

**Univerzita Karlova**  
**Přírodovědecká fakulta**

Studijní program: Biologie

Studijní obor: Teoretická a evoluční biologie



**Bc. Daniela Dlouhá**

Prožívání „disgustu“ v průběhu těhotenství: testování kompenzační profylaktické hypotézy

Disgust sensitivity during pregnancy: testing the Compensatory Prophylaxis Hypothesis

Diplomová práce

Vedoucí práce: RNDr. Šárka Kaňková, Ph.D.

Praha, 2021

### **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze, 11.8.2021

.....

Chtěla bych velmi poděkovat své vedoucí práce, RNDr. Šárce Kaňkové, Ph.D. za její ochotu, cenné rady a konzultace a také nesmírnou trpělivost se mnou i s mými dotazy. Dále bych chtěla poděkovat svým kolegyním Mgr. Janě Hlaváčové a Mgr. Janě Benešové, za podnětné rady a pomoc při zpracování dat. V neposlední řadě také děkuji svým blízkým za péči, podporu a jazykové korektury.

## **Abstrakt**

Disgust, neboli znechucení, je důležitým adaptivním mechanismem v obraně před nákazou. Míra disgustu je mezi jedinci velmi variabilní a v souladu s kompenzační profylaktickou hypotézou (KPH) by měla být přizpůsobena i míře rizika nákazy jedince. Začátek těhotenství je období spojené s řadou imunitních změn a lze tedy očekávat zvýšení disgustu. Cílem této práce bylo proto testovat KPH jednak v rámci longitudinálních změn v prožívání disgustu v těhotenství a v období po porodu, tak i v rámci porovnání s kontrolními netěhotnými ženami. Dalším cílem bylo sledovat také maladaptivní roli disgustu, konkrétně souvislosti mezi rysovou úzkostí a disgustem. Proti očekávání se disgust v průběhu těhotenství zvyšoval v doméně animal reminder, která má však zpochybnitelnou roli v ochraně před nákazou. Tyto změny byly pozorovány pouze u žen s mužskými plody. V souladu s KPH bylo ovšem prokázáno, že ženy, které měly nedávné zdravotní obtíže, reportovaly vyšší míru disgustu. Podobně výsledky odhalily možnou protektivní roli vyššího disgustu v počátku těhotenství, která se projevila v průměru vyšším APGAR skóre novorozence v 10 minutách. V rámci testování maladaptivní funkce disgustu byla pozorována pozitivní asociace mezi úzkostnými rysy a disgustem ve třetím trimestru těhotenství a v období po porodu. Výsledky tedy naznačují, že zvýšení disgustu na počátku těhotenství zastává spíše adaptivní funkci, kdežto stejné změny ke konci těhotenství a po porodu pravděpodobně odráží jen zvyšující se úzkost. Analýzy zaměřené na porovnání těhotných žen v prvním trimestru s netěhotnými kontrolami ukázaly v průměru vyšší disgust u těhotných žen. Výsledky mohou být ovšem ovlivněny probíhající pandemií Covid-19. Změny, které by se podle KPH daly očekávat i v rámci cyklu, pozorovány nebyly. Testování KPH stále přináší nejednoznačné výsledky, což ukazuje že je problematika zřejmě mnohem komplexnější, než se původně předpokládalo.

## **Klíčová slova:**

disgust, těhotenství, hormonální změny, kompenzační profylaktická hypotéza, úzkost

## **Abstract**

Disgust is an important adaptive mechanism in protection against disease. Disgust sensitivity is very variable between individuals and, according to the compensatory prophylaxis hypothesis (CPH), should be adjusted to individual's vulnerability to disease. The beginning of pregnancy is associated with a number of changes in the immune system and thus disgust sensitivity is expected to be increased. The aim of this thesis was to test the CPH in relation to longitudinal changes in disgust during pregnancy and after birth, as well as in comparison with non-pregnant control sample of women. Another aim was to observe the maladaptive role of disgust, specifically the relationship between trait anxiety and disgust. Against the set expectations, disgust was observed to increase during pregnancy in the animal reminder domain of disgust. However, the function of this domain in protection against disease has been criticized. These changes were only observed in pregnancies with a male fetus. In line with the CPH predictions, it was shown that women who reported having recent health problems also had higher disgust. Similarly, the results showed a possible protective role of mothers' increased disgust in the beginning of pregnancy, which was related to new-borns having a higher 10 minute APGAR score. When testing the maladaptive function of disgust, a positive association between trait anxiety and disgust in the third trimester and after birth was observed. These results suggest that increased disgust in the beginning of pregnancy has an adaptive function, while increased disgust towards the end of pregnancy and after birth is related to an increase in anxiety. Analyses comparing pregnant women in first trimester with non-pregnant controls showed higher levels of disgust in pregnant women. These results can be, however, affected by the Covid-19 pandemic. Changes in disgust during the menstrual cycle, which would be expected according to the CPH, were not observed. The testing of the CPH still brings inconclusive results, which indicates that this is a more complex issue than originally considered.

## **Keywords:**

disgust, pregnancy, hormonal changes, compensatory prophylaxis hypothesis, anxiety

# Obsah

1. Úvod.....	1
2. Literární přehled.....	3
2.1. Definice disgustu a jeho evoluční význam .....	3
2.1.1. Třidoménové pojetí disgustu .....	5
2.2. Role disgustu v Behaviorálním Imunitním Systému (BIS).....	7
2.2.1. Disgust a „error management theory“ .....	9
2.3. Kompenzační Profylaktická Hypotéza (KPH) .....	9
2.3.1. KPH a cyklické hormonální změny u žen .....	10
2.3.2. KPH a těhotenství.....	14
2.4. Funkce imunitního systému v těhotenství v kontextu KPH .....	15
2.5. Maladaptivní forma disgustu .....	17
2.5.1. Disgust a úzkost .....	17
2.5.2. Úzkost a těhotenství .....	18
3. Cíle práce .....	19
3.1. Longitudinální změny disgustu v průběhu těhotenství a vliv faktorů .....	19
3.2. Adaptivní funkce disgustu .....	20
3.3. Souvislosti mezi disgustem, úzkostí a strachem z porodu.....	20
3.4. Testování KPH v souvislosti se zdravotními obtížemi.....	21
3.5. Rozdíly v míře disgustu u těhotných a netěhotných žen .....	21
3.6. Rozdíly v míře disgustu ve folikulární a luteální fázi cyklu.....	21
4. Metodika .....	23
4.1. Sběr dat.....	23
4.1.1. Studie A.....	23
4.1.2. Studie B.....	24
4.2. Soubor osob .....	26
4.2.1. Studie A.....	26
4.2.2. Studie B.....	27
4.3. Dotazníky.....	27
4.3.1. Disgust Scale-Revised (DS-R).....	27
4.3.2. The Three Domain Disgust Scale (TDDS) .....	28
4.3.3. Culpepper Disgust Image Set (C-DIS).....	29
4.3.4. The State-Trait Anxiety Inventory (STAI).....	29

4.3.5.	Strach z porodu – Fear of birth scale (FOBS).....	30
4.3.6.	Údaje o porodu a novorozenci .....	30
4.4.	Statistické metody.....	31
5.	Výsledky .....	33
5.1.	Studie A .....	33
5.1.1.	Základní deskriptivní analýzy .....	33
5.1.2.	Vliv věku, parity a pohlaví dítěte na míru disgustu v jednotlivých trimestrech	34
5.1.3.	Longitudinální změny v disgustu v průběhu těhotenství .....	35
5.1.4.	Vliv věku, pohlaví plodu a parity na longitudinální změny disgustu v průběhu těhotenství .....	39
5.1.5.	Souvislosti mezi disgustem a délkou těhotenství, způsobem porodu, váhou a APGAR skóre novorozence .....	45
5.1.6.	Souvislost disgustu a úzkosti.....	47
5.1.7.	Vliv obtíží v posledních 14 dnech na disgust v průběhu těhotenství.....	51
5.2.	Studie B .....	52
5.2.1.	Základní deskriptivní analýzy .....	52
5.2.2.	Srovnání míry disgustu mezi těhotnými ženami a netěhotnými kontrolami.....	54
5.2.3.	Srovnání míry disgustu mezi ženami ve folikulární a v luteální fázi.....	55
6.	Diskuse.....	56
6.1.	Longitudinální změny v disgustu v průběhu těhotenství a vliv faktorů .....	56
6.2.	Souvislosti mezi disgustem a délkou těhotenství, způsobem porodu, váhou a APGAR skóre novorozence .....	60
6.3.	Souvislosti mezi disgustem, úzkostí a strachem z porodu.....	61
6.4.	Vliv zdravotního stavu na disgust v průběhu těhotenství.....	62
6.5.	Srovnání míry disgustu mezi těhotnými ženami a kontrolní skupinou netěhotných žen . .....	63
6.6.	Rozdíly v míře disgustu u žen ve folikulární a luteální fázi .....	66
7.	Závěr .....	68
8.	Seznam použité literatury.....	71
9.	Seznam použitých zkratk .....	82
10.	Přílohy .....	83

# 1. Úvod

Disgust neboli znechucení je emoce, která byla původně chápána jako mechanismus před požitím špatného nebo škodlivého jídla (Rozin & Fallon, 1987). V současné době je disgust považován za klíčový mechanismus v obraně před nákazou patogeny (Curtis et al., 2004). Z toho důvodu je považován za klíčovou motivační složku tzv. behaviorálního imunitního systému (Schaller & Duncan, 2007). To znamená, že pokud se jedinec setká s něčím, co v něm na základě určitého podnětu vyvolá disgust, následkem čehož se vyhne kontaktu s nositelem podnětu, ať už je to objekt nebo jiný jedinec, a tím se ochrání před potenciální nákazou (Curtis et al., 2011; Schaller & Duncan, 2007).

Míra disgustu je mezi jedinci individuální. Jedním z mechanismů, který variabilitu v rámci jedinců reguluje, může být zdravotní stav jedince odrážející jeho náchylnost k nákaze. Na základě tohoto fungování byla navržena i kompenzační profylaktická hypotéza (Fessler et al., 2005), která říká, že míra behaviorální profylaxe (tedy jak moc se jedinec bude chránit před nákazou) odpovídá míře rizika nákazy, které je jedinec vystaven. Významnou část výzkumu zaměřenou právě na testování kompenzační profylaktické hypotézy zahrnuje sledování jejího fungování v rámci těhotenství (Fessler et al., 2005; Żelaźniewicz & Pawłowski, 2015) a také v souvislosti s cyklickými hormonálními změnami u žen (např. Miłkowska et al., 2021)

V době počátků testování kompenzační profylaktické hypotézy bylo těhotenství, zejména pak první trimestr, považováno za období imunosuprese (Fessler, 2002). Ženy v prvním trimestru těhotenství by z toho důvodu měly mít vyšší míru disgustu, neboť jsou ve větším ohrožení, což následně potvrdily nezávisle na sobě i dvě studie (Fessler et al., 2005; Żelaźniewicz & Pawłowski, 2015). S postupem času se však ukazuje, že imunitní systém v těhotenství je velmi aktivní a prochází řadou unikátních změn (Racicot et al., 2014). Disgust by se v tom případě mohl zvyšovat a fungovat jako kompenzace pouze tehdy, pokud by aktivita imunitního systému byla nedostatečná (Kaňková et al., submitováno).

Na podobném principu lze očekávat fungování disgustu i v rámci cyklických změn u žen. Luteální fáze, ve které může dojít k oplodnění, je rovněž považována za období spojené s imunosupresí (Fessler, 2001). Výsledky dosud publikovaných studií v této oblasti jsou však často v rozporu.

Disgust však nemusí být pouze adaptivním mechanismem, vyskytuje se také v souvislosti s některými psychickými poruchami, zejména úzkostnými (Phillips et al., 1998). Úzkostné poruchy jsou současně často zkoumány právě v souvislosti s těhotenstvím, v průběhu kterého se může porucha rozvinout, nebo se zhoršit její symptomy (Forray et al., 2010; Viswasam et al., 2019).

Cílem této práce bylo zaměřit se na sledování změn v disgustu, zejména v období těhotenství, jednak v souvislosti s adaptivními předpoklady kompenzační profylaktické hypotézy, tak na jejich možné maladaptivní vysvětlení v kontextu úzkostných poruch

## 2. Literární přehled

### 2.1. Definice disgustu a jeho evoluční význam

Nejranější zmínky o disgustu najdeme u Darwina, v jeho díle „Výraz emocí u člověka a u zvířat“, kde je v českém překladu nazýván „hnus“ (Darwin, 1964). Jako jednu ze základních emocí, s jasnou a mezikulturně rozpoznatelnou obličejovou mimikou jej definuje Ekman (1992). I tak o něm článek v *British Journal of Psychiatry* z roku 1998 hovoří jako o „zapomenuté emoci psychiatrie“. Někteří autoři však disgust za základní emoci nepovažují a chápou ho spíše jako sensorický afekt (Panksepp, 2007). Výzkum disgustu, ve srovnání s výzkumem emocí jako je např. vztek, nebyl dlouho příliš rozšířen. Zejména v poslední době je však stále více pozornosti věnováno výzkumu evoluční role disgustu a širších souvislostí jeho biologických a psychologických aspektů.

První klíčová práce pro současné chápání disgustu „A perceptive on disgust“ (Rozin & Fallon, 1987) nahlíží na disgust zpočátku pouze v souvislosti s konzumací potravy a definuje jej jako „odpor při představě požití něčeho odpudivého“, přičemž „daný odpudivý objekt je kontaminant, který byť jen zběžným kontaktem učiní jídlo nepoživatelným.“ Autoři se v práci soustředí na hledání specifických charakteristik, které disgust vyvolávají, jako je špatná chuť či zápach anebo předpoklad, že požití člověku uškodí (fyzicky nebo i sociálně). Disgust může také vycházet z pouhých představ či domněnek, například odkud daný objekt pochází nebo s čím přišel do kontaktu. Za důležitou charakteristiku společnou mnoha objektům vyvolávajícím disgust považují autoři souvislost se zvířaty – jejich produkty, zbytky či mrchožroutsví. Tento poznatek odůvodňují lidskou obavou z nechtěného nabytí vlastností toho, co zkonzumují („jste to co jíte“) či potřebou nadřadit se nad zvířata a distancovat se od toho, co by na příbuznost se zvířaty mohlo poukazovat. Dále jsou zvířata úzce asociována s rozkladem – všechna zvířata se jednou po své smrti rozloží, mrchožrouti konzumují rozkládající se maso, zvířecí (zejména karnivorní) exkrementy mají hnilobný zápach – a rozklad s sebou přináší riziko nákazy. Na tomto základě autoři staví své vysvětlení evolučního významu disgustu. Disgust je tedy adaptivním mechanismem jednak proto, že pomáhá udržet čistotu hnízdního místa, kde v měkkých a vlhkých tělesných produktech mohou přežívat škodlivé mikroorganismy, a také kulturně adaptivní, neboť pomáhá přenášet kulturní hodnoty. Odpudivé objekty, jako jsou

exkrementy, jsou tak odpudivé čistě ze své podstaty (nejenom z důvodu bezpečnosti), čímž se stávají těžko změnitelnými (Rozin & Fallon, 1987).

Haidt et al. (1994) navazují na tuto definici a představují disgust jako obranu před požitím něčeho odporného nebo kontaminovaného, zejména lidských či zvířecích tělesných výměšků a některých částí zvířecích těl. Dále pozorují, že např. i vnitřnosti a oddělené části lidského těla vyvolávají disgust, stejně tak i některé sexuální praktiky (např. incest). Na základě těchto poznatků vytvořili první nástroj na měření disgustu, dotazník Disgust Scale (DS), obsahující 8 kategorií potenciálních spouštěčů disgustu: jídlo (způsob jeho konzumace, nežádoucí druhy jídla, zkažené jídlo), zvířata (nějakým způsobem související s rozkladem či nečistotou), tělesné výměšky, sex, porušení tělesné schránky, smrt, hygiena (její provádění, možnost nákazy). Poslední kategorie souvisí s tzv. magickým myšlením, tedy mechanismy, na základě kterých disgust vyvolávají i neutrální objekty. Důvodem je, že přišly s objekty přímo vyvolávajícími disgust do styku (např. polévka se sterilizovaným švábem) či jsou jim vizuálně podobné (např. čokoláda ve tvaru psiho exkrementu). Autoři poukazují i na skutečnost, že disgust může vyvolávat také porušení socio-morálních norem, nicméně tuto kategorii dotazník neobsahuje (Haidt et al., 1994). Tento dotazník později prošel úpravami a získal novou formu Disgust Scale – Revised (DS-R; podrobeněji viz kapitola 3.3.1) (Olatunji et al., 2007), která je používána dnes. Kromě domén disgustu „core“ a „animal reminder“, které jsou součástí obou verzí dotazníku a jsou podrobněji popsány v dalších odstavcích, obsahuje DS-R navíc také „**contamination-based**“ disgust, zahrnující stimuly zaměřené na riziko přenosu nákazy mezilidským kontaktem.

Jednotlivé kategorie stimulů vyvolávajících disgust autoři Haidt et al. (1994) v původním DS rozdělují do dvou hlavních domén podle toho, jaký je jejich adaptivní účel. Jednou je doména tzv. „core“ disgustu, který se zaměřuje hlavně na již zmíněnou ochranu před konzumací čehokoliv nežádoucího. Člověk se vyvaruje konzumace objektu jednak na základě jeho sensorických vlastností, ale i jeho historie – s čím nebo kým přišlo jeho jídlo do styku (Haidt et al., 1994). Jakožto omnivorní jedinec je tak lépe chráněn před vysokým rizikem mikrobiální nákazy a napadením parazity. Riziko nákazy mikroby či parazity bylo pro člověka vždy vysoké a zájem například o to, s čím přišlo potenciální jídlo do styku, mohlo toto riziko výrazně snížit. Je tedy možné, že se disgust vyvinul přirozeným výběrem (Haidt et al., 1997). Curtis et al. (2004) ve své rozsáhlé studii využívající fotografie různých stimulů disgustu zaměřených právě na riziko nákazy ukázali, že fotografie se stimuly vyvolávaly mnohem silnější disgust než fotografie bez stimulů. Tím potvrdili funkci disgustu jako adaptace před nákazou (Curtis

et al., 2004). Tato složka disgustu je pro výzkum této práce stěžejní, proto bude detailněji rozebrána dále v kapitole 2.1.1.

Druhou doménou je „**animal reminder**“ disgust vycházející z již zmíněné lidské snahy o vyčlenění se z živočišné říše (Rozin & Fallon, 1987). Pomocí rituálů lidé „polidštili“ činnosti, které sdílejí se zvířaty, jako je krmení, vyměšování či sex. Některé praktiky související s těmito činnostmi jsou proto tabuizovány. Rovněž hygienické návyky hrají významnou roli v potlačování živočišné podstaty těchto činností. Hlavním důvodem je obava ze smrti. Lidé si nechtějí připustit, že stejně jako zvířata jsou zranitelní, že při poškození tělesné schránky krvácejí, v důsledku čehož jsou smrtelní a jejich těla podlehnou rozkladu, stejně jako těla zvířat. Proto i pohled na otevřené rány, krev, vnitřnosti či mrtvá těla v lidech vyvolává disgust; připomíná jim jejich živočišnou podstatu, jejíž součástí je i smrt. Jde tedy o obranný mechanismus, který potlačuje uvědomění si této skutečnosti (Haidt et al., 1994).

Rozdělení domén disgustu v rámci Digust Scale – Revised na domény „core“, „animal reminder“ a „contamination“ (dále v textu již uváděno pouze jako core, contamination a animal reminder) však bylo z několika hledisek kritizováno. Fessler & Navarette (2005) ukázali, že citlivost vůči mortalitě neměla efekt na domény disgustu spojené se zvířaty nebo tělesnými produkty. Disgust vyvolaný stimuly spadajícími do domény animal reminder podle autorů vychází nikoliv z jejich souvislosti se smrtí nebo živočišnou podstatou, ale z primární funkce disgustu – obrany před nákazou patogeny. Podobně i doména contamination disgust, která má být zaměřena na vyhýbání se potenciálně nebezpečným mezilidským kontaktům, zahrnuje ve skutečnosti vyhýbání se styku s patogeny (Tybur et al., 2009).

### **2.1.1. Třídoménové pojetí disgustu**

Již Haidt et al. (1994) poukázali na to, že disgust hraje roli i v oblasti socio-morální. Lidé pociťují disgust při představě podvodu, lži, zrady a dalších nemorálních aktů. Rozin et al. (2008) usuzují, že morální disgust vychází z původního, evolučně staršího adaptivního mechanismu disgustu, který vede jedince, aby se vyvaroval potenciálních rizik nákazy patogeny. Tento původní systém byl v rámci kulturní evoluce preadaptován k nové funkci sociální distance od nežádoucích subjektů (Rozin et al., 2008). Vyhýbat se jedincům, kteří porušují zavedené morální normy, má v sociálním kontextu adaptivní funkci; takoví jedinci ohrožují fungování daného sociálního uspořádání a poškozují ho. Schopnost distance přispívá ke stabilitě dané sociální skupiny a navíc upevňuje sociální pozici daného jedince ve skupině (Tybur et al., 2009).

Na základě těchto kritik a poznatků byl vytvořen nový nástroj k měření disgustu The Three Domain Disgust Scale (TDDS) (Tybur et al., 2009). Ten rozděluje disgust do tří kategorií: **patogenní**, kam se řadí nejdéle zkoumané stimuly, které vyvolávají disgust, chránící jedince před nákazou patogeny, a právě zmiňovaný disgust **morální**. Jako třetí kategorií zavádějí disgust **sexuální**.

Haidt et al. (2014) považují sexuální disgust za součást domény animal reminder a podle toho mu přisuzují i evoluční význam – vymezit se vůči příbuznosti se zvířaty. Nicméně v pojetí TDDS funguje sexuální disgust jako ochrana před reprodukcí s biologicky nevýhodnými partnery nebo před biologicky nevýhodným chováním. Jedinec pocítuje disgust vůči potenciálnímu sexuálnímu partnerovi, který nevykazuje dostatečné kvality (tzn. nižší šanci na produkci reprodukčně úspěšného potomka) nebo je nekompatibilní ze subjektivního hlediska (např. příbuzný jedinec). Zavedení sexuálního disgustu jako samostatné kategorie podporuje i poznatek, že sexuální disgust pocíťovaný vůči jinému jedinci zamezí sice sexuálnímu styku, ale nebrání v jiných druzích sociální interakce s ním, např. přátelství nebo spolupráci (Tybur et al., 2009). Současné studie (Al-Shawaf et al., 2017; Crosby et al., 2020; Kiss et al., 2020; O'Shea et al., 2019) se zaměřují na sexuální disgust hlouběji, což dává prostor k vytvoření samostatných podkategorií v rámci sexuálního disgustu. To pak umožňuje i vytvoření nových nástrojů pro měření sexuálního disgustu samostatně, jako např. Sexual Disgust Inventory (Crosby et al., 2020).

Detailní rozbor patogenního disgustu přináší Curtis & de Barra (2018). Patogenní disgust vyvolávají s patogeny asociované podněty, které je možné snadno identifikovat a na jejichž základě je také možné přítomnost patogenů předpokládat. Tyto podněty spadají do šesti kategorií – hygiena, zvířata/hmyz, sex, atypický vzhled, zranění, jídlo. Disgust vyvolaný každou z těchto kategorií vyvolává specifický způsob chování, který nákaze zabrání. Autoři tedy tvrdí, že jde vlastně o šest způsobů jak se vyhnout nákaze (Curtis & de Barra, 2018).

Výše popsany postupný vývoj náhledu na disgust od mechanismu, který zamezí konzumaci škodlivého nebo špatného jídla (Rozin & Fallon, 1987) k obecnější představě disgustu jako adaptivního systému ochrany před nákazou patogeny (Curtis et al., 2004; Curtis & de Barra, 2018; Tybur et al., 2009a) je klíčový pro nahlížení na vývoj disgustu v evoluci. Dříve byl disgust považován za čistě lidskou emoci, neboť se uvažovalo, že vznikl z odporu pocíťovaným vůči určitým jídlům (z angl. „distaste“) vlivem kulturní evoluce (Rozin et al., 2008). V současnosti se ovšem uvažuje spíše o vysvětlení evoluční funkce disgustu jako prostředku obrany před nákazou patogeny (Curtis & Biran, 2001; Oaten et al., 2009), což umožňuje hledání

obdobných systémů, které jsou předstupněm disgustu, i u zvířat. V rozsáhlé studii, zahrnující data získaná observací hominidů, bylo prokázáno, že i u nich se disgust vyskytuje. Škála stimulů, které disgust vyvolávají je užší, nicméně hominidé skutečně známky disgustu vykazují (Case et al., 2020).

## **2.2. Role disgustu v Behaviorálním Imunitním Systému (BIS)**

Jelikož disgust má nezpochybnitelnou úlohu v ochraně před nákazou, hraje klíčovou roli v tzv. behaviorálním imunitním systému (BIS); disgust tvoří afektivní složku BIS. Ač má lidský organismus vyvinutý komplexní tělesný imunitní systém, samotné imunitní reakce jsou pro jedince nákladné. K jejich chodu je zapotřebí množství energie, která by mohla být využita k jinému účelu (Sheldon & Verhulst, 1996). Současně některé symptomy spojené s imunitními reakcemi, jako je horečka nebo schvácenost, jedince významně omezují. Navíc imunitní reakce je spuštěna až po nákaze patogenem. Tyto nedostatky vytvořily ve spojení s ostatními faktory prostor pro systém, který je schopen organismus chránit před nákazou bez nákladů spojených s imunitní reakcí. BIS funguje na podobném principu jako tělesný imunitní systém – nejprve detekuje riziko nákazy na základě senzorických aspektů objektu (např. hnilícího masa) nebo jedince (člověk, který jeví známky nákazy nebo se riziku nákazy vystavuje). To vyvolá psychologickou odezvu, jejíž součástí je právě disgust (Schaller & Duncan, 2007).

Curtis et al. (2011) ukazují, že BIS funguje jak na základě informací o současném zdravotním stavu a jeho historii včetně předchozích zkušeností se spouštěcí disgustu, tak i s pomocí kulturních norem včetně naučených hygienických návyků. Disgust je hlavní motivační složkou BIS, která zajistí, že se jedinec vyvaruje potenciálních rizik pro fungování celého systému (Curtis et al., 2011). Míra pocíťovaného disgustu se pochopitelně liší mezi jedinci. Aktivita BIS (tzn. míra disgustu) v ochraně před nákazou přímo souvisí s náchylností konkrétního jedince k nákaze (Schaller & Duncan, 2007). Jak Curtis et al. uvádí (2011), variabilita míry disgustu může být dále ovlivněna například osobnostními rysy jedince, prostředím, ve kterém se nachází, a sociálním učením. Právě sociální učení je důležitým mechanismem, kterým se přenášejí kulturní normy a návyky v oblasti hygieny, i celková představa o tom, co je považováno za nechutné či odporné. Patogeny skýtají totiž nebezpečí nejenom pro jedince ale i celou sociální skupinu (Curtis et al., 2011).

Behaviorální imunitní systém chrání jedince před nákazou patogeny. Aby byl tento systém aktivován, musí člověk nejdříve rozpoznat samostatné patogeny v prostředí, tj. rozpoznat relevantní signály. Tyto signály spadají podle Curtis & de Barra (2018) do kategorií: objekty (tělesné tekutiny, zkažené jídlo, zvířecí přenašeči), praktiky (které by mohly vést např. k přenosu sexuálně přenosných chorob) a lidé, kteří vykazují příznaky onemocnění nebo nedodržování hygieny.

Signály z prostředí jsou detekovány všemi složkami smyslového vnímání, tedy vizuální, akustickou, olfaktorickou a taktilní, které dohromady vytvoří komplexní povědomí o daném objektu a vyvolají patřičnou míru disgustu. Zřejmě nejvýznamnější je vizuální hodnocení objektů v okolním prostředí (plesnivé jídlo, mršina) a ostatních lidí (zda vykazují viditelné známky onemocnění nebo jiné anomálie) a jejich chování (např. kašláni) (Schwambergová et al., 2020).

Důležitost vizuální složky při vyvolání disgustu nepřímo dokazuje i časté používání vizuálních pomůcek při zkoumání BIS a míry disgustu; mezi nejvýznamnější (a opakovaně používané) patří vizuální dotazník Curtis et al. (2004) a Culpepper Disgust Image Set (Culpepper et al., 2018). Akustická složka vnímání podnětů se nezdá být pro BIS zásadní, velká část potenciálně nebezpečných objektů se totiž zvukově neprojevuje (např. exkrementy). Určitou roli hraje v rozpoznávání podnětů v sociálním kontextu, například je možné sluchem zachytit cizí kašláni.

Olfaktorická složka podává informace o řadě nebezpečných podnětů od hnilobných zápachů rozkladu nebo exkrementů po zápachy asociované se špatnou hygienou (Schwambergová et al., 2020). Ukazuje se, že člověk je schopen rozpoznat i tělesný pach nemocných jedinců; byl hodnocen jako nepříjemnější, intenzivnější a nezdravější (Olsson et al., 2014). Stejných výsledků bylo dosaženo i v kombinaci s fotografiemi nemocných, kteří byli hodnoceni jako méně sympatičtí. Na hodnocení mělo vliv i participantovo vnímání vlastního zdravotního stavu a jeho náchylnost k disgustu (Sarolidou et al., 2020). Kromě experimentů využívajících konkrétních tělesných pachů je možné využít k měření obecného disgustu vyvolaného olfaktorickými podněty z prostředí textový dotazník The Body Odour Disgust Scale (Liuzza et al., 2016). Poslední smyslovou složkou fungující v detekci podnětů je složka taktilní. Byly nalezeny souvislosti mezi zvýšeným disgustem a určitými hmatovými vlastnostmi objektů, jako jsou vlhkost a lepivost. Objekty s těmito vlastnostmi participanti hodnotili současně i jako nebezpečnější pro konzumaci (Oum et al., 2011; Saluja & Stevenson, 2019).

### **2.2.1. Disgust a „error management theory“**

S aktivitou behaviorálního imunitního systému souvisí i teorie zvládání chyb (tzv. „error management theory“) (Haselton & Buss, 2000). Ta říká, že v případě, že existuje nerovnoměrnost mezi ztrátami při chybě I. druhu (falešně pozitivní) a II. druhu (falešně negativní), bude kognitivní systém jedince vychýlen k častějšímu děláni těch chyb, které jsou méně nákladné. V kontextu BIS to znamená, že jedinec se na základě pozorovaných podnětů raději vyhne druhému jedinci nebo objektu, i když reálně nepředstavují riziko nákazy. Falešně negativní chyba – jedinec nerozpozná riziko a nakazí se, je v tomto kontextu nákladnější než falešně pozitivní chyba – jedinec se zachová jakoby druhý jedinec či objekt riziko představoval, i když tomu tak není (M. Haselton & Nettle, 2006). Jedinci tak vykazují vyhýbavé chování vůči nemocným i když jsou si vědomi, že není možné se nakazit. Tento efekt je ještě umocněn, pokud jsou příznaky vizuálně rozpoznatelné (ekzém, akné) (Kouznetsova et al., 2011). Jelikož disgust hraje důležitou roli v BIS i vyvolávání vyhýbavého chování (Curtis et al., 2011), podléhá falešně pozitivní chybě i ten. Důsledkem tohoto mechanismu je vyhýbání se, pociťování zvýšeného disgustu a nakonec celková stigmatizace celých skupin jedinců jako jsou obézní lidé nebo lidé s viditelným zdravotním postižením (Lieberman et al., 2012; Park et al., 2003, 2007).

### **2.3. Kompenzační Profylaktická Hypotéza (KPH)**

Na základě výše popsaného konceptu fungování behaviorálního imunitního systému a role, kterou v něm hraje disgust, funguje i tzv. kompenzační profylaktická hypotéza (KPH) (Fessler et al., 2005). Zvýšený disgust a s ním spojené vyhýbání se potenciálním rizikům nákazy patogeny s sebou totiž nese i negativní dopady. Větší vybíravost omezuje možnosti akceptovatelné potravy, prodlužuje čas strávený jejím hledáním, tím zvyšuje energii potřebnou k tomuto úkonu a také riziko střetu s predátorem. Vyšší disgust vůči jiným lidem zase může bránit užitečným sociálním vazbám. Proto by míra behaviorální profylaxe měla optimálně přímo odpovídat riziku, v jakém se jedinec nachází, tedy buď jeho imunitnímu stavu nebo patogenních tlaků prostředí. Jedinci s lepším imunitním systémem by měli pociťovat nižší disgust, jelikož nepotřebují tak vysokou míru ochrany a naopak (Fessler et al., 2005).

