

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA PEDAGOGICKÁ
KATEDRA TĚLESNÉ A SPORTOVNÍ VÝCHOVY

**VRCHOLOVÝ TRÉNINK BADMINTONU A JEHO SPECIFIKA
PŘI ONKOLOGICKÉM ONEMOCNĚNÍ - PETR KOUKAL**
DIPLOMOVÁ PRÁCE

Bc. Romana Marek

Učitelství pro střední školy, oborová kombinace Bi-TV

Vedoucí práce: Mgr. Věra Knappová, Ph.D.

Plzeň 2018

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně
s použitím uvedené literatury a zdrojů informací.

V Plzni, 18. dubna 2018

.....
vlastnoruční podpis

Děkuji vedoucí diplomové práce Mgr. Věře Knappové, Ph.D. za ochotu, cenné rady a připomínky při vedení práce. Chtěla bych také velmi poděkovat Petru Koukalovi za spolupráci a poskytnuté informace, bez jehož vstřícné pomoci by nemohla tato práce vzniknout. Poděkování patří i Petrově mamince Zuzaně Koukalové. Dále srdečně děkuji Mgr. Veronice Kreidlové za poskytnuté rady. V neposlední řadě bych ráda poděkovala své rodině za podporu v průběhu studia. Děkuji i všem ostatním, kteří se jakýmkoliv způsobem podíleli při realizaci mé diplomové práce.

ZDE SE NACHÁZÍ ORIGINÁL ZADÁNÍ KVALIFIKAČNÍ PRÁCE.

OBSAH

Úvod	3
1 CÍLE A ÚKOLY PRÁCE	4
1.1 CÍLE PRÁCE	4
1.2 ÚKOLY PRÁCE	4
2 TEORETICKÁ ČÁST	5
2.1 CHARAKTERISTIKA A PRAVIDLA BADMINTONU	5
2.1.1 Historie badmintonu	6
2.1.2 Badmintonový výkon	7
2.2 VRCHOLOVÝ TRÉNINK BADMINTONU	8
2.2.1 Přípravné období	8
2.2.2 Závodní období	9
2.2.3 Přechodné období	9
2.3 ONKOLOGICKÉ ONEMOCNĚNÍ	10
2.3.1 Dělení nádorů	10
2.3.2 Prevence onkologických onemocnění	12
2.4 ONKOLOGICKÉ ONEMOCNĚNÍ VARLAT	12
2.4.1 Druhy nádorů varlat	13
2.4.2 Etiologie	14
2.4.3 Epidemiologie nádorů varlat	15
2.4.4 Klasifikace nádorů	16
2.4.5 Diagnostika	18
2.4.6 Prognóza	19
2.4.7 Současné léčebné postupy	19
3 PRAKTICKÁ ČÁST	21
3.1 CHARAKTERISTIKA ŽIVOTA A SPORTOVNÍ KARIÉRY PETRA KOUKALA	21
3.1.1 Základní životopisná fakta	21
3.1.2 Sportovní kariéra	21
3.1.3 Největší zklamání ve sportovní kariéře	22
3.2 ONKOLOGICKÉ ONEMOCNĚNÍ PETRA KOUKALA	22
3.2.1 Zjištění onemocnění	22
3.2.2 Onkologická léčba	23
3.2.3 Nežádoucí účinky během onkologické léčby	24
3.2.4 Sportovní zápasy během onkologické léčby	25
3.2.5 Život po onkologické léčbě	25
3.2.6 Poslední zápas	26
3.2.7 Nadace STK pro chlapy	26
3.3 POROVNÁNÍ VRCHOLOVÉHO TRÉNINKU BADMINTONU PETRA KOUKALA PŘED, PŘI A PO ONKOLOGICKÉM ONEMOCNĚNÍ	27
3.3.1 Tréninkový mezocyklus (4 týdny) před onemocněním	27
3.3.2 Tréninkový mezocyklus (9 týdnů) při onkologické léčbě	30
3.3.3 Tréninkový mezocyklus (4 týdny) po onkologické léčbě	34
3.4 OSOBNÍ ZPĚTNÝ POHLED NA VRCHOLOVÝ TRÉNINK BĚHEM ONKOLOGICKÉ LÉČBY	37
3.4.1 Negativní zážitky, zkušenosti	37
3.5 DOPORUČENÍ PETRA KOUKALA TÝKAJÍCÍ SE MOŽNOSTI VYUŽITÍ SPORTOVNÍCH AKTIVIT BĚHEM ONKOLOGICKÉ LÉČBY DALŠÍM ONKOLOGICKY NEMOCNÝM SPORTOVČŮM	37

3.6 NÁZOR A DOPORUČENÍ ONKOLOGŮ NA POHYBOVOU AKTIVITU BĚHEM A PO SKONČENÍ ONKOLOGICKÉ LÉČBY	38
3.7 SOUČASNÉ ZAHRANIČNÍ KLINICKÉ STUDIE ZAMĚŘENÉ NA POHYBOVOU AKTIVITU BĚHEM ONKOLOGICKÉ LÉČBY	39
3.8 LANCE ARMSTRONG	42
3.9 METODIKA PRÁCE	43
3.10 DOTAZNÍKOVÉ ŠETŘENÍ	44
3.10.1 Shrnutí a vyhodnocení dotazníku	44
4 DISKUZE	48
ZÁVĚR	50
RESUMÉ	51
SUMMARY	52
SEZNAM LITERATURY	53
SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK, GRAFŮ A DIAGRAMŮ	57

Úvod

Petr Koukal, badmintonista, olympionik, vlajkonoš české výpravy na Olympijských hrách 2012 v Londýně, vrcholový sportovec, který se již od útlého věku pohyboval na badmintonovém kurtu. Společně s otcem a mladší sestrou trávil většinu času přípravou na zápasy a turnaje. Když začal hrát na vysoké úrovni, cestovat po celém světě za mezinárodními turnaji a stoupat ve světovém žebříčku vzhůru, přišlo onemocnění, které jeho cestu na vrchol značně zkomplikovalo. Nicméně pro Petra Koukala byla vidina olympijských her takovým hnacím motorem, že se dokázal onkologické nemoci postavit a nakonec se na olympijské hry kvalifikovat.

Vzhledem k tomu, že badminton se v České republice neřadí mezi nejpopulárnější sporty, v statistické studii z roku 2014 je až na osmém místě (Tran 2014), právě Petr Koukal by mohl být osobou, která povědomí o badmintonu v České republice rozšířila mezi širokou veřejnost. Navíc prodělání onkologické nemoci pravděpodobně zapříčinilo, že i on sám se stal mezi lidmi známý.

Případová studie zaměřená na popis tréninkových cyklů vrcholového badmintonisty trpícího onkologickým onemocněním před, během a po onkologické léčbě nebyla doposud zpracována. Tato práce má zmapovat celou sportovní kariéru Petra Koukala se zaměřením na období, kdy bojoval s nemocí, a přesto dokázal trénovat, dostat se na olympijské hry a získat několik cenných titulů. Jelikož dosahovat vrcholových výsledků není jednoduché navíc při tak náročné léčbě.

1 CÍLE A ÚKOLY PRÁCE

1.1 CÍLE PRÁCE

Na základě případové studie Petra Koukala, rozboru odborné literatury a rozhovorů s onkologickými lékaři sestavit doporučení týkající se možnosti využití sportovních aktivit během onkologické léčby sportovců.

1.2 ÚKOLY PRÁCE

- Analýza sportovní kariéry Petra Koukala před, při a po onkologickém onemocnění
- Zpracování rozhovorů s Petrem Koukalem
- Zpracování rozhovorů s onkologickými lékaři
- Vytvoření doporučení ohledně specifického tréninku při a po léčbě onkologického onemocnění určené dalším sportovcům

Mezi základní vybavení patří badmintonová raketa a míček. První rakety byly vyráběny ze dřeva. Nyní se používá jako materiál pro jejich zhotovení především grafit a titan. Váha rakety se pohybuje v rozmezí 80-120 g. Míčky jsou vyráběny ze dvou materiálů, z plastu a husího peří. Plastové míčky mají větší trvanlivost, ale míčky z husího peří mají lepší letové vlastnosti. Samozřejmě s kvalitou roste i cena. Při vrcholových zápasech se spotřebuje až kolem 30 míčků za zápas. Míčky musí být ve váhovém limitu od 4,74 do 5,50 gramů. (Mendrek & Bernacikova 2007)

Zápas se hraje na dva vítězné sety. Vítězem setu se stává ta strana, která jako první získá 21 bodů. Za stavu 20:20 musí jedna strana dosáhnout dvoubodového vedení, nebo za stavu 29:29 získá 30. bod. Strana, která zvítězí, podává v následujícím setu jako první. (Mendrek & Bernacikova 2007)

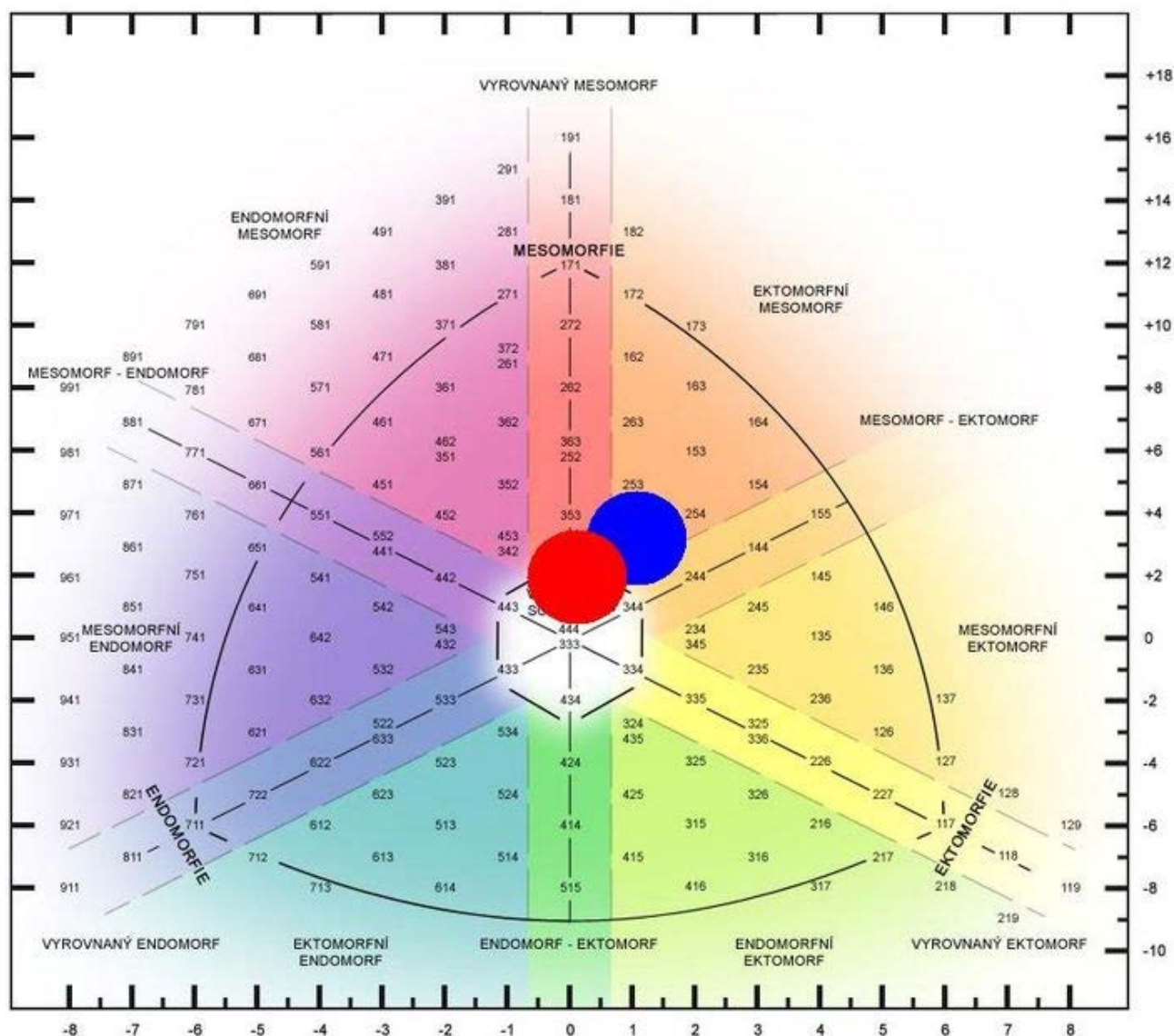
2.1.1 HISTORIE BADMINTONU

První kořeny hry badminton jsou datovány velmi dávno před naším letopočtem. Zhruba před 2000 lety se v Jižní a Střední Americe objevují první náznaky hry míčkem z peří. První zmínky o sportu podobném badmintonu se datují do 7. století našeho letopočtu. Hra nesla název Di-dšien-dsi. Další záznamy o hře s opeřeným míčkem jsou ze 14. století z Japonska. Zde se hrála hra s názvem Cibane, později v Indii známá jako Poona. První zmínky o badmintonu se nevztahují pouze na Starý kontinent, ale i na Nový. Hry podobné badmintonu provozovali dokonce indiáni v Severní a Jižní Americe. Hra byla zapomenuta, ale v polovině 19. století byla zase objevena britskými vojáky, kteří ji přivezli do Anglie, kde získala dnešní název. Následovalo v roce 1934 založení IBF International Badminton Federation (Mezinárodní badmintonové federace), která ale byla v roce 2006 přejmenována na BWF Badminton World Federation (Světová badmintonová federace). V roce 1967 byla založena EBU (Evropská badmintonová unie). Badminton se dostal na seznam olympijských sportů v roce 1992, kdy byl zařazen do programu letních olympijských her konaných v Barceloně. (Mendrek & Bernacikova 2007, Bernacikova et al. 2009)

2.1.2 BADMINTONOVÝ VÝKON

X = EKTOMORFIE - ENDOMORFIE

Y = 2 x MESOMORFIE - (ENDOMORFIE + EKTOMORFIE)



Obrázek 2. Somatograf badmintonisty (převzato z <https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/fsps/ps10/fyziol/web/sport/raket-badminton.html>)

Badmintonový výkon se skládá z několika důležitých faktorů, které ve svém součtu dávají za výsledek kvalitu sportovního výkonu.

Prvním faktorem je somatotyp sportovce. U badmintonu se ve většině případů jedná o mezomorfy nebo mezomorfní ektomorfy. Asijsí hráči jsou menší než hráči evropsí, protože asijská populace je obecně menší. Dalším faktorem je faktor kondiční. Během badmintonového zápasu se intenzita zatížení mění. Jedná se o intervalové zatížení. Zápas v badmintonu trvá v průměru půl hodiny. Během zápasu se střídá maximální intenzita

zátěže, která trvá přibližně deset vteřin, a interval odpočinku trvající patnáct vteřin. Strídá se zatížení aerobní a anaerobní. V celkovém součtu se ale jedná o výkon aerobní. Výkon je v metabolismu kryt ATP-CP systémem, aerobní fosforylací a anaerobní glykolýzou. Jelikož je badminton řazen mezi nejrychlejší hry světa, je pro hráče důležité rozvíjet rychlost, a to především horních končetin. U dolních končetin je důležitá rychlostní vytrvalost. Dalším důležitým kondičním faktorem je také reakční akční rychlost, explozivní síla a koordinace. Faktor, který je v tak technicky náročném sportu velmi důležitý, je samotná technika. Řadí se sem základní a specifické úderové dovednosti. (Bernacikova et al. 2010)

Psychika je nedílnou součástí výkonu ve všech sportovních disciplínách. Záleží na temperamentu hráče, jeho schopnosti anticipace, zvládnání náročných situací a udržení správné koncentrace. (Slepička et al. 2009)

Posledním faktorem je důležitý taktický faktor. Taktika může vyhrát zápas. U badmintonu je nutné se naučit rychle reagovat, strategicky myslet a ve velké rychlosti vybrat optimální způsob řešení hráčské situace. (Bernacikova et al. 2010)

2.2 VRCHOLOVÝ TRÉNINK BADMINTONU

Vrcholový trénink badmintonu se od sportu, jako je například atletika, liší a to z hlediska období, na která se vrcholový trénink dělí. Ve sportovním tréninku se ve většině případů dělí roční makrocycklus na čtyři mezocykly. Přípravné, předzávodní, závodní a přechodné. Jelikož se badmintonové turnaje konají během celého roku, tréninkový makrocycklus se dělí pouze na tři mezocykly: přípravné, závodní a přechodné. (Mendrek & Bernacikova 2007, Perič & Dovalil 2010)

2.2.1 PŘÍPRAVNÉ OBDOBÍ

V přípravném období je důležité vytvoření kvalitních základů sportovní formy, obvykle se dělí na dvě různá s odlišným zaměřením. V první fázi, takzvané všeobecné, je pozornost zaměřena na rozvoj kondičních schopností. V této fázi se rozvoj taktiky a techniky dostává do pozadí tréninků. Dochází k rozvoji především vytrvalosti jak aerobní, tak anaerobní a k rozvoji silových schopností. Tréninky jsou intenzivní a tréninkové dávky jsou vysoké. Ve druhé fázi, speciální, se počet tréninků snižuje, ale zvyšuje se zatížení během tréninků. Do popředí se řadí speciální cvičení zaměřená na rozvoj taktických a technických dovedností. Někteří sportovci si přípravné období rozdělují do fází a jako třetí fázi mají takzvané předzávodní období. V tomto období dochází ke snižování kvantity tréninků, ale zvyšuje se kvalita tréninků. Už jsou zaměřeny pouze na techniku a taktiku.

