

Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta tělesné kultury



Fakulta
tělesné kultury

**POHYBOVÁ AKTIVITA POHĹADOM FYZIOTERAPEUTOV, AKO
SÚČASŤ LIEČBY DETSKÝCH ONKOLOGICKÝCH PACIENTOV NA
SLOVENSKU**

Diplomová práce

Autor: Bc. Zuzana Kršková

Študijný program: Aplikované pohybové aktivity

Vedúci práce: Mgr. Tomáš Vyhlídal

Olomouc 2022

Bibliografická identifikácia

- Meno autora:** Bc. Zuzana Kršková
- Názov práce:** Pohybová aktivita pohľadom fyzioterapeutov, ako súčasť liečby detských onkologických pacientov na Slovensku
- Vedúci práce:** Mgr. Tomáš Vyhlídal
- Pracovisko:** Katedra aplikovaných pohybových aktivít
- Rok obhajoby:** 2022

Abstrakt:

Diplomová práca je zameraná na problematiku pohybovej liečby vykonávanej na detských onkologických klinikách na Slovensku. Cieľom práce bolo zistiť súčasný stav rehabilitácie a pohybovej liečby z pohľadu fyzioterapeutov, ktorí pracujú v troch hlavných detských onkologických centrách v Bratislave, Banskej Bystrici a Košiciach. Výskumu sa zúčastnilo 7 fyzioterapeutov prostredníctvom online anketného šetrenia vlastnej konštrukcie, ktoré pozostávalo z 37 otázok rozdelených do štyroch hlavných okruhov. Na základe týchto kategórií boli zistené informácie zhodnotené kvalitatívnym spôsobom. Teoretická časť obsahuje prehľad poznatkov o onkologickom ochorení, onkologickej liečbe, charakterizuje samotný nádorový proces a predstavuje najčastejšie typy nádorov detského veku. Práca sa zaoberá problematikou onkologickej rehabilitácie a pohybových aktivít vo vzťahu k detskej onkológii nie len počas hospitalizácie pacienta, ale počas celého života. Diplomová práca poukazuje na kvalitu pohybovej liečby a štandard, ktorý by detské onkologické kliniky podľa fyzioterapeutov chceli dosiahnuť. Zámerom bolo zistiť celkové podmienky prostredia a manažmentu práce vo vzťahu k pohybovej liečbe a ich vplyve na rekonvalescenciu i kvalitu života detských pacientov.

Kľúčové slová: pohybová aktivita, pohybová liečba, detská onkológia, rehabilitácia, fyzioterapia

Souhlasím s půjčováním práce v rámci knihovních služeb.

Bibliographical identification

Author: Bc. Zuzana Kršková
Title: Physical activity from the point of view of physiotherapists as a part of the treatment of pediatric oncology patients in Slovakia
Supervisor: Mgr. Tomáš Vyhlídal
Department: Department of Adapted Physical Activities
Year: 2022

Abstract:

The diploma thesis is focused on the issue of physical therapy performed at the pediatric oncology clinics in Slovakia. The aim of the work was to find out the current state of rehabilitation and physical therapy from the point of view of physiotherapists who work in three main children's oncology centers in Bratislava, Banská Bystrica and Košice. The research involved 7 physiotherapists through an online survey of their own design, which consisted of 37 questions divided into four main areas. Based on these categories, the information obtained was evaluated in a qualitative way. The theoretical part contains an overview of the knowledge about oncological disease, oncological treatment, characterizes the tumor process itself and presents the most common types of the childhood tumors. The work deals with the issue of oncological rehabilitation and physical activities in relation to the pediatric oncology not only during the patient's hospitalization, but throughout life. The diploma thesis points out the quality of physical therapy and the standard that children's oncology clinics would like to achieve from the point of view of physiotherapists. The aim was to determine the overall conditions of the environment and work management in relation to physical therapy and their impact on convalescence and overall quality of life of pediatric patients.

Keywords: physical activity, physical therapy, pediatric oncology, rehabilitation, physiotherapy

I agree the thesis paper to be lent within the library service.

Prohlašuji, že jsem tuto práci zpracovala samostatně pod vedením Mgr. Tomáše Vyhlídala, uvedla všechny použité literární a odborné zdroje a dodržovala zásady vědecké etiky.

V Olomouci dne 23. dubna 2022

.....

Ďakujem vedúcemu práce Mgr. Tomášovi Vyhlídalovi za odbornú pomoc a cenné rady, ktoré mi poskytol pri spracovaní mojej diplomovej práce. Ďakujem fyzioterapeutke Bc. Kristíne Pleškovej za priateľský prístup a kritické myslenie v otázkach rehabilitácie. Tiež by som chcela poďakovať všetkým respondentom, ktorí boli ochotní spolupracovať a podelili sa so mnou o svoje názory a pocity.

OBSAH

Úvod.....	8
1 Prehľad poznatkov	9
1.1 Onkologické ochorenie	9
1.1.1 Rozdiel nádorov u detí a dospelých.....	10
1.1.2 Patológia nádoru	10
1.1.3 Typy nádorov v detskej onkológii	12
1.2 Onkologická liečba.....	21
1.2.1 Druhy onkologickej liečby.....	21
1.3 Detská onkológia na Slovensku	28
1.3.1 Onkologické centrá na Slovensku.....	29
1.4 Rehabilitácia	33
1.4.1 Vybrané metódy a formy cvičení v onkológii	35
1.4.2 Muzikoterapia	39
1.4.3 Prerušenie rehabilitácie.....	40
1.4.4 Príklady dobrej praxe	41
1.5 Pohybová aktivita	44
1.5.1 Pohybové aktivity v detskej onkológii	45
2 Ciele.....	49
2.1 Hlavný cieľ	49
2.2 Špecifické ciele.....	49
2.3 Výskumné otázky.....	49
3 Metodika	50
3.1 Výskumný súbor	50
3.2 Metódy zberu dát	50
3.3 Spracovanie dát	51
4 Výsledky	52
5 Diskusia	61
6 Závěry.....	67

7	Súhrn	69
8	Summary	70
	Referenčný zoznam.....	71
	Prílohy	80
	Vyjadrenie etickej komisie	80

ÚVOD

Zlatá stužka sa stala symbolom Medzinárodného dňa detskej rakoviny, ktorý sa koná každoročne pätnásteho februára. Stala sa symbolom nádeje, podpory a spolupatričnosti k onkologicky chorým deťom a ich rodinám. Vďaka neustále sa vyvíjajúcim liečebným postupom v oblasti podpornej liečby rakoviny sa dostáva do popredia aj pohybová liečba. Je vedecky dokázané, že primeraná pohybová aktivita je dôležitá i u detí s onkologickým ochorením. Benefity pohybovej liečby sa odrážajú ako na fyzickej kondícii tak na psychickej, emocionálnej a sociálnej stránke pediatrických pacientov.

Tému pohybové aktivity v detskej onkológii sme si vybrali, pretože ako fyzioterapeutov nás táto oblasť zaujíma a chceli sme zistiť ako rehabilitácia a pohybová liečba prebieha v troch hlavných detských onkologických centrách na Slovensku. Na základe bakalárskeho štúdia fyzioterapie sme sa rozhodli preskúmať oblasť detskej onkológie v spojení pohybových aktivít podľa fyzioterapeutov. V diplomovej práci často spomíname individuálny prístup k detským pacientom najmä kvôli variabilite ochorenia, reakcií detského organizmu na onkologickú liečbu, pridruženým komplikáciám, vyšetreniam a iným okolnostiam, ktoré ovplyvňujú a obmedzujú prístup k adekvátnej pohybovej liečbe pacientom. Našou prácou sme chceli upozorniť na potrebu realizácie pravidelnej pohybovej terapie ako v nemocničnom, tak v domácom prostredí. Chceme poukázať na dôležitosť aplikácie pohybovej liečby detským pacientom aj počas náročného liečebného procesu. Pohybové aktivity nevnímame ako akýkoľvek pohyb kostrového svalstva, ale ako prostriedok zlepšenia zdravotného stavu pacienta a kvality života po všetkých stránkach ľudskej existencie. Prostredníctvom vhodne zvolenej pohybovej intervencie dokážeme deťom spríjemniť a uľahčiť pobyt v nemocnici.

Diplomovú prácu tvorí teoretická a praktická časť. Teoretická časť diplomovej práce obsahuje prehľad poznatkov o charakteristike onkologického ochorenia, najčastejších typoch nádorov detského veku, špecifikách nádorového procesu u detí a typoch onkologickej liečby. Predstavili sme tri hlavné detské onkologické centrá v Bratislave, Banskej Bystrici a Košiciach. Podstatnú časť práce sme venovali onkologickej rehabilitácii a pohybovým aktivitám v detskej onkológii.

Praktická časť diplomovej práce predstavuje metodiku kvalitatívneho výskumu, ktorého hlavným cieľom bolo zistiť aktuálnu situáciu o pohybovej liečbe a rehabilitácii detských onkologických pacientov na Slovensku. Chceli sme zistiť údaje o personálnom obsadení, kvalite poskytovanej starostlivosti a štandarde, ktorý by sme podľa fyzioterapeutov chceli dosiahnuť. Ďalej sme chceli zistiť aké sú špecifiká onkologickej rehabilitácie a zaradenie pohybových aktivít do komplexného rehabilitačného procesu počas celého života detského pacienta s rakovinou.

1 PREHĽAD POZNATKOV

1.1 Onkologické ochorenie

Názov onkológia pochádza z gréckeho slov *onkos* a *logos*. *Onkos* v gréčtine znamená množstvo, masu alebo nádor. V spojení so slovom *logos* označuje onkológia náuku o nádoroch a nádorových ochoreniach (Koutecký, 2008). V súčasnosti sa onkologické ochorenie popisuje ako nekontrolovateľná rastová proliferácia somatických buniek spôsobená progresívnym nahromadením náhodných mutácií v génoch, ktoré regulujú bunkový rast a diferenciáciu (Meng, Zhong, Liu, Murray & Gonzalez-Angulo, 2011). Mechanizmus kontrolujúci normálny rast buniek je poškodený, pričom konečným výsledkom je nárast nádorovej masy, ktorá napáda a ničí zdravé tkanivo (Vorlíček, Abrahámová & Vorlíčková, 2012). Toto je veľmi jednoduchý opis mechanizmu vzniku rakoviny. V skutočnosti si diagnostika a liečba ochorenia vyžaduje dôkladné pochopenie základných mechanizmov, ktoré určujú akúkoľvek „Achillovu pätu“, na ktorú sa môže zacieliť efektívnou terapiou (Senga & Grose, 2021).

Onkologické ochorenie patrí medzi hlavné príčiny úmrtí detí, mladých a dospelých. Pravdepodobnosť prežitia tohto ochorenia v mnohých ohľadoch závisí na zdravotníckej starostlivosti. Približne 400 000 detí a dospelých od narodenia do 19 rokov má ročne diagnostikované nádorové ochorenie. Veľkým problémom včasného zachytenia ochorenia je fakt, že rakovine u detí nie je možné predchádzať alebo ju identifikovať pomocou skríningu (WHO, 2021). Naopak nádory ako retinoblastóm vznikajú na základe dedičnej predispozície. Niektoré štúdie dokazujú, že približne 10% detí s onkologickou diagnózou má vrodenu predispozíciu ochorenia na základe genetických faktorov (Zhang & al., 2015). Na rozdiel od rakoviny u dospelých, väčšina detských nádorových ochorení nemá známu príčinu. Rakovina u detí sa úspešne lieči generickými liekmi a inými formami liečby vrátane chirurgie a rádioterapie. Rozvinuté krajiny sveta majú viac ako 80% úspešnosť s liečbou rakoviny u detí. Dôležitú rolu hrá práve ekonomická situácia danej krajiny. Úmrtnosť detí na rakovinu v menej rozvinutých krajinách (LMIC- Low the Middle Income Country) sú výsledkom nesprávnej alebo oneskorenej diagnózy, nedostatočnej liečby, prístupu k samotnej liečbe, toxicite a relapsu ochorenia (Lam, Howard & Bouffet, 2019).

Slovami Jiřího Vorlíčka „*rakovina je onemocněním postihující celý systém rodiny*“, je obzvlášť špecifická keď ochorie dieťa. Závažné ochorenie jedného človeka môže odhaliť kvalitu medziľudských väzieb v rodine, preverí ich silu a súdržnosť alebo naopak odkryje slabé miesta (Adam & al., 2019). Preto považujeme za základ odborného aj ľudského prístupu k detským

onkologickým pacientom a ich rodinám komunikáciu, empatiu a vkladanie maximálneho úsilia, energie a motivácie, ktoré títo pacienti potrebujú.

1.1.1 Rozdiel nádorov u detí a dospelých

Aj keď je princíp ochorenia u detí aj dospelých rovnaký, existujú medzi nimi rozdiely, ktoré sú pre ne typické. Typy onkologických ochorení vyvíjajúcich sa u detí sa často líšia od typov, ktoré sa vyvíjajú u dospelých. Na rozdiel od mnohých druhov rakoviny u dospelých, onkologické ochorenie u detí nevzniká v závislosti od jeho životného štýlu alebo rizikových faktorov životného prostredia. Len nízky počet detských onkologických ochorení je spôsobený zmenami, mutáciami v génoch DNA, ktoré sa dedia z rodičov na potomkov. U niektorých detí tieto mutácie v génoch, ku ktorým dochádza v maternici počas raného rastu, zvyšuje riziko leukémie. Presná príčina vzniku rakoviny u detí zatiaľ nie je presne známa (American Cancer Society, 2019).

Ďalším významným rozdielom v rakovine u detí a dospelých je, že detský organizmus reaguje lepšie na onkologickú liečbu a väčšinou je liečba úspešná. Onkologická liečba u detí je oveľa intenzívnejšia ako u dospelých. Ďalej sa dospelí onkologickí pacienti vyznačujú tým, že sa u nich často vyskytujú iné zdravotné problémy, komplikácie a komorbidity, ktoré sa môžu zhoršiť samotnou onkologickou liečbou. Na druhej strane sa detský organizmus vyvíja, rastie, dozrieva, a preto je pravdepodobnejšie, že sa u nich budú vyskytovať vedľajšie účinky niektorých typov liečby. Napríklad deti sú veľmi citlivé na rádioterapiu. Onkologická liečba u detí môže spôsobiť dlhodobé vedľajšie účinky, preto sú tieto deti starostlivo sledované počas celého života (American Cancer Society, 2017).

V nasledujúcom texte je bližšie charakterizovaná patológia nádorového procesu s medzinárodne používaným klasifikačným systémom nádorov, ktorý platí rovnako pre detskú aj dospelú populáciu.

1.1.2 Patológia nádoru

Podľa Vorlíčka, Abrahámovej & Vorlíčkovej (2012) nádory rozdeľujeme na benígne a malígne. V súčasnosti je známych viac ako 250 typov nádorov s charakteristikou symptomatológiou a špecifickým liečebným postupom. Nádory sa šíria buď priamo, zakladaním vzdialených dcérskych ložísk alebo metastázujú. Spoločným znakom zhubných nádorov je nekontrolovateľný rast buniek. Malígne nádory sa rýchlo šíria infiltratívne a deštruktívne do okolia, a metastázujú. Naopak benígne nádory majú obmedzený rastový potenciál a

nemetastázujú. Maligne nádory sú charakterizované podľa stupňa štádia, diferenciácie a špecifických biologických vlastností.

Vnútročné prostredie nádoru nie je ohraničené anatomicky. Po prvom kontakte nádorovej bunky s bunkami okolitého tkaniva je ďalší priebeh a rast nádoru ovplyvnený biologickými vlastnosťami nádorových buniek, ale aj zložením adherentného tkaniva pričom iniciálnou reakciou zdravého tkaniva sú obranné mechanizmy typické pri jeho poškodení (Valášková & al., 2009).

Štádium (Staging) označuje anatomický rozsah nádoru a určuje sa na základe klasifikačného systému The Union for International Cancer Control (UICC) označený ako TNM klasifikácia.

Napríklad T3N2M1 znamená:

- T= *Tumor*, rozsah primárneho nádoru
- N= *Nodus*, stav regionálnych uzlín
- M= *Metastasis*, prítomnosť či neprítomnosť vzdialených metastáz.

Číslice znamenajú stupeň postihnutia, pričom čím sú čísla vyššie, tým je väčší rozsah choroby. Stupeň diferenciácie (Grading) určuje morfológickú podobnosť nádoru s materskou bunkou. Čím menej sa nádorové bunky podobajú materskej bunke, tým zhubnejšie sú biologické vlastnosti nádoru. Špecifické biologické vlastnosti nádoru sú znaky, ktoré určia či daný nádor bude citlivý na konkrétny druh špeciálne cielenej biologickej protinádorovej liečby (Vorlíček, Abrahámová & Vorlíčková, 2012).

UICC publikuje medzinárodnú UICC TNM klasifikáciu už viac ako 50 rokov. Klasifikácia UICC TNM je medzinárodne uznávaným štandardom pre určenie štádia rakoviny. Táto klasifikácia je jednotným jazykom, v ktorom môžu onkologickí zdravotníci spoločne komunikovať o rozsahu onkologického ochorenia u jednotlivých pacientov, ako základ pre rozhodovanie o manažmente liečby a individuálnej prognóze. Špecifickými cieľmi klasifikácie TNM sú nasledujúce:

- pomoc pri plánovaní liečby,
- poskytnutie údajov o prognóze,
- asistencia pri hodnotení výsledkov liečby,
- flexibilná výmena informácií medzi onkologickými centrami,
- prispievať k diagnostike ľudských malignít,
- podporovať aktivity na kontrolu rakoviny prostredníctvom medzinárodných registrov (UICC, 2021).