Bylo provedeno mnoho studií, které se zaměřily na testování KPH. Jejich výsledky byly nejednotné. U jedinců (N = 96), kteří byli nedávno nemocní, byla pozorována zvýšená pozornost a vyšší nelibost vůči fotografiím tváří nesoucí známky nemoci (vnější tvarové abnormality) (Miller & Maner, 2011). Ve studii replikující stejný design (N = 409) však tato souvislost nalezena nebyla (Tybur et al., 2020). V dalších studiích, zaměřených konkrétněji přímo na souvislosti zdravotního stavu s disgustem, byla jeho zvýšená míra naměřena u lidí, kteří byli v porovnání s ostatními častěji nemocní (Stevenson et al., 2009), kteří sami sebe považovali za náchylnější k nemocem (Sarolidou et al., 2020) nebo kteří se nacházeli v prostředí s vyšším rizikem nákazy (Cepon-Robins et al., 2021; Skolnick & Dzokoto, 2013).

Některé studie však tuto souvislost mezi rizikem nákazy jedinců a jejich disgustem nenalezly. Například nebylo prokázáno, že by míru disgustu ovlivňovala frekvence nemocnosti v dětství (de Barra et al., 2014). Podobně nebyl nalezen ani vyšší disgust u imunosuprimovaných jedinců ve studii, ve které porovnávali jedince (N = 122) s diagnostikovanou revmatoidní artritidou, z nichž většina (N = 95) užívala léky, které mají imunosupresivní efekt, se zdravými kontrolami (Oaten et al., 2016). Užívání zmíněných léků bylo dokonce asociováno s nižší mírou disgustu. Nejednotnost výsledků naznačuje, že celá problematika je mnohem komplexnější, než se předpokládalo.

S proměnlivou imunosupresí, a tedy i měnící se mírou disgustu, bývají často spojovány i hormonální změny během cyklu. Právě proto se proměny disgustu v souvislosti s těmito cyklickými změnami u žen staly předmětem mnoha dalších studií zaměřených na testování KPH.

### **2.3.1. KPH a cyklické hormonální změny u žen**

Za své reprodukční období, od menarche do klimakteria, prochází žena neustálými cyklickými změnami, které jsou řízené změnami v hladinách hormonů. V závislosti na nich dochází k dozrávání folikulu a uvolnění vajíčka, ztlustění a v případě neoplození vajíčka následně k odloučení endometria (slizniční vrstvy dělohy) a celé řadě dalších změn. Souběžně probíhají dva cykly; *ovariální*, charakterizující změny ve vaječnicích, zrání folikulu a uvolnění vajíčka a *menstruační*, týkající se změn v tloušťce endometria (Čihák, 2013). V první fázi ovariálního cyklu, tzv. folikulární fázi, dochází k sekreci folikulostimulačního hormonu (FSH) z předního laloku hypofýzy. Ten způsobuje zrání primárního folikulu až do Graafova folikulu, který produkuje estrogen. Estrogen inhibuje produkci FSH a spouští sekreci luteinizačního (LH) a luteotropního hormonu (LTH), což způsobuje ovulaci. Po ní, v luteální části cyklu, dojde

vlivem LH ke změně krvavého tělíska (*corpus hemorrhagicum*) ve žluté tělísko (*corpus luteum*), které díky LTH začne produkovat zejména progesteron, v minimálním množství pak estrogen. Progesteron pak inhibuje produkci LH a LTH, žluté tělísko zaniká a rapidní snížení hladin estrogenu začne opět stimulovat produkci FSH a začátek nového cyklu (Haroun, 2016).

Luteální fáze cyklu je charakteristická nejvyššími hladinami progesteronu, kterému bývají přisuzovány imunosupresivní účinky (více kapitola 2.4). Tato imunosuprese je důležitá v případě, že by v přecházejícím stádiu cyklu – ovulaci – došlo k oplodnění vajíčka. To totiž v oplodněném stavu obsahuje pouze 50 % genetického materiálu shodného s matčíným, a tak je pro úspěšné uchycení blastocysty a započetí těhotenství imunosuprese velmi důležitá. Z toho důvodu je žena v luteální fázi náchylnější k nákaze patogeny (Fessler, 2001). To vede k řadě změn v chování, jako např. omezení konzumace masa (Alberti-Fidanza et al., 1998, citováno v Fessler, 2001). Teoreticky, v souladu s KPH by mělo docházet i ke zvýšenému disgustu.

Dosavadní výzkum platnosti této hypotézy přináší ovšem rozporuplné výsledky. Vůbec první studie (Fessler & Navarrete, 2003), s průřezovým designem, testující KPH v rámci změn menstruačního cyklu, nenalezla souvislost výsledků hodnocení dotazníku Disgust Scale (DS) s fází menstruačního cyklu. Nicméně fáze cyklu participantek byla stanovena pouze na základě uvedeného data poslední a předposlední menstruace a od ní i odvozena teoretická míra imunosuprese ženy a na základě obecných dat o změnách hladin progesteronu v průběhu cyklu (Fessler & Navarrete, 2003). Naproti tomu Fleishhman & Fessler (2011) našli pozitivní korelaci mezi mírou disgustu, měřeného pomocí obrazového dotazníku (Curtis 2004), a hladinami progesteronu měřeného ze slin. Hladiny progesteronu pozitivně korelovaly s chováním zaměřeným na vyhýbání se možné nákaze. Fáze cyklu byla kalkulována stejně jako v předchozí studii a studie byla taktéž průřezová.

Komplexnější výsledky přináší longitudinální studie autorského kolektivu Żelaźniewicz et al. (2016), kteří měřili progesteron a počet bílých krvinek z krevního vzorku žen a míru disgustu pomocí dotazníků DS-R (více viz kapitola 4.3.1) a TDDS (více viz kapitola 4.3.2). Studie sledovala poměrně malý vzorek žen (N = 30). Studie měla longitudinální design. Ženy vyplnily dotazník a byl jim dvakrát odebrán vzorek krve. Nejprve v období menstruace a podruhé v luteální fázi, tedy 6-8 dní po ovulaci, která byla stanovena pomocí testovacího kitu měřícího hladiny LH. Rozdíl mezi hladinami progesteronu v jednotlivých fázích nekoreloval s naměřenými rozdíly v pocíťované míře disgustu. Míra disgustu jednotlivých žen se od menstruace do luteální fáze zvýšila pouze v doméně animal reminder dotazníku DS-R. V rámci domén TDDS nebyla změna v rámci cyklu pozorována, ale byla nalezena pozitivní korelace

mezi hladinami progesteronu v luteální fázi a patologní doménou TDDS. Dále také byly při průřezové analýze nalezeny statisticky významné pozitivní korelace mezi hladinami progesteronu a celkovým skóre DS-R, jeho doménami animal reminder, contamination a patologní doménou TDDS. Na základě těchto výsledků autoři usuzují, že míra disgustu je přizpůsobena stavu nejvyšší imunoprese v rámci cyklu každé ženy. V rámci cyklu jednotlivých žen by tak nemusely být pozorovány změny v míře disgustu. Naznačují dále, že změny ve fungování imunity u těhotných žen a v rámci cyklů jsou složitější, než předpokládá původní KPH (Żelaźniewicz et al., 2016).

Problematiku v současném testování KPH odhalují i další práce. Timmers et al. (2018) využili v longitudinálním designu studie videí se sexuálními stimuly pro měření disgustu, hladiny progesteronu měřené ze slin a fázi cyklu získanou kalkulací dle data poslední menstruace (a potvrzenou naměřenými hladinami progesteronu). Autoři míní, že sexuální stimuly ve videích cílí nejenom na sexuální doménu disgustu, ale také na patologní, tedy riziko nákazy a přenosu nemocí, zde konkrétně nechráněným pohlavním stykem. Ve vyhodnocování se tedy zaměřují zejména na patologní disgust. V této souvislosti však rozdíly mezi mírou disgustu v luteální a folikulární fázi nebyly nalezeny. Hladiny progesteronu nespojujely pak s žádnými zkoumanými proměnnými (Timmers et al., 2018). Nicméně zkoumaný vzorek žen byl opět malý (N = 20) a emoce, včetně samotného disgustu, vyvolané na základě použitých videí mohly být nejednoznačné, např. mohlo dojít k přílišnému promíchání jednotlivých domén disgustu. Podobně ani longitudinální studie s mnohonásobně větším vzorkem (N = 375), využívající dotazník TDDS a měřící řadu hormonů ze slin nenašla výsledky podporující KPH, konkrétně nebyla potvrzena očekávaná pozitivní korelace hladin progesteronu (či estradiolu, testosteronu a kortizolu) s mírou disgustu (Jones et al., 2018). Tato studie však neměřila fázi cyklu, která by mohla být velmi klíčová pro pozorovaný efekt.

Jiná studie (Milkowska et al., 2019) se zaměřila na roli infekce v KPH, konkrétně sledování rozdílů mezi ženami (N = 527) v luteální a folikulární fázi cyklu, které byly buď zdravé nebo nemocné v době studie. Autoři zjistili, že probíhající infekce má vliv na míru disgustu (měřeného TDDS). Nemocné ženy měly v luteální fázi vyšší disgust než nemocné ženy ve folikulární fázi. Nicméně při analýze celého vzorku žen nebyly podobné změny pozorovány.

Další průřezová studie (Olatunji et al., 2020) použila k měření míry disgustu u žen v různých fázích cyklu (N = 73) kombinaci tří různých metodik: (i) dotazníků, (ii) videí určených k vyvolání disgustu a (iii) experimentální úkol sledující disgust a vyhýbavé chování (participanti se měli dotýkat různých míst a objektů na veřejných toaletách). Fáze cyklu byla

spočítána dle dat předchozích menstruací. Výsledky analýz však nebyly v souladu s KPH. V reakci na video obsahující stimuly vyvolávající disgust byl dokonce naměřen vyšší disgust u žen ve folikulární fázi než v luteální, tedy přesně naopak, než KPH předpokládá. Jako možná vysvětlení autoři navrhuji: rozdílné určování fáze cyklu, jiné způsoby vyvolání disgustu a průřezový design studie. Nicméně poukazují i na fakt, že i jiné studie nedospěly k výsledkům v souladu s KPH, a je tedy nutno zvážit i revizi této hypotézy.

Fleischman a Fessler (2018) ve své reakci na výše zmíněnou studii Jones et al. (2018) také nastiňují několik variant vysvětlení, proč jsou výsledky tolika studií neprůkazné. Je možné, že progesteron nefunguje tak, jak KPH původně předpokládala. Také role hormonů v imunitním systému, nebo i celý imunitní systém samotný, jsou komplexnější systémy, než tato hypotéza dosud připouštěla. Ve výše zmíněných studiích je možné pozorovat řadu rozdílů v metodice měření disgustu, která může být příčinou rozporuplných výsledků. Využití nestandardizovaných dotazníků, úkolů nebo audiovizuálních stimulů může kromě disgustu vyvolávat i jiné emoce, které mohou měření ovlivnit. Ty studie, které nových standardizovaných dotazníků (DS-R, TDDS) využily, mají často slabiny ve využívání kalendářních metod ke stanovení fáze cyklu, které mohou být nepřesné (Wideman et al., 2013).

Nejnovější poznatky o způsobu testování KPH v rámci menstruačního cyklu vzhledem k dosavadním rozporuplným výsledkům přináší autoři Miłkowska et al. (2021). Tato recentní studie s longitudinálním designem svými výsledky podporuje KPH. Ženy (N = 93) vyplňovaly dotazník TDDS dvakrát během cyklu. Poprvé 5. nebo 6. den cyklu (počítáno od prvního dne menstruace) a podruhé 5. den po pozitivním ovulačním LH testu či 20. den cyklu, v případě, že test neukázal pozitivní výsledek. Ženy měly vyšší patogenní disgust (měřený TDDS) v luteální fázi oproti folikulární fázi. V luteální fázi bylo vyšší i hodnocení dotazníků zaměřených na kontaminační obsese a nutkavé umývání. Je důležité se detailněji zaměřit na konkrétní design studie, kterým byly získány výsledky potvrzující KPH, a jak tento faktor souvisí se samotnou hypotézou. Za podstatné autoři považují stanovení fáze cyklu pomocí jiných metod než pouze vypočítání dle dat menstruace (zde používali ovulační testy) a porovnávání naměřeného disgustu v luteální a folikulární fázi, nikoliv ve fázi luteální a menstruační. V neposlední řadě také upozorňují, že progesteron nehraje v imunomodulaci a s ní souvisejícím disgustem tak klíčovou roli, a proto je třeba přistupovat k testování změn imunitního systému jiným způsobem (Miłkowska, Galbarczyk, Klimek, et al., 2021).

### 2.3.2. KPH a těhotenství

Dalším stavem, asociovaným s významnými změnami v hladinách hormonů a potenciální imunopresí, je těhotenství. Nejvýraznější by imunoprese měla být v prvním trimestru, kdy u plodu probíhá organogeneze a procesy s ní spojené, které jsou v rámci celého vývoje plodu nejnáchylnější k vnějšímu narušení. S tím by měla souviset i odpovídající míra behaviorální profylaxe (Fessler, 2002).

V případě, že dojde k oplodnění a uhníždění vajíčka, nastává řada rychlých hormonálních a imunitních změn, které slouží k udržení započatého těhotenství a podpoře zdárného vývoje plodu. Po úspěšné implantaci začne embryo produkovat lidský choriogonádotropní hormon (hCG), jehož primární role je prodloužení aktivity žlutého tělíska (Tai & Taylor, 2000). Zpočátku těhotenství zajišťuje produkci progesteronu, estrogenu a dalších hormonů žluté tělísko, které udržuje jeho hladiny podobné jako v luteální fázi cyklu. Kolem 5. a 6. týdne začíná produkce hormonů žlutým tělískem klesat a jeho funkci přebírá placenta (Tulchinsky & Hobel, 1973).

Výzkum kompenzační profylaktické hypotézy v souvislosti s těhotenstvím zahrnuje méně studií než v souvislosti se změnami cyklu. První studie (Fessler et al., 2005) v této oblasti měla průřezový design, sledovala velký vzorek (N = 496) těhotných žen, z toho 155 v prvním trimestru, 183 v druhém trimestru a 158 ve třetím trimestru. Disgust byl měřen pomocí dotazníku Disgust Scale. Ženy v prvním trimestru vykazovaly výrazně vyšší míru disgustu a nevolností než ženy ve druhém a třetím trimestru. Tyto výsledky jsou v souladu s KPH. Největší rozdíly byly pozorovány v oblastech zaměřených na konzumaci a jídlo. To odpovídá poznatkům ohledně zvýšeného rizika nákazy patogeny konzumací některých typů potravy (Fessler, 2002).

Další studie (Żelaźniewicz & Pawłowski, 2015) zaměřující se na KPH v těhotenství byla provedena longitudinálně na 92 těhotných ženách. Disgust byl měřen pomocí DS-R. Ženy vykazovaly nejvyšší míru disgustu v doméně core v prvním trimestru, přičemž se míra postupně s průběhem těhotenství snižovala. Současně byl core disgust v průběhu těhotenství vyšší ve srovnání s core disgustem měsíc po porodu. U žen, jejichž plod byl mužského pohlaví, byla naměřena vyšší míra disgustu než u žen těhotných s plody ženského pohlaví. Takto zvýšený disgust také přetrvával až do druhého trimestru těhotenství. Vzhledem k tomu, že plody mužského pohlaví jsou zranitelnější (Byrne et al., 1987), větší (Hindmarsh et al., 2002;

Pedersen, 1980) a tím pro matku celkově energeticky náročnější (Tamimi et al., 2003), má zvýšená ochrana v podobě zvýšeného disgustu v těhotenství s plodem mužského pohlaví adaptivní charakter. Autoři také diskutují možnou roli testosteronu a kortizolu v odlišné míře disgustu mezi plody obou pohlaví, jelikož v průběhu těhotenství s plody mužského pohlaví se hladiny testosteronu u žen postupně zvyšovaly. Hladiny kortizolu byly v druhém trimestru také vyšší u žen těhotných s plody mužského pohlaví než u žen těhotných s plody ženského pohlaví. Autoři tento vliv připisují imunosupresivním účinkům testosteronu a kortizolu.

Třetí studie (Kaňková et al., submitováno) v této oblasti se zaměřila detailněji na vliv samotného imunitního systému na míru disgustu. U žen v prvním trimestru těhotenství (N = 78) byly stanoveny hladiny 27 vybraných cytokinů a počty bílých krvinek v krevním séru. Disgust byl měřen pomocí DS-R. Výsledky ukázaly, že zvýšený disgust (celkový skóre DS-R) negativně koreloval s hladinami řady cytokinů, nikoliv však s počtem bílých krvinek (WBC). Pouze u domény contamination byla zjištěna signifikantní míra negativní korelace s hladinami cytokinů. Přestože funkce, které jednotlivé cytokiny zastávají v imunitním systému, jsou velmi složité, jejich pozorovaná obecná snížená hladina v souvislosti se zvýšeným disgustem poukazuje na to, že disgust skutečně plní kompenzační funkci za sníženou aktivitu imunitního systému (podrobněji o imunitních změnách v těhotenství dále viz kapitola 2.4). Tato studie, stejně jako první zde zmíněná studie, poskytuje přímou podporu pro KPH u těhotných žen. Contamination doména disgustu, která se nejvýznamněji podílela na celkovém zvýšení disgustu, by pak mohla představovat způsob nákazy (tj. přenosem mezi jednotlivci), který je pro těhotnou ženu nejpravděpodobnější, a proto i nejvíce ohrožující.

## **2.4. Funkce imunitního systému v těhotenství v kontextu KPH**

V původní studii zaměřené na kompenzační profylaktickou hypotézu vychází autoři z představy, že v prvním trimestru těhotenství dochází u ženy k imunosupresi (Fessler et al., 2005). V případě oplodnění a uhnízdění vajíčka je totiž vyvíjející se organismus pouze z 50 % geneticky totožný s matkou a z toho důvodu musí být imunitní systém matky omezen, aby nedošlo k imunitní reakci vůči plodu. Mechanismus funguje přes zvýšené hladiny progesteronu, které indukují tvorbu proteinu PIBF (progesterone-induced blocking factor). PIBF moduluje imunitní aktivitu tak, že potlačuje imunitní odpověď Th1 lymfocytů, které se podílejí na buněčné části imunity, jakož i proinflamatorní reakce a aktivitu NK buněk (natural killer).

Zvýšená aktivita NK buněk je asociována se spontánními potraty a také aktivuje Th2 lymfocyty tvořící látkovou imunitu, čímž dochází k sekreci specifických cytokinů, jako jsou např. IL-4, IL-5 a IL-10 (Szekeres-Bartho & Wegmann, 1996).

Ukazuje se však, že fungování imunity v těhotenství je mnohem komplexnější. Ne vždy se dá odpověď imunitního systému jednoznačně přisoudit aktivitě Th1 nebo Th2 (Kidd, 2003). Jiné studie neukázaly rozdíly v expresi Th1 a Th2 cytokinů u žen v prvním trimestru těhotenství oproti netěhotným (Ng et al., 2002). Současně se také v různých fázích těhotenství aktivita imunitního systému mění s měnící se koncentrací produkovaných cytokinů (Kwak-Kim et al., 2005; Ng et al., 2002). Například pro úspěšnou implantaci blastocysty je klíčová proinflamatorní odpověď imunitního systému, tedy aktivita Th1 lymfocytů (Mor et al., 2011).

Další výzkumy se přiklánějí k představě, že aktivita imunitního systému matky není potlačena a žena tak není náchylnější k nákaze. Přítomností plodu a placenty je imunitní systém matky upraven, nicméně stále schopný chránit matku i plod před nákazou. Placenta se podílí na regulaci funkce imunitních buněk matky pro zdárný průběh těhotenství. Důležitou roli hrají také imunitní buňky decidua, zejména uNK (uterine natural killer) buňky, pro jejichž správnou aktivitu jsou potřeba IL-10 cytokiny, produkované v místě implantace, neboť v jiných tkáních jsou cytotoxické. Placenta komunikuje s imunitním systémem matky skrze trofoblast s pattern recognition receptory (Racicot et al., 2014).

Z těchto důvodů je nutné přehodnotit původní rámec KPH, který stojí na imunosupresi matky v průběhu těhotenství. Jak bylo ukázáno, imunitní systém v těhotenství je velmi aktivní s nesmírně komplexní regulací. Studie Kaňková et al. (submitováno) ukázala, že zvýšený disgust souvisí s nižšími hladinami některých cytokinů. Autoři studie tak navrhují, že zvýšený disgust by mohl kompenzovat nedostatečnou aktivaci imunitního systému v raných fázích těhotenství. Mohl by tak být ukazatelem poruch imunitního systému v těhotenství a klíčovým například i pro prevenci jejích následků.

## 2.5. Maladaptivní forma disgustu

Již při vytváření původního dotazníku Disgust Scale sledovali autoři souvislosti mezi náchylností k disgustu a osobnostními rysy (Haidt et al., 1994). Zvýšený disgust pozitivně koreloval s kategorií neuroticismu v dotazníku Eysneck Personality Questionnaire (EPQ) a Fear of Death Scale, která se týká úzkostí a strachů. Autoři soudí, že jedinci, kteří jsou opatrnější a obezřetnější, mají vyšší míru disgustu a jsou celkově úzkostnější.

O něco později Phillips et al. (1998) označili disgust za zapomenutou emoci psychiatrie a poukázali na rozvíjející se výzkum disgustu jako doprovodné emoce řady psychických poruch. Disgust byl pozorován v souvislosti s různými fobiemi, např. z živočichů jako jsou pavouci (Gerdes et al., 2009) nebo z krve a zranění (Page, 1994), dále v souvislosti depresí (Ille et al., 2014; Overton et al., 2008) a poruchami příjmu potravy (Davey et al., 1998). Velký prostor ve výzkumu zabírá souvislost mezi disgustem a obsedantně kompulzivní poruchou (OCD) (Sawchuk et al., 2000) a dalšími úzkostnými poruchami.

### 2.5.1. Disgust a úzkost

V návaznosti na práci Phillips et al. (1998) byla provedena studie sledující vztahy mezi náchylností k disgustu, symptomy úzkostných poruch a rysovou úzkostí u 189 dětí. Disgust byl měřen pomocí upraveného dotazníku ze studie Rozin et al. (1984), symptomy úzkostných poruch dotazníkem Screen for Child Anxiety Related Emotional Disorders (SCARED) a rysová úzkost pomocí State-Trait Anxiety Inventory for Children (STAIC). Zvýšený disgust pozitivně koreloval jak se symptomy, tak s rysovou úzkostí. Současně při odfiltrování rysové úzkosti korelace mezi disgustem a symptomy téměř vymizela, což naznačuje, že zvýšený disgust v souvislosti se symptomy úzkostných poruch má původ právě v rysové úzkosti (Muris et al., 1999). Olatunji et al. (2007) našli souvislost mezi náchylností k disgustu měřenou dotazníkem The Disgust Emotion Scale (DES) a symptomy úzkostných poruch, konkrétně strachu z injekčních jehel a obsedantně kompulzivní poruchy (OCD).

Detailněji se konkrétně na OCD zaměřují i další studie sledující souvislost mezi disgustem a projevy obsesivity, zejména pak v souvislosti s umýváním. Thorpe et al. (2003) pozorovali na vzorku populace (N = 300) souvislost mezi zvýšenou náchylností k disgustu (dotazník Disgust Scale) a podkategoriemi obsesivity (kromě kompulzivního hromadění, dle použitého dotazníku The Obsessive Compulsive Inventory), stejně jako s úzkostí (měřeno pomocí The Beck Anxiety

Inventory). Náchylnost k disgustu pak také fungovala jako prediktor frekvence umývání. U klinického vzorku (N = 153) měla náchylnost k disgustu signifikantní pozitivní souvislost se symptomy OCD. Současně se zdála mít i mediační efekt mezi negativní afektivitou a symptomy OCD (Olatunji et al., 2011). Výsledky novější studie Cervin et al., (2020) také ukázaly souvislost mezi náchylností k disgustu a úzkostí i OCD, nicméně přímá souvislost mezi disgustem a symptomy OCD nalezena nebyla.

Konkrétnější pohled na roli disgustu v úzkostných poruchách a jejich vzájemnou interakci rozebírají ve své studii Marzillier & Davey (2005). Poukazují na podobnosti mezi disgustem a úzkostí – obojí jsou negativní emoce, které vedou ke snaze vyhnout se jejich spouštěčům. Na třech studiích, při kterých byly u participantů (N = 180) vyvolávány různé typy nálad s použitím např. hudby či videoklipů, ukázali, že vyvolaná úzkost vede ke zvýšení disgustu. Vyvolaný disgust však zvýšení úzkosti nezpůsobil. To dle autorů může naznačovat, že samotné zvýšení disgustu nebo náchylnosti k disgustu přímo nezpůsobuje následné zvýšení úzkosti. Pozorované pozitivní korelace mezi úzkostí a disgustem lze tedy vysvětlit spíše opačným způsobem, tedy že zvýšená úzkost je příčinou zvýšení disgustu.

### **2.5.2. Úzkost a těhotenství**

Samotné těhotenství také hraje roli v projevech úzkostných poruch. Metaanalýza zaměřená na studie týkající se úzkosti a těhotenství ukazuje, že se různé formy úzkostných poruch nejenom vyskytují u těhotných žen, ale že některé mají dokonce v této skupině vyšší prevalenci než u zbytku populace (Viswasam et al., 2019). Forray et al. (2010) sledovali ženy s diagnostikovanou OCD (N = 126) a zjistili, že u podskupiny v minulosti těhotných žen (N = 78), došlo u 30,8 % k rozvinutí onemocnění právě v průběhu jejich těhotenství nebo v souvislosti s ním. Ze stejného vzorku pak z žen, které měly symptomy OCD již před těhotenstvím (N = 54), došlo u 34,1 % ke zhoršení symptomů v průběhu těhotenství. K tomu Giardinelli et al. (2012) dokládají, že předchozí výskyt psychické poruchy před otěhotněním je prediktorem pro rozvinutí úzkostných symptomů. Ty se zdají být dle některých studií nejsilnější ve třetím trimestru těhotenství, před blížícím se porodem (Silva et al., 2017), či tvoří křivku ve tvaru U, tedy jsou vyšší jak ve třetím, tak v prvním trimestru (Soto-Balbuena et al., 2018).

### 3. Cíle práce

Mírou disgustu u těhotných žen se doposud zabývaly pouze dvě publikované studie (Fessler et al., 2005; Żelaźniewicz & Pawłowski, 2015) a jedna recentní studie, která zatím publikována nebyla (Kaňková et al., submitováno). Ve všech případech bylo hlavním cílem testování kompenzační profylaktické hypotézy (KPH). První studie srovnávala disgust ve třech trimestrech těhotenství, nicméně se jednalo o průřezovou studii (Fessler et al., 2005), tedy ženy byly porovnávány mezi sebou, nebyly pozorovány změny v rámci jednotlivých těhotenství. Druhá studie, již s longitudinálním designem, se zaměřovala na sledování změn disgustu v průběhu těhotenství a potenciálního vlivu pohlaví plodu na tyto změny (Żelaźniewicz & Pawłowski, 2015). Třetí, zatím nepublikovaná studie (Kaňková et al., submitováno), sledovala souvislosti mezi mírou disgustu a hladinami cytokinů a WBC, sloužícími jako indikátory aktivity imunitního systému. Přestože všechny tři studie přinesly výsledky podporující KPH (podrobněji viz kapitola 2.3.2), žádná se nezabývala dalšími možnými faktory, které by míru disgustu v průběhu těhotenství mohly ovlivňovat. Zároveň žádná studie zatím netestovala možnou adaptivní funkci zvýšeného disgustu jakožto protektivního faktoru, který by mohl pozitivně ovlivnit vývoj plodu. Hlavním cílem předložené diplomové práce tedy bylo pomocí longitudinálního sběru dat sledovat změny v prožívání disgustu u těhotných žen, postupně ve všech trimestrech těhotenství až do období po porodu a hledat podporu pro adaptivní i maladaptivní vysvětlení pozorovaných změn. V dalších podkapitolách budou podrobněji rozvedeny dílčí cíle této diplomové práce.

#### 3.1. Longitudinální změny disgustu v průběhu těhotenství a vliv faktorů

Prvním cílem práce bylo replikovat studii Żelaźniewicz & Pawłowski (2015) zaměřenou na longitudinální změny v prožívání disgustu v průběhu těhotenství. Cílem bylo sledovat jak změny v celkovém disgustu, tak v jednotlivých doménách. Stejně jako v původní studii bylo cílem sledovat longitudinální změny v míře disgustu ve všech třech trimestrech těhotenství a následně i s mírou disgustu naměřenou šest týdnů po porodu.

Cílem bylo také sledovat potenciální efekt dalších faktorů, zejména pohlaví plodu, neboť v původní studii byl naměřen vyšší disgust u žen s potomky mužského pohlaví. Druhým faktorem, který by mohl hrát roli v prožívání disgustu, je parita, přestože dosavadní výsledky

ohledně vlivu parity na disgust jsou nejednotné (Benešová, 2021; Prokop & Fančovičová, 2016; Żelaźniewicz & Pawłowski, 2015).

### **3.2. Adaptivní funkce disgustu**

Jelikož disgust a těhotenské nevolnosti mají mnoho společného (Benešová, 2021) a zároveň řada studií ukázala adaptivní charakter těhotenských nevolností, kdy symptomy těhotenských nevolností byly asociovány s nižším rizikem potratu (Chan et al., 2010; Hinkle et al., 2016), nižší frekvencí předčasných porodů (Czeizel & Puhó, 2004) a faktory souvisejícími s prospíváním plodu (Boneva et al., 1999; Patil et al., 2012), očekávali jsme možnost obdobné adaptivní funkce i u disgustu.

V rámci disgustu jako adaptivního mechanismu by bylo možné očekávat, že vyšší disgust bude plnit protektivní funkci a bude mít vliv na faktory související s prospíváním plodu, resp. s následnou kondicí novorozence. Dalším cílem bylo tedy testovat, zda existuje souvislost mezi mírou disgustu a délkou těhotenství, porodní váhou a APGAR skóre novorozence.

### **3.3. Souvislosti mezi disgustem, úzkostí a strachem z porodu**

Opakovaně byly nalezeny souvislosti mezi úzkostnými poruchami a disgustem (Cervin et al., 2020; Marzillier & Davey, 2005; Muris et al., 1999; B. Olatunji et al., 2007; Sawchuk et al., 2000; Thorpe et al., 2003), strachem a disgustem (citace najít), cílem této práce bylo mimo jiné testovat, jak tyto proměnné mohou ovlivnit míru disgustu právě v těhotenství a v souvislosti s porodem. Právě v tomto období se strach a úzkost ukazují být proměnnou velmi variabilní (Forray et al., 2010; Giardinelli et al., 2012; Silva et al., 2017).

Na základě těchto studií bylo předpokládáno, že úzkostnější ženy budou mít vyšší disgust a současně budou mít i vyšší skóre v dotazníku Fear of Birth Scale, měřící strach z porodu.

### **3.4. Testování KPH v souvislosti se zdravotními obtížemi**

Testování KPH přineslo mnoho rozporuplných výsledků. Některé studie prokázaly vyšší disgust u lidí, kteří byli častěji nemocní nebo se považovali za náchylnější k nemocem (Sarolidou et al., 2020; Stevenson et al., 2009), jiné studie souvislost mezi disgustem a nemocí (de Barra et al., 2014) nebo disgustem a oslabeným imunitním systémem (Oaten et al., 2016) neprokázaly.

Dalším cílem této diplomové práce bylo analyzovat, zda nedávno prodělaná nemoc může mít vliv na míru disgustu u těhotných žen, konkrétně jeho míru zvyšovat, a zda se tento vliv v průběhu těhotenství mění.

### **3.5. Rozdíly v míře disgustu u těhotných a netěhotných žen**

Na základě předpokladů KPH by těhotné ženy měly mít zvýšený disgust, zejména pak v prvním trimestru těhotenství (Fessler et al., 2005). Žádná studie ovšem zatím neporovnávala míru disgustu u těhotných žen s mírou disgustu u netěhotných. Dalším cílem práce bylo tedy analyzovat rozdíly v míře disgustu u skupiny těhotných žen v 1. trimestru těhotenství a skupiny netěhotných bezdětných kontrol, které neužívaly žádnou hormonální léčbu včetně hormonální antikoncepce. V souladu s KPH byla stanovena hypotéza, že těhotné ženy budou reportovat vyšší míru disgustu než netěhotné kontroly.