Jedná se o „doladění“ formy před závody. (Mendrek & Bernacikova 2007, Perič & Dovalil 2010)

2.2.2 ZÁVODNÍ OBDOBÍ

Závodní období se dělí do několika vrcholů, podle počtu zápasů, turnajů a například mistrovství. U vrcholových badmintonistů jsou tyto vrcholy tři: mistrovství republiky, mistrovství Evropy a mistrovství světa. V případě konání olympijských her se nominovaný sportovec připravuje na čtyři vrcholy sezóny nebo může upřednostnit pouze ji.

V závodním období by měl být sportovec již fyzicky připraven a pouze svoji úroveň kondice udržovat. Hlavním tréninkem jsou samotné závody. Tréninky mezi závody jsou zaměřeny na prohlubování dovedností taktiky a techniky, úroveň fyzických schopností by neměla klesat. Tréninkový objem se snižuje, ale zvyšuje se intenzita zatížení.

V badmintonu je závodní období velmi dlouhé, proto je důležité si tréninkové cykly správně naplánovat. Důležité je nezapomínat na regeneraci, která slouží jako prevence úrazů. (Mendrek & Bernacikova 2007, Perič & Dovalil 2010)

2.2.3 PŘECHODNÉ OBDOBÍ

Přechodné období slouží k regeneraci a odpočinku od náročného programu závodů. Sportovec by měl střídát pasivní a aktivní odpočinek. Je proto velmi vhodné zařadit aktivity, které badmintonistu baví a může se u nich odreagovat. Přechodné období je ideální pro rozvoj technické stránky sportovního výkonu nenáročným aerobním cvičením. (Mendrek & Bernacikova 2007, Perič & Dovalil 2010)

2.3 ONKOLOGICKÉ ONEMOCNĚNÍ

Základním stavebním prvkem všech živých organismů je buňka. Každá buňka má svůj životní cyklus. Každý den se v lidském těle vytvoří a zanikne několik tisíc buněk. Jedná se o proces řízený. Pokud ale dojde k chybě v regulaci, většinou v důsledku řetězce mutací, a buňky se začnou nekontrolovatelně dělit, vzniká skupina onemocnění, při kterém selhává kontrola organismu nad životním cyklem buněk v určitém typu tkáně. Pokud se buňky z nádoru uvolní a jsou transportovány oběhovou soustavou do jiných částí těla, jedná se o tzv. metastáze. (Alberts, 1998)

2.3.1 DĚLENÍ NÁDORŮ

Nádory je možno kategorizovat podle různých hledisek. Nejznámějším a nejhojněji využívaným členěním je na nádory pravé a nepravé (dle způsobu jejich chování).

1. nepravé nádory (pseudotumory):
 - a. hyperplazie (růst buněk a tkání ve tkáních s větší mitotickou aktivitou)
 - b. cysta (dutina s vlastní výstelkou, vyplněná tekutinou)
 - c. hypertrofie (růst tkáně vlivem zvětšování objemu buněk)
 - d. uložení patologického materiálu
 - e. zánětlivý pseudotumor (Schlofferův tumor, adnextumor)
 - f. choristie (shluky buněk v místech, kde se normálně nevyskytují)
 - g. hamarcie (tkáň nezapojená do struktury orgánu)
2. nepravé nádory:
 - a. benigní (nezhoubné) – nevytváří metastázy, ale mohou utlačovat okolní tkáň
 - b. maligní (zhoubné) – vytváří metastázy, ničí okolní tkáň
 - c. intermediární (na pomezí zhoubných a nezhoubných nádorů) – mohou tvořit metastázy

(Dvořáček, Babjuk 2005)

Tumory jsou rozděleny dle tkáně, ze které vznikly dle Adama et al. (2011):

- 1) nádory epiteliální (z epitelových buněk)
- 2) nádory mezenchymální (z buněk pojivových tkání včetně krevních cév a krevetvorby)
- 3) nádory neuroektodermální (vzniklé z buněk zárodečného listu – ektodermu, patří sem nádory z gangliových i gliálních buněk centrální nervové soustavy, periferních nervů, paraganglií a melanocytární nádory)
- 4) germinální (odvozované z domněle totipotentní buňky zárodečné)
- 5) nádory smíšené

2.3.2 PREVENCE ONKOLOGICKÝCH ONEMOCNĚNÍ

Primární prevence

Primární prevence slouží ke snížení výskytu nádorových onemocnění skrze zabránění styku s rizikovými faktory. Rizikových faktorů je mnoho a je těžké se všem vyhnout. Také není zaručené, že vyhýbáním se rizikovým faktorům (například kouření) nemůže k propuknutí rakovinného bujení v organismu dojít. Velký vliv má také dědičnost, kterou ovlivnit nelze. Mezi základní principy primární prevence se řadí boj proti alkoholismu, kouření a naopak dodržování zdravé stravy a dostatečného pohybu. (Adam et al. 2011)

Sekundární prevence

Sekundární prevence se zaměřuje na aktivní vyhledávání již přítomných nádorů během pravidelných preventivních lékařských prohlídek či vyšetření u specializovaného lékaře. Cílem je zachytit onemocnění v raném stádiu, kdy má pacient stále šanci se zcela uzdravit. Postižený člověk si nemusí být vědom žádných obtíží celé roky, avšak během této doby naroste nádor v jeho těle do té míry, že naděje na vyléčení může být mizivá. V době, kdy začne pociťovat subjektivní symptomy, bývá již pozdě. Základem sekundární prevence je tedy aktivní vyhledávání nádorových onemocnění, preventivní prohlídky a vyšetření u lékaře. (Adam et al. 2011)

Terciární prevence

V této fázi prevence se jedná o opatření, která mají za cíl snížení mortality u onkologických pacientů, kteří již léčbu podstoupili (Adam et al. 2011).

2.4 ONKOLOGICKÉ ONEMOCNĚNÍ VARLAT

Rakovina varlat se řadí mezi vzácný typ onkologického onemocnění, ale jejich prevalence každým rokem v České republice vzrůstá. Vyskytuje se nejčastěji u mužů ve věku 15 - 35let, což je věková skupina, ve které si muži ve většině případů neuvědomují, že by je mohlo nějaké onemocnění postihnout. V nízké informovanosti je největší problém, jelikož pokud je nádor nalezen včas, je velká šance, že se pacient vyléčí. (Dvořáček & Babjuk 2005)

2.4.1 DRUHY NÁDORŮ VARLAT

Podle WHO (World health Organization) je doporučována následující klasifikace nádorů varlat.

- 1) germinální nádory:
 - a. intratubulární neoplazie z germinálních buněk
 - b. seminom
 - c. spermatocytární seminom
 - d. embryonální karcinom
 - e. nádor ze žloutkového váčku
 - f. choriokarcinom
 - g. teratom
 - h. nádory s více než jednou histologickou komponentou (smíšené nádory)
- 2) negerminální nádory:
 - a. nádory z Leydigových buněk
 - b. nádory ze Sertoliho buněk
 - c. nádory z buněk granulózy
 - d. smíšené nádory
 - e. neklasifikované nádory
- 3) smíšené germinální a negerminální nádory

(Dvořáček & Babjuk 2005)

U každého typu nádoru jsou různé rizikové faktory, které mohou být spouštěčem nádorového bujení. Mezi nejčastější spouštěče u nádoru varlat se řadí kryptorchismus (nesestoupení varlat nebo varlete do šourku) a genetické faktory. (Dušek et al. 2008)

Všechny germinální nádory (n = 356) Rizikové faktory a OR ²	Seminomy (n = 195) Rizikové faktory a OR ²	Nádory ne seminomového typu (n = 161) Rizikové faktory a OR ²
Testikulární atrofie 5.88 (2.04; 16.78)	Testikulární atrofie 6.25 (2.41; 17.52)	Testikulární atrofie 6.31 (1.96; 19.81)
Nádor prostaty v rodině 4.81 (2.33; 16.83)	Kryptorchismus 4.11 (2.42; 7.10)	Nádor prostaty v rodině 4.91 (2.18; 18.18)
Kryptorchismus 3.83 (2.46; 5.70)	Nádor prostaty v rodině 4.01 (1.61; 17.11)	Nízké vzdělání & manuální práce 3.44 (2.17; 5.47)
Nízké vzdělání & manuální práce 3.01 (2.15; 5.41)	Nízké vzdělání & manuální práce 2.81 (1.92; 4.40)	Kryptorchismus 2.29 (1.56; 5.59)
Nádor prsu v rodině 2.01 (1.05; 3.66)	Nádor prsu v rodině 2.18 (1.06; 4.48)	
Porodní hmotnost < 3,000 g 1.67 (1.03; 2.60)		

¹ Tabulka obsahuje pouze parametry, které dosáhly statistické významnosti alespoň u jedné skupiny

² OR: odhady "odds ratio" doplněné 95% intervalem spolehlivosti (korigováno na věk mužů a na parametry

Tabulka 1. Vícerozměrné logistické regresní modely s rizikovými faktory pro germinální nádory varlat; (převzato z Dušek et al. 2008)

2.4.2 ETIOLOGIE

Přesná příčina vzniku nádorů není dosud jasná. Avšak výzkum v posledních desítkách let na poli onkologických onemocnění zkoumání této nemoci přinesl několik možných vlivů a faktorů, které mohou rakovinné bujení započít. Mohou to být faktory chemické, fyzikální, či vliv dědičnosti a další. (Adam et al. 2011)

Faktor	Nejlepší odhad v %	Rozmezí přijatelného odhadu v %
Tabák	30	25-40
Strava	35	10-70
Infekce	10?	1-7
Reprodukční a sexuální chování	7	1-13
Povolání	4	2-8
Alkohol	3	2-4
Geofyzikální faktory	3	2-4

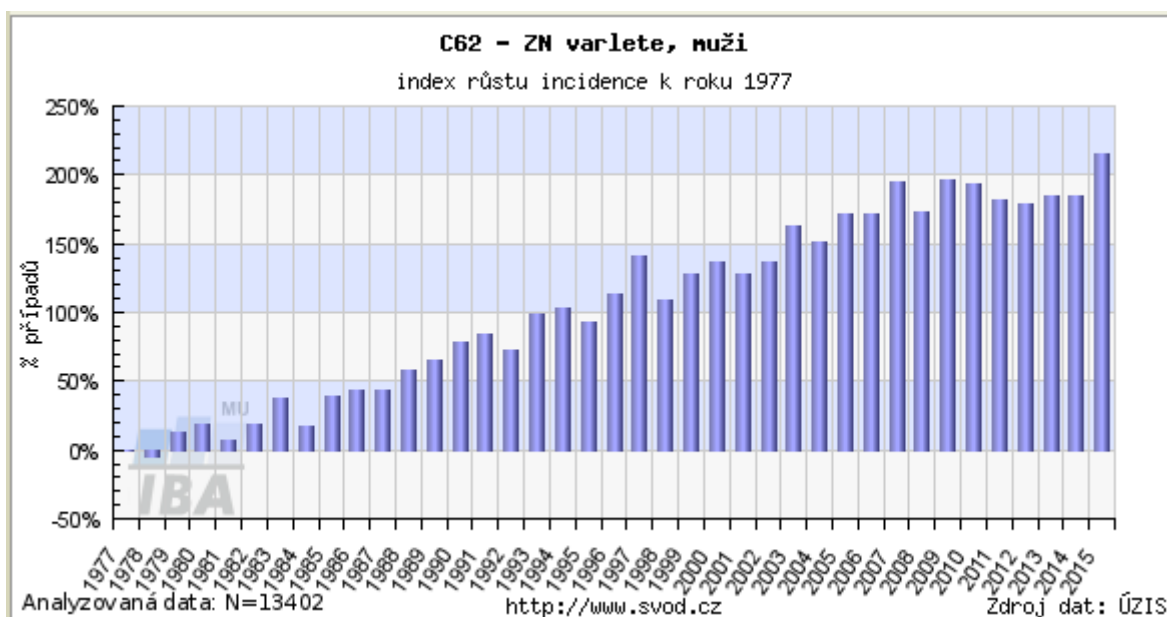
Znečištění prostředí	2	Méně než 1-5
Medicínské procedury	1	0,5-3
Průmyslové produkty	Méně než 1	Méně než 1-2
Potravinová aditiva	Méně než 1	-5-2

Tabulka 2 Podíl jednotlivých příčin na nádorové mortalitě; (převzato z Adam et al. 2004)

2.4.3 EPIDEMIOLOGIE NÁDORŮ VARLAT

Germinální nádory varlat jsou nádory s výraznou věkovou, geografickou, etnickou a rasovou distribucí. Nejvyšší incidence je v Dánsku a ve státech severní Evropy, nejnižší výskyt je ve státech jihovýchodní Asie. V České republice výskyt nádorů varlat roste, za posledních 30 let se zdvojnásobil. Nejčastější výskyt se objevuje ve dvou obdobích, první je do 3 let věku, druhý je ve věkovém rozpětí 15-35 let. (Bajčiová et al. 2011)

V prepubertálním věku se incidence pohybuje v rozmezí 0,5-2/100 000 a nádory varlat tvoří kolem 1-2 % ze všech nádorů. Ve věku 25-40 let však tvoří až 7 % ze všech zhoubných nádorů. V České republice je incidence 8-9/100 000 mužů, to jest více než 440 nových případů za rok. (Bajčiová et al. 2011)



Graf 1 Index růstu incidence z roku 1977; (převzato z www.svod.cz)

2.4.4 KLASIFIKACE NÁDORŮ

Existuje mnoho systémů klasifikace nádorů. Nejvyužívanější a nejznámější je takzvaný systém TNM, který využívají lékaři po celém světě. Využívá se pro několik druhů rakoviny najednou, včetně rakoviny varlat. Výjimku tvoří například rakovina krve, míchy nebo mozku. Tato onemocnění mají vlastní klasifikační systém nádorů.

System klasifikace TNM poskytuje informace o tom, kde je nádor umístěn, z jakých buněk je tvořen, jak je nádor velký, zda se rakovina již rozšířila do okolních struktur či jiných částí těla, jaký je vzhled rakovinných buněk.

T (z lat. *Tumor* = nádor) označuje velikost a rozsah hlavního nádoru, který je označován jako primární.

N (z lat. *Nodus* = uzlina) označuje množství lymfatických uzlin, které byly nádorem také zasaženy.

M (z lat. *Metastasis* = metastáze) označuje, zda se rakovina rozšířila z primárního nádoru do jiných částí těla, takzvaně metastázovala.

