

Filozofická fakulta Univerzity Palackého v Olomouci

Katedra psychologie

Barbora Krtičková

Vliv stresu na mužskou neplodnost

Bakalářská diplomová práce

Vedoucí práce: PhDr. Radko Obereignerů, Ph.D.

Olomouc 2011

Prohlašuji, že jsem bakalářskou diplomovou práci vypracovala samostatně a použila jen uvedených zdrojů a literatury.

V Olomouci 25. ledna 2011

Barbora Krtičková

Děkuji PhDr. Radku Obereignerů, Ph.D. za odborné vedení, podnětné rady a cenné připomínky. Mé poděkování patří také embryologovi Centra asistované reprodukce Sanus Pardubice RNDr. Radku Hamplovi, Ph.D. za ochotu, vstřícnost a spolupráci při výzkumu. Další poděkování náleží rovněž všem zaměstnancům Centra Sanus, kteří se podíleli na distribuci dotazníků, a RNDr. Evě Reiterové, Ph.D., za pomoc při statistickém vyhodnocení této práce.

Úvod	.....	5
Teoretická část	.....	6
1. Poruchy plodnosti.....		7
1.1. Vymezení neplodnosti.....		7
1.1.2. Neplodnost muže.....		8
1.1.3. Neplodnost ženy.....		9
2. Mužská neplodnost.....		11
2.1. Lidská spermie.....		11
2.1.1. Popis lidské spermie.....		11
2.1.2. Proces vytváření spermií.....		12
2.1.3. Vyšetření (úvodní vyšetření, analýza spermatu – spermioqram.....		12
2.2. Léčba mužské infertility.....		14
2.2.1. Obecná doporučení.....		14
2.2.2. Hormonální léčba.....		15
2.2.3. Léčba prostřednictvím lékařského zákroku.....		15
2.2.4. Léčba retrográdní ejakulace.....		16
2.2.5. Léčba poruchy imunity.....		16
2.2.6. Léčba poruch ejakulace.....		16
2.2.7. Inseminace s použitím darovaných spermií.....		16
2.2.8. Metody asistované reprodukce.....		17
3. Mužská infertility z hlediska působení psychogenních faktorů.....		20
3.1. Stres.....		20
3.2. Vyrovnání se se stresem.....		22
3.3. Anxieta.....		22 3

3.4.	Deprese.....	23
4.	Stres jako rizikový faktor.....	25
4.1.	Existuje relace mezi nadměrným stresem a mužskou infertilitou?.....	26
Výzkumná část	.....	28
5.	Problémy, cíle.....	29
6.	Hypotézy.....	31
7.	Zvolený typ výzkumu.....	32
7.1.	Metody získávání dat.....	32
7.1.1.	Dotazník o životním stylu.....	32
7.1.2.	Škála nemocniční úzkosti a deprese HADS.....	33
7.2.	Metody zpracování a analýzy dat.....	34
7.3.	Etické problémy a způsob jejich řešení.....	35
7.4.	Výzkumný soubor.....	36
8.	Výsledky.....	37
8.1.	Koreláty HADS a výsledných hodnot spermogramu.....	46
8.2.	K platnosti hypotéz.....	47
9.	Diskuze.....	48
10.	Závěry výzkumu.....	53
11.	Souhrn.....	54
Literatura	.....	58
Přílohy BDP	.....	61

Úvod

Výzkumy a statistiky ukazují, že neplodnost postihuje zhruba 10 – 15% párů v produktivním věku. Poměrně dlouhou dobu byla neplodnost považována víceméně za ženský problém, ale později se ukázalo, že stejně tak může být problém i na straně muže. V současnosti dokonce některé studie upozorňují, že kvalita spermatu se rapidně zhoršuje a je zde riziko, že tato situace bude i nadále gradovat. Nabízí se logické otázky: Co způsobuje mužskou neplodnost? Jaké faktory lze označit za rizikové v souvislosti se zhoršující se kvalitou spermatu? Ve výčtu podobných otázek by bylo možné stále pokračovat. Jisté je, že neplodnost je palčivým, velmi intimním problémem, který se postižených jedinců bytostně dotýká a zasahuje do různých sfér jejich života. V naší práci jsme zaměřili pozornost především na mužský faktor neplodnosti. Neschopnost zplodit dítě představuje pro muže značně stresující a frustrující záležitost, jenž se může velmi negativně odrazit na jejich psychickém stavu. Zajímalo nás, zda toto tvrzení platí i naopak – tedy zda se psychický stav muže může negativně odrazit na kvalitě spermatu. Lidé žijící v západním světě jsou dnes obecně vystaveni velkému stresu, kterému každý z nich individuálním způsobem podléhá. Pokud se u muže ke každodennímu stresu připojí ještě další psychická zátěž v podobě neschopnosti počít dítě, existuje zde riziko, že tento neúměrný tlak přesáhne obranné limity jedince a dostaví se následky v podobě psychických či zdravotních obtíží. Reakcí na nadměrnou psychickou zátěž může být úzkost nebo dokonce deprese. Je možné považovat mužskou infertilitu za další následek nadměrné psychické zátěže? To je otázka, na kterou se v naší práci pokusíme najít odpověď.

TEORETICKÁ ČÁST

1 Poruchy plodnosti

1.1 Vymezení neplodnosti

Počet párů, které mají problémy s početím, se v současné době stále zvyšuje. Zlepšují se diagnostické možnosti a zhoršují se funkční parametry spermatu. Dle posledních výzkumů má zdravé a plně funkční spermie (tzv. normospermii) méně než 48 % mužů ve věku do 37 let. U mužů v druhé polovině života je to pravděpodobně ještě horší. Problémy s plodností se týkají 10 -15 % párů. Zjišťuje se, že více než u poloviny neplodných párů je závažnější problém na straně muže. (Kubiček, 2009)

Rozšířenost a dostupnost rozmanitých antikoncepčních prostředků umožňuje si rodičovství „naplánovat“ na dobu, kdy budou partneři dostatečně finančně zajištěni a psychicky připraveni. Výzkumy dokazují, že první dítě dnes ženy přivedou na svět v průměru o tři roky později než před dvaceti lety, přičemž plodnost ženy se s věkem snižuje. (Doherty, Clarck, 2006). Odhaduje se, že problémy s početím má zhruba každý pátý pár v reprodukčním věku (Doherty, Clarck, 2006).

Neplodnost (sterilita) je definována jako neschopnost jedinců mít potomstvo a je diagnostikována, nedojde-li k otěhotnění po dvou letech pravidelného nechráněného styku či přetrvává-li neschopnost udržet těhotenství až do termínu porodu. (Hartl, Hartlová, 2000). Hranice dvou let je stanovena uměle a některé definice upřednostňují dobu jednoletou, jelikož vyčkávat se zahájením vyšetření a s případnou léčbou dva roky by bylo, zvláště ve vyšším věku ženy, rizikové. V české terminologii je neplodnost označována jako „sterilita“. Termín „infertilita“ označuje neschopnost donosit dítě. V anglosaské literatuře se však běžně termínem „infertility“ označuje neplodnost všeobecně a termín „sterility“ se téměř nepoužívá. (Řežábek, 2008). V naší diplomové práci se zabýváme především problematikou mužské neplodnosti a termíny „infertilita“ a „sterilita“ zde užíváme jako synonyma.

Podle odborníků není porucha plodnosti definována žádnou renomovanou organizací (např. WHO) jako nemoc, ale považuje se za stav. MKN-10 ji uvádí pod diagnózou N 97. (Konečná, 2009)

Zapříčinění neplodnosti je z hlediska pohlaví naprosto vyvážené, uvádí se, že neplodnost párů je ze 40 % zapříčiněna mužským faktorem, ze 40 % ženským faktorem a zbývajících 20 % případů je způsobeno mužským i ženským faktorem, nebo nebyla příčina neplodnosti nikdy odhalena (Doherty, Clark, 2006). Pokud není příčina neplodnosti zjištěna, užívá se termín „idiopatická neplodnost“ (Konečná, 2009).

Neschopností počít dítě je na celém světě postiženo minimálně 15 % párů, přičemž dalších 10 - 25 % je postiženo sekundární neplodností, tj. neschopností počít druhé a další dítě. V ČR je sterilních přibližně 10 % partnerských párů, přičemž ročně přibývá na 10 tisíc neplodných párů (Hartl, Hartlová, 2000)

Neplodnost je vždy záležitostí celého páru, a to i tehdy, pokud je problém jednoznačně na straně jednoho z partnerů. Proto je nutné už při podezření na poruchu plodnosti a při následném vyšetřování neustále hodnotit manželský pár jako biologickou jednotku (Štork, 1982).

Při pátrání po příčinách snížené plodnosti je často zaangažován celý tým specialistů z různých oborů: gynekologie, andrologie, imunologie, endokrinologie, sexuologie, urologie, genetiky, apod. Základní vyšetřovací metodou je vždy detailní anamnéza obou partnerů, spermiologické vyšetření a základní fyzikální vyšetření muže i ženy (Konečná, 2009).

V České republice se na léčbu neplodnosti specializuje 30 odborných center. „Léčit“ neplodnost však nemusí být pro postižený pár tím jediným řešením. Další možnosti představuje také adopce nebo náhradní rodinná péče. Výjimkou nejsou ani páry, které se rozhodnou zůstat bezdětné. Roli zde hraje také případná náboženská orientace partnerů či etické otázky spojené především s metodami asistované reprodukce. Pro někoho může být jakýkoli vnější zásah do reprodukčního procesu morálně nepřijatelný.

1.1.2 Neplodnost muže

Problematiku mužské neplodnosti analyzujeme podrobně ve zvláštní kapitole níže, nyní uvádíme jen stručné informace ohledně etiologie a klasifikace mužské neplodnosti. *Mezinárodní klasifikace nemocí* mužskou neplodnost podrobněji nerozděluje. Kód N46 označující mužskou neplodnost obsahuje pouze poznámku, že existuje azoospermie a oligospermie. Azoospermie je sterilita muže podmíněná chyběním spermií v ejakulátu a

vyskytuje se u 8 – 10 % případů. Oligospermie představuje snížené množství spermií v ejakulátu. Řežábek (Řežábek, 2008) rozděluje mužskou neplodnost do tří skupin:

- Pretestikulární (centrální hypogonadismus pooperační nebo farmakologicky navozený)
- Testikulární (tvorba spermií neschopných oplodnit oocyt, autoimunitní poškození spermií, varikokéla, toxický vliv nádorů, stavy po úrazu nebo operaci, ageneze testes, neléčený kryptorchismus, otrava)
- Posttestikulární (obstrukční – po sterilizaci, postinfekční uzávěr ductus deferetes, neurogení a psychogenní příčiny – impotencia coeundi, anejakulace, retrogradní ejakulace)

1.1.3 Neplodnost ženy

Problematika ženské neplodnosti je značně rozsáhlá a obsáhla by několik samostatných kapitol. Vzhledem k tomu, že pro naši práci je stěžejním tématem mužská neplodnost, pojednáme zde o ženské neplodnosti jen velmi stručně.

Na rozdíl od mužské neplodnosti je kód N97 Ženská neplodnost na základě desáté revize Mezinárodní klasifikace nemocí (MKN -10) rozdělen do několika podskupin:

N970 – ženská neplodnost spojená s anovulací

N971 – ženská neplodnost tubulárního původu

N972 – ženská neplodnost děložního původu

N973 – ženská neplodnost cervikálního původu

N978 – ženská neplodnost jiného původu

N979 – ženská neplodnost (nespecifikováno)

Plodnost ženy může být narušena z množství různých příčin, nejčastěji se tyto důvody mezi sebou kombinují, izolované příčiny neplodnosti se u žen vyskytují velmi zřídka. Etiologie ženské neplodnosti je značně rozmanitá, Řežábek (Řežábek, 2008) rozděluje ženskou neplodnost dle etiologie takto:

- Vrozená (adrenogenitální syndrom AGS nediodagnostikovaný v dětském věku, a tudíž neadekvátně léčený, parciální AGS zjištěný až v dospělosti, androgenní insenzitivita, apod.)
- Morfologicky podmíněná (pozánětlivý uzávěr obou tub, vrozené vývojové vady dělohy, Ashermannův syndrom, endometriální polyp, submukózní myom, atd.)
- Hormonální (poruchy cykličnosti ovariální funkce, různé typy anovulace, tyreopatie, apod.)
- Z vyčerpání ovarií (věkem, radiací, toxicky, po opakované chirurgické resekci ovarií)
- Imunologická (endometrióza, antispermatické, antifonální protilátky)
- Infekční (toxoplasmóza, borelióza, chronická endometritida, např. TBC)
- Psychogenní (mentální anorexie, pseudocycsis)
- Lékové interference (antikoncepce, nesprávně časované podávání gestagenů, inhibitory prostaglandinů – syndrom neprasklého folikulu atd.)
- Související s jiným onemocněním (těžké avitaminózy, závažná postižení nadledvin, diabetes mellitus, tyreopatie, apod.)
- Idiopatická (po provedení dostupných vyšetření není příčina zřejmá), (Řežábek, 2008)

K vyšetření možných příčin ženské neplodnosti slouží celá řada rozmanitých metod. Mezi základní metody patří gynekologické vyšetření, vyšetření ovulace, vyšetření děložního hlenu, vyšetření prostředí dělohy a pochvy, vyšetření krve a sonografie – ultrazvuk. Další možnosti reprezentuje laparoskopie, hysteroskopie a hysterosalpingografie.

2 Mužská neplodnost

Vzhledem k tomu, že naše práce je primárně zaměřena na problematiku mužské infertility, věnujeme se zde této oblasti detailněji, než tomu bylo v případě neplodnosti na straně ženy.

2.1 Lidská spermie

Spermie je samčí pohlavní buňka – samčí gameta. Jedná se o vysoce specializovanou buňku, která slouží k vyhledání a oplodnění vajíčka. Množství spermií spolu s přídatnými látkami tvoří tekutinu zvanou sperma. Lidská spermie byla poprvé popsána vynálezcem mikroskopu Antonym van Leeuwenhoekem v roce 1677. (Ulčová-Gallová, 1999)

2.1.1 Popis lidské spermie

Zralá lidská spermie se skládá ze dvou hlavních částí: z hlavičky a z bičíku. U bičíku lze dále rozlišit krček, střední část, hlavní a koncový oddíl. Celá spermie je dlouhá až 70 mikrometrů (μm), přičemž hlavička spermie měří do délky 5 μm a do šířky 3 μm , bičík je dlouhý zhruba 65 μm a široký 1 μm (Ulčová-Gallová, 1999). Průměr hlavičky spermie s chromozomem X je vzhledem k vyššímu obsahu DNA přibližně o 1 % větší než průměr hlavičky spermie s chromozomem Y (Řežábek, 2008).

Hlavička spermie má oválný tvar a její nejpodstatnější částí je „čepička“ – akrozom, která zabírá až dvě třetiny hlavičky a je velmi důležitá při procesu oplodnění, jelikož obsahuje řadu důležitých enzymů (hyaluronidáza, kyselá fosfatáza, arylsulfatáza, glukosaminidáza, fosfolipáza, akrozin a další) umožňujících průnik spermie přes první ucelenou vrstvu vajíčka – zonu pellucidu. V hlavičce je také zkondenzovaný genetický materiál, tedy 23 sbalených chromozomů.

Krček spermie obsahuje mitochondrie a glykolytické enzymy a umožňuje pohyb bičíku. Bičík zajišťuje progresivní krouživě-vlnivý pohyb spermie kupředu. Charakteristický pohyb spermií je jedním z nejdůležitějších parametrů plodnosti. V ejakulátu se rychlost spermií uvádí 10 – 60 μm za sekundu (Řežábek, 2008).