### **3.6. Rozdíly v míře disgustu ve folikulární a luteální fázi cyklu**

Jak bylo ukázáno v kapitole 2.3.1, výsledky studií zaměřené na změny disgustu v rámci cyklu jsou také ve vzájemném rozporu. Jednou z příčin nejednotných výsledků by mohla být rozdílná metodika, která byla používána pro stanovení fáze cyklu. Proto dalším z cílů práce bylo otestovat KPH v souvislosti s hormonálními změnami v rámci cyklu, právě s využitím získaných poznatků ohledně metodiky.

Konkrétně to znamená užití jak dotazníku DS-R, tak TDDS pro měření disgustu, srovnání luteální a folikulární fáze cyklu přesnější metodou, v našem případě využití ultrazvukového vyšetření pro stanovení fáze cyklu.

Na podsouboru žen, které vyplnily navíc ještě navazující online dotazník, jsou sledovány i rozdíly v disgustu, naměřeného tentokrát obrazovým dotazníkem Culpepper Disgust Image Set (C-DIS) (Culpepper et al., 2018). Obrazový dotazník se ukazuje být velmi efektivním nástrojem pro měření disgustu, nicméně z etických důvodů není možné jej používat u těhotných žen.

## 4. Metodika

Tato práce zahrnuje dvě oddělené studie. Pro obě studie byla navázána spolupráce se soukromou gynekologickou ordinací ProfiGyn v Praze, s MUDr. Kamilou Nouzovou. Studie A má formu longitudinální studie a studie B má formu průřezové komparativní studie. Obě studie byly schváleny etickou komisí Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy pro práci s lidmi a lidským materiálem (č. 2018/6 a č. 2019/10). Schválení etické komise jsou přiložena v seznamu příloh (Příloha 1 a 2).

### 4.1. Sběr dat

#### 4.1.1. Studie A

Sběr dat probíhal od března 2018 do ledna 2020. Do studie byly zahrnuty ženy, které čerstvě otěhotněly a přišly na vstupní těhotenskou prohlídku do gynekologické ambulance. Do studie nebyly zařazeny ženy s vícečetným těhotenstvím. Ženám byla nabídnuta účast ve studii, v případě souhlasu jim byl předán dokument s podrobnými informacemi ke studii a ženy podepsaly informovaný souhlas s účastí na studii (Příloha 3). Současně jim byl přidělen alfanumerický kód, pod kterým anonymně vyplňovaly veškeré dotazníky a pod kterým byla uchovávána všechna získaná data. Data byla uchovávána na půdě Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy a klíč k přiřazení osobních údajů pacientek k jejich alfanumerickým kódům měli k dispozici pouze vybraní pracovníci gynekologické ordinace.

Při pravidelných těhotenských prohlídkách byly ženám distribuovány sady dotazníků v papírové verzi, které vyplňovaly v čekárně. V první řadě se jednalo o dotazník DS-R (viz kapitola 4.3.1), který ženy vyplnily opakovaně v 1., 2. a 3. trimestru a při kontrole v šestinedělí. První dotazník DS-R vyplnily participantky v prvním trimestru těhotenství, mezi 3. a 11. týdnem společně s anamnestickým dotazníkem obsahujícím otázky zaměřené na základní socio-demografické a zdravotní údaje o ženě. Dotazník DS-R vyplnily dále v druhém trimestru, mezi 17. a 25. týdnem, a ve třetím trimestru mezi 22. a 35. týdnem. Dotazník DS-R po porodu vyplňovaly ženy při kontrole v šestinedělí, což bylo mezi 5. až 13. týdnem po porodu. Pokud ženy vyplnily dotazník v šestinedělí příliš brzy ( $N = 2$ ), konkrétně ve 2. týdnu od porodu, nebo příliš pozdě ( $N = 1$ ), konkrétně ve 26. týdnu od porodu, byly z analýz vyřazeny.

S každým dotazníkem DS-R byla ženám položena i otázka, zda měly v posledních 14 dnech nějaké zdravotní obtíže. Ženy odpovídaly ano/ne a pokud odpověděly ano, měly vypsát, o jaké

potíže se jednalo. Pro účely analýzy byly jako zdravotní obtíže brány v úvahu pouze problémy související s nákazou, nikoliv s těhotenstvím (př. bolesti zad) nebo chronické potíže (př. alergie, potravinové intolerance). Jako zdravotní obtíže byly uváděny například: nachlazení, rýma, kašel, bronchitida, angína, zánět nosohltanu, střevní virózy. V období, kdy probíhají těhotenské odběry OGTT, tedy mezi 24. až 28. týdnem, vyplnily participantky jednorázově dotazník STAI zaměřený na úzkostné rysy (více kapitola 4.3.4). Mezi 31. a 37. týdnem byly participantkám položeny otázky ohledně jejich pocitů (strach, obavy) z blížícího se porodu (více kapitola 4.3.5). Vyplňování jednotlivých dotazníků, údajů a souvisejících otázek je pro větší přehlednost shrnuto v Tabulce 1. V dotazníku, který ženy vyplnily 6-14 týdnů po porodu (průměrně 7,21 týdnů po porodu; SD = 1,72), bylo zjišťováno i APGAR skóre novorozence (více kapitola 4.3.6), jeho porodní váha a pohlaví a délka těhotenství. Tento dotazník vyplnilo 81 žen.

**Tabulka 1.** Délka těhotenství v týdnech, kdy byly vyplňovány jednotlivé dotazníky

	Anamnestický dotazník	1. trimestr DS-R + zdravotní obtíže	2. trimestr DS-R + zdravotní obtíže	3. trimestr DS-R + zdravotní obtíže	FOBS
<b>N</b>	97	97	96	100	76
<b>Průměr (M)</b>	7,48	7,48	20,9	30	35,4
<b>Směrodatná odchylka (SD)</b>	1,41	1,41	1,24	1,26	0,847
<b>Minimum</b>	3,43	3,43	17	22,9	31,9
<b>Maximum</b>	11,6	11,6	25	35,4	37,6

#### 4.1.2. Studie B

Sběr dat pro studii B probíhal od října 2019 do června 2021. Studie zahrnovala dvě skupiny žen – těhotné ženy a netěhotné kontroly. Přidělování kódu a uchovávání dat bylo totožné se studií A. Postup přizvání těhotných žen do studie se také shodoval s postupem ve studii A. Na rozdíl od studie A byly do studie B zařazeny pouze ženy, které otěhotněly přirozenou cestou, tj. žádnou z metod asistované reprodukce. Informovaný souhlas s účastí v této studii, který participantky podepsaly při vstupní kontrole, je přiložen v seznamu příloh (Příloha 4). Netěhotným kontrolám byla nabídnuta účast ve studii „Souvislost mezi psychickou pohodou, nevolností a znechucením v těhotenství – kontrolní skupina netěhotných žen“ při preventivní prohlídce. Podmínkou pro vstup do studie bylo neužívání hormonální antikoncepce v posledních 3 měsících, žádné předchozí těhotenství trávající déle než 3 měsíce (tedy

s výjimkou potratů do 12. týdne). Ženy dále nesměly trpět poruchou menstruačního cyklu a vážnějšími autoimunitními onemocněními (tolerovány byly poruchy funkce štítné žlázy, lupénka a obdobná onemocnění). Informovaný souhlas pro netěhotné kontroly je taktéž přiložen v seznamu příloh (Příloha 5).

Těhotným ženám byly při pravidelných prohlídkách v těhotenství distribuovány dotazníky, které ženy opět vyplňovaly v čekárně gynekologické ordinace. Při první těhotenské prohlídce v 6.-13. týdnu těhotenství ( $M = 7,77$ ,  $SD = 1,29$ ) ženy obdržely podrobné informace o studii a podepsaly souhlas s účastí ve studii. Při vstupní těhotenské prohlídce taktéž vyplnily stejný anamnestický dotazník, jako ženy ve studii A. Při druhé kontrole mezi 8. a 13. týdnem ( $M = 10,3$ ,  $SD = 0,924$ ) dostaly k vyplnění dotazník DS-R a TDDS. Jedna žena byla kvůli pozdnímu vyplnění, až v 17. týdnu, ze studie vyřazena.

Netěhotné kontroly dostaly po souhlasu s účastí ve studii k vyplnění pouze jeden dotazník, obsahující opět anamnestickou část pro získání základních údajů, dotazník DS-R a TDDS. S pomocí ultrazvuku byla lékařkou zjištěna výška děložní sliznice, fáze cyklu dle endometria, dále stav folikulu (dominantní/kolabovaný/corpus luteum) a fáze cyklu dle vaječnicků. V případě, že byla žena v období ovulace, měla anovulační cyklus nebo nebylo možné stanovit fázi cyklu, poznamenala lékařka tuto skutečnost do dotazníku. Tyto ženy nebyly do pozdějších analýz zařazeny. Jelikož preventivní gynekologické prohlídky neprobíhají v období menstruace, byla tato fáze z výzkumu automaticky vyřazena.

Netěhotné participantky byly dále požádány, aby vyplnily online navazující obrazový dotazník C-DIS (Culpepper et al., 2018), a to do 24 h od preventivní prohlídky, aby data pocházela ze stejné fáze cyklu. Dotazník byl vyplňován přes online software Qualtrics. Ženám byl po prohlídce odeslán email s odkazem na dotazník, kde hned v prvním bodě napsaly kód, který jim byl v ordinaci přidělen. Pomocí tohoto kódu byla data z dotazníku spárována s daty získanými z preventivní prohlídky. Ženy, které dotazník nevyplnily, nebo jej vyplnily později, nebyly do analýz zařazeny ( $N = 42$ ).

Sběr těchto dat probíhal v období pandemie Covid-19, v souvislosti s níž byl ve studiích pozorován zvýšený disgust (Miłkowska, Galbarczyk, Mijas, et al., 2021; Stevenson et al., 2021). Proto byla do obou skupin (těhotné ženy i netěhotné kontroly) zahrnuta pouze data sbíraná ve stejném období (říjen 2020–červen 2021), abychom minimalizovali vliv probíhající pandemie na srovnávací analýzy.

## 4.2. Soubor osob

### 4.2.1. Studie A

Do studie vstoupilo 119 žen, z toho 3 ženy se v průběhu studie rozhodly ukončit účast, a jejich data tak byla vyřazena. Do studie nebyla zařazena 1 žena z důvodu později diagnostikovaného vícečetného těhotenství. Z celkového počtu participantek 8 potratilo, z toho 4 ženy do 12. týdne těhotenství, 2 v období mezi 12. a 20. týdnem a 1 po 20. týdně těhotenství. Do výsledných analýz bylo zahrnuto 107 participantek, podrobnou charakteristiku souboru shrnuje Tabulka 2.

*Tabulka 2. Charakteristika souboru 107 participantek studie A*

		<b>Studie A</b>
Počet žen (N)		107
Průměrný věk (SD; min-max)		32,3 (SD = 4,58; 22-44)
Váha před otěhotněním (kg) (SD; min-max)		64,5 (SD = 13,0; 45 - 130)
Parita	prvorodičky	60 (56,1 %)
	vícero dičky	47 (43,9 %)
Početí	přirozené	94 (87,9 %)
	umělé*	13 (12,1 %)
Vzdělání	vyučena bez maturity	2 (1,9 %)
	středoškolské s maturitou	25 (23,4 %)
	vysokoškolské	80 (74,8 %)
Velikost obce v dětství	pod 1 tisíc obyvatel	20 (18,9 %)
	1-5 tisíc obyvatel	17 (16,0 %)
	5-50 tisíc obyvatel	28 (26,4 %)
	50-100 tisíc obyvatel	6 (5,7 %)
	100-500 tisíc obyvatel	10 (9,4 %)
	nad 500 tisíc obyvatel	25 (23,6 %)
	nevyplněno	1
Velikost obce nyní	pod 1 tisíc obyvatel	7 (6,7 %)
	1-5 tisíc obyvatel	10 (9,5 %)
	5-50 tisíc obyvatel	10 (9,5 %)
	50-100 tisíc obyvatel	1 (1,0 %)
	100-500 tisíc obyvatel	2 (1,9 %)
	nad 500 tisíc obyvatel	75 (71,4 %)
	nevyplněno	2
Čistý měsíční příjem domácnosti	méně než 15 tisíc Kč	0 (0 %)
	16-30 tisíc Kč	4 (4,1 %)
	31-45 tisíc Kč	28 (28,6 %)
	46-60 tisíc Kč	26 (26,5 %)
	61-75 tisíc Kč	18 (18,4 %)
	76-90 tisíc Kč	11 (11,2 %)
	více než 91 tisíc Kč	11 (11,2 %)
	nevyplněno	9

\*Umělé oplodnění znamená intrauterinní inseminaci (IUI) či některou z metod *in vitro* fertilizace (IVF)

## 4.2.2. Studie B

### *Těhotné ženy*

Do studie vstoupilo celkem 111 žen. Z toho 6 žen v průběhu těhotenství potratilo, a proto byly ze studie vyřazeny. Další 4 ženy nevyplnily druhý dotazník, a jedna jej vyplnila příliš pozdě. Do dalších analýz tedy bylo zahrnuto 100 žen. Detailní charakteristika souboru je uvedena v kapitole 5.2.1., kde jsou vzájemně porovnány soubory celé této studie.

### *Netěhotné kontroly*

Studie se zúčastnilo celkem 129 žen, z nichž byly 4 ženy vyřazeno, neboť nevyplnily dotazník měřící disgust. Z finálních 125 žen bylo 52 ve folikulární fázi a 73 v luteální fázi cyklu. Celkem 125 žen bylo tedy zařazeno do komparativních analýz se souborem těhotných žen. Charakteristika souboru netěhotných žen a její srovnání se souborem těhotných je uvedeno v kapitole 5.2.1, stejně jako vzájemné porovnání dvou podsouborů žen ve folikulární a luteální fázi.

Do dodatečných analýz sledujících obrazový disgust bylo zahrnuto 83 žen, které vyplnily kompletní obrazový dotazník do 24 hodin od kontrolní prohlídky. Z nich 33 bylo ve folikulární fázi a 50 v luteální fázi.

## 4.3. Dotazníky

### 4.3.1. Disgust Scale-Revised (DS-R)

Dotazník DS-R (Olatunji et al., 2007) je revidovanou verzí již zmiňovaného původního dotazníku Disgust Scale (Haidt et al., 1994). V této studii byl použit jeho překlad Polák et al. (2019). V rámci DS-R je disgust rozdělen do tří domén: z původního dotazníku je to doména (1) **core**, charakterizována obezřetností vůči případné konzumaci něčeho potenciálně ohrožujícího zdraví a (2) **animal reminder**, do které patří podněty připomínající příbuznost se zvířaty, a tím smrtelnost a zranitelnost (Haidt et al., 1994). Nově přidanou doménou je (3) **contamination**, představující situace, které vyvolávají strach z přenosu nákaz (Olatunji et al., 2007).

Celkově má dotazník 25 otázek, 12 v doméně core, 8 v doméně animal reminder a 5 v doméně contamination. Otázky jsou rozděleny do dvou částí, první měří disgust pomocí 14 tvrzení,

kteře participant(ka) hodnotí na pětibodové Likertově škále 0-4 podle toho, do jaké míry s nimi souhlasí/nesouhlasí nebo jak dalece jsou vnímána jako pravdivá (0 = výrazně nesouhlasím/velmi nepravdivé, 4 = výrazně souhlasím/velmi pravdivé). Druhá část pak měřl disgust pomocí 13 nástlnů různých situací, které jej mohou vyvolat. Participant(ka) hodnotí, za jak odporné dané situace považuje opět na škále 0-4 (0 = nijak odporné, 4 = nesmírně odporné). Tři otázky v dotazníku jsou reverzní (DS-R1: „Za určitých okolností bych byl/a ochoten/na sníst opičí maso.“; DS-R6: „Nevadilo by mi vidět švába v cizím domě.“ a DS-R10: „Vůbec by mi nevadilo, kdybych viděl/a člověka, jak si z očního důlku vydává skleněné oko.“), tedy že na rozdíl od ostatních je hodnocení odpovídající nejvyššímu disgustu 0, nikoliv 4.

Dotazník byl vyhodnocován dle průměrného skóru v každé dané doméně spolu s celkovým průměrným skórem.

Z výsledného hodnocení byla vyřazena data od žen, kterým chybělo v dotazníku více než 1/5 odpovědí v příslušné doméně. Ve studii A byly z tohoto důvodu vyřazeny 2 ženy z analýz 1. trimestru, 13 žen z analýz 2. trimestru, 8 žen z analýz 3. trimestru a 20 žen z analýz období po porodu. Ve studii B byly z tohoto důvodu vyřazeny 4 těhotné a 6 netěhotných žen. Pokud chyběla méně než 1/5 odpovědí, chybějící data byla nahrazena průměrným skórem v dané doméně. Ve studii A byla takto vypočtena jedna hodnota. Ve studii B byly takto vypočteny tři hodnoty u těhotných participantek a 4 hodnoty u netěhotných kontrol.

Dotazník je přiložen na konci práce (Příloha 6).

#### 4.3.2. The Three Domain Disgust Scale (TDDS)

Dotazník TDDS (Tybur et al., 2009) je novějším textovým dotazníkem, který slouží k měření míry disgustu. Jak již bylo v úvodu práce zmíněno, disgust je zde rozdělen do tří domén: **patogenní**, zaměřený na potenciální zdroje nákazy („stát vedle někoho, kdo má na rukou rudé boláky“), **sexuální**, týkající se reprodukčního rozhodování a rizik s tím spojených („zjistit, že někdo, koho nemáte rádi, o Vás mívá sexuální fantazie“) a **morální**, zabývající se porušováním zavedených sociálních norem („ukrást něco sousedovi“). Pro účely této práce byla použita pouze **patogenní** doména.

Dotazník obsahuje v patogenní doméně 7 položek. Participant(ka) hodnotí tvrzení popisující různé situace na sedmibodové Likertově škále 0-6, podle toho, za jak nechutné dané situace považují (0 = „vůbec není nechutná“, 6 = „extrémně nechutná“). V dotazníku nejsou přepolarizované

položky, kde by bylo potřeba otáčet hodnocení participantů pro vyhodnocení. Dotazník neobsahuje žádné kontrolní otázky na pozornost. Dotazník se vyhodnocuje stejně jako DS-R dle průměrného skóru jednotlivých domén a celkového průměrného skóru.

Z výsledného hodnocení byla vyřazena data od žen, kterým chyběla v dotazníku více než 1/5 odpovědí v příslušné doméně. Takto bylo vyřazeno 6 těhotných a 6 netěhotných participantek ve studii B. V případě, že chybělo méně než 1/5 dat v některé z domén, tato chybějící hodnota byla nahrazena průměrem z ostatních položek v dané doméně. Ve studii B byly takto vypočteny tři hodnoty u těhotných participantek.

Dotazník TDDS je přiložen na konci práce (Seznam příloh, příloha 7).

### **4.3.3. Culpepper Disgust Image Set (C-DIS)**

C-DIS (Culpepper et al., 2018) je obrazový dotazník, sloužící k měření míry patogenního disgustu či jeho vyvolání. Skládá se z 20 párů obrázků, z nichž jeden vždy zobrazuje patogenní stimul (např. zkažené maso) a druhý, kontrolní, zobrazuje stejnou věc či prostředí, ale bez stimulu (normální maso). Obrázky je možno rozdělit do 4 kategorií: hygiena, parazité/infekce, jídlo/prostředí a zranění/vnitřní orgány.

Obrázky jsou participantům prezentovány v náhodném pořadí, které je odlišné pro každého participanta. Obrázek mají dotazovaní hodnotit („Jak nechutný Vám připadá daný obrázek?“) na sedmibodové Likertově škále, kde 0 = „není vůbec nechutný“ a 6 = „je extrémně nechutný“. Participanté mají možnost obrázek přeskočit. Vyhodnocování probíhá výpočtem průměrného skóru obrázků se stimulem, průměrného skóru kontrolních obrázků, kdy průměrný skór kontrolních obrázků je odečten od průměrného skóru obrázků se stimulem, čímž se obdrží výsledný skór, který je používán v analýzách.

### **4.3.4. The State-Trait Anxiety Inventory (STAI)**

Dotazník STAI (Spielberger et al., 1983) byl vytvořen pro měření stavové (S) a rysové (T) úzkosti jak pro klinické, tak výzkumné účely. Stavová část měří dočasný a aktuální stav, intenzitu úzkosti jako emotivního stavu (např. „jsem napjatý/á“). Rysová část sleduje úzkost z dlouhodobého hlediska jako osobnostní rys (např. „když uvažuji o svých problémech, dostávám se do stavu napětí“). Pro účely studie A byla použita pouze část zaměřená na rysovou úzkost (T), proto se tento oddíl zaměří výhradně na tuto část.

Rysová část dotazníku STAI má 20 položek. Participanti hodnotí výroky popisující, jak se obvykle cítí, na čtyřbodové škále („téměř nikdy“, „někdy“, „často“, „téměř vždy“). Při počítání skóru jsou těmto hodnocením přiřazeny číselné hodnoty 1-4. Hodnocení 4 odpovídá vysoké úzkosti u 11 otázek rysové části (konkrétně položky 2, 4, 5, 8, 9, 11, 12, 15, 17, 18, 20). Zbýlých devět otázek je reverzních, tedy nejvyšší úzkosti odpovídá hodnocení 1, a proto je potřeba před vypočítáním výsledného skóru získané hodnoty u těchto tvrzení obrátit. Výsledný skór je součtem získaných hodnocení, s minimální možnou dosažitelnou hodnotou 20 a maximální 80 (Spielberger et al., 1983 citováno v Fountoulakis et al., 2006).

Dotazník STAI-T je přiložen na konci práce (Seznam příloh, příloha 8).

#### **4.3.5. Strach z porodu – Fear of birth scale (FOBS)**

Dotazník FOBS (Ternström et al., 2016) se zaměřuje na měření míry strachu a obav z porodu. Ženám zúčastněným v této studii byl předložen ve třetím trimestru těhotenství. Hodnocení probíhá na stupnicích v podobě úseček, jejíž okraje představují dva opačné póly. Participantky svislou čarou vyznačí bod, který nejvíce odpovídá jejich pocitům. Úsečka má délku 10 cm, při vyhodnocení je změřena vzdálenost vyznačeného bodu od levého konce úsečky; 1 cm = 10 bodů, skór jsou tedy celá čísla na škále od 0 do 100.

Pomocí dvou otázek jsou měřeny tři škály pocitů. První otázka zní: „Jak se právě teď cítíte, když pomyslíte na blížící se porod?“ a má dvě hodnotící úsečky, jednak s póly „jsem klidná“, resp. „mám obavy“, a druhou s póly „nemám vůbec strach“, resp. „mám největší strach, jaký si dovedu představit“. Druhá otázka zní: „Jak silná bude podle Vás porodní bolest?“ a úsečka má póly „žádná bolest“, resp. „nejhorší bolest, jakou si umím představit“.

#### **4.3.6. Údaje o porodu a novorozenci**

V dotazníku šest týdnů po porodu byly matky vyzvány k doplnění údajů o porodu a narozeném dítěti. Tyto údaje vyplnily na základě zprávy z porodnice a pokud byly údaje neúplné, doplnila je lékařka, která měla zprávu z porodnice k dispozici. Získaná data obsahovala délku těhotenství ve dnech, způsob porodu (přirozený porod nebo akutní/plánovaný císařský řez), váhu novorozence v g, délku novorozence v cm, pohlaví a APGAR skóre novorozence.

APGAR skóre nebo také Skóre podle Apgarové slouží k určení zdravotního stavu novorozence po porodu. Skládá se z hodnocení pěti faktorů: tepová frekvence, vzhled a barva kůže, dýchání, tonus a spontánní aktivita a reakce na podráždění. Každá kategorie je hodnocena na škále od

0-2. Pro tepovou frekvenci odpovídá 0 absenci tepu, 1 pomalému tepu (< 100 tepů/min), 2 více než 100 tepů/min. Pro barvu kůže 0 odpovídá modré či bledé, 1 pro růžové tělo a namodralé končetiny a 2 pro celkovou růžovou barvu. U dýchání znamená 0 bez dechu, 1 nepravidelné dýchání či se slabým křikem a 2 silný křik a dobré dýchání. Pro tonus odpovídá 0 bez pohybu, 1 se slabou flexí končetin a 2 aktivní pohyb. U reakce na podráždění (odsávání nosu) značí 0 bez reakce, 1 stažení tváře a 2 kašel nebo kýchání. Maximální dosažitelné skóre je 10. Měření probíhá nejprve 1 minutu po ukončení porodu a dále je možné ho měřit v různých časových rozestupech a sledovat vývoj. V této studii byly získány časové údaje v 1 minutě, 5 minutách a 10 minutách po porodu (Apgar et al., 1958; 'Use and Abuse of the Apgar Score', 1986).

#### 4.4. Statistické metody

Analýzy dat byly prováděny v programu jamovi (verze 1.6.16) (The jamovi project, 2021), prezentace výsledků dále upravována v MS Excel (Microsoft Corporation, 2018). Grafické výstupy byly získány z programu jamovi, dodatečně pak upravovány v programu Inkscape (Inkscape Project, 2020). Statistická hladina významnosti byla stanovena  $p < 0,05$ .

Pro dotazník DS-R, použitý ve studii A bylo vypočteno Cronbachovo  $\alpha$ , jakožto parametr reliability, pro celý dotazník a všechny jeho domény u měření v každém trimestru a v období po porodu (viz Tabulka 5). Cronbachovo alfa měří vnitřní konzistenci položek, tj. závislosti mezi jednotlivými položkami. Pokud jsou položky svázány lineárně (mohla by se tak použít pouze jediná položka), je tento koeficient roven jedné. Nízká hodnota Cronbachova alfa naopak udává nízkou vnitřní konzistenci položek, nebo nízkou spolehlivost (Tavakol & Dennick, 2011). Normalita všech proměnných byla otestována pomocí Shapiro-Wilk testů normality (viz Tabulka 6).

Pro stanovení vlivu faktorů věku, parity a pohlaví na jednotlivé domény DS-R, stejně jako jeho celkový skór, v průběhu těhotenství a po porodu byla použita metoda lineární regrese pro nezávislou proměnnou věk, a testy ANOVA pro binární nezávislé proměnné parita a pohlaví dítěte. Analýza longitudinálních změn v průběhu těhotenství byla provedena ANOVOU s opakovaným měřením, s věkem jako kovariátou.

Při sledování souvislostí mezi mírou disgustu a faktory, které indukují zdravotní kondici novorozence, tedy délka těhotenství, porodní váha a APGAR skóre byla použita parciální Kendallova korelace s věkem jako kovariátou. Vliv prenatálního disgustu na způsob porodu byl

testován logistickou regresí se závislou proměnnou císařský řez (ano/ne) a nezávislými proměnnými míra disgustu a věk. Vliv porodu císařským řezem na poporodní disgust byl testován pomocí testu ANCOVA, opět s věkem jako kovariátou.

Pro analýzu souvislostí mezi disgustem a úzkostí byla použita parciální Pearsonova korelace. Při analýze souvislostí disgustu a skórem otázek dotazníku FOBS byla rovněž použita parciální Pearsonova korelace, pro proměnné týkající se strachu z porodu a očekávané bolesti porodu, které měly normální rozložení. Proměnná týkající se strachu z porodu měla nenormální rozložení, a tak byla použita parciální Kendalova korelace. Stejně byly otestovány i souvislosti korelace mezi skórem STAI a skórem otázek dotazníku FOBS. Pro všechny parciální korelace byla jako kovariáta věk a parita. Nakonec byla provedena opět parciální Pearsonova korelace mezi dotazníkem DS-R a otázkami na strach a bolest a parciální Kendalova korelace pro DS-R a obavy z porodu, tentokrát však s věkem, paritou a skórem STAI jako kontrolními proměnnými.

Vliv zdravotních obtíží na disgust byl testován pomocí ANCOVA testu, kde nezávislou proměnnou byla binární proměnná zdravotní obtíže posledních 14 dní (ano/ne), závislou míra disgustu a věk jako kovariáta.

Při porovnání souborů dat ve studii B byla použita ANOVA pro srovnání věku a váhy mezi soubory a chi-kvadrát test nezávislosti pro proměnné vzdělání, velikosti obce (nyní i v dětství), příjem a kouření. Pro porovnání míry disgustu mezi soubory, jak u srovnání těhotných a netěhotných, tak porovnávání mezi fázemi cyklu, byla použita ANCOVA s věkem jako kovariátou.

## 5. Výsledky

### 5.1. Studie A

#### 5.1.1. Základní deskriptivní analýzy

Pro získání přehledných informací o datech z dotazníku DS-R u testovaného souboru těhotných žen byly provedeny deskriptivní analýzy shrnující průměrné skóry DS-R pro jednotlivá období. (viz Tabulka 3). Současně pro každé období a každou doménu i celkové DS-R byla provedena také analýza reliability reportovaná koeficientem Cronbachovo alfa ( $\alpha$ ).

*Tabulka 3. Průměrné skóry jednotlivých domén dotazníku DS-R a jeho celkového skóru v průběhu 3 trimestrů těhotenství a v šestinedělí*

	1. trimestr	2. trimestr	3. trimestr	V šestinedělí
<b>DS-R</b>	N = 105	N = 94	N = 99	N = 84
Core	2,19 (SD = 0,553) Cronbach's $\alpha$ = 0,608	2,23 (SD = 0,581) Cronbach's $\alpha$ = 0,689	2,24 (SD = 0,546) Cronbach's $\alpha$ = 0,688	2,20 (SD = 0,541) Cronbach's $\alpha$ = 0,659
Animal Reminder	2,07 (SD = 0,794) Cronbach's $\alpha$ = 0,749	2,19 (SD = 0,819) Cronbach's $\alpha$ = 0,798	2,17 (SD = 0,812) Cronbach's $\alpha$ = 0,809	2,21 (SD = 0,761) Cronbach's $\alpha$ = 0,745
Contamination	1,61 (SD = 0,689) Cronbach's $\alpha$ = 0,554	1,60 (SD = 0,767) Cronbach's $\alpha$ = 0,629	1,58 (SD = 0,674) Cronbach's $\alpha$ = 0,593	1,67 (SD = 0,665) Cronbach's $\alpha$ = 0,564
Celkový skór	2,04 (SD = 0,576) Cronbach's $\alpha$ = 0,841	2,04 (SD = 0,600) Cronbach's $\alpha$ = 0,865	2,09 (SD = 0,566) Cronbach's $\alpha$ = 0,864	2,10 (SD = 0,550) Cronbach's $\alpha$ = 0,842

Pro všechny získané proměnné byly provedeny testy normality Shapiro-Wilk. Shrnutí výsledků je pro všechny testy uvedeno v Tabulce 4.

Data pro doménu contamination dotazníku DS-R ve 2. trimestru těhotenství byla i přes mírně signifikantní výsledek testu Shapiro-Wilk hodnocena pomocí dostatečně robustních parametrických testů. Nenormální rozložení jednotlivých skóru otázky zaměřené na obavy z porodu, hodnot APGAR skóre a proměnných délky těhotenství a porodní váhy je zohledněno použitím neparametrických testů.

**Tabulka 4.** Výsledky testů normality Shapiro-Wilk pro užívané proměnné

		Shapiro-Wilk p
<b>DS-R core</b>	1. trimestr	p = 0,297
	2. trimestr	p = 0,267
	3. trimestr	p = 0,147
	Po porodu	p = 0,390
<b>DS-R animal reminder</b>	1. trimestr	p = 0,644
	2. trimestr	p = 0,078
	3. trimestr	p = 0,519
	Po porodu	p = 0,926
<b>DS-R contamination</b>	1. trimestr	p = 0,057
	2. trimestr	<b>p = 0,045</b>
	3. trimestr	p = 0,193
	Po porodu	p = 0,282
<b>DS-R celkový</b>	1. trimestr	p = 0,404
	2. trimestr	p = 0,437
	3. trimestr	p = 0,462
	Po porodu	p = 0,205
<b>STAI</b>		p = 0,533
<b>FOBS – obavy</b>		<b>p &lt; 0,001</b>
<b>FOBS – strach</b>		p = 0,263
<b>FOBS – bolest</b>		p = 0,380
<b>APGAR 1 minuta</b>		<b>p &lt; 0,001</b>
<b>APGAR 5 minut</b>		<b>p &lt; 0,001</b>
<b>APGAR 10 minut</b>		<b>p &lt; 0,001</b>
<b>Délka těhotenství</b>		<b>p &lt; 0,001</b>
<b>Porodní váha</b>		<b>p &lt; 0,001</b>

*p < 0,05 – data neměla normální rozdělení, v tomto případě je hodnota p vyznačena tučně*

### 5.1.2. Vliv věku, parity a pohlaví dítěte na míru disgustu v jednotlivých trimestrech

Byly provedeny základní analýzy pro sledování vlivu faktorů věku, parity a pohlaví na všechny skóry DS-R a jednotlivých domén, v průběhu celého těhotenství a po porodu. Vliv věku byl testován pomocí lineární regrese a vliv pohlaví a parity jakožto binárních proměnných byl testován pomocí testu ANOVA. Výsledky ukázaly signifikantní (na hraně signifikance) vliv pouze věku na core disgust v 1. trimestru ( $t = -1,98$ ,  $p = 0,050$ ,  $R^2 = 0,037$ ). Starší ženy

vykazovaly v průměru nižší disgust. Ostatní výsledky analýz, které jsou podrobně shrnuty v Tabulce 5, neprokázaly žádné významné asociace.