Ke každému písmenu je přiřazena číslice označující velikost nádoru nebo zda je nádor rozšířen i do dalších tkání. (Adam et al. 2011)

Primární nádor (T) dle Sobin & Wittekind (2002):

TX: primární nádor nelze měřit

T0: primární nádor nelze nalézt

T1, T2, T3, T4: vztahuje se na velikost nebo rozsah hlavního nádoru. Čím vyšší je číslo po T, tím větší je nádor nebo tím více se rozrůstá do okolních tkání. T mohou být dále rozděleny tak, aby poskytovaly více podrobností, například T3a a T3b.

Regionální mízní uzliny (N) dle Sobin & Wittekind (2002):

NX: rakovina v blízkých lymfatických uzlinách nelze měřit.

N0: v blízkosti lymfatických uzlin není rakovina.

N1, N2, N3: Odkazuje na počet a umístění lymfatických uzlin, které obsahují rakovinné buňky. Čím je vyšší číslo po N, tím více je lymfatických uzlin, které jsou zasaženy nádorovými buňkami.

Vzdálené metastázy (M) dle Sobin & Wittekind (2002):

MX: metastázu nelze měřit

M0: rakovina se nerozšířila do jiných částí těla

M1: rakovina se rozšířila do dalších částí těla

Patologická klasifikace (pTMN) dle dle Sobin & Wittekind (2002):

Primární nádor (pT)

pTX: primární nádor nelze měřit

pT0: bez primárního nádoru

pTis: nádor je v počátečním stadiu, nachází se pouze v epitelu

pT1: nádor je pouze ve varleti či nadvarleti

pT2: nádor je ve varleti či nadvarleti, ale již zasahuje do krevních nebo lymfatických cév

pT3: nádor zasahuje do semenného provazce, může či nemusí zasahovat do krevních nebo lymfatických cév

pT4: nádor zasahuje do šourku, může či nemusí zasahovat do krevních nebo lymfatických cév

Regionální mízní uzliny (pN) dle Sobin & Wittekind (2002):

pNX: regionální uzliny nelze měřit

pN0: regionální uzliny neobsahují metastázy

pN1: mízní uzlina s metastatickým ložiskem ve velikosti do 2 cm

pN2: mízní uzliny s metastatickým ložiskem ve velikosti větší než 2 cm

pN3: mízní uzliny s metastatickým ložiskem ve velikosti větší než 5 cm

Při klasifikaci nádorů se používají některé speciální pojmy dle Adama et al. (2011):

- Typing – slouží k stanovení histologického typu nádoru, přesného typu nádorového procesu. V současné době je známo několik stovek nádorů.

- Grading – určuje k jak velké diferenciaci buněk došlo, jak moc se podobá či nepodobá nádor původní tkáni. U většiny nádorů se rozděluje do tří stádií – dobře, středně, špatně diferenciovaný.

- Staging – stanovení klinické pokročilosti onemocnění, kam až nádor zasahuje. Zda jsou zasaženy například i lymfatické uzliny, či nádor metastázoval i do vzdálenějších tkání.

2.4.5 DIAGNOSTIKA

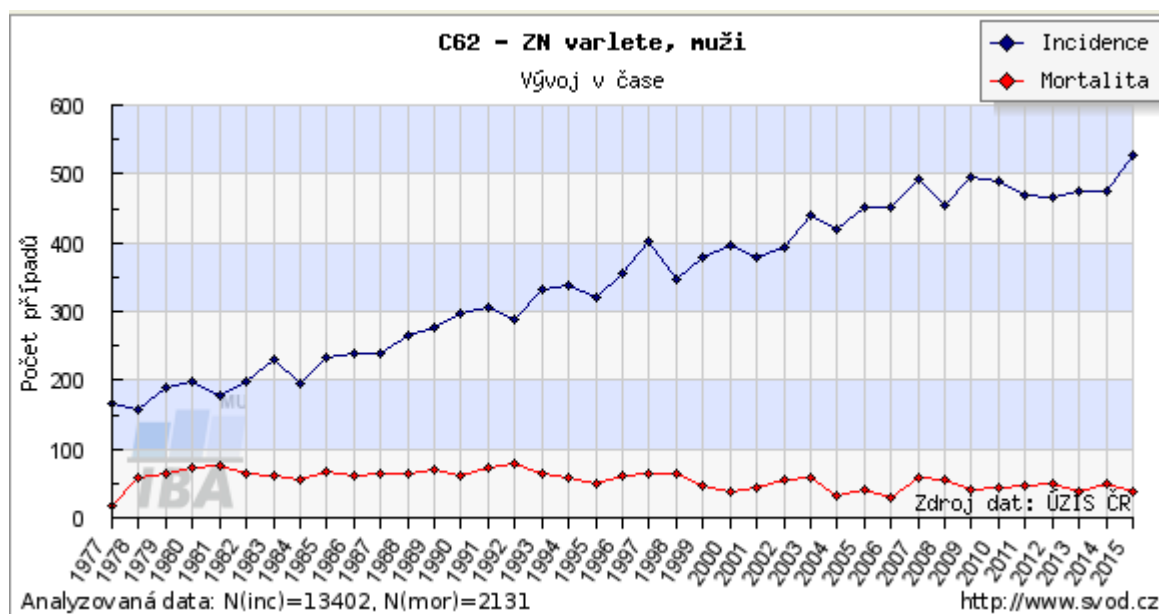
Ve většině případů jsou nádory při palpačním vyšetření hmatatelné. Ale může se stát, že nádor je umístěn uvnitř varlete, takže není bez sonografického vyšetření patrný. Pokud je nádor hmatatelný, projevuje se jako nerovnost na povrchu varlete. V prvním stadiu onemocnění se nemusí nádor vůbec projevovat. Pokud k projevům dojde, většinou se jedná o „nepříjemný“ pocit v šourku. V některých případech dochází k takzvané hydrokéle, která zvětší objem varlat, někdy i několikanásobně. Je to způsobeno nadměrnou tvorbou tekutiny v obalech varlete. Může se také objevit krev v ejakulátu. Není neobvyklý ani patologický nález ve spermioqramu. Pokud primární nádor již metastazoval, nejčastěji do retriperitonea, může se objevit bolest v zádech. Při metastázách v plicích pacienti trpí problémy s dýcháním. (Ostrřížková 2003)

Mezi základní diagnostické metody se řadí sonografické vyšetření, takzvaný ultrazvuk. Jedná se o levné, neinvazivní a nebolestivé vyšetření, které ale má vynikající zobrazovací výsledky. Dalším vyšetřením je computer (počítačová) tomografie známá jako CT vyšetření. Toto vyšetření je již dražší. Dle vyšetřované oblasti těla je vyšetření prováděno s kontrastní látkou nebo bez ní. CT má vynikající zobrazovací účinky, ale je pro tělo náročnější z důvodu záření a z důvodu používání kontrastní látky, která zatěžuje lidský organismus a může způsobovat alergické reakce. (Odstřížková 2003)

Odebrané vzorky primárního nádoru popřípadě i metastáz, jsou histologicky vyšetřeny k přesnému určení nádoru, z jakých buněk je tvořen. Toto zjištění je velmi důležité v následné léčbě, která může být přesně zaměřena na daný typ nádoru. U nádorového onemocnění varlat je často přítomno zvýšení sérových nádorových markerů, včetně alfa proteinu (AFP), lidského choriogonadotropinu (hCG) a laktátdehydrogenázy (LDH). (Bajčiová et al.2011)

2.4.6 PROGNOZA

Za posledních 25 let došlo k významnému posunu v podílu léčitelných případů rakoviny varlat, a to díky novým diagnostickým a léčebným metodám. Před 25 lety bylo onemocnění smrtelné, dnes je 90 % případů léčitelných. Samozřejmě záleží na typu nádoru, stadiu onemocnění, na věku nemocného, zda se v těle nachází metastázy. Ale obecně se dá říci, že pokud je nádor zachycen včas, je téměř ve všech případech léčitelný a vyléčitelný. Je to přisuzováno brzké diagnostice a novým léčebným látkám, jako je například cisplatina. (Adam et al. 2011)



Graf 2 Vývoj incidence a mortality od roku 1977 do 2015; (převzato z www.svod.cz)

2.4.7 SOUČASNÉ LÉČEBNÉ POSTUPY

U léčebného postupu záleží na typu nádoru a také na stadiu onemocnění. Prvním krokem ale bývá odstranění varlete napadeného nádorem. Tato operace se nazývá radikální inguinální orchiektomie. Při operaci, která je prováděna v celkové nebo svodné anestezii je odstraněno tříselným vazem celé varle, nadvarle a semenné provazce, které k varleti vedou. U zákroku bývají minimální pooperační obtíže. Může například dojít k zakrvácení. Pokud jsou v těle přítomny i metastázy, které se v největším procentě případů objevují na lymfatických uzlinách, následuje chemoterapie, nejčastěji na základu platiny, která má za úkol metastázy zmenšit. Poté následuje buď chirurgické odstranění metastáz, pokud je to možné. Další variantou, je radioterapie, která je přesně cílená a velmi účinná. Její výhodou jsou menší nežádoucí účinky, které jsou například u chemoterapie. V případě, že nejsou metastázy přítomny je i přesto častá chemoterapeutická léčba,

aby bylo co nejvíce znemožněno obnovení rakovinného bujení v jiné části těla z důvodu uvolněné rakovinné buňky. Pokud má pacient zájem, je možnost po skončení léčby voperování testikulárního implantátu. (Adam et al. 2004)

3 PRAKTICKÁ ČÁST

3.1 CHARAKTERISTIKA ŽIVOTA A SPORTOVNÍ KARIÉRY PETRA KOUKALA

3.1.1 ZÁKLADNÍ ŽIVOTOPISNÁ FAKTA

Petr Koukal se narodil 14.12.1985 v Hořovicích. Od čtyř let navštěvoval mateřskou školu v Hořovicích, následně 1. základní školu tamtéž. Po povinné 9leté docházce na základní škole byl úspěšně přijat na tamní gymnázium. Po absolvování gymnázia se přihlásil na Fakultu tělesné výchovy a sportu v Praze, kde s vynikajícím výsledkem splnil podmínky přijetí ke studiu. Bohužel kvůli náročnému tréninkovému programu nebyl schopen plnit podmínky studia a byl nucen po prvním semestru studium ukončit. Petr se v roce 2016 oženil s přítelkyní Gabrielou Soukalovou, českou biatlonistkou. (Zuzana Koukalová, ústní sdělení)

3.1.2 SPORTOVNÍ KARIÉRA

Petr Koukal se dostal k badmintonu díky svému otci, který byl a v současné době stále působí jako trenér badmintonu. Poté se svým otcem jezdil na zápasy, i do zahraničí, chodil na otcovy tréninky. (Zuzana Koukalová, ústní sdělení)

Petr začal systematicky trénovat v 8 letech nejprve pod vedením svého otce v Hořovicích. Když mu bylo 11 let, začal dojíždět na tréninky i do Prahy a Plzně. V tomto věku se mu podařilo vyhrát i svoje první mistrovství republiky, dokonce získal tituly hned tři: ve dvouhře, čtyřhře a mixu. V 17 letech se zúčastnil dvoutýdenního kempu v Peru. V roce 2005 se Petr dostal na dvouměsíční tréninkový kemp do Číny. Již v roce 2007 vyhrál mistrovství republiky v kategorii dospělých, následující rok se nominoval na Olympijské hry v Pekingu. Mistrovství republiky se mu podařilo vyhrát celkově devětkrát. Českou republiku reprezentoval na olympijských hrách třikrát. Kromě Pekingu ještě v roce 2012 v Londýně, kde byl dokonce vlajkonošem české výpravy, v roce 2016 v Rio de Janeiru. (Petr Koukal, ústní sdělení)

Největší sportovní úspěchy v kategorii seniorů jsou následující: 9násobný mistr České republiky 2007–2011, 2013–2016, 5. místo Evropské hry Baku 2015, 3. místo German Open Grand Prix Gold 2010, 2. místo US Open Grand Prix 2014, 2. místo Czech International 2011, 1. místo Czech International 2009, 9. místo Super Série Singapore Open 2008 a China Open 2008, vítěz turnajů: Island, Kypr, Slovensko, Izrael, medailová umístění: Turecko, Francie, Bulharsko, Švédsko, Slovensko. (www.koukal.cz)

3.1.3 NEJVĚTŠÍ ZKLAMÁNÍ VE SPORTOVNÍ KARIÉŘE

Jako svá největší zklamání v kariéře Petr uvádí tři. První bylo v roce 2003 na Mistrovství Evropy juniorů v Dánsku. Petr byl nasazený a dařilo se mu vyhrávat jeden zápas za druhým. Ale již do třetího kola si vylosoval hráče Delba Larsona, který byl Petrovou noční můrou. Bohužel s ním pohrál a tím vyhasla naděje na získání medaile. (Koukal & Moravec 2016)

Druhým zklamáním bylo v roce 2008 Mistrovství Evropy v Dánsku. Také byl nasazený, dokonce měl i výborný los na soupeře. Byl skvěle připraven, ve výborné kondici. Bohužel ale prohrál již v prvním kole s hráčem Klausenem, který měl tabulkově mnohem horší výsledky. Petrovi se vůbec nedařilo, dle svých slov odehrál amatérský zápas, za který se dodnes stydí. (Koukal & Moravec 2016)

Poslední zápas, který Petr uvádí mezi své nepovedené, odehrál v roce 2013 na velkém turnaji v Německu, kde se hned v prvním kole střetl s nasazenou jedničkou turnaje hráčem Chen Longem. První set Petr vyhrál, v druhém vedl, ale bohužel soupeř hru obrátil. Petr řadí tento zápas mezi nejdělnější ve své kariéře. Bojoval o každý bod, dlouho se se soupeřem o body přetahoval, ale nakonec soupeři podlehl. (Koukal & Moravec 2016)

3.2 ONKOLOGICKÉ ONEMOCNĚNÍ PETRA KOUKALA

3.2.1 ZJIŠTĚNÍ ONEMOCNĚNÍ

Na začátku léta roku 2010 si Petr při sprchování nahmatal malou bulku na varleti, velikosti přibližně poloviny hrášku. Nebolestivou. Zjištění nevěnoval pozornost, což si zpětně velmi vyčítá. Po několika týdnech potkal svoji kamarádku, praktickou lékařku, které svůj zdravotní problém sdělil, ale problém velmi zlehčoval. Dne 5. září se sešel s kamarády a kamarádkou lékařkou v restauraci v Praze. Náhodou mezi řečí opět kamarádce sdělil, jaký má zdravotní problém. Tentokrát se lékařka nenechala přesvědčit, že se nejedná o nic závažného a přímo na toaletách restaurace Petra vyšetřila. Hned se jí nález nezdál, ale Petrovi o zjištění nic neříkala, aby mu nekazila večer. Hned na druhý den mu objednala vyšetření u urologa. (Petr Koukal, ústní sdělení)

Urolog od Petra zjistil rodinnou anamnézu. Po sepsání základních údajů vzal Petra na vyšetřovnu, kde jej vyšetřil palpačně pohmatem a ultrazvukem. Ultrazvukem zkontroloval varlata, podbřišek i břicho. Následovalo vyšetření prostaty. (Petr Koukal, ústní sdělení)

Po vyšetření sdělil urolog Petrovi, že se bohužel jedná na 90 % o rakovinu. Ale nemohl přesně určit diagnózu, protože nález byl velmi malý. Jelikož lékař nenalezl v dutině břišní žádné metastázy a ani další nádory, prognóza vypadala poměrně dobře. Byla nutná okamžitá operace, jelikož se nádorové buňky velice rychle šíří a jsou velice agresivní. (Petr Koukal, ústní sdělení)

3.2.2 ONKOLOGICKÁ LÉČBA

Po prvotním vyšetření a vyřknutí přibližné diagnózy se Petr přesunul do Fakultní nemocnice na Karlově náměstí v Praze, na urologické oddělení. Zde mu byla udělána další vyšetření: rentgenové vyšetření plic, CT (počítačová tomografie) vyšetření hrudníku, hlavy a břišní dutiny. Všechna vyšetření byla nutná z důvodu zjištění případných metastáz a také k přesné lokalizaci primárního nádoru. (Petr Koukal, ústní sdělení)