1.1.3 Typy nádorov v detskej onkológii

Podľa medzinárodnej klasifikácie nádorov detského veku ICCC (2017) sa onkologické ochorenia u detí delia na 12 hlavných skupín:

- leukémie, myeloproliferatívne a myelodisplastické ochorenia,
- lymfómy a retikuloendoteliálne nádory,
- nádory centrálného nervového systému a rôzne intrakraniálne a intraspínálne nádory,
- neuroblastóm a iné nádory buniek periférneho nervu,
- retinoblastóm,
- nádory obličiek,
- nádory pečene,
- zhubné nádory kostí,
- sarkómy mäkkých tkanív a iné extraoseálne sarkómy,
- nádory zo zárodočných buniek, nádory trofoblastu a novotvary pohlavných orgánov,
- iné malígne epiteliálne novotvary a malígne melanómy,
- iné a nešpecifikované malígne novotvary.

Výber najčastejších nádorových ochorení u detí

Nasledujúci text predstavuje výber najfrekvencovanejších nádorových ochorení detského veku. Najčastejšou diagnózou u detských onkologických pacientov celosvetovo sú leukémie, rakovina mozgu, lymfómy a solídne nádory- neuroblastóm a Wilmsov nádor. Leukémie predstavujú až 30% všetkých onkologických ochorení u detí (NÚDCH, n.d.). Podľa Adama, Krejčího & Vorlíčka (2012) sa najčastejšie vyskytujú nasledujúce ochorenia.

Leukémie u detí

Kľúčovým okamihom patogenézy leukémie je nádorová premena kmeňovej krvotvornej bunky. Normálna krvotvorba je tak narušená, pretože je infiltrovaná malígnymi blastami. Postihnutá krvotvorná bunka sa označuje ako blast. Blasty môžu putovať v periférnej krvi a tak infiltrovať ktorýkoľvek orgán tela, a to najmä pečeň, slezinu a lymfatické uzliny (Janečková, 2018). Existujú rôzne typy leukémií, ktoré sú založené na tom, či je leukémia akútna (rýchlo rastúca) alebo chronická (pomalšie rastúca), či ochorenie postihuje lymfoidné alebo myeloidné bunky. Väčšina detských leukémií je akútna a rýchlo progredujúca, preto je

ich potrebné liečiť okamžite. Medzi hlavné typy akútnych leukémií patria akútna lymfoblastová leukémia (ALL) a akútna myeloidná leukémia (AML). Chronické leukémie sa u detí vyskytujú zriedkavo. Majú tendenciu rásť pomalšie, ale o to ťažie sa liečia. Chronické leukémie sa rozdeľujú na chronické myeloidné leukémie (CML) a chronické lymfocytové leukémie (CLL). Existuje veľmi zriedkavý typ nazývaný juvenilná myelomonocytová leukémia, ktorý nie je akútny ani chronický. Tento ojedinelý typ leukémie začína v myeloidných bunkách, ale zvyčajne sa nešíri tak rýchlo ako AML alebo pomaly ako CML (American Cancer Society, 2019). Charakteristika ochorení ALL a AML je bližšie charakterizovaná v nasledujúcom texte.

Akútna lymfoblastová leukémia

Akútna lymfoblastová leukémia (ALL) je najčastejším malígnym ochorením detského veku. Predstavuje asi 25% všetkých malígnych ochorení u detí mladších ako 15 rokov. Celosvetová incidencia ochorenia je 1:25 000 detí ročne, čo na Slovensku predstavuje asi 30 prípadov. Až 85% ochorení je diagnostikovaných vo veku od 2 do 10 rokov. U detí s Downovým syndrómom je riziko rozvoja leukémie 14-krát vyššie. ALL vzniká ako dôsledok nekontrolovanej proliferácie nezrelých malígne transformovaných lymfocytov. Aj keď príčina ochorenia nie je známa, určitú úlohu pri jej vzniku môžu zohrávať genetické faktory (Kolenová, 2014).

Medzi hlavné klinické príznaky ALL vyžadujúce ortopedické vyšetrenie sú bolesti kostí a krívanie. Najčastejšia lokalizácia opuchu a bolestí je na metafýze v okolí kolena, členka a zápästia. Pacienti s ALL sú náchylnejší na vznik kompresívnych fraktúr stavcov a iných patologických zlomenín. Pri onkologickej liečbe sa na rádiograme skeletu vyskytujú horizontálne línie tzv. Looserove zóny prestavby. Insuficiencia kostnej drene vedie k anémii, krvácaným stavom a ťažkej infekcii (Janečková, 2018). Prognózy ochorenia sú oproti minulosti veľmi dobré. V súčasnosti je možné včasnou kombinovanou liečbou vyliečiť 85-90 % detských pacientov (NÚDCH, n.d.).

Akútna myeloidná leukémia

Akútna myeloidná leukémia (AML) predstavuje asi 20 až 25% leukémií. Výskyt ochorenia je stabilný od narodenia do 10 rokov a mierne stúpa v období adolescencie. Na Slovensku sa každoročne lieči na AML približne 6 až 8 detí a mladistvých do 18 rokov. Napriek súčasným pokrokom v liečbe, AML zodpovedá za jednu tretinu úmrtí detí s leukémiou. Zvýšené riziko vzniku AML podmieňujú aj niektoré vrodené ochorenia. Medzi environmentálne rizikové faktory vzniku AML patrí ionizujúce žiarenie, cytotoxické lieky a benzény. Napriek známym rizikovým faktorom je príčina ochorenia u prevažnej väčšiny detí s AML neznáma. Pomocou

agresívnej indukčnej terapie je možné dosiahnuť priaznivé výsledky liečby u 75 - 85% pacientov (Kolenová, 2014).

Neuroblastóm

Neuroblastóm je malígný embryonálny nádor vyznačujúci sa výraznou variabilitou, možnosťou spontánneho zaniknutia či zrenia nádorových buniek, ktorý patrí medzi najčastejšie extrakraniálne solídne nádory detského veku. U detí do 15 rokov predstavuje približne 7% všetkých nádorových ochorení a je najčastejším malígnym nádorom u detí do jedného roku života (Adam, Krejčí & Vorlíček, 2012).

Neuroblastóm je charakteristický veľmi širokým spektrom prejavov. Symptomatológia závisí na lokalizácii primárneho nádoru a rozsahu ochorenia. Medzi nešpecifické celkové príznaky ochorenia sa zaraďuje únava, nechutenstvo, slabosť, zmeny správania, zvýšená teplota a anémia. Pre časté metastázovanie do kostí a infiltráciu kostnej drene sú príznaky podobné ako pri lymfómoch či leukémiách. Až 70% detí má už v dobe diagnózy detekovateľné metastázy, a to najčastejšie v lymfatických uzlinách, kostiach a kostnej dreni. Príznaky spojené s lokálnym rastom nádoru súvisia predovšetkým s lokalizáciou primárneho tumoru, ktorý sa najčastejšie vyskytuje v brušnej dutine (Boráňová & Žáčik, 2012).

Nádory centrálného nervového systému u detí

Nádory centrálného nervového systému (CNS) predstavujú najčastejšiu skupinu solídnych nádorov u detí. Po leukémiách a lymfómoch sú druhým najčastejším onkologickým ochorením detského veku. Nádory CNS sa líšia svojou histogenezou, lokalizáciou, rozsahom, vekovou predominciou i symptomatológiou. Približne 55% všetkých nádorov CNS u detí je lokalizovaných v zadnej lebečnej jame. Príznaky ochorenia závisia predovšetkým na lokalizácii, veľkosti nádoru a veku dieťaťa (Adam, Krejčí & Vorlíček, 2012).

Na Slovensku ročne pribudne približne 28 až 35 detských pacientov s touto diagnózou. Príznaky mozgových nádorov môžu byť celkové alebo miestne. U detí dominujú celkové príznaky nad ložiskovou symptomatológiou. Väčšina nepriamych celkových príznakov súvisí so zvýšením intrakraniálneho tlaku, ktorý môže byť vyvolaný vznikom hydrocefalu alebo samotným nádorom a opuchom mozgu, ktorý sprevádzajúca jeho rast (Hederová, Husáková & Kolenová, 2017). Syndróm intrakraniálnej hypertenzie spôsobeným progresívnym rastom nádoru v priestore limitovanom kostenou lebečnou schránkou sa prejavuje bolesťami hlavy, zvracaním, poruchami zraku, poruchami vedomia až makrocefáliou v kojeneckom a batolivom veku (Pavelka & Zitterbart, 2011). U tumorov s nízkym stupňom agresivity môže byť obdobie nešpecifických príznakov veľmi dlhé. Poruchy koordinácie pohybu a rovnováhy, poruchy

kmeňových funkcií a hlavových nervov sa vyskytujú u tumorov postihujúci mozoček a mozgový kmeň. Sekundárne epilepsie patria medzi najčastejšie príznaky hemisférických nádorov (Vorlíček, 2013). Nešpecifickosť, rôznorodosť a podceňovanie klinických príznakov nádorov CNS u detí zo strany rodičov aj zdravotníkov môže bohužiaľ viesť k riziku stanovenia neskorej diagnózy (Landová, 2021).

Etiológia väčšiny nádorov CNS u detí nie je známa, pretože sa vyskytujú sporadicky. Jediným dokázaným vonkajším etiologickým faktorom je expozícia terapeutickou dávkou ionizujúceho žiarenia. Deti po liečebnom ožiarení CNS pre napríklad akútnu leukémiu majú s latenciou 5 až 25 rokov zvýšené riziko sekundárnej malignity CNS (Walker & al., 2007).

Sarkómy mäkkých tkanív u detí

Sarkómy mäkkých tkanív predstavujú 7 až 10% detských zhubných ochorení. U detí je najčastejší rhabdomyosarkóm s maximom výskytu vo veku 5 rokov a predstavuje 70% všetkých sarkómov mäkkých tkanív (Adam, Krejčí & Vorlíček, 2012). Rhabdomyosarkóm postihuje viac chlapcov ako dievčatá a môže sa vyskytovať kdekoľvek v tele. Histologicky pochádza z nezrelých mezenchýmových buniek vyzrievajúcich do línie priečne pruhovaných svalov. Príčina ochorenia nie je presne známa, ale v niektorých prípadoch je možné určiť genetickú predispozíciu. Príznaky a symptómy ochorenia závisia od poruchy funkcie časti tela, ktorá je spôsobená zväčšujúcim sa nádorom alebo lymfatickou uzlinou. Podľa lokalizácie môžu nádory spôsobovať ptózu, opuch viečok, ochrnutie očných svalov či obštrukciu nosa s výtokom. Rhabdomyosarkóm v urogenitálnom trakte môže spôsobovať hematúriu, dizúriu až obštrukciu močového mechúra. Takmer štvrtina pacientov má detekovateľné metastázy v pľúcach, pečeni, kostiach a kostnej dreni. Pomocou zobrazovacích metód röntgenu, počítačovou tomografiou alebo magnetickou rezonanciou je možné určiť rozsah primárneho nádoru a vyšetriť regionálne lymfatické uzliny, ktoré sú často zväčšené (Kolenová, 2014).

Osteosarkóm u detí

Osteosarkóm je šiestym najčastejším nádorom detského veku a tretím najčastejším nádorom adolescentov. Vrchol výskytu u adolescentov je pravdepodobne daný v spojení rýchleho rastu kostí a malígnou transformáciou (Kolenová, 2014). Osteosarkóm je primárne malígný nádor vznikajúci v kosti, ktorého malígne bunky produkujú osteoid. Osteosarkóm súvisí s rastovou akceleráciou, preto sú pacienti s osteosarkómom vyšší než ich vrstovníci. Typicky vyrastá v oblasti metafýz dlhých kostí, a to najčastejšie v oblasti stehennej kosti (40%), pľšťaly (20%) a ramennej kosti (10%). Ochorenie postihuje častejšie chlapcov než dievčatá s typickým výskytom u adolescentov a mladých dospelých (Anderson, 2016).

Najčastejším klinickým symptómom je bolesť v mieste postihnutia s následným opuchom a obmedzením hybnosti v oblasti postihnutého kĺbu, ktoré môže byť spojené s poruchami chôdze, najčastejšie krívaním. Približne 15% pacientov má v dobe diagnózy osteosarkómu metastázy, a to najmä v oblasti pľúc. U adolescentov je typická kolísavá bolesť v noci vnímaná ako pozáťažová, pri športe alebo úraze. Osteosarkóm takmer v dvoch tretinách postihuje dlhé kosti v tesnej blízkosti kolenného kĺbu. V rámci diagnostiky ochorenia je základnou zobrazovacou metódou potvrdzujúcou diagnózu osteosarkómu röntgenový snímok (Mottl, Kruseová & Schovanec, 2011).

Ewingov sarkóm a primitívne neuroektodermálne nádory

Ewingove sarkómy sú po osteosarkóme druhým najčastejším malígnym primárnym kostným nádorom detského veku. Ewingove sarkómy sa typicky vyskytujú u detí a dospievajúcich belošskej populácie vo veku 10 až 20 rokov, viac u chlapcov. Ewingove sarkómy patria do skupiny tzv. malých okrúhlych modrých buniek, ktoré typicky vychádzajú z dreňovej dutiny diafýzy dlhých kostí s inváziou do Haversovho systému (Bailey & al., 2019). Môže sa tiež vyskytnúť v mäkkom tkanive ako extraoseálny Ewingov sarkóm alebo primitívny periférny neuroektodermálny tumor (Adam, Krejčí & Vorlíček, 2012).

V roku 1920 Dr. Ewing výrazne prispel k diagnostike ochorenia tým, že identifikoval malígný kostný nádor, ktorý opísal ako Ewingov sarkóm, zreteľne odlišujúci sa od lymfómu, neuroblastómu a rhabdomyosarkómu v rámci diferenciálnej diagnostiky ochorenia (American Association for Cancer Research, n.d.).

Primitívny periférny neuroektodermálny tumor sa zaraďuje k nádorom skupiny Ewingovho sarkómu (ESFT- Ewing's sarcoma family of tumors), ktoré sú asi v 90% považované za dedičné. ESFT postihujú prevažne dlhé a ploché kosti, a to najčastejšie stehnovú kosť, panvu, ramennú kosť, chrbticu, rebrá, s oblasťou tváre a lebky. Najčastejším príznakom je bolesť v mieste primárneho nádoru. ESFT metastázujú u približne 25% pacientov najmä do oblastí pľúc, chrbtice a kostnej drene. Pacienti na Slovensku sa liečia podľa Európskeho protokolu, ktorý sa začína podávaním chemoterapie pred chirurgickým zákrokom (Kolenová, 2014).

Nádory pečene u detí a adolescentov

Nádory pečene sa považujú za vzácne ochorenia a tvoria 1% solídnych nádorov u detí do 15 rokov. Najčastejším nádorom je hepatoblastóm a hepatocelulárny karcinóm. Hepatoblastóm je primárne malígný embryonálny nádor pečene u detí s vrcholom výskytu do 1

roku. Naopak hepatocelulárny karcinóm je typický u starších detí a adolescentov (Adam, Krejčí & Vorlíček, 2012).

Hepatoblastóm sa spája s genetickými syndrómami s predispozíciou vzniku malignít a hepatocelulárny karcinóm s cirhózou pečene. Väčšina nádorov pečene sa prejaví ako asymptomatická nádorová expanzia spojená so zväčšením brucha, ktoré si všimne rodič alebo pediater pri preventívnej prehliadke (Kolenová, 2014). Manifestuje sa tichými príznakmi a obvykle je diagnostikovaný v pokročilom štádiu. Rizikovou skupinou pre vznik hepatoblastómu sú deti s pôrodnou váhou pod 1500g. Žltacka ako iniciálny príznak poškodenia pečene sa takmer nevyskytuje (Adam, Krejčí & Vorlíček, 2012). Celkový stav pacienta je na začiatku ochorenia dobrý, zvyčajne bez výskytu bolestí. Podstatná je včasná diagnostika ochorenia a zahájenie liečby, pričom iniciálnym vyšetrením je zobrazovacie vyšetrenie brucha (Puchmajerová & al., 2016).

Wilmsov nádor a nádory obličiek u detí a adolescentov

Wilmsov nádor (nefroblastóm) predstavuje asi 5 až 6% všetkých detských malignít u detí do 15 rokov. Po neuroblastóme je Wilmsov nádor druhým najčastejším brušným nádorom a najčastejší primárny zhubný nádor obličiek (Kolenová, 2014). Tvorí približne 90% všetkých detských nádorov obličiek. Väčšinou je unilaterálny, ale môže postihovať aj obidve obličky. Typicky sa vyskytuje u detí do 5 rokov, viac u dievčat. Najčastejším príznakom je hmatná nádorová masa v brušnej dutine objavená náhodne rodičmi alebo pri preventívnej prehliadke. Celkový stav dieťaťa je obvykle dobrý, ale môže sa objaviť zvýšený krvný tlak a prítomnosť krvi v moči, ako iniciálny znak prerastajúceho tumoru do obličky (Adam, Krejčí & Vorlíček, 2012).