**Tabulka 5.** Vliv faktorů věku, parity a pohlaví na disgust v průběhu těhotenství

	DS-R	věk			parita			pohlaví		
		t	p	R <sup>2</sup>	F	p	η <sup>2</sup>	F	p	η <sup>2</sup>
<b>1. trimestr</b>	Core	<b>-1,98</b>	<b>0,050</b>	<b>0,037</b>	1,49	0,225	0,014	0,02	0,899	0,000
	Animal Reminder	-0,76	0,447	0,006	0,47	0,495	0,005	0,85	0,360	0,010
	Contamination	-0,18	0,859	<0,001	0,64	0,425	0,006	0,98	0,325	0,011
	Celkový skór	-1,29	0,201	0,016	1,12	0,293	0,011	0,49	0,486	0,006
<b>2. trimestr</b>	Core	-0,34	0,733	0,001	0,67	0,416	0,007	0,07	0,797	0,001
	Animal Reminder	-0,75	0,445	0,006	0,30	0,588	0,003	0,12	0,735	0,001
	Contamination	-0,12	0,901	<0,001	0,70	0,406	0,008	0,04	0,843	0,001
	Celkový skór	-0,52	0,606	0,003	0,69	0,408	0,007	0,01	0,937	0,000
<b>3. trimestr</b>	Core	-0,15	0,881	<0,001	1,55	0,216	0,016	2,02	0,158	0,023
	Animal Reminder	-0,74	0,462	0,006	0,97	0,327	0,010	0,07	0,799	0,001
	Contamination	0,80	0,423	0,007	<0,001	0,996	0,000	0,07	0,790	0,001
	Celkový skór	-0,22	0,824	<0,001	1,05	0,308	0,011	0,48	0,492	0,006
<b>Po porodu</b>	Core	-0,42	0,674	0,002	0,74	0,393	0,009	0,08	0,772	0,001
	Animal Reminder	-0,27	0,789	<0,001	0,95	0,333	0,011	0,13	0,718	0,002
	Contamination	0,28	0,781	<0,001	0,28	0,595	0,003	0,14	0,71	0,002
	Celkový skór	-0,25	0,801	<0,001	0,94	0,336	0,011	0,14	0,710	0,002

### 5.1.3. Longitudinální změny v disgustu v průběhu těhotenství

Pro sledování longitudinálních změn v celkovém disgustu a jeho jednotlivých doménách byla použita metoda ANOVA s opakovaným měřením. Použili jsme stejnou metodiku jako Źelaźniewicz & Pawłowski (2015) ve své studii, kterou jsme replikovali. Nejprve byly pozorovány longitudinální změny pouze v rámci tří trimestrů těhotenství. Do výsledné analýzy bylo zařazeno celkem 88 žen, které vyplnily dotazníky ve všech 3 trimestrech. Tato analýza neprokázala signifikantní longitudinální změny v celkovém disgustu ( $F_{2,174} = 2,44$ ,  $p = 0,90$ ,  $\eta^2 = 0,003$ ), v doméně core ( $F_{2,174} = 0,69$ ,  $p = 0,504$ ,  $\eta^2 = 0,001$ ) a contamination ( $F_{2,174} = 1,62$ ,  $p = 0,200$ ,  $\eta^2 = 0,003$ ). Výsledky ovšem odhalily signifikantní longitudinální změny v doméně animal reminder ( $F_{2,174} = 3,62$ ,  $p = 0,029$ ,  $\eta^2 = 0,004$ ); míra disgustu v této doméně v průběhu těhotenství rostla. Grafické znázornění longitudinálních změn jak pro jednotlivé domény, tak

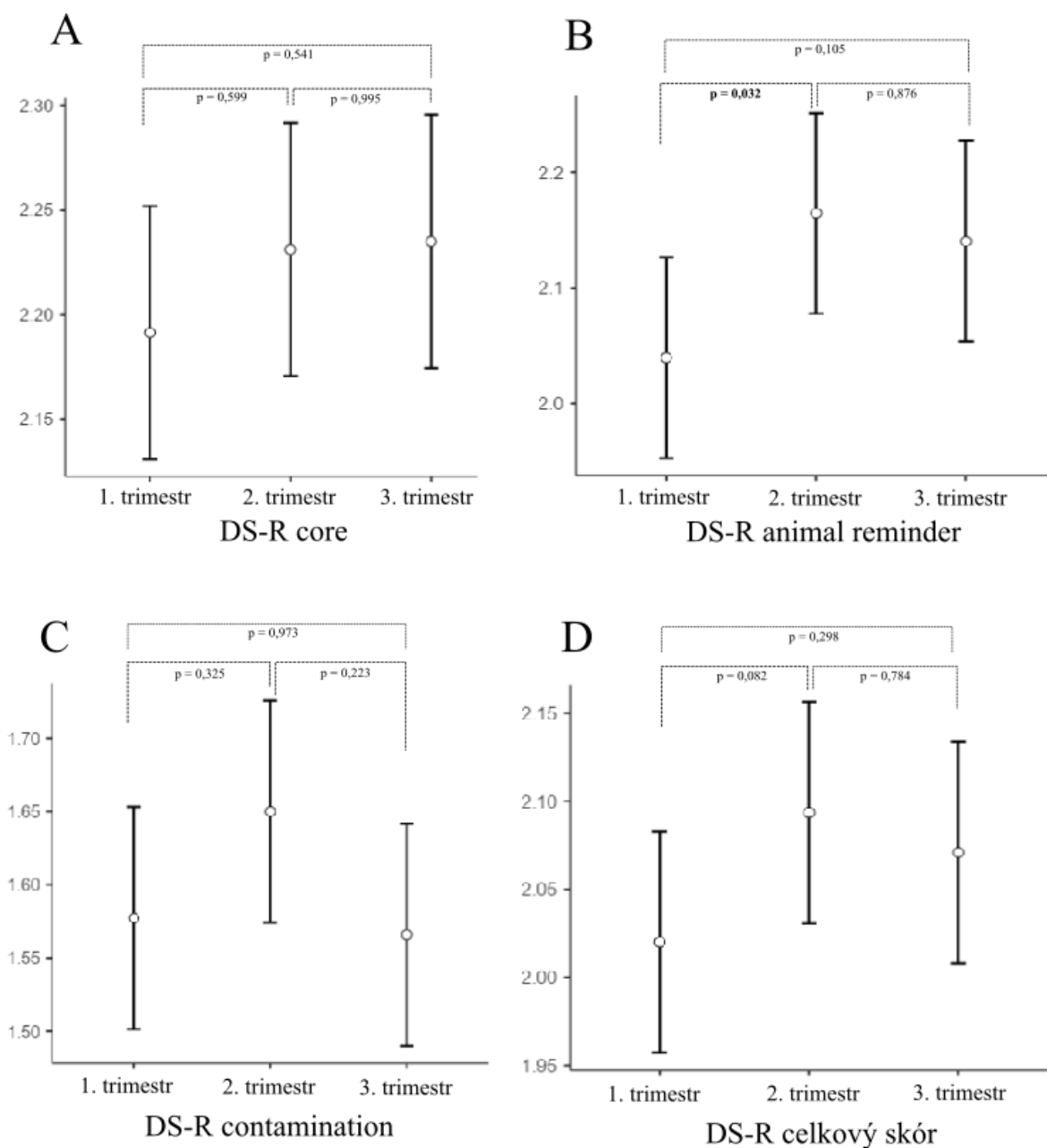
pro celkový disgust jsou ilustrovány v Grafu 1. V rámci post hoc testů pak byla signifikance nalezena při srovnání 1. a 2. trimestru ( $t = -2,54$ ,  $p = 0,032$ ). Výsledky získaných modelů a post hoc testů pro všechny domény a pro celkový skór DS-R jsou shrnuty v Tabulce 6 a graficky zaneseny do Grafu 1.

**Tabulka 6.** Porovnání míry disgustu dotazníku DS-R a jeho domén mezi jednotlivými trimestry

			<b>t</b>	<b>p</b>
<b>DS-R</b> (N = 88)	Core	1. trimestr - 2. trimestr	-0,97	0,599
		- 3. trimestr	-1,06	0,541
		2. trimestr - 3. trimestr	-0,09	0,995
	Animal Reminder	1. trimestr - 2. trimestr	-2,54	<b>0,032</b>
		- 3. trimestr	-2,05	0,105
		2. trimestr - 3. trimestr	0,49	0,876
	Contamination	1. trimestr - 2. trimestr	-1,44	0,325
		- 3. trimestr	0,22	0,973
		2. trimestr - 3. trimestr	1,66	0,223
	Celkový skór	1. trimestr - 2. trimestr	-2,16	0,082
		- 3. trimestr	-1,49	0,298
		2. trimestr - 3. trimestr	0,67	0,784

*Výsledky (hodnoty t a p) post hoc testů*

Do dalších analýz ANOVA s opakovaným měřením byl přidán i poporodní disgust. Do těchto analýz bylo zařazeno pouze 73 žen, které vyplnily všechny dotazníky jak v průběhu těhotenství, tak po porodu. Longitudinální změny zůstaly nesignifikantní v doméně core ( $F_{3,216} = 0,28$ ,  $p = 0,837$ ,  $\eta^2 = 0,001$ ) a contamination ( $F_{3,216} = 1,42$ ,  $p = 0,237$ ,  $\eta^2 = 0,003$ ) i v celkovém skóru DS-R ( $F_{3,216} = 2,06$ ,  $p = 0,106$ ,  $\eta^2 = 0,004$ ). V doméně animal reminder se disgust opět zvyšoval a to až do období po porodu. ( $F_{3,216} = 4,43$ ,  $p = 0,005$ ,  $\eta^2 = 0,009$ ). Grafické podoby modelů longitudinálních změn od prvního trimestru do období po porodu jak pro jednotlivé domény, tak pro celkový disgust, jsou ilustrovány v Grafu 2. V rámci post hoc testů bylo pak signifikantní srovnání mezi animal reminder disgustem v 1. trimestru a po porodu ( $t = -3,60$ ,  $p = 0,002$ ). Výsledky modelů a post hoc testů pro každou doménu DS-R i pro celkový skór jsou shrnuty v Tabulce 7.

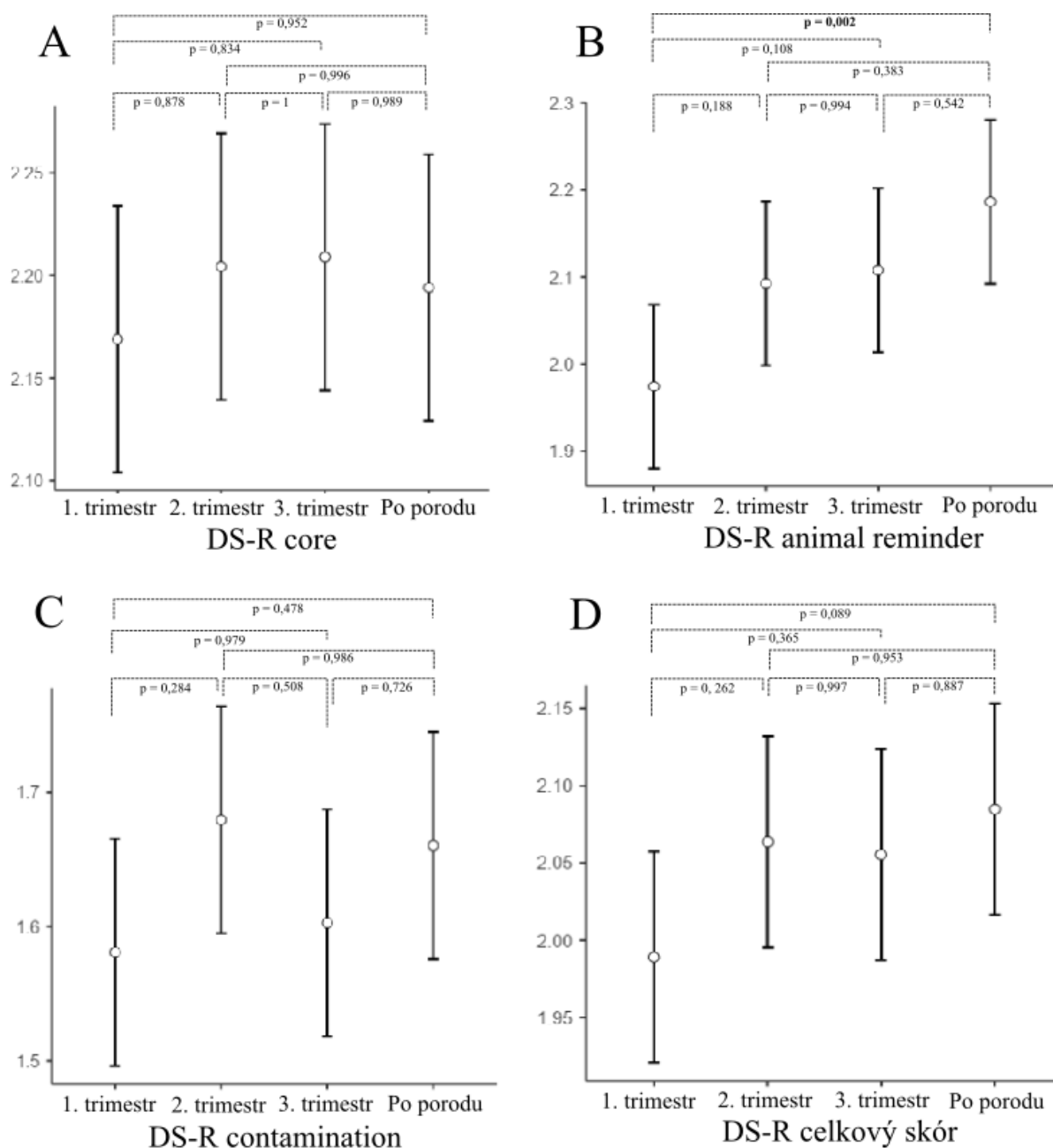


**Graf 1.** Grafické znázornění modelů ANOVA s opakovaným měřením pro core (A), animal reminder (B) a contamination (C) domény DS-R a celkový skór (D) DS-R od 1. do 3. trimestru. Na grafu je vždy znázorněn průměr skóru a střední chyba (SE) průměru pro každé období. V grafech jsou zaneseny výsledky statistických analýz porovnání míry disgustu mezi jednotlivými trimestry

**Tabulka 7.** Porovnání míry disgustu dotazníku DS-R a jeho domén mezi jednotlivými trimestry

				<b>t</b>	<b>p</b>
<b>DS-R</b> (N = 73)	Core	1. trimestr	- 2. trimestr	-0,75	0,878
			- 3. trimestr	-0,84	0,834
			- Po porodu	-0,53	0,952
		2. trimestr	- 3. trimestr	-0,10	1,000
			- Po porodu	0,22	0,996
		3. trimestr	- Po porodu	0,31	0,989
	Animal Reminder	1. trimestr	- 2. trimestr	-2,01	0,188
			- 3. trimestr	-2,27	0,108
			- Po porodu	<b>-3,60</b>	<b>0,002</b>
		2. trimestr	- 3. trimestr	-0,26	0,994
			- Po porodu	-1,60	0,383
		3. trimestr	- Po porodu	-1,33	0,542
	Contamination	1. trimestr	- 2. trimestr	-1,78	0,284
			- 3. trimestr	-0,40	0,979
			- Po porodu	-1,44	0,478
		2. trimestr	- 3. trimestr	1,39	0,508
			- Po porodu	0,35	0,986
		3. trimestr	- Po porodu	-1,04	0,726
Celkový skór	1. trimestr	- 2. trimestr	-1,83	0,262	
		- 3. trimestr	-1,63	0,365	
		- Po porodu	-2,35	0,089	
	2. trimestr	- 3. trimestr	0,20	0,997	
		- Po porodu	-0,52	0,953	
	3. trimestr	- Po porodu	-0,73	0,887	

*Výsledky (hodnoty t a p) post hoc testů*



**Graf 2.** Grafické znázornění modelů ANOVA s opakovaným měřením pro core (A), animal reminder (B) a contamination (C) domény DS-R a celkový skór (D) DS-R od 1. trimestru do období po porodu. Na grafu je vždy znázorněn průměr skóru a střední chyba průměru (SE) pro každé období. V grafech jsou zaneseny výsledky statistických analýz porovnání míry disgustu mezi jednotlivými trimestry a obdobími po porodu.

#### 5.1.4. Vliv věku, pohlaví plodu a parity na longitudinální změny disgustu v průběhu těhotenství

Jako další analýza byla opět provedena ANOVA s opakovaným měřením, ale do modelu byl přidán věk jako kovariáta a parita a pohlaví jako nezávislé faktory. Nejprve byly testovány longitudinální změny pouze v průběhu těhotenství. Do těchto analýz bylo zařazeno 75 žen,

kteře vyplnily dotazníky ve všech třech trimestrech a uvedly informace o věku, paritě a pohlaví narozeného dítěte. Po přidání těchto proměnných nebyly v modelu prokázány žádné signifikantní změny v míře disgustu v průběhu těhotenství. Výsledky však ukázaly signifikantní vliv pohlaví na longitudinální změny celkového skóru DS-R ( $F_{2, 140} = 3,72$ ,  $p = 0,027$ ,  $\eta^2 = 0,001$ ), nikoliv však u domény animal reminder ( $F_{2, 140} = 2,30$ ,  $p = 0,104$ ) a contamination ( $F_{2, 140} = 0,92$ ,  $p = 0,400$ ); u domény core se hodnota signifikanci blížila ( $F_{2, 140} = 2,82$ ,  $p = 0,063$ ). U věku ani pohlaví nebyly signifikantní výsledky nalezeny. Výsledky modelu jsou shrnuty v Tabulce 8.

**Tabulka 8.** Výsledky modelu ANCOVA s opakovaným měřením, sledující vliv kovariáty věku a faktorů pohlaví a parity na longitudinální změny ve 3 trimestrech těhotenství

	DS-R Core		DS-R Animal Reminder		DS-R Contamination		DS-R celkový skór					
	F	p	F	p	F	p	F	p	$\eta^2$			
core	1,67	0,191	animal reminder	0,88	0,418	contamination	0,80	0,450	celkový	1,25	0,289	0,000
core – pohlaví	2,82	0,063	animal reminder – pohlaví	2,30	0,104	contamination – pohlaví	0,92	0,400	celkový – pohlaví	<b>3,72</b>	<b>0,027</b>	<b>0,001</b>
core – parita	0,04	0,957	animal reminder – parita	0,31	0,735	contamination – parita	0,16	0,852	celkový – parita	0,20	0,820	0,000
core – věk	1,89	0,156	animal reminder – věk	0,95	0,391	contamination – věk	0,60	0,552	celkový – věk	1,55	0,216	0,001
core – parita – pohlaví	0,48	0,619	animal reminder – parita – pohlaví	0,90	0,410	contamination – parita – pohlaví	1,15	0,318	celkový – parita – pohlaví	0,21	0,808	0,000

Interakce mezi proměnnými jsou znázorněny pomlčkou

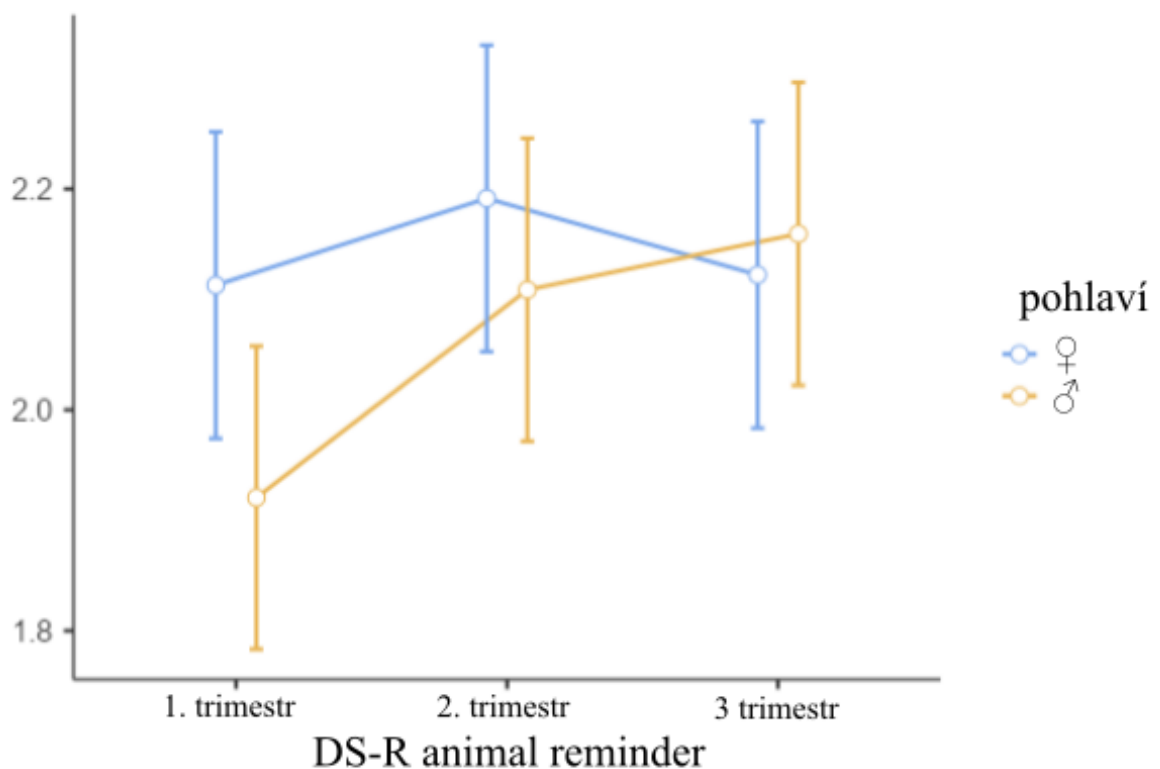
V rámci navazujícího meziskupinového srovnávání („between subject effects“) nebyl prokázán signifikantní vliv kovariáty věku a proměnných pohlaví a parity (Tabulka 9).

**Tabulka 9.** Meziskupinové srovnávání pro kovariáty věku a proměnných pohlaví a parity

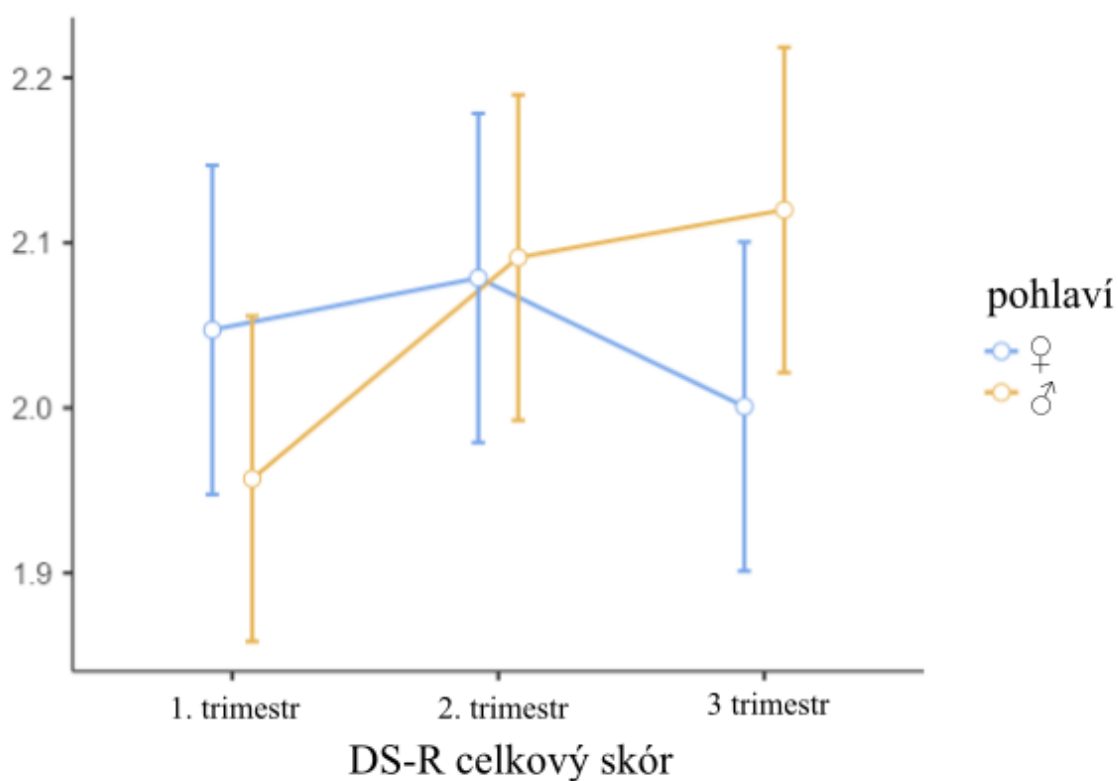
	DS-R core			DS-R animal reminder			DS-R contamination			DS-R celkový skór		
	F	p	$\eta^2$	F	p	$\eta^2$	F	p	$\eta^2$	F	p	$\eta^2$
parita	1,82	0,181	0,006	0,83	0,365	0,003	0,22	0,640	0,001	1,20	0,276	0,004
pohlaví	0,62	0,432	0,002	0,09	0,761	0,000	0,02	0,889	0,000	0,06	0,813	0,000
parita – pohlaví	3,03	0,086	0,010	0,40	0,531	0,001	0,93	0,339	0,003	1,57	0,214	0,005
věk	0,75	0,389	0,003	0,11	0,743	0,000	0,01	0,904	0,000	0,30	0,585	0,001

Interakce mezi proměnnými jsou znázorněny pomlčkou

Vzhledem k tomu, že interakce longitudinálních změn s pohlavím byla u celkového skóru DS-R signifikantní a v doméně core se signifikanci blížila, v post hoc analýzách byly dále testovány rozdíly v míře disgustu mezi jednotlivými trimestry v závislosti na pohlaví dítěte. Byly nalezeny signifikantní rozdíly u chlapců mezi 1. a 2. trimestrem ( $t = -2,90$ ,  $p = 0,049$ ) a u chlapců mezi 1. a 3. trimestrem ( $t = -3,34$ ,  $p = 0,014$ ) v doméně animal reminder a u chlapců mezi 1. a 3. trimestrem u celkového DS-R skóru ( $t = -3,17$ ,  $p = 0,022$ ); disgust se u chlapců mezi těmito trimestry výrazně zvyšoval. Grafické znázornění longitudinálních změn v doméně animal reminder a v celkovém disgustu s vlivem pohlaví je zobrazeno v Grafech 3 a 4.



**Graf 3.** Vliv pohlaví na longitudinální změny v doméně animal reminder dotazníku DS-R v průběhu tří trimestrů těhotenství. V grafu jsou zobrazeny průměry jednotlivých trimestrů a střední chyby průměru.



**Graf 4.** Vliv pohlaví na longitudinální změny v celkovém skóru dotazníku DS-R v průběhu tří trimestrů těhotenství. V grafu jsou zobrazeny průměry jednotlivých trimestrů a střední chyby průměru.

Do další analýzy ANCOVA s opakovaným měřením bylo přidáno i období po porodu. Věk byl opět jako kovariáta a parita a pohlaví jako nezávislé faktory. Do analýz bylo zařazeno 71 žen, které vyplnily dotazníky ve všech třech trimestrech i po porodu a uvedly informace o věku, paritě a pohlaví narozeného dítěte. Výsledky neukázaly signifikantní vliv věku, pohlaví ani parity na longitudinální změny v DS-R a jednotlivých doménách. Výsledky modelu jsou shrnuty v Tabulce 10.

Mezi skupinové srovnávání („between subject effects“) neukázal signifikantní vliv kovariáty věku a faktorů pohlaví a parity. Výsledky tohoto srovnávání jsou shrnuty v Tabulce 11.

**Tabulka 10.** Výsledky modelu ANCOVA s opakovaným měřením sledující vliv kovariáty věku a faktorů pohlaví a parity na longitudinální změny ve 3 trimestrech těhotenství a po porodu.

DS-R Core	DS-R Animal Reminder		Animal			DS-R Contamination			DS-R celkový skór		
	F	p		F	p		F	p		F	p
core	0,81	0,491	animal reminder	0,54	0,650	contamination	0,72	0,539	celkový	0,64	0,592
core – pohlaví	1,52	0,212	animal reminder – pohlaví	1,30	0,280	contamination – pohlaví	0,42	0,738	celkový – pohlaví	1,61	0,189
core – parita	0,15	0,928	animal reminder – parita	0,08	0,970	contamination – parita	0,09	0,968	celkový – parita	0,06	0,981
core – věk	0,94	0,423	animal reminder – věk	0,51	0,680	contamination – věk	0,59	0,624	celkový – věk	0,77	0,513
core – parita – pohlaví	0,63	0,596	animal reminder – parita – pohlaví	0,40	0,760	contamination – parita – pohlaví	1,35	0,26	celkový – parita – pohlaví	0,56	0,644

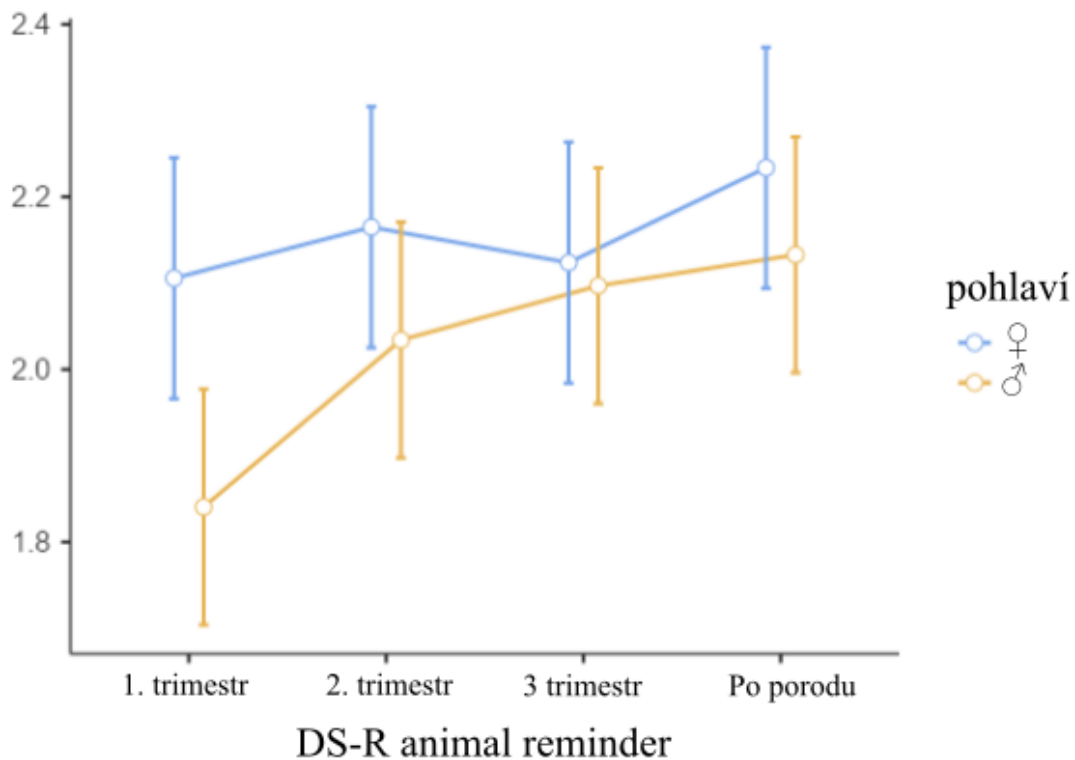
Interakce mezi proměnnými jsou znázorněny pomlčkou

**Tabulka 11.** Meziskupinové srovnávání pro kovariáty věku a proměnných pohlaví a parity

	DS-R core			DS-R animal reminder			DS-R contamination			DS-R celkový skór		
	F	p	$\eta^2$	F	p	$\eta^2$	F	p	$\eta^2$	F	p	$\eta^2$
parita	1,25	0,269	0,004	0,61	0,437	0,002	0,05	0,832	0,000	0,78	0,381	0,003
pohlaví	0,09	0,763	0,000	0,39	0,537	0,001	0,01	0,942	0,000	0,03	0,874	0,000
parita – pohlaví	1,45	0,232	0,005	0,06	0,811	0,000	0,24	0,625	0,001	0,56	0,457	0,002
věk	0,13	0,716	0,000	0,01	0,912	0,000	0,07	0,786	0,000	0,002	0,964	0,000

Interakce mezi proměnnými jsou znázorněny pomlčkou

I pro tento model byly provedeny jednotlivé post hoc testy. Srovnání jednotlivých období u domén core a contamination a u celkového DS-R neukázalo signifikantní rozdíly. Nicméně v doméně animal reminder byl signifikantní rozdíl při srovnání chlapců v 1. a 3. trimestru ( $t = -3,16$ ,  $p = 0,038$ ) a ve srovnání 1. trimestru a po porodu ( $t = -3,56$ ,  $p = 0,011$ ), rovněž u chlapců. Vliv pohlaví na longitudinální změny v této doméně je zobrazen v Grafu 5.