2.1.2 Proces vytváření spermií

U zdravého dospělého muže se denně vytvoří až sto milionů pohlavních buněk – spermií. Celý proces tvorby spermie trvá 74 dní a tvorba je závislá na hladinách gonadotropinů a androgenů (Řežábek, 2008). Vývoj spermií je řízen třemi hormony: folikostimulujícím hormonem (FSH), luteinizačním hormonem (LH) a testosteronem. FSH a LH ovlivňují funkci varlat. FSH působí na Sertoliho buňky varlete, a napomáhá tak vytváření testosteronu v Leidigových buňkách varlete. Sertoliho buňky podporované hormonálně mění nezralé spermie ve zralé formy, které v nadvarletí získají vlastnosti progresivního pohybu. Pohyblivé spermie projdou chámovodem do semenných váčků, odkud jsou při ejakulaci uvolněny a promíchány s tekutinou z prostaty (Ulčová-Gallová, 1999).

2.1.3 Vyšetření (úvodní vyšetření, analýza spermatu-spermiogram)

Základním vyšetřením u muže je především spermiogram. Avšak kompletní vyšetření mužské neplodnosti zahrnuje podrobnou anamnézu klinickou a reprodukční, fyzikální vyšetření urologem nebo odborníkem v oboru reprodukční medicíny a nejméně dva spermiogramy, pokud možno v časovém odstupu jednoho měsíce. V anamnéze je třeba podchytit rizikové faktory a způsoby chování, které mohou mít kauzální spojitost s mužskou infertilitou.

Reprodukční anamnéza sleduje tyto skutečnosti: četnost a doba koitu; trvání neplodnosti, či délka předchozího fertillního období; dětské nemoci a vývojové anomálie; interní onemocnění (diabetes mellitus, záněty horních cest dýchacích) a chirurgické výkony; sexuální anamnéza včetně sexuálně přenosných nemocí; expozice faktorů s toxickým účinkem na gonády včetně vysokých teplot.

Klinická anamnéza zahrnuje tyto body: všechna interní a chirurgická onemocnění včetně alergických reakcí; farmakologickou anamnézu; funkční stav jednotlivých orgánových systémů; rodinnou anamnézu se zaměřením na reprodukci; infekční onemocnění, zvláště sexuálně přenosné infekce a záněty dýchacích cest. (Směrnice Americké urologické asociace pro správnou klinickou praxi, 2003)

Jak již bylo řečeno výše, základním vyšetřením muže při podezření na infertilitu je spermiogram. Před odběrem spermatu k vyšetření je nezbytná dvou až třídní sexuální

abstinence vztahující se samozřejmě i na masturbaci. Sperma určené k vyšetření se získá masturbací nebo během pohlavního styku s použitím speciálního kondomu, který neobsahuje spermicidní látky. Po odebrání se sperma nechá 30 minut zkapalnit a následně se měří jeho objem. Dalším krokem je stanovení pH – nanesením kapky spermatu na pH papírek. Poté je malá část vzorku spermatu přenesena pipetou na spodní sklo tzv. Maklerovy komůrky, což je zařízení podobné komůrkám na počítání erytrocytů v krvi, a spermie jsou spočítány.

Výsledek počítání představuje první parametr spermioqramu - koncentraci spermií pohyblivých a spermií nepohyblivých. Výsledek je podle metodik Světové zdravotnické organizace (WHO) udáván jako celková koncentrace spermií (mil/ml) a podíl pohyblivých spermií ze všech přítomných spermií. Pokud koncentrace splňuje normu, nazýváme tento stav normozoospermie, je-li spermií méně, hovoříme o oligozoospermii.

Druhý základní parametr spermioqramu určuje kvalitu pohybu spermií. Metodika WHO rozlišuje čtyři stupně: a) rychlý pohyb vpřed, b) pomalý pohyb vpřed, c) pohyb na místě, d) nepohyblivé spermie. Ve spermioqramu je číselně vyjádřeno, kolik procent z přítomných spermií vykazuje pohyb každého daného stupně.

Třetí parametr spermioqramu tvoří morfologie spermií, tedy to, jak se spermie blíží dokonalému ideálnímu tvaru. Odchylek od normálu existuje celá řada, jako např.: dvojité hlavičky, dvojité bičíky, deformace hlaviček, defekty krčku, apod. Běžně se považuje za normální, nepřevyší-li počet patologických forem 70 – 85 %. Pokud je počet patologických forem vyšší, jde o terazoospermii.

A konečně čtvrtým parametrem spermioqramu je přítomnost leukocytů, bakterií, prvků, případně krystalů či cizorodých vláken (Řežábek, 2008).

Hodnoty výborného výsledku spermioqramu a dolní hranici normy pro spermioqram představuje následující tabulka (Řežábek, 1999):

	Výborný výsledek	Dolní hranice normy
Objem ejakulátu	2,5 – 3,5 ml	1,5 ml
Koncentrace spermií	40 – 120 milionů/ml	20 milionů/ml
Procento pohyblivých spermií	více než 60 %	více než 50 %
Kvalita pohyblivosti spermií	a – b (vynikající nebo pomalý dopředný pohyb)	b (alespoň pomalý dopředný pohyb)
Procento defektních spermií	nejvýše 30 %	nejvýše 50 %

Jak již bylo řečeno výše, pokud koncentrace splňuje normu, nazýváme tento stav normozoospermii, je-li spermií méně, hovoříme o oligozoospermii. Jestliže muž nemá v ejakulátu přítomny žádné zralé spermie hovoříme o azoospermii. Příčinou může být těžké poškození varlat s chyběním tvorby spermií nebo porucha ejakulace, např. při neprůchodnosti semenných cest. Pokud je vyšší počet patologických forem, jde o terazoospermii. Pokud je v ejakulátu nižší množství spermií, které jsou zároveň méně pohyblivé mluvíme o oligoastenospermii. Jestliže je v ejakulátu spermií méně a zároveň jsou patologické jedná se o oligoteratospermii. O oligoastenoteratospermii jde tehdy, když je spermií méně, jsou patologické a zároveň ještě méně pohyblivé. (Vokurka, Hugo, 2009)

2.2 Léčba mužské infertility

Vzhledem k obrovskému rozvoji reprodukční medicíny je v současnosti díky metodám mimotělního oplodnění možné přivést na svět dítě i u páru, kde muž měl počet spermií v ejakulátu blízký či roven nule. O těchto a dalších způsobech léčby neplodnosti pojednává následující kapitola.

2.2.1. Obecná doporučení

Pokud pomineme vrozené nebo genetické poruchy, je důležité zdůraznit, že nejčastější příčinou zhoršující se mužské plodnosti je stresový faktor a faktor ekologický (zhoršující se životní prostředí). Negativně na kvalitu spermií působí také zvýšená spotřeba kávy, alkoholu, cigaret, drog a všechna možná záření (Ulčová-Gallová, 1999). Z tohoto důvodu je nutné apelovat u pacientů na zlepšení životního stylu, a to především tehdy,

pokud se jedná o pacienty výrazně obézní, kuřáky, či pacienty se sedavým způsobem života (Štork, 1982). Vhodné je také doplnění výživy o vitamíny E a C, selen, zinek a enzym Q10 (Doherty, Clark, 2006).

2.2.2. Hormonální léčba

U pacientů s poruchou plodnosti se vyšetřují hladiny sérových hormonů, gonadotropinů (FSH a LH) a plazmatického testosteronu. V některých případech je třeba se soustředit i na funkci štítné žlázy, jelikož snížená funkce štítné žlázy může narušit vytváření spermií. Muži s hormonálními poruchami mohou být léčeni podobnými léky, jaké se používají v léčbě žen: Clomifen, HMG (lidský menopauzální gonadotropin) a HCG (lidský chorigonadotropin). Clomifen je indikován u pacientů s nízkým počtem a omezenou hybností spermií. Výsledky jsou patrné nejdříve za tři měsíce, což je doba, po kterou trvá vývoj spermie ve varleti. HCG a FSH se používají k léčbě závažnějších hormonálních poruch. Výsledky terapie jsou však nejisté, tudíž je její indikace kontroverzní (Doherty, Clark, 2006).

2.2.3. Léčba prostřednictvím chirurgického zákroku

Léčba prostřednictvím provedení určitého operativního zákroku v případě mužské infertility zahrnuje nejčastěji dvě situace – chirurgické odstranění varikokély a opravu poškozeného vývodného systému.

Varikokélu čili rozšířené žíly v šourku můžeme identifikovat až u 15 % mužů. A zároveň 40 % mužů s varikokélou má sníženou plodnost. Varikokéla vzniká na podkladě defektů malých žilních chlopní, které za normálních okolností pomáhají odtoku krve od varlat směrem nahoru. Krev se, namísto, aby odtékala, hromadí v žilách, které se tím rozšiřují a zvětšují. Není přesně prokázáno, jakým způsobem zapříčiňuje varikokéla špatnou tvorbu spermií, ale předpokládá se, že rozšířené cévy zvyšují teplotu varlat. Operace varikokély se provádí ambulantně, nejčastěji za pomoci mikrochirurgické techniky.

Oprava poškození vývodného systému nejčastěji představuje odstranění vasktomie. V ČR je tato operace spíše raritou, neboť samotná vasktomie bývá prováděna velmi zřídka. U některých mužů je poškození vrozené, u dalších dojde k poškození až v průběhu života (při úrazu apod.). Při operaci poškozeného vývodného systému lékař odstraní poškozenou část vývodného systému a s použitím mikroskopu znovu spojí konce vývodů. Úspěšnost

takovýchto zákroků je poměrně vysoká – až v 90 % případů se v ejakulátu znovu objeví spermie (Doherty, Clark, 2006).

2.2.4. Léčba retrográdní ejakulace

Zpětná ejakulace je stav, kdy je semeno při orgasmu vstříknuto opačným směrem, tedy nikoli ven, ale naopak dovnitř do močového měchýře. Retrográdní ejakulace postihuje asi 2 % neplodných mužů a je pravděpodobně způsobena ochabnutím nervů ve svaly, který uzavírá v průběhu ejakulace vstup do močového měchýře v jeho dolní části, v tzv. krčku. Častější výskyt retrográdní ejakulace je zaznamenán u mužů po operaci páteře, s diabetem, roztroušenou sklerózou, apod. K léčbě zpětné ejakulace se užívá pseudoephedrine, jež zvyšuje svalové napětí krčku močového měchýře (Doherty, Clark 2006).

2.2.5. Léčba poruch imunity

Podstatou imunologické poruchy, jakou je přítomnost protilátek proti spermiím, je napadání vlastních buněk (spermií) stejným mechanismem, jakým je napadán cizí materiál nebo bakterie. Tyto protilátky se vyskytují až u 10 % neplodných mužů. Přítomnost protilátek je možné ovlivnit podáním kortikosteroidů, které mohou potlačit imunitní systém a snížit tvorbu protilátek, avšak úspěšnost tohoto postupu nebývá vysoká. Další možností se potom stává inseminace, při které je sperma zavedeno přímo do dělohy a spermie se tak vyhnou nutnosti pohybovat se skrze cervikální hlen. Nejefektivnějším způsobem léčby je IVF společně s ICSI, viz níže (Doherty, Clark 2006).

2.2.6. Léčba poruchy ejakulace

Mezi nejčastější poruchy ejakulace se řadí impotence neboli neschopnost dosáhnout erekce a již zmiňovaná retrográdní ejakulace. Impotence může být následkem psychických nebo tělesných potíží – velmi častá je u mužů po úraze míchy. V takových případech může být ejakulace uměle vyvolána buď pomocí stimulace penisu vibrátorem nebo elektricky, tzv. elektrostimulací (Doherty, Clark 2006).

2.2.7. Inseminace s použitím darovaných spermií

V případě závažného snížení kvality spermatu je k léčbě infertility možné využít spermatu od anonymního dárce. Ten bývá pečlivě vybírán nejen na základě výborného

zdravotního stavu, ale i z hlediska dalších vlastností dle přání příjemců (barva očí a vlasů, dále pak dosažené vzdělání, váha, výška, apod.). Inseminace se provádí v době ovulace ženy. Pokud je tato žena zdravá a ve věku do třiceti pěti let, má inseminace darovanými spermiemi poměrně vysokou úspěšnost, až okolo 25 % v jednom pokusu (Ulčová-Gallová, 1999).

2.2.8. Metody asistované reprodukce

V praxi se ukázalo, že spermiogram splňující alespoň dolní hranici normy většinou vede při IVF k dobré fertilizaci oocytů. Při horších parametrech je většinou nutné provést ICSI, tedy vpíchnout spermii do vajíčka. Neobjeví-li se při vyšetření spermiogramu běžným postupem spermie, je nutné provést centrifugaci a hledat alespoň jednotlivé spermie v sedimentu. Pokud spermie nejsou nalezeny, je možné je získat chirurgicky přímo z varlete – TESA nebo z nadvarlete – MESA a následně provést ICSI (Řežábek, 2008).

Základní metodou mimotělního oplodnění je IVF, tedy In Vitro Fertilizace, v doslovném překladu „oplození ve skle“. První IVF bylo provedeno ve Velké Británii v nemocnici městečka Oldham Angličany Robertem Edwardsem a Patrickem Steptoem v roce 1978. Výsledkem úspěšného „pokusu“ byla dnes dvaatřicetiletá Louise Brownová. První centrum IVF v bývalém Československu bylo založeno roku 1982 v Brně, následovala centra v Praze, v Olomouci, atd. (Ulčová-Gallová, 1999). Dnes je v ČR 30 odborných pracovišť specializujících se na léčbu asistovanou reprodukcí.

Léčebný postup IVF se skládá ze 7 hlavních fází: 1. Podávání léků k podpoře růstu vajíček ve vaječniku – stimulace, 2. Sledování účinku léků a přizpůsobení jejich dávek podle reakce každé ženy, 3. Přesné načasování dozrání vajíček podáním hormonu, který odstartuje poslední fázi zrání vajíček, 4. Odběr vajíček z vaječníků a jejich vyhledání v laboratoři, 5. Přidání spermií k vajíčku, 6. Výběr správně oplozených vajíček a kontrola růstu dobře rostoucích embryí, 7. Embryotransfer, přenos embryí do dělohy (Řežábek, 1999).

Fáze 1., 2., a 3. = farmakoterapie. Farmakoterapie se užívá ke zvýšení efektivity metody IVF, neboť část oocytů (běžně 30 – 50 %) je přirozeně defektních a ani další procesy jako oplození, vývoj časného embrya a nidace neprobíhají se stoprocentní úspěšností. Je tudíž výhodné pracovat ne s jedním, ale s několika oocyty zároveň. Toho lze dosáhnout právě stimulací ovarií léky, které zvyšují hladinu FSH v krvi. Za tímto účelem se používají

antiestrogeny, které zvýší endogenní produkci FSH hypofýzou, nebo přímo FSH parenterálně. Léky ke stimulaci folikulárního růstu a indukci ovulace je nutné podávat za současné kontroly jejich účinku, neboť ten se u žen individuálně velmi liší. Ke sledování účinku je optimální zejména UZ vyšetření ovarií a dělohy vaginální sondou 7,5 MHz. Jakmile folikuly dorostou do správné velikosti – většinou 18 mm, lze přistoupit k odstartování jejich dozrání. Za normálních okolností folikul puká za 36 – 40 hodin poté, co dostane signál z hypofýzy. Tento signál je vyslán jako náhle prudce zvýšené množství LH v krvi. Při IVF je tato fáze vyvolána uměle, a to podáním léku s vysokou dávkou hormonu hCG, jehož účinek je stejný jako účinek LH. Tento lék odstartuje dozrávání vajíček okamžitě. V běžné praxi si tedy pacientky aplikují hCG večer ve 21 hodin a následný odběr folikulární tekutiny (tedy 4. fáze cyklu IVF) se provádí v 8 – 10 hodin dopoledne dalšího dne.

Odběr folikulární tekutiny se provádí transvaginální punkcí pod kontrolou ultrazvuku, většinou v krátké celkové narkóze. Odebraná vajíčka jsou spolu s kumulem přenášena do živného roztoku – média.

Pátá fáze IVF - spermie je nutné před přidáním k vajíčku dobře vyčistit a promýt. Vajíčka spolu se spermii jsou uložena v termostatu, ve vzduchu obohaceném kyslíčkem uhličitým a bez přístupu světla. K vajíčkům je běžně přidáváno několik tisíc spermií.