Za posledných niekoľko desaťročí sa dosiahol výrazný pokrok v liečbe Wilmsovho nádoru. Jedným z úspechov detskej onkológie sú veľmi dobré prognózy s dlhodobým prežívaním nad 90% pre lokalizované ochorenie a 75% pre metastatické ochorenie (Szychoł, Apps & Pritchard-Jones, 2014). Wilmsov nádor je veľmi citlivý na chemoterapiu. V amerických štúdiách je iniciálnou liečbou nefrektómia, chirurgické odstránenie obličky. Chemoterapia alebo rádioterapia sa aplikuje až po stanovení presného klinicko- patologického štádia a histologického podtypu nádoru. Väčšina európskych pracovísk postupuje podľa Medzinárodnej spoločnosti pre detskú onkológiu (Société Internationale D'Oncologie Pédiatrique, SIOP) (Kolenová, 2014).

Retinoblastóm

Retinoblastóm je malígny nádor sietnice oka, ktorý predstavuje asi 3% malígnych ochorení detí do 15 rokov. Je to najčastejší vysoko malígny nádor oka u malých detí a vo

vyspelých štátoch je príčinou slepoty u 5% detí. Retinoblastóm môže postihovať jedno alebo obidve oči. Všetky bilaterálne a 20% unilaterálnych tumorov sú dedičné. V rodinách s dedičnou formou retinoblastómu je nevyhnutný pravidelný skrining tohto ochorenia od novorodeneckého obdobia (Kolenová, 2014).

Retinoblastóm je geneticky podmienený zmenou (mutáciou) alebo chýbaním (deléciou) génu RB1, ktorý sa nachádza na dlhom ramienku chromozómu 13. RB1 gén zodpovedá za tvorbu tumor supresorového proteínu, ktorý sa podieľa na regulácii bunkového cyklu a v zdravej bunke reguluje bunkový rast. Týmto spôsobom bráni zmenám vedúcim k malígnej transformácii bunky. Najčastejším prvotným príznakom je leukokória (šedobelavý reflex zo zornice), kedy nádor vo vnútri oka bez subjektívnych problémov rastie a odráža svetelné lúče. Šedobelavý pupilárny reflex spolu so strabizmom manifestujú približne 80% prípadov retinoblastómu (Adam, Krejčí & Vorlíček, 2012).

Vzácné sa môže vyskytnúť červené oko s glaukómom alebo proptózou (vypadnutím bulbu) a rozdielna farba dúhoviek. Hlavným cieľom liečby je vyliečenie ochorenia so zachovaním zraku. Pri metastatickom ochorení prežíva len 10% pacientov. U detí s retinoblastómom limitovaným na sietnicu oka je šanca na vyliečenie až 90%. Pacienti s vrodenu mutáciou majú vysoké riziko vzniku sekundárnych primárnych nádorov (Kolenová, 2014).

Hodgkinov lymfóm

Hodgkinov lymfóm je jeden z najliečiteľnejších foriem rakoviny u detí, pričom až 90% pacientov je možné vyliečiť. Napriek priaznivej liečebnej prognóze celkové prežívanie naďalej klesá. Je veľmi dôležité sledovať pacientov dlhodobo aj po vyliečení, aby sa včas zachytili možné nežiaduce účinky onkologickej liečby (Kelly, 2015).

Hodgkinov lymfóm je malígne systémové ochorenie lymfatického tkaniva s prítomnosťou malého počtu nádorových buniek, ktoré vznikajú malígnou transformáciou B lymfocytov. Prvým príznakom ochorenia sú nebolestivé krčné lymfatické uzliny, ktoré sú iné ako zápalové. Hodgkinov lymfóm má tendenciu vrastať a metastázovať do lymfatických uzlín, preto je nutné dôsledne vyšetriť všetky oblasti s lymfatickými uzlinami. Asi polovica pacientov nemá výrazné symptómy. Liečba pacientov je podstatne kratšia ako pri leukémii. Cieľom súčasných liečebných režimov je snaha dosiahnuť dlhodobé prežívanie bez opätovného prepuknutia choroby s minimálnou toxicitou organizmu. V súčasnosti sa celkovo viac ako 75% pacientov dožíva 20 rokov. S dlhším sledovaním pacientov po liečbe Hodgkinovho lymfómu sa objavujú sekundárne malignity, viac u pacientov po liečbe rádioterapiou (Kolenová, 2014).

Nehodgkinské lymfómy u detí

Malígne nehodgkinské lymfómy sú heterogénnou skupinou malígnych nádorov lymfatického systému. Výskyt nehodgkinských lymfómov s vekom stúpa a dominuje viac u chlapcov. Deti s vrodenými alebo získanými imunologickými deficitmi majú vysoké riziko vzniku nehodgkinských lymfómov v porovnaní so zdravými deťmi. Na rozdiel od dospelých sú nehodgkinské lymfómy u detí vysoko malígne, difúzne s vysokou proliferačnou aktivitou, dobrou citlivosťou na chemoterapiu s častým postihnutím CNS a kostnej drene (Kolenová, 2014). Výskyt nehodgkinských lymfómov na Slovensku predstavuje približne 10 až 12 prípadov ročne na 1 milión detí vo veku od 0 do 14 rokov a v adolescentnom veku počet prípadov stúpa. Nehodgkinské lymfómy predstavujú 6,5 až 9% všetkých malígnych ochorení detského veku (Deák, 2016).

Podľa Adama, Krejčího & Vorlíčka (2012) sa nehodgkinské lymfómy rozdeľujú na skupinu lymfómov línie B (Burkittov lymfóm) a skupinu lymfómov T- buniek, pričom výrazne prevažuje T-línia. Príznaky a symptómy do veľkej miery závisia na lokalizácii nádoru. Nehodgkinské lymfómy môžu vzniknúť na akomkoľvek mieste, kde sa nachádza lymfatické tkanivo, čiže v lymfatických uzlinách, slezine, pečeni i detskej žľaze. Lymfoblastický lymfóm (T- bunky) môže spôsobiť respiračné problémy od mierneho kašľa až po ťažkú respiračnú insuficienciu s pleurálnym výpotkom. Mediastinálna masa môže sťažovať žilový návrat a môže viesť k syndrómu hornej dutej žily (výrazná náplň spádových žíl, opuch v oblasti ramien a krku). Je to život ohrozujúci stav, ktorý vyžaduje rýchlu diagnostiku a liečbu. Ak má pacient v krvi viac ako 25% lymfoblastov pridruží sa diagnóza ALL (Kolenová, 2014).

Burkittov lymfóm patrí medzi najrýchlejšie rastúce nádory a preto deťom s veľkou nádorovou masou v brušnej dutine hrozí syndróm lýzy (rozkladu) nádoru. Často infiltruje kostnú dreň a CNS. Základom liečby je systémové podávanie chemoterapie. Rádioterapeutická liečba sa už skôr nepoužíva, pretože nezlepšuje celkové výsledky a podáva sa len vo výnimočných prípadoch. Lymfoblastové lymfómy sa liečia podľa postupov liečby ALL (Miles, Arnold & Cairo, 2012).

Histiocytózy v detskom veku

Histiocytózy sú vzácne heterogénne ochorenia, ktoré sa typicky vyskytujú hlavne u detí. Sú charakterizované infiltráciou tkaniva bunkami monocyto- makrofágového systému. Histiocyty vznikajú z pluripotentnej (môžu z nich vznikáť bunky rôznych tkanív) kmeňovej hematopoetickej bunky v kostnej dreni a z kostnej drene putujú do rôznych tkanív. U detí sa najčastejšie vyskytuje histiocytóza z Langerhansových buniek (Adam, Krejčí & Vorlíček, 2012).

Histiocytóza z Langerhansových buniek nie je pravým malígnym ochorením, pretože vzniká ako výsledok poruchy regulácie imunitného systému. Charakteristickým patologickým znakom je rast histiocytových buniek prekračujúci rámec normálneho zápalového procesu. Histiocyty sú bunky imunitného systému, tzv. makrofágy čiže biele krvinky. Histiocytóza z Langerhansových buniek predstavuje široké spektrum ochorení od jednoduchého lokalizovaného asymptomatického ochorenia až po veľmi rozšírenú a vážnu formu, ktorá môže skončiť smrťou. Pacienti s lokalizovaným ochorením majú zvyčajne léziu limitovanú na postihnutie kostí alebo kože. U niektorých detí sa môžu ďalej rozvinúť kostné lézie, zvýšená teplota, strata hmotnosti, zápal stredného ucha, exoftalmus a diabetes insipidus. Diseminovaná forma histiocytózy z Langerhansových buniek sa prejavuje seboroickou dermatitídou, lymfadenopatiou, hepatosplenomegaliou a hematologickými abnormalitami. Diagnóza ochorenia sa stanovuje na základe biopsie postihnutého orgánu, obličkových a pečeneňových testov, krvného obrazu, vyšetreniu moča a skeletu. Lokalizované lézie majú výbornú prognózu, ale pri diseminovanom ochorení dočat dosahuje mortalita až 50% (Kolenová, 2014).

Germinálne nádory

Germinálne nádory predstavujú heterogénnu skupinu nádorov so širokým spektrom histologických typov od benígnych foriem až po vysoko malígne typy s relatívne dobrou prognózou. U mladších detí sú zriedkavé, ale u adolescentov patria spolu s Hodgkinovým lymfómom k najčastejším nádorovým ochoreniam. Nádory semenníkov sú najčastejšie solídne nádory vo veku od 15 do 34 rokov (Kolenová, 2014).

Príznaky ochorenia závisia od lokalizácie nádoru, jeho veľkosti a biologických vlastností, a tiež veku dieťaťa. Nádory môžu byť hormonálne aktívne a skorým prejavom nádoru môže byť nástup predčasnej puberty, (virilizmus) alebo maskulinizácia. Väčšinou je prvým príznakom hmatná alebo viditeľná nádorová masa (Adam, Krejčí & Vorlíček, 2012). Tumory vaječníkov sa najčastejšie prejavujú bolesťami brucha a nádory semenníkov ich nebolestivým zväčšením (Kolenová, 2014).

1.2 Onkologická liečba

V nasledujúcich podkapitolách uvádzame základné typy onkologickej liečby, ktoré sa využívajú pri liečbe detských aj dospelých onkologických pacientov. Každý typ onkologickej liečby vysvetľuje princíp a mechanizmus účinku.

Keď sa potvrdí diagnóza onkologického ochorenia je danému pacientovi priradený liečebný protokol a začína sa onkologická liečba. Starostlivosť o pacienta obsahuje komplexnú onkologickú a podpornú liečbu. Komplexnú onkologickú liečbu tvoria onkochirurgické operačné výkony, chemoterapie, rádioterapie a biologická liečba (Rohleder & Štěrba, 2014). Práve podporná liečba z hľadiska rehabilitácie a pohybových aktivít v detskej onkológii je uvedená v samostatných kapitolách neskôr.

1.2.1 Druhy onkologickej liečby

Liečba onkologických ochorení nie je rovnaká u všetkých pacientov, pretože existuje množstvo heterogénnych typov nádorov a ich umiestnení v ľudskom tele. Liečebné postupy a ich kombinácie môžu byť u každého pacienta odlišné. V nasledujúcom texte uvádzame základné druhy onkologickej liečby, ktoré sa v súčasnosti využívajú aj v terapii detských nádorov. Chemoterapeutická liečba je doplnená liečebnou metódou transplantácia kostnej drene.

Onkochirurgická liečba

Podľa Klenera (2011) sa chirurgické operácie nádorového ochorenia rozdeľujú na dve základné skupiny, a to kuratívne a paliatívne operácie. Liečebné operácie sa vykonávajú vzácné, a to len u lokalizovaných foriem solídnych nádorov a nádorov in situ (v mieste nádoru). Tento typ operácie nemá význam u nádorov s regionálnymi metastázami. Paliatívnu operáciou dochádza k odstráneniu nádoru a tým sa zníži celková masa nádorových buniek. Význam paliatívnych operácií spočíva najmä v tom, že chorému zmierni problémy, ktoré vytvára tlakom rastúci nádor, a tak zabráni komplikáciám bezprostredne ohrozujúce jeho život.

Chemoterapia

Chemoterapia je liečebná metóda vyznačujúca sa podávaním liekov, ktoré sú produktami chemickej syntézy. V onkológii to znamená podávanie liekov s cytotoxickým účinkom, pričom nezáleží či sú tieto látky pôvodom syntetickým alebo prírodným. Cieľom

týchto liekov je poškodiť DNA nádorového tkaniva (Adam, Krejčí & Vorlíček, 2012). Ich účinok je neselektívny čiže sa prejaví aj na bunkách zdravého tkaniva. Podaním cyklu vhodne zvolenej kombinovanej chemoterapie je možné zničiť až 99% nádorovej populácie. Pri neselektívnom účinku chemoterapie sa musí predpokladať redukcia zdravých buniek a liečbu je nutné prerušiť. Počas liečebnej pauzy sa obe bunkové populácie začnú zotavovať, pričom populácia zdravých buniek dosiahne svoj pôvodný počet rýchlejšie, ako nádorové bunky. Napriek tomu je nutné v liečbe pokračovať cyklickým spôsobom až do momentu, kedy je imunitný systém schopný zničiť poslednú nádorovú bunku (Klener, 2011). Všeobecné zásady racionálnej chemoterapie podľa Klenera (2011) sú nasledujúce:

- liečba sa zaháji čo najskôr,
- lieči sa kombináciou cytostatík s dostatočne vysokými dávkami,
- chemoterapia sa podáva cyklicky s dodržiavaním optimálnych intervalov medzi liečebnými cyklami,
- lieči sa ďalej aj po dosiahnutí klinickej remisie.

V nasledujúcom texte predstavujeme typy podávania chemoterapie. Keďže pri podávaní chemoterapie dochádza k poškodeniu krvotvorby uvádzame liečebnú metódu transplantácia kostnej drene.

Adjuvantná chemoterapia

Cieľom adjuvantného podávania chemoterapie je zničiť chirurgicky neodstránené bunky nádoru, aby sa minimalizovalo riziko novej recidívy či metastázovania primárneho ochorenia. Adjuvantný typ chemoterapie sa podáva po chirurgickej operácii (Koutecký, Kabíčková & Starý, 2002).

Neoadjuvantná chemoterapia

Neoadjuvantná chemoterapia znamená podanie cytostatík pred chirurgickou operáciou alebo pred rádioterapiou. Táto metóda sa využíva pri detských nádoroch, ako je napríklad Wilmsov nádor. U sarkómov mäkkých tkanív a osteosarkómu je súčasťou modernej liečebnej taktiky. Zmenšením nádoru v dôsledku chemoterapeutickej liečby pred chirurgickým zákrokom sa uľahčí jeho operabilita a celkový stav pacienta je lepší (Klener, 2011).

Posilnenie účinnosti chemoterapie

Tzv. high dose chemoterapia znamená, že pacientom sú podávané vysoké dávky cytostatík čím dochádza k rýchlejšiemu odstráneniu nádoru. Tento významný účinok na nádor spôsobuje závažné poškodenie krvotvorby v kostnej dreni (Koutecký, Kabíčková & Starý, 2002).

Tomuto nežiaducemu účinku na krvotvorbu sa dá predchádzať podaním hematopoetických rastových faktorov alebo autológnu transplantáciou kostnej drene, či periférnych hematopoetických kmeňových buniek, ktoré sú odobraté pacientovi pred použitím vysokodávkovanej (myeloablastívnej) chemoterapie (Klener, 2011).

Transplantácia kostnej drene

Transplantácia kostnej drene je liečebná metóda, ktorá sa využíva najmä pri liečbe zhubných krvných ochorení, vrodených a získaných porúch krvotvorby a pri liečbe vrodených porúch imunitného systému a látkovej premeny (NÚDCH, n.d.).

Transplantácia krvotvorných buniek sa delí podľa toho, kto je ich darcom na autológnu, alogénnu a syngénnu transplantáciu. Pri autológnej transplantácii sa používajú krvotvorné bunky pacienta. Tento typ transplantácie sa využíva pri liečbe chemosenzitivných nádorových ochorení, keď sa vysokou dávkou chemoterapie alebo rádioterapie zničia nádorové bunky. Napriek úspešnému odstráneniu nádorových buniek dochádza k ireverzibilnému poškodeniu kostnej drene. Naopak pri alogénnej transplantácii sa nahrádza poškodená kostná dreň pacienta zdravými kmeňovými bunkami darcu. Dôležitým medzníkom tohto typu transplantácie bolo objavenie systému HLA, ľudského leukocytárneho antigénu (HLA- human leukocyte antigen). Za najvhodnejšieho darcu sa považuje príbuzný pacienta. Syngénna transplantácia je forma alogénnej transplantácie, pričom darcom je jednovaječné dvojča. Zdrojom krvotvorných kmeňových buniek sú kostná dreň, periférna alebo pupočníková krv (Ladická, 2007).