**Graf 5.** Vliv pohlaví na longitudinální změny v průběhu tří trimestrů až do období po porodu v doméně animal reminder dotazníku DS-R. V grafu jsou zobrazeny průměry jednotlivých trimestrů a střední chyby průměru.

#### *Vliv faktoru porodu císařským řezem na poporodní disgust*

Abychom otestovali, zda zvýšená míra disgustu, konkrétně v doméně animal reminder, v období po porodu není ovlivněna způsobem porodu, který si matka prožila, provedli jsme navíc analýzu vlivu porodu císařským řezem (ano/ne) na poporodní disgust. Nebyla nalezena signifikantní souvislost mezi porodem císařským řezem a celkovým poporodním disgustem ( $F = 0,02$ ,  $p = 0,901$ ), disgustem v doménách core ( $F = 0,12$ ,  $p = 0,733$ ), animal reminder ( $F = 0,004$ ,  $p = 0,948$ ) a contamination ( $F = 0,08$ ,  $p = 0,780$ ) při analýze ANCOVA s věkem jako kovariátou.

### 5.1.5. Souvislosti mezi disgustem a délkou těhotenství, způsobem porodu, váhou a APGAR skóre novorozence

Faktory související se zdravotní kondicí novorozence jako je porodní váha, délka těhotenství a APGAR skóre neměly signifikantní souvislost s disgustem v průběhu těhotenství a po porodu, jak s celkovým, tak s jednotlivými doménami, konkrétně při analýze pomocí parciální Kendallovy korelace s věkem jako kovariátou. Signifikantní souvislost byla nalezena mezi APGAR skóre v 10 minutách a core doménou (**Kendalovo tau b = 0,147, p = 0,048, Cohenovo d = 0,470**) a APGAR skóre v 10 minutách doménou animal reminder (**Kendalovo tau b = 0,160, p = 0,031, Cohenovo d = 0,512**). Novorozenci žen, které měly vyšší disgust, měli v průměru vyšší APGAR skóre v 10 minutách. Výsledky analýzy jsou shrnuty v Tabulce 12 a 13.

**Tabulka 12.** Výsledky parciální Kendallovy korelace mezi DS-R v 1. a 2. trimestru a údaji o porodu a novorozenci

			Délka těhotenství	Porodní váha	APGAR 1 minuta	APGAR 5 minut	APGAR 10 minut	
DS-R	1. trimestr (N = 83)	Core	tau b	0,024	0,013	-0,039	0,125	<b>0,147</b>
			p	0,741	0,861	0,601	0,092	<b>0,048</b>
			d	0,077	0,042	-0,125	0,400	<b>0,470</b>
		Animal Reminder	tau b	0,018	-0,029	0,096	0,049	<b>0,160</b>
			p	0,802	0,687	0,195	0,510	<b>0,031</b>
			d	0,058	-0,093	0,307	0,157	<b>0,512</b>
		Contamination	tau b	0,007	0,040	0,028	0,070	0,055
			p	0,926	0,579	0,705	0,344	0,457
			d	0,022	0,128	0,090	0,224	0,176
	Celkový skór	tau b	0,021	0,011	0,044	0,107	0,141	
		p	0,770	0,878	0,554	0,148	0,057	
		d	0,067	0,035	0,141	0,342	0,451	
	2. trimestr (N = 76)	Core	tau b	0,067	0,037	0,023	0,117	-0,028
			p	0,381	0,626	0,765	0,133	0,717
			d	0,214	0,118	0,074	0,374	-0,090
		Animal Reminder	tau b	-0,017	0,021	0,103	0,047	0,036
			p	0,829	0,779	0,185	0,547	0,639
			d	-0,054	0,067	0,330	0,150	0,115
Contamination		tau b	-0,013	0,037	0,075	0,077	0,076	
		p	0,862	0,628	0,334	0,319	0,330	
		d	-0,042	0,118	0,240	0,246	0,243	
Celkový skór	tau b	0,019	0,042	0,055	0,092	0,023		
	p	0,805	0,580	0,482	0,238	0,764		
	d	0,061	0,134	0,176	0,294	0,074		

**Tabulka 13.** Výsledky parciální Kendallovy korelace mezi DS-R v 3. trimestru a po porodu a údaji o porodu a novorozenci

			Délka těhotenství	Porodní váha	APGAR 1 minuta	APGAR 5 minut	APGAR 10 minut	
DS-R	3. trimestr (N = 82)	Core	tau b	0,057	0,017	-0,045	0,073	-0,011
			p	0,433	0,813	0,551	0,328	0,887
			d	0,182	0,054	-0,144	0,234	-0,035
		Animal Reminder	tau b	0,030	0,001	0,031	0,036	0,017
			p	0,681	0,991	0,677	0,630	0,822
			d	0,096	0,003	0,099	0,115	0,054
		Contamination	tau b	-0,021	-0,012	0,032	0,052	0,049
			p	0,777	0,866	0,668	0,484	0,508
			d	-0,067	-0,038	0,102	0,166	0,157
		Celkový skór	tau b	0,009	0,000	0,009	0,054	0,011
			p	0,904	1,000	0,904	0,471	0,879
			d	0,029	0,000	0,029	0,173	0,035
	Po porodu (N = 78)	Core	tau b	0,003	0,008	-0,001	0,139	-0,007
			p	0,964	0,910	0,986	0,069	0,927
d			0,010	0,026	-0,003	0,445	-0,022	
Animal Reminder		tau b	0,034	-0,051	0,078	0,042	0,020	
		p	0,655	0,491	0,309	0,585	0,793	
		d	0,109	-0,163	0,250	0,134	0,064	
Contamination		tau b	-0,067	-0,053	-0,009	0,017	0,059	
		p	0,383	0,476	0,903	0,824	0,441	
		d	-0,214	-0,17	-0,029	0,054	0,189	
Celkový skór		tau b	-0,003	-0,026	0,017	0,099	0,008	
		p	0,972	0,723	0,827	0,195	0,919	
		d	-0,010	-0,083	0,054	0,317	0,026	

Na základě těchto pozorovaných signifikantních výsledků byl ještě otestován vliv disgustu v doméně core a animal reminder v prvním trimestru na způsob porodu. Použita byla logistická regrese se závislou proměnnou císařský řez (ano/ne) a nezávislými proměnnými míra disgustu (vždy v odpovídající doméně) a věk. Výsledky nebyly signifikantní ani pro doménu core ( $Z = 0,858$ ,  $p = 0,391$ ,  $OR = 1,47$ ,  $96CI = (0,61,3,54)$ ) ani pro doménu animal reminder ( $Z = -0,542$ ,  $p = 0,588$ ,  $OR = 0,85$ ,  $95CI = (0,48,1,52)$ )

### 5.1.6. Souvislost disgustu a úzkosti

Za účelem sledování souvislostí mezi disgustem a úzkostí naměřenou dotazníkem STAI byla provedena parciální korelace mezi skóry z dotazníku DS-R ve všech trimestrech a skórem z rysové části STAI dotazníku s věkem a paritou jako kovariátami (pozn. v žádném z testů neměly signifikantní vliv). Statistická analýza odhalila signifikantní souvislost mezi skórem core disgustu a úzkostí ve 3. trimestru těhotenství ( $r = 0,272$ ,  $p = 0,010$ , **Cohenovo d = 0,565**) a celkovým skórem DS-R a úzkostí ve 3. trimestru ( $r = 0,242$ ,  $p = 0,022$ , **Cohenovo d = 0,499**). V období po porodu byly pak signifikantní souvislosti nalezeny mezi core disgustem a úzkostí ( $r = 0,230$ ,  $p = 0,045$ , **Cohenovo d = 0,473**), contamination disgustem a úzkostí ( $r = 0,276$ ,  $p = 0,016$ , **Cohenovo d = 0,574**) a celkovým DS-R a úzkostí ( $r = 0,250$ ,  $p = 0,029$ , **Cohenovo d = 0,516**). Čím vyšší míru disgustu ženy reportovaly, tím vyšší vykazovaly úzkostné rysy. Podrobné výsledky všech parciálních korelací jsou shrnuty v Tabulce 14.

*Tabulka 14. Parciální korelace skórů dotazníku DS-R a dotazníku STAI*

		STAI			
		Pearsonovo r	p	Cohenovo d	
DS-R	1. trimestr (N = 94)	Core	0,118	0,262	0,238
		Animal Reminder	0,056	0,598	0,112
		Contamination	0,101	0,339	0,203
		Celkový	0,103	0,328	0,207
	2. trimestr (N = 88)	Core	0,153	0,159	0,310
		Animal Reminder	0,016	0,885	0,032
		Contamination	0,106	0,330	0,213
	3. trimestr (N = 92)	Celkový	0,105	0,335	0,211
		Core	<b>0,272</b>	<b>0,010</b>	<b>0,565</b>
		Animal Reminder	0,164	0,123	0,333
	Po porodu (N = 78)	Contamination	0,178	0,092	0,362
		Celkový	<b>0,242</b>	<b>0,022</b>	<b>0,499</b>
Core		<b>0,230</b>	<b>0,045</b>	<b>0,473</b>	
Animal Reminder		0,168	0,148	0,341	
	Contamination	<b>0,276</b>	<b>0,016</b>	<b>0,574</b>	
	Celkový	<b>0,250</b>	<b>0,029</b>	<b>0,516</b>	

Pro získání hlubších souvislostí týkajících se disgustu a psychických stavů žen před a po porodu, byla dále provedena parametrická parciální korelace postupně mezi skóry DS-R ve třech trimestrech těhotenství a skóry z otázek FOBS, opět s věkem a paritou jako kovariátami. Výsledky jsou shrnuty v Tabulce 15 a 16. Jelikož proměnná obav z porodu nemá normální

rozložení, není u ní uvedena hodnota Pearsonova  $r$  ale Kendallova tau  $b$ . Signifikantní korelace byla nalezena mezi skórem otázky na strach z porodu a doménou contamination v poporodním období ( $r = 0,239$ ,  $p = 0,042$ , **Cohenovo  $d = 0,492$** ), ženy, které uváděly, že mají větší strach z porodu, měly současné vyšší skór v doméně contamination dotazníku DS-R.

**Tabulka 15.** Parciální korelace skóre dotazníku DS-R a otázek FOBS pro 1. a 2. trimestr těhotenství

		FOBS	tau b*/r	p	d	
DS-R	1. trimestr (obavy, bolest: N = 88) (strach: N = 86)	Core	klid/obavy	0,137*	0,063	0,438
			strach	0,126	0,253	0,254
			bolest	0,076	0,485	0,152
		Animal Reminder	klid/obavy	0,046*	0,534	0,147
			strach	-0,042	0,701	-0,084
			bolest	0,048	0,662	0,096
		Contamination	klid/obavy	0,108*	0,142	0,346
			strach	0,146	0,186	0,295
			bolest	0,061	0,576	0,122
	Celkový	klid/obavy	0,095*	0,197	0,304	
		strach	0,074	0,501	0,148	
		bolest	0,071	0,518	0,142	
	2. trimestr (obavy, bolest: N = 81) (strach: N = 79)	Core	klid/obavy	0,060*	0,435	0,192
			strach	0,000	0,998	0,000
			bolest	0,099	0,386	0,199
		Animal Reminder	klid/obavy	-0,042*	0,582	-0,134
			strach	-0,099	0,390	-0,199
			bolest	0,012	0,918	0,024
Contamination		klid/obavy	0,074*	0,332	0,237	
		strach	0,098	0,396	0,197	
		bolest	0,168	0,138	0,341	
Celkový	klid/obavy	0,058*	0,449	0,186		
	strach	-0,017	0,886	-0,034		
	bolest	0,095	0,406	0,191		

Uvedeny jsou hodnoty Kendallova tau  $b$  pro proměnnou klid/obavy (označeno \*), která má nenormální rozložení, Pearsonova  $r$  pro normální rozložení, Cohenova  $d$  a  $p$  hodnota.

**Tabulka 16.** Parciální korelace skóreů dotazníku DS-R a otázek FOBS pro 3. trimestr a období po porodu

		FOBS	tau b*/r	p	d	
DS-R	3. trimestr (obavy, bolest: N = 88) (strach: N = 86)	Core	klid/obavy	0,090*	0,222	0,288
			strach	0,066	0,550	0,132
			bolest	0,155	0,154	0,314
		Animal Reminder	klid/obavy	0,110*	0,135	0,352
			strach	0,112	0,312	0,225
			bolest	0,140	0,199	0,283
		Contamination	klid/obavy	0,129*	0,079	0,413
			strach	0,174	0,114	0,353
			bolest	0,151	0,164	0,306
	Celkový	klid/obavy	0,126*	0,085	0,403	
		strach	0,125	0,257	0,252	
		bolest	0,173	0,111	0,351	
	Po porodu (obavy, bolest: N = 77) (strach: N = 75)	Core	klid/obavy	0,097*	0,217	0,310
			strach	0,173	0,142	0,351
			bolest	0,105	0,370	0,211
Animal Reminder		klid/obavy	0,067*	0,394	0,214	
		strach	0,067	0,575	0,134	
		bolest	0,116	0,322	0,234	
Contamination		klid/obavy	0,145*	0,065	0,464	
		strach	<b>0,239</b>	<b>0,04</b>	<b>0,492</b>	
		bolest	0,197	0,090	0,402	
Celkový	klid/obavy	0,117*	0,139	0,374		
	strach	0,171	0,148	0,347		
	bolest	0,149	0,202	0,301		

Uvedeny jsou hodnoty Kendallova tau b pro proměnnou klid/obavy (označeno \*), která má nenormální rozložení, Pearsonova r pro normální rozložení, Cohenova d a p hodnota.

Parciální korelace byla dále také provedena mezi skóry z dotazníku STAI a skóry otázek z dotazníku FOBS, s věkem a paritou jako kovariátami. Výsledky, signifikantní pro korelace všech třech skóreů dotazníku FOBS se skórem STAI jsou shrnuty v Tabulce 17. Pro proměnné s nenormálním rozložením (otázka na klid/obavy z porodu) byla získána hodnota Kendallova tau b, oproti Pearsonovu r pro proměnné s normálním rozložením.

Aby byl odfiltrován případný efekt úzkosti na pozorovanou asociaci míry disgustu a strachu z porodu, byly pro 3. trimestr těhotenství a období po porodu zopakovány analýzy, do kterých byl nově zahrnut kromě věku a parity jako kovariát také skór z dotazníku STAI. Původně statisticky významné efekty se po přidání této kovariáty již neprojevíly (více viz. Tabulka 18).

**Tabulka 17.** Parciální korelace skóre otázek dotazníku FOBS a dotazníku STAI.

		FOBS		
		klid/obavy (N = 85)	strach (N = 83)	bolest (N = 85)
STAI	tau b*/r	0,239*	0,428	0,296
	p	0,001	<0,001	0,007
	d	0,765	0,947	0,620

Uvedeny jsou hodnoty Kendallova tau b pro proměnnou klid/obavy (označeno \*), která má nenormální rozložení, Pearsonova r pro normální rozložení, Cohenova d a p hodnota.

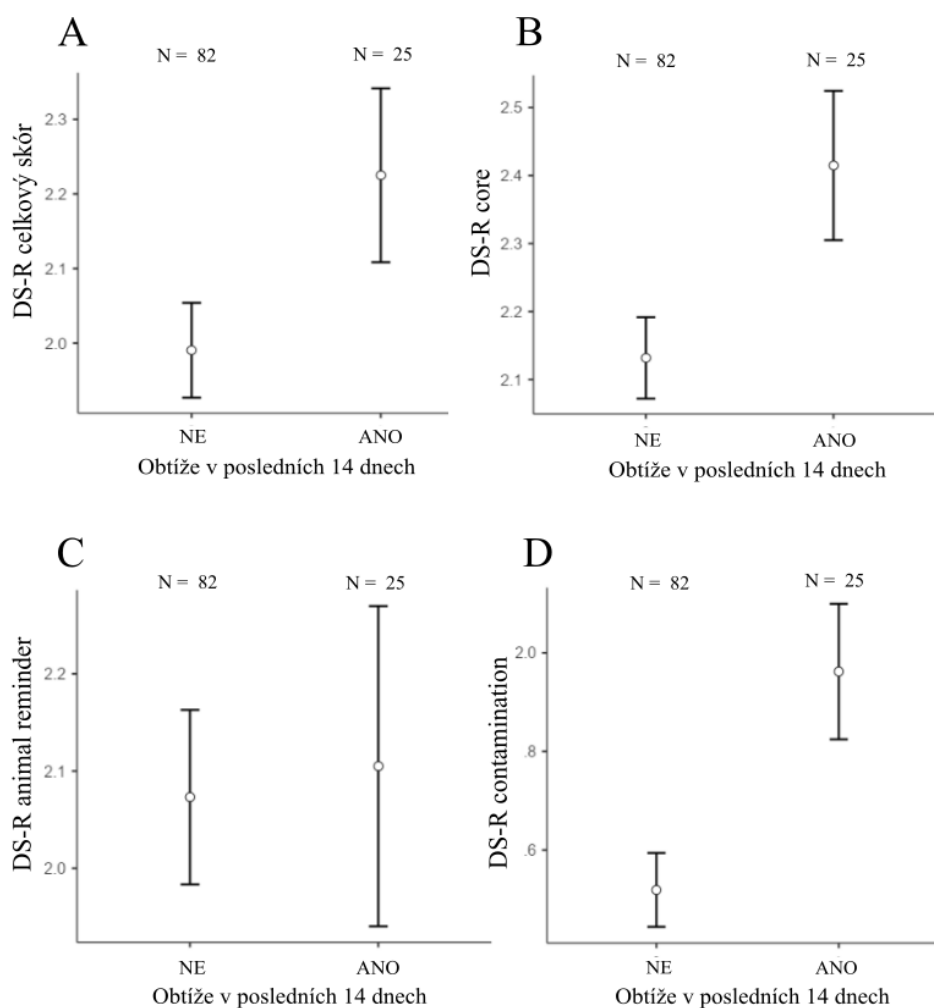
**Tabulka 18.** Parciální korelace skóre dotazníku DS-R a otázek dotazníku FOBS se skórem dotazníku STAI jako kovariátou

		FOBS	tau b*/r	p	d	
DS-R	3. trimestr (obavy, bolest: N = 83) (strach: N = 81)	Core	klid/obavy	0,038*	0,620	0,122
			strach	-0,085	0,462	-0,171
			bolest	0,093	0,411	0,187
		Animal Reminder	klid/obavy	0,073*	0,338	0,234
			strach	0,011	0,926	0,022
			bolest	0,083	0,466	0,167
		Contamination	klid/obavy	0,107*	0,160	0,342
			strach	0,146	0,202	0,295
			bolest	0,193	0,086	0,393
	Celkový	klid/obavy	0,081*	0,285	0,259	
		strach	0,002	0,986	0,004	
		bolest	0,127	0,260	0,256	
	Po porodu (obavy, bolest: N = 73) (strach: N = 71)	Core	klid/obavy	0,078*	0,340	0,250
			strach	0,064	0,602	0,128
			bolest	0,046	0,707	0,092
		Animal Reminder	klid/obavy	0,028*	0,732	0,090
			strach	-0,038	0,756	-0,076
			bolest	0,084	0,490	0,169
Contamination		klid/obavy	0,094*	0,250	0,301	
		strach	0,149	0,225	0,301	
		bolest	0,175	0,148	0,355	
Celkový	klid/obavy	0,077*	0,346	0,246		
	strach	0,050	0,685	0,100		
	bolest	0,102	0,401	0,205		

Uvedeny jsou hodnoty Kendallova tau b pro proměnnou klid/obavy (označeno \*), která má nenormální rozložení, Pearsonova r pro normální rozložení, Cohenova d a p hodnota.

### 5.1.7. Vliv obtíží v posledních 14 dnech na disgust v průběhu těhotenství

Pro zjištění vlivu nedávných zdravotních obtíží na disgust v průběhu těhotenství byly provedeny testy ANCOVA. Jako nezávislá proměnná byla zvolena binární proměnná „zdravotní potíže“ (ano/ne). Jako kovariáta byl stanoven věk. Výsledky ukázaly signifikantní vliv nedávných obtíží v 1. trimestru na disgust v 1. trimestru těhotenství. Ženy, které reportovaly nedávné obtíže měly v průměru vyšší disgust, konkrétně pak v doméně core ( $F = 5,09$ ,  $p = 0,026$ ,  $\eta^2 = 0,047$ ) a contamination ( $F = 7,95$ ,  $p = 0,006$ ,  $\eta^2 = 0,073$ ), nikoli však v doméně animal reminder ( $F = 0,03$ ,  $p = 0,866$ ,  $\eta^2 = 0,000$ ) a také v celkovém disgustu ( $F = 3,10$ ,  $p = 0,081$ ,  $\eta^2 = 0,029$ ). Grafické znázornění všech výsledků je zobrazeno v Grafu 6. Byla provedena i analýza vlivu nedávných obtíží reportovaných v 1. trimestru na disgust měřený v průběhu těhotenství a po porodu. Tato analýza však nepřinesla signifikantní výsledky. Ani obtíže v pozdějších trimestrech neměly signifikantní vliv na míru disgustu.



**Graf 6.** Vliv zdravotních obtíží v posledních 14 dnech na celkový skór dotazníku DS-R (A), doménu core (B), animal reminder (C) a contamination (D) v 1. trimestru těhotenství. Znárodněny jsou průměry a střední chyby průměru (SE).

## 5.2. Studie B

### 5.2.1. Základní deskriptivní analýzy

Charakteristika souborů těhotných žen a netěhotných kontrol užitých pro komparativní analýzy je uvedena v Tabulce 19. Byly provedeny testy pro sledování signifikantních rozdílů mezi soubory. Signifikantní rozdíly mezi skupinami byly nalezeny v kategorii věku ( $F = 53,9$ ,  $p < 0,001$ ), kdy těhotné ženy byly v porovnání starší, dále ve vzdělání ( $\chi^2 = 10,7$ ,  $p = 0,014$ ), a příjmu ( $\chi^2 = 24,4$ ,  $p < 0,001$ ).

**Tabulka 19.** Shrnutí charakteristik souboru těhotných a netěhotných žen

		Těhotné	Netěhotné
Počet žen (N)		100	126
Průměrný věk (SD; min-max)		32,0 (SD = 4,33; 17-41)	27,2 (SD = 5,26; 17-40)
Váha (kg) (SD; min-max)		před otěhotněním: 64,6 (SD = 14,1; 43-125)	63,0 (SD = 9,36; 44-102)
Vzdělání	základní či nižší	1 (1,0 %)	8 (6,5 %)
	vyučena bez maturity	1 (1,0 %)	0 (0 %)
	středoškolské s maturitou	18 (18,4 %)	39 (31,7 %)
	vysokoškolské	78 (79,6 %)	76 (62,8 %)
	nevyplněno	2	3
Velikost obce v dětství	pod 1 tisíc obyvatel	9 (9,3 %)	10 (8,1 %)
	1-5 tisíc obyvatel	18 (18,6 %)	21 (17,1 %)
	5-50 tisíc obyvatel	22 (22,7 %)	29 (23,6 %)
	50-100 tisíc obyvatel	8 (8,2 %)	10 (8,1 %)
	100-500 tisíc obyvatel	3 (3,1 %)	7 (5,7 %)
	nad 500 tisíc obyvatel	37 (38,1 %)	46 (37,4 %)
	nevyplněno	3	3
Velikost obce nyní	pod 1 tisíc obyvatel	4 (4,2 %)	8 (6,5 %)
	1-5 tisíc obyvatel	11 (11,6 %)	6 (4,8 %)
	5-50 tisíc obyvatel	8 (8,4 %)	11 (8,9 %)
	50-100 tisíc obyvatel	3 (3,2 %)	0 (0 %)
	100-500 tisíc obyvatel	1 (1,1 %)	3 (2,4 %)
	nad 500 tisíc obyvatel	68 (71,6 %)	96 (77,4 %)
	nevyplněno	5	3
Čistý měsíční příjem domácnosti	méně než 15 tisíc Kč	0 (0 %)	5 (4,1 %)
	16-30 tisíc Kč	1 (1,0 %)	19 (15,4 %)
	31-45 tisíc Kč	20 (20,6 %)	30 (24,4 %)
	46-60 tisíc Kč	24 (24,7 %)	27 (22,0 %)
	61-75 tisíc Kč	19 (19,6 %)	13 (10,6 %)
	76-90 tisíc Kč	20 (20,6 %)	11 (8,9 %)
	více než 91 tisíc Kč	13 (13,4 %)	18 (14,4 %)
	nevyplněno	3	4

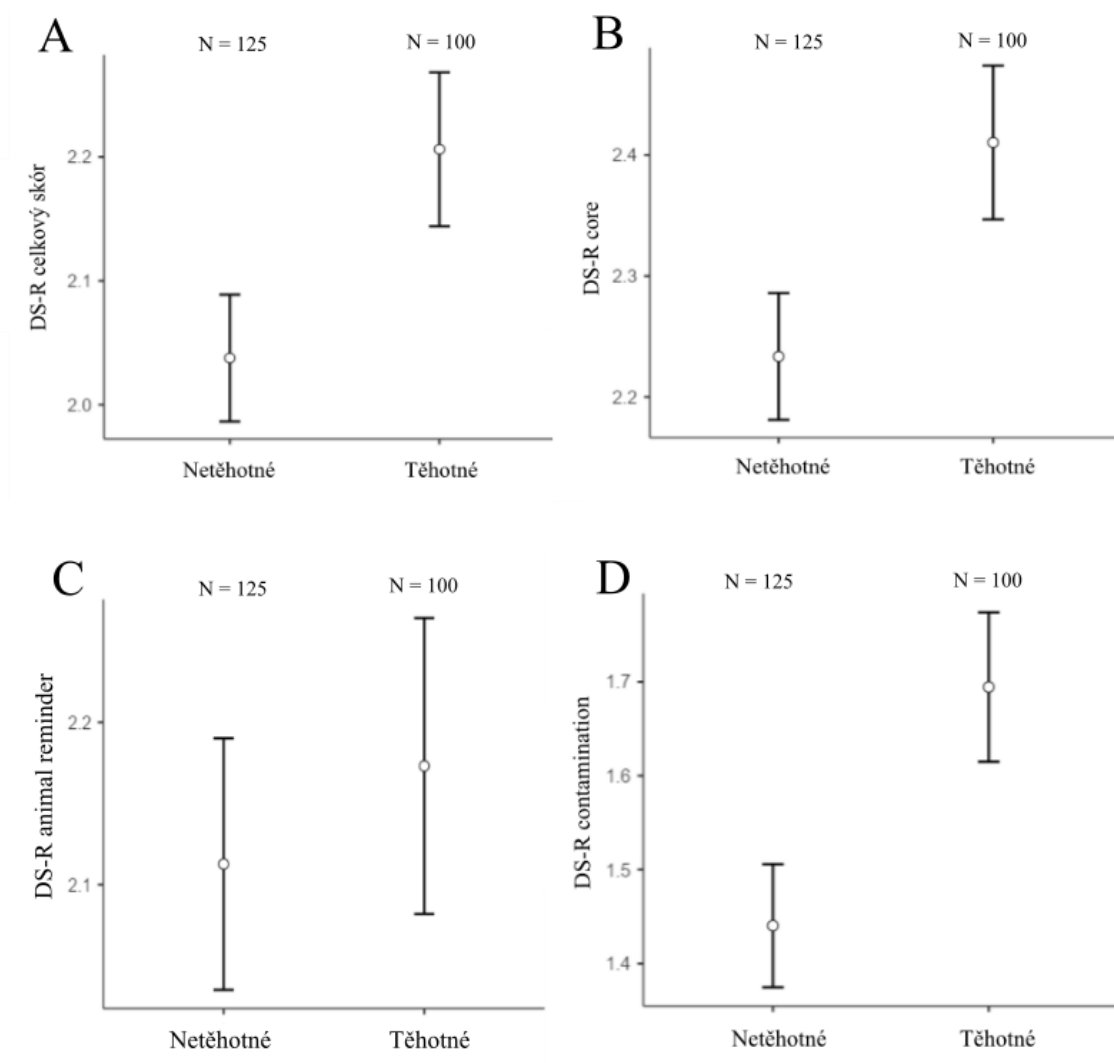
Dále byly popsány charakteristiky souboru netěhotných žen, zvláště pro folikulární a luteální fázi, které jsou shrnuty v Tabulce 20. Signifikantní rozdíl mezi skupinami žen ve folikulární a luteální fázi byl nalezen pouze v kategorii váhy ( $F = 5,26$ ,  $p = 0,025$ ), kdy ženy v luteální fázi vážily v průměru více. Vliv fáze cyklu na tělesnou váhu ženy byla proto ještě dále testována pomocí ANCOVY s věkem jako kovariátou. Výsledky potvrdily signifikantně vyšší tělesnou váhu u žen v luteální fázi oproti ženám ve fázi folikulární ( $F = 4,92$ ,  $p = 0,028$ ,  $\eta^2 = 0,040$ ).