Předposlední - šestá fáze IVF – kontrola růstu embryí – embryo potřebuje v každé fázi svého vývoje jiné složení živného prostředí, tudíž je každý den přenášeno do nového roztoku.

Následuje závěrečná část cyklu IVF – embryotransfer. Nejdříve lze embrya transferovat druhý den po odběru a nejpozději šestý den. Embrya jsou do dělohy transportována katetrem přes pochvu a hrdlo děložní. Nejčastěji jsou do dělohy přenášena tři embrya – toto číslo často záleží na věku pacientky, u mladších žen se často přenáší jedno až dvě embrya, u starších žen jich naopak může být tři až pět (Řežábek, 2008).

Jak již bylo zmíněno výše, pokud jsou parametry spermiogramu nedostačující, je možné provést v kombinaci s metodou IVF ještě ICSI – IntraCytoplasmatic Sperm Injection. Principem metody je vstříknutí spermie přímo do vajíčka za pomoci speciální jehly. Tato metoda byla poprvé provedena v roce 1992 a dnes je naprosto běžná. Její obrovskou předností je fakt, že zatímco pro IVF potřebujeme alespoň 5 milionů spermií v 1 mililitru

ejakulátu, pro ICSI jich stačí nalézt jen tolik, kolik je k dispozici vajíček – tedy například pět nebo deset. Tato metoda výrazně zvýšila šance mužů, kteří byli dříve považováni za jednoznačně neplodné (Řežábek, 1999).

3. Mužská infertilita z hlediska působení psychogenních faktorů

Diagnóza neplodnosti představuje pro psychiku člověka značnou zátěž – schopnost počít dítě je často považována za samozřejmost, pro mnohé je také smyslem a naplněním života. Pokud zůstává touha po dítěti nenaplněna, velmi snadno se dostaví pocity smutku, beznaděje, méněcennosti, apod. Zejména pro muže se často jedná o poměrně frustrující záležitost, neboť mezi lidmi je plodnost často zaměňována s mužností. Ve skutečnosti je sexuální dysfunkce u neplodných mužů vzácná, z čehož jasně plyne, že mužnost a neplodnost jsou dvě odlišné věci (Doherty, Clark, 2006).

Psychogenní faktory hrají u neplodnosti obecně bezpochyby důležitou roli. Je třeba rozlišovat, zda pojednáváme o psychogenních faktorech jakožto o příčinách infertility, nebo naopak o jejich následcích či průvodních jevech. Tedy zda můžeme psychogenní faktor považovat za jednu z možných příčin neplodnosti, či zda neplodnost jako taková ve svém důsledku způsobuje určité psychické problémy. Primárně nás zajímá fakt, zda se vliv stresu a následné úzkosti či deprese projeví na kvalitě spermatu, čili na mužské fertilitě. Avšak vzhledem k tomu, že po diagnóze infertility může úspěšná léčba, nejčastěji za pomoci IVF, trvat i několik let, je třeba brát v úvahu i druhou variantu – diagnóza infertility a následný poměrně náročný a zatěžující léčebný proces se mohou negativně odrazit na psychickém stavu jedince a tento špatný psychický stav se může zpětně negativně podepsat na úspěšném vyústění léčby. Člověk se pak pohybuje takřka v začarovaném kruhu. Reakcí jedince na tuto, většinou dlouhotrvající, psychickou zátěž může být úzkost různé intenzity nebo také depresivní porucha (Vymětal, 2003).

3.1. Stres

V souvislosti s infertilitou je termín *stres* zmiňován poměrně často. Vyhýbat se stresu, naučit se zvládat stresové situace – tyto a další podobně znějící výpovědi představují jedno z běžných preventivních doporučení pro infertilní páry a lze je nalézt téměř v každé příručce. Otázkou však nadále zůstává, co je to vlastně přesně stres.

Pojem stres je v současnosti značně předimenzovaný, tudíž by měl být užíván spíše zřídka. Existuje několik definicí stresu, pravděpodobně nejznámější a nejužívanější je definice maďarského fyziologa a „otce“ teorie stresu Hanse Selyeho: „Stres je nespecifická (tj.

nastávající po nejrůznějších zátěžích stereotypně) fyziologická reakce organismu na jakýkoliv nárok na organismus kladený.“ (Selye in Schreiber, 1992). Vratislav Schreiber považuje stres za reálný biologicko-lékařský fenomén a definuje jej takto: „Stres je jakýkoli vliv životního prostředí (fyzikální, chemický, sociální, politický), který ohrožuje zdraví některých – citlivých jedinců.“ (Schreiber, 1992). Ve slovníku psychiatrických termínů je stres definován jako termín označující střídavě různé záporné podněty nadměrné intenzity, subjektivní, fyziologické a behaviorální odpovědi na ně či setkání jednotlivce se stresujícími podněty nebo vše výše uvedené jako systém (Slovník psychiatrických termínů, 2008).

Někteří autoři rozdělují stres na stres příjemný – tzv. eustres a na stres nepříjemný či přímo život ohrožující – tzv. distres. Většinou se však stresem rozumí jen věci nepříjemné nebo ohrožující (Schreiber, 1992).

Podle Křivohlavého (Křivohlavý, 2001) se termínu stres užívá ve dvou různých významech – jednak pro situaci člověka, který se nachází v tlaku nepříznivých životních podmínek anebo pro různé faktory, které člověka vystavují tlaku. Tyto nepříznivé vlivy (tlaky) jsou dnes označovány pojmem „stresory“. Stresorů existuje celá řada, přičemž i zde platí, že to, co je pro jednoho člověka stresor, nemusí zákonitě představovat stresor i pro druhého. Obecně lze za velmi častý zdroj stresu považovat pracovní zátěž a jednotlivé stresory pak mohou být např. tyto: přetížení množstvím práce, časový stres, neúměrně velká odpovědnost, vysilující snaha o kariérní vzestup, nezaměstnanost apod. V našem výzkumu lze za významný stresor působící na psychiku muže považovat neschopnost počít přirozenou cestou dítě. Tato skutečnost se může následně negativně projevit na kvalitě partnerského vztahu a především na jedincově sebehodnocení a sebepojetí.

Pro definování stresové situace je důležitý poměr mezi mírou stresogenní situace a silou jedince danou situaci zvládnout. O stresové situaci (stresu) pak hovoříme jen tehdy, pokud je intenzita stresogenní situace vyšší než schopnosti či možnosti daného jedince tuto situaci zvládnout. Jedná se o nadlimitní zátěž, která vede k vnitřnímu napětí a ke kritickému narušení rovnováhy (homeostázy) organismu (Křivohlavý, 2001).

Tradičně je vývoj stresové reakce jako odpovědi na stresor řazen do tří fází: fáze poplachu (šoku a protišoku), fáze pokusu o zvládnutí stresoru (útok – útek) a pokud stresor není zvládnut, dojde k fázi vyčerpanosti organismu, k rezignaci (Vymětal, 2003).

3.2. Vyrovnávání se se stresem

Výsledný způsob psychického zpracování stresoru či těžké životní situace závisí především na osobnosti člověka a předchozích zkušenostech, které určují postoj jedince k těmto záležitostem i způsob, jak se s nimi vyrovnává. Vyrovnání se může probíhat buď subjektivně – pomocí psychických obranných mechanismů a objektivně – jednáním. Subjektivní i objektivní reakce na stresor i dlouhodobou zátěž se u každého člověka značně liší. Je možné předpokládat, že na zvládnutí zátěže se podílí způsob vnímání a hodnocení situace a také navyklá (naučená) strategie vyrovnávání se s náročnými životními situacemi. Důležitá je i jedincova reakce na subjektivně vnímané nebezpečí – člověk může reagovat: hněvem (zvýší se noradrenalin), úzkostí nebo strachem (zvýší se adrenalin), či depresivně – útlumem (zvýší se acetylcholin). Noradrenalin, adrenalin a acetylcholin jsou neuromediátory, které přímo působí na endokrinní systém i na funkci systému imunitního. Tyto zmiňované psychické reakce na stresor se nemusí projevat v chování člověka, ale mohou probíhat skrytě – na subjektivní úrovni, což může vést k poruchám psychosomatického typu a kardiovaskulárního systému, jelikož jedinec emoce neprojeví a neodžije v akci – fyzickou aktivitou. Pro zvládnutí dlouhodobé zátěže je z psychologického hlediska velmi významná sociální opora – tedy přítomnost a podpora druhých lidí (Vymětal, 2003).

3.3. Anxieta

Poruchy plodnosti, jak bylo uvedeno výše, nejsou hodnoceny jako nemoc, ale jsou považovány za stav. Dalo by se říci, že tyto poruchy jsou projevem zhoršeného zdravotního stavu člověka, neboť schopnost reprodukce patří k základním atributům zdravého jedince. Pokud se objeví podezření na poruchu plodnosti, tedy když se páru nedaří počít dítě, jedná se o psychicky značně zatěžující situaci, která může představovat velký stres, a v reakci na něj se může vyskytnout úzkost – anxieta. Úzkost bývá odlišována od strachu absencí objektu, který by úzkost vyvolal. Strach je vždy způsoben něčím konkrétním – určitou situací, nějakým jevem, předmětem, apod. Kdežto úzkost je bezpředmětná – úzkostný jedinec není schopen

pojmenovat skutečnosti, které mu úzkost způsobují. Autor *Škály klasické sociálně situační anxiety a trémy* (KSAT) O. Kondáš a někteří další autoři vycházející z teorie učení však úzkost od strachu výrazně neodlišují a užívají oba pojmy jako synonyma (Svoboda, 1999). Úzkost je zpravidla spojena s pocitem vnitřního neklidu, který se někdy označuje jako nervozita.

Na anxieta lze pohlížet jako na symptom doprovázející jiná psychická či somatická onemocnění nebo jako na syndrom nejčastěji propojovaný s depresí a taktéž jako na vlastní duševní poruchu. Stavby úzkosti jsou velmi často doprovázeny charakteristickými somatickými, fyziologickými, autonomními, biochemickými, endokrinologickými a behaviorálními změnami.

Z fyziologického hlediska jsou zvýšené nároky nebo pocity ohrožení spojeny se stresem, k jehož definici patří aktivace osy hypofýza – nadledvinka a výsledkem je zvýšená koncentrace kortizolu v krvi. Každý silnější podnět způsobí jak uvolnění kortikotropin – releasing faktoru (CRF) z hypotalamu, tak uvolnění serotoninu. Nadměrný akutní stres nebo dlouhodobý stres může vést k poruše regulace serotoninergních neurotransmisí, které se patogeneticky uplatňují při vzniku a průběhu úzkostných poruch (Ulč, 1999).

3.4. Deprese

Podezření na poruchu plodnosti, diagnostikovaná porucha plodnosti a nenaplněná touha po dítěti představují dlouhotrvající psychickou zátěž, která se může negativně odrazit na kvalitě partnerského vztahu, ale také na psychickém stavu člověka. Pro někoho se tato situace může stát „spouštěčem“ depresivní poruchy.

Existuje mnoho hypotéz o etiologii depresivních poruch. Všechny tyto přístupy zkoumání lze rozdělit do dvou skupin – na faktory biologické a na faktory psychosociální. Ve vztahu k tématu naší práce nás bude zajímat zejména skupina druhá – psychosociální faktory. Mnoho studií, které se zabývaly vlivem stresu a životních událostí na vznik a průběh poruch nálady, prokázalo, že životní stresory mají vliv nejen na rozvoj deprese, ale i na její závažnost. K nejčastějším stresorům, jež je možné identifikovat na počátku vzniku depresivní epizody, patří především skryté nebo otevřené konflikty v manželství. Některé typy poruch nálady se stávají průvodním jevem somatických onemocnění (Anders, 2008).

Na možnou diagnózu depresivní poruchy může poukazovat zejména zhoršená, skleslá a smutná dlouhotrvající nálada, ztráta zájmu a potěšení z aktivit, které jsou normálně považovány za příjemné, úbytek energie, poruchy spánku, ztráta libida, úbytek hmotnosti či výrazná ztráta chuti k jídlu (Honzák, 1999).

4. Stres jako rizikový faktor

Můžeme dát do vzájemných souvislostí působení stresu a zhoršený zdravotní stav? Přítomnost stresu jakožto rizikového faktoru již byla prokázána u některých kardiovaskulárních chorob – např. u akutního infarktu myokardu, ischemickou chorobou srdeční, mozkovou mrtvicí či náhlou kardiální smrtí, což dokládá např. výzkumná studie Vladimíra Kebzy a Ivy Šolcové s názvem *Syndrom vyhoření, vybrané psychologické proměnné a rizikové faktory kardiovaskulárních onemocnění* (Kebza, Šolcová, 2010). V této souvislosti je třeba zmínit tzv. rizikové chování typu A, které ve své koncepci pojmenovali američtí lékaři Friedman a Rosenman. Člověk s chováním typu A je extrémně soutěživý až soupeřivý, snaží se dosáhnout určitých výsledků za každou cenu, je agresivní, ač to mnohdy skrývá, je neustále ve spěchu a časovém presu, je neklidný, netrpělivý, stále v pohotovosti s pocitem nadměrné odpovědnosti. Tento typ chování reprezentuje jeden z nezávislých rizikových faktorů pojících se především s infarktem myokardu a s ischemickou chorobou srdeční (Honzák, 1999).

Podle Schreibera existují faktory, které výrazně zhoršují schopnost člověka snášet stres bez škody na zdraví. Jedná se o tyto faktory: obezita, hypertenze, vysoká hladina cholesterolu v krvi, alkohol, kouření a nedostatek tělesné námahy. Z toho logicky vyplývá, že člověk, který žije ve stresu, by měl preventivně dodržovat zásady zdravého životního stylu (tedy nekouřit, pravidelně se pohybovat, nepít alkohol, nepřejídat se apod.), čímž by částečně omezil škodlivé působení stresu na svůj organismus. U jedinců, kteří jsou silně stresováni a nesnaží se záměrně stresu předcházet či se se stresem vyrovnávat, může docházet k nemocem z adaptace neboli k nemocem stresovým. Schreiber označuje jako nemoci stresové tyto choroby: ischemickou chorobu srdeční, hypertenzi, vředovou nemoc, snížení imunity, stresovou poruchu menstruačního cyklu, astma a migrénu (Schreiber, 1992).

Křivohlavý uvádí, že stres může působit na změnu zdravotního stavu buď přímo, nebo nepřímo. Příмым účinkem stresu na onemocnění se rozumí jeho vliv na imunitní, endokrinní nebo nervový systém. Nepřímý vliv stresu na zdravotní stav představuje vliv stresu na chování člověka – např. na změnu životního stylu, tj. na jeho zdravotně důležité formy a způsoby života (Křivohlavý, 2001). Podle Vymětala se sice nedaří vždy prokázat bezprostřední a přímé zákonitosti mezi psychickou i psychosociální zátěží a funkcí imunitního

systému, avšak lze říci, že mezi subjektivně vnímanou a prožívanou zátěží, postojem člověka k této zátěži (včetně sebehodnocení co do schopnosti zátěž kontrolovat, ovlivňovat, případně zvládnout) a funkcí jeho imunitního systému existuje zřetelný vztah (Vymětal, 2003).

4.1. Existuje relace mezi nadměrným stresem a mužskou infertilitou?

V případě našeho výzkumu si klademe otázku, zda lze stanovit vzájemnou relaci mezi mužskou infertilitou a působením stresu a následné úzkosti. Otazník v titulku značí, že názory odborníků na toto téma se velmi různí.