Za jeden rok sa na celom svete vykoná približne 15 000 transplantácií kostnej drene (uhkt, n.d.). Transplantačná jednotka kostnej drene (TJKD), ktorá je súčasťou Kliniky detskej hematológie a onkológie v Bratislave je centrom pre celú Slovenskú republiku. TJKD je členom Európskej spoločnosti pre transplantáciu kostnej drene a je medzinárodne akcentovaným detským centrom. TJKD vykonáva alogénne aj autológne transplantácie, pričom ročne vykoná asi 30 transplantácií, z toho jednu tretinu tvoria autológne transplantácie detí a adolescentov. TJKD spolupracuje predovšetkým s detskými transplantačnými centrami v Rakúsku, Českej republike a Nemecku (NÚDCH, n.d.).

Najčastejším dôvodom k transplantácii kmeňových buniek krvotvorby z kostnej drene v detskom veku je nepriaznivá forma akútnej leukémie. Samotná transplantácia neprebieha ako chirurgický zákrok, trvá pomerne krátko a nebolí. Proces transplantácie kostnej drene je bezbolestný a vykonáva sa podaním vnútrožilovej infúzie. Keď sa krvotvorné bunky dostanú do kostnej drene príjemcu, začnú sa množiť a rásť (FN Motol, 2020). Mimoriadne dôležitá je samotná príprava na transplantáciu, ktorá trvá približne 10 dní. V prípravnom režime dieťa

dostáva šetrnejšiu alebo intenzívnejšiu chemoterapiu podľa diagnózy. Nekomplikovaná transplantácia trvá od prípravného režimu, cez podanie alogénneho alebo vlastného štepu do jeho zhojenia a vyriešenia očakávaných komplikácií približne 6 až 8 týždňov. V prípade, že sa vyskytnú vážne komplikácie môže dieťa bojovať o svoj život aj jeden rok. Liečba pokračuje aj po ukončení transplantácie a detskí pacienti sú naďalej sledovaní v prípade ďalších komplikácií (NÚDCH, n.d.).

Transplantáciou kostnej drene je v súčasnosti možné vyliečiť viac ako 70% detí s malígnym ochorením a v prípade nenádorového ochorenia je to až 85% (FN Motol, 2020).

Rádioterapia

Kombinácia rádioterapie s chemoterapiou predstavuje výhodnú liečbu nielen kvôli zvýšeniu citlivosti nádorového tkaniva k následnému ožarovaniu, ale aj preto že chemoterapia dokáže ovplyvniť prípadné mikrometastázy, a tak celkovo zmenšiť rozsah nádoru (Klener, 2011). Rádioterapia je liečebná metóda využívajúca cytotoxické účinky ionizujúceho žiarenia na nádorové bunky. Cytotoxickým účinkom rádioterapie sa podobne ako u chemoterapii nedokážu vyhnúť ani bunky zdravé, ale precíznym zacielením lúčov na postihnutú oblasť a režimovým obmedzením v spojení s podpornou liečbou je možné nežiadúce účinky ionizujúceho žiarenia minimalizovať (Koutecký, Kabíčková & Starý, 2002).

Ako príklady rádiochirurgickej liečby predstavujeme dve operačné techniky Leksellov gama nôž a techniku Cyberknife. Leksellov gama nôž je rádiochirurgická liečba, ktorá sa vykonáva s presne cieleným ožiarением patologickej štruktúry v mozgu žiarením gama, ktorého lúče sa z rôznych smerov krížia v spoločnom ohnisku. V ohnisku pôsobí vysoká radiačná dávka, ktorá eliminuje patologickú štruktúru. Kybernetický nôž (Cyberknife) je robotický ožarovač, ktorý cielene ožaruje ložisko veľkým počtom úzkych lúčov pod najrôznejšími uhlami príslušnou dávkou žiarenia, s presnosťou na desatiny milimetrov. Dokáže ožarovať veľké aj malé nádory v blízkosti životne dôležitých orgánov a maximálne šetrí zdravé tkanivo pacienta. Dokonalejšie technické možnosti nie sú jediným prínosom k zlepšeniu protinádorovej účinnosti rádioterapie. K ich úspechom patria aj nové spôsoby plánovania liečby, kombinácia žiarenia s chemoterapiou, a tiež v postupnom podávaní celkovej dávky žiarenia (Klener, 2011).

Pri podávaní rádioterapie môže dôjsť k poškodeniu zdravých tkanivových štruktúr. Poškodenie kardiovaskulárneho systému je závažný neskorý účinok rádioterapie v detskom veku, ktorého vývoj je dlhodobý. Symptómy sa začnú objavovať až v pokročilejších štádiách kardiovaskulárneho ochorenia. Poškodenie srdca po rádioterapii sa môže manifestovať aj s

odstupom viacerých rokov po ukončení liečby. Kardiovaskulárne komplikácie protinádorovej liečby môžu výrazne prispievať k zníženiu kvality života u bývalých detských onkologických pacientov (Hudecová & Mladosičová, 2008).

Dôležitý vplyv na organizmus má výška dávky žiarenia a vek pacienta počas liečby. Určité dávky žiarenia spôsobujú poškodenie nie len kardiovaskulárneho, ale aj muskuloskeletálneho systému (Guldner & al., 2006). Riziko kardiotoxicity sa zvyšuje ak je ožiarených viac ako 65% objemu srdca (Gaya & Ashford, 2005).

Patofyziológia poškodenia kardiovaskulárneho systému po ožiarení kraniocerebrálnej oblasti v detskom veku je komplexná a podieľa sa na nej aj dysfunkcia hypotalamo-hypofýzovej osi. Najčastejšou komplikáciou poškodenia hypotalamo-hypofýzovej osi po rádioterapii je porucha vyplavovania rastového hormónu, ktorý je v čase rastu a pubertálneho zrenia nevyhnutný pre správny vývoj a dozrievanie tkanív a orgánov (Couto- Silva, Brauner & Adan, 2005). Nedostatok rastového hormónu môže mať vážne následky na vývoj kardiovaskulárneho systému. Deficit rastového hormónu sa prejaví aj na zvýšení BMI pacienta, čo môže znamenať zvýšenú záťaž na kardiovaskulárny systém. Nedostatok rastového hormónu preto spôsobuje nedostatočný vývoj srdca, najmä stenčenie ľavej komory. U detí po kraniálnom ožiarení je potrebné sledovať hormonálny stav a biochemický profil dlhodobo po ukončení terapie. Všetci pacienti liečení rádioterapiou zasahujúcu oblasť srdca, kraniocerebrálnu oblasť a oblasť brucha by mali byť pravidelne kardiologicky vyšetrovaní, a to aj dlhodobo po ukončení protinádorovej liečby (Hudecová & Mladosičová, 2008).

Hormonálna liečba

Hormonálna liečba sa v onkológii používa podstatne dlhšie ako chemoterapia. Prvá ovariectómia s cieľom odstránenia progresie karcinómu prsníka bola vykonaná už v roku 1896. Na základe tohto zákroku bolo zistené, že rast niektorých nádorových ochorení je hormonálne závislý (Klener, 2011). Prítomnosť hormónov je dôležitá pre rast tzv. hormón dependentných a hormón senzitivných nádorov. Cieľom hormonálnej liečby je zamedziť rozmnožovaniu hormón senzitivných nádorových buniek potlačením fyziologickej produkcie týchto hormónov v tele alebo zablokovaním naviazania týchto hormónov na ich receptory. Najvýraznejšia je závislosť na hormónoch u karcinómov prsníka a prostaty. K hormonálnej terapii sa zaraďuje nielen vonkajšia farmakologická liečba, ale aj chirurgická alebo rádioterapeutická eliminácia endokrinnnej žľazy (Adam, Krejčí & Vorlíček, 2012).

Biologická liečba

Tento proces znamená aplikáciu látok, ktoré sú chemicky zhodné alebo podobné látkam produkovanými bunkami ľudského tela. Vložením príslušnej genetickej informácie z ľudského genómu do baktérie alebo bunkovej kultúry sa vo zvýšenej miere produkuje požadovaná bielkovina. Tieto látky sa radia do skupiny imunoterapeutických či imunomodulačných látok. Keďže ide o bioterapiu, tieto látky ľudskému telu vlastné sa používajú nie vo fyziologických, ale vo vyšších dávkach, ako je ich bežná produkcia v tele (Valášková & al., 2009). Cieľom farmakologických dávok bioterapie je podpora krvotvorby, posilnenie imunity pacienta, ale aj priame ovplyvnenie šírenia nádorových buniek (Slezáková, 2013). Podľa Fuseka (2012) sa biologické liečivá používané v onkológii rozdeľujú do troch základných kategórií na cytokíny, enzýmy a protilátky.

Podporná liečba

Podporná liečba je v onkológii veľmi dôležitá a sprevádza pacienta od stanovenia diagnózy, v priebehu samotnej onkologickej liečby a iných komplikácií až do smrti. Podpornú liečbu tvorí medicínska, ošetrovateľská, psychosociálna a rehabilitačná zložka. V rámci komplexnej liečby onkologického ochorenia má podporná liečba nezastupiteľný význam, pretože liečbu malígnych ochorení sprevádzajú početné akútne a následne aj chronické komplikácie (Rohleder & Šterba, 2014). V rámci podpornej liečby u onkologických pacientov sa v súčasnosti môžeme stretnúť aj s psychoterapeutickou a behaviorálnou intervenciou.

Psychoterapeutické a behaviorálne intervencie

V súčasnosti štandardný jednostranný biomedicínsky model onkologickej starostlivosti zameraný výlučne na klinické zvládnutie nádorovej choroby a komplikácie spôsobené agresívnou protinádorovou liečbou bez ohľadu na psychosociálne potreby pacienta, postupne nahrádza komplexnejší model biopsychosociálnej starostlivosti (Novy & Aigner, 2014). Kým klinicko-medicínska zložka liečby v onkológii rieši medicínske problémy spojené s diagnostikou, liečbou a prevenciou nádorovej choroby, psychosociálna starostlivosť je zameraná na elimináciu celkových dôsledkov choroby, ako sú únava, slabosť, úzkosť, depresia, behaviorálne a kognitívne poruchy, ktoré významne obmedzujú schopnosť pacienta vykonávať bežné aktivity denného života (Holland & Alici, 2010). Viac ako 25 % všetkých pacientov s onkologickým ochorením trpí prejavmi úzkosti, depresie, nespavosti, únavy, zhoršením kognitívnych funkcií a inými stresovými syndrómami (Švec & al., 2015).

Medzi základné psychoterapeutické intervencie v celom priebehu nádorovej choroby patrí interpersonálna psychosociálna intervencia, ktorú poskytuje odborný zdravotnícky personál formou cielenej komunikácie (Brédart, Bouleuc & Dolbeault, 2005). Doplnkovými formami psychosociálnej intervencie sú podľa Rehsa & Pukropa (2003) relaxačné metódy, edukácia a podpora sociálnej a fyzickej funkčnosti, muzikoterapia, arteterapia a iné podporné metódy. Kognitívne-behaviorálna psychoterapia je zameraná na relaxačný tréning, stimuláciu k zvládnutiu choroby a jej liečby či korekciu maladaptívneho prístupu. Spolu s fyzickým pohybom v zmysle koordinovanej pohybovej aktivity pozitívne ovplyvňujú neurokrinne regulované imunitné reakcie a diurnú sekréciu kortizolu.

Problematiku onkologickej rehabilitácie a pohybových aktivít v rámci podpornej liečby v detskej onkológii sú predstavené v nasledujúcich samostatných kapitolách 1.4 a 1.5.

1.3 Detská onkológia na Slovensku

Detská onkológia sa začala rozvíjať až po druhej svetovej vojne. Profesor Sidney Farber začal ako prvý liečiť deti chemoterapiou v USA, pričom prvý záznam z jeho úspechov pochádza z roku 1948. V roku 1952 vznikla prvá detská onkológia v Paríži. Na Slovensku sa v tomto období deti liečili na rôznych oddeleniach nemocníc a po určení diagnózy sa väčšinou skonštatovalo nevyliciteľné ochorenie. Prvým priekopníkom detskej onkológie na Slovensku je profesor Ján Čáp, ktorému sa v roku 1971 podarilo dostať k americkému liečebnému protokolu a podal prvú chemoterapiu. Dnes sa detskí onkologickí pacienti liečia v troch centrách na Slovensku, a to v Banskej Bystrici, Bratislave a Košiciach, ktoré spolu ročne diagnostikujú vyše 200 prípadov onkologických ochorení u detí od 0 do 19 rokov. Úspešnosť liečby na Slovensku dosahuje úroveň vyše 80% ako iné špičkové pracoviská v Európe (Svetielko nádeje, 2019). Liečebný postup je pre všetky tri centrá detskej onkológie na Slovensku jednotný a v rámci medzinárodnej spolupráce sa pracoviská zapájajú aj do medzinárodných štúdií (DFNsP BB, 2014).

Vzhľadom na zriedkavosť detských malígnych ochorení (1 %) sa základom na plánovanie a stratégiu liečby stali medzinárodné klinické štúdie, ktorých cieľom je odpovedať na základné terapeutické otázky. Slovenská pediatrická sekcia pre detskú onkológiu a hematológiu zabezpečuje, aby starostlivosť o detských pacientov prebiehala na území celej Slovenskej republiky podľa jednotných postupov, ktoré sú v súlade s postupmi medzinárodných pracovných skupín. Ak je to možné a dostupné, každý novodiagnostikovaný pacient by mal byť začlenený do klinickej štúdie. Kľúčovú úlohu pri pochopení patogenézy a liečby detských onkologických ochorení zohrávajú pokroky v oblasti molekulárnej genetiky, bunkovej biológie a nádorovej imunológie (Kolenová, 2014).

Ako je spomenuté v úvode diplomovej práce, Medzinárodný deň detskej rakoviny sa koná každý rok 15. februára a jej symbolom je zlatá stužka. Hlavným iniciátorom tejto kampane je Childhood Cancer International (CCI), ktorá tvrdí, že každé dieťa a dospelujúci s rakovinou bez ohľadu na sociálny status, rasu alebo krajinu, si zaslúži prístup k najlepšej možnej liečbe a zdravotnej starostlivosti. CCI bola založená v roku 1994 a je najväčšou organizáciou podporujúcou detských pacientov s rakovinou a ich rodiny. CCI je globálna nezisková organizácia riadená rodičmi pediatrických pacientov vo viac ako 90 krajinách na piatich kontinentoch (CCI, 2022). Na Slovensku sa do tejto kampane zapája široká verejnosť prostredníctvom neziskovej organizácie Deťom s rakovinou n. o., ktorá je právoplatným členom CCI od roku 2016 (NÚDCH, n.d.).

1.3.1 Onkologické centrá na Slovensku

Onkologicky choré deti na Slovensku majú možnosť podstúpiť onkologickú liečbu v troch hlavných centrách, ktoré sú strategicky umiestnené na východnom, strednom a západnom Slovensku. V jednotlivých centrách fungujú občianske združenia, neziskové organizácie či iné príbuzné organizácie, ktoré poskytujú finančnú, materiálnu či morálnu pomoc rodinám a chorým deťom. Považujeme ich za nenahraditeľnú a nevyhnutnú súčasť fungovania onkologického centra ako celku.

Klinika detskej hematológie a onkológie v Bratislave

V roku 1991 vznikla detská onkológia v Bratislave a prednostkou sa stala pani docentka Emília Kaiserová, ktorá priniesla liečebné protokoly z viedenskej detskej onkológie. Klinika detskej hematológie a onkológie (KDHaO) vznikla v roku 2004. KDHaO poskytujú v rámci komplexnej liečby najmä cytostatickú liečbu nádorov. Operácie nádorov sa realizujú vo vzájomnej spolupráci na chirurgických klinikách Detskej fakultnej nemocnice s poliklinikou Bratislava a rádioterapia sa vykonáva v spolupráci Onkologického ústavu sv. Alžbety v Bratislave. V rámci komplexnej liečby KDHaO zabezpečuje podpornú liečbu, psychologickú a sociálnu starostlivosť, dispenzarizáciu pacientov po skončení liečby, diagnostiku a manažment neskorých následkov malignít a ich liečbu, a tiež poskytuje paliatívnu starostlivosť deťom v záverečnej fáze nevyliciteľnej choroby. KDHaO spolupracuje aj s ostatnými klinikami a oddeleniami Národného ústavu detských chorôb (NÚDCH). Nadštandardnú spoluprácu má s Pracovnou skupinou detskej hematológie a s klinikami detskej hematológie a onkológie v Českej republike (NÚDCH, n.d.). Súčasťou KDHaO je Transplantačná jednotka kostnej drene (TJKD), ktorú sme bližšie uviedli v podkapitole 1.2.1. KDHaO a NÚDCH je dlhodobým lídrom v špičkovej zdravotnej starostlivosti u detských onkologických pacientov. Naspäť do života sa po vyliečení vracia až 8 z 10 pacientov (Ministerstvo zdravotníctva SR, 2022).