**Tabulka 20.** Shrnutí charakteristik souboru netěhotných žen, zvláště pro folikulární a luteální fázi

		Folikulární fáze	Luteální fáze
Počet žen (N)		52	73
Průměrný věk (SD; min-max)		26,8 (SD = 4,70; 18-37)	27,5 (SD = 5,64; 17-40)
Váha (kg) (SD; min-max)		60,8 (SD = 9,34; 44-102)	64,6 (SD = 9,11; 47-87)
Věk první menstruace (SD; min-max)		12,9 (SD = 1,34; 10-16)	13,2 (SD = 1,65; 10-18)
Vzdělání	základní či nižší	2 (3,9 %)	6 (8,3 %)
	vyučena bez maturity	0 (0 %)	0 (0 %)
	středoškolské s maturitou	14 (27,5 %)	25 (34,7 %)
	vysokoškolské	35 (68,6 %)	41 (56,9 %)
	nevyplněno	1	1
Velikost obce v dětství	pod 1 tisíc obyvatel	6 (11,5 %)	4 (5,6 %)
	1-5 tisíc obyvatel	5 (9,6 %)	16 (22,5 %)
	5-50 tisíc obyvatel	12 (23,1 %)	17 (23,9 %)
	50-100 tisíc obyvatel	7 (13,5 %)	3 (4,2 %)
	100-500 tisíc obyvatel	5 (9,6 %)	2 (2,8 %)
	nad 500 tisíc obyvatel	17 (32,7 %)	29 (40,8 %)
	nevyplněno	0	2
Velikost obce nyní	pod 1 tisíc obyvatel	1 (2,0 %)	4 (5,6 %)
	1-5 tisíc obyvatel	10 (19,6 %)	3 (4,2 %)
	5-50 tisíc obyvatel	14 (27,56 %)	4 (5,6 %)
	50-100 tisíc obyvatel	8 (15,7 %)	0 (0 %)
	100-500 tisíc obyvatel	5 (9,8 %)	1 (1,4 %)
	nad 500 tisíc obyvatel	36 (69,2 %)	59 (83,1 %)
	nevyplněno	0	2
Čistý měsíční příjem domácnosti	méně než 15 tisíc Kč	1 (2,0 %)	4 (5,6 %)
	16-30 tisíc Kč	10 (19,6 %)	9 (12,7 %)
	31-45 tisíc Kč	14 (27,5 %)	15 (21,1 %)
	46-60 tisíc Kč	8 (15,7 %)	19 (26,8 %)
	61-75 tisíc Kč	5 (9,8 %)	8 (11,3 %)
	76-90 tisíc Kč	6 (11,8 %)	5 (7,0 %)
	více než 91 tisíc Kč	7 (13,7 %)	11 (15,5 %)
	nevyplněno	1	2

## 5.2.2. Srovnání míry disgustu mezi těhotnými ženami a netěhotnými kontrolami

Pro srovnání míry disgustu mezi těhotnými a netěhotnými byla použita analýza ANCOVA, s věkem jako kovariátou. Výsledky ukázaly signifikantní rozdíly mezi těhotnými a netěhotnými v míře disgustu měřeném dotazníkem DS-R ( $F = 3,96$ ,  $p = 0,048$ ,  $\eta^2 = 0,017$ , **Cohenovo  $d = -0,260$** ), kdy u těhotných žen byl disgust vyšší. Konkrétně pak v doméně core ( $F = 4,16$ ,  $p = 0,043$ ,  $\eta^2 = 0,018$ , **Cohenovo  $d = -0,269$** ) a contamination ( $F = 5,49$ ,  $p = 0,020$ ,  $\eta^2 = 0,023$ , **Cohenovo  $d = -0,356$** ). doméně animal reminder nebyl mezi skupinami signifikantní rozdíl ( $F = 0,70$ ,  $p = 0,404$ ,  $\eta^2 = 0,003$ , **Cohenovo  $d = -0,074$** ). Všechny výsledky jsou zobrazeny v Grafu 7. V míře disgustu měřené patogenní doménou TDDS také nebyl nalezen signifikantní rozdíl ( $F = 1,124$ ,  $p = 0,290$ ,  $\eta^2 = 0,005$ , **Cohenovo  $d = -0,131$** ).



**Graf 7.** Srovnání míry disgustu v celkovém skóru dotazníku DS-R (A), doméně core (B), animal reminder (C) a contamination (D) mezi těhotnými v 1. trimestru a netěhotnými kontrolami. Znáznorněny jsou průměry a střední chyby průměru (SE).

### 5.2.3. Srovnání míry disgustu mezi ženami ve folikulární a v luteální fázi

Pro srovnání míry disgustu mezi ženami ve fázi folikulární (N = 52) a luteální (N = 73) byla použita analýza ANCOVA, s věkem jako kovariátou. Výsledky neukázaly signifikantní rozdíl mezi mírou disgustu měřenou dotazníkem DS-R ( $F = 0,12$ ,  $p = 0,728$ ,  $\eta^2 = 0,001$ ), ani v žádné z jeho domén, tedy core ( $F = 1,08$ ,  $p = 0,301$ ,  $\eta^2 = 0,009$ ), animal reminder ( $F = 0,28$ ,  $p = 0,599$ ,  $\eta^2 = 0,002$ ) a contamination ( $F = 0,15$ ,  $p = 0,702$ ,  $\eta^2 = 0,001$ ). Signifikantní rozdíl nebyl ani v míře disgustu měřené patogenní doménou dotazníku TDDS ( $F = 0,56$ ,  $p = 0,456$ ,  $\eta^2 = 0,005$ ).

Při srovnání míry disgustu měřené obrazovým dotazníkem C-DIS analýzou ANCOVA s věkem jako kovariátou nebyly nalezeny signifikantní rozdíly mezi folikulární (N = 33) a luteální (N = 50) fází ( $F = 0,12$ ,  $p = 0,725$ ,  $\eta^2 = 0,001$ ).

## 6. Diskuse

Jelikož sběr dat probíhal ve spolupráci se soukromou gynekologickou ordinací v Praze, odráží se tato skutečnost i v získaném vzorku participantek. Dá se předpokládat, že v porovnání s průměrnou populací mají tyto ženy vyšší vzdělání a příjem a v naprosté většině budou bydlet v hlavním městě, což potvrzují i tabulky popisující charakteristiku souboru žen. Tyto faktory mohou přispět k rozdílné míře disgustu vzhledem k např. přístupu ke kvalitnější zdravotní péči. Z toho důvodu se vzorek žen nedá považovat za zcela reprezentativní a je nutné tuto skutečnost zohlednit při interpretaci všech našich výsledků.

### 6.1. Longitudinální změny v disgustu v průběhu těhotenství a vliv faktorů

Hlavním cílem této části práce bylo replikovat studii Żelaźniewicz & Paźłowski (2015), kteří jako jediní doposud sledovali longitudinální změny v prožívání disgustu u těhotných. Výsledky analýz neukázaly výrazné změny v celkovém disgustu (v celkovém skóre DS-R) ani v doménách core a contamination v průběhu těhotenství a období 6 týdnů po porodu. Nicméně byly prokázány signifikantní longitudinální změny v doméně animal reminder dotazníku DS-R v průběhu těhotenství. Míra disgustu v této doméně se v průběhu těhotenství zvyšovala, signifikantní rozdíly byly při srovnávací analýze nalezeny mezi 1. a 2. trimestrem těhotenství. Při dodatečném zahrnutí období po porodu do analýzy zůstal model signifikantní, míra animal reminder disgustu rostla i dále po porodu. Signifikantní rozdíly byly v rámci srovnávacích analýz pozorovány mezi 1. trimestrem a právě obdobím po porodu.

Předložená práce nepotvrdila výsledky studie Żelaźniewicz & Paźłowski (2015). Autoři zmíněné studie našli signifikantní longitudinální změny v core disgustu, který byl nejvyšší v 1. trimestru a v průběhu těhotenství se snižoval, až do období po porodu. Výsledky naší studie ukázaly signifikantní změny v animal reminder disgustu, které byly opačného charakteru – disgust se zvyšoval v průběhu těhotenství až do období po porodu. Animal reminder disgust je postaven na lidské snaze o distancování se od vzájemné podobnosti se zvířaty. Zvířecí podobnost lidem připomíná jejich vlastní zranitelnost a smrtelnost, kterou si nechtějí připustit (Haidt et al., 1994b). Těhotenství a porod jsou také události, které ženu přibližují živočišné říši. Zdá se, že žena by se s postupujícím těhotenstvím a nastávajícím porodem mohla stále více přibližovat vědomí své zranitelnosti a smrtelnosti. Toto vědomí by mohlo zvýšit právě animal

reminder disgust, který by fungoval jako ochrana před tímto uvědoměním. Jelikož porod je velmi silným zážitkem živočišného charakteru, nabízelo by se tak i vysvětlení, proč se animal reminder disgust zvyšuje i dále po něm.

Při sledování možného vlivu pohlaví dítěte na longitudinální změny míry disgustu v průběhu těhotenství, analýza opakovaného měření, do které bylo zahrnuto pohlaví jako nezávislý faktor, ukázala signifikantní vliv této proměnné na celkový disgust. Při srovnávání jednotlivých trimestrů ženy s plody mužského pohlaví vykazovaly signifikantní rozdíly v míře celkového disgustu mezi 1. a 3. trimestrem. Tyto srovnávací analýzy současně odhalily i signifikantní rozdíly v animal reminder disgustu taktéž u žen s plody mužského pohlaví, konkrétně mezi 1. a 2. trimestrem a 1. a 3. trimestrem. Je tedy pravděpodobné, že výsledky signifikantní změny pozorované v celkovém disgustu jsou taženy právě výsledky domény animal reminder. Pokud bylo do stejných analýz zařazeno ještě navíc období po porodu, u žen s plody mužského pohlaví byl prokázán signifikantní rozdíl pouze v míře animal reminder disgustu mezi 1. a 3. trimestrem a 1. trimestrem a obdobím po porodu. Analýzy neodhalily signifikantní longitudinální změny v core, contamination ani celkovém disgustu. Pohlaví nemělo vliv na core ani contamination disgust, jak v průběhu těhotenství, tak i při zahrnutí poporodního období. U žen, které byly těhotné s plodem ženského pohlaví, nebyly pozorovány žádné změny v míře disgustu v průběhu těhotenství a obdobím po porodu.

Ač v doméně animal reminder disgustu, tak stejně jako v core disgustu ve studii Żelaźniewicz & Paŵłowski (2015), byl v této práci prokázán signifikantní vliv pohlaví na longitudinální změny disgustu v průběhu těhotenství. V obou studiích se u žen s plodem mužského pohlaví disgust v průběhu těhotenství významně zvyšoval. Bylo by možné aplikovat stejné vysvětlení, které předkládají Żelaźniewicz & Paŵłowski ve své práci, tedy že plody mužského pohlaví jsou zranitelnější (Byrne et al., 1987), a proto potřebují vyšší míru ochrany. Studie opravdu ukázaly, že chlapci jsou častěji narozeni předčasně (Di Renzo et al., 2007; McGregor et al., 1992; Zeitlin et al., 2002) a že mají vyšší riziko nízkého APGAR skóre při porodu a vyšší riziko porodní tísně plodu (Bekeďam et al., 2002). Vyšší disgust by tak mohl působit jako protektivní faktor pro plod mužského pohlaví. Jako další faktor, kteří autoři studie Żelaźniewicz & Paŵłowski (2015) předkládají je, že u těhotných s plody mužského pohlaví se v průběhu těhotenství zvyšuje hladina testosteronu, kterému bývají prisuzovány imunosupresivní účinky (Folstad & Karter, 1992). Z toho důvodu by se dal u těchto žen očekávat zvyšující disgust jako kompenzace imunosuprese způsobené testosteronem. Nicméně nutno poznamenat, že v takovém případě by se daly očekávat signifikantní změny spíše v doméně core nebo contamination, které tato práce

nenalezla. Na základě informací, jež jsou o této problematice v tuto chvíli známy, není zatím možné přesně určit, proč se tyto pozorované longitudinální změny v doméně animal reminder vyskytují právě u žen čekajících chlapce.

Pokud bychom chtěli diskutovat neshody ve výsledcích napříč jednotlivými doménami disgustu je vhodné se zaměřit i na samotný nástroj měření, tedy na dotazník DS-R. Tybur et al. (2009) kritizují rozdělení domén dotazníku DS-R, které podle nich nejsou jasně rozlišitelné. Ač má třeba core disgust fungovat jako ochrana před nákazou, stimuly z jiných domén rovněž představují riziko nákazy, ať už z otevřených ran (animal reminder) nebo mezilidských kontaktů (contamination). I samotná animal reminder doména je z hlediska své definice dosti problematická. Disgust se nezdá jako efektivní nástroj ochrany před uvědoměním si vlastní smrtelnosti a adaptivní funkce takového mechanismu se autorům zdá nejasná. Současně i doména contamination bývá kritizována pro nízkou vnitřní reliabilitu (Olatunji et al., 2008; van Overveld et al., 2011), což ostatně potvrzují i výsledky testů reliability v této práci, shrnuté v Tabulce 3, ze kterých je patrné, že právě doména contamination vykazuje nejnižší vnitřní konzistenci. Pro účely testování KPH u těhotných by tedy bylo vhodnější využívat k měření patogenní doménu otázek dotazníku TDDS, jak bylo již použito ve některých studiích na netěhotné populaci žen (Miłkowska, Galbarczyk, Klimek, et al., 2021; Żelaźniewicz et al., 2016). Za zmínku by zde stály i obrazové dotazníky (Culpepper et al., 2018; Curtis et al., 2004), které umožňují participantům reagovat přímo na vizuální stimuly, bez nutnosti si je představit na základě přečteného textu, což jim dodává na efektivitě. Nicméně využívání obrazových stimulů znázorňujících nechutné podněty je u těhotných žen neetické, mohlo by vyvolat nadbytečný stres nebo silnou reakci v podobě nevolnosti či zvracení.

Pro získání lepší představy jak přesně se výsledky naší studie liší od výsledků Żelaźniewicz & Pawłowski (2015), byly v rámci této diskuse porovnány průměrné skóry domény core a celkového disgustu pro všechny tři trimestry z těchto dvou studií (pozn. byly porovnávány pouze hodnoty disgustu, které byly ve studii Żelaźniewicz & Pawłowski 2015 reportovány). Signifikantní rozdíl mezi výsledky byl nalezen u core disgustu pouze u prvního trimestru ( $F = 8,19$   $p = 0,005$ ), nikoliv u dalších trimestrů nebo u celkového disgustu. Míra core disgustu v prvním trimestru byla vyšší u matek zahrnutých do studie Żelaźniewicz & Pawłowski (2015) než u matek z naší studie A. To ukazuje, že klesající trend domény core, který pozorují ve své studii Żelaźniewicz & Pawłowski (2015) a který výsledky této práce nepotvrdily, je způsoben pouze naměřeným rozdílem v prvním trimestru. Při zohlednění konkrétního období v 1. trimestru, kdy ženy dotazníky vyplňovaly, tak ve studii Żelaźniewicz & Pawłowski (2015)

šlo průměrně o 7,97 týden ( $SD = 2,40$ ) a v této práci o 7,48 týden ( $SD = 1,41$ ). Analýza rozptylu těchto dvou hodnot ukázala nesignifikantní výsledek ( $F = 3,14$ ,  $p = 0,078$ ). Nicméně období 1. trimestru těhotenství je velmi složité a proměnlivé, kdy důležité změny mohou nastat v rámci jednoho týdne. Proto i přes to je možné, že i menší rozdíl mezi průměrným časem vyplňování a větší rozptyl tohoto období ve studii Żelaźniewicz & Pawłowski (2015) se mohlo podílet na změně v měření.

Vliv parity a věku na longitudinální změny v disgustu nebyl prokázán jak v této práci, tak v replikované studii Żelaźniewicz & Pawłowski (2015). Nicméně samostatná analýza věku na jednotlivé trimestry ukázala signifikantní vliv věku na core disgust v 1. trimestru těhotenství, konkrétně že čím vyšší věk ženy, tím nižší míra disgustu. Většina dosavadních studií přinesla obdobné výsledky, tedy že se míra disgustu se zvyšujícím věkem snižovala (Fessler & Navarrete, 2003, 2005; Quigley et al., 1997). Autoři studií vysvětlují, že by se zvyšujícím věkem se míra disgustu mohla snižovat jednak z důvodu klesajícího reprodukčního potenciálu (Curtis et al., 2004) a jednak dochází k postupné habituaci v reakcích na podněty vyvolávající disgust (Quigley et al., 1997). Někteří autoři však ukázali i zvyšující se míru disgustu s věkem (Egolf et al., 2018). Vzhledem k ne zcela jednoznačným závěrům předchozích studií a také skutečnosti, že signifikance tohoto výsledku byla hraniční, není tento výsledek považován za příliš relevantní. Navíc v porovnání s ostatními studiemi byly do naší studie zahrnuty ženy v úzké věkovém rozmezí, což může být také důvodem, proč dříve pozorovaný vliv věku na změny v disgustu nebyl v naší studii tak významný.

V poslední řadě je také nutno zmínit, že při analýzách longitudinálních změn se soubor osob zmenšil (do analýz byly zahrnuty pouze ženy, u kterých byly k dispozici údaje ve všech fázích opakovaného měření), a tak se výsledky mohou lišit od jednotlivých samostatných analýz, jako je právě vliv věku na disgust v 1. trimestru. Stejně tak při zařazení poporodní fáze do analýz longitudinálních změn dojde opět ke zmenšení souboru, což může zapříčinit odlišné výsledky. Pokud by však byly efekty dostatečně silné, tyto nepatrné změny ve velikosti vzorku by neměly zapříčinit výrazně odlišné výsledky, což se potvrdilo například při pozorovaných změnách v animal reminder disgustu v průběhu těhotenství až do období po porodu.

## 6.2. Souvislosti mezi disgustem a délkou těhotenství, způsobem porodu, váhou a APGAR skóre novorozence

Dalším cílem bylo otestovat adaptivní rysy disgustu jakožto protektivního mechanismu, který by mohl pozitivně ovlivňovat stav plodu. Podobně jako je tomu například u těhotenských nevolností (Boneva et al., 1999; Czeizel & Puhó, 2004; Hinkle et al., 2016), které se zdají, že mají některé společné rysy jako disgust (Benešová, 2021; Fessler et al., 2005; Kaňková et al., submitováno), tak i u matek se zvýšeným disgustem by v souladu s touto hypotézou a mělo být pozorováno v průměru delší těhotenství, vyšší porodní váha, vyšší APGAR skóre a nižší frekvence porodů císařským řezem. Výsledky ukázaly signifikantní souvislost pouze mezi core a animal reminder disgustem v 1. trimestru a APGAR skóre 10 minut po porodu, novorozenci žen, které měly vyšší core a animal reminder disgust v 1. trimestru těhotenství, měli v průměru vyšší APGAR skóre v 10 minutách.

Je možné, že by tedy disgust do určité míry mohl fungovat jako protektivní faktor, podobně jako těhotenské nevolnosti. Ty, stejně jako zde pozorovaná signifikantní míra zvýšeného core a animal reminder disgustu, bývají nejčastější a nejsilnější pouze v 1. trimestru těhotenství (Lacroix et al., 2000). Současně však jednou z domén, u které se tento efekt projevil, byla již diskutovaná animal reminder (viz kapitola 6.1.), u níž je existence protektivní funkce často diskutovaná a jeví se problematičtější (Tybur et al., 2009).

Neprokázali jsme žádný vliv míry disgustu měřeného v průběhu těhotenství na váhu novorozence, délku těhotenství ani vyšší riziko porodu císařským řezem. Je tedy možné, že zvýšený disgust nemusí představovat tak významnou přímou výhodu pro plod v tom adaptivním smyslu, jak bylo předpokládáno. Mohl by v těhotenství spíše jen kompenzovat nedostatečně aktivovaný imunitní systém, jak bylo navrženo ve studii Kaňková et al. (submitováno). Zvýšený disgust by potom pouze zajistil, aby budoucí novorozenec nebyl v průměru horší v porovnání s ostatními, což by se v případě špatného zdravotního stavu matky, který by nebyl kompenzován BIS, mohlo stát (Goldenberg et al., 2005; Leviton et al., 1999; Tedesco et al., 2020). Zvýšený disgust by tak plnil adaptivní funkci ochrany, jejíž následky téměř nepozorujeme (v našem případě měřené údaje o novorozencích matek se zvýšeným disgustem spadají do průměrných hodnot) právě proto, že byla ochrana efektivní.

### 6.3. Souvislosti mezi disgustem, úzkostí a strachem z porodu

Jako další cíl bylo stanoveno otestovat předpoklad, že úzkostnější ženy budou mít v průměru vyšší disgust a současně mít i vyšší skóre v dotazníku měřící strach z porodu – Fear of Birth Scale (FOBS). Pro tyto účely byla použita pouze rysová část dotazníku STAI. Nicméně studie ukazují, že vyšší rysová úzkost je také prediktorem vyšší stavové úzkosti (Spielberger et al., 1999, citováno v Tovilovic et al., 2009; Tang & Gibson, 2005; Tovilovic et al., 2009), a tak lze předpokládat, že ženy s vyšším skórem rysové úzkosti budou mít tendence i k vyšší stavové úzkosti.

Výsledky této práce ukázaly pozitivní korelaci mezi rysovou úzkostí a mírou celkového disgustu (celkový skóre DS-R) a core disgustu ve 3. trimestru. Dále také pozitivní korelaci mezi rysovou úzkostí a mírou celkového, core a contamination disgustu v období po porodu. Již dřívější studie opakovaně ukázaly pozitivní asociaci mezi úzkostí a mírou disgustu (např. Cervin et al., 2020; Olatunji et al., 2007, podrobně viz kapitola 2.5.1) a také že míra úzkosti je v rámci těhotenství zvýšená ve 3. trimestru (Silva et al., 2017; Soto-Balbuena et al., 2018). Na základě našich výsledků a výše citovaných studií je tedy možné předpokládat, že zvýšená míra disgustu ženy v tomto období by mohla být pouze vedlejším efektem jejich úzkostných rysů.

Na základě výsledků diskutovaných v kapitole 6.1.1, ukazujících vliv pohlaví plodu na longitudinální změny v disgustu, byl dodatečně otestován vliv pohlaví plodu na úzkost. Dala by se v tom případě uvažovat možnost, že i pozorované longitudinální změny popsané v předchozí kapitole, kdy se míra disgustu zvyšovala v průběhu těhotenství a dále po porodu, mají souvislost s úzkostnými rysy. Dodatečná analýza neukázala signifikantní vliv pohlaví plodu na úzkost, nicméně trend byl dle našeho předpokladu, tedy že ženy těhotné s plodem mužského pohlaví měly v průměru vyšší míru úzkosti ( $F = 1,70$ ,  $p = 0,195$ ,  $\eta^2 = 0,021$ ). Je možné, že by na větším souboru dat byl pozorovaný efekt signifikantní a nedá se tedy vyloučit, že by pohlaví plodu hrálo v tomto směru roli.

Na základě stejných předpokladů byly testovány i souvislosti mezi mírou disgustu v těhotenství a matkou reportovaným strachem z porodu. Byla pozorována pozitivní korelace mezi strachem z porodu měřená ve 3. trimestru těhotenství a mírou contamination disgustu v období po porodu. Dá se usuzovat, že u žen, které měly strach z nadcházejícího porodu se tento strach v obdobné formě promítá do období po porodu v souvislosti s contamination disgustem – např.

strach o zdraví novorozence či bezpečnost/čistotu prostředí, ve kterém se nachází. Tento pozorovaný efekt úzce souvisí právě s rysovou úzkostí, což potvrzují další analýzy, které ukázaly velmi signifikantní pozitivní korelaci mezi otázkami na strach z porodu a úzkostnými rysy. Nejvýznamnější korelace byla právě mezi strachem z porodu a úzkostí, s velkou silou efektu. Pro dodatečné ověření pozorovaných souvislostí byla opakovaně provedena analýza korelací mezi mírou disgustu a skórem otázek na strach z porodu, tentokrát se skórem STAI jako kovariátou a výsledky dle očekávání neukázaly žádné souvislosti mezi proměnnými.

Na základě získaných dat je možné navrhnout hypotézu, že změny v míře disgustu, které jsou pozorované v pozdějších fázích těhotenství a po porodu jsou vedlejším efektem zvyšující se úzkosti. Na druhou stranu změny v míře disgustu pozorované na počátku těhotenství, které budou diskutovány v další kapitole 6.1.3., mají onu adaptivní funkci, kterou navrhuje KPH. Pro pozdější výzkum by tedy bylo vhodné tyto dva rozdílné efekty rozlišovat.

#### **6.4. Vliv zdravotního stavu na disgust v průběhu těhotenství**

Dalším z cílů této práce bylo otestovat KPH v souvislosti s indikátory zdravotního stavu. Stanovená hypotéza byla, že ženy, které měly ve 14 dnech předcházejících vyplňování dotazníku DS-R nějaké zdravotní obtíže související s nákazou, budou mít v průměru vyšší míru disgustu. Výsledky ukázaly signifikantní souvislost mezi nedávnými obtížemi v 1. trimestru těhotenství a mírou core a contamination disgustu ve stejném trimestru. Výsledky sice nebyly signifikantní pro celkový disgust (celkový skóre dotazníku DS-R), ale jelikož hypotéza již předpokládala vyšší disgust z žen s obtížemi, bylo by možné použít k analýze jednostranný test, po kterém by i výsledná hodnota pro celkový disgust byla signifikantní.

Tyto výsledky jsou v souladu s předpokladem KPH, že disgust kompenzuje sníženou aktivitu imunitního systému. Dosud žádná studie netestovala vliv zdravotního stavu na míru disgustu u těhotných žen. Nicméně výsledky této studie jsou v souladu s výsledky studie Stevenson et al. (2009), kde u lidí, kteří byli v porovnání častěji nemocní byla naměřena vyšší míra disgustu. Korespondují i částečně s výsledky Milkowska et al. (2019), kde ženy v luteální fázi cyklu (kdy by žena dle některých teorií mohla mít oslabený imunitní systém), u kterých probíhala infekce, měly vyšší disgust než ženy s infekcí ve folikulární fázi.

Jedním z důvodů, proč byla tato souvislost nalezena pouze mezi potížemi a disgustem v 1. trimestru by mohl být fakt, že 1. trimestr je období, kdy u plodu probíhá organogeneze a je tedy

nejnáchylnější k negativnímu ovlivnění vývoje (Miao et al., 2021; Weinhold, 2009) a potřebuje nejvyšší ochranu.

## **6.5. Srovnání míry disgustu mezi těhotnými ženami a kontrolní skupinou netěhotných žen**

Za využití dat ze studie B bylo dalším cílem otestovat, jak se liší míra disgustu mezi ženami v 1. trimestru těhotenství a kontrolními netěhotnými ženami. Dle KPH (Fessler et al., 2005) by byla u těhotných žen v 1. trimestru očekávána zvýšená míra disgustu oproti kontrolní skupině. Disgust byl oproti předchozí studii A měřen kromě dotazníku DS-R ještě pomocí otázek patogenní domény dotazníku TDDS.

Analýzy ukázaly signifikantně vyšší míru v celkovém disgustu (celkový skóre DS-R) a v doménách core a contamination u těhotných žen v porovnání s kontrolní skupinou. Což potvrzuje stanovenou hypotézu a je celkově v souladu s KPH. Žádná jiná studie doposud netestovala KPH u těhotných žen pomocí jejich srovnání s kontrolní skupinou. Pouze srovnávací studie Fessler et al. (2005), srovnávající skupinu žen v 1. trimestru těhotenství se skupinou žen v 2. nebo 3. trimestru těhotenství, našla zvýšený disgust u žen v prvním trimestru a longitudinální studie Żelaźniewicz & Paŵłowski (2015) ukázala, že byl u žen v prvním trimestru vyšší core disgust a s postupem těhotenství se snižoval až do období po porodu. Obě tyto studie, stejně jako naše, jsou v souladu s KPH. Bohužel obdobné výsledky jsme nepozorovali v naší studii A (viz diskuse kapitola 6.1.).

Naše výsledky srovnávání těhotných s netěhotnými ženami naznačují, že imunitní systém ženy v 1. trimestru skutečně prochází jedinečnými změnami, jež v některých případech vyžadují kompenzaci v podobě zvýšené míry disgustu. Tato hypotéza je v souladu i s výsledky studie Kaňková et al. (submitováno), kde autoři na základě analýz hladin cytokinů navrhuji že zvýšený disgust kompenzuje nedostatečnou aktivitu imunitního systému u těhotných žen. Jelikož žena v těhotenství prochází řadou komplexních imunitních změn (Racicot et al., 2014), je možné, že tuto potenciální kompenzaci zvýšeným disgustem můžeme pozorovat právě u nich a nikoliv pak u netěhotných žen, kde není očekáváno že by imunitní systém procházel změnami takové míry. Přestože i u netěhotné populace byla opakovaně pozorována asociace mezi horším zdravotním stavem a zvýšenou mírou disgustu v rámci celé kontrolní skupiny se bude jednat

spíše o ojedinělé případy žen, u kterých by k tomu docházelo, v porovnání se skupinou žen v prvním trimestru těhotenství.

Nebyl pozorován žádný rozdíl v doméně animal reminder dotazníku DS-R, což opět poukazuje na její specifickost. Z hlediska své definice se nezaměřuje na rizika nákazy, a tak by dávalo smysl, že nehraje roli v kompenzaci snížené aktivity imunitního systému. Ve studiích Żelaźniewicz & Pawłowski, (2015) a Kaňková et al. (submitováno), zaměřené na testování KPH u těhotných žen, také nebyly pozorovány signifikantní rozdíly v doméně animal reminder. Tato doména by tak mohla spíše souviset s jiným typem změn, jako jsou například změny v míře úzkosti (viz kapitola 6.1.), než se změnami v aktivitě imunitního systému.

Dále je nutno zmínit, že, ač signifikantní výsledky v doméně core a contamination dotazníku DS-R jsou v souladu s KPH, výsledky v patogenní doméně TDDS nebyly signifikantní. Při tvorbě dotazníku TDDS byla demonstrována silná souvislost mezi patogenní doménou a dotazníkem DS-R (Tybur et al., 2009). Při testování KPH není zatím použití obou dotazníků současně tak obvyklé. Všechny doposud publikované studie (Fessler et al., 2005; Żelaźniewicz & Pawłowski, 2015), které přinesly zajímavé výsledky zaměřené na disgust u těhotných žen, stejně jako práce zaslaná do tisku (Kaňková et al. submitováno), využívaly pro měření míry disgustu dotazník DS nebo DS-R. Je tedy možné, že podobně jako my, ani ostatní autoři, kteří provedli studie na těhotných a použili dotazník TDDS, žádné změny v disgustu během těhotenství nenašli a jejich výsledky proto nebyly ani publikovány.

Samotný dotazník TDDS bývá používán častěji při testování KPH v souvislosti se změnami v rámci cyklu. Studie Jones et al., 2018 nenalezla výsledky v souladu s KPH a studie Milkowska et al. (2019) našla signifikantní změny v rámci cyklu pouze v souvislosti s nemocnostmi.

Současné použití obou dotazníků (DS-R a TDDS) jako nástroje pro měření míry disgustu v jedné studii je velmi vzácné. Výsledky z obou dotazníků naráz byly analyzovány ve studii sledující souvislost mezi disgustem a mírou rizika nákazy (Skolnick & Dzokoto, 2013). V tomto případě ovšem autoři reportovali signifikantní rozdíly mezi skupinami nacházejícími se v oblastech s odlišnou mírou rizika nákazy, jak pro celkový skóre a doménu contamination dotazníku DS-R, tak v patogenní doméně TDDS, což by ukazovalo, že jsou v souladu. Druhá studie (Żelaźniewicz et al., 2016) využívající oba dotazníky, ve které byly sledovány změny v míře disgustu u žen mezi jejich obdobím luteální fáze a obdobím menstruace, ukázala signifikantní rozdíly pouze v doméně animal reminder dotazníku DS-R. Ta z hlediska své

definice je patogenní doméně TDDS nejbližší, což stále nevyvrací blízkou souvislost mezi oběma dotazníky. Neshoda mezi výsledky dotazníků v této práci tedy není vzhledem k dostupným informacím příliš vysvětlitelná.

Na základě našich výsledků a dostupných informací je tedy možné, že patogenní doména TDDS není vhodným nástrojem pro měření disgustu u těhotných žen. Zdá se, že naopak dotazník DS-R může odhalit mnohem více souvislostí a přispět v budoucnu k lepšímu porozumění změn v prožívání disgustu u žen v reprodukčním období celkově. Pro budoucí studie podobného zaměření by bylo proto vhodné používat spíše DS-R nebo ideálně kombinaci DS-R a TDDS, přesto, že v posledních letech je doporučován a také využíván více TDDS (Jones et al., 2018; Miłkowska et al., 2019; Miłkowska, Galbarczyk, Klimek, et al., 2021; Miłkowska, Galbarczyk, Mijas, et al., 2021) a DS-R byl v mnoha ohledech kritizován (Olatunji et al., 2008; Tybur et al., 2009b; van Overveld et al., 2011; Żelaźniewicz et al., 2016).

V neposlední řadě je nutné zmínit možnosti ovlivnění výsledků probíhající pandemií Covid-19, která se ukazuje být důležitým faktorem ovlivňujícím míru disgustu (Miłkowska, Galbarczyk, Mijas, et al., 2021; Stevenson et al., 2021), v době pandemie, kdy riziko získání infekce stoupá, se míra disgustu zvyšuje. Ač probíhal sběr dat těhotných a netěhotných kontrol ve stejném období, aby byla minimalizována možnost posunu v míře naměřeného disgustu jedné ze skupin, nedá se vyloučit, že probíhající pandemie ovlivňuje každou ze skupin do jiné míry. Těhotná žena v prvním trimestru potřebuje vyšší míru ochrany vzhledem k vyvíjejícímu se plodu (Miao et al., 2021; Weinhold, 2009) a jejím vlastním změnám imunitního systému (Kaňková et al., submitováno), a proto může být její reakce na zvýšené riziko mnohonásobně větší než u netěhotné ženy. Výsledky předregistrované studie (<https://osf.io/bmhku/>) z naší laboratoře (Kaňková et al., ústní sdělení) srovnávající těhotné ženy v období před pandemií a v jejím průběhu opravdu ukázaly signifikantně vyšší disgust u žen těhotných v průběhu pandemie v porovnání s těhotnými ženami před pandemií. Zvýšený disgust u těhotných žen oproti kontrolám pozorovaný v této diplomové práci by pak mohl být způsoben pouze citlivějším a reaktivnějším BIS těhotných žen. Pozorované rozdíly by pak mohly interpretovány pouze jako vliv pandemie Covid-19 na zvýšení disgustu u těhotných žen oproti netěhotným kontrolám. Abychom mohli lépe porozumět všem pozorovaným změnám, v budoucnu bude proto nutné tuto studii zopakovat mimo období pandemie.