MUDr. Mrázek na internetových stránkách www.forumzdravi.cz potvrzuje negativní vliv stresu na fertilitu ženy: „Ve stresových situacích může psychika ovlivnit funkci hypofýzy takovým způsobem, že dojde k hormonálním změnám, při kterých nedochází k ovulaci. Po odstranění psychického bloku obvykle dochází k úpravě a ženy často spontánně otěhotní.“ (Mrázek, 2009). Ulčová-Gallová například uvádí, že pokud pomineme genetické či vrozené poruchy, je stresový faktor a faktor ekologický (zhoršující se životní prostředí) nejčastější příčinou zhoršující se plodnosti u mužů (Ulčová-Gallová, 1999). Naproti tomu Konečná se domnívá, že vzhledem ke složitosti vztahu mezi psychikou a sníženou plodností a vzhledem k míře současných znalostí je nutné odmítnout označení psychické nepohody za příčinu poruchy plodnosti jako spekulativní (Konečná, 2009). Řežábek připouští, že úzkost může vést k hormonálním změnám a otěhotnění je pak ještě těžší (Řežábek, 1999).

Shreiber věnuje ve své monografii *Lidský stres* samostatnou kapitolu na téma *Stres a sex*. Zde uvádí, že žena, která velmi touží po dítěti, může trpět „přechodnou formou poruchy plodnosti“, která se může upravit např. po adopci, kdy hodně žen do té doby neplodných snadno otěhotní. Muži jsou podle Schreiberova na stresové vlivy méně citliví, avšak i u nich se po dlouhodobém silném stresu plodnost snižuje (Schreiber, 1992).

Česká společnost pro sexuální medicínu (ČSSM) na svých internetových stránkách prezentuje článek předního českého odborníka na andrologii (disciplína zabývající se onemocněními mužských reprodukčních orgánů) MUDr. Vladimíra Kubíčka na téma „mužská infertilita“. Kubíček zde heslovitě vyjmenovává jednotlivé hlavní příčiny mužské infertility a zahrnuje do nich i stres a celkový životní styl (Kubíček, 2004).

Výzkumná studie Collodela, Moretti et al. s názvem *Vliv emocionálního stresu na kvalitu spermatu* byla zaměřena na muže s idiopatickou infertilitou – tedy s infertilitou bez zjištěných příčin. Sperma bylo vyšetřeno pomocí transmisního elektronového mikroskopu (TEM). Meiotická segregace byla vyšetřena také pomocí metody FISH. Muži byli náhodně rozděleni do dvou skupin – muži v první skupině absolvovali léčbu terapií CRM (Conveyer of Modulating Radiance) a jejich sperma bylo vyšetřeno znovu tři měsíce po skončení léčby, muži v druhé skupině neabsolvovali žádnou léčbu a jejich sperma bylo také znovu vyšetřeno, stejně jako u první skupiny. CRM terapie je inovativní terapie zaměřená na podporu neuro-psycho-fyzikální optimalizace člověka. Výsledky výzkumu prokázaly, že stres patří k dalším rizikovým faktorům v případech mužské idiopatické infertility (Collodel, Moretti et al., 2008).

Další výzkumnou studii zabývající se vlivem stresu na kvalitu spermatu uskutečnili Eskiocak et al. z Turecké Univerzity, kteří se zaměřili na vliv mentálního stresu na dva antioxidantní enzymy v seminální plasmě – superoxid dismutázy (SOD) a katalázy u zdravých studentů medicíny. Podrobili zkoumání sedmadvacet zdravých dobrovolníků mužského pohlaví, kteří byli ve třetím semestru studia na lékařské fakultě, a čekala je obtížná zkouška. Období před zkouškou představovalo stresovou periodu a období týden po zkoušce představovalo naopak „nestresovou“ periodu. Sperma bylo analyzováno dvakrát – ve stresové periodě i v „nestresové periodě“. Výsledky ukázaly, že psychický stres skutečně negativně ovlivňuje kvalitu spermatu (Eskiocak et al., 2005).

VÝZKUMNÁ ČÁST

5. Problém, cíle

V evropských zemích stoupá počet infertilních párů. Zlepšují se diagnostické možnosti a zhoršují se funkční parametry spermatu (Kubíček, 2008).

Přibývá párů, které by děti mít chtěly, ale nedaří se to, přestože jinak jsou oba dva partneři zdraví. Roste však také počet párů, u nichž se prokáže některá z poruch plodnosti, a tyto páry následně většinou podstoupí léčbu v některém z center asistované reprodukce. Velká část odborníků se domnívá, že za problémem neplodnosti stojí především stále se zvyšující věk potenciálních rodičů, kteří odkládají rodičovství do doby, až se budou cítit dostatečně materiálně zabezpečení a psychicky připravení. Plodnost se však s narůstajícím věkem, zejména u žen, rapidně snižuje. V naší práci se soustředíme na neplodnost muže, ženskou neplodnost ponecháme stranou.

V poslední době přibývá hlasů, které varují, že plodnost mužské části populace je v ohrožení, neboť kvalita spermatu se stále snižuje. Podložeností či nepodložeností těchto tvrzení se nebudeme dále zabývat. Je docela dobře možné, že v dřívější době bylo infertilních párů stejné množství jako nyní, ale vzhledem k tomu, že neexistovaly takové možnosti léčby jaké máme k dispozici dnes a především se o těchto záležitostech příliš nahlas nehovořilo, tak neexistuje žádné číslo a žádný výzkum, který by umožnil objektivní srovnání. Tuto situaci se v ČR snaží změnit prim. MUDr. Vladimír Kubíček, CSc. a RNDr. Lucie Zetová, jakožto autoři projektu „Mužská neplodnost 2028“. Cílem tohoto projektu je sledování spermiogeneze v populaci českých mužů v čase od roku 2008 do roku 2028 (Kubíček, 2008).

Předmětem našeho výzkumu se stávají muži s podezřením na poruchu plodnosti. Zajímá nás, zda je možné prokázat, že se zvýšená psychická zátěž – stres negativně podílí na kvalitě spermatu. Stres je termín v současnosti hojně používaný, skloňovaný ve všech pádech a někteří badatelé se domnívají, že stres představuje značné zdravotní riziko.

Pro nás představuje hlavní problém otázka vlivu stresu na kvalitu spermatu. Jak již bylo řečeno výše, častou reakcí na zvýšenou psychickou zátěž neboli stres může být úzkost – anxieta. Cílem naší práce je nejprve změřit míru anxiety a deprese u mužů, kteří podstupují vyšetření při podezření na poruchy plodnosti. Výsledky tohoto vyšetření máme k dispozici. Dalším cílem je srovnání obou získaných hodnot – pokusíme se tedy prokázat, zda hladina

anxiety a deprese koreluje s kvalitou spermatu či nikoliv. Kvalita spermatu je hodnocena z hlediska koncentrace spermií (mil/ml), z hlediska jejich morfologie a procent progresivního pohybu z celkové koncentrace.

6. Hypotézy

H1: Muži se zvýšenou hladinou anxiety či deprese dle HADS budou mít statisticky významně zhoršenou kvalitu spermatu.

H2: Existuje statisticky významná alespoň střední závislost mezi kvalitou spermatu (dle kritérií: celková koncentrace, procento pohyblivých spermií, morfologie) v ejakulátu a hladinou anxiety dle HADS.

H3: Existuje statisticky významná alespoň střední závislost mezi kvalitou spermatu (dle kritérií: celková koncentrace spermií, procento pohyblivých spermií z celkové koncentrace, morfologie) v ejakulátu a hladinou deprese dle HADS.

7. Zvolený typ výzkumu

Mapovat nějakým způsobem stres, natož pak vliv stresu, je samo o sobě velmi nelehké. Problém představuje už jen pojem stres a jeho definice, jak jsme již zdůrazňovali výše. Zadavatelem práce, tedy Centrem asistované reprodukce Sanus Pardubice byl vytyčen požadavek, zda lze prokázat vliv stresu na kvalitu spermatu. Potažmo zda je možné následným výzkumem potvrdit nebo vyvrátit hypotézu, že člověk dlouhodobě vystavený stresu má horší kvalitu spermatu než člověk žijící „v klidu“. Pro potřebné „změření“ stresu jsme vycházeli z předpokladu, že muž, který je vystavený dlouhodobé psychické zátěži, jakou neschopnost počít dítě přirozenou cestou bezesporu je, může být v reakci na tuto zátěž zvýšeně úzkostný nebo dokonce depresivní. Pro zjištění míry anxiety a deprese jsme zvolili škálu nemocniční anxiety a deprese HADS, po jejímž vyhodnocení získáme potřebné číselné hodnoty. Vzhledem k tomu, že kvalita spermatu je objektivně změřitelná metrickými daty (z výsledného spermioqramu získáme koncentraci spermií – mil/ml, procento pohyblivých spermií a procento normálních spermií z hlediska morfologie), zvolili jsme kvantitativní typ výzkumu.

7.1. Metody získávání dat

Náš výzkum tvoří drobnou součást rozsáhlé a stále probíhající studie s názvem „Sledování vybraných antioxidantů v seminální plazmě“ a „Mikrobiální kontaminace ejakulátů“, která je realizována na Katedře biologických a biochemických věd Univerzity Pardubice ve spolupráci s centrem asistované reprodukce Sanus Pardubice.

7.1.1. Dotazník o životním stylu

Za účelem výše zmiňované studie byl na katedře biologických a biochemických studií Univerzity Pardubice vytvořen Dotazník o životním stylu, který zjišťuje jednak základní demografické údaje o respondentech (věk, dosažené vzdělání, charakter zaměstnání z hlediska náročnosti) a potom také údaje orientačně monitorující zdravotní stav (tělesná váha a výška, zda respondent užívá nějaké medikamenty, zda mu byl diagnostikován diabetes mellitus, či zda se léčí nebo se léčil se zvýšeným krevním tlakem) a životní styl (je-li respondent kuřák, pije-li alkohol, zda provozuje nějakou pohybovou aktivitu, apod.). Autorem dotazníku je Mgr. Roman Kandár, Ph.D. (nd). Data získaná prostřednictvím

Dotazníku životního stylu nám byla poskytnuta. Pro účely naší práce jsme využili zejména demografické údaje a také, čistě orientačně, některé údaje o životním stylu.

7.1.2. Škála nemocniční úzkosti a deprese HADS

Škálu nemocniční úzkosti a deprese HADS vytvořili Zigmond a Snaith v roce 1983 za účelem poskytnout lékařům přijatelný, spolehlivý, platný a snadno použitelný praktický nástroj pro identifikaci a kvantifikaci deprese a úzkosti (Zigmond, Snaith, 1983). Stupnice HADS není kategorická – není primárně určena k diagnóze deprese či úzkostné poruchy, je lepší využívat ji spíše orientačně pro identifikaci pacientů, kteří potřebují další psychiatrické vyšetření a pomoc, jelikož výskyt deprese u pacientů v nemocničních zařízeních by mohl být mnohem vyšší, než se všeobecně předpokládá (Michopoulos et al., 2008).

Škála HADS je škála založená na sebe-posouzení. Subškály anxiety a deprese jsou také platným ukazatelem závažnosti emoční poruchy (Zigmond, Snaith, 1983).

Škála HADS byla sestavena na žádost od jednoho z autorových kolegů, který požadoval jednoduchý nástroj pro oddělení depresivní poruchy, která může být léčena antidepressivy, od smutku, demoralizace a žalu u pacientů na všeobecné lékařské klinice (Zigmond, Snaith, 1986).

Deprese je pojem s mnoha významy a tudíž bylo nejprve nutné rozhodnout, které klinické příznaky jsou pro depresi nejtypičtější. Určitě je to především ztráta radosti – adhedonie a také zpomalenost. Ovšem zpomalenost bude převládat také u fyzického onemocnění a nemusí nutně značit poruchu nálady. Další povinný příznak deprese dle DSM III je dysforie (smutek), ale to je příliš široký pojem. Po pečlivé analýze byla navržena HADscale se subškálou deprese, která je z velké části (pět ze sedmi položek) založena na adhedonii (Zigmond, Snaith, 1986).

Výhodou HADS je, že je krátká (pouze 14 položek), přijatelná pro pacienty a snadno aplikovatelná i v čekárnách. Všechny symptomy poruch nálady, jako např. nechutenství a nespavost se mohou objevit u pacientů, u kterých byla vyloučena veškerá fyzická onemocnění. Další výhodou je, jak bylo prokázáno, že stupnice HADS velmi přesně rozlišuje pojmy deprese a anxiety (Zigmond, Snaith, 1986).

V České republice není škála HADS běžně používána a pravděpodobně není prozatím převedena do češtiny, tudíž jsme pracovali s vlastní překladem této škály (viz příloha). Základní podmínkou personálu Centra asistované reprodukce Sanus bylo, že naše metoda musí být stručná a krátká. Tomuto kritériu škála HADS naprosto odpovídá. Je velmi praktická i z hlediska administrace. Na základě Bjellandovy studie (Bjelland, et al., 2002) zkoumající validitu škály HADS bylo prokázáno, že HADS je velmi spolehlivou metodou při posuzování závažnosti symptomů úzkostných poruch a deprese jak u pacientů se somatickým onemocněním, tak u pacientů psychiatrických, i u pacientů v primární péči i v obecné populaci.

Jak již bylo řečeno výše, škála HADS obsahuje 14 položek. Polovina (tedy 7 položek) tvoří subškálu anxiety a druhá polovina subškálu deprese. Položky na subškále anxiety u respondentů zjišťují přítomnost nervozity, napětí, obav, neklidu, apod. Objevují se zde výroky typu: „Cítím se neklidný, roztěkaný, stále jako na trní.“ Položky na subškále deprese jsou zaměřeny na reflexi pocitů radosti, spokojenosti, potěšení z různorodých aktivit. Nalezneme zde tvrzení typu: „Stále mě těší věci, které mě vždycky těšily.“

7.2. Metody zpracování a analýzy dat

Všechna výsledná data jsme nejprve utřídili do přehledné tabulky. Každý respondent je charakterizován šesti číslicemi – šesti výslednými hodnotami. První tři hodnoty představují výsledky dosažené na škále HADS (subškála anxiety, subškála deprese a celkový skór) a další tři hodnoty odpovídají třem hlavním parametrům spermioqramu (celkové koncentraci spermií, procentu pohyblivých spermií z celkové koncentrace a procentu nedefektních spermií). Zajímalo nás, zda spolu tyto dvě skupina dat souvisí, zda lze mezi nimi najít nějaký vztah. Pro zjištění charakteristiky (síly a směru) vztahu mezi mírou anxiozní či depresivní symptomatiky a kvalitou spermatu jsme použili neparametrickou metodu Pearsonova korelačního koeficientu. Statistickou analýzu dat jsme prováděli pomocí počítačového programu.

7.3. Etické problémy a způsob jejich řešení

Dotazník o životním stylu spolu se Škálou nemocniční úzkosti a deprese (HADS) byly distribuovány mezi mužskou část klientely Centra asistované reprodukce Sanus Pardubice. Tito muži obdrželi oba dotazníky v den, kdy se dostavili na domluvené vyšetření spermatu – spermioqram. Před vyšetřením jim byly podány základní informace o probíhajícím výzkumu a byli ujištěni o skutečnosti, že tento výzkum je zcela anonymní. Následně byli požádáni o vyplnění obou dotazníků, které však bylo zcela dobrovolné. Pokud dotazník vyplnili, odevzdali ho příslušnému zaměstnanci Centra Sanus.

7.4. Výzkumný soubor

Náš výzkum proběhl v centru asistované reprodukce Sanus Pardubice a byl součástí rozsáhlé a stále probíhající studie „Sledování vybraných antioxidantů v seminální plazmě“ a „Mikrobiální kontaminace ejakulátů“. Dotazník HADS spolu s Dotazníkem o životním stylu byl distribuován všem mužům, kteří absolvovali vyšetření při podezření na poruchu plodnosti v období od prosince 2010 do února 2011. Respondenti byli o výzkumu informováni, následně byli požádáni o vyplnění dotazníků, které bylo zcela dobrovolné.