ADOS služba

ADOS- agentúra domácej ošetrovateľskej starostlivosti, je prvou službou pre detských onkologických pacientov na Slovensku, ktorá vznikla v spolupráci NÚDCH, KDHaO a neziskovej organizácii Deťom s rakovinou. Táto služba je určená detským onkologickým pacientom, pre ktorých nie je nevyhnutná hospitalizácia v detskom onkologickom centre. ADOS je bezplatná zdravotná starostlivosť poskytovaná v domácom prostredí pacienta. O poskytnutie služby musí požiadať rodič dieťaťa, ale domácu starostlivosť schvaľuje ošetrojúci lekár. O detského

pacienta sa stará špeciálne vyškolená zdravotná sestra, ktorá dieťa prezrie, prípadne odoberie krv, ktorú vyšetří terénnym analyzátorom a výsledky hlási lekárovi. V prípade, že pacient potrebuje transfúziu krvi, dohodne sa presný čas, kedy dieťa príde do nemocnice, kde už má všetko pripravené. ADOS služba je hradená zdravotným poistením. Zdravotnícke a personálne vybavenie zabezpečuje NÚDCH. Týmto spôsobom dochádza k odľahčeniu lôžkového oddelenia KDHaO a zároveň prináša pacientom a ich rodinám komfort pri vyšetreniach v domácom prostredí. ADOS vznikla pri príležitosti oslavy Medzinárodného dňa detskej rakoviny 15. februára 2022 (Ministerstvo zdravotníctva SR, 2022).

Deťom s rakovinou n.o.

Nezisková organizácia Deťom s rakovinou vznikla v roku 2015 a bola založená rodičmi detí, ktoré sa liečili na detskej onkológii. Organizáciu tvorí tím zložený z rodičov detí, vyliečených pacientov a zainteresovaných profesionálov. Nezisková organizácia zveľaďuje a profesionalizuje prostredie KDHaO v Detskej fakultnej nemocnici s poliklinikou Bratislava, s cieľom zvyšovať počet úspešne vyliečených detských pacientov. Adresne pomáha rodinám s onkologicky chorým deťom so slabými sociálnymi pomermi, podporuje a financuje vzdelávanie zdravotníckeho personálu KDHaO, informuje širokú verejnosť o problematike detskej rakoviny, medzinárodne zastupuje záujmy detských onkologických pacientov a realizuje i podieľa sa na mnohých ďalších aktivitách. V roku 2020 vytvorili Telekonziliárnu miestnosť, ktorá prepája KDHaO s odborníkmi z celého sveta. Vďaka tejto miestnosti dokážu lekári lepšie konzultovať konkrétne prípady so svetovými odborníkmi v oblasti detskej onkológii a poskytnúť tak pacientom najlepšiu možnú liečbu. Deťom s rakovinou každoročne publikuje sprievodcu pre rodičov detí s onkologickou ochorením. Napríklad v roku 2020 vytvorili zošit- Starostlivosť o centrálny a žilový katéter, ktorý usmerní rodičov v tejto špecifickej starostlivosti v domácom prostredí. Deťom s rakovinou komunikuje s rodičmi a širokou verejnosťou prostredníctvom webovej stránky www.detomsrakovinou.sk a sociálnych sietí. Hlavným cieľom Deťom s rakovinou je vybudovať špičkovú kliniku detskej onkológie (Deťom s rakovinou, n.o., 2020).

Klinika pediatickej onkológie a hematológie Slovenskej zdravotníckej univerzity v Banskej Bystrici

V roku 1983 vzniklo v Banskej Bystrici prvé detské onkologické centrum na Slovensku s pôsobnosťou pre všetky okresy Stredoslovenského kraja. V roku 2004 vzniklo samostatné Detské onkologické oddelenie, ktoré vzniklo dňom ustanovenia Detskej fakultnej nemocnice

s poliklinikou Banská Bystrica (DFNsP BB). Od roku 2006 je pokračovateľom prvého detského onkocentra Klinika pediatickej onkológie a hematológie (KPOH) Slovenskej zdravotníckej univerzity (SZU) v DFNSP BB. KPOH rozvíja svoju činnosť v lôžkovej časti a v detskej onkologickej a detskej hematologickej ambulancii. Zabezpečuje diagnostiku, liečbu a dispenzarizáciu všetkých onkologických ochorení vo veku od 0 do 19 rokov – hematologických a solídnych nádorov, ako aj nezhubných nádorov a prekanceróz, a súčasne aj všetkých nezhubných hematologických ochorení v detskom veku. Úspešnosť liečby je v niektorých špecifických ochoreniach vyššia. Napríklad u zhubných nádoroch obličiek bolo za obdobie od roku 2003 až 2007 liečených 25 detí s úspešnosťou až 96%. Dostupnosť a kvalita služieb je umožnená spoluprácou so všetkými pediatickými špecialistami, ktorí sú pracovníkmi Detskej kliniky, Kliniky detskej chirurgie a Kliniky pediatickej anestéziológie a intenzívnej medicíny, Fyziatrisko-rehabilitačného oddelenia, a to všetkých priamo v jednej budove DFNSP BB (DFNSP BB, 2014).

Svetielko nádeje

Svetielko nádeje je občianske združenie zamerané na zlepšovanie a skvalitnenie života detí a dospelujúcich s rakovinou alebo iným vážnym ochorením a ich rodín. Svetielko nádeje spolupracuje s DFNSP BB špeciálne s KPOH. Svoje služby poskytujú deťom a rodinám najmä v oblasti Banskobystrického a Žilinského kraja. Psychosociálny tím zložený zo sociálneho pracovníka, liečebného pedagóga a psychológa poskytujú odbornú a ľudskú pomoc, vďaka ktorej dokáže choré dieťa a jej rodič lepšie zvládať nároky aj dôsledky liečby. Detský mobilný hospic poskytuje bezplatnú paliatívnu starostlivosť nevyliciteľne chorým deťom v ich domácom prostredí. Ďalej Svetielko nádeje poskytuje prepravnú službu pacientov a ubytovanie pre rodičov, v prípade, že to kapacita oddelenia nedovoľuje. Od roku 2019 v spolupráci s DFNSP BB a združením Physio Canis ponúkajú pre onkologicky choré deti služby canisterapie. Cieľom projektu je znížiť stres a úzkosť detského pacienta z prostredia, medicínskych zákrokov, bolestí a sprievodných znakov onkologickej liečby (Svetielko nádeje, n.d.).

Oddelenie detskej onkológie a hematológie v Košiciach

Oddelenie detskej onkológie a hematológie (ODOH) vzniklo ako samostatné pracovisko v roku 1985. ODOH zabezpečuje diagnostiku, liečbu a dispenzarizáciu všetkých onkologických ochorení, hematologických a solídnych nádorov, ako aj nezhubných nádorov a prekanceróz, a súčasne aj všetkých nezhubných hematologických ochorení v detskom veku od narodenia do 18 rokov v Košickom a Prešovskom kraji. Liečba detských malígnych ochorení pozostáva

z chirurgickej liečby, chemoterapie a rádioterapie. V rámci komplexnej liečby sa na oddelení poskytuje podporná liečba, psychologická a sociálna starostlivosť, dispenzarizácia pacientov po skončení liečby, diagnostika a manažment liečby neskorých následkov malignít, ako aj paliatívna starostlivosť deťom v záverečnej fáze neliečiteľnej choroby. Liečba sa robí podľa medzinárodných protokolov pre liečbu malignít u detí. Pri ODOH pracuje občianske združenie Spoločnosť detskej onkológie Košice (SDOK), ktorá vznikla v roku 1997. Svojou činnosťou sa významne podieľa na získavaní finančných prostriedkov. Organizácia, ktorá úzko spolupracuje s ODOH a SDOK je Svetielko pomoci. Svetielko pomoci poskytuje celoročnú komplexnú pomoc rodinám s onkologicky chorými deťmi z Košického a Prešovského kraja (DFNKE, n.d.).

Svetielko pomoci n.o.

Svetielko pomoci poskytuje adresnú a praktickú celoročnú pomoc deťom s onkologickými a hematologickými ochoreniami počas intenzívnej onkologickej liečby, po jej ukončení a v terminálovom štádiu ochorenia. V spolupráci s Ligou proti rakovine Slovenskej republiky a Detskej fakultnej nemocnice v Košiciach poskytujú službu prvého detského mobilného hospicu na východnom Slovensku. Služby, ktoré Svetielko pomoci poskytuje, sú bezplatné. Počas intenzívnej onkologickej liečby sú detským pacientom a ich rodinám k dispozícii služby špecializovaného sociálneho poradenstva, služby psychológa, sociálneho pracovníka, materiálna a finančná pomoc, individuálna prepravu pacientov či náhradný domov pre rodičov. Ďalej disponujú tzv. „balíčkami pomoci“ s užitočnými informáciami a pomáhajú rodičom napríklad pri vybavovaní ŤZP preukazov. Svetielko pomoci organizujú víkendové stretnutia rodín s deťmi po onkologickej liečbe (Svetielko pomoci, n.d.).

1.4 Rehabilitácia

Na začiatku tejto kapitoly vysvetlíme základnú terminológiu pojmov fyzioterapia a rehabilitácia, ktorým sa budeme venovať v nasledujúcich podkapitolách.

Fyzioterapia je nelekársky odbor, ktorý sa zaoberá liečbou smerujúcou k udržaniu, podpore a obnove maximálnej funkčnej zdatnosti alebo spomaleniu progresie ochorenia či úrazu s cieľom prinavrátiť stratené schopnosti alebo funkcie ľudského organizmu ako celku. Fyzioterapia ako multidisciplinárny odbor spolupracuje s odborom fyziatria, balneológia, liečebná rehabilitácia a ďalšími medicínskymi a humanitnými odbormi. Centrom záujmu fyzioterapie na všetkých úrovniach poskytovania zdravotnej starostlivosti je aj podpora a zachovanie zdravia, prevencia a výchova k zdraviu (Vestník MZ SR, 2010).

Rehabilitácia je jeden z prvých dôležitých krokov u človeka so zistenou diagnózou onkologického ochorenia. Podľa WHO ide o obnovu nezávislého a plnohodnotného telesného a duševného života osôb po úraze, ochorení alebo zmiernení trvalých následkov pre život a prácu človeka. Rehabilitácia je široký súbor aktivít, ktorý okrem lekárskej starostlivosti zahŕňa fyzioterapiu, ergoterapiu a terapiu psychosociálnych potrieb človeka. Onkologické ochorenie a jej liečba ovplyvňuje život pacienta na úrovniach fyzickej, psychickej, kognitívnej, zmyslovej, sociálnej aj duchovnej (WHO, 2017).

Podľa Sirackej & Budáčovej (2016) by onkologická rehabilitácia mala byť súčasťou programu kontroly rakoviny a mala by mať v budúcnosti rovnaké postavenie ako chirurgia, rádioterapia či chemoterapia. Je potrebné venovať viac pozornosti psychosociálnym potrebám pacientov, ktoré zatiaľ zdravotný systém a poskytovatelia zdravotnej starostlivosti neriešia dostatočne. Rehabilitácia je neoddeliteľnou súčasťou liečby nádorového ochorenia. Umožňuje minimalizovať následky nežiadúcich účinkov onkologickej liečby a urýchľuje návrat do normálneho života. Onkologická rehabilitácia je multidisciplinárny proces, ktorého cieľom je zachovať alebo zlepšiť kvalitu života pacientov s onkologickým ochorením.

Podľa Hradila & Kittlerovej- Trávníčkovej (2007) rehabilitácia onkologických pacientov má svoje špecifiká a závisí od:

- postihnutej anatomickej oblasti,
- histologického typu tumoru,
- štádia ochorenia,
- onkologickej liečby s vedľajšími účinkami,
- veku pacienta,

- prognózy,
- psychického stavu,
- sociálneho zázemia.

Základom kvalitnej rehabilitačnej starostlivosti je komplexná tímová spolupráca s ďalšími lekáorskými odborníkmi, sociálnymi pracovníkmi, rodinou pacienta a prípadne s dopomocou homecare (Chudíková, 2008). Veľmi dôležitou súčasťou starostlivosti o onkologického pacienta je psychologická podpora (ESMO, 2017). Rehabilitácia onkologických pacientov má svoje kontraindikácie, ale v zásade je prístup k pacientom podobný ako u iných ochorení. Rehabilitačný program je často prerušovaný z plánovanej chemoterapie, rádioterapie, imunoterapie alebo pre vedľajšie účinky onkologickej liečby (Hradil & Kittlerová- Trávníčková, 2007). Kolář & Máček (2021) rozdeľujú základné terapeutické ciele rehabilitácie do 4 kategórií:

- Sekundárna prevencia (preventívna rehabilitácia),
- Obnovenie porušených tkanív (reštitučná rehabilitácia),
- Podporná (zabrániť progresii poškodenia),
- Paliatívna (zabrániť rozvoju komplikácii progredujúceho ochorenia).

Hlavným cieľom rehabilitácie je udržanie maximálnej možnej kvality života, sebestačnosť, nezávislosť a návrat do normálneho života či do zamestnania s minimálnym pracovným obmedzením (Kolář & Máček, 2021).

Podľa Chudíkovej (2008) je liečebná telesná výchova jedna z najdôležitejších častí rehabilitačného procesu. Hlavným cieľom liečebnej telesnej výchovy je predovšetkým zníženie celkovej alebo miestnej inaktivity, zlepšenie psychického stavu a zvýšenie odolnosti imunitného systému. Všeobecným cieľom pohybovej terapie je zlepšenie rozsahu hybnosti, koordinácie, svalovej sily a vytrvalosti.

Na začiatku akejkoľvek plánovanej pohybovej intervencie je vstupné kineziologické vyšetrenie pacienta. Pri vstupnom vyšetrení je potrebné pacienta otestovať, posúdiť celkový stav a schopnosti pacienta s využitím niektorej medzinárodnej klasifikačnej stupnice, ako je napríklad WHO klasifikácia alebo FIM (Functional Independence Measure) či Karnofsky skóre (Kolář & Máček, 2021).

Chudíková (2008) považuje na najvhodnejšie formy cvičení ako súčasť podpornej onkologickej liečby:

- pasívne cvičenia,
- aktívne cvičenia s dopomocou terapeuta alebo mechanických pomôcok,

- aktívne cvičenia bez pomoci a bez záťaže,
- aktívne cvičenia s odporom,
- strečingové cvičenia,
- funkčné cvičenia,
- špeciálne cvičenia,
- aeróbne cvičenia.

1.4.1 Vybrané metódy a formy cvičení v onkológii

Mladosievičová, Országhová & Jendrichovský (2020) všeobecne uvádzajú, že cvičebný program u onkologických pacientov počas liečby aj po jej ukončení musí byť individualizovaný pod odborným dohľadom kvalifikovaných profesionálov, pričom musíme zohľadňovať aktuálny zdravotný stav pacienta, diagnózu, protinádorovú liečbu a ďalšie možné limitácie v súvislosti s ochorením.

Rôzne metódy a formy cvičení je možné vykonávať účinne a bezpečne po celú dobu ochorenia. V súčasnosti existujú špecifické odporúčania pre rôzne obdobia ochorenia a jeho terapie pričom musíme brať do úvahy špecifikum rehabilitácie detských onkologických pacientov. Celá pohybová intervencia by mala byť prísne personalizovaná pod vedením odborníka v oblasti fyzioterapie a rehabilitácie (Pollán & al., 2020).

Nasledujúce podkapitoly predstavujú základné typy rehabilitačných intervencií, ako sú pasívne, aktívne, strečingové, aeróbne cvičenia a dychovú gymnastiku. Ďalej charakterizujeme špeciálne a často využívané metódy ako sú Bobath koncept, senzomotorické cvičenia, metódu podľa Kabata, ktorú fyzioterapeuti využívajú v rehabilitácii, napríklad pri poruchách CNS u detí. Posledná časť predstavuje liečbu hudbou ako prostriedok motivácie k motorickej aktivite a relaxácie.

Pasívne cvičenia

Pasívnymi cvičeniami sa vedie pohyb bez pacientovej aktívnej spolupráce. Táto forma cvičení sa využíva pri vážnych zdravotných stavoch, po operáciách alebo iných závažných komplikáciách či pri veľkom fyzickom oslabení. Cieľom týchto cvičení je udržať dostatočný krvný obeh a zabrániť tuhnutiu väzivových štruktúr pohybového ústrojenstva. Princíp pasívnych cvičení spočíva v stimulácii receptorov v kĺbe, ktoré vysielajú impulzy k miestu prerušenia nervového vedenia. Rozsah pasívnych pohybov by nemal prekročiť dve tretiny fyziologickej kĺbnej pohyblivosti. Týmto spôsobom sa zabráni vzniku kontraktúr, pričom nestratíme pohyblivosť v kĺboch. Na pasívne cvičenia nadväzujú aktívne cvičenia s dopomocou

asistenta alebo mechanických pomôcok, ako sú napríklad motodlahy alebo motomedy. Tieto pomôcky vedú pasívny pohyb a zároveň na nich pacient môže cvičiť samostatne. Tieto prístroje dokážu merať svalovú silu a pacient tak postupne prechádza z pasívneho vedenia pohybu do aktívnej svalovej práce (Kolář & Máček, 2021).

Aktívne cvičenia

Cieľom aktívnych cvičení je zvyšovanie svalovej sily pacienta stupňovitým programom s využitím odporu (Chudíková, 2008). K zvýšeniu svalovej sily doporučujeme využívať pomôcky ako sú závažia, posilňovacie gumy, expandery či lopty rôznych veľkostí a váhy, prípadne iné pomôcky, ktoré sú k dispozícii na klinikách liečebného zariadenia.

Princíp odporových cvičení spočíva v dynamickom opakovaní koncentrických a excentrických pohybov, ktoré sú sprevádzané izometrickou aktivitou. Izometrická kontrakcia svalov sa uplatňuje v stabilizačných funkciách. Adaptáciu na odporové cvičenia ďalej ovplyvňuje opakovacie maximum, čo je maximálny počet opakovania pohybu, správny výber cvičení a konfigurácia programu, rýchlosť pohybu a frekvencia cvičenia. Obdobie odpočinku by malo byť dostatočne dlhé na regeneráciu po záťaži (Kolář & Máček, 2021).