## 6.6. Rozdíly v míře disgustu u žen ve folikulární a luteální fázi

Posledním z cílů studie bylo otestovat, jak se liší míra disgustu u žen ve folikulární a luteální fázi. Luteální fáze je považována za období spojené s imunosupresí (Fessler, 2001) a dle předpokladů KPH by v něm tedy měla být pozorována vyšší míra disgustu. Tato práce nezjistila signifikantní rozdíly mezi ženami ve folikulární a luteální fázi, jak v dotazníku DS-R a žádné z jeho domén, tak v patologické doméně dotazníku TDDS. Na podsouboru žen byl disgust měřen i pomocí obrazového dotazníku C-DIS a ani toto srovnání nepřineslo signifikantní výsledky.

Studie, které se dosud touto problematikou zabývaly, přinášely často protichůdné výsledky. Řada studií s průřezovým designem jako měla studie B, zvýšený disgust v luteální fázi nenalezla (Fessler & Navarrete, 2003; Olatunji et al., 2020). První studie měla 307 participantek, a druhá 73 participantek. Výsledky, kde byl pozorován při průřezovém designu disgust vyšší v luteální fázi, našli ve své studii na 120 ženách Fleischman & Fessler (2011). Longitudinální studie zabývající se touto tematikou mají podobně protichůdné výsledky. Studie Jones et al. (2018) na 375 ženách neukázala zvýšenou míru disgustu v luteální fázi, zatímco recentní studie na 93 ženách (Miłkowska, Galbarczyk, Klimek, et al., 2021), která navíc zdůraznila důležitost některých metodologických postupů v testování této problematiky, konkrétně porovnávání luteální a folikulární fáze (nikoliv luteální a menstruační) a používání spolehlivějších metod stanovení fáze cyklu než je výpočet dle data poslední menstruace. Rovněž longitudinální studie (N = 30) Żelaźniewicz et al. (2016) našla významný rozdíl mezi luteální fází a menstruací pouze v doméně animal reminder. To autoři nepovažovali za výsledek potvrzující základní představu fungování disgustu během cyklu, a proto navrhli, že míra disgustu se v rámci cyklu nemění, neboť je přizpůsobena stavu největší imunosuprese, tedy luteální fázi cyklu, u každé ženy. To by mohlo vysvětlit i výsledky získané v této práci.

Na základě metodologických poznatků Miłkowska et al. (2021) byly v naší studii mezi sebou porovnávány folikulární a luteální fáze, a rovněž ke stanovení fáze cyklu nebyla použita metoda výpočtu podle data poslední menstruace. Místo toho byla poprvé v testování KPH v rámci cyklu fáze určena gynekologem pomocí ultrazvukového vyšetření. Nicméně na rozdíl od studie Miłkowska et al. (2021), která přinesla výsledky v souladu s KPH, neměla naše studie longitudinální design. Je možné, že individuální variabilita v míře disgustu je natolik vysoká, že není proto možné pozorovat rozdíly mezi jednotlivými fázemi, neboť jsou pohlceny právě variabilitou mezi subjekty. V rámci longitudinálního designu by tedy byla zohledněna pouze

variabilita v rámci jednotlivých žen a bylo by možné, že teprve tehdy bychom pozorovali signifikantní výsledky.

Jako vedlejší výsledek byl ještě pozorován signifikantní rozdíl tělesné váhy ženy mezi luteální a folikulární fází, ženy v luteální fázi byly v průměru těžší. Tento výsledek by bylo možné přičítat náhodně, tedy že těžší ženy přišly častěji na prohlídku v luteální fázi. Je však více pravděpodobné, že se do pozorovaných rozdílů v tělesné váze promítá již dříve pozorované kolísání váhy v průběhu cyklu, kdy byla zjištěna mírně vyšší váha v luteální fázi cyklu (Haghighizadeh et al., 2014; Kirchengast & Gartner, 2002) a v průměru vyšší příjem kalorií (Dye & Blundell, 1997).

## 7. Závěr

Předložená diplomová práce přinesla několik poznatků v oblasti výzkumu kompenzační profylaktické hypotézy v těhotenství a v rámci cyklických změn u žen. Jejím prvním cílem bylo replikovat studii Żelaźniewicz & Paŵłowski (2015) a zaměřit se tak na sledování longitudinálních změn v disgustu. Longitudinální změny byly pozorovány pouze v doméně animal reminder disgustu, který se v průběhu těhotenství a dále do období po porodu zvyšoval, zejména pak u chlapců. Vliv pohlaví na longitudinální změny byl pozorován i v replikované studii, zdá se tedy být důležitým faktorem ovlivňujícím míru disgustu v těhotenství. Výsledky longitudinálních analýz však nebyly v souladu s replikovanou studií. Nicméně se také ukázalo, že výsledky, které Żelaźniewicz & Paŵłowski (2015) našli a které v této práci nebyly potvrzeny, byly zapříčiněny pouze rozdílem v míře disgustu v prvním trimestru těhotenství, což by mohlo být způsobeno odchylkou v období měření. Tato odchylka, vzhledem výrazným a rychle probíhajícím imunitním a hormonálním změnám v 1. trimestru těhotenství, mohla být důvodem odlišných výsledků. Toto by bylo vhodné v dalších studiích zohlednit a podrobněji zmapovat změny v prožívání disgustu v závislosti na konkrétních parametrech imunitních (př. hladiny cytokinu) a hormonálních (hladiny vybraných hormonů) změn právě v tomto období. Celkově však tyto výsledky nejsou příliš v souladu s předpoklady kompenzační profylaktické hypotézy. Užitý dotazník DS-R však bývá kritizován, zejména pak právě pro doménu animal reminder a pro nízkou vnitřní reliabilitu, a tak by do dalších výzkumů jako nástroj měření disgustu měla být začleněna i patogenní doména dotazníku TDDS, což by mohlo přinést konkluzivnější výsledky.

Výsledky v jiné části této práce ukázaly, že ženy, které měly v 1. trimestru zdravotní obtíže, měly v tomto trimestru i vyšší core a contamination disgust, což je v souladu s KPH, předpokládající, že lidé náchylnější k infekci budou vykazovat vyšší míru disgustu.

Dále bylo pozorováno, že děti žen, které reportovaly zvýšený core a animal reminder disgust v prvním trimestru, měly vyšší APGAR skóre v 10. minutě po porodu, tj. byly v „lepší kondici“. Na druhou stranu jsme nepotvrdily podobný vliv na váhu novorozence, délku těhotenství či porod císařským řezem. Naše výsledky sice naznačily, že by mohla existovat protektivní funkce zvýšeného disgustu na počátku těhotenství, nicméně je nutné podotknout, že tyto výsledky jsou spíše pilotní a závěry z nich nelze učinit jednotné. Proto bude nutné tuto část studie zopakovat na větším a reprezentativnějším vzorku dat a zahrnout do analýz více proměnných, které mohou

výstupní hodnoty ovlivňovat, jako například analgesie podávaná při porodu. Bylo by také vhodné rozlišit, zda porody císařským řezem byly plánované nebo akutní.

Klíčovým poznatkem této práce je nalezená souvislost mezi rysovou úzkostí a disgustem ve 3. trimestru a po porodu, kdy úzkostnější ženy měly současně i vyšší míru contamination disgustu. Tyto ženy měly také větší strach z porodu. Nabízí se proto vysvětlení, že vyšší úzkost a strach před porodem by se promítá do období po porodu ve formě zvýšeného strachu o zdraví novorozence, který se projevuje právě zvýšeným contamination disgustem.

Na základě výsledků z celé studie A by bylo možné navrhnout, že se disgust v průběhu těhotenství projevuje nejen jako adaptivní mechanismus, ale také jako maladaptivní vedlejší efekt úzkostných stavů. V počátku těhotenství, které je vzhledem k imunitním změnám a velmi náchylnému plodu kritickým obdobím, se zvýšení disgustu více projevuje jeho adaptivní složka, která chrání plod a kompenzuje potenciálně nedostatečnou aktivitu imunitního systému. Naopak s blížícím se porodem, který je pro ženu velmi náročný, představuje fyzické i emoční vypětí a určitou míru rizika, se může zvýšený disgust projevit jako vedlejší efekt zvyšujících se úzkostí, které žena v tomto období pociťuje. To se může promítat i dále do období po porodu, které je pro matku a novorozence také velmi kritické. Tento koncept nabízí možnost pro další výzkum disgustu a jeho odlišných funkcí v průběhu těhotenství. Vzhledem k vlivu pohlaví na míru disgustu, který byl pozorován v předchozí části práce, by bylo vhodné začlenit do dalšího výzkumu i tento faktor.

Dalším způsobem, kterým byla v této práci testována KPH v rámci těhotenství, bylo srovnání těhotných žen s netěhotnými. Bylo zjištěno, že těhotné ženy v 1. trimestru těhotenství měly v průměru vyšší disgust než netěhotné ženy. Tato skutečnost, že by se ženám zvýšil disgust v 1. trimestru těhotenství je v souladu s předpoklady KPH. Bohužel však sběr dat pro tuto studii probíhal v období pandemie Covid-19 a nelze tedy vyloučit, že zjištěné rozdíly v míře disgustu mezi těhotnými a netěhotnými kontrolami jsou pouze rozdílnou odpovědí BIS na přítomnost patogenní hrozby v prostředí mezi těmito dvěma skupinami žen. Provedená studie by tedy měla být replikována s odstupem času, po odeznění pandemie, aby byl vyloučen potenciální efekt pandemie na získané výsledky.

Získané výsledky však odhalují i řadu problematik, konkrétně v lišících se výsledcích mezi dotazníky DS-R a TDDS. Dotazníkem DS-R byla zvýšená míra disgustu naměřena, patogenní doménou dotazníku TDDS však ne. V budoucích studiích by bylo vhodné ověřit, zda je patogenní doména dotazníku TDDS vhodná pro měření disgustu u těhotných žen.

V poslední řadě je důležitý i výsledek analýz porovnávacích ženy ve folikulární a luteální fázi, kde nebyl nalezen rozdíl v míře disgustu mezi fázemi. Studie použila metodiku upravenou podle nejnovějších poznatků v této oblasti, konkrétně porovnání luteální a folikulární fáze a stanovení fáze ultrazvukovým vyšetřením. Nicméně v porovnání s recentní studií Miłkowska et al. (2021) neměla tato studie longitudinální design. S použitím longitudinálního designu dochází k odfiltrování individuálních rozdílů mezi jedinci a měří pouze změny v rámci každého jedince. To ukazuje na další možný klíčový aspekt metodiky v testování kompenzační profylaktické hypotézy v rámci cyklických změn. V závěru se nedají výsledky testování KPH v této práci označit za jednoznačné, což poukazuje na fakt, že je tato problematika mnohem komplexnější, než se předpokládalo.

## 8. Seznam použité literatury

- Al-Shawaf, L., Lewis, D., & Buss, D. (2017). Sex Differences in Disgust: Why Are Women More Easily Disgusted Than Men? *Emotion Review*, *10*, 175407391770994. <https://doi.org/10.1177/1754073917709940>
- Apgar, V., Holaday, D. A., James, L. S., Weisbrot, I. M., & Berrien, C. (1958). EVALUATION OF THE NEWBORN INFANT-SECOND REPORT. *Journal of the American Medical Association*, *168*(15), 1985–1988. <https://doi.org/10.1001/jama.1958.03000150027007>
- Bekedam, D. J., Engelsbel, S., Mol, B. W. J., Buitendijk, S. E., & van der Pal-de Bruin, K. M. (2002). Male predominance in fetal distress during labor. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, *187*(6), 1605–1607. <https://doi.org/10.1067/mob.2002.127379>
- Benešová, J. (2021). *Faktory ovlivňující nevolnost a disgust v těhotenství* Akademická práce [Diplomová práce, Univerzita Karlova Přírodovědecká fakulta, Katedra filosofie a dějin přírodních věd].
- Boneva, R. S., Moore, C. A., Botto, L., Wong, L. Y., & Erickson, J. D. (1999). Nausea during pregnancy and congenital heart defects: A population-based case-control study. *American Journal of Epidemiology*, *149*(8), 717–725. <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.aje.a009880>
- Byrne, J., Warburton, D., Opitz, J. M., & Reynolds, J. F. (1987). Male excess among anatomically normal fetuses in spontaneous abortions. *American Journal of Medical Genetics*, *26*(3), 605–611. <https://doi.org/10.1002/ajmg.1320260315>
- Case, T. I., Stevenson, R. J., Byrne, R. W., & Hobaiter, C. (2020). The animal origins of disgust: Reports of basic disgust in nonhuman great apes. *Evolutionary Behavioral Sciences*, *14*(3), 231–260. <https://doi.org/10.1037/ebbs0000175>
- Cepon-Robins, T. J., Blackwell, A. D., Gildner, T. E., Liebert, M. A., Urlacher, S. S., Madimenos, F. C., Eick, G. N., Snodgrass, J. J., & Sugiyama, L. S. (2021). Pathogen disgust sensitivity protects against infection in a high pathogen environment. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *118*(8). <https://doi.org/10.1073/pnas.2018552118>
- Cervin, M., Perrin, S., Olsson, E., Claesdotter-Knutsson, E., & Lindvall, M. (2020). Incompleteness, harm avoidance, and disgust: A comparison of youth with OCD, anxiety disorders, and no psychiatric disorder. *Journal of Anxiety Disorders*, *69*, 102175. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2019.102175>
- Chan, R. L., Olshan, A. F., Savitz, D. A., Herring, A. H., Daniels, J. L., Peterson, H. B., & Martin, S. L. (2010). Severity and duration of nausea and vomiting symptoms in pregnancy and spontaneous abortion. *Human Reproduction (Oxford, England)*, *25*(11), 2907–2912. <https://doi.org/10.1093/humrep/deq260>

- \*Čihák, R. (2013). Organa genitalia feminina—Ženské pohlavní orgány. In *Anatomie 2* (2., pp. 336–373).
- Crosby, C., Durkee, P., Meston, C., & Buss, D. (2020). Six Dimensions of Sexual Disgust. *Personality and Individual Differences*, 156. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2019.109714>
- Culpepper, P. D., Havlíček, J., Leongómez, J. D., & Roberts, S. C. (2018). Visually Activating Pathogen Disgust: A New Instrument for Studying the Behavioral Immune System. *Frontiers in Psychology*, 9. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.01397>
- Curtis, V., Aunger, R., & Rabie, T. (2004). Evidence that disgust evolved to protect from risk of disease. *Proceedings: Biological Sciences*, 271 Suppl 4(Suppl 4). <https://doi.org/10.1098/rsbl.2003.0144>
- Curtis, V., & Biran, A. (2001). Dirt, Disgust, and Disease: Is Hygiene in Our Genes? *Perspectives in Biology and Medicine*, 44(1), 17–31. <https://doi.org/10.1353/pbm.2001.0001>
- Curtis, V., & de Barra, M. (2018). The structure and function of pathogen disgust. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences*, 373(1751), Article 1751. <https://doi.org/10.1098/rstb.2017.0208>
- Curtis, V., de Barra, M., & Aunger, R. (2011). Disgust as an adaptive system for disease avoidance behaviour. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 366(1563), 389–401. <https://doi.org/10.1098/rstb.2010.0117>
- Czeizel, A. E., & Puhó, E. (2004). Association between severe nausea and vomiting in pregnancy and lower rate of preterm births. *Paediatric and Perinatal Epidemiology*, 18(4), 253–259. <https://doi.org/10.1111/j.1365-3016.2004.00568.x>
- Darwin, C. (1892). Přezírání, pohrdání, hnus, vina, pýcha atd., bezmocnost, trpělivost, souhlas a popírání. In *Výraz emoci u člověka a u zvířat* (české 1., Vol. 1964, pp. 190–208).
- Davey, G. C. L., Buckland, G., Tantow, B., & Dallos, R. (1998). Disgust and eating disorders. *European Eating Disorders Review*, 6(3), 201–211. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-0968\(199809\)6:3<201::AID-ERV224>3.0.CO;2-E](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-0968(199809)6:3<201::AID-ERV224>3.0.CO;2-E)
- de Barra, M., Islam, M. S., & Curtis, V. (2014). Disgust Sensitivity Is Not Associated with Health in a Rural Bangladeshi Sample. *PLOS ONE*, 9(6), e100444. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0100444>
- Di Renzo, G. C., Rosati, A., Sarti, R. D., Cruciani, L., & Cutuli, A. M. (2007). Does fetal sex affect pregnancy outcome? *Gender Medicine*, 4(1), 19–30. [https://doi.org/10.1016/S1550-8579\(07\)80004-0](https://doi.org/10.1016/S1550-8579(07)80004-0)
- Dye, L., & Blundell, J. E. (1997). Menstrual cycle and appetite control: Implications for weight regulation. *Human Reproduction*, 12(6), 1142–1151. <https://doi.org/10.1093/humrep/12.6.1142>
- Egolf, A., Siegrist, M., & Hartmann, C. (2018). How people's food disgust sensitivity shapes their eating and food behaviour. *Appetite*, 127, 28–36. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2018.04.014>

- \*Ekman, P. (1992). An argument for basic emotions. *Cognition and Emotion*, 6(3–4), 169–200. <https://doi.org/10.1080/02699939208411068>
- \*Fessler, D. M. T. (2001). Luteal phase immunosuppression and meat eating. *Rivista di biologia*, 94, 403-426.
- Fessler, D. M. T. (2002). Reproductive Immunosuppression and Diet: An Evolutionary Perspective on Pregnancy Sickness and Meat Consumption. *Current Anthropology*, 43(1), 19–61. <https://doi.org/10.1086/324128>
- Fessler, D. M. T., Eng, S. J., & Navarrete, C. D. (2005). Elevated disgust sensitivity in the first trimester of pregnancy. *Evolution and Human Behavior*, 26(4), 344–351. <https://doi.org/10.1016/j.evolhumbehav.2004.12.001>
- Fessler, D. M. T., & Navarrete, C. D. (2003). Domain-specific variation in disgust sensitivity across the menstrual cycle. *Evolution and Human Behavior*, 24(6), 406–417. [https://doi.org/10.1016/S1090-5138\(03\)00054-0](https://doi.org/10.1016/S1090-5138(03)00054-0)
- Fessler, D. M. T., & Navarrete, C. D. (2005). The Effect of Age on Death Disgust: Challenges to Terror Management Perspectives. *Evolutionary Psychology*, 3(1), 147470490500300130. <https://doi.org/10.1177/147470490500300120>
- Fleischman, D. S., & Fessler, D. M. T. (2011). Progesterone's effects on the psychology of disease avoidance: Support for the compensatory behavioral prophylaxis hypothesis. *Hormones and Behavior*, 59(2), 271–275. <https://doi.org/10.1016/j.yhbeh.2010.11.014>
- Fleischman, D. S., & Fessler, D. M. T. (2018). Response to "hormonal correlates of pathogen disgust: Testing the compensatory prophylaxis hypothesis". *Evolution and Human Behavior*, 39(4), 468–469. <https://doi.org/10.1016/j.evolhumbehav.2018.03.006>
- Folstad, I., & Karter, A. J. (1992). Parasites, Bright Males, and the Immunocompetence Handicap. *The American Naturalist*, 139(3), 603–622.
- Forray, A., Focseneanu, M., Pittman, B., McDougale, C. J., & Epperson, C. N. (2010). Onset and exacerbation of obsessive-compulsive disorder in pregnancy and the postpartum period. *The Journal of Clinical Psychiatry*, 71(8), 1061–1068. <https://doi.org/10.4088/JCP.09m05381blu>
- Fountoulakis, K. N., Papadopoulou, M., Kleanthous, S., Papadopoulou, A., Bizeli, V., Nimatoudis, I., Iacovides, A., & Kaprinis, G. S. (2006). Reliability and psychometric properties of the Greek translation of the State-Trait Anxiety Inventory form Y: Preliminary data. *Annals of General Psychiatry*, 5(1), 2. <https://doi.org/10.1186/1744-859X-5-2>
- Gerdes, A. B. M., Uhl, G., & Alpers, G. W. (2009). Spiders are special: Fear and disgust evoked by pictures of arthropods. *Evolution and Human Behavior*, 30, 66–73.
- Giardinelli, L., Innocenti, A., Benni, L., Stefanini, M. C., Lino, G., Lunardi, C., Svelto, V., Afshar, S., Bovani, R., Castellini, G., & Faravelli, C. (2012). Depression and anxiety in perinatal period: Prevalence and risk factors in an Italian sample. *Archives of Women's Mental Health*, 15(1), 21–30. <https://doi.org/10.1007/s00737-011-0249-8>

- Goldenberg, R. L., Culhane, J. F., & Johnson, D. C. (2005). Maternal Infection and Adverse Fetal and Neonatal Outcomes. *Clinics in Perinatology*, 32(3), 523–559. <https://doi.org/10.1016/j.clp.2005.04.006>
- Haghighizadeh, M. H., Karandish, M., Ghoreishi, M., Soroor, F., & Shirani, F. (2014). Body weight changes during the menstrual cycle among university students in Ahvaz, Iran. *Pakistan Journal of Biological Sciences*, 17(7), 915–919. <https://doi.org/10.3923/pjbs.2014.915.919>
- Haidt, J., McCauley, C., & Rozin, P. (1994). Individual differences in sensitivity to disgust: A scale sampling seven domains of disgust elicitors. *Personality and Individual Differences*, 16(5), 701–713. [https://doi.org/10.1016/0191-8869\(94\)90212-7](https://doi.org/10.1016/0191-8869(94)90212-7)
- Haidt, J., Rozin, P., McCauley, C., & Imada, S. (1997). Body, Psyche, and Culture: The Relationship between Disgust and Morality. *Psychology and Developing Societies*, 9(1), 107–131. <https://doi.org/10.1177/097133369700900105>
- \*Haroun, H. S. W. (2016). Reproductive cycles in females. *MOJ Women's Health*, 2(2). <https://doi.org/10.15406/mojwh.2016.02.00028>
- Haselton, M. G., & Buss, D. M. (2000). Error management theory: A new perspective on biases in cross-sex mind reading. *Journal of Personality and Social Psychology*, 78(1), 81–91. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.78.1.81>
- Haselton, M., & Nettle, D. (2006). The Paranoid Optimist: An Integrative Evolutionary Model of Cognitive Biases. *Personality and Social Psychology Review: An Official Journal of the Society for Personality and Social Psychology, Inc*, 10, 47–66. [https://doi.org/10.1207/s15327957pspr1001\\_3](https://doi.org/10.1207/s15327957pspr1001_3)
- Hindmarsh, P. C., Geary, M. P. P., Rodeck, C. H., Kingdom, J. C. P., & Cole, T. J. (2002). Intrauterine Growth and its Relationship to Size and Shape at Birth. *Pediatric Research*, 52(2), 263–268. <https://doi.org/10.1203/00006450-200208000-00020>
- Hinkle, S. N., Mumford, S. L., Grantz, K. L., Silver, R. M., Mitchell, E. M., Sjaarda, L. A., Radin, R. G., Perkins, N. J., Galai, N., & Schisterman, E. F. (2016). Association of Nausea and Vomiting During Pregnancy With Pregnancy Loss: A Secondary Analysis of a Randomized Clinical Trial. *JAMA Internal Medicine*, 176(11), 1621–1627. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2016.5641>
- Ille, R., Schöggel, H., Kapfhammer, H.-P., Arendasy, M., Sommer, M., & Schienle, A. (2014). Self-disgust in mental disorders—Symptom-related or disorder-specific? *Comprehensive Psychiatry*, 55(4), 938–943. <https://doi.org/10.1016/j.comppsy.2013.12.020>
- Inkscape Project. (2020). *Inkscape* (0.92.5) [Computer software]. <https://inkscape.org>
- Jones, B. C., Hahn, A. C., Fisher, C. I., Wang, H., Kandrik, M., Lee, A. J., Tybur, J. M., & DeBruine, L. M. (2018). Hormonal correlates of pathogen disgust: Testing the compensatory prophylaxis hypothesis. *Evolution and Human Behavior*, 39(2), 166–169. <https://doi.org/10.1016/j.evolhumbehav.2017.12.004>

- Kaňková, Š., Takács, L., Krulová, M., Hlaváčová, J., Nouzová, K., Hill, M., Včelák, J., & Monk, C. (2021). Disgust sensitivity is negatively associated with immune system activity in early pregnancy: Implications for obstetrical care. *Brain, Behavior and Immunity*.
- Kidd, P. (2003). Th1/Th2 balance: The hypothesis, its limitations, and implications for health and disease. *Alternative Medicine Review: A Journal of Clinical Therapeutic*, 8(3), 223–246.
- Kirchengast, S., & Gartner, M. (2002). Changes in fat distribution (WHR) and body weight across the menstrual cycle. *Collegium Antropologicum*, 26 Suppl, 47–57.
- \*Kiss, M. J., Morrison, M. A., & Morrison, T. G. (2020). A Meta-Analytic Review of the Association Between Disgust and Prejudice Toward Gay Men. *Journal of Homosexuality*, 67(5), 674–696. <https://doi.org/10.1080/00918369.2018.1553349>
- Kouznetsova, D., Stevenson, R., Oaten, M., & Case, T. (2011). Disease-avoidant behaviour and its consequences. *Psychology & Health*, 27, 491–506. <https://doi.org/10.1080/08870446.2011.603424>
- Kwak-Kim, J. Y. H., Gilman-Sachs, A., & Kim, C. E. (2005). T Helper 1 and 2 Immune Responses in Relationship to Pregnancy, Nonpregnancy, Recurrent Spontaneous Abortions and Infertility of Repeated Implantation Failures. *Chemical Immunology and Allergy*, 2005, 64–79. <https://doi.org/10.1159/000087821>
- Lacroix, R., Eason, E., & Melzack, R. (2000). Nausea and vomiting during pregnancy: A prospective study of its frequency, intensity, and patterns of change. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 182(4), 931–937. [https://doi.org/10.1016/S0002-9378\(00\)70349-8](https://doi.org/10.1016/S0002-9378(00)70349-8)
- Leviton, A., Paneth, N., Reuss, M. L., Susser, M., Allred, E. N., Dammann, O., Kuban, K., van Marter, L. J., Pagano, M., Hegyi, T., Hiatt, M., Sanocka, U., Shahrivar, F., Abiri, M., Disalvo, D., Doubilet, P., Kairam, R., Kazam, E., Kirpekar, M., ... Shen-Schwarz, S. (1999). Maternal Infection, Fetal Inflammatory Response, and Brain Damage in Very Low Birth Weight Infants. *Pediatric Research*, 46(5), 566–566. <https://doi.org/10.1203/00006450-199911000-00013>
- Lieberman, D. L., Tybur, J. M., & Latner, J. D. (2012). Disgust Sensitivity, Obesity Stigma, and Gender: Contamination Psychology Predicts Weight Bias for Women, Not Men. *Obesity*, 20(9), 1803–1814. <https://doi.org/10.1038/oby.2011.247>
- Liuzza, M. T., Lindholm, T., Hawley, C., Sendén, M. G., Ekström, I., Olsson, M. J., Larsson, M., & Olofsson, J. K. (2016). The Body Odor Disgust Scale (BODS): Development and Validation of a Novel Olfactory Disgust Assessment. *Chemical Senses*, bjw107. <https://doi.org/10.1093/chemse/bjw107>
- Marzillier, S., & Davey, G. (2005). Anxiety and disgust: Evidence for a unidirectional relationship. *Cognition and Emotion*, 19(5), 729–750. <https://doi.org/10.1080/02699930441000436>

- McGregor, J. A., Leff, M., Orleans, M., & Baron, A. (1992). Fetal gender differences in preterm birth: Findings in a North American cohort. *American Journal of Perinatology*, 9(1), 43–48. <https://doi.org/10.1055/s-2007-994668>
- Melli, G., Poli, A., Chiorri, C., & Olatunji, B. O. (2019). Is Heightened Disgust Propensity Truly a Risk Factor for Contamination-Related Obsessive-Compulsive Disorder? *Behavior Therapy*, 50(3), 621–629. <https://doi.org/10.1016/j.beth.2018.10.002>
- Miao, H., Wu, H., Zhu, Y., Kong, L., Yu, X., Zeng, Q., Chen, Y., Zhang, Q., Guo, P., & Wang, D. (2021). Congenital anomalies associated with ambient temperature variability during fetal organogenesis period of pregnancy: Evidence from 4.78 million births. *Science of The Total Environment*, 798, 149305. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.149305>
- Microsoft Corporation. (2018). *Microsoft Excel* [Computer software]. <https://office.microsoft.com/excel>
- Milkowska, K., Galbarczyk, A., & Jasienska, G. (2019). Disgust sensitivity in relation to menstrual cycle phase in women with and without an infection. *American Journal of Human Biology*, 31(3), e23233. <https://doi.org/10.1002/ajhb.23233>
- Miłkowska, K., Galbarczyk, A., Klimek, M., Zabłocka-Słowińska, K., & Jasienska, G. (2021). Pathogen disgust, but not moral disgust, changes across the menstrual cycle. *Evolution and Human Behavior*. <https://doi.org/10.1016/j.evolhumbehav.2021.03.002>
- Miłkowska, K., Galbarczyk, A., Mijas, M., & Jasienska, G. (2021). Disgust Sensitivity Among Women During the COVID-19 Outbreak. *Frontiers in Psychology*, 12, 622634. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.622634>
- Miller, S. L., & Maner, J. K. (2011). Sick Body, Vigilant Mind: The Biological Immune System Activates the Behavioral Immune System. *Psychological Science*, 22(12), 1467–1471. <https://doi.org/10.1177/0956797611420166>
- \*Mor, G., Cardenas, I., Abrahams, V., & Guller, S. (2011). Inflammation and pregnancy: The role of the immune system at the implantation site. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1221(1), 80–87. <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2010.05938.x>
- Muris, P., Merckelbach, H., Schmidt, H., & Tierney, S. (1999). Disgust sensitivity, trait anxiety and anxiety disorders symptoms in normal children. *Behaviour Research and Therapy*, 37(10), 953–961. [https://doi.org/10.1016/S0005-7967\(99\)00045-5](https://doi.org/10.1016/S0005-7967(99)00045-5)
- Ng, S. C., Gilman-Sachs, A., Thaker, P., Beaman, K. D., Beer, A. E., & Kwak-Kim, J. (2002). Expression of Intracellular Th1 and Th2 Cytokines in Women with Recurrent Spontaneous Abortion, Implantation Failures after IVF/ET or Normal Pregnancy. *American Journal of Reproductive Immunology*, 48(2), 77–86. <https://doi.org/10.1034/j.1600-0897.2002.01105.x>
- Oaten, M., Stevenson, R., & Case, T. (2009). Disgust as a Disease-Avoidance Mechanism. *Psychological Bulletin*, 135, 303–321. <https://doi.org/10.1037/a0014823>