Konečný soubor vybraných respondentů je tvořen 20 muži ve věkovém rozpětí 29 – 39 let. Průměrný věk činí 32,2 let. Ze sledovaných 20 jedinců má 7 vysokoškolské vzdělání, 5 má středoškolské vzdělání s maturitou, 5 je vyučeno, 2 jsou vyučeni s maturitou a 1 má základní vzdělání. Sedavé zaměstnání má 6 probandů, pohybově náročné zaměstnání má také 6 probandů a 8 probandů má středně náročné zaměstnání. Ve vztahu k cigaretám uvádí 12 respondentů, že nikdy nekouřilo, 5 jsou bývalí kuřáci a 3 muži stále patří mezi aktivní kuřáky viz tabulka číslo 1.

Tabulka č. 1 charakteristika zkoumaného souboru, n= 20

Průměrný věk	32, 2
Vzdělání: vysokoškolské	7
středoškolské	5
vyučen s maturitou	2
vyučen	5
základní	1
Vztah k cigaretám: nekuřák	12
bývalý kuřák	5
aktivní kuřák	3
Charakter zaměstnání: sedavé	6
pohybově náročné	6
středně náročné	8

8. Výsledky

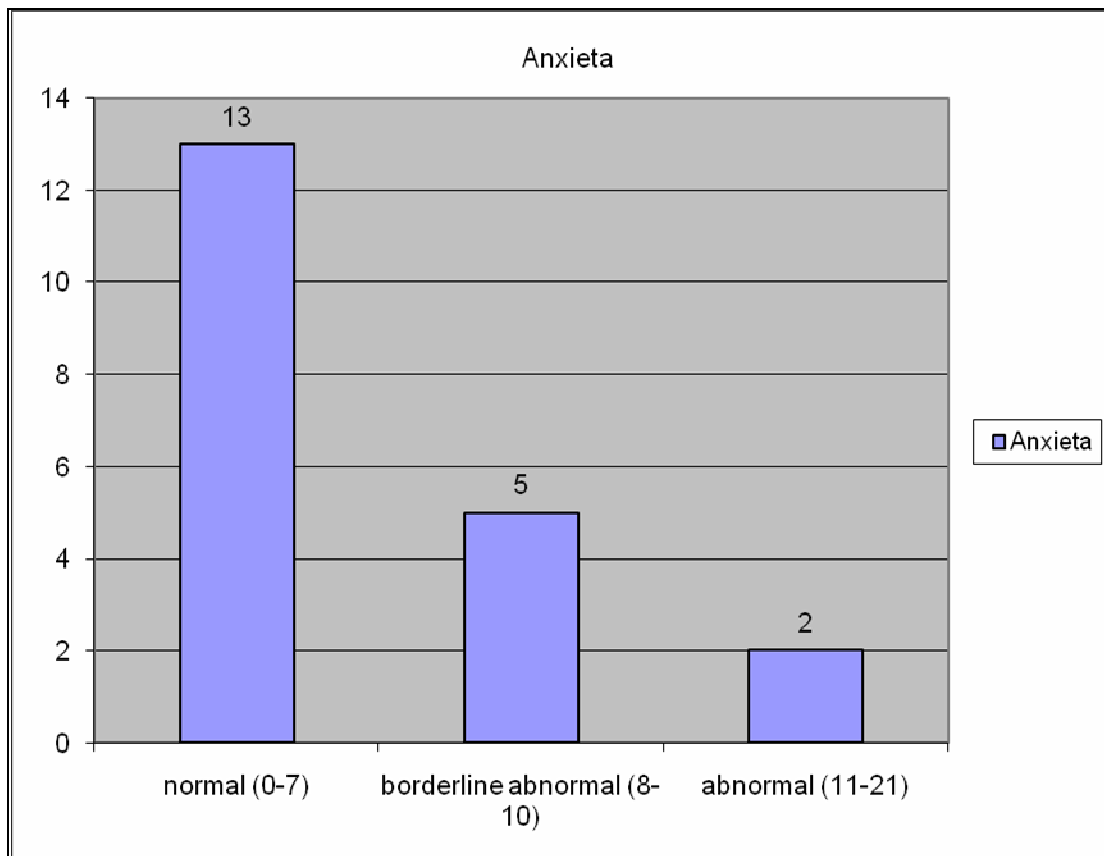
Následující tabulka (tabulka č. 2) představuje přehled všech získaných hodnot u všech respondentů na základě škály HADS (subškála anxiety, subškála deprese, celkový skór) a také výsledky vyšetření spermatu (spermiogram) u 20 respondentů Centra asistované reprodukce Sanus (koncentrace spermií, procento pohyblivých spermií a morfologie).

Tabulka č. 2 - Přehled všech získaných hodnot u všech respondentů na škále HADS a výsledky spermiogramu, n= 20

Respondent č.:	subškála anxiety	subškála deprese	celkový skór	koncentrace spermií (mil/ml)	%progresivního pohybu z celkové koncentrace	% morfologie
1	9	3	12	3	20,0	2
2	11	1	12	20,0	15,1	4
3	8	5	13	7	14,2	0
4	8	2	10	48,0	51,8	17
5	12	9	21	43	55,4	14
6	8	3	11	17	59,3	12
7	7	3	10	80,0	68,3	28,0
8	10	5	15	12	31,5	4
9	2	6	8	105	35,6	8,0
10	3	2	5	8	62,1	1
11	3	1	4	0	0	0
12	2	2	4	68	77,3	19,0
13	6	5	11	79	60,7	16,0
14	6	3	9	48	29,2	10
15	6	6	12	20	80,6	4
16	5	2	7	0,58	42,8	1
17	2	0	2	146	93,5	35
18	3	3	6	40	69,2	8
19	4	2	6	75	64,1	16,0
20	4	3	7	25	44	3

Následující graf (graf č. 1) představuje členění respondentů do tří skupin z hlediska jejich výsledného skóru na subškále anxiety. Z grafu je patrné, že 13 respondentů se pohybuje v normě, 5 respondentů je na hranici normálních hodnot a 2 jsou za hranicí normy.

Graf č. 1 Rozdělení respondentů na základě jejich výsledného skóru na subškále anxiety, n= 20



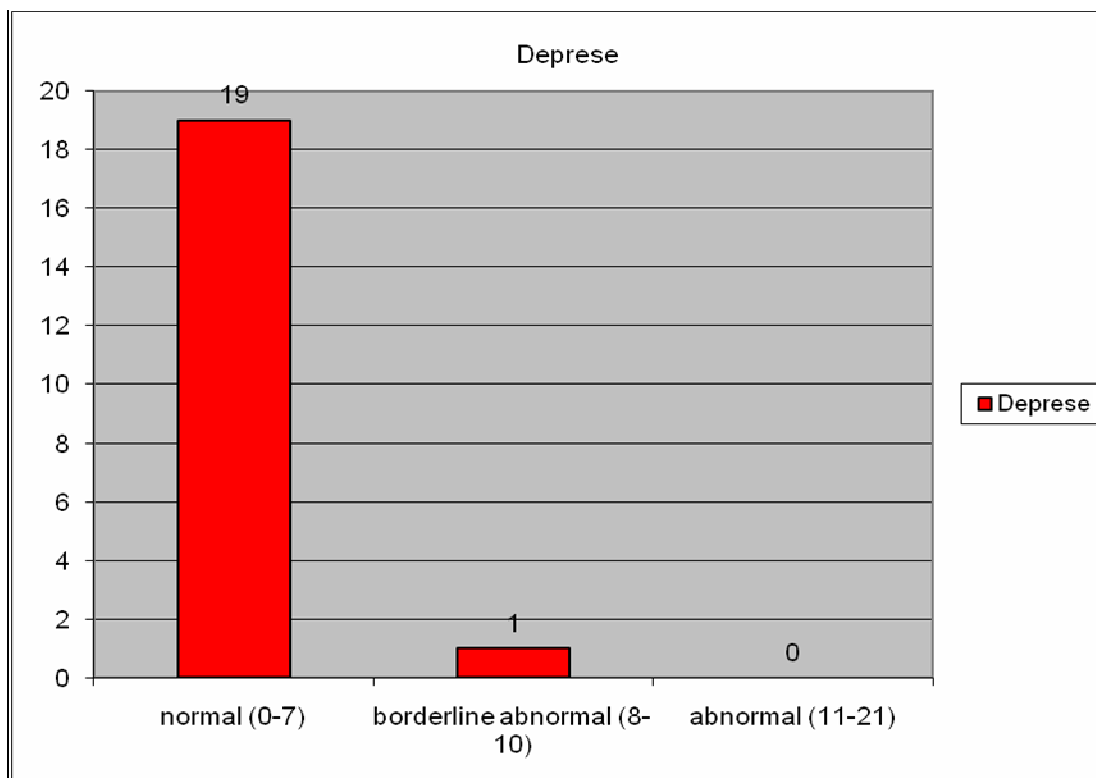
Nyní představujeme tabulku (tabulka č. 3), která podává informace o struktuře sledovaného souboru dat z hlediska popisné statistiky. Průměrná hodnota dosažená na subškále anxiety je 5,95, přičemž nejvyšší dosažená hodnota (maximum) činí 12 bodů a naopak nejnižší získaná hodnota je pouze 2 body.

Tabulka č. 3 Popisná statistika – subškála anxiety (n= 20)

<i>Subškála anxiety</i>	
Střední hodnota	5,95
Medián	6
Modus	8
Směrodatná odchylka	3,103055
Minimum	2
Maximum	12
Počet	20

Graf č. 2 znázorňuje rozdělení probandů do dvou skupin na základě výsledných hodnot subškály deprese. Téměř všichni probandi (19) se pohybují v normě, pouze jediný proband má výsledný skóre na hranici normy z hlediska pozitivní depresivní symptomatologie.

Graf č. 2 Rozdělení probandů na základě výsledných hodnot subškály deprese, n= 20



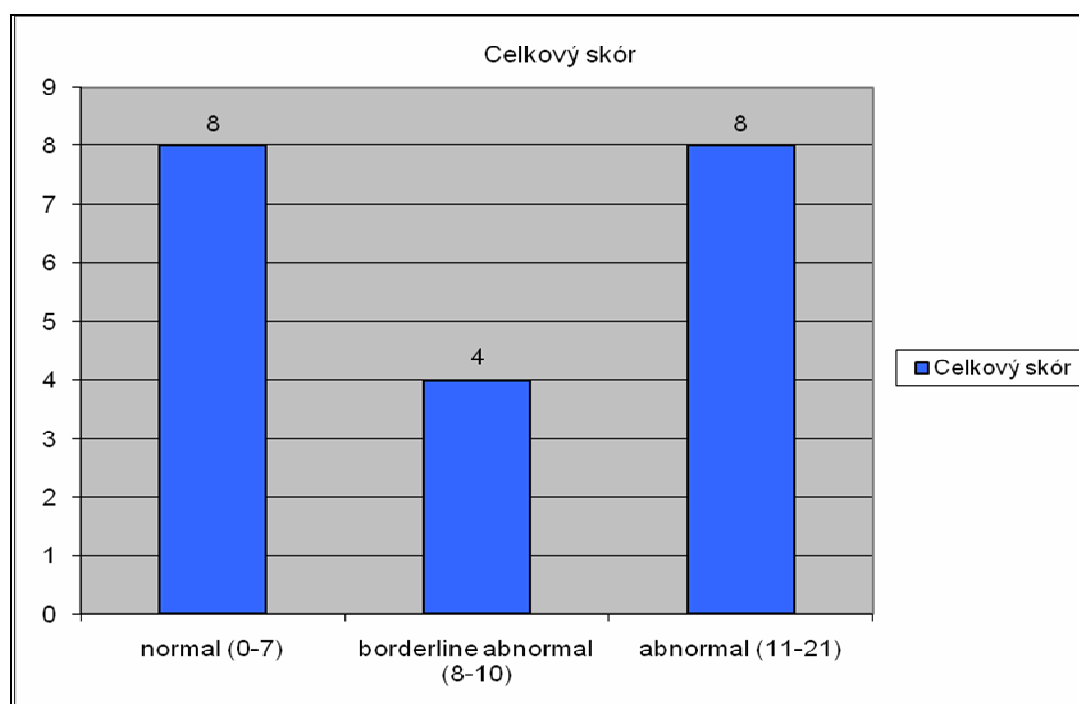
Tabulka (tabulka č. 4) opět pro přehlednost uvádí informace o struktuře sledovaného souboru dat z hlediska popisné statistiky. Zde je nejlépe vidět, že hodnoty získané na subškále deprese byly u většiny respondentů velmi nízké, pohybovaly se v normě. Nejnižší dosažená hodnota (minimum) na subškále deprese byla 0 bodů, naopak maximum bodů bylo 9. Průměrná hodnota získaná na této subškále činila pouhých 3,3 bodů.

Tabulka č. 4 popisná statistika – subškála deprese (n= 20)

<i>Subškála deprese</i>	
Střední hodnota	3,3
Medián	3
Modus	3
Směrodatná odchylka	2,129986
Minimum	0
Maximum	9
Počet	20

Následující graf (graf č. 3) představuje dělení probandů do třech skupin dle zjištěného celkového skóru, kterého dosáhli na škále HADS. Je zřejmé, že v mezích normy se nachází 8 respondentů, na hranici normy jsou 4 respondenti a za hranicí normy je 8 respondentů.

Graf č. 3 Rozdělení respondentů dle zjištěného celkového skóru na škále HADS, n= 20



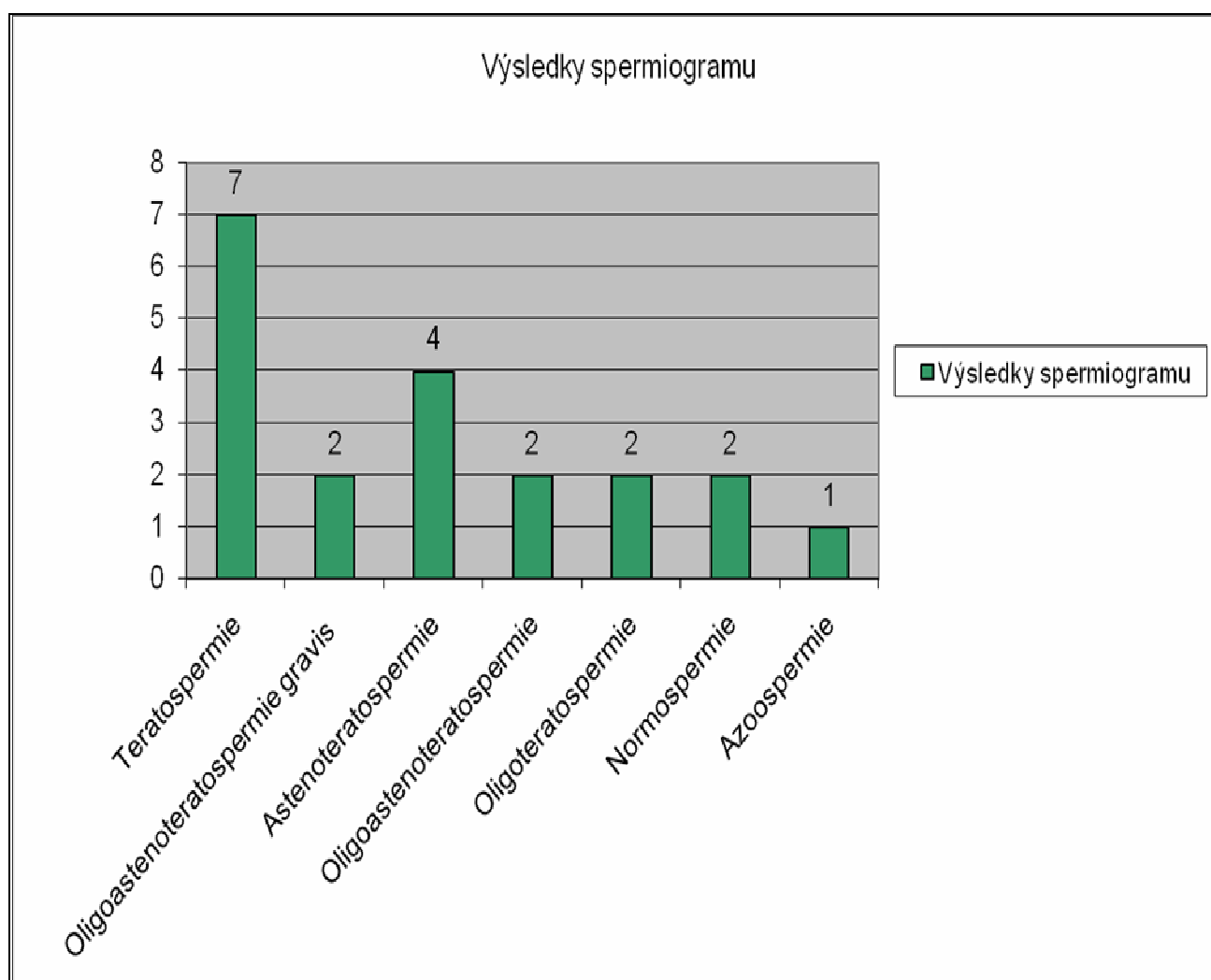
Tabulka (tabulka č. 5) přináší informace o struktuře dat dosažených v celkovém skóru na škále HADS z hlediska popisné statistiky. Tyto hodnoty byly v porovnání s hodnotami získanými na subškále deprese poměrně vysoké. Průměrná získaná hodnota byla 9,25 bodů. Nejvyšší hodnota (maximum) se vyšplhala na 21 bodů a hodnota nejnižší (minimum) klesla na pouhé 2 body.