Petr hned druhý den ráno po přijetí do nemocnice podstoupil orchiektomii v celkové anestezii. Varle bylo vyoperováno přes tříselný vaz. Nebylo odstraněno pouze samotné varle, ale také nadvarle a semenné provazce. Petr se probudil z narkózy již cestou z operačního sálu. Zažíval obrovskou bolest, kterou popisoval jako nekončící křeč pravé strany těla od kolena po žebra. Po podání analgetik přestal Petr cítit bolest a opět usnul. Probudil se odpoledne. Bolest ale trápila Petra dál. Necítil pravou nohu, nemohl s ní hýbat. Celou noc cítil silné bolesti. Druhý den po operaci se bolest zmírnila, mohl zkoušet chodit s pomocí berlí. Odpoledne mu byly sděleny výsledky vyšetření. V těle se žádné metastázy nenacházejí. Nádor je malý, zapouzdřený, ale zhoubný. Tudíž je nutná další léčba – chemoterapie. (Petr Koukal, ústní sdělení)

Lékaři z onkologie naplánovali Petrovi dva cykly chemoterapie. Ta měla začít již poměrně brzy od operace, za dva až tři týdny, ale Petrovi se do operační rány dostala infekce, vytvořil se zánět, který se musel zhojit. Chemoterapie nemůže být zahájena, pokud pooperační jizva není zahojena. (Petr Koukal, ústní sdělení)

Chemoterapie byla zahájena ve středu 20.10.2010. Většinou chemoterapie začínají v pondělí, ale Petr se domluvil na středu z důvodu, aby v období mezi chemoterapiemi mohl odjet na dva zahraniční turnaje. Léčba probíhala v týdenních cyklech. Jeden týden Petr docházel na infuze pět dní po sobě. Poté následovalo 14 dní bez léčby. A tento cyklus se znovu opakoval. Pacienti ve většině případů zůstávají po celou dobu léčby v nemocnici, Petr se ale domluvil s ošetřující lékařkou na individuálním postupu a na chemoterapii docházel ambulantně. Ráno v osm hodin musel být ve stacionáři. Mohl si lehnout nebo sednout na lehátko, kde mu sestra píchla kanylu. V infuzi nebyla pouze cytostatika,

kteřá měla zničit rakovinné buňky, ale obsahovala velké množství fyziologického roztoku na zavodnění (přibližně dva a půl litru), dále léky podporující správnou funkci ledvin a jater. Až poté následuje půllitrová infuze s cytostatiky. Délka podání infuze byla přibližně šest hodin. Petr je ke konci léčby zvládal již za čtyři hodiny. (Petr Koukal, ústní sdělení)

Ošetřující lékař nakonec rozhodl, že je nutný ještě třetí cyklus chemoterapie. Dva předchozí cykly měly rakovinotvorné buňky zničit, ale třetí cyklus byl pojistkou, že budou zničeny opravdu všechny. (Petr Koukal, ústní sdělení)

3.2.3 NEŽÁDOUCÍ ÚČINKY BĚHEM ONKOLOGICKÉ LÉČBY

Petr první dva dny chemoterapie zvládal bez vedlejších příznaků či nevolností. Třetí den se začal zadýchávat při běžných činnostech, které mu dříve nečinili žádný problém, například chůze do schodů. Do konce prvního cyklu mu bylo při návratu domů ze stacionáře špatně. Měl žaludeční nevolnosti. I když měl pocit hladu, nedokázal nic pozřít. Měl návaly horka a zimy. Celý život byl zvyklý chodit do sauny. Lékaři mu ji přímo nezakázali. Proto začal chodit do sauny i během chemoterapie. Začal vnímat, že mu jeho pot páchne. Byl přesvědčen o tom, že s potem z těla dostává škodlivé látky cytostatik. Hodně pil, nejen vodu, čaje, ale i zeleninové a ovocné šťávy a česnekové tinktury. Chtěl své tělo co nejvíce očistit. Kromě sauny chodil Petr občas plavat, běhat, na badminton. Ale bez velké zátěže. (Petr Koukal, ústní sdělení)

Po prvním cyklu chemoterapie, na začátku listopadu Petrovi začaly padat vlasy. V noci cítil, jak ho celé tělo svědí a ráno zjistil, že jeho vlasy leží všude kolem něj. Když si rukou projel ve vlasech, zůstávaly mu celé chomáče v ruce. Proto se domluvil se svojí maminkou, že mu vlasy vyholí strojkem a poté žiletkou. Kvůli léčbě měl zhoršenou hojivost a srážlivost krve. Na hlavě se mu tvořily hematomy, různá poškození kůže. Kůži na hlavě měl velmi citlivou, ani v mrazech nedokázal na hlavě snést čepici. (Petr Koukal, ústní sdělení)

Při druhém cyklu chemoterapie bylo Petrovi podstatně hůř. Již při první infuzi druhé chemoterapie mu bylo velmi špatně. Bolelo ho tělo, klouby, měl žaludeční nevolnosti. Hned druhý den se dostavila horečka. I když v prvním cyklu chemoterapie zvládal i lehkou aerobní činnost, při druhém cyklu zvládal akorát dojet autem z nemocnice domů. Necítil se natolik dobře, že si musel lehnout a odpočívat. (Petr Koukal, ústní sdělení)

Ačkoliv to není u onkologických pacientů běžné, Petr během chemoterapie přibíral na váze. Z původních 85-86 kg se dostal až na váhu 102 kg. a to během dvou měsíců. Petr byl velmi oteklý. Připadal si sám sobě odporný. (Petr Koukal, ústní sdělení)

Po posledním, třetím, cyklu chemoterapie, který končil 3.12.2010, se Petr cítil nejhůře ze všech cyklů. Byl rád, že se zvládl zvednout z postele a dojít si do ledničky pro něco k jídlu, i když ani jíst nemohl. Bolela ho hlava, klouby, měl teploty, byl velmi unavený. Pouze ležel v posteli. Když se jeho stav zlepšil, snažil se více pít zeleninové a ovocné šťávy, dokázal vypít i deset litrů denně. Začal mít chuť na jídla, která nikdy předtím nejedl. Hodně smetanové. Například svíčkovou omáčku, nebo různé smetanové jogurty, šlehačku. Ve své knize Koukal & Moravec (2016) uvádí i kombinaci jídel, na kterou měl neustále chuť, a to řízek s knedlíkem a tatarkou. Po ukončené terapii už tato jídla nikdy nejedl. Má na ně špatné vzpomínky spojené právě s léčbou rakoviny.

Aby se dostal po skončení léčby do fyzicky lepšího stavu, začal se lépe stravovat. Jedl menší porce vícekrát denně, v pití šťáv nadále pokračoval. Jeho váha se pomalu začala snižovat, tělo se začalo odvodňovat a Petr se začal cítit lépe. (Petr Koukal, ústní sdělení)

3.2.4 SPORTOVNÍ ZÁPASY BĚHEM ONKOLOGICKÉ LÉČBY

Petr se osm týdnů po operaci a jen pár dní po skončení prvního cyklu chemoterapie zúčastnil ligového turnaje. Cítil se fyzicky velmi dobře. Zápas na turnaji vyhrál. Ale po skončení zápasu byl velmi fyzicky vyčerpaný. (Petr Koukal, ústní sdělení)

Mezi prvním a druhým cyklem chemoterapie se přihlásil na turnaj do Paříže. Zde hrál v prvním kole s nejlepším hráčem Holandska a svým kamarádem Dickym Palyamem. Jelikož soupeř věděl, čím si Petr prochází, přizpůsoboval se Petrovu tempu. Petr byl rád, že ho Dicky nezesměšnil, ale že hráli poměrně vyrovnanou hru, která ale skončila pro Petra prohrou. Dicky na tom byl fyzicky velmi dobře a Petr mu nestíhal. (Koukal & Moravec, 2016)

3.2.5 ŽIVOT PO ONKOLOGICKÉ LÉČBĚ

Prvním velkým krokem, který Petr po skončení onkologické léčby učinil, byla jeho účast na mistrovství republiky, které se mu podařilo vyhrát. Zpětně si ale svoji účast vyčítal, jelikož se už cestou z turnaje jeho zdravotní stav zhoršil a on byl na několik týdnů vyřazen z tréninků. Postupně si ale tréninkovou zátěž zvyšoval, až se dostal na svůj původní tréninkový režim, na který byl zvyklý před onkologickou léčbou. Bohužel se mu ale již nepovedlo dostat ve světovém žebříčku tak vysoko, jak byl před onkologickou léčbou. Sportovním vrcholem po léčbě byla pro něj účast na olympijských hrách v Rio de Janeiru, kde bohužel do dalšího kola nepostoupil, ale byl šťastný, že se na olympijské hry probjoval, i přes všechny zdravotní nesnáze, které ho potkaly. (Petr Koukal, ústní sdělení)

3.2.6 POSLEDNÍ ZÁPAS

Oficiálním profesionálním posledním turnajem bylo utkání proti Sho Sasaki na olympijských hrách v Riu, v roce 2016.

Posledním zápasem, kterým se Petr rozloučil se svými fanoušky byl ten, jenž se uskutečnil 1.10.2016 v Praze. Petr si pro tuto speciální hru vybral soupeře, se kterým hrál poslední zápas před zjištěním onemocnění. Byl jím 12. hráč světa Hans Kristian Vittinghuse. Tohoto soupeře se mu podařilo porazit pouze jednou, naposledy se mu to nepovedlo. Ale tento zápas nebyl o výsledku, jednalo se o exhibici, kterou se Petr rozloučil nejen s fanoušky, ale i závodním badmintonem. (www.czechbadminton.cz)

Tento zápas byl také výjimečný tím, že po jeho skončení Petr představil a uvedl do prodeje svoji knihu „Jsem“, která je zповědí jeho badmintonové kariéry a boje s rakovinou.

3.2.7 NADACE STK PRO CHLAPY

Jelikož Petr rakovině varlat nikdy nevěnoval pozornost, nevěděl o ní skoro nic. Hlavně netušil, že sám věkově spadá do nejrizikovější skupiny. Když mu bylo toto onemocnění diagnostikováno, zjistil, jak všeobecně je nízké povědomí o tomto onemocnění mezi lidmi, a především v mužské populaci v nejrizikovější věkové skupině. Proto se rozhodl pro změnu. V roce 2014 založil nadaci STK pro chlapy. Je to nadace, která se zaměřuje na osvětu a zvýšení informovanosti o rakovině varlat. Hlavním heslem je, že až se muži začnou starat o své zdraví jako o svá auta, budou mít vyhráno. Jelikož je toto téma poměrně choulostivé, snaží se Petr vtipnou formou o rizicích nádoru varlat informovat širokou veřejnost, ať propagačními materiály, či přednáškami, kde zmiňuje svůj osobní příběh a nabádá muže k preventivním prohlídkám. (www.stkprochlapy.com)

3.3 POROVNÁNÍ VRCHOLOVÉHO TRÉNINKU BADMINTONU PETRA KOUKALA PŘED, PŘI A PO ONKOLOGICKÉM ONEMOCNĚNÍ

3.3.1 TRÉNINKOVÝ MEZOCYKLUS (4 TÝDNY) PŘED ONEMOCNĚNÍM

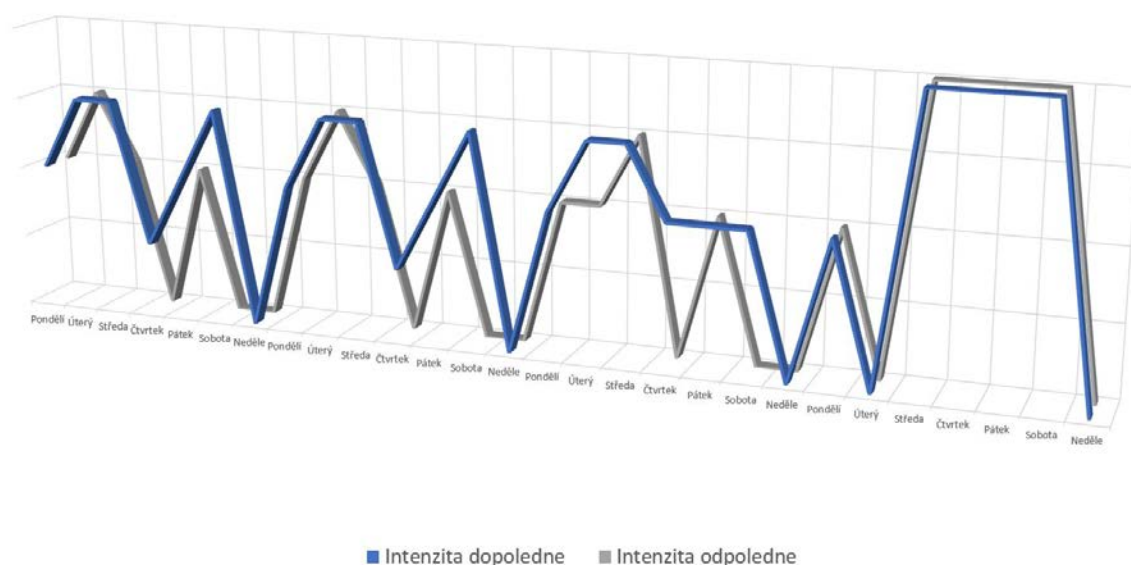
Petr Koukal se snažil celý rok dodržovat úplně stejné týdenní tréninkové cykly. Tréninkové jednotky se během týdne časově neměnily, ale měnil se jejich obsah intenzitou a zaměřením.

Týden	Den	Počet tréninků	Typ tréninku	Zaměření tréninku	Intenzita TJ	Doba TJ	Další pohyb. aktivity/regenerace
1.	pondělí	2	badminton/ atletika	technika/ kondiční	střední/ střední	120 min/120 min	sauna
	úterý	2	badminton/ posilovna	kondiční/ silově- vytrvalost ní	vysoká /vysoká	120 min/120 min	
	středa	2	badminton/ badminton	rychlost/ taktika	vysoká /střední	120 min/120 min	kryosauna
	čtvrtek	1	badminton	technika	nízká	120 min	masáž
	pátek	2	badminton/ posilovna	taktika/ rychlost	střední/ střední	120 min/120 min	
	sobota	1	badminton	sparing	vysoká	120 min	fyzioterapie
	neděle	0					
2.	pondělí	2	badminton/ atletika	technika/ rychlost	střední/ střední	120 min/120 min	sauna

	úterý	2	badminton/ posilovna	kondiční/ silově vytrvalost ní	vysoká /vysoká	120 min/120 min	
	středa	2	badminton/ badminton	technika/ rychlost	vysoká /střední	120 min/120 min	
	čtvrtek	1	badminton	taktika	nízká	120 min	fyzioterapie
	pátek	2	badminton/ posilovna	rychlost/ kondiční	střední/ střední	120 min/120 min	
	sobota	1	badminton	sparing	vysoká	120 min	kryosauna
	neděle	0					
3.	pondělí	2	badminton/ atletika	technika/ vytrvalost	střední/ střední	120 min/120 min	
	úterý	2	badminton/ posilovna	taktika/ síla	vysoká /střední	120 min/120 min	sauna
	středa	2	badminton/ badminton	rychlost/ technika	vysoká /vysoká	120 min/120 min	
	čtvrtek	1	badminton	vytrvalost	střední	120 min	masáž
	pátek	2	badminton/ posilovna	taktika/ silově expoziční	střední/ střední	120 min/120 min	
	sobota	1	badminton	sparing	střední	120 min	fyzioterapie
	neděle	0					

4.	pondělí	2	badminton/ atletika	taktika/ rychlost	střední/ střední	120 min/120 min	
	úterý		odjezd na turnaj				
	středa		turnaj		vysoká	60 min	
	čtvrtek		turnaj		vysoká	60 min	
	pátek		turnaj		vysoká	60 min	
	sobota		turnaj		vysoká	60 min	
	neděle		odjezd domů				

Tabulka 4 Tréninkový mezocyklus před onemocněním (4 týdny); (Petr Koukal, ústní sdělení)



Graf 3 Tréninkový mezocyklus před onemocněním (4 týdny); (Petr Koukal, ústní sdělení)

Tento tréninkový mezocyklus probíhal v závodním období. V posledním týdnu mezocyklu se zúčastnil Petr turnaje. Jak je z tabulky (Tab.4 Tréninkový mezocyklus před onemocněním (4 týdny)) patrné, skladba tréninkových jednotek se neměnila. Pouze se měnila intenzita cvičení během tréninků. Každý týden měl Petr 10 tréninkových jednotek. Každá v délce 120 minut. Tréninky byly dvoufázové navíc byly zařazené regenerační aktivity.