- Oaten, M., Stevenson, R., & Case, T. (2016). Compensatory up-regulation of behavioral disease avoidance in immuno-compromised people with rheumatoid arthritis. *Evolution and Human Behavior*. <https://doi.org/10.1016/j.evolhumbehav.2016.11.006>
- Olatunji, B. O., Cox, R. C., & Li, I. (2020). Disgust regulation between menstrual cycle phases: Differential effects of emotional suppression and reappraisal. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, *68*, 101543. <https://doi.org/10.1016/j.jbtep.2019.101543>
- Olatunji, B. O., Ebesutani, C., David, B., Fan, Q., & McGrath, P. B. (2011). Disgust proneness and obsessive-compulsive symptoms in a clinical sample: Structural differentiation from negative affect. *Journal of Anxiety Disorders*, *25*(7), 932–938. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2011.05.006>
- Olatunji, B. O., Haidt, J., McKay, D., & David, B. (2008). Core, animal reminder, and contamination disgust: Three kinds of disgust with distinct personality, behavioral, physiological, and clinical correlates. *Journal of Research in Personality*, *42*(5), 1243–1259. <https://doi.org/10.1016/j.jrp.2008.03.009>
- Olatunji, B. O., Williams, N. L., Tolin, D. F., Abramowitz, J. S., Sawchuk, C. N., Lohr, J. M., & Elwood, L. S. (2007). The Disgust Scale: Item analysis, factor structure, and suggestions for refinement. *Psychological Assessment*, *19*(3), 281–297. <https://doi.org/10.1037/1040-3590.19.3.281>
- Olatunji, B., Sawchuk, C., Jong, P., & Lohr, J. (2007). Disgust Sensitivity and Anxiety Disorder Symptoms: Psychometric Properties of the Disgust Emotion Scale. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, *29*, 115–124. <https://doi.org/10.1007/s10862-006-9027-8>
- Olsson, M. J., Lundström, J. N., Kimball, B. A., Gordon, A. R., Karshikoff, B., Hosseini, N., Sorjonen, K., Olgart Höglund, C., Solares, C., Soop, A., Axelsson, J., & Lekander, M. (2014). The scent of disease: Human body odor contains an early chemosensory cue of sickness. *Psychological Science*, *25*(3), 817–823. <https://doi.org/10.1177/0956797613515681>
- O’Shea, K., DeBruine, L., & Jones, B. (2019). Further evidence for associations between short-term mating strategy and sexual disgust. *Personality and Individual Differences*, *138*, 333–335. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2018.10.019>
- Oum, R. E., Lieberman, D., & Aylward, A. (2011). A feel for disgust: Tactile cues to pathogen presence. *Cognition & Emotion*, *25*(4), 717–725. <https://doi.org/10.1080/02699931.2010.496997>
- Overton, P. G., Markland, F. E., Taggart, H. S., Bagshaw, G. L., & Simpson, J. (2008). Self-disgust mediates the relationship between dysfunctional cognitions and depressive symptomatology. *Emotion (Washington, D.C.)*, *8*(3), 379–385. <https://doi.org/10.1037/1528-3542.8.3.379>
- Page, A. C. (1994). Blood-injury phobia. *Clinical Psychology Review*, *14*(5), 443–461. [https://doi.org/10.1016/0272-7358\(94\)90036-1](https://doi.org/10.1016/0272-7358(94)90036-1)

- Panksepp, J. (2007). Criteria for basic emotions: Is DISGUST a primary “emotion”? *Cognition and Emotion*, *21*(8), 1819–1828. <https://doi.org/10.1080/02699930701334302>
- Park, J. H., Faulkner, J., & Schaller, M. (2003). Evolved Disease-Avoidance Processes and Contemporary Anti-Social Behavior: Prejudicial Attitudes and Avoidance of People with Physical Disabilities. *Journal of Nonverbal Behavior*, *27*(2), 65–87. <https://doi.org/10.1023/A:1023910408854>
- Park, J. H., Schaller, M., & Crandall, C. S. (2007). Pathogen-avoidance mechanisms and the stigmatization of obese people. *Evolution and Human Behavior*, *28*(6), 410–414. <https://doi.org/10.1016/j.evolhumbehav.2007.05.008>
- Patil, C. L., Abrams, E. T., Steinmetz, A. R., & Young, S. L. (2012). Appetite sensations and nausea and vomiting in pregnancy: An overview of the explanations. *Ecology of Food and Nutrition*, *51*(5), 394–417. <https://doi.org/10.1080/03670244.2012.696010>
- Pedersen, J. F. (1980). Ultrasound evidence of sexual difference in fetal size in first trimester. *British Medical Journal*, *281*(6250), 1253.
- \*Phillips, M. L., Senior, C., Fahy, T., & David, A. S. (1998). Disgust – the forgotten emotion of psychiatry. *British Journal of Psychiatry*, *172*(05), 373–375. <https://doi.org/10.1192/bjp.172.5.373>
- Polák, J., Landová, E., & Frynta, D. (2019). Undisguised disgust: A psychometric evaluation of a disgust propensity measure. *Current Psychology (New Brunswick, N.J.)*, *38*, 608–617. <https://doi.org/10.1007/s12144-018-9925-4>
- Prokop, P., & Fančovičová, J. (2016). Mothers are less disgust sensitive than childless females. *Personality and Individual Differences*, *96*, 65–69. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2016.02.064>
- Quigley, J. F., Sherman, M. F., & Sherman, N. C. (1997). Personality disorder symptoms, gender, and age as predictors of adolescent disgust sensitivity. *Personality and Individual Differences*, *22*(5), 661–667. [https://doi.org/10.1016/S0191-8869\(96\)00255-3](https://doi.org/10.1016/S0191-8869(96)00255-3)
- \*Racicot, K., Kwon, J.-Y., Aldo, P., Silasi, M., & Mor, G. (2014). Understanding the Complexity of the Immune System during Pregnancy. *American Journal of Reproductive Immunology*, *72*(2), 107–116. <https://doi.org/10.1111/aji.12289>
- \*Rozin, P., & Fallon, A. E. (1987). A perspective on disgust. *Psychological Review*, *94*(1), 23–41. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.94.1.23>
- Rozin, P., Fallon, A., & Mandell, R. (1984). Family resemblance in attitudes to foods. *Developmental Psychology*, *20*(2), 309–314. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.20.2.309>
- Rozin, P., Haidt, J., & McCauley, C. R. (2008). Disgust. *Handbook of Emotions*, *3rd Ed.*, 757–776.

- Saluja, S., & Stevenson, R. J. (2019). Perceptual and cognitive determinants of tactile disgust. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, *72*(11), 2705–2716. <https://doi.org/10.1177/1747021819862500>
- Sarolidou, G., Axelsson, J., Kimball, B. A., Sundelin, T., Regenbogen, C., Lundström, J. N., Lekander, M., & Olsson, M. J. (2020). People expressing olfactory and visual cues of disease are less liked. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, *375*(1800), 20190272. <https://doi.org/10.1098/rstb.2019.0272>
- Sawchuk, C. N., Lohr, J. M., Tolin, D. F., Lee, T. C., & Kleinknecht, R. A. (2000). Disgust sensitivity and contamination fears in spider and blood–injection–injury phobias. *Behaviour Research and Therapy*, *38*(8), 753–762. [https://doi.org/10.1016/S0005-7967\(99\)00093-5](https://doi.org/10.1016/S0005-7967(99)00093-5)
- Schaller, M., & Duncan, L. A. (2007). The behavioral immune system: Its evolution and social psychological implications. In *Evolution and the social mind: Evolutionary psychology and social cognition* (pp. 293–307). Routledge/Taylor & Francis Group.
- Schwambergová, D., Slámová, Ž., Třebická Fialová, J., & Havlíček, J. (2020). ROLE BEHAVIORÁLNÍHO IMUNITNÍHO SYSTÉMU V OBRANĚ PROTI INFEKČÍM. *Česká a Slovenská Psychiatrie*, *2020*(5).
- Sheldon, B. C., & Verhulst, S. (1996). Ecological immunology: Costly parasite defences and trade-offs in evolutionary ecology. *Trends in Ecology & Evolution*, *11*(8), 317–321. [https://doi.org/10.1016/0169-5347\(96\)10039-2](https://doi.org/10.1016/0169-5347(96)10039-2)
- Silva, M. M. de J., Nogueira, D. A., Clapis, M. J., & Leite, E. P. R. C. (2017). Anxiety in pregnancy: Prevalence and associated factors\*. *Revista Da Escola de Enfermagem Da USP*, *51*. <https://doi.org/10.1590/S1980-220X2016048003253>
- Skolnick, A. J., & Dzokoto, V. A. (2013). Disgust and Contamination: A Cross-National Comparison of Ghana and the United States. *Frontiers in Psychology*, *4*. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00091>
- Soto-Balbuena, C., Rodríguez, M. F., Escudero Gomis, A. I., Ferrer Barriendos, F. J., Le, H.-N., & Pmb-Huca, G. (2018). Incidence, prevalence and risk factors related to anxiety symptoms during pregnancy. *Psicothema*, *30*(3), 257–263. <https://doi.org/10.7334/psicothema2017.379>
- Spielberger, C. D., Sydeman, S. J., Owen, A. E., & Marsh, B. J. (1999). Measuring anxiety and anger with the State-Trait Anxiety Inventory (STAI) and the State-Trait Anger Expression Inventory (STAXI). In *The use of psychological testing for treatment planning and outcomes assessment, 2nd ed* (pp. 993–1021). Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Spielberger, C., Gorsuch, R., Lushene, R., Vagg, P., & Jacobs, G. (1983). Manual for the State-Trait Anxiety Inventory (Form Y1 – Y2). In *Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press; Vol. IV*.
- Stevenson, R. J., Case, T. I., & Oaten, M. J. (2009). Frequency and recency of infection and their relationship with disgust and contamination sensitivity. *Evolution and Human Behavior*, *30*(5), 363–368. <https://doi.org/10.1016/j.evolhumbehav.2009.02.005>

- Stevenson, R. J., Saluja, S., & Case, T. I. (2021). The Impact of the Covid-19 Pandemic on Disgust Sensitivity. *Frontiers in Psychology, 0*.  
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.600761>
- Szekeres-Bartho, J., & Wegmann, T. G. (1996). A progesterone-dependent immunomodulatory protein alters the Th1Th2 balance. *Journal of Reproductive Immunology, 31*(1–2), 81–95. [https://doi.org/10.1016/0165-0378\(96\)00964-3](https://doi.org/10.1016/0165-0378(96)00964-3)
- \*Tai, R., & Taylor, H. S. (2000). Endocrinology of Pregnancy. In K. R. Feingold, B. Anawalt, A. Boyce, G. Chrousos, W. W. de Herder, K. Dhatariya, K. Dungan, A. Grossman, J. M. Hershman, J. Hofland, S. Kalra, G. Kaltsas, C. Koch, P. Kopp, M. Korbonits, C. S. Kovacs, W. Kuohung, B. Laferrère, E. A. McGee, ... D. P. Wilson (Eds.), *Endotext*. MDText.com, Inc. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK278962/>
- Tamimi, R. M., Lagiou, P., Mucci, L. A., Hsieh, C.-C., Adami, H.-O., & Trichopoulos, D. (2003). Average energy intake among pregnant women carrying a boy compared with a girl. *BMJ, 326*(7401), 1245–1246. <https://doi.org/10.1136/bmj.326.7401.1245>
- Tang, J., & Gibson, S. J. (2005). A Psychophysical Evaluation of the Relationship Between Trait Anxiety, Pain Perception, and Induced State Anxiety. *The Journal of Pain, 6*(9), 612–619. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2005.03.009>
- Tavakol, M., & Dennick, R. (2011). Making sense of Cronbach’s alpha. *International Journal of Medical Education, 2*, 53–55. <https://doi.org/10.5116/ijme.4dfb.8dfd>
- Tedesco, R. P., Galvão, R. B., Guida, J. P., Passini-Júnior, R., Lajos, G. J., Nomura, M. L., Rehder, P. M., Dias, T. Z., Souza, R. T., & Cecatti, J. G. (2020). The role of maternal infection in preterm birth: Evidence from the Brazilian Multicentre Study on Preterm Birth (EMIP). *Clinics, 75*. <https://doi.org/10.6061/clinics/2020/e1508>
- Ternström, E., Hildingsson, I., Haines, H., & Rubertsson, C. (2016). Pregnant women’s thoughts when assessing fear of birth on the Fear of Birth Scale. *Women and Birth, 29*(3), e44–e49. <https://doi.org/10.1016/j.wombi.2015.11.009>
- The jamovi project. (2021). *Jamovi* (1.6) [Computer software].
- Thorpe, S. J., Patel, S. P., & Simonds, L. M. (2003). The relationship between disgust sensitivity, anxiety and obsessions. *Behaviour Research and Therapy, 41*(12), 1397–1409. [https://doi.org/10.1016/S0005-7967\(03\)00058-5](https://doi.org/10.1016/S0005-7967(03)00058-5)
- Timmers, A. D., Bossio, J. A., & Chivers, M. L. (2018). Disgust, Sexual Cues, and the Prophylaxis Hypothesis. *Evolutionary Psychological Science, 4*(2), 179–190. <https://doi.org/10.1007/s40806-017-0127-3>
- Tovilovic, S., Novović, Z., Mihic, L., & Jovanović, V. (2009). The role of trait anxiety in induction of state anxiety. *Psihologija, 42*, 491–504. <https://doi.org/10.2298/PSI0904491T>
- Tulchinsky, D., & Hobel, C. J. (1973). Plasma human chorionic gonadotropin, estrone, estradiol, estriol, progesterone, and 17 alpha-hydroxyprogesterone in human pregnancy. 3. Early normal pregnancy. *American Journal of Obstetrics and Gynecology, 117*(7), 884–893. [https://doi.org/10.1016/0002-9378\(73\)90057-4](https://doi.org/10.1016/0002-9378(73)90057-4)

- Tybur, J. M., Jones, B. C., DeBruine, L. M., Ackerman, J. M., & Fasolt, V. (2020). Preregistered Direct Replication of “Sick Body, Vigilant Mind: The Biological Immune System Activates the Behavioral Immune System”. *Psychological Science*, *31*(11), 1461–1469. <https://doi.org/10.1177/0956797620955209>
- Tybur, J. M., Lieberman, D., & Griskevicius, V. (2009). Microbes, Mating, and Morality: Individual Differences in Three Functional Domains of Disgust. *Journal of Personality and Social Psychology*, *97*(1), 103–122. Scopus. <https://doi.org/10.1037/a0015474>
- \*Use and Abuse of the Apgar Score. (1986). *Pediatrics*, *78*(6), 1148.
- van Overveld, M., de Jong, P. J., Peters, M. L., & Schouten, E. (2011). The Disgust Scale-R: A valid and reliable index to investigate separate disgust domains? *Personality and Individual Differences*, *51*(3), 325–330. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2011.03.023>
- \*Viswasam, K., Eslick, G. D., & Starcevic, V. (2019). Prevalence, onset and course of anxiety disorders during pregnancy: A systematic review and meta analysis. *Journal of Affective Disorders*, *255*, 27–40. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2019.05.016>
- \*Weinhold, B. (2009). Environmental Factors in Birth Defects: What We Need to Know. *Environmental Health Perspectives*, *117*(10), A440–A447. <https://doi.org/10.1289/ehp.117-a440>
- Wideman, L., Montgomery, M. M., Levine, B. J., Beynon, B. D., & Shultz, S. J. (2013). Accuracy of Calendar-Based Methods for Assigning Menstrual Cycle Phase in Women. *Sports Health*, *5*(2), 143–149. <https://doi.org/10.1177/1941738112469930>
- Zeitlin, J., Saurel-Cubizolles, M.-J., de Mouzon, J., Rivera, L., Ancel, P.-Y., Blondel, B., & Kaminski, M. (2002). Fetal sex and preterm birth: Are males at greater risk? *Human Reproduction*, *17*(10), 2762–2768. <https://doi.org/10.1093/humrep/17.10.2762>
- Żelaźniewicz, A., Borkowska, B., Nowak, J., & Pawłowski, B. (2016). The progesterone level, leukocyte count and disgust sensitivity across the menstrual cycle. *Physiology & Behavior*, *161*, 60–65. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2016.04.002>
- Żelaźniewicz, A., & Pawłowski, B. (2015). Disgust in pregnancy and fetus sex—Longitudinal study. *Physiology & Behavior*, *139*, 177–181. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2014.11.032>

\* sekundární citace

## 9. Seznam použitých zkratek

DS = Disgust Scale

DS-R = Disgust Scale-Revised

TDDS = Three Domain Disgust Scale

BIS = behaviorální imunitní systém

KPH = kompenzační profylaktická hypotéza

FSH = folikulostimulační hormon

LH = luteinizační hormon

LTH = luteotropní hormon

hCG = human chorionic gonadotropin = lidský choriogonádotropní hormon

WBC = white blood cell count = počty bílých krvinek

PIBF = progesterone induced blocking factor

NK = natural killer (buňky)

IL-4, IL-5, IL-10 = interleukin 4, 5, 10

uNK = uterine natural killer (buňky) C-DIS = Culpepper Disgust Image Set

OCD = obsessive compulsive disorder = obsedantně kompulzivní porucha

C-DIS = Culpepper Disgust Image Set

STAI = State Trait Anxiety Inventory

FOBS = Fear of Birth Scale

## 10. Přílohy

1. Schválení Etickou komisí Přírodovědecké fakulty University Karlovy pro práci s lidmi a lidským materiálem 2018/6

### ***IRB Charles University, Faculty of Sciences***

Date: 3.4. 2018

#### NOTICE OF APPROVAL

TO: RNDr. Šárka Kaňková, Ph.D.

PROJECT TITLE:

*Disgust sensitivity in pregnancy: Individual differences and longitudinal changes*

APPROVAL NUMBER: 2018/6

Approved

The Institutional Review Board of Charles University, Faculty of Science has approved the project described above. Approval was based on the descriptive material and procedures you submitted for review. Should any changes be made in your procedures, or if you should encounter any new risks, reactions, injuries, or deaths of persons as subjects, you should immediately notify the Board.

This protocol was first approved on: 2018

This research will be reviewed every three years from the date of first approval.

  
Doc. Zdeněk Kratochvíl, Dr.  
Vice-chairperson, IRB



2. Schválení Etickou komisí Přírodovědecké fakulty University Karlovy pro práci s lidmi a lidským materiálem 2019/10

## *IRB Charles University, Faculty of Sciences*

Date: 26.03.2019

### NOTICE OF APPROVAL

TO: RNDr. Šárka Kaňková, Ph.D.

PROJECT TITLE:

*Disgust sensitivity in pregnancy: Individual differences and longitudinal changes*

APPROVAL NUMBER: 2019/10

Approved

The Institutional Review Board of Charles University, Faculty of Science has approved the project described above. Approval was based on the descriptive material and procedures you submitted for review. Should any changes be made in your procedures, or if you should encounter any new risks, reactions, injuries, or deaths of persons as subjects, you should immediately notify the Board.

This protocol was first approved on: 2019

This research will be reviewed every three years from the date of first approval.

  
\_\_\_\_\_  
Doc. Zdeněk Kratochvíl, Dr.  
Vice-chairperson, IRB



### 3. Informovaný souhlas – Studie A<sup>1</sup>

#### ***Informovaný souhlas pacientky***

Název a popis studie:

**„Vliv RHD genotypu na průběh těhotenství“**

Jméno pacientky/pacienta:

Datum narození:

Odpovědný lékař: MUDr. Kamila Nouzová

1. Byla jsem podrobně informována o cíli studie, o jejích postupech, a o tom, co se ode mě očekává. Porozuměla jsem dokumentu „Informace pro pacienty o studii „**Vliv RHD genotypu na průběh těhotenství**“ a jsem informována o přínosech této studie. Měla jsem možnost se na cokoli zeptat a mé dotazy byly zodpovězeny. Beru na vědomí, že prováděná studie je výzkumnou činností.
2. Porozuměla jsem tomu, že svou účast ve studii mohu kdykoliv přerušit či ukončit – již získaná data ani zkumavky s mým biologickým materiálem nebudou pro výzkum použity - aniž by to jakkoliv ovlivnilo průběh mého dalšího léčení/odborné péče. Moje účast ve studii je dobrovolná. Souhlasím s provedením laboratorních vyšetření, ke kterým bude využit vzorek mé krve, případně mých slin (RHD genotypizace), odebraných v roce 2018 - 2019 a byla jsem seznámena s tím, že zbytek vzorků slin, bude zlikvidován nejdéle do konce roku 2023.
3. Beru na vědomí, že informace získané z dotazníků, z otestovaných vzorků či z klinických záznamů Gynekologické ordinace PROFIGYN budou využity výlučně pro vědecké účely. Veškerý laboratorní materiál (vzorky slin) bude označen, odeslán a uchován pod číselnými kódy. V případě publikování výsledků se v publikacích a výzkumných zprávách objeví údaje jen v souhrnných číslech, vylučujících mou identifikaci. Při vlastním provádění studie mohou být mé zdravotnické údaje poskytnuty pouze bez identifikačních údajů.
4. S mojí účastí ve studii není spojeno poskytnutí žádné odměny.
5. Nebudu proti použití výsledků z této studie pro odborné publikace.
6. Já, níže podepsaný/podepsaná souhlasím s mou účastí ve studii. Je mi více než 18 let.

Vlastnoruční podpis pacientky/pacienta: .....

V Praze dne .....

---

<sup>1</sup> Data pro tuto práci byla získána v rámci studie „Vliv RHD genotypu na průběh těhotenství“, ale výsledky týkající se samotného vlivu RHD genotypu nejsou předmětem této práce.

#### 4. Informovaný souhlas – Studie B, těhotné

### ***Informovaný souhlas pacientky s účastí na studii***

Název a popis studie:

**„Vliv RHD genotypu v závislosti na toxoplazmóze na průběh těhotenství“**

Jméno pacientky:

Datum narození:

Odpovědný lékař: MUDr. Kamila Nouzová

1. Byla jsem podrobně informována o cílech a přínosech studie, o jejích postupech, a o tom, co se ode mne v případě mého zapojení do studie očekává. Porozuměla jsem dokumentu Informace pro účastníky studie „**Vliv RHD genotypu v závislosti na toxoplazmóze na průběh těhotenství**“, měla jsem možnost se na cokoliv zeptat a mé dotazy byly zodpovězeny. Beru na vědomí, že studie probíhá v rámci výzkumného projektu Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy.
2. Jsem si vědoma toho, že **moje účast ve studii je dobrovolná a mohu ji kdykoliv přerušit či ukončit**, aniž by to mělo jakýkoli dopad na odbornou lékařskou péči, která je mi poskytována.
3. Souhlasím s provedením laboratorních vyšetření, k nimž budou využity vzorky mé krve (RHD genotypizace, stanovení vybraných hormonů a cytokinů, stanovení protilátek proti *Toxoplasma gondii*, případně v budoucnu další serologické vyšetření, které by bylo vhodné doplnit na základě získaných dat), které mi budou odebrány v období 2019–2023. Byla jsem seznámena s tím, že zbytek biologických vzorků bude zlikvidován nejdéle do konce roku 2028. Veškerý biologický materiál (vzorky krve) bude označen číselným kódem a takto označený bude uchováván.
4. Moje zdravotnické údaje mohou být poskytnuty výzkumnému týmu pouze v anonymizované podobě, tj. bez identifikačních údajů, označené pouze číselným kódem.
5. Beru na vědomí, že informace získané z dotazníků, analýz biologických vzorků či klinických záznamů Gynekologické ordinace PROFIGYN budou využity výlučně pro výzkumné účely.
6. Souhlasím s tím, že budou výsledky této studie publikovány. V odborném tisku budou prezentovány pouze souhrnné údaje a nebude možné identifikovat jednotlivé účastníky výzkumu.
7. Za účast ve studii neobdržím finanční odměnu.

Já, níže podepsaná, souhlasím se svou účastí ve studii. Prohlašuji, že je mi více než 18 let.

Vlastnoruční podpis pacientky: .....

V Praze dne .....

5. Informovaný souhlas, studie B – netěhotné

***Informovaný souhlas pacientky s účastí na studii***

Název a popis studie:

**„Souvislost mezi psychickou pohodou, nevolností a znechucením v těhotenství – kontrolní skupina netěhotných žen“**

Jméno pacientky:

Datum narození:

Odpovědný lékař: MUDr. Kamila Nouzová

Byla jsem podrobně informována o cílech a přínosech studie, o jejích postupech, a o tom, co se ode mne v případě mého zapojení do studie očekává. Porozuměla jsem dokumentu Informace pro účastníky studie „**Souvislost mezi psychickou pohodou, nevolností a znechucením v těhotenství – kontrolní skupina netěhotných žen**“, měla jsem možnost se na cokoliv zeptat a mé dotazy byly zodpovězeny. Byla jsem informována, že studie probíhá v rámci výzkumného projektu Přírodovědecké a Filozofické fakulty Univerzity Karlovy (UK).

1. Jsem si vědoma toho, že **moje účast ve studii je dobrovolná a mohu ji kdykoliv přerušit či ukončit**, aniž by to mělo jakýkoli dopad na lékařskou péči, která je mi poskytována.
2. Souhlasím s tím, že moje zdravotnické údaje budou poskytnuty výzkumnému týmu UK k vědeckým účelům; tyto údaje budou týmu UK poskytnuty v anonymizované podobě, tj. bez identifikačních údajů, označené pouze číselným kódem.
3. Beru na vědomí, že informace získané z dotazníků či klinických záznamů Gynekologické ordinace PROFIGYN budou využity výlučně pro vědecké účely.
4. Souhlasím s tím, že budou výsledky této studie publikovány. V odborném tisku budou prezentovány pouze souhrnné údaje a nebude možné identifikovat jednotlivé účastníky výzkumu.
5. Za účast ve studii neobdržím finanční odměnu.

Já, níže podepsaná, souhlasím se svou účastí ve studii „**Souvislost mezi psychickou pohodou, nevolností a znechucením v těhotenství – kontrolní skupina netěhotných žen**“. Prohlašuji, že je mi více než 18 let.

Vlastnoruční podpis pacientky: .....

V Praze dne .....

## 6. Disgust Scale-Revised (DS-R)

Jméno a příjmení:

Pohlaví:

Věk:

Rozhodněte prosím u následujících tvrzení, **do jaké míry s nimi souhlasíte či nesouhlasíte, jak moc jsou pro Vás pravdivá**. Svou odpověď pro každé tvrzení vyznačte zakroužkováním čísla (0-4) z následující škály:

- 0** = Výrazně nesouhlasím (velmi nepravdivé)  
**1** = Částečně nesouhlasím (spíše nepravdivé)  
**2** = Něco mezi (ani souhlas, ani nesouhlas)  
**3** = Částečně souhlasím (spíše pravdivé)  
**4** = Výrazně souhlasím (velmi pravdivé)

1. Za určitých okolností bych byl/a ochoten/na sníst opičí maso.	0	1	2	3	4
2. Vadilo by mi, kdybych na hodině biologie viděl/a lidskou ruku naloženou v láhvi.	0	1	2	3	4
3. Vadí mi, když někdo vykašlává hleny.	0	1	2	3	4
4. Nikdy se nedotýkám žádnou částí svého těla záchodového prkýnka na veřejných toaletách.	0	1	2	3	4
5. Raději bych si zašel/la, abych nemusel/a jít přes hřbitov.	0	1	2	3	4
6. Nevadilo by mi vidět švába v cizím domě.	0	1	2	3	4
7. Nesmírně by mi vadilo dotknout se mrtvoly.	0	1	2	3	4
8. Když vidím někoho zvracet, dělá se mi špatně od žaludku.	0	1	2	3	4
9. Pravděpodobně bych nešel/la do své oblíbené restaurace, kdybych zjistil/a, že jekuchař nachlazený.	0	1	2	3	4
10. Vůbec by mi nevadilo, kdybych viděl/a člověka, jak si z očního důlku vydává skleněné oko.	0	1	2	3	4
11. Vadilo by mi, kdyby mi v parku přeběhla přes cestu krysa.	0	1	2	3	4
12. Raději bych snědl/a kus ovoce než kus papíru.	0	1	2	3	4
13. I kdybych byl/a hladový/á, nesnědl/a bych svoji oblíbenou polévku, kdyby byla zamíchaná použitou, ale pečlivě umytou plácačkou na mouchy.	0	1	2	3	4
14. Vadilo by mi spát v hezkém hotelovém pokoji, ve kterém předchozí noc zemřel muž na infarkt.	0	1	2	3	4

### Za jak odporné byste považoval/a následující situace?

Svou odpověď pro každé tvrzení vyznačte zakroužkováním čísla (0-4) z následující škály:

**0** = Nijak odporné

**1** = Mírně odporné

**2** = Středně odporné

**3** = Velmi odporné

**4** = Nesmírně odporné

15. V popelnici uvidíte červy lezoucí po kusu masa.	0	1	2	3	4
16. Vidíte někoho, jak jí jablko nožem a vidličkou.	0	1	2	3	4
17. Když jdete podchodem pod železnicí, ucítíte moč.	0	1	2	3	4
18. Dáte si doušek minerálky a pak si uvědomíte, že jste se napil/a ze sklenice, ze které již pil váš známý.	0	1	2	3	4
19. Kočka vašeho kamaráda zemřela a vy musíte její mrtvé tělo zvednout holýma rukama.	0	1	2	3	4
20. Vidíte někoho, jak si dá kečup na vanilkovou zmrzlinu a sní ji.	0	1	2	3	4
21. Vidíte člověka po nehodě, který má vyhřezlá střeva.	0	1	2	3	4
22. Zjistíte, že váš kamarád si mění spodní prádlo jen jednou za týden.	0	1	2	3	4
23. Kamarád vám nabídne čokoládu ve tvaru psiho hovínka.	0	1	2	3	4
24. Náhodou se dotknete popelu z člověka, který byl zpopelněn.	0	1	2	3	4
25. Chystáte se vypít sklenici mléka, když ucítíte, že je zkažené.	0	1	2	3	4
26. Během sexuální výchovy jste požádán, abyste pomocí svých úst nafoukl nový nelubrikovaný kondom.	0	1	2	3	4
27. Jdete bosý/á po betonu a šlápnete na žížalu.	0	1	2	3	4

## 7. The Three Domain Disgust Scale (TDDS)

Následující tvrzení popisují různé situace. Prosíme, ohodnoťte na škále od 0 do 6, za jak **nechutné dané situace považujete**. **0** znamená, že Vám daná situace vůbec nepřipadá nechutná, zatímco **6** znamená, že Vám připadá extrémně nechutná. vůbec není nechutná ► **0 1 2 3 4 5 6** ◀ extrémně nechutná

1. Ukrást v samoobsluze čokoládovou tyčinku	0	1	2	3	4	5	6
2. Slyšet, jak spolu souloží dva Vám neznámí lidé	0	1	2	3	4	5	6
3. Šlápnout do psího výkalu	0	1	2	3	4	5	6
4. Ukrást něco sousedovi	0	1	2	3	4	5	6
5. Provozovat orální sex	0	1	2	3	4	5	6
6. Sedět vedle někoho, kdo má na ruce rudé boláky	0	1	2	3	4	5	6
7. Student, který podvádí, aby získal dobré známky	0	1	2	3	4	5	6
8. Sledování pornografie	0	1	2	3	4	5	6
9. Potrást si rukou s neznámým člověkem, který má z pocené dlaně	0	1	2	3	4	5	6
10. Oklamat kamaráda	0	1	2	3	4	5	6
11. Zjistit, že někdo, koho nemáte rádi, o Vás mívá sexuální fantazie	0	1	2	3	4	5	6
12. Objevit plíseň na starých zbytcích jídla ve Vaší lednici	0	1	2	3	4	5	6
13. Zfalšovat cizí podpis na úředním dokumentu	0	1	2	3	4	5	6
14. Přivést si na pokoj člověka, se kterým jste se právě seznámili, abyste s ním měli sex	0	1	2	3	4	5	6
15. Stát vedle člověka a cítit jeho tělesný pach	0	1	2	3	4	5	6
16. Předběhnout frontu kvůli získání posledních lístků na představení	0	1	2	3	4	5	6
17. Cizí člověk opačného pohlaví se Vám ve výtahu záměrně tře o stehno	0	1	2	3	4	5	6
18. Vidět švába běžícího po podlaze	0	1	2	3	4	5	6
19. Záměrně lhát během obchodního jednání	0	1	2	3	4	5	6
20. Provozovat anální sex s člověkem opačného pohlaví	0	1	2	3	4	5	6
21. Omylem se dotknout něčí krvácející rány	0	1	2	3	4	5	6

## 8. STAI – rys

U všech následujících tvrzení prosím vyznačte křížkem v příslušném sloupci, jak často pro Vás uvedený výrok platí.

	téměř nikdy	někdy	často	téměř vždy
Cítím se příjemně.				
Rychle se unavím.				
Bývá mi do pláče.				
Chtěla bych být šťastná tak jako ostatní.				
Přicházím o mnoho, protože se neumím včas rozhodnout.				
Cítím se odpočinitá a svěží.				
Jsem klidná, pokojná a rozvážná.				
Mám pocit, že těžkosti se hromadí, že je nedovedu překonat.				
Trápí mě věci, na kterých ve skutečnosti nezáleží.				
Jsem šťastná.				
Mám sklon posuzovat věci příliš vážně.				
Málo si důvěřuji.				
Jsem bezstarostná.				
Krizové situace a těžkosti mě pronásledují.				
Bývám smutná.				
Jsem spokojená.				
Zmocní se mě bezvýznamná myšlenka a nemůžu se jí zbavit.				
Zklamání prožívám tak hluboce, že na něj nedovedu zapomenout.				
Jsem vyrovnaná osobnost.				
Když uvažuji o svých problémech, dostávám se do stavu napětí.				