Tabulka č. 5 popisná statistika – celkový skór (n= 20)

<i>Celkový skór</i>	
Střední hodnota	9,25
Medián	9,5
Modus	12
Směrodatná odchylka	4,435206
Minimum	2
Maximum	21
Počet	20

Závěrečný graf (graf č. 4) znázorňuje rozložení jednotlivých poruch spermatu v souboru probandů. Nejčastěji se v námi zkoumaném souboru vyskytuje teratospermie, kterou je postiženo 7 respondentů. Po teratospermii následuje astenoteratospermie, již jsou zasaženi 4 probandi. Oligoastenoteratospermie gravis stejně jako oligoastenoteratospermie a oligoteratospermie postihuje 2 respondenty. Dva účastníci našeho výzkumu dosáhli při vyšetření normálních hodnot, čili normospermie a jeden proband je naopak postižen úplnou absencí spermií - azospermii.

Graf č. 4 Rozložení jednotlivých poruch spermatu v souboru probandů, n= 20



Nyní uvádíme tři tabulky (tabulka č. 6, tabulka č. 7 a tabulka č. 8), které podávají informace o struktuře dat, z hlediska popisné statistiky, naměřených prostřednictvím vyšetření spermatu – spermioqramu. Jedná se o tato tři kritéria, která pro naše účely reprezentují základní parametry spermioqramu: celková koncentrace spermií, procento pohyblivých spermií z celkové koncentrace a procento nedefektních spermií. Výsledné hodnoty získané na těchto třech „stupnicích“ se u jednotlivých respondentů velmi různily, v závislosti na typu poruchy spermatu.

Tabulka č. 6 shrnuje údaje o hodnotách získaných z hlediska kritéria celkové koncentrace spermií (mil/ml). Z tabulky je patrné, že průměrné celkové koncentrace spermií činí 42,229 mil/ml. Nejnižší koncentrace (minimum) je 0 - v tomto případě tedy hovoříme o azoospermii. Nejvyšší celková koncentrace (maximum) byla naopak až 146 mil/ml.

Tabulka č. 6 popisná statistika – koncentrace spermií (mil/ml), (n= 20)

<i>Koncentrace spermií (mil/ml)</i>	
Střední hodnota	42,229
Medián	32,5
Modus	20
Směrodatná odchylka	39,47189
Minimum	0
Maximum	146
Počet	20

Tabulka č. 7 představuje údaje o struktuře hodnot naměřených při spermiogramu z hlediska kritéria procento pohyblivých spermií z celkové koncentrace spermií. Mezi dosaženými hodnotami je i v tomto případě vidět poměrně značný rozptyl. Nejméně procent pohyblivých spermií z celkové koncentrace spermií (minimum) bylo 0, naopak nejvíce (maximum) se vyšplhalo až na 93,5 procent. Průměrná hodnota činila 48,735 procent.

Tabulka č. 7 popisná statistika - % spermií prokazujících progresivní pohyb z celkové koncentrace (n= 20)

% progresivního pohybu z celkové koncentrace	
Střední hodnota	48,735
Medián	53,6
Směrodatná odchylka	24,91434
Minimum	0
Maximum	93,5
Počet	20

Poslední tabulka (tabulka č. 8) obsahuje údaje o struktuře dat získaných při spermiogramu z hlediska kritéria procento nedefektní spermií. I v této skupině dat je patrný celkem velký rozptyl. Nejnížší dosaženou hodnotu (minimum) opět reprezentuje 0 – žádné nedefektní spermie. Nejvyšší hodnotu (maximum) představuje číslo 35, neboli 35 procent nedefektních spermií. Průměrná hodnota je 10,1 procent.

Tabulka č. 8 popisná statistika – morfologie (n= 20)

% morfologie	
Střední hodnota	10,1
Medián	8
Modus	4
Směrodatná odchylka	9,62945
Minimum	0
Maximum	35
Počet	20

8.1. Koreláty HADS a výsledných hodnot spermiogramu

Následující tabulka (tabulka č. 7) zachycuje výsledné korelace mezi jednotlivými výslednými hodnotami – tedy hodnotami naměřenými škálou HADS a hodnotami získanými vyšetřením spermatu (spermiogramem). Výstupní hodnoty spermiogramu představují tři základní kritéria pro kvalitu spermatu: celkovou koncentraci spermií (mil/ml), procento pohyblivých spermií z celkové koncentrace a procento spermií blížících se k dokonalému tvaru (neboli spermií bez defektu).

Tabulka č. 7 Korelace mezi hodnotami naměřenými škálou HADS a hodnotami získanými vyšetřením spermatu, n= 20

	Koncentrace spermií (mil/ml)	% progresivního pohybu z celkové koncentrace	% morfologie
Subškála anxiety	0,404	0,352	0,162
Subškála deprese	0,064	0,007	0,173
Celkový skór	0,313	0,250	0,313

Ze srovnání těchto hodnot s kritickou hodnotou korelačního koeficientu $r = 0,422$ pro $p = 0,05$ a $n = 20$ vyplývá, že korelace mezi jednotlivými hodnotami není signifikantní na 5 % hladině významnosti. Porovnáme-li kritickou hodnotu korelačního koeficientu $r = 0,536$ pro $p = 0,01$ a $n = 20$ zjistíme, že korelace mezi jednotlivými hodnotami není signifikantní ani na 1% hladině významnosti.

8.2. K platnosti hypotéz

H1: Muži se zvýšenou hladinou anxiety či deprese dle HADS budou mít statisticky významně zhoršenou kvalitu spermatu.

Nebyla prokázána statisticky významná souvislost mezi zvýšenou hladinou anxiety či deprese dle HADS a zhoršenou kvalitou spermatu. Hypotézu jsme ověřili a nelze ji přijmout.

H2: Existuje statisticky významná alespoň střední závislost mezi kvalitou spermatu (dle kritérií: celková koncentrace, procento pohyblivých spermií, morfologie) v ejakulátu a hladinou anxiety dle HADS.

Neexistuje statisticky významná závislost mezi kvalitou spermatu (dle kritérií: celková koncentrace spermií, procento pohyblivých spermií z celkové koncentrace a morfologie) a hladinou anxiety dle HADS. Hypotézu nelze přijmout.

H3: Existuje statisticky významná alespoň střední závislost mezi kvalitou spermatu (dle kritérií: celková koncentrace spermií, procento pohyblivých spermií z celkové koncentrace, morfologie) v ejakulátu a hladinou deprese dle HADS.

Neexistuje statisticky významná závislost mezi kvalitou spermatu (dle kritérií: celková koncentrace, procento pohyblivých spermií z celkové koncentrace a morfologie) a hladinou deprese dle HADS. Hypotéza byla ověřena a nelze ji přijmout.

9 Diskuze

Předpokladem naší studie bylo zjistit, zda existuje statisticky významná souvislost mezi mužskou infertilitou a stresem, respektive zda lze najít nějaký vztah mezi zhoršenou kvalitou spermatu a nadměrnou psychickou zátěží, jež se následně může projevit úzkostnými či depresivními symptomy.

Asistovaná reprodukce je dnes téměř rutinní záležitostí, jelikož s neplodností se potýká takřka každý pátý pár. Biologických příčin neplodnosti existuje celá řada a současná medicína si s nimi ve většině případů umí velmi dobře poradit. Díky asistované reprodukci je možné pomoci „zplodit“ dítě i páru, ve kterém muž disponuje pouze jednou spermií. Ani medicína však zatím nedokáže přesně zodpovědět na otázku, proč stále přibývá mužů, kteří mají některou z „poruch spermatu“. Co je příčinou zhoršující se kvality spermatu v populaci? Další otázka, se kterou si prozatím medicína neví rady je skutečnost, že existují páry, jež jsou tvořeny dvěma fyzicky naprosto zdravými jedinci, a přesto se jim nedaří počít dítě přirozenou cestou. Hledáním odpovědí na tyto otázky se zabývá celá řada studií. Jedna z verzí představuje hypotézu, že za zhoršující se kvalitou spermatu a neschopností počít dítě přirozenou cestou stojí stres, neboli nadměrná psychická zátěž a popřípadě také ekologické faktory (čili zhoršující se životní prostředí a toxické vlivy), ty však ponecháme stranou. Nás zajímá primárně škodlivý vliv stresu.

Data pro náš výzkum jsme získávali v Centru asistované reprodukce Sanus v Pardubicích. Výzkumný soubor je reprezentován muži, kteří podstupují kontrolní vyšetření spermatu – spermiogram, jelikož se jim dosud s partnerkou nepodařilo počít dítě přirozenou cestou. Tato vyšetření absolvují muži, jež se pokoušejí o početí rok, popř. i déle. Dá se tedy předpokládat, že toto období je pro ně psychicky náročné. Lze si představit, že značně stresující je i samotná vyšetřovací procedura v centru asistovaná reprodukce. Tito muži jsou také zaměstnanci či zaměstnavateli, je tedy možné brát v úvahu i fakt, že jsou vystaveni určitému pracovnímu stresu. Jak již bylo řečeno výše, reakcí na neúměrnou psychickou zátěž může být i zvýšená úzkost, popř. deprese.

Ke zhodnocení míry anxiety a deprese u mužů podstupujících vyšetření spermatu v Centru asistované reprodukce Sanus jsme použili Škálu nemocniční úzkosti a deprese HADS, která postihuje výskyt úzkostné a depresivní symptomatiky speciálně u pacientů

s primárními somatickými obtížemi. Autoři HADS ji z tohoto důvodu doporučují užívat právě zejména v čekárnách rozmanitých lékařských zařízení, jelikož může ošetřujícímu lékaři pomoci k přesnější diagnostice pacientových potíží a může mu také pomoci včas podchytit případnou poruchu nálady. Škála HADS zahrnuje 14 položek a obsahuje dvě subškály – subškálu anxiety, subškálu deprese a následně celkový skór. Hodnoty získané z obou subškál a celkového skóru jsme porovnali s výsledky spermioqramu, které jsme měli k dispozici. Ze záznamu spermatického vyšetření pro nás byli zásadní tři výsledné parametry spermioqramu – celková koncentrace spermií, procento pohyblivých spermií z celkové koncentrace a procento morfologicky normálních (nedefektních) spermií. Zajímalo nás, zda lze mezi takto získanými daty prokázat určitou korelaci (tedy korelaci mezi celkovou koncentrací spermií a anxiétou, korelaci mezi procentem pohyblivých spermií a anxiétou, korelaci mezi procentem nedefektních spermií a anxiétou, apod.).

Pro výpočet jsme použili metodu Pearsonova korelačního koeficientu. Zpracování dat proběhlo s pomocí počítačového programu Excel, kdy jsme námi naměřené hodnoty zadali do systému a ten nám okamžitě vyhodnotil korelace mezi jednotlivými oblastmi. Takto vypočítané hodnoty jsme porovnali s kritickou hodnotou korelačního koeficientu, jak pro 5% hladinu významnosti, tak pro 1% hladinu významnosti (hodnota pro $p = 0,05$ je 0,422 a $n = 20$, hodnota pro $p = 0,01$ je 0,536 a $n = 20$). Vytýčili jsme tři hypotézy, avšak po počítačovém vyhodnocení a následném porovnání dat s kritickou hodnotou korelačního koeficientu bylo zřejmé, že ani jednu z hypotéz nelze přijmout.

Pravdivost naší hypotézy se nejjednoznačněji neprokázala v případě korelace mezi depresivní symptomatikou a kvalitou spermatu. Získali jsme tyto hodnoty – pro korelaci mezi celkovou koncentrací spermií a depresivní symptomatikou (0,064), pro korelaci mezi procentem pohyblivých spermií z celkové koncentrace a depresivní symptomatikou (0,007) a pro korelaci mezi procentem nedefektních spermií a depresivní symptomatikou (0,173). Přičemž aby tyto korelace byly signifikantní alespoň na 5% hladině významnosti, musely by přesáhnout kritickou hodnotu korelačního koeficientu 0,422 pro $p = 0,05$. Je zřejmé, že tomu tak není. K tomuto výsledku je však nutné podotknout, že náš výzkumný soubor obsáhl pouze 20 respondentů a na základě škály HADS pouze jeden z těchto 20 respondentů dosáhl na subškále deprese hraničních hodnot. Ostatní respondenti se, co se týče míry depresivity, pohybovali v normě.

Zcela odlišně působí výsledné korelace mezi daty naměřenými na subškále anxiety a jednotlivými parametry spermiogramu. Získaly jsme tyto hodnoty – pro korelaci mezi celkovou koncentrací spermií a mírou anxiety (0,404), pro korelaci mezi procentem pohyblivých spermií z celkové koncentrace a mírou anxiety (0,352) a pro korelaci mezi procentem nedefektních spermií a mírou anxiety (0,162). Abychom mohli tyto korelace prohlásit za signifikantní na 5% hladině významnosti, musely by přesáhnout kritickou hodnotu korelačního koeficientu 0,422 pro $p = 0,05$. Zde je vidět, že korelace mezi celkovou koncentrací spermií a mírou anxiety (0,404) se velmi významně přibližuje kritické hodnotě korelačního koeficientu (0,422) pro $p = 0,05$, a poměrně značně se k sobě přibližují i kritická hodnota korelačního koeficientu (0,422) pro $p = 0,05$ a korelace mezi procentem pohyblivých spermií z celkové koncentrace a mírou anxiety (0,352).

O těsném vztahu můžeme uvažovat i v případě korelací mezi celkovým skórem na škále HADS a parametry spermiogramu. Zde jsme obdrželi tyto hodnoty – pro korelaci mezi celkovou koncentrací spermií a celkovým skórem (0,313), pro korelaci mezi procentem pohyblivých spermií z celkové koncentrace a celkovým skórem (0,250) a konečně pro korelaci mezi procentem nedefektních spermií a celkovým skórem (0,313). Takové výsledky nás přímo nabádají k dalšímu výzkumu, jelikož, jak jsme již zmínili výše, náš výzkumný soubor zahrnoval pouze 20 respondentů. K jednoznačnému zamítnutí hypotézy o vztahu mezi anxietou a zhoršenou kvalitou spermatu by byl třeba daleko objemnější soubor obsahující alespoň několik stovek respondentů. Při pohledu na naše výsledná data je také možné, že by tato hypotéza (o existenci statisticky významné závislosti mezi anxietou a zhoršenou kvalitou spermatu) nakonec byla potvrzena. Přikláníme se k názoru, že mezi úzkostnými stavy a kvalitou spermatu existuje významná souvislost. Řada studií - např. studie Ragniho a Caccama (1992) *Negativní vliv stresu při procesu IVF na kvalitu spermatu*, je zaměřena na zkoumání negativního vlivu stresu na kvalitu spermií při procesu IVF (Ragni, Caccamo, 1992). Bylo prokázáno, že muži, kteří společně s partnerkou podstupují náročnou a poměrně zdoluhavou proceduru umělého oplodnění mají po určité době trvání tohoto procesu výrazně zhoršenou kvalitu spermatu, než na začátku procedury. Toto zhoršení je přikládáno právě stresu, kterému jsou muži během léčby vystaveni. Tuto domněnku podporuje také studie De Gennara et al. (2003), ve které bylo zkoumáno, zda se psychosociální faktory podílejí na vzniku oligozoospermie. Studie se zúčastnilo 280 zdravých dobrovolníků. Byl

prokázán signifikantně významný rozdíl z hlediska psychosociálních faktorů mezi muži s normozoospermií a muži s oligozoospermií. Muži mající oligozoospermií, vykazovali neurotické osobnostní rysy, horší strategie ke zvládnání stresu, tendence k vyhubému chování, apod. (De Gennaro et al., 2003).