Jelikož se jedná o závodní období, kdy je prioritou udržení výkonnosti, nikoliv její budování, kondiční cvičení se pohybuje ve vysoké intenzitě pouze v prvním tréninkovém týdnu. Poté se postupně intenzita kondičních tréninků snižuje. Naopak zatížení během technických a taktických tréninků je vysoké. V úterý je celkové zatížení nejvyšší. Neděle slouží k odpočinku a regeneraci.

Petr byl na vysoké tréninkové zatížení zvyklý, ale zpětně by například některé tréninky omezil a více se věnoval regeneraci a odpočinku. Tomu přikládal větší váhu až po onemocnění.

3.3.2 TRÉNINKOVÝ MEZOCYKLUS (9 TÝDNŮ) PŘI ONKOLOGICKÉ LÉČBĚ

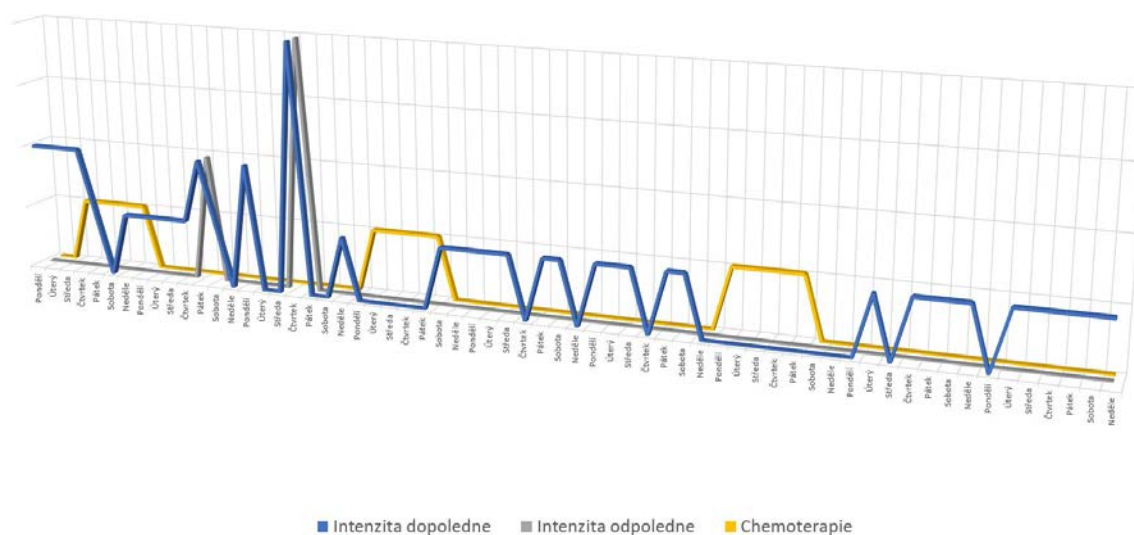
Týden	Den	Počet tréninků	Typ tréninku	Zaměření/ zatížení tréninku	Intenzit a TJ	Doba TJ	Další pohyb. aktivity/ regenerace
1.	pondělí	1	posilovna	silové	střední	60 min	sauna
	úterý	1	badminton	aerobní	střední	60 min	
chemoterapie	středa	1	plavání	aerobní	střední	45 min	sauna
chemoterapie	čtvrtek	1	lezecká stěna	silové	střední	60 min	
chemoterapie	pátek	1	badminton	technika	nízká	90 min	sauna
chemoterapie	sobota	0					
chemoterapie	neděle	1	plavání	aerobní	nízká	45 min	kryosauna
2.	pondělí	1	badminton	taktika	nízká	60 min	
	úterý	1	posilovna/ běh na pásu	silové/ aerobní	nízká	60 min	sauna
	středa	1	badminton	technika	nízká	60 min	
	čtvrtek	1	badminton	technika	nízká	60 min	fyzioterapie
	pátek	2	badminton/ posilovna	taktika/ silové	střední	60 min	sauna

	sobota	1	běh v přírodě	aerobní	nízká	45 min	
	neděle	0					sauna
3.	pondělí	1	plavání	aerobní	střední	60 min	
	úterý	odjezd Francie					
	středa	0					
	čtvrtek		badminton - zápas		vysoká	30 min	
vypadání vlasů	pátek	odjezd domů					
	sobota	0					sauna
	neděle	1	běh v přírodě		nízká	40 min	
4.							
chemoterapie	pondělí	0					
chemoterapie	úterý	0					
chemoterapie	středa	0					
chemoterapie	čtvrtek	0					
chemoterapie	pátek	0					
	sobota	1	chůze		nízká	30 min	sauna
	neděle	1	chůze		nízká	45 min	sauna
5.	pondělí	1	běh v přírodě		nízká	30 min	
	úterý	1	badminton	technika	nízká	45 min	sauna
	středa	1	posilovna – běh na pásu		nízká	30 min	

	čtvrtek	0					sauna
	pátek	1	badminton	taktika	nízká	45 min	
	sobota	1	posilovna – celkové zpevnění		nízká	45 min	sauna
	neděle	0					
6.	pondělí	1	posilovna – běh na pásu		nízká	30 min	
	úterý	1	badminton	technika	nízká	45 min	sauna
	středa	1	posilovna – běh na pásu		nízká	30 min	
	čtvrtek	0					sauna
	pátek	1	badminton	taktika	nízká	45 min	
	sobota	1	posilovna – celkové zpevnění		nízká	45 min	sauna
	neděle	0					
7.							
chemoterapie	pondělí	0					
chemoterapie	úterý	0					
chemoterapie	středa	0					
chemoterapie	čtvrtek	0					
chemoterapie	pátek	0					
	sobota	0					
	neděle	0					
8.	pondělí	0					
	úterý	1	chůze		nízká	30 min	

	středa	0					sauna
	čtvrtek	1	chůze		nízká	30 min	
	pátek	0					sauna
	sobota	1	chůze		nízká	45 min	
	neděle	1	chůze		nízká	30 min	Sauna
9.	pondělí	0					
	úterý	1	klus – v přírodě		nízká	30 min	kryosauna
	středa	1	posilovna- běh na pásu		nízká	45 min	
	čtvrtek	1	plavání		nízká	30 min	
	pátek	1	chůze		nízká	45 min	
	sobota	1	klus		nízká	30 min	
	neděle	1	plavání		nízká	45 min	

Tabulka 5 Tréninkový mezocyklus během onkologické léčby (9 týdnů); (Petr Koukal, ústní sdělení)



Graf 4 Tréninkový mezocyklus během onkologické léčby (9 týdnů); (Petr Koukal, ústní sdělení)

Tréninkové zatížení během onkologické léčby se odvíjelo od zdravotního stavu Petra a hlavně jeho subjektivních pocitů. Petr se i přes nesouhlas okolí snažil alespoň minimálně trénovat. Lékaři mu trénink nezakazovali, měl trénovat podle svých možností a fyzického

stavu. Bohužel s postupem času mu bylo z chemoterapie hůř a hůř, proto některé dny netrénoval vůbec a někdy jen velmi omezeně.

Pokud mu to zdravotní stav dovolil, Petr trénoval hlavně aerobně. Nebyl například vůbec schopen zvedat taková závaží v posilovně jako před léčbou. Nevydržel dlouhé tréninky ve větších intenzitách, přestože jeho hlava měla chuť trénovat naplno, musel se spokojit s nízkou intenzitou. Pokud u Petra došlo k přetrénování, trvalo mu dlouhou dobu, než se mohl vrátit zpět k tréninku. Jeho tělo regenerovalo velmi pomalu. Dalším problémem, který Petra trápil, byla snížená imunita. Často trpěl na rýmy, bolesti v krku, kašel, a proto musel volit místo běhu venku běžící pás, i když na něm cvičí nerad.

Tréninky byly odcvičeny v nižším tempu, intenzitě a zatížení. Spíše než o fyzickou zátěž, která měla posouvat Petra dál, se jednalo o intenzitu udržovací. Hlavním faktorem byla psychika. Petr se cítil mnohem lépe v posilovně, na kurtu nebo v bazénu než zavřený doma. Když trénoval, upínal se na myšlenku účasti na mistrovství České republiky a olympijské hry.

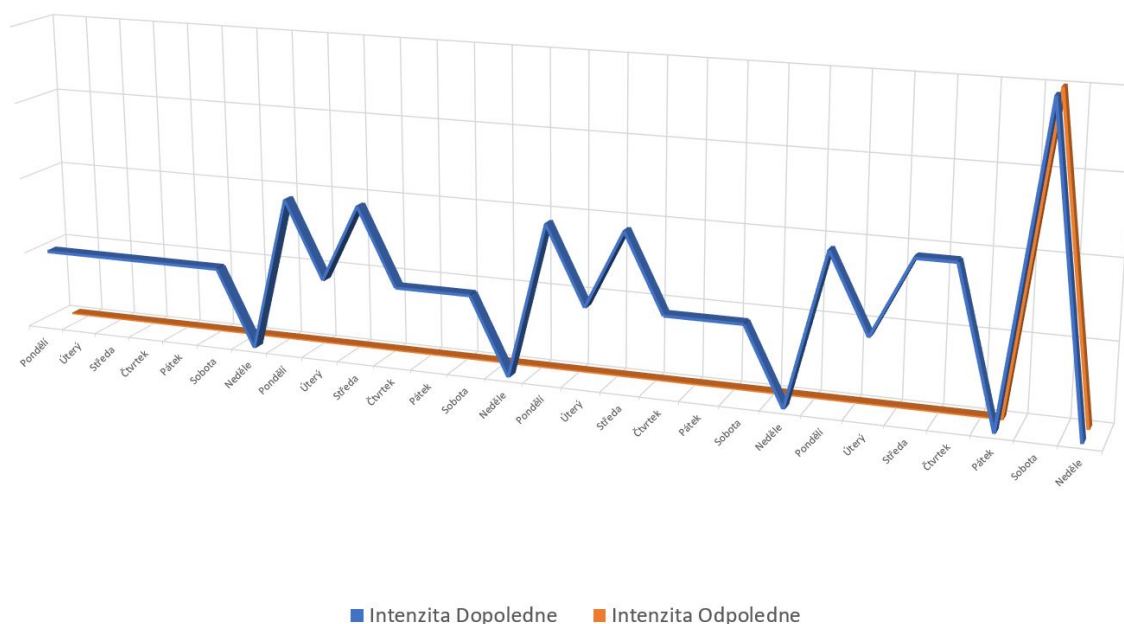
Při tréninku badmintonu se zaměřoval na trénink techniky a taktiky. Cvičení byla nenáročná, ale Petr zvyšoval jejich opakování. Příkladem mohou být cvičení, kdy Petr stál na místě a jen odehrával míčky do předem stanovených sektorů na kurtu.

3.3.3 TRÉNINKOVÝ MEZOCYKLUS (4 TÝDNY) PO ONKOLOGICKÉ LÉČBĚ

Týden	Den	Počet tréninků	Typ tréninku	Zaměření tréninku	Intenzita TJ	Doba TJ	Další pohyb. aktivity/ regenerace
1.	pondělí	1	badminton	technika	nízká	60 min	sauna
	úterý	1	posilovna	rychlost	nízká	60 min	
	středa	1	badminton	taktika	nízká	60 min	kryosauna
	čtvrtek	1	posilovna – běh na pásu		nízká	45 min	masáž
	pátek	1	badminton	technika	nízká	45 min	sauna
	sobota	1	badminton	sparing	nízká	60 min	fyzioterapeut
	neděle	0					

2.	pondělí	1	badminton	technika	střední	60 min	sauna
	úterý	1	posilovna	celkové posílení	nízká	60 min	
	středa	1	badminton	taktika	střední	60 min	kryosauna
	čtvrtek	1	posilovna – běh na pásu		nízká	45 min	masáž
	pátek	1	badminton	technika	nízká	45 min	sauna
	sobota	1	badminton	sparing	nízká	60 min	fyzioterapie
	neděle	0					
3.	pondělí	1	badminton	technika	střední	60 min	sauna
	úterý	1	posilovna	celkové posílení	nízká	60 min	fyzioterapeut
	středa	1	badminton	taktika	střední	60 min	kryosauna
	čtvrtek	1	posilovna – běh na pásu		nízká	60 min	masáž
	pátek	1	badminton	technika	nízká	45 min	sauna
	sobota	1	badminton	sparing	nízká	60 min	fyzioterapie
	neděle	0					
4.	pondělí	1	badminton	technika	střední	60 min	sauna
	úterý	1	posilovna	celkové posílení	nízká	60 min	
	středa	1	badminton	taktika	střední	60 min	sauna
	čtvrtek	1	badminton	sparing	střední	45 min	masáž
	pátek		odjezd na turnaj				
	sobota	1	MČR		vysoká	90 min	
	neděle	0					

Tabulka 6 Tréninkový mezocyklus po onkologické léčbě (4 týdny); (Petr Koukal, ústní sdělení)



Graf 5 Tréninkový mezocyklus po onkologické léčbě (4 týdny); (Petr Koukal, ústní sdělení)

Po skončení onkologické léčby Petra zasáhla virová infekce a zabránila mu začít s tréninkem ještě před Vánoci. Přípravu na mistrovství republiky mohl zahájit až od Nového roku, kdy mu zbývaly pouhé čtyři týdny do konání soutěže.

Tréninkovou zátěž snížil o polovinu ve srovnání s obdobím před onkologickou léčbou. Dříve trénoval dvoufázově po dobu 120 minut nyní to bylo do 60 minut a to pouze jedenkrát denně. Střídal jeden den trénink badmintonu a jeden den trénink kondiční v posilovně. Stále se jednalo o tréninky udržovací, které nikterak dále nerozvíjely kondici, rychlost ani vytrvalost. Petr spoléhal na vysokou úroveň svých schopností a hráčských dovedností, které byly ještě před léčbou vysoko nad republikovým průměrem.

Petr musel přistoupit ke změně taktiky. Dříve byl zvyklý hrát takzvaně na jistotu. Zvládal se se soupeřem dlouho přetahovat o body a čekat, až soupeř udělá chybu. Bohužel na tuto taktiku po onkologické léčbě neměl fyzickou kondici a musel začít více riskovat. Za současné situace pro něj bylo lepší přijmout riziko, že zahráný úder blízko k čáře nevyjde a ukončí zápas v jeho neprospěch, protože tu byla zároveň šance získat klíčové body dříve a vyhrát zápas v kratším časovém intervalu. Nové strategii přizpůsobil i přípravu, kdy trénoval odehrávání míčku blízko k čarám.

3.4 OSOBNÍ ZPĚTNÝ POHLED NA VRCHOLOVÝ TRÉNINK BĚHEM ONKOLOGICKÉ LÉČBY

3.4.1 NEGATIVNÍ ZÁŽITKY, ZKUŠENOSTI

Největší negativní zážitek, který Petr měl, byl návrat z Mistrovství republiky, které vyhrál. Jelikož hned po skončení turnaje, již cestou domů měl horečku více jak 39 °C, bolely ho svaly, hlava, měl zimnici a svalovou horečku. Vyčítal si, že na tento turnaj jel, jelikož pak 14 dní musel být bez jakéhokoliv tréninku, než se jeho tělo dalo do pořádku.