Pestrosť výberu jednotlivých cvičení závisia od schopností a skúseností fyzioterapeuta. Fyzioterapeut by mal byť schopný primerane reagovať na reakcie pacienta a prirodzene modifikovať intenzitu cvičení podľa individuálnych potrieb pacienta.

Aeróbne cvičenia

Aeróbne cvičenia patria medzi najčastejší druh pohybových aktivít, ktoré sú súčasťou bežne vykonávaných športových aktivít nízkej alebo miernej intenzity záťaže. Aeróbne cvičenia podnecujú zvýšenie mitochondrií kostrového svalstva. Svalové mitochondriálne bunky sú schopné adaptácie na aeróbny tréning. Medzi základne formy aeróbného tréningu zaraďujeme napríklad chôdzu, plávanie, jazdu na bicykli či nordic walking. Podľa počiatočnej kondície pacienta je dôležité začať miernou chôdzou a následne zvyšovať záťaž. Intenzita záťaže by mala pri aeróbnej činnosti začínať na úrovni 50 až 60% maxima pulzovej frekvencie a postupne sa zvyšovať až do optimálneho zlepšenia zdravotného stavu pacienta. Pri dostatočnom zlepšení zdravotného stavu môžu nasledovať aj cvičenia intervalového charakteru, kde pacient bude striedať vyššiu záťaž na úrovni 70 až 80% maxima pulzovej frekvencie s kratším trvaním intervencie (Líška & Pupišová, 2021).

Dychová gymnastika

Jednou zo základných foriem aeróbných cvičení je dychová gymnastika. Jej najjednoduchšou formou je statická dychová gymnastika, ktorá predstavuje samotné dýchanie bez súhybu ostatných častí tela. Na základe izolovaného dýchania je možné upraviť nesprávny stereotyp dýchania. Pohyb prevádzajú len dýchacie svaly hrudníka, brucha a chrbta. Pohyby hrudníka a brušnej steny, ktoré sú doplnené pohybmi horných a dolných končatín sa nazýva dynamická dychová gymnastika. Je to individuálna forma fyzickej a kondičnej prípravy vykonávaná behom hospitalizácia pacienta (Kolář & Máček, 2021).

Ak to podmienky rehabilitačného prostredia dovoľujú je veľmi obľúbené vykonávať rôzne formy dychovej gymnastiky v skupinách. U detí sa prvky dychovej gymnastiky môžu doplniť rôznymi drobnými pohybovými hrami. Dychová gymnastika sa prakticky vykonáva ako iniciálna aj terminálna pohybová a relaxačná intervencia v rehabilitačnom tréningu.

Senzomotorické cvičenia

Senzomotorické cvičenia sú veľmi obľúbeným typom cvičení, prostredníctvom ktorých sa dokáže porušený pohybový vzorec sensoricky stimulovať a tým jeho poruchu liečiť a obnovovať funkciu. V metodike senzomotorických cvičení sa kladie dôraz na facilitáciu pohybu z chodidla. Aferencia, vedenie nervového vzruchu do centra, sa zvyšuje cez kožné exteroreceptory a proprioreceptory zo svalov a kĺbov. Dôležitá oblasť facilitácie pohybov sú krátke šijové extenzory, oblasť krížovej kosti a spino- vestibulo- cerebelárny okruh. Táto metodika obsahuje sústavu balančných cvikov vykonávaných v rôznych posturálnych polohách. Cieľom metodiky je individuálne, podľa stavu pacienta zvoliť základné cvičenia a postupne zvyšovať nárok metodické rady tak, aby boli vyčerpané všetky možnosti pre úpravu porúch pohybového aparátu. Najskôr sa pacient učí opakovane stále ten istý nový pohyb (prvá fáza motorického učenia) a postupne buduje základný pohybový program- automatizácia pohybu (druhá fáza motorického učenia). Pri prvej fáze motorického učenia musí fyzioterapeut dbať na kvalitu správneho prevedenie pohybu. Pacient vždy cvičí naboso, pretože z bosej nohy je lepší prenos vzruchov z periférie do centra či kontrola kvality pohybu a cvičenie je bezpečnejšie. Hlavným cieľom senzomotorických cvičení je zlepšenie svalovej koordinácie, zrýchlenie nástupu svalovej kontrakcie, úprava porúch rovnováhy, ovplyvnenie porúch propriocepce doprovádzajúcich neurologické ochorenie, zlepšenie držania tela a stabilizácia trupu v stojí a chôdzi či zapojenie nových pohybových programov do bežných denných aktivít (Kolář & Máček, 2021).

Fyzioterapeut musí dbať na správny výber vhodnej a bezpečnej pomôcky, pričom cvičebný program musí prispôbiť aktuálnym schopnostiam a potrebám pacienta.

Bobath koncept

Teoretickým základom a cieľom tejto metódy je zlepšenie funkcie mechanizmu posturálnej kontroly. Autori tohto konceptu manželia Bobathoví zistili, že pacientov s poruchami hybnosti neobmedzuje nedostatok svalovej sily, ale problém spočíva v neschopnosti vykonávať rôzne pohybové kombinácie pohybových stereotypov. Prostredníctvom týchto špeciálnych pohybových cvičení sa snažíme potlačiť chybné pohybové reakcie a navodiť nové, kvalitnejšie pohybové reakcie zamerané na podporu stabilnejšej chôdze, pevnejšieho úchopu a ostatných každodenných automatických pohybov, ktoré zdravý človek vykonáva automaticky. Sú to reakcie vzpriamovacie, rovnovážne a obranné, ktoré sa u dieťaťa postupne vyvíjajú a slúžia ku kontrole postúry (Kolář & Máček, 2021).

Hlavným cieľom Bobath konceptu je nácvik základných polôh a pohybov ako je sed, stoj, chôdza, ale aj zlepšenie kvality prevedenia bežných denných činností (Juhaňáková, 2014).

Proprioceptívna neuromuskulárna facilitácia

Základy proprioceptívnej neuromuskulárnej facilitácie (PNF) vypracoval doktor Herman Kabat a na rozvoji metodiky sa podieľali fyzioterapeutky M. Knottová a D. Vossová. Základným neurofyziologickým mechanizmom PNF je cieleňé ovplyvňovanie motorických neurónov predných rohov miechových prostredníctvom aferentných impulzov zo svalových, šľachových a kĺbných proprioceptorov. Neurofyziologický mechanizmus PNF vychádza zo zásady, že mozog „myslí“ v pohyboch a nie v jednotlivých svaloch. Preto sú základom metódy PNF pohybové vzory. Všetky pohybové vzory sú vedené diagonálnym smerom so súčasnou rotáciou a veľmi sa podobajú väčšine aktivít bežného života. Pre každú časť tela sú určené dve diagonály a každá diagonála je tvorená dvomi pohybovými vzormi, ktoré sú antagonistické. Pohyby po diagonálach obsahujú vždy tri pohybové časti v rôznych kombináciách: flexia- extenzia, addukcia- abdukcia a externá- interná rotácia. Základným mechanizmom PNF je využitie spolupráce veľkých svalových skupín (Kolář & Máček, 2021).

Cvičenie v diagonálach pre horné a dolné končatiny, trup a krk sú oveľa účinnejšie ako izolované cvičenia v jednej rovine. PNF je možné vykonávať, pasívne, aktívne, aktívne s dopomocou aj proti odporu a vyžaduje aktívnu spoluprácu pacienta (Juhaňáková, 2014). Všeobecnou kontraindikáciou PNF cvičenia sú podľa Koláča & Máčka (2021) aj metastázujúce zhubné nádory.

Metódu PNF môžeme vnímať aj ako formu strečingových cvičení. Prevedenie strečingu ako ho poznáme v praxi je podľa Nelsona a Kokkena (2009) založená na postfacilitačnom útlme, pri ktorom je charakteristické kontrahovanie svalu, jeho uvoľnenie a následne

natiahnutie uvoľneného svalu do hraničnej polohy rozsahu pohybu. Zvýšená ohybnosť a zväčšený rozsah pohybu v kĺbe sa docieli uvoľnením vnútorného svalového napätia vo svale, ktorý bol kontrahovaný (agonista), ale aj znížením sily vo svale, ktorý opačne bránil v pohybe (antagonista) (Tlapák, 2011).

Strečingové cvičenia sa nesmú vykonávať v mieste poškodenia mäkkých tkanív rádioterapiou, lokálnou chemoterapiou a tam, kde hrozí fraktúra kosti v dôsledku metastatickej oblasti (Chudíková, 2008).

1.4.2 Muzikoterapia

Podľa prehľadovej štúdie Facchiniho & Ruiniho (2021) sa aplikáciou muzikoterapie v detskej onkológii zmiernilo prežívanie psychického stresu a zvýšil sa pocit pohody detských pacientov počas hospitalizácie. Muzikoterapia sa v detskej onkológii javí ako dobre realizovateľná s pozitívnymi účinkami, ako na fyzické tak na psychické zdravie pacientov. Muzikoterapia je obzvlášť účinná pri liečbe úzkostných stavov a depresie u detí.

Kapitola o muzikoterapii je uvedená na základe toho, že základné prvky liečby hudbou je možné v súčasnosti aplikovať detským pacientom nenáročným spôsobom v rámci pohybovej terapie na DOK počas hospitalizácie.

Jedným z najzaujímavejších aspektov vplyvu hudby na mozog je účinok hudby pri pohybe. Prostredníctvom hudby je podporovaná motorická aktivita. V praxi je bežnou súčasťou liečebných postupov rytmický doprovod s pohybovou aktivitou, napríklad tancom. Podľa Gerlichovej (2021) sú hlavné muzikoterapeutické ciele v oblasti fyzioterapie:

- Zlepšovanie motorických funkcií (lokomócia)- schopnosť pohybu v priestore, chôdza, správne pohybové vzory, posturálne schopnosti (držanie tela), zvyšovanie obratnosti a koordinácie pohybu- napríklad pomocou rytmických cvičení.
- Skvalitnenie kognitívnych schopností- zlepšenie psychickej zdatnosti organizmu, pozornosti a postrehu, orientácie v priestore- napríklad pomocou tréningu sluchovej percepcie, koncentrácie a relaxácie.
- Motivácia a aktivácia v zmysle podpory a aktívneho zapojenia jedincov do terapeutického procesu, rozvoj komunikačných schopností, lepšie vnímanie vlastného tela- použitím všetkých muzikoterapeutických techník.
- Vplyv na optimálnu trofiku tkanív (znižovaním svalového napätia, zvyšovaním svalovej sily a udržanie kĺbneho rozsahu), prevencia vzniku komplikácií, ako sú

dekubity, kontraktúry svalov a obmedzenie hybnosti v kĺboch- najčastejšie pomocou hudobno- pohybových cvičení.

Rytmus je jednou zo základných zložiek muzikoterapeutického a fyzioterapeutického procesu. Zapojenie rytmických cvičení vedie k zlepšeniu svalovej koordinácie. Rytmus súčasne bezprostredne ovplyvňuje dýchanie a tvorbu reči. Pomáha citlivejšie ovládať telo a podporuje zdravé fungovanie nervového a vegetatívneho systému. Rytmus sa cielene využíva pre podporu učenia a zapamätania si cvičebnej jednotky, správneho prevedeniu cvičeniu, a tiež k zlepšeniu koncentrácie a pozornosti. Rytmické pohyby prispievajú k zvýšeniu telesnej zdatnosti a výkonnosti organizmu (Gerlichová, 2021).

Gerlichová (2021) uvádza, že muzikoterapeut a fyzioterapeut by mohli vzájomne spolupracovať pričom muzikoterapiu by mal vykonávať školený muzikoterapeut a fyzioterapiu školený fyzioterapeut. Muzikoterapia nachádza svoje uplatnenie okrem fyzioterapie najmä v neurológii, psychiatrii, internom lekárstve, pediatrii, geriatrii, paliatívnej starostlivosti, ergoterapii či logopédii. Jedným z hlavných smerov súčasného vývoja muzikoterapie je skúmanie funkcií a štruktúr mozgu či fyziologických reakcií človeka v súvislosti s aplikáciou hudby a muzikoterapii vôbec.

1.4.3 Prerušenie rehabilitácie

Prerušenie rehabilitácie nastáva najčastejšie z dôvodu intenzívnej onkologickej liečby. Intenzívna liečba nádorového ochorenia má svoje dopady na imunitný systém. Zníženie, prerušenie až zastavenie rehabilitačného procesu sa odporúča pri výraznom znížení počtu bielych krviniek. Svalová aktivita môže spôsobiť prechodnú leukocytózu. Pri poklese hemoglobínu v krvi pod 75g/l sa odporúča znížiť intenzitu záťaže na minimum. Hraničné hodnoty trombocytov znamenajú, že akákoľvek fyzická aktivita je veľmi nebezpečná z dôvodu rizika krvácania (Hradil & Kittlerová- Trávníčková, 2007).

Bolesť je prvým príznakom hrozby kostných komplikácií ako je patologická fraktúra, útlak miechy alebo hyperkalciémia pri metastatickom postihnutí skeletu. Bolesť spôsobuje najmä zvýšený tlak vnútri postihnutej kosti, aktivita zápalových mediátorov sprevádzajúcich prítomnosť nádorového ochorenia v skelete, vznik mikrofraktúr či napínanie periostu (Križanová & Škripeková, 2015). Pri týchto stavoch sa odporúča imobilizácia postihnuteho segmentu ortézou alebo dlahou s nutnosťou adekvátneho polohovania pacienta. Prerušenie liečebnej rehabilitácie sa odporúča pri útlaku dôležitého orgánu, cievy alebo kosti. Výrazné zvýšenie alebo zníženie krvného tlaku, poruchy vedomia, zvýšený intrakraniálny tlak, pleurálny

a perikardiálny výpotok alebo ascites sú kritické stavy, kedy sa odporúča minimalizovať fyzickú aktivitu pacienta (Hradil & Kittlerová- Trávníčková, 2007).

Vyššie uvedené dôvody prerušenia rehabilitácie sa vyskytujú častejšie u dospelých ako u detských pacientov, vzhľadom na výskyt možných komplikácií a komorbidít v súvislosti s vekom pacienta. Všeobecným pravidlom je individuálne zhodnotiť aktuálny celkový stav pacienta a na základe toho určiť akým spôsobom, trvaním, intenzitou a frekvenciou bude pohybová liečba vykonaná.

Bolesť

Nádorová bolesť všeobecne, je súhrnným označením pre celú radu bolestivých stavov, ktorými môžu onkologickí pacienti trpieť. Incidencia, charakter a intenzita bolesti závisí na type nádoru. Najviac sú spojené s bolesťou nádory v kostiach, pankrease, žalúdku a pažeráku. Pacienti môžu trpieť niekoľkými typmi bolesti súčasne a každý z nich môže vyžadovať odlišný liečebný postup. Celkové zvládanie bolesti úzko súvisí s úspešnosťou vlastnej protinádorovej liečby, pričom záleží aj na schopnosti pacienta adaptovať sa na situáciu v súvislosti s ochorením (Vorlíček, Abrahámová & Vorlíčková, 2012).

Okrem farmakologickej liečby bolesti sa odporúča využívať psychoterapeutické a relaxačné techniky, ktoré môžu byť rovnako efektívne. Relaxácia navodená napríklad pomalým rytmickým dýchaním, aktívnym počúvaním alebo regulovanými predstavami, pomáha znížiť zvýšený pulz, uvoľňuje svalové napätie, a tak pomáha odvádzať pozornosť pacienta od bolesti (Hudáková, 2009).

Najnovšie odporúčania spoločností American Society Clinical Oncology a National Comprehensive Cancer Network (NCCN) pre manažment chronickej bolesti u onkologických pacientov po absolvovanej liečbe zaraďujú k nefarmakologickej stratégii manažmentu bolesti aj individualizovaný cvičebný program (Mladosičová, Országhová & Jendrichovský, 2020).

1.4.4 Príklady dobrej praxe

Príklady dobrej praxe predstavujú netradičnú formu kolektívnej rehabilitácie detí a špeciálnemu vzdelávaniu fyzioterapeutov v oblasti onkológie. Keďže sa detská onkológia považuje za pomerne mladú vednú oblasť, predpokladáme, že nie sú vyčerpané všetky možnosti a spôsoby vykonávania podpornej onkologickej liečby a jej efektivity k celkovému prežívaniu pacientov a kvality ich života. Dôležitú úlohu v rámci podpornej liečby majú samotní fyzioterapeuti, rehabilitační pracovníci, nutriční terapeuti, psychológovia či sociálni pracovníci,

prípadne učitelia a vychovávatelia, ktorí by mohli na základe odborného vzdelávania alebo špecializácie v detskej onkológii pristupovať adekvátne a cielene k potrebám pacienta.