Další studie, která podporuje naši hypotézu o negativním vlivu stresu na kvalitu spermatu je studie Gollenberga a kol. (2010) s názvem *Kvalita spermatu u fertálních mužů ve vztahu k psychosociálnímu stresu*. Tato studie sleduje korelace mezi stresujícími životními událostmi a kvalitou spermatu (dle kritérií: koncentrace spermií, motility spermií a morfologie spermií). Studie se zúčastnilo 744 mužů, což je na rozdíl od našeho výzkumu poměrně velké číslo, tudíž výsledky jsou také jednoznačně průkaznější. Výsledky studie potvrdily souvislost mezi sníženou kvalitou spermatu a psychosociálním stresem u fertálních mužů. Autoři studie považují stres za jeden z možných faktorů v etiologii idiopatické infertility (Gollenberg, A. et al., 2010).

Studie polských autorů Depa-Martynów a kol. (2008) s názvem *Kvalita života versus parametry spermatu* představuje další z řady studií se vztahem k problematice mužské infertility a stresu. Do studie bylo zapojeno 70 pacientů Andrologické kliniky, kteří byli rozděleni do dvou skupin dle kvality spermatu (skupina s dobrou kvalitou spermatu a skupina se špatnou kvalitou spermatu). Kvalita života byla hodnocena podle Campbellova dotazníku. U zkoumané skupiny pacientů byla zjištěna vysoká korelace mezi koncentrací, pohyblivostí, morfologií spermatu a kvalitou života. Kvalita života těchto mužů tedy přímo souvisí s kvalitou jejich spermatu (Depa-Martynów, M. et al., 2008).

Existují však také názory, které se snaží dokázat pravý opak – tedy skutečnost, že stres rozhodně není příčinou infertility. Americká společnost pro reprodukční medicínu vydala pro své pacienty příručku, ve které je uvedeno, že stres pravděpodobně nezpůsobuje infertilitu – infertilita je sama o sobě stresující. Pouze ve výjimečných případech může u některých žen vlivem nadměrného stresu docházet k hormonální nerovnováze, která je příčinou toho, že nedojde k ovulaci (American Society for Reproductive Medicine, 2008).

Zajímavých výsledků bylo dosaženo z hlediska jednoho z parametrů kvality spermatu – a sice morfologie. Náš výzkumný soubor tvořilo 20 respondentů a z toho pouze dva splnili kritéria pro normospermií, jeden respondent měl azoospermií, neboli v jeho ejakulátu se

nevyskytovaly žádné zralé spermie. Každý ze zbývajících 17 respondentů měl některou z poruch spermatu. Přinejmenším pozoruhodné je právě to, že všechny tyto poruchy měly společného jmenovatele – teratospermii, tedy přítomnost patologických forem – spermií, které jsou nějakým způsobem deformované (mají dvě hlavičky, dva bičíky, apod.). „Samotná“ teratospermie se objevila u 7 respondentů, ostatních 10 respondentů mělo kromě teratospermie ještě další přidružené vady, např. oligoastenoteratospermii (tedy ještě málo spermií a málo pohyblivých spermií). Na základě těchto výsledků by bylo možné se domnívat, že stres projevující se úzkostnými symptomy ovlivňuje jednu konkrétní kvalitu spermatu – a sice morfologii. Zvýšeně úzkostní muži mohou splňovat dvě základní kritéria spermiogramu – mohou mít dost velkou celkovou koncentraci spermií, mohou mít i dostatek pohyblivých spermií, avšak v jejich ejakulátu budou dominovat patologické formy spermií.

Před začátkem naší studie jsme si vytyčili určité hypotézy, které se však v reálném výzkumu nepodařilo prokázat. I přesto považujeme tuto studii za poměrně úspěšnou, neboť některá získaná data (konkrétně korelace mezi anxiétou a parametry kvality spermatu) jsou rozhodně pozoruhodná a podněcují nás k dalšímu a detailnějšímu zkoumání. V průběhu výzkumu jsme dokázali zodpovědět na některé otázky, avšak zároveň před námi spousta dalších otázek a námětů vyvstala.

10 Závěry výzkumu

Motivů, které nás vedly k sepsání této práce bylo hned několik. Na prvním místě byla jednoznačně zvědavost a zájem o problematiku neplodnosti, kterou podnítila osobní zkušenost blízkých členů rodiny, kteří při své cestě za dítětem absolvovali celý kolotoč procedur, jež naštěstí vedly ke zdárnému konci. Dalším motivačním faktorem byl návrh na spolupráci vyslaný přímo z Centra asistované reprodukce Sanus. Nabyli jsme dojmu, že různým aspektům ženské neplodnosti bylo věnováno poměrně značné množství materiálu, kdežto mužská neplodnost zůstávala jaksí upozaděná. Z tohoto důvodu se náš hlavní zájem zaměřil na mužskou infertilitu. Snažili jsme se potvrdit nebo naopak vyvrátit existenci závislosti mezi působením stresu a kvalitou spermatu.

V teoretické části jsme se věnovali obecně poruchám plodnosti, v další kapitole jsme se krátce zaměřili i na ženskou neplodnost a ve všech následujících kapitolách jsme se pokusili obsáhnout problematiku mužské infertility včetně možných příčin a způsobů léčby. Zabývali jsme se zde i problematikou stresu a jeho pravděpodobného škodlivého vlivu na lidské zdraví obecně a také úžeji na mužskou infertilitu.

V praktické (výzkumné) části jsme na základě analýzy dat, prostřednictvím metody Pearsonova korelačního koeficientu, dospěli k výsledkům, na základě kterých nelze naše hypotézy přijmout. Zjistili jsme, že mezi přítomností depresivní symptomatiky a zhoršenou kvalitou spermatu není signifikantní korelace. Stejně tak neexistuje signifikantní korelace mezi přítomností anxiózní symptomatiky a zhoršenou kvalitou spermatu, ačkoliv zde se výsledné hodnoty dost těsně přibližují kritické hodnotě korelačního koeficientu. V případě anxiety a zhoršené kvality spermatu by tedy bylo možné dále o vzájemné korelaci uvažovat, avšak bylo by nutné významně rozšířit zkoumaný soubor z původních 20 respondentů alespoň na 300, aby bylo možné znovu výsledek ověřit a následně ho potvrdit nebo vyvrátit. Dalším zajímavým zjištěním, nad kterým jsme se pozastavili, je skutečnost, že většina respondentů (17 z 20) má poruchu spermatu charakterizovanou přítomností patologických forem spermií. Domníváme se, že tento fakt by byl vhodným předmětem dalšího výzkumu, neboť uvažujeme o možné souvislosti mezi anxiety a zhoršenou kvalitou spermatu na základě morfologického kritéria.

Souhrn

Podle statistik postihuje infertilita v hospodářsky vyspělých zemích zhruba každý pátý pár. Další studie upozorňují, že tato situace se stále zhoršuje – každým rokem přibývají další a další páry s diagnózou infertility. V procentuálním rozdělení faktorů způsobujících infertilitu je nejčastěji uváděno, že 40% příčinných faktorů je na straně muže, 40% na straně ženy a u zbývajících 20% případů zůstává příčina neobjasněna – jedná se o tzv. idiopatickou neplodnost. Ať už je příčina infertility jakákoliv, infertilita je vždy záležitostí celého páru a takto by se také měla vyšetřovat a léčit. Dle řady současných studií se stále častěji objevuje infertilita u mužů, jelikož mužská plodnost se rapidně zhoršuje.

Mužská infertilita je v Mezinárodní klasifikaci nemocí označena kódem N46 a není podrobněji specifikována. Je zde pouze uvedeno, že existuje azoospermie a oligospermie. Azoospermie pojmenovává stav, kdy muž nemá v ejakulátu přítomny žádné zralé spermie, opakem je normozoospermie, čili stav, kdy je koncentrace spermií v normě. Další možnou poruchou spermatu je terazoospermie – označuje vyšší počet patologických forem. Pokud je v ejakulátu nižší množství spermií, které jsou zároveň méně pohyblivé jedná se o oligoastenospermii. Jestliže je v ejakulátu spermií méně a zároveň jsou patologické jedná se o oligoteratospermii. O oligoastenoteratospermii jde tehdy, když je spermií méně, jsou patologické a zároveň ještě méně pohyblivé.

Existuje celé spektrum příčin mužské infertility. K častým příčinám patří varikokély, poškozený vývodný systém, retrográdní ejakulace, imunologické poruchy a hormonální poruchy. K rizikovým faktorům se dále řadí především obezita, špatný životní styl – kouření, alkohol, drogy, sedavý způsob života a v neposlední řadě také stres.

Současná medicína disponuje obrovským množstvím způsobů a prostředků léčby mužské infertility. Mezi základní způsoby léčby náleží operativní řešení, medikamentózní léčba a v současnosti velmi populární metody asistované reprodukce (TESA, MESA, ICSI a IVF).

Samostatnou kapitolu představuje mužská infertilita z hlediska působení psychogenních faktorů. Diagnóza infertility je jednoznačně velkou psychickou zátěží. Speciálně muži považují plodnost za jeden z hlavních atributů mužnosti. Předat geny,

zachovat rod prostřednictvím pokračovatele – to jsou důležité aspekty i z hlediska sebepotvrzení. Pokud je schopnost reprodukce narušena, jedná se o velmi frustrující a náročnou situaci, která představuje značnou psychickou zátěž. Další, pro většinu mužů jistě obtížnou situací, je následná série různých vyšetření a případná léčba. K problematice psychogenních faktorů se určitě řadí i stres.

Stres je v současnosti pojem značně předimenzovaný. Najdeme ho snad v každé příručce, v každém článku, či v každém lékařském doporučení pro infertilní páry – stres reprezentuje špatný životní styl a je některými autory považován za rizikový faktor při vzniku mužské infertility. Obecně je za stres považována taková „stresová“ situace, kdy je intenzita stresogenní situace vyšší než schopnosti či možnosti daného jedince tuto situaci zvládnout. Jedná se o nadlimitní zátěž, která vede k vnitřnímu napětí a ke kritickému narušení rovnováhy (homeostázy) organismu. Škodlivý vliv stresu byl jednoznačně prokázán u kardiovaskulárních onemocnění, jeho negativní působení na mužskou infertility zůstává zatím neověřeno.

Každý člověk reaguje na stres jinak a také způsoby zvládnání stresu se individuálně velmi různí. Vyrovnaní se může probíhat buď subjektivně – pomocí psychických obranných mechanismů a objektivně – jednáním. Subjektivní i objektivní reakce na stresor i dlouhodobou zátěž se u každého člověka značně liší. U některých jedinců se může v reakci na stres vyskytnout značná úzkost nebo dokonce deprese.

Předmětem naší práce bylo zjistit, zda je možné nalézt souvislost mezi působením stresu, konkrétně se projevující anxiózními či depresivními symptomy a zhoršenou kvalitou spermatu dle tří parametrů spermioqramu (celková koncentrace spermií, procento pohyblivých spermií z celkové koncentrace a procento nedefektních spermií).

Výzkum jsme realizovali v Centru asistované reprodukce Sanus Pardubice. Náš výzkum je součástí rozsáhlé a stále probíhající studie s názvem „Sledování vybraných antioxidantů v seminální plazmě“ a „Mikrobiální kontaminace ejakulátů“, která je realizována na Katedře biologických a biochemických věd Univerzity Pardubice ve spolupráci s centrem asistované reprodukce Sanus Pardubice. Náš výzkumný soubor tvořilo 20 respondentů – mužů, kteří se na kliniku Centra Sanus dostavili z důvodu podezření na poruchu plodnosti a absolvovali zde vyšetření spermatu – spermioqram. Do výzkumu byli

zapojení muži, kteří se do Sanusu dostavili v období od prosince 2010 do února 2011. Účast na výzkumu byla zcela dobrovolná.

Za účelem zmapování výskytu anxiózní a depresivní symptomatiky u klientů Centra Sanus jsme použili Škálu nemocniční úzkosti a deprese HADS, kterou jsme za tímto účelem přeložili do českého jazyka. Dále jsme od pracovníků Centra Sanus obdrželi výsledky vyšetření spermatu (spermiogramu) od každého respondenta. K dispozici nám byla také data získaná prostřednictvím Dotazníku o životním stylu, který byl rovněž vytvořen na Katedře biologických a biochemických věd Univerzity Pardubice pro účely výše zmiňované studie. Z tohoto dotazníku jsme využili zejména demografické údaje o respondentech a některé další orientační údaje o charakteru jejich zaměstnání, o zdravotním stavu a o škodlivých návycích (alkohol, cigarety, apod.).

Zjišťovali jsme, zda existuje statisticky významná souvislost mezi mírou anxiety či deprese dle HADS a jednotlivými parametry spermiogramu. Výsledná data nám ukázala, že ani jednu z vytyčených hypotéz nelze přijmout – tedy neexistuje statisticky významná závislost mezi mírou anxiety či deprese dle HADS a kvalitou spermatu (dle kritérií: celková koncentrace spermatu, procento pohyblivých spermií z celkové koncentrace a procento nedefektních spermií).

Zajímavé výsledky se objevily v případě korelace mezi skórem dosaženým na subškále anxiety a jednotlivými parametry spermiogramu. Výsledné hodnoty se totiž velmi těsně přibližují kritické hodnotě korelačního koeficientu na 5% hladině významnosti. Jedná se o tato čísla: pro korelaci mezi celkovou koncentrací spermií a mírou anxiety (0,404), pro korelaci mezi procentem pohyblivých spermií z celkové koncentrace a mírou anxiety (0,352) a pro korelaci mezi procentem nedefektních spermií a mírou anxiety (0,162). Kritická hodnota korelačního koeficientu pro $p = 0,05$ je 0,422. O těsném vztahu lze uvažovat i v případě korelací mezi celkovým skórem na škále HADS a parametry spermiogramu. Zde jsme získali tyto hodnoty – pro korelaci mezi celkovou koncentrací spermií a celkovým skórem (0,313), pro korelaci mezi procentem pohyblivých spermií z celkové koncentrace a celkovým skórem (0,250) a konečně pro korelaci mezi procentem nedefektních spermií a celkovým skórem (0,313). Tyto výsledky nám samozřejmě neumožňují přijmout hypotézu o statisticky významné závislosti mezi anxiétou a kvalitou spermatu, nicméně nám naznačují,

že určitou souvislost nelze zcela vyloučit. Bylo by vhodné tuto skutečnost znovu ověřit, nejlépe na větším výzkumném souboru, který by zahrnoval alespoň několik stovek respondentů.