Naneštěstí vedlejším účinkem léčby bylo brnění a mravenčení v nohou. Petr měl během tréninků a zápasů velký problém, jelikož ho tato necitlivost v nohou velmi omezovala. Snažil se v sauně nohy co nejvíce zahřát a pak je ve studené vodě opět zchladit, aby se mu zlepšila v nohou krevní cirkulace. Nicméně kýžený účinek se nedostavil, naopak ho nohy bolely. Trvalo několik měsíců, než se mu cit do nohou zase vrátil. Petr měl štěstí, že neměl tuto zmíněnou necitlivost také v rukou, jelikož i to je projevem vedlejších účinků onkologické léčby. (Petr Koukal, ústní sdělení)

3.5 DOPORUČENÍ PETRA KOUKALA TÝKAJÍCÍ SE MOŽNOSTI VYUŽITÍ SPORTOVNÍCH AKTIVIT BĚHEM ONKOLOGICKÉ LÉČBY DALŠÍM ONKOLOGICKY NEMOCNÝM SPORTOVČŮM

Petr přesná doporučení nemá. Když se ohlédne zpět, nepostupoval by jinak. Dělal to, co je pro něj přirozené, a to radí i ostatním.

Například pobyt v sauně mu mnoho lidí z řad laiků nedoporučovalo. Ale Petr byl zvyklý chodit do sauny již od deseti let a byla to pro něj velmi přirozená činnost, při které se cítil dobře, a proto se jí vzdát nechtěl. Na druhou stranu, ale uvádí, že ten, kdo není na pobyt v sauně zvyklý, určitě by to během léčby neměl zkoušet. Je to velké zatížení pro kardiovaskulární systém, který je léčbou už dost zasažen a dotyčnému může přitížit.

Petr byl vždy přesvědčen, že jedná správně, že tréninky jsou pro jeho dobro a že jsou cestou k jeho uzdravení. Když ale viděl ostatní pacienty, jak je jim po chemoterapii špatně došlo mu, že tréninky během léčby může zvládat jen proto, že je trénovaný a má kondiční základ, ze kterého může čerpat. Nedovedl si představit, že pacienti, kteří se nikdy sportovní aktivitě systematicky nevěnovali, nemohou během léčby najednou se sportem začít. Také se Petr domníval, že jak byl zvyklý bojovat na kurtu a nevzdávat se, lépe se s bojem s rakovinou vyrovnával. Určitě by tedy nedoporučil nějakou náročnou sportovní aktivitu lidem, kteří nesportovali. Doporučuje lidem, ať dělají to, co je pro ně přirozené, na co se cítí. (Petr Koukal, ústní sdělení)

3.6 NÁZOR A DOPORUČENÍ ONKOLOGŮ NA POHYBOVOU AKTIVITU BĚHEM A PO SKONČENÍ ONKOLOGICKÉ LÉČBY

MUDr. Martin Šmakal, primář onkologického oddělení Nemocnice Hořovice, vyjádřil názor k pohybové aktivitě během onkologické léčby takto: *„Pohybová aktivita se úzce váže na rozsah onemocnění a typ léčby. Například pokud má pacient metastázy v kostech, bude doporučena aktivita výrazně jiná/limitovaná/ proti pacientům, kteří dostávají pouze tzv. adjuvantní (zabezpečující) léčbu, kdy byl nádor třeba před měsícem odstraněn a oni jsou zjednodušeně řešeno zdraví - odborně jsou bez známek nádoru. V takovém případě více závisí na typu léčby - tedy jaké komplikace pacientovi přináší. Pokud je jim špatně, či mají bolesti způsobené léčbou, pak bude pohybová aktivita opět výrazně omezena. Při léčbě hormonální, kdy např. pacientka bere jednu tabletku denně, která je výborně snášena, pak nemá omezení prakticky žádná.“* Na otázku, zda doporučuje svým onkologickým pacientům pohybovou aktivitu odpověděl: *„Doporučuji, aby pacient dělal to, co zvládne. Pokud je limitován zhoršenou obranyschopností např. po chemoterapii, pak mu vysvětlím, že primární je prevence infekce a prochladnutí. To znamená například neúčastnit se sportovních akcí, kde se sejde hodně lidí a řada z nich je nachlazená. Prochladnutí po sportu je obdobné riziko.“* MUDr. Martin Šmakal na otázku týkající se typu pohybové aktivity, kterou by pacientům případně doporučil, odpověděl: *„Nejsem specialista na nějaké doporučování tělesných cviků či aktivit. Jistě bych v tomto období upřednostňoval spíše rekreační zátěž a do vrcholového sportu se vrátit po skončení léčby.“* Na otázku, jaký má pan primář názor na fyzické zatížení, které Petr Koukal během léčby a těsně po ní zvládl a také, že dokonce zvládl se během léčby účastnit turnaje v zahraničí a měsíc po skončení léčby dokonce vyhrál mistrovství České republiky, byla jeho odpověď následující: *„Je krásné, že to takto zvládal, ale jednalo se už od začátku o mladého jedince s výborným fyzickým fondem, kde tento trénink je něco jiného než u běžného člověka. Ale obecně bych tento postup nedoporučoval, výjimečně lze přimhouřit oko, ale asi bych byl zásadně proti. Riziko infekčních komplikací po chemoterapii mi přijde velmi vysoké, stejně jako oslabení organismu únavou, která tuto léčbu často doprovází. Na druhou stranu je velmi pozitivní a povzbuzující pro pacienta i pro lékaře, že se stav normalizuje a on je schopen běžného života vč. práce, sportu apod. To je pro mne jako pro lékaře vždy dobrá informace.“*

Další názor poskytl lékař Onkologické kliniky Fakultní nemocnice Lochotín, který ale nechtěl být v práci jmenován. Jeho názor je následující: *„Svým pacientům sport*

nezakazují, ale ani je do něj nenutím. Nechávám pouze na jejich vlastním rozhodnutí, jak se subjektivně cítí a zda jim pohybová aktivita pomáhá se cítit lépe. Co se pana Koukala týče, je obdivuhodné, že zvládal fyzické zatížení během onkologické léčby a chvíli po jejím skončení dokonce zvládl vyhrát mistrovství České republiky, jelikož chemoterapie zaměřená na tumory varlat je velice agresivní a velmi tělo pacienta zatěžuje a oslabuje.“

3.7 SOUČASNÉ ZAHRANIČNÍ KLINICKÉ STUDIE ZAMĚŘENÉ NA POHYBOVOU AKTIVITU BĚHEM ONKOLOGICKÉ LÉČBY

Studie Lékařské fakulty University v Pensilvánii *Cancer, Physical Activity and exercise*, se zabývá otázkou vhodnosti pohybové aktivity během a po skončení onkologické léčby a uvádí, že vedlejší účinky léčby rakoviny se mohou projevit hned, v řádech několika dnů či týdnů. Mohou dokonce přetrvávat měsíce i roky po skončení léčby. Nejčastěji se jedná o únavu, bolest, kardiovaskulární či plicní komplikace, imunitní změny, gastrointestinální poruchy a slabost muskuloskeletárního systému. (Brown et al. 2012)

Rakovina a samozřejmě i léčba tělo velmi zatěžuje. Léčba představuje hrozbu pro normální homeostatickou funkci. Dochází k vyčerpání jak fyzických, tak psychických sil. Jelikož je prokázáno, že pravidelná pohybová aktivita zlepšuje kardiovaskulární systém, cirkulaci krve, čímž se snižuje pracovní zatížení srdce a zlepšuje se funkční kapacita srdce a plic. Tím pádem může dojít ke zlepšení každodenního fungování a celkově snížení únavy pacientů. Dále také může pravidelný pohyb poskytnout úlevu od emočního stresu a zároveň může pacientovi pomoci získat zpět fyzickou kondici, které dosahoval před léčbou. (Brown et al. 2012)

Ze studie Brown et al. (2012) vyplývá, že pokud je pohybová aktivita během onkologické léčby doporučována, je nutné stanovit pohybové aktivitě hranice, aby byla bezpečná. Za bezpečné cvičení během onkologické léčby je považováno aerobní cvičení mírné intenzity. Je samozřejmě důležité cvičení program individualizovat a přizpůsobit ho fyzickým schopnostem a možnostem pacienta.

Několik epidemiologických studií naznačuje, že pravidelná, mírně intenzivní fyzická aktivita může dokonce snížit riziko recidivy rakoviny. (Brown et al. 2012)

Cílem studie Výzkumného institutu zdraví a péče, University Medical Center v Amsterdamu v Nizozemsku, která zatím není dokončena, je vyhodnocení účinnosti pohybového cvičení u pacientů s rakovinou s ohledem na zlepšení fyzické kondice a také snížení únavy. (Kampshoff 2010)

Studie REACT *Resistance and Endurance exercise After ChemoTherapy* (Odporové a vytrvalostní cvičení po chemoterapii) hodnotí a porovnává efektivitu cvičení s vysokou intenzitou s programem pro cvičení s nízkým až středním výkonem. Zajímavostí je, že tato studie se nezabývá pouze pozitivy působení pohybových cvičení na pacienta, ale také efektivitou nákladů a úspor ve zdravotní péči, jelikož rehabilitační programy založené na cvičení zatím nejsou součástí standardní zdravotní péče u pacientů s nádorovým onemocněním. (Kampshoff 2010)

Do této studie budou zařazeni onkologičtí pacienti, kteří jsou léčeni z nádorového onemocnění prsu, tlustého střeva, vaječníků anebo lymfomy. Tato rozdílnost onemocnění umožní zjistit, zda stejný druh pohybové aktivity působí shodně či rozdílně na různé druhy nádorového onemocnění. (Kampshoff 2010)

Testování má probíhat po dobu 64 týdnů. Onkologičtí pacienti, kteří budou do studie zapojeni, projdou před začátkem studie objektivním hodnocením výkonosti svalové síly a úrovně zdatnosti kardiorepiračního systému. Dále bude zjišťována úroveň kvality života související se zdravím, fyzickou aktivitou, každodenním fungováním, složením těla, psychikou, kvalitou spánku. Posledním faktorem hodnocení bude i spokojenost pacienta s intervencemi, posouzení jeho změny motivace ke zdravému životnímu stylu a cvičení. Pacienti budou testováni, jak již bylo řečeno, před začátkem studie, po 12 týdnech cvičebního programu a na konci, po uplynutí 64 týdnů cvičebního programu. (Kampshoff 2010)

Další velmi zajímavou studií je studie Institutu veřejného zdraví University v Copenhagenu v Dánsku. Cílem studie bylo zjistit, jaký bude mít vliv šestitýdenní pohybový program, zahrnující vysokou intenzitu cvičení a trénink s nízkou intenzitou cvičení. Odborníci testovali hypotézu, zda by tento cvičební program mohl sloužit jako doplněk konvenční péče a mohl by snížit únavu onkologických pacientů, zlepšit celkovou fyzickou a emocionální úroveň, kvalitu života. (Adamsen 2009)

Průzkumy prokázaly, že právě únava je nejčastějším a nejtěžším příznakem chemoterapeutické léčby, ale i samotným onemocněním. Což má za následek neaktivní způsob života, který je doprovázen úbytkem svalové hmoty a další ztráty fyzických sil. Hlavním příznakem onkologických pacientů, jenž se do studie zapojili, byla právě v 65 % vyšší hladina únavy a v 29 % závažná únava. (Adamsen 2009)

Studie se zúčastnilo celkem 269 pacientů s rakovinou, z toho 73 mužů a 196 žen, průměrný věk byl 47 let, věkové rozmezí 20–65 let. Ve studii byli onkologičtí pacienti

s 21 druhy nádorového onemocnění. Ze studie byli vyloučeni pacienti s metastázami v mozku nebo v kostech. Celkem 235 pacientů dokončilo sledování. (Adamsen 2009)

Pohybový program měl délku trvání 6 týdnů. V každém týdnu bylo 9 hodin pohybového tréninku, zahrnující cvičení vysokou intenzitou kardiovaskulárního a odporového tréninku, relaxaci, masáže. Výsledky studie jsou velmi pozitivní. Po 6týdenním pohybovém programu, byly zaznamenány významné účinky na únavu, vitalitu, fyzické fungování, emoční úlohu, duševní zdraví, fyzickou složku a fyzickou kapacitu (Vo₂max a svalovou sílu). Ale v úrovni fyzické aktivity a symptomatických projevů neměl cvičební program vliv. (Adamsen 2009)

Článek *Exercise Recommended for Cancer Patients*, který byl v roce 2010 zveřejněn na amerických webových stránkách MedicinNet, který funguje jako lékařská webová stránka, se zabývá právě otázkou pohybové aktivity u onkologických pacientů. Kathryn Schmitz, vedoucí autorka, docentka epidemiologie a biostatistiky v Abramsonově Rakovinném centru na Pennsylvánské lékařské fakultě, která čerpala z posledních pokynů American College of Sports Medicine (ACSM – Americká vysoká škola sportovní medicíny) uvedla (volně přeloženo z anglického jazyka): *"Musíme překonat představu, že cvičení je škodlivé pro pacienty s rakovinou. Nikdo neříká, že byste měli při chemoterapii jít ven a běžet maratón. Znáte své vlastní tělo, udělejte to, co je příjemné. Fyzická aktivita přináší mnoho výhod, včetně lepší aerobní kondice a síly, snížené únavy, lepší kvality života a lepšího obrazu těla. Obecně platí, že stejná aktivita, 30 minut denně, pět dní v týdnu, jako je chůze doporučená pro celkovou populaci, je pro pacienty s rakovinou přínosná, a to i během léčby podle pokynů. Nejedná se však o jednorázový předpis a režimy by měly být přizpůsobeny jednotlivcům, s ohledem na jejich celkovou zdatnost, diagnózy a další faktory, které by mohly ovlivnit bezpečnost. Lidé s ohroženým imunitním systémem se mohou chtít vyhnout výkonu ve veřejných tělocvičnách. Pokud máte ztrátu citu nebo pocity píchání jehel v ruce a nohu - stav nazývaný periferní neuropatie, která je běžným vedlejším účinkem mnoha léčebných postupů proti rakovině, stacionární kolo může být lepší než cvičení se závažím. Jóga se obecně jeví jako bezpečná. Pacienti s rakovinou obecně nepotřebují žádné formální testování, jako je stresové testování, před zahájením programu cvičení s mírnou intenzitou. Ale pacienti by se měli poradit se svými lékaři. Důležitou věcí je vyhnout se nečinnosti."* (Martin, 2010)

3.8 LANCE ARMSTRONG

Lance Armstrong patří mezi nejznámější sportovce, kteří bojovali s rakovinou. Pro Petra se stal motivací, jak překonat těžké onemocnění a vrátit se zpět k milovanému sportu.

Dne 2. října 1996, v jeho 25 letech, byla Lanci Armstrongovi diagnostikována rakovina varlat, přesněji embryonální karcinom, nonseminom. Zdravotní potíže měl delší dobu – bolest hlavy, problémy s dýcháním, bolest v tříslech. Ale k lékaři si došel až ve chvíli, kdy bylo varle trojnásobně zvětšené oproti normálu. Kvůli pozdější diagnostice, neměl bohužel takové štěstí jako Petr a byl mu diagnostikován III., nejtěžší stupeň, jelikož byly nalezeny metastázy v mozku a plicích. Stejně jako Petr i Lance Armstrong podstoupil operační zákrok, při němž mu bylo odebráno varle s nádorem. Dále podstoupil chirurgické odstranění dvou ložisek metastáz v mozku a ložiska v plicích. Následovaly čtyři cykly chemoterapie. Lance Armstrong také zkoušel různé druhy alternativní medicíny, aby minimalizoval vedlejší účinky chemoterapie, znemožňující mu sportovní trénink. Po skončení chemoterapie se postupně začal vracet do tréninku. V roce 1998 oficiálně potvrdil svůj návrat do profesionální cyklistiky. Rok po operaci dokázal vyhrát nejprestižnější cyklistický závod – Tour de France, který celkově vyhrál sedmkrát. (www.verywell.com/what-kind-of-cancer-did-lance-armstrong-have-3209386)

Roku 1997 založil nadaci Livestrong foundation, která se snaží pomáhat lidem, kteří podstupují onkologickou léčbu (https://www.livestrong.org/b?utm_expid=80058216-13.7QYzlrtdRLShKdIYZM-PMQ.1).