Family – Oriented Rehabilitation

V preklade rodinne- orientovaná rehabilitácia (FOR) je špeciálny typ rehabilitácie, ktorý funguje v Nemecku od roku 1985 najmä pre deti s vážnymi a chronickými ochoreniami, ako sú rakovina, cystická fibróza či deti po vážnych operáciách ako je transplantácia srdca. S cieľom zvýšiť úspech a cieľ rehabilitácie pacienta sú rodičia a súrodenci žijúci v jednej domácnosti s pacientom integrovaní do rehabilitačného procesu. FOR je hradené z German Federal Pension Insurance a zdravotným poistením. Od roku 2009 je regulácia FOR ukotvená v legislatíve pre deti a ich rodiny postihnuté rakovinou, cystickou fibrózou a kardiovaskulárnymi chorobami. Jedným z hlavným cieľom FOR je zlepšiť fyzickú, psychickú a najmä emocionálnu situáciu postihnutých rodín. Podľa štúdie, ktorá sa konala v pediatrickom rehabilitačnom centre Bad Oexen sa v dôsledku FOR zlepšilo prežívanie úzkostných a depresívnych stavov u rodičov. Taktiež sa v dôsledku programu FOR výrazne zlepšil zdravotný stav detských pacientov v ukazovateľoch motorickej výkonnosti, s poklesom únavy a zlepšením kvality života (Krauth, 2017).

Od roku 2022 funguje na Slovensku podobná služba ADOS, ktorá síce nie je zameraná na integráciu rodinných príslušníkov do rehabilitačného procesu dieťaťa s rakovinou, ale nevyhnutná zdravotná starostlivosť je aplikovaná v domácom prostredí pacienta a to v prípade, že to dovoľí ošetrojúci lekár dieťaťa. Viac informácií o službe ADOS sa nachádza v predchádzajúcej kapitole 1.3.1.

Špecializovaní onkologickí fyzioterapeuti

Onkologická rehabilitácia je nový rozvíjajúci sa odbor, ktorý vznikol na základe nutnosti riešiť špecifické potreby pacientov s rakovinou počas onkologickej liečby aj po jej ukončení. An Academy of the American Physical Therapists Association (APTA) je rozšírená o oblasť Akadémie onkologickej fyzioterapie (AOPT), ktorá od roku 2019 poskytuje fyzioterapeutom po zložení odbornej skúšky možnosť stať sa certifikovaným špecialistom na onkologickú fyzioterapiu. APTA Oncology tvorí skupina fyzioterapeutov, asistentov fyzioterapeutov a študentov, ktorí sa podieľajú na muskuloskeletálnych, neuromuskulárných a kardiopulmonálnych rehabilitačných potrebách pacientov, ktorí majú diagnostikované onkologické ochorenia alebo iné chronické ochorenia vrátane vírusu HIV (APTA, n. d.).

Špecializovaní fyzioterapeuti s certifikáciou v oblasti onkologickej medicíny (Oncologic specialty physical therapists- OncPTs) poskytujú najmä podpornú rehabilitačnú liečbu pacientom. Okrem klinickej praxe sa takto školení fyzioterapeuti zameriavajú na školenie rehabilitačného personálu a študentov alebo pracujú na systéme programu a plánovania liečby. V praxi sa takýto typ vzdelávania takmer vôbec neuskutočňuje a už vôbec mimo role poskytovania zdravotnej starostlivosti v práci. Multidisciplinarita v onkologickej starostlivosti presahuje rámec tradičného rehabilitačného tímu. Odborná špecializácia OncPTs bola schválená American Physical Therapy Association House of Delegates v roku 2016. Počiatočnú certifikačnú skúšku prvýkrát vykonala v roku 2019 American Board of Physical Therapy Specialties (ABPTS) a udeľuje sa každoročne. Vyžaduje si vedomosti, zručnosti a skúsenosti, ktoré presahujú základnú prax fyzioterapeuta a sú jedinečné pre špecializovanú oblasť praxe. OncPTs sú rastúcou disciplínou so 130 certifikovanými klinickými odborníkmi v USA. Nové akreditačné štandardy pre rehabilitačné služby, ktoré predložila komisia American College of Surgeons Commission on Cancer vyžadujú lepšiu integráciu rehabilitácie do poskytovania onkologickej starostlivosti (Stout & al., 2022).

Česko- Slovenskí fyzioterapeuti alebo iní rehabilitační pracovníci, ktorí sa venujú rehabilitácii v oblasti onkológií všeobecne, majú rovnako možnosť rozširovať svoje teoretické a praktické znalosti vďaka Centru komplexní péče v Dobřichoviciach. Toto špecializované centrum okrem poskytovania zdravotných služieb, kurzov a seminárov najnovšie prináša vzdelávací kurz: Onkologická rehabilitace: od teórie k praxi, ktorý je vedený lektormi, špecialistami v oblasti onkologickej fyzioterapie (Centrum komplexní péče, n. d.).

International Physical Therapists for HOPE (IPT- HOPE) je medzinárodná organizácia pre fyzioterapeutov, ktorí sa zaujímajú o podporu zdravia, advokácie, výskumu a vzdelávania pre ľudí žijúcich s HIV/ AIDS, rakovinou, a tiež hospicovú a paliatívnu starostlivosť. V roku 2019 bola IPT-HOPE oficiálne uznaná ako podskupina v rámci Svetovej fyzioterapie (World Physiotherapy) (IPT- HOPE, n. d.).

1.5 Pohybová aktivita

Jedným zo základných životných aktivít nutných pre priaznivý vývoj detského organizmu je dostatok pohybovej aktivity (PA). Množstvo spontánneho pohybu, najmä v batolivom a predškolskom veku naplňa jeho každodenný program a uskutočňuje sa v podobe krátkych pohybov trvajúcich pár sekúnd až minút v rôznej intenzite. Spontánne pohyby sú neskôr doplnené riadeným pohybom. Pre väčšinu detí je kvalita a kvantita spontánnych pohybov a ich účasť na pravidelných športových aktivitách súťaživého charakteru podkladom pre budúci dobrý zdravotný stav v dospelosti. Jedným z dôležitých a významných efektov PA v detskom veku je prevencia vzniku osteoporózy v dospelosti. Napríklad dostatočná a všestranná PA s odporovými cvičeniami určuje hustotu a pevnosť kostry po celý život (Máček & Radvanský, 2011). Poznatky o benefitoch pravidelnej fyzickej aktivity u onkologických pacientov sa premietli do viacerých odporúčaní odborných spoločností (Mladosičová, Országhová & Jendrichovský, 2020).

Pravidelné cvičenia prinášajú mnoho výhod, čo v súčasnosti vedie výskumných pracovníkov, aby sa zaujímali o možnosti konkrétnej cvičebnej terapie. Prvým krokom k zisteniu účinku cvičení na rôzne druhy ochorení je výber optimálneho cvičebného protokolu. PA na predpis je špecifický plán cvičenia s konkrétnym účelom na základe aktuálneho stavu pacienta. Zahŕňa predovšetkým typ PA, frekvenciu, intenzitu a trvanie cvičení. Bežne používané protokoly pre rehabilitáciu obsahovali aeróbne cvičenia, odporové cvičenia, kombinované cvičenia aeróbne s odporovým tréningom, domáce cvičenia, multimodálne cvičenia a iné. (Luan & al., 2019).

Na Slovensku sa zaradenie pohybových programov zatiaľ robí len výnimočne. Problematickým aspektom implementácie cvičenia do bežnej praxe je nedostatočne špecifické odporúčania aeróbného a odporového tréningu pre onkologických pacientov odbornými spoločnosťami. K týmto problémom môžu prispievať aj ťažkosti pri porovnávaní výsledkov klinických štúdií, pretože cvičebné intervencie sa líšia v režime, intenzite, frekvencii, načasovaní vo vzťahu k liečbe, trvaní každého cvičenia, celkovej dĺžke intervencie, a aj v tom, ako a či sa cvičenie sleduje (Mladosičová, Országhová & Jendrichovský 2020).

Intervenčné štúdie spojené s pohybovým tréningom u onkologických pacientov by mali byť nastavená tak, aby sa zároveň snažili objasniť mechanizmy, pomocou ktorých cvičenie prináša priaznivý účinok (LaVoy, Fagundes & Dantzer, 2016).

1.5.1 Pohybové aktivity v detskej onkológii

Klinický význam pohybovej liečby u detských onkologických pacientov je veľmi významný (Kapounková, 2021). Onkologické ochorenie je spojené so širokým spektrom možných nežiadúcich následkov liečby (Hrsková, 2014). V porovnaní s ekonomicky náročnou farmakologickou liečbou je PA bezpečným spôsobom prevencie a liečby ochorenia s takmer žiadnymi vedľajšími účinkami. V súčasnosti sa ako doplnková nefarmakologická liečba používajú formy pohybových intervencií ako aeróbne cvičenia, odporové cvičenia a kombinácia aeróbného a odporového tréningu (Kapounková, 2021).

Pohybové aktivity môžu byť kľúčové pri spoločenskom začlenení detí, ich osobnostne-sociálnom formovaní alebo pri prevencii sekundárnych zdravotných rizík vo vzťahu k nedostatočnej realizácii PA. Keď onkologicky choré dieťa nemá možnosť zdieľať emócie, sociálny kontakt, rozvíjať svoje motorické kompetencie, v neskoršom veku môže mať veľmi znížené možnosti prístupu k PA, a tým k podpore vlastného zdravia a zvyšovania kvality života (Ješina, Vyhliđal & Syslová, 2016).

V priebehu onkologickej liečby počas hospitalizácie pacienta je vhodné aplikovať PA nižšej intenzity. Pre deti je vhodné využívať pri cvičení psychomotorické hry, drobné pohybové hry aj jogu smiechu, ktorá sa v súčasnosti využíva v nemocničnom prostredí. Všetky aktivity je vhodné realizovať v skupinách pre zachovanie sociálneho kontaktu (Vyhliđal & Ješina, 2014). Psychická pohoda a začlenenie do spoločnosti je veľakrát najvýznamnejším faktorom pri uzdravení detí s onkologickým ochorením (Pekárková, 2020).

Únava je jedným z najčastejších nežiaducich účinkov onkologickej liečby a je jedným z dôvodov pohybovej inaktivity. Pocity únavy pretrvávajú aj po intenzívnej liečbe, čo negatívne ovplyvňuje zdravie a kvalitu života pacientov (Hooke, 2019).

Práve rôzne formy PA pre deti môžu vzbudiť záujem, motiváciu a chuť k pohybu. Ako príklady vhodných PA pre deti využiteľných ako v nemocničnom tak v domácom prostredí sme vybrali pohybové hry, psychomotorické hry, detskú jogu a jogu smiechu.

Pohybové hry

Hra je zdrojom nových, neopakovateľných zážitkov každého z nás. V hrách sa prejavujú všetky zložky duševného života- rozum, fantázia a pocity. Hrou sa rozvíja naša osobnosť. Proces učenia u detí je neoddeliteľne previazaný s hrou, ktorá ponúka taký rozsah zážitkov, ktoré povzbudzujú a stimulujú rozvoj ich kognitívnych schopností, afektivity a motoriky (Muličáková & Ustohalová, 2015).

Onkologické ochorenie v určitých fázach ochorenia objektívne ovplyvňuje a limituje potenciálnu účasť detí a hráčov. Dôležité je zvažovať participáciu detí na pohybových hrách v pozitívnom zmysle a sociálnom prínose ako o minimálnych zdravotných rizikách. PA, hry a súťaže neberieme ako prostriedok zvyšovania fyzickej kondície, pretože hra má ďaleko širší význam a uplatnenie (Ješina, Vyhlídal & Syslová, 2016).

Psychomotorické hry

Psychomotorické hry sú PA zamerané na stimuláciu, rozvoj a podporu psychomotoriky. Psychomotorika je systém telesnej výchovy, ktorá využíva pohyb ako výchovný prostriedok. Tieto hry u detí podporujú rozvoj pohybových zručností a schopností, prispievajú k rozvoju hrubej a jemnej motoriky. Táto forma zábavných pohybových cvičení rozvíja vzťah k vlastnému telu a odkrýva skryté rezervy. Zmyslové vnímanie a pohybové reakcie na základe vnemu sa zapájajú hlavne pri opise hry, uvedení do deja, vysvetlení pravidiel a samotnej realizácie hry. Hráči reagujú na základe videného a počutého. Každá hra má svoj príbeh, ktorý je podkladom pre plné vnímanie citov a emócií. Dieťa si musí zapamätať inštrukcie, popremýšľať a koncentrovať pozornosť nad riešením úlohy, zapojiť predstavivosť a na základe toho konať (Muličáková & Ustohalová, 2015).

Psychomotorické hry nemajú nahradiť rehabilitačné metódy, ale ich doplniť na stimuláciu a rozvoj pohybu. Môžu byť obohatením, hravým a kreatívnym motívom podporujúcich k cvičeniu (Blahutková, 2007). V každej činnosti sa rozvíja aj psychika dieťaťa, zlepšujú a upevňujú sa vzájomné vzťahy. Na zvýšenie koncentrácie sa využívajú hry zamerané na rovnováhu tela. Psychomotorické hry majú predovšetkým aktívny a zábavný charakter. Počas psychomotorických hier detí prežívajú okrem zábavy aj pocit spolupatričnosti, dôležitosti, učia sa vychádzať v ústrety druhému a vzájomne si pomáhajú. Každý hráč je rovnako dôležitý a má svoju hodnotu. Prostredníctvom týchto hier deti odbúravajú stres, úzkosť a strach z neúspechu. Pri každej hre je potrebné myslieť na záujmy a potreby detí, preto hry modifikujeme a obohacujeme aj s originálnymi nápadmi detí. Hrami vedieme deti k tvorivej činnosti. Psychomotorické hry sú typické používaním netradičných pomôcok, ale najmä tým, že víťazmi sú všetci zúčastnení. Snahou a cieľom tu nie je výkon, ale ovládanie svojho tela (Muličáková & Ustohalová, 2015). Psychomotorické hry môžu mať priaznivý vplyv na samotné prežívanie ochorenia a podporovať psychické zdravie a kvalitu života chorého dieťaťa (Blahutková & Dlouhá, 2008).

Detská joga

Jogové cvičenia pre deti sú jednoduché. Vzhľadom k väčšej kĺbnej flexibilitě sú niektoré pozície jednoduchšie ako pre dospelých. Pre motiváciu a záujem pediatrických pacientov cvičíme prostredníctvom napodobňovania zvierat, rastlín, vecí alebo postáv. Zostava cvikov sa spája prostredníctvom príbehu, básničky alebo rozprávky, individuálne podľa veku pacientov. Výdrže v jednotlivých pozíciách sú krátke, môžu sa niekoľkokrát opakovať alebo sa k nim pridávajú nové v kombinácii s relaxačnými pauzami. Dĺžka a výber cvičenia sa odvíjajú od veku pacienta, zdravotného stavu, únavy, homogenity skupiny a individuálneho prístupu k pacientovi. Krátka relaxácia by mala byť súčasťou každého cvičenia. Deti by mali cvičiť uvoľnene s kľudným hlbokým dychom a bez bolesti. K signálom bolesti je vždy dôležité pristupovať zodpovedne (Dvořáková, 2016).

Deti sú veľmi učentlivé a pokiaľ cvičia pravidelne, rýchlo si zapamätajú pomenovania jednotlivých pozícií aj celých zostáv. Týmto spôsobom sa detí motivujú a inšpirujú k zdravému životnému štýlu aj po skončení intenzívnej onkologickej liečby a v období remisie ochorenia. Fyzioterapeut by mal byť pripravený zmeniť plán cvičenia z dôvodu zmeny zdravotného stavu pacienta. Mal by sa s deťmi dobre zoznámiť, poznať ich záľuby a vlastnosti, aby sa ľahšie dokázal vcítiť do ich momentálnej nálady.

Joga smiechu

Joga smiechu (Hasja jóga) je unikátny koncept spočívajúci v myšlienke, že sa každý človek môže smiať bez dôvodu, bez vtipu a komédie (Vyhlídal & Ješina, 2014). Je to jediná technika, ktorá umožňuje nie len deťom, ale aj dospelým smiať sa od srdca bez toho, aby zapájali svoje kognitívne schopnosti. Intelekt, ktorý bežne funguje ako brzda prirodzeného smiechu, joga obchádza. Joga smiechu je kombinácia bezpodmienečného smiechu a jogového dýchania- pránajámou. Smiech sa stimuluje fyzickým cvičením, počas ktorého cvičiaci udržuje očný kontakt s ostatnými v skupine, a to podporuje detskú hravosť. Vo väčšine prípadov to vyvolá úprimný smiech. Vedecké výskumy dokázali, že ľudské telo nerozlišuje medzi skutočným a predstieraným smiechom. Stretnutia sa začínajú jemnými zahrievacími pohybmi, ktoré zahŕňajú strečing, skandovanie a tlieskanie. Ďalej sa pokračuje s dychovými cvičeniami, séria cvičení v smiechu, ktoré kombinujú herecké a vizualizačné techniky s hravosťou. Pri jogovom dychu je výdych dlhší ako nádych, aby sa telo zbavilo zvyšného vzduchu a zároveň sa do krvného obehu dostane čo najviac kyslíka. Doktor Otto Warburg povedal, že techniky hlbokého dýchania zvyšujú prísun kyslíka do buniek a ak sú bunky dostatočne okysličené, rakovina nevznikne ani nemôže vzniknúť. Joga smiechu je univerzálnym liekom, ktorý uvoľňuje emócie a tlmí bolesť. Smiech uvoľňuje endorfíny (prirodzené narkotiká), ktoré sú silnejšie než rovnaké

množstvo morfínu (Kataria, 2020). Joga smiechu predstavuje originálny prístup prinášajúcim ľuďom smiech a radosť do života. Pravidelné cvičenia bezpodmienečného smiechu vyživujú pozitívne nastavenie mysle.