Další zajímavý výsledek představuje charakter poruch spermatu, které byly zjištěny na základě vyšetření spermatu. Náš výzkumný soubor tvořilo 20 respondentů a z toho pouze dva splnili kritéria pro normospermii, jeden respondent měl azospermii, neboli v jeho ejakulátu se nevyskytovaly žádné zralé spermie. Každý ze zbývajících 17 respondentů měl některou z poruch spermatu. Přinejmenším pozoruhodné je právě to, že všechny tyto poruchy měly společného jmenovatele – teratospermii, tedy přítomnost patologických forem – spermií, které jsou nějakým způsobem deformované (mají dvě hlavičky, dva bičíky, apod.). „Samotná“ teratospermie se objevila u 7 respondentů, ostatních 10 respondentů mělo kromě teratospermie ještě další přidružené vady, např. oligoastenoteratospermii (tedy ještě málo spermií a málo pohyblivých spermií). Na základě těchto výsledků by bylo možné se domnívat, že stres projevující se úzkostnými symptomy ovlivňuje jednu konkrétní kvalitu spermatu – a sice morfologii. Zvýšeně úzkostní muži mohou splňovat dvě základní kritéria spermioqramu – mohou mít dost velkou celkovou koncentraci spermií, mohou mít i dostatek pohyblivých spermií, avšak v ejakulátu budou dominovat patologické formy spermií.

Výše představené výsledky nás přesvědčily o tom, že vtahem mezi anxiétou a kvalitou spermatu je třeba se dále zabývat a vytyčené hypotézy znovu ověřit v rozsáhlejší výzkumu.

Literatura

- American Society for Reproductive Medicine: *Patient fact Sheet – Stress and Infertility*. Birmingham, Alabama 2008. (www.asrm.org)
- Anders, M.: *Základy diagnostiky a léčby depresivní poruchy*. Medicína po promoci, 9, 2008, č. 6, s. 58 – 66.
- Collodel, G., Moretti, E. et al.: *Effect of emotional stress on sperm quality*. The Indian Journal of Medical Research, 128, 2008, s. 254 – 261.
- De Gennaro, L., Balistreri, S. et al.: *Psychosocial factors discriminate oligozoospermic from normozoospermic men*. Fertility and Sterility, 79, 2003, č. 3, s. 1571 – 1576.
- Depa-Martynów, M. et al.: *Quality of life versus semen parameters*. Ginekologia polska, 79, 2008, č. 2, s. 115 – 119.
- Doherty, C. C. a Clark, M.M.: *Léčba neplodnosti*. Brno, Computer Press 2006.
- Eskiocak, S., Gozen, S.A. et al.: *Association between mental stress & some antioxidant enzyme sof seminal plasma*. The Indian Journal of Medical Research, 122, 2005, s. 491 – 496.
- Gollenberg, A. et al.: *Semen quality in fertile men in relation to a psychosocial stress*. Fertility and Sterility, 93, 2010, č. 4, s. 1104 – 1111.
- Hartl, P., Hartlová, H.: *Psychologický slovník*. Praha, Portál 2000.
- Honzák, R.: *Deprese – Depresivní nemocný v nepsychiatrické ordinaci*. Praha, Galén 1999.
- Jarow, J.,P., Sharlip, I., D. et al.: *Směrnice Americké urologické asociace pro správnou klinickou praxi: Optimální způsob vyšetření mužské infertility a léčba obstrukční azoospermie*. Praha, MMN 2004.
- Kebza, V., Šolcová, I.: *Syndrom vyhoření, vybrané psychologické proměnné a rizikové faktory kardiovaskulárních onemocnění*. Československá psychologie, 54, 2010, č. 1, s. 1 – 16.
- Konečná, H.: *Na cestě za dítětem*. Praha, Galén 2009.
- Křivohlavý, J.: *Psychologie zdraví*. Praha, Portál 2001.

- Kubíček, V.: *Mužská infertilita – „guidelines“ 2004*. Androjournal, 5, 2004, č. 1.
- Michopoulos, I. et al.: *Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS): validation in a Greek general hospital sample*. Annals of general psychiatry, 6, 2008, č. 4.
- Praško, J., Prašková, H.: *Úzkostné a fobické poruchy*. Praha, Galén 2000.
- Ragni, G., Caccamo, A.: *Negative effect of stress of in vitro fertilization program on quality of semen*. Acta Eur Fertil, 23, 1992, č. 1, s. 21 – 23.
- Reiterová, E.: *Základy statistiky pro studenty psychologie*. Olomouc, Univerzita Palackého 2003.
- Řežábek, K.: *Asistovaná reprodukce*. Praha, Maxdorf 2008.
- Řežábek, K.: *Léčba neplodnosti aneb Co dělat, když chceme dítě*. Praha, Grada Publishing 1999.
- Schreiber, V.: *Lidský stres*. Praha, Academia 1992.
- Snaith, R., Zigmond, A.: *The hospital anxiety and depression scale*. British Medical Journal, 292, 1986, č. 1, s. 344.
- Světová zdravotnická organizace: *Slovník psychiatrických termínů*. Praha, Psychiatrické centrum 2008.
- Svoboda, M.: *Psychologická diagnostika dospělých*. Praha, Portál 1999.
- Štork, A. a kol.: *Lékařské repetitorium*. Praha, Avicenum 1982.
- Ulčová-Gallová, Z.: *Diagnóza neplodnost*. Praha, Petrklíč 1999.
- Ulč, I. a kol.: *Úzkost a úzkostné poruchy*. Praha, Grada Publishing 1999.
- Vokurka, M., Hugo, J. a kol.: *Velký lékařský slovník*. Praha, Maxdorf 2009.
- Vymětal, J.: *Lékařská psychologie*. Praha, Portál 2003.
- Zigmond, A., Snaith, R.: *The hospital anxiety and depression scale*. Acta Psychiatrica Scandinavica, 67, 1983, č. 6, s. 361 – 370.

Elektronické zdroje:

www.pubmed.com

www.asrm.org

www.androcare.cz

www.cssmweb.cz

www.forumzdravi.cz

www.wikipedie.cz

www.stopneplodnosti.cz

Přílohy BDP

Příloha č. 1

Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS)

Patients are asked to choose one response from the four given for each interview. They should give an immediate response and be dissuaded from thinking too long about their answers. The questions relating to anxiety are marked "A", and to depression "D". The score for each answer is given in the right column. Instruct the patient to answer how it currently describes their feelings.

A	I FEEL TENSE OR 'WOUND UP':	
	Most of the time	3
	A lot of the time	2
	From time to time, occasionally	1
	Not at all	0

D	I still enjoy the things I used to enjoy:	
	Definitely as much	0
	Not quite so much	1
	Only a little	2
	Hardly at all	3

A	I get a sort of frightened feeling as if something awful is about to happen:	
	Very definitely and quite badly	3
	Yes, but not too badly	2
	A little, but it doesn't worry me	1
	Not at all	0

D	I can laugh and see the funny side of things:	
	As much as I always could	0
	Not quite so much now	1
	Definitely not so much now	2
	Not at all	3

A	Worrying thoughts go through my mind:	
	A great deal of the time	3
	A lot of the time	2
	From time to time, but not too often	1
	Only occasionally	0

D	I feel cheerful:	
	Not at all	3
	Not often	2
	Sometimes	1
	Most of the time	0

A	I can sit at ease and feel relaxed:	
	Definitely	0
	Usually	1
	Not Often	2
	Not at all	3

D	I feel as if I am slowed down:	
	Nearly all the time	3
	Very often	2
	Sometimes	1
	Not at all	0

A	I get a sort of frightened feeling like 'butterflies' in the stomach:	
	Not at all	0
	Occasionally	1
	Quite Often	2
	Very Often	3

D	I have lost interest in my appearance:	
	Definitely	3
	I don't take as much care as I should	2
	I may not take quite as much care	1
	I take just as much care as ever	0

A	I feel restless as I have to be on the move:	
	Very much indeed	3
	Quite a lot	2
	Not very much	1
	Not at all	0

D	I look forward with enjoyment to things:	
	As much as I ever did	0
	Rather less than I used to	1
	Definitely less than I used to	2
	Hardly at all	3

A	I get sudden feelings of panic:	
	Very often indeed	3
	Quite often	2
	Not very often	1
	Not at all	0

D	I can enjoy a good book or radio or TV program:	
	Often	0
	Sometimes	1
	Not often	2
	Very seldom	3

	Scoring (add the As = Anxiety. Add the Ds = Depression). The norms below will give you an idea of the level of Anxiety and Depression.	
	0-7 = Normal	
	8-10 = Borderline abnormal	
	11-21 = Abnormal	

Reference:

Zigmond and Snaith (1983)

Příloha č. 2

Škála nemocniční úzkosti a deprese HADS zjišťující míru anxiety a deprese u mužů s podezřením na diagnózu infertility.

DOTAZNÍK KLIENTA

Nemocniční škála úzkosti a deprese (HADscale)

Instrukce pro vyplnění: Přečtěte si pozorně každou položku seznamu. Následně označte křížkem odpověď, která nejlépe vystihuje vaše pocity. Odpověď zvolte spontánně, bez dlouhého přemýšlení.

Věk:

Datum:

Zaznamenejte, prosím, odpověď na každou ze čtrnácti položek

1.	Jsem nervózní, napjatý	
	Většinou	
	Často	
	Někdy	
	Výjimečně	
2.	Stále mě těší věci, které mě vždycky těšily	
	Rozhodně	
	Už ne tak moc	
	Jenom trochu	
	Skoro vůbec	
3.	Mívám obavy, avšak z ničeho konkrétního – pocit nedefinovatelného strachu, jako by se mělo přihodit něco špatného	
	Skutečně dost a je to celkem zlé	

	Ano, ale není to tak zlé	
	Trochu, ale neznepokojuje mě to	
	vůbec	
4.	Rád se směji a snažím se vidět věci vždy spíše z jejich lepší stránky	
	Stále, pokud je to možné	
	Už to není to, co to bývalo	
	Rozhodně ne tolik jako dřív	
	Skoro vůbec	
5.	Mám plnou hlavu starostí	
	Téměř stále	
	Často	
	Někdy	
	Zřídka	
6.	Cítím se radostně, spokojeně	
	Vůbec	
	Zřídka	
	Občas	
	Většinou	
7.	Dokážu si jen tak sednout a relaxovat	
	Často	
	Obvykle ano	
	Ne moc často	
	Vůbec	
8.	Připadám si, jako bych byl zpomalený	
	Skoro pořád	

	Velmi často	
	Někdy	
	Vůbec	
9.	Mám pocit stálého napětí, nervozity...něco podobného jako „motýlci v břiše“	
	Vůbec	
	Občas	
	Docela často	
	Velmi často	
10.	Ztratil jsem zájem o svůj vzhled – nezáleží mi na tom, jak vypadám	
	Zcela	
	Nezabývám se tím tak, jak bych měl	
	Celkem o sebe pečuji	
	Nikoliv, pečuji o sebe stejně jako vždycky	
11.	Cítím se neklidný, roztěkaný, stále jako na trní	
	Značně	
	Docela dost	
	Nijak zvlášť	
	Vůbec	
12.	Vyhledávám zábavu a potěšení z různých věcí	
	Stejně intenzivně jako vždycky	
	Méně než dříve	
	Rozhodně méně	
	Skoro vůbec	
13.	Propadám panice	
	Opravdu celkem často	

	Docela často	
	Ne moc často	
	Vůbec	
14.	Rád si přečtu dobrou knihu nebo se podívám na zajímavý pořad v TV	
	Často	
	Někdy	
	Ne moc často	
	Zřídka	

Subškála anxiety	
Subškála deprese	
Celkový skór	

Příloha č. 3

Dotazník zjišťující základní demografické údaje o respondentech a také jejich aktuální zdravotní stav a životní styl.

Katedra biologických a biochemických věd Univerzity Pardubice

Centrum asistované reprodukce Sanus Pardubice

STUDIE „Sledování vybraných antioxidantů v seminární plazmě“ a „Mikrobiální kontaminace ejakulátů“

Pořadové číslo:

1/ Charakter bydliště: vesnice – město

2/ Výška: **Váha:** **BMI:**

3/ Jaké je vaše nejvyšší dokončené vzdělání?

- a/ základní škola
- b/ vyučení bez maturity
- c/ vyučení s maturitou
- d/ střední škola s maturitou
- e/ vysoká škola

4/ Jaký je charakter vašeho zaměstnání?

- a/ pohybově náročné zaměstnání
- b/ středně náročné zaměstnání
- c/ sedavé zaměstnání

5/ Typ vaší pohybové aktivity ve volném čase:

- a/ pravidelné cvičení
- b/ nepravidelné cvičení
- c/ nedostatek pohybu

6/ Řekl Vám někdy lékař, že u Vás byla zjištěna cukrovka (diabetes mellitus)?

- a/ ne
- b/ ano Pokud ano, jak se léčíte?
 - a/ jen tabletami
 - b/ jen insulinem
 - c/ insulinem i tabletami
 - d/ jen dietou

7/ Řekl Vám někdy lékař, že máte zvýšený, nebo vysoký krevní tlak?

- a/ ne
- b/ ano – kdy to bylo a jaký tlak to byl:

8/ Kouříte nyní cigarety?

- a/ ne
- b/ ano
 - Pokud ano: kouříte pravidelně alespoň jednu cigaretu denně? a/ ano b/ ne
 - kolik cigaret v průměru vykouříte za den? (uved'te)
 - v kolika letech jste začal kouřit? (uved'te)
 - Pohybujete se často v zakouřeném prostředí?** a/ ano b/ne

9/ Pokud nekouříte v současné době, kouřil jste někdy v minulosti?

a/ ne

b/ ano

Pokud ano, ve kterém roce jste přestal kouřit? (uved'te)

V kolika letech jste začal kouřit? (uved'te)

Kouřil jste tehdy pravidelně, tj. alespoň 1 cigaretu denně? a/ ano b/ ne

10/ Kolik piva, vína a destilátů jste vypil v posledním týdnu před vyšetřením (průměrně pijete týdně)?

Pivo (v litrech, s přesností na 0,5 l):litru, kolika stupňové pivo:

Víno (v litrech, s přesností na 0,2 l):litru

Destiláty (počet malých panáků, tj. 0,02 l):

11/ Užíval jste během posledního týdne před vyšetřením nějaké léky, nebo vitamíny, nebo jste dostal nějaké injekce?

a/ ne

b/ ano

Pokud ano, jaké léky to byly?

Název léku a dávka (firemní název, síla)	Dávkování	Způsob podání	Užívání (pravidelně, nebo dle potřeby)

Vysoká škola:..... Palackého univerzita Olomouc

Fakulta:..... Filozofická

Katedra:..... psychologie.....Školní rok :..... 2010/2011

ABSTRAKT

Jméno: Barbora Krtičková

obor: psychologie, kombinované bakalářské studium

Název bakalářské diplomové práce: Vliv stresu na mužskou neplodnost

Bakalářská diplomová práce je zaměřena na mužskou infertilitu – zjišťuje, zda je možné prokázat souvislost mezi zvýšenou psychickou zátěží a zhoršenou kvalitou spermatu. Ke sběru dat byla použita Škála nemocniční úzkosti a deprese HADS, která obsahuje subškálu anxiety a subškálu deprese. Pro posouzení kvality spermatu byla použita data získaná na základě vyšetření spermatu (spermiogramu). Kvalita spermatu je hodnocena na základě tří parametrů: celkové koncentrace spermií, procenta pohyblivých spermií z celkové koncentrace a procenta nedefektních spermií. Cílem práce bylo zjistit, zda existuje statisticky významná závislost mezi mírou anxiety či deprese dle HADS a kvalitou spermatu.

Klíčová slova: infertilita, muž, anxiety, deprese, stres, HADS, spermiogram

ABSTRACT

Name of the graduation thesis: Impact of stress on a male infertility

Bachelor thesis focuses on male infertility - determines whether it is possible to establish a link between increased psychological stress and poor quality of semen. The data we used Hospital Anxiety and Depression Scale HADS, which includes subscales for anxiety and depression subscales. To assess the quality of semen is based on data obtained by examination of the semen (sperm). Sperm quality is evaluated based on three parameters: total sperm concentration, percentage of total motile sperm concentration and percentage of sperm without defect. The aim was to determine whether there is a statistically significant correlation between the level of anxiety or depression according to HADS and semen quality.

Keywords: Infertility, Man, Anxiety, Depression, Stress, HADS, Sperm