V roce 2012 mu byla z důvodu prokázaného dopingu odebrána velká část všech ocenění a byl mu udělen doživotní zákaz závodní cyklistiky (www.verywell.com/what-kind-of-cancer-did-lance-armstrong-have-3209386).

3.9 METODIKA PRÁCE

Metodika byla určena kvalitativním zaměřením diplomové práce. Cílem práce bylo na základě případové studie vytvoření doporučení týkající se možnosti využití sportovních aktivit během onkologické léčby dalším onkologicky nemocným sportovcům. K tomu bylo nutné shromáždění podkladů a literatury, monitoring tréninků Petra Koukala, konzultace s onkology, analýza a sumarizace získaných dat.

S Petrem Koukalem byly vedeny nestandardizované rozhovory za účelem získání informací o jeho životě, tréninkových procesech a metodách a jejich modifikacích během onkologické léčby i bezprostředně po jejím skončení, kdy probíhala fáze rekonvalescence současně s návratem do vrcholového tréninku. Následovala sumarizace tréninkových plánů před, během a po onkologické léčbě.

Formou polostandardizovaného rozhovoru s matkou Zuzanou Koukalovou, byly doplněny informace o životě Petra Koukala.

Následovalo vytvoření dotazníku a jeho zveřejnění. Dotazník byl určen pro širokou veřejnost. Respondenti odpovídali na otázky v elektronické podobě na sociálních sítích. V dotazníku byly použity otázky s uzavřenými odpověďmi, se čtyřmi odpověďmi, v několika případech byly odpovědi dichotomické. Na otázky muselo být odpovídáno postupně, bez možnosti návratu k minulé otázce. Tím byl eliminován návod pro další otázky. U otázek, kde bylo v zadání více možností si respondenti vybrali pouze jednu. Po získání vyplněných dotazníků následovalo jejich vyhodnocení.

3.10 DOTAZNÍKOVÉ ŠETŘENÍ

3.10.1 SHRUTÍ A VYHODNOCENÍ DOTAZNÍKU

Odpovědi, které jsou psány kurzívou, jsou pravdivé.

Otázka číslo 1:

Jste:

Odpověď	Počet odpovědí	Podíl odpovědí
Muž	18	18,9 %
Žena	77	81,1 %

Tabulka 7 Dotazník otázka č.1; (převzato a upraveno www.survio.cz)

Otázka číslo 2:

Kolik je Vám let?

Odpověď	Počet odpovědí	Podíl odpovědí
15-25	21	22,1 %
26-35	47	49,5 %
36-45	13	13,7 %
46 a více	14	14,7 %

Tabulka 8 Dotazník otázka č.2; (převzato a upraveno www.survio.cz)

Otázka číslo 3:

Petr Koukal je:

Odpověď	Počet odpovědí	Podíl odpovědí
Hokejista	6	6,3 %
Fotbalista	0	0 %
<i>Badmintonista</i>	89	93,7 %
Florbalista	0	0 %

Tabulka 9 Dotazník otázka č.3; (převzato a upraveno www.survio.cz)

Otázka číslo 4:

Kolik je Petru Koukalovi let:

Odpověď	Počet odpovědí	Podíl odpovědí
Méně než 18	0	0 %
19–30	17	17,9 %
<i>31-40</i>	78	82,1 %
41-50	0	0 %

Tabulka 10 Dotazník otázka č. 4; (převzato a upraveno www.survio.cz)

Otázka číslo 5:

Kolik získal Petr Koukal mistrovských titulů na Mistrovství České republiky?

Odpověď	Počet odpovědí	Podíl odpovědí
Nezískal žádný	2	2,1 %
Jeden titul	17	17,9 %
Pět titulů	42	44,2 %
<i>Devět titulů</i>	34	35,8 %

Tabulka 11 Dotazník otázka č.5; (převzato a upraveno www.survio.cz)

Otázka číslo 6:

Na kolika olympijských hrách Petr Koukal reprezentoval Českou republiku?

Odpověď	Počet odpovědí	Podíl odpovědí
Ani na jedné	8	8,4 %
Na jedné	33	34,7 %
Na dvou	41	43,2 %
<i>Na třech</i>	13	13,7 %

Tabulka 12 Dotazník otázka č. 6; (převzato a upraveno www.survio.cz)

Otázka číslo 7:

Jaké závažné onemocnění Petra Koukala postihlo?

Odpověď	Počet odpovědí	Podíl odpovědí
Rakovina plic	0	0
Rakovina hrtanu	0	0
<i>Rakovina varlat</i>	94	98,9 %
Rakovina tlustého střeva	1	1,1 %

Tabulka 13 Dotazník otázka č.7; (převzato a upraveno www.survio.cz)

Otázka číslo 8:

Jaká věková skupina je nejrizikovější u rakoviny varlat?

Odpověď	Počet odpovědí	Podíl odpovědí
5–14 let	0	0 %
<i>15–35 let</i>	38	40 %
36–55 let	51	53,7 %
56 let a více	6	6,3 %

Tabulka 14 Dotazník otázka č. 8; (převzato a upraveno www.survio.cz)

Otázka číslo 9:

Znáte někoho, kdo onemocněl rakovinou varlat?

Odpověď	Počet odpovědí	Podíl odpovědí
Ano	33	34,7 %
Ne	61	64,2 %
Nevím	1	1,1 %

Tabulka 15 Dotazník otázka č. 9; (převzato a upraveno www.surveo.cz)

Otázka číslo 10:

Pokud jste muž, chodíte na preventivní prohlídky k urologovi? Pokud jste žena, chodí váš partner/ otec/ bratr na preventivní prohlídky?

Odpověď	Počet odpovědí	Podíl odpovědí
Ano	14	14,7 %
Ne	81	85,3 %

Tabulka 16 Dotazník otázka č. 10; (převzato a upraveno www.surveo.cz)

Otázka číslo 11:

Domníváte se, že je vhodné se věnovat pohybovým aktivitám během onkologické léčby?

Odpověď	Počet odpovědí	Podíl odpovědí
Ano	57	60 %
Ne	9	9,5 %
Nevím	29	30,5 %

Tabulka 17 Dotazník otázka č.11; (převzato a upraveno www.surveo.cz)

V dotazníkovém šetření odpovědělo 95 respondentů. Otázek bylo celkem jedenáct s uzavřenými odpověďmi, v některých případech dichotomické, ve většině případů se čtyřmi možnostmi odpovědi, ale vždy byla pouze jediná varianta správná.

Z dotazníku je patrné, že je jasná (tab. 7) převaha respondentů žen nad muži. Dokonce o více jak 60 %. Nejsilnější věkovou skupinou, která dotazník vyplnila spadala do rozmezí 26–35 let (tab. 8). V drtivé většině respondenti odpověděli správně, že Petr Koukal je badmintonista (tab. 9), dokonce i správně zařadili Petra do věkové skupiny 31–40 let (tab. 10). U názoru na počet získaných titulů mistra České republiky ale bylo rozpětí odpovědí velké a výsledky vyrovnané (tab. 11). Avšak na správnou odpověď devět titulů, odpovědělo 35,8 % respondentů což byla druhá nejvíce udávaná odpověď. Obdobný rozptyl odpovědí byl i u následující otázky (tab. 12) týkající se počtu účastí Petra na olympijských hrách. Pouze 14,7 % respondentů odpovědělo správně – na třech. Naopak u další otázky

(tab. 13) 94 respondentů odpovědělo správně, že Petra postihla rakovina varlat, pouze jediná odpověď byla chybná, označující rakovinu tlustého střeva.

V části dotazníku, týkajícího se přímo rakoviny varlat a názoru na pohybovou aktivitu během onkologické léčby, byly otázky, až na jednu, bez výsledné správné odpovědi, záleželo výhradně na subjektivním názoru respondentů. Jediná otázka se správnou odpovědí se týkala (tab.14) věkové skupiny, která je nejrizikovější u rakoviny varlat. Správně odpovědělo 40 % dotázaných, což byla druhá nejčastější odpověď. V otázce (tab. 15), zda respondent zná někoho, kdo rakovinou varlat onemocněl, odpovědělo kladně 34,7 %, záporně 64,2 %, pouze jedna odpověď zněla neví. Na dotaz preventivní prohlídky (tab.16) u urologa drtivá většina dotázaných odpověděla, že nedochází. Na poslední otázku, zda je vhodné se věnovat pohybovým aktivitám během onkologické léčby se 60 % respondentů přiklání k názoru, že ano. Pouze devět dotázaných odpovědělo, že neví.

4 DISKUZE

Primární prevencí výskytu nádorového onemocnění je zdravá strava a dostatečný pohybový režim. Velkou roli hraje i genetické zatížení rodiny. (Adam et al. 2011) I přes to, že Petr Koukal neměl podle rodinné anamnézy genetické predispozice k nádorovému onemocnění a již od útlého mládí sportoval a zdravě se stravoval, rakovina mu byla diagnostikována v poměrně mladém věku. Ačkoliv se nádorové onemocnění varlat řadí mezi vzácné typy onkologických onemocnění, jeho výskyt v populaci České republiky rok od roku stoupá. (Dvořáček & Babjuk 2005) Překvapilo mne, že dokonce třetina respondentů dotazníkového šetření zná někoho, komu byla rakovina varlat diagnostikována (tab.14). Pokud se na onemocnění přijde včas, je vysoká šance, že se pacient vyléčí (Dvořáček & Babjuk 2005). Petr neměl tušení, že se nachází v nejohroženější věkové skupině (15–35 let). Sám Petr později přiznal, že se při své nadační činnosti setkal nejen s celkově nízkým povědomím o nemoci samotné, ale především jde-li o její vysokou incidenci v mladém věku. Z toho důvodu jsem do dotazníkového šetření vložila otázku právě na povědomí o rizikové věkové skupině u nádoru varlat. Zde se potvrdilo, že většina dotázaných, přesně 53,7 %, se domnívalo, že rizikovou skupinou je 36–55 let, kdežto 40 % správně označilo skupinu 15–35 let (tab.14).

Petra ihned po zjištění onemocnění zajímalo, zda-li bude schopný ještě někdy sportovat alespoň na rekreační úrovni. Po operaci a překonání infekce se upnul na myšlenku, že bude nejen znovu sportovat a trénovat, ale že se vrátí na vrcholovou úroveň. Jelikož je dle Slepíčky et al. (2009) psychika nedílnou součástí výkonu ve všech sportovních disciplínách, Petr měl díky překonávání překážek, tréninkovému zatížení a vypjatým situacím na turnajích velmi rozvinuté volní vlastnosti, které ho hnaly vpřed a pomáhaly mu v boji s nemocí, což byla velká výhoda. I přesto, že ho pohybová aktivita během onkologické léčby fyzicky vyčerpávala, psychicky se cítil mnohem lépe. I ze studií je patrné, že může pravidelný pohyb poskytnout úlevu od emočního stresu (Brown et al. 2012). Ve studii zabývající se šestitýdenním pohybovým programem je jasné pozitivní působení na emoční úlohu a duševní zdraví (Adamsen 2009).

Bohužel, co Petra během léčby omezovalo v tréninku, bylo narušení imunity, které provází každou chemoterapeutickou léčbu. Byl často nachlazený, měl zvýšenou teplotu, rýmu a bolest v krku. Proto Petr omezil trénink ve větších kolektivech a ve venkovním prostředí při nepříznivém počasí. Což jako správné potvrzuje i MUDr. Martin Šmakal, jelikož podle něj je primární prevence infekce a prochladnutí

tím, že se nebude onkologický pacient účastnit sportovních akcí, kde je velký počet lidí a řada z nich je nachlazená. I docentka Kathryn Schmitz zdůrazňuje, že by se lidé měli vyhnout výkonu ve veřejných tělocvičnách (Martin 2010).

Dalším problémem, který Petra omezoval několik měsíců, byla takzvaná periferní neuropatie neboli pocit mravenčení v nohou a jejich necitlivost. Je to velmi častý vedlejší účinek chemoterapie. Petrovi bylo onkologem doporučeno střídat teploty vody. Docentka Kathryn Schmitz doporučuje jízdu na stacionárním kole (Martin 2010).

Důležitou výhodou pro Petra byla jeho vysoká fyzická trénovanost, díky které mohl mnohem lépe agresivní léčbu překonávat než jedinci netrénovaní. Dle Brown et al. (2012) léčba velmi ovlivňuje kardiovaskulární, respirační systém, imunitu, gastrointestinální a muskuloskeletární systém, což vyvolává kromě nevolnosti u onkologických pacientů velkou únavu. Dánská studie uvádí, že 65 % onkologických pacientů, jenž se do studie zapojili trpělo vyšší hladinou únavy a v 29 % dokonce závažnou únavou (Adamsen 2009). Petr se snažil proti únavě bojovat aktivně, začínal lehkými, krátkými procházkami, postupně fyzickou zátěž stupňoval. Dobře se cítil při plavání. Ale plaval kratší dobu a v nižším tempu. Z pasivního odpočinku mu velmi pomáhala sauna.

Vytvoření doporučení dalším onkologicky nemocným, ať vrcholovým nebo rekreačním sportovcům, je velmi náročné z důvodu velmi rozdílných názorů, jak odborníků, vědeckých studií, tak široké veřejnosti. Záměrně jsem v dotazníku sbírala odpovědi laiků, kteří se problematikou sportu a rakoviny nezabývají. V dotazníku (tab. 17) odpovědělo 60 % dotázaných, že pohybová aktivita je během onkologické léčby vhodná, 9,5 % respondentů vyjádřilo negativní postoj a 30,5 % odpovědělo, že neví. Naopak názor onkologických lékařů se staví k otázce vysokého fyzického zatížení během léčby a krátce po jejím skončení odmítavě. Například MUDr. Martin Šmakal se vyjádřil takto: *„Obecně bych tento postup nedoporučoval, výjimečně lze přimhouřit oko, ale asi bych byl zásadně proti.“*

Nejdůležitější je individualizace pohybového režimu. Každé nádorové onemocnění je jiné, i reakce těla na léčbu je odlišná. Tudíž by měl každý zvážit své hranice a možnosti. To je i názor samotného Petra. Dle docentky Kathryn Schmitz platí, že aktivita nízkého fyzického zatížení, jako je například chůze, 30 minut denně, pět dní v týdnu, je pro pacienty s rakovinou přínosná, ale je nutná individualizace (Martin 2010). Onkolog z Fakultní nemocnice Lochotín, svým pacientům pohybovou zátěž nezakazuje, nechává to na jejich vlastním zvážení a rozhodnutí.

ZÁVĚR

Diplomovou prací zaměřenou na vrcholový trénink badmintonu a jeho specifika při onkologické léčbě jsem zpracovala případovou studii Petra Koukala, který v době své nejlepší sportovní formy onemocněl rakovinou varlat. Jelikož taková studie ještě zpracována nebyla, snažila jsem se za pomoci odborné literatury, klinických studií a především nestandardizovaného rozhovoru přímo s Petrem Koukalem vytvořit srovnání jeho tréninkových mezocyklů a porovnat je v jednotlivých obdobích vázaných na onkologickou léčbu.

Cílem práce bylo vytvoření doporučení dalším sportovcům, jakým způsobem během a po onkologické léčbě specificky trénovat. Přesná doporučení však není zcela možné vytvořit, jelikož je každý onkologický pacient specifický, což platí i o nádorovém onemocnění. Je předpokládáno, že trénování jedinci by měli léčbu snášet lépe, díky kvalitnímu fyzickému fondu, ale ani to není pravidlem. Názory lékařů, klinických studií a literatury se liší, ale v jednom názoru se shodují. Je možné se věnovat pohybové aktivitě během a po skončení onkologické léčby, ale je nutné dodržovat velmi individuální přístup ke každému onkologicky nemocnému sportovci.

Případ Petra Koukala je velmi ojedinělý, jelikož je velmi malé procento onkologických pacientů, kteří by se věnovali během léčby sportu či pohybové aktivitě při tak vysokém fyzickém zatížení. Nejznámějším sportovcem, který rakovinu varlat překonal a vrátil se do vrcholového sportu je bezesporu Lance Armstrong. Jeho léčba byla velmi náročná, a tudíž se k tréninkovému procesu a zatížení vrátil až po skončení léčby. Z důvodu ojedinělosti Petrova případu není možné stanovit všeobecně uznávaná doporučení ohledně pohybové aktivity, kterými by se mohli další nemocní sportovci řídit. Hlavním přínosem jakékoliv pohybové aktivity je její kladný dopad na psychickou stránku nemocného, která je velmi důležitá k dosažení uzdravení. Všeobecně lze říci, že jakékoliv aerobní zatížení, ať se jedná o plavání, chůzi, běh, jízdu na kole či rotopedu nebo nordic walking v individuálním tempu a délce trvání lze onkologickým pacientům doporučit. Hlavní je jejich subjektivní pocit z pohybové aktivity a zohlednění rizik, která pohyb například v kolektivu přináší.

RESUMÉ

Diplomová práce je případovou studií Petra Koukala, zaměřena na porovnání tréninkových mezocyklů před, během a po skončení onkologické léčby. V teoretické části je zpracováno základní představení badmintonu, dále primární informace o onkologickém onemocnění všeobecně a specificky o onkologickém onemocnění varlat. V praktické části jsou zpracována základní biografická fakta o Petru Koukalovi, jeho sportovní kariéra, diagnostika a následný průběh onkologické léčby nádoru varlat. Jsou zde porovnávány názory laické veřejnosti, onkologů, Petra Koukala a klinických studií na pohybovou aktivitu během a po skončení léčby. Jsou vytvořena základní doporučení dalším onkologicky nemocným sportovcům.

Laická veřejnost, lékaři a klinické studie se v názoru na pohybovou aktivitu během či těsně po skončení onkologické léčby liší. Jedná se o velmi individuální problematiku, u které je náročné sumarizovat získaná data a vytvořit přesně daná doporučení onkologicky nemocným pacientům. Pro lékaře je důležitý subjektivní pocit nemocného, takže ve většině případů nechávají samotného pacienta rozhodovat o vhodnosti či nevhodnosti dané pohybové aktivity, maximálně udělí doporučení vázaná na typ nádorového onemocnění a způsobu léčby. Laická veřejnost se dle dotazníkového šetření vyjadřuje k pohybové aktivitě kladně. Klinické studie doporučují pohybovou aktivitu během onkologické léčby v aerobním zatížení, v kratších časových intervalech s nižším fyzickým zatížením. Zdůrazňují ale důležitost individualizace jednotlivých pohybových programů, jelikož velmi často dochází u onkologických pacientů k přetrénování z důvodu špatného odhadnutí současných fyzických sil.

SUMMARY

The diploma thesis is a case study of Petr Koukal, focused on the comparison of training mesocycles before, during and after oncological treatment. In the theoretical part is an basic explanation of badminton, as well as general basic information on oncological diseases specifically focusing on oncological diseases of the testicles. In the practical part is basic biographical facts about Peter Koukal, his sport career, diagnostics and subsequent course of oncological treatment of testicular tumor. The views on this topic of the public, oncologists, Peter Koukal and clinical studies on exercise activity during and after treatment are compared. Basic recommendations are created for other oncologically ill athletes.

Community, doctors, and clinical studies have a different view of physical activity during or shortly after oncology treatment. It is a very individual issue where it is difficult to summarize the data obtained and to create precisely given recommendations to oncology patients. For a doctors, the subjective feeling of the patient is important, so in most cases it is on the patient alone to decide the suitability or inappropriateness of a given physical activity, they will do the maximum recommendations on the type of cancer and the kind of treatment. According to the questionnaire survey, the public community expresses positive attitude towards physical activity. Clinical studies recommend physical activity during oncological treatment in aerobic load, at shorter time intervals with lower physical load. However, they emphasize the importance of individualisation of individual motion programs as they are often over-trained due to poor estimation of their present physical conditions.

SEZNAM LITERATURY

Publikace

- ADAM, Z., J. VANÍČEK a J. VORLÍČEK. *Diagnostické a léčebné postupy u maligních chorob*. 2., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2004. ISBN 80-247-0896-5.
- ADAM, Z., M. KREJČÍ a J. VORLÍČEK. *Obecná onkologie*. Praha: Galén, c2011. ISBN 978-80-7262-715-8.
- ALBERTS, B. *Základy buněčné biologie: úvod do molekulární biologie buňky*. 2. vyd. Přeložil Arnošt KOTYK, přeložil Bohumil BOUZEK, přeložil Pavel HOZÁK. Ústí nad Labem: Espero, c1998. ISBN 80-902906-2-0.
- BAJČIOVÁ, V., TOMÁŠEK, J. a J. ŠTĚRBA, ed. *Nádory adolescentů a mladých dospělých*. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3554-2.
- BARTŮŇKOVÁ, S. *Raketové hry*. In Fyziologie tělesné zátěže II. Speciální část – 1. díl. Praha: FTVS UK, Karolinum, 1993. s. 193-204. ISBN: 80-7066-816-6.
- DUŠEK L., ABRAHÁMOVÁ J., LAKOMÝ R., VYZULA R., KOPTÍKOVÁ J., PAVLÍK T. & MUŽÍK J. (2008): *Rizikové faktory nádorů varlat v české populaci – vícerozměrná srovnávací analýza dat pacientů a zdravých kontrol*, p. 339. – In: Žaludík J. & Vyzula R. [eds.]: XXXII. Brněnské onkologické dny a XXII. Konference pro nelékařské zdravotnické pracovníky – Edukační sborník, 17. – 19. dubna 2008, Masarykův onkologický ústav, Brno, 418 pp.
- DVOŘÁČEK, J., M. BABJUK. *Onkourologie*. Praha: Galén, c2005. ISBN 80-7262-349-4.
- HUGHES, M. G. - COSGROVE, M. *Badminton. In Sport and Exercise Physiology Testing, Guide, Volume one*. Ed. Winter a kol. London: Routledge, 2007. s. 214-219. ISBN: 978-0-415-36141-5.
- JANSA, P. – DOVALIL, Josef a kol. *Sportovní příprava. Vybrané teoretické obory*. Příbram: Kleník Bořivoj PhDr – Q-art, 2007. 272 s. ISBN: 80-903280-8-3.
- KOUKAL, P., M. MORAVEC. *Jsem*. Hořovice: Koukal, 2016. ISBN 978-80-270-0208-5.
- MENDREK, T., M. BERNACIKOVA. *Badminton: úderová technika, pohyb po kurtu, taktika hry*. 2., upr. vyd. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-2004-3.
- NOVOTNÝ, J. *Pohybová aktivita a zátěžová funkční diagnostika u osob léčených pro onkologické onemocnění*. In 4. mezinárodní sympóziu o zdraví sportovců a

zdravém způsobu života. Hradec Králové: MedVěd, 1998. s. 114-115. ISBN 80- 238-3185-2

- OMOSEGAARD, B. *Physical training for badminton*. Denmak: IBF, 1996. 179 s. ISBN: 1-872850-01-4.
- PERIČ, T., J. DOVALIL. *Sportovní trénink*. 1. vyd. Praha: Grada, 2010, 157 s. Fitness, síla, kondice. ISBN 978- 802-4721-187
- SLEPIČKA, P., V. HOŠEK a B. HÁTLOVÁ. *Psychologie sportu*. Vyd. 2. Praha: Karolinum, 2009. ISBN isbn9788024616025.
- SOBIN, L. H., CH. WITTEKIND. *TNM-klasifikace zhoubných novotvarů*. Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky České republiky, 2002. ISBN 80-7280-391-3.

Internetové zdroje

- ABRAHÁMOVÁ, J. *Pacient a rodina* [online]. 10. 2. 2007 [cit. 2018-01-25]. Dostupné z: <https://www.linkos.cz/pacient-a-rodina/onkologicke-diagnozy/zhoubne-nadory-muzskeho-pohlavniho-ustroji-c60-c62/o-varlatech-a-nadorech-varlat/>
- ADAMSEN L., QUIST M., ANDERSEN C., et al. *Effect of a multimodal high intensity exercise intervention in cancer patients undergoing chemotherapy: randomised controlled trial*. The BMJ. 2009;339:b3410. doi:10.1136/bmj.b3410.
- BERNACIKOVA, M. *Badminton - interaktivní průvodce* [online]. 2009 [cit. 2017-11-20]. Dostupné z: https://is.muni.cz/elportal/estud/fsps/js08/badminton/ed_2/pages/historie.html
- BERNACIKOVA, M., K. KAPOUNKOVÁ a J. NOVOTNÝ. *Fyziologie sportovních disciplín* [online]. 2009 [cit. 2017-11-18]. Dostupné z: <https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/fsps/ps10/fyziol/web/sport/raket-badminton.html>
- BROWN J., WINTERES-STONE K., LEE A., SCHMITZ KH. *Cancer, Physical Activity, and Exercise*. Comprehensive Physiology. 2012;2(4):2775-2809. doi:10.1002/cphy.c120005.
- CUESTA VARGAS A., CARABANTES F., CARACUEL Z., CONEJO I., ALBA E. *Effectiveness of an individualized program of muscular strength and endurance with aerobic training for improving germ cell cancer-related fatigue in men undergoing chemotherapy: EFICATEST study protocol for a randomized controlled trial*. Trials. 2016;17:8. doi:10.1186/s13063-015-1143-x.

- Český badmintonový svaz. [online]. [cit. 2017-10-15]. Dostupné z: <https://czechbadminton.cz/pravidla>
- Český badmintonový svaz: Petr Koukal se rozloučil s kariérou exhibičním zápasem proti Hansi Kristianu Vittinghusovi [online]. 2016 [cit. 2018-01-8]. Dostupné z: <https://czechbadminton.cz/article/petr-koukal-se-rozloucil-s-karierou-exhibicnim-zapasem-proti-hansi-kristianu-vittinghusovi>
- DUŠEK L., MUŽÍK J., KUBÁSEK M., KOPTÍKOVÁ J., ŽALOUDEK J., VYZULA R. *Epidemiologie zhoubných nádorů v České republice*. Masarykova univerzita, [cit. 2018-3-26]. Dostupný z WWW: <http://www.svod.cz>. [online]. 2005 [cit. 2017-12-02].
- HAMBLIN, T. *What Kind of Cancer Did Lance Armstrong Have and How Did He Survive?* [online]. 2018 [cit. 2018-02-12]. Dostupné z: <https://www.verywell.com/what-kind-of-cancer-did-lance-armstrong-have-3209386>
- KAMPSHOFF C., BUFFART L., SCHEP G., VAN MECHELEN W., BRUG J., CHINAPAW MJ. *Design of the Resistance and Endurance exercise After ChemoTherapy (REACT) study: A randomized controlled trial to evaluate the effectiveness and cost-effectiveness of exercise interventions after chemotherapy on physical fitness and fatigue*. BMC Cancer. 2010;10:658. doi:10.1186/1471-2407-10-658.
- KOUKAL, P. *Petr Koukal* [online]. [cit. 2017-11-01]. Dostupné z: www.koukal.cz
- LAINO, Ch. *Exercise Recommended for Cancer Patients*. <https://www.medicinenet.com/script/main/art.asp?articlekey=117092> [online]. June 9, 2010 [cit. 2018-02-03].
- *Livestrong: Livestrong Foundation* [online]. 1997 [cit. 2018-02-01]. Dostupné z: https://www.livestrong.org/b?utm_expId=80058216-13.7QYzlrtdRLShKdIYzM-PMQ.1
- *Nadační fond Petra Koukala. STK pro chlapy* [online]. 2015 [cit. 2017-11-12]. Dostupné z: <http://www.stkprochlapy.cz/>
- OSTŘÍŽKOVÁ, L. *Co potřebujete vědět o nádorech varlat* [online]. 2003 [cit. 2017-10-10]. Dostupné z: http://www.onko.cz/_pub/publikace/varlata.pdf
- TRAN, R. Sport central: *Statistiky a analýza oblíbenosti badmintonu v České republice* [online]. 2015 [cit. 2017-12-11]. Dostupné z:

<https://www.sportcentral.cz/magazin/statistiky-a-analyza-oblibenosti-badmintonu-v-ceske-republice>

Ústní sdělení

1. KOUKAL, P. Český reprezentant v badmintonu. Ústní sdělení ze dne: 1. 10. 2016, v Praze.
2. KOUKAL, P. Český reprezentant v badmintonu. Ústní sdělení ze dne: 12. 2. 2017, v Praze.
3. KOUKAL, P. Český reprezentant v badmintonu. Ústní sdělení ze dne: 16. 11. 2017, v Praze.
4. KOUKAL, P. Český reprezentant v badmintonu. Ústní sdělení ze dne: 26. 11. 2017, v Hořovicích.
5. KOUKAL, P. Český reprezentant v badmintonu. Ústní sdělení ze dne: 16. 12. 2017, v Praze.
6. KOUKALOVÁ, Z. Trenérka badmintonu. Ústní sdělení ze dne: 16. 10. 2017, v Hořovicích.
7. ŠMAKAL, M. Primář onkologického oddělení Nemocnice Hořovice. Ústní sdělení ze dne: 16. 2. 2018, v Hořovicích.

SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK, GRAFŮ A DIAGRAMŮ

Obrázek 1. Obrázek badmintonového hřiště; (převzato z http://czechbadminton.cz/pravidla)	5
Obrázek 2. Somatograf badmintonisty (převzato z https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/fsps/ps10/fyziol/web/sport/raket-badminton.html)	7
Tabulka 1. Vícerozměrné logistické regresní modely s rizikovými faktory pro germinální nádory varlat; (převzato z Dušek et al. 2008).....	14
Tabulka 2 Podíl jednotlivých příčin na nádorové mortalitě; (převzato z Adam et al. 2004)	15
Tabulka 3. Index růstu incidence z roku 1977; (převzato a upraveno z www.svod.cz).....	15
Tabulka 4 Tréninkový mezocyklus před onemocněním (4 týdny); (Petr Koukal, ústní sdělení).....	29
Tabulka 5 Tréninkový mezocyklus během onkologické léčby (9 týdnů); (Petr Koukal, ústní sdělení).....	33
Tabulka 6 Tréninkový mezocyklus po onkologické léčbě (4 týdny); (Petr Koukal, ústní sdělení).....	35
Tabulka 7 Dotazník otázka č.1; (převzato a upraveno www.survio.cz).....	44
Tabulka 8 Dotazník otázka č.2; (převzato a upraveno www.survio.cz).....	44
Tabulka 9 Dotazník otázka č.3; (převzato a upraveno www.survio.cz).....	44
Tabulka 10 Dotazník otázka č. 4; (převzato a upraveno www.survio.cz).....	44
Tabulka 11 Dotazník otázka č.5; (převzato a upraveno www.survio.cz).....	45
Tabulka 12 Dotazník otázka č. 6; (převzato a upraveno www.survio.cz).....	45
Tabulka 13 Dotazník otázka č.7; (převzato a upraveno www.survio.cz).....	45
Tabulka 14 Dotazník otázka č. 8; (převzato a upraveno www.survio.cz).....	45
Tabulka 15 Dotazník otázka č. 9; (převzato a upraveno www.survio.cz).....	46
Tabulka 16 Dotazník otázka č. 10; (převzato a upraveno www.survio.cz).....	46
Tabulka 17 Dotazník otázka č.11; (převzato a upraveno www.survio.cz).....	46
Graf 1 Index růstu incidence z roku 1977; (převzato z www.svod.cz)	15
Graf 2 Vývoj incidence a mortality od roku 1977 do 2015; (převzato z www.svod.cz).....	19
Graf 3 Tréninkový mezocyklus před onemocněním (4 týdny); (Petr Koukal, ústní sdělení)	29
Graf 4 Tréninkový mezocyklus během onkologické léčby (9 týdnů); (Petr Koukal, ústní sdělení).....	33
Graf 5 Tréninkový mezocyklus po onkologické léčbě (4 týdny); (Petr Koukal, ústní sdělení).....	36