Podľa odborných štúdií smiech posilňuje imunitný systém zvyšovaním počtu protivírusových a protiinfekčných buniek bojujúcich proti rakovine (Nia, Mohajer, Ghahramanzadeh & Mazlom, 2019).

Joga smiechu dokáže najmä detským pacientom spríjemniť pobyt v nemocnici počas náročnej protinádorovej liečby (Vyhlídal & Ješina, 2014).

2 CIELE

2.1 Hlavný cieľ

Hlavným cieľom diplomovej práce bolo popísať aktuálnu situáciu realizácie pohybovej liečby podľa fyzioterapeutov pracujúcich na Oddelení detskej onkológie a hematológie v Košiciach, Klinike pediatickej onkológie a hematológie v Banskej Bystrici a Klinike detskej hematológie a onkológie v Bratislave.

2.2 Špecifické ciele

- 1) Zistiť počet fyzioterapeutov pracujúcich na DOK na Slovensku.
- 2) Opísať pohybovú liečbu na DOK na Slovensku.
- 3) Zistiť, čo ovplyvňuje kvalitu pohybovej liečby podľa fyzioterapeutov.
- 4) Zistiť použitie PA v detskej onkológii.

2.3 Výskumné otázky

- 1) Koľko fyzioterapeutov v súčasnosti pracuje na DOK na Slovensku?
- 2) Aká je pohybová liečba DOK na Slovensku?
- 3) Aký je štandard pohybovej liečby podľa fyzioterapeutov?
- 4) Využívajú fyzioterapeuti PA v rámci komplexného rehabilitačného procesu?

3 METODIKA

3.1 Výskumný súbor

Výskumný súbor tvorilo 7 fyzioterapeutov, ktorí v súčasnosti pracujú na DOK na Slovensku, a to konkrétne na Oddelení detskej onkológie a hematológie v Košiciach, Klinike pediatrickej onkológie a hematológie v Banskej Bystrici a Klinike detskej hematológie a onkológie v Bratislave. Všetci respondenti majú trvalý pobyt na území Slovenskej republiky. Výskumu sa zúčastnili fyzioterapeutky, ženy s priemerným vekom 37 rokov.

3.2 Metódy zberu dát

Výskumné šetrenie vlastnej konštrukcie som zhodnotila kvalitatívnou formou. Prostredníctvom www.surveymonkey.com bolo vytvorené online anketné šetrenie, ktoré som elektronickou formou posielala konkrétnym respondentom. Služba SurveyMonkey je webová platforma, ktorú tvorí dotazníkový softvér pre prieskum, zber a vyhodnotenie spätnej väzby pre jednotlivcov či organizácie. Výskumná práca anketného šetrenia „Pohybová aktivita pohľadom fyzioterapeutov, ako súčasť liečby detských onkologických pacientov na Slovensku“ bola schválená Etickou komisiou FTK UP pod jednacím číslom 1/2022.

Cieľom výskumu bolo osloviť všetkých fyzioterapeutov, ktorí pracujú na DOK na Slovensku. Účastníci výskumu boli kontaktovaní prostredníctvom oficiálnych emailových adries uverejnených na webových stránkach DOK, kde im boli predstavené ciele výskumu so žiadosťou o spoluprácu s poskytnutím informácií. Pri vyhľadávaní respondentov boli využité sociálne siete Facebook. Na základe dostupných zdrojov som dokázala nájsť konkrétnych fyzioterapeutov, ktorí na DOK momentálne pracujú. Týmto spôsobom bolo zaistené, aby sa žiadosti o spoluprácu dostali k cieľovej skupine, ktorá spĺňala podmienky výskumu.

Otázky anketného šetrenia boli poslané Etickej komisii FTK UP na schválenie. Po schválení Etickou komisiou bolo anketné šetrenie zdieľané prostredníctvom www.surveymonkey.com a tvorilo 37 otázok rozdelených do štyroch hodnotiacich častí. Výskum bol dobrovoľný a anonymný. Celkovo bolo oslovených 10 probandov a z toho počtu nadviazalo spoluprácu 7 fyzioterapeutov. Na vyplnenie anketného šetrenia mali respondenti približne 2 mesiace, od 2.1. 2022 do 1.3.2022.

3.3 Spracovanie dát

Získané dáta som zhodnotila kvalitatívne na základe rozdelenia otázok anketného šetrenia do štyroch tematických častí. Pri vyhodnotení odpovedí som sa zamerala na informácie, názory a postrehy z klinickej praxe našich respondentov na základe stanovených kritérií. Prvá časť okruhu odpovedí bola venovaná základným otázkam, ktoré charakterizujú fyzioterapeutov pracujúcich na DOK a ich vzťah k detskej onkológii. Druhú časť tvorí popis DOK, kde ma zaujímal najmä aktuálny personálny stav v rámci celej nemocnice alebo kliniky, manažmentu výkonu pohybovej liečby a rehabilitácie, materiálneho vybavenia, vzdelávania fyzioterapeutov a štandardu, ktorý by sme ako fyzioterapeuti chceli dosiahnuť. V ďalšej tematickej časti bola popisovaná vhodnosť aplikácie pohybovej liečby z hľadiska liečebnej fázy pacienta a jej špecifiká, aplikácie rehabilitačných cvičení a pohybových hier. V poslednej časti bolo posudzované zaradenie PA do komplexnej rehabilitačnej starostlivosti detských onkologických pacientov počas celého života a edukácii pacientov a rodičov o tejto problematike.

4 VÝSLEDKY

Výskum absolvovalo 7 respondentov, pričom z každej DOK bola získaná aspoň jedna výskumná vzorka. Keďže je výskum anonymný neboli hodnotené výsledky z jednotlivých DOK, ale vo výsledkoch práce uvádzame súhrnný prehľad informácií zo všetkých troch kliník.

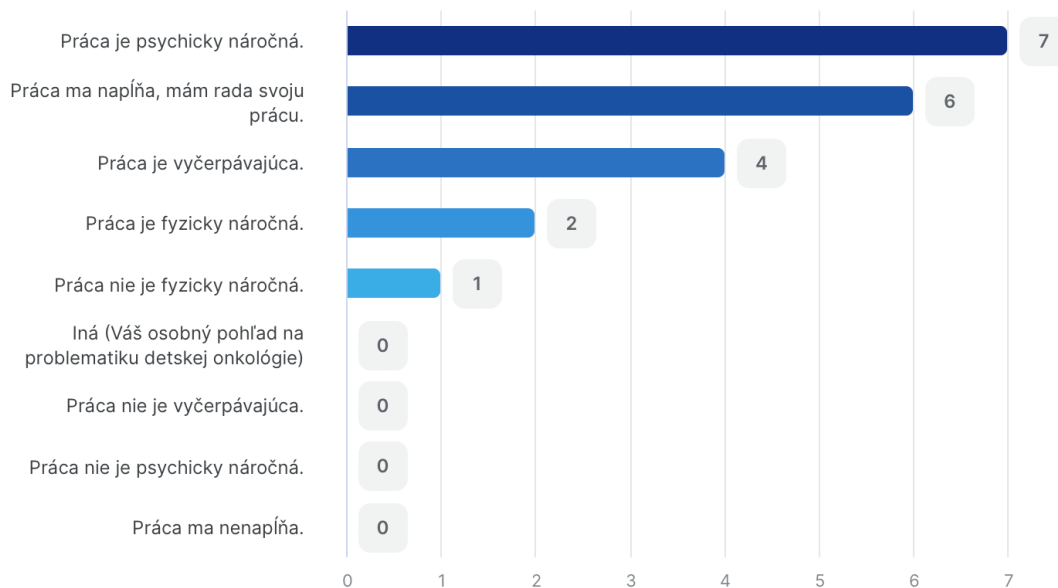
Prostredníctvom služby www.survio.com sú vo výsledkoch uvedené grafy s vyhodnotením odpovedí respondentov.

Základné otázky

Na DOK na Slovensku pracujú fyzioterapeuti, ženy s ukončeným vysokoškolským vzdelaním v odbore fyzioterapia vo veku od 25 do 52 rokov, s priemerným vekom 37 rokov. Probandi sa v oblasti detskej onkológie pohybujú od 2 do 23 rokov praxe, pričom priemerná doba klinickej praxe je 11 rokov. Päť probandov má magisterské vzdelanie a dvaja probandi majú bakalárske vzdelanie v odbore fyzioterapia.

Obrázok 1

Otázka č.6: Ako vnímate prácu na detskej onkologickej klinike?



Čísla na grafe predstavujú počet vybraných odpovedí respondentov. V tejto otázke mali probandi možnosť vybrať si viac odpovedí. Všetci fyzioterapeuti tvrdia, že práca na DOK je najmä psychicky náročná. 6/7 respondentov tvrdí, že napriek psychickej a fyzickej záťaži ich práca s detskými pacientmi na DOK naplňuje a majú svoju prácu radi.

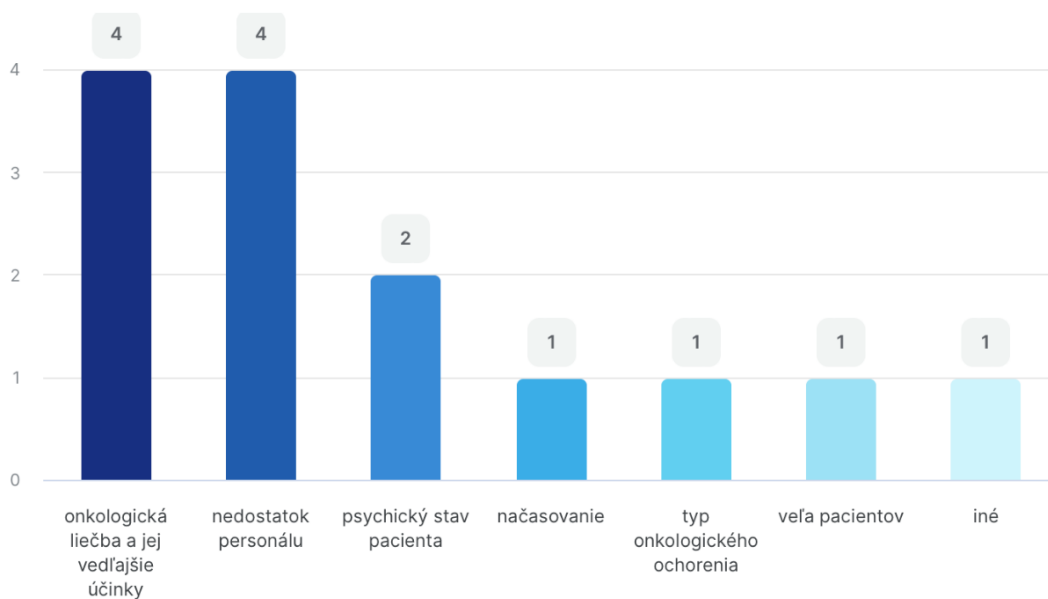
Charakteristika detských onkologických kliník

Na DOK na Slovensku pracuje približne 7 fyzioterapeutov. Počet fyzioterapeutov sa mení na základe aktuálneho príjmu pediatrických pacientov. Ak je na oddelení viac pacientov indikovaných k rehabilitácii, pomáhajú alebo sú k dispozícii fyzioterapeuti z iných oddelení nemocnice, ktorí majú menej pacientov. Niektoré kliniky fungujú na princípe striedania sa fyzioterapeutov z DOK na iné oddelenie nemocnice a späť po polročných intervaloch kvôli psychickej záťaži. Z ostatných oddelení nemocnice spolupracuje ďalších 8 fyzioterapeutov. Celkovo sa tak na rehabilitácii a pohybovej liečbe detských pacientov na Slovensku podieľa približne 15 fyzioterapeutov.

Fyzioterapeuti vykonávajú pohybovú liečbu na DOK v rozmedzí 3 až 5 pracovných dní v týždni. Ak si to zdravotný stav pacienta vyžaduje, pracujú 6 dní v týždni. Denne fyzioterapeuti vykonávajú pohybovú liečbu s približne piatimi pacientmi, pričom denný rehabilitačný plán je určený ošetrovúcim lekárom alebo si ho fyzioterapeuti určujú sami. Pacientovi je aplikovaná pohybová terapia jedenkrát denne. Trvanie rehabilitačného cvičenia s jedným pacientom odhaduje 4/7 fyzioterapeutov od 15 do 30 minút a 3/7 fyzioterapeutov na viac ako 30 minút. 4/7 fyzioterapeutov považuje tento čas za dostatočný na vykonanie rehabilitácie.

Obrázok 2

Otázka č. 15: Ak nemáte k dispozícii dostatok času na vykonanie pohybovej liečby, čo Vás pri práci limituje?

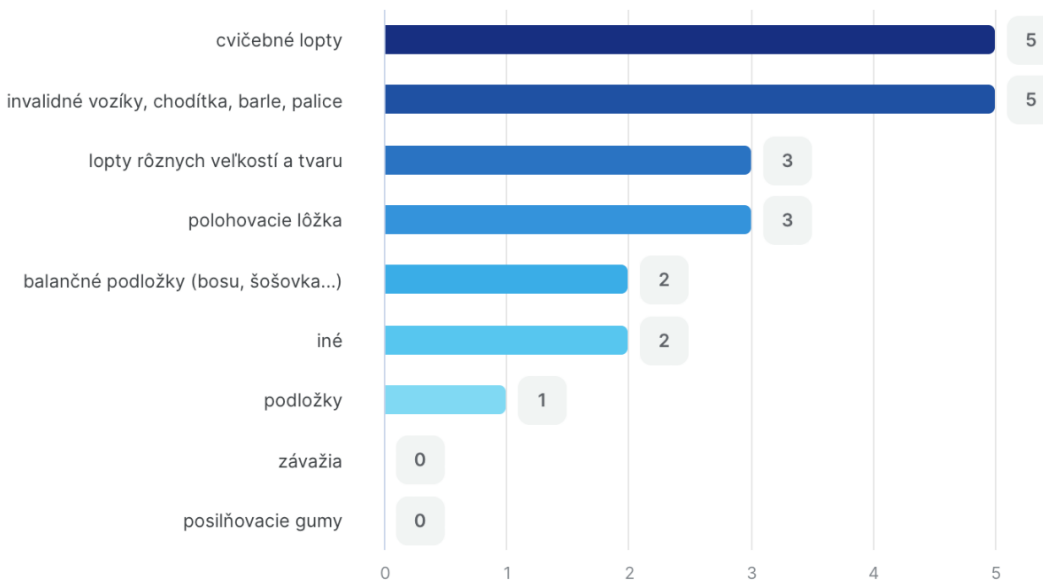


Graf zobrazuje počet odpovedí respondentov. Respondenti mali na výber viac možností odpovedí. 4/7 fyzioterapeutov tvrdí, že ich pri práci najviac obmedzuje náročná onkologická liečba a jej

vedľajšie účinky a rovnaký počet fyzioterapeutov tvrdí, že nedostatok personálu minimalizuje možnosť vykonávať náležité pohybové liečby.

Obrázok 3

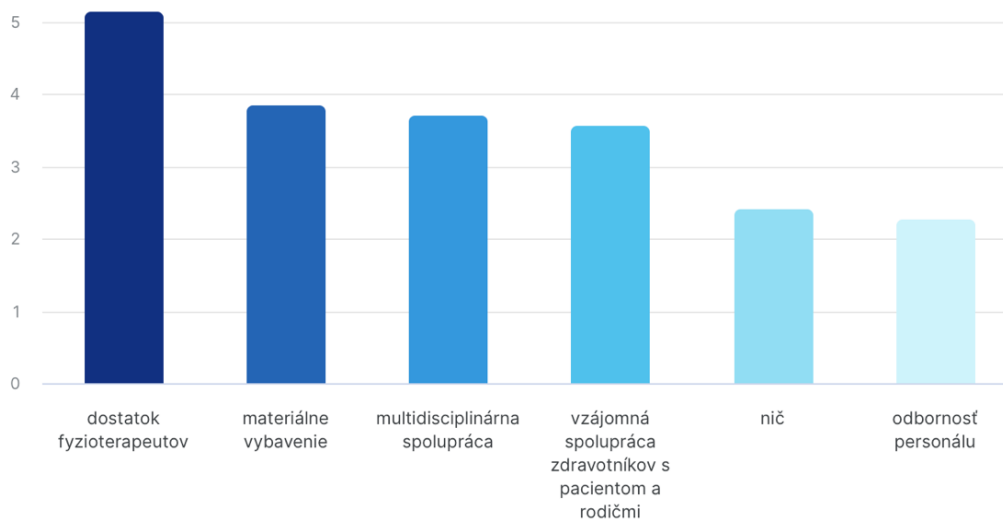
Otázka č. 17: Ak máte na Vašom oddelení rehabilitačné pomôcky, vyberte prosím ktoré.



Čísla na grafe znázorňujú počet odpovedí respondentov, pričom mali na výber viac možností odpovedí. Z konkrétnych odpovedí vyplýva, že DOK majú k dispozícii základné rehabilitačné pomôcky, ktoré sú v niektorých prípadoch nevyhnutné pre výkon rehabilitačného procesu.

Obrázok 4

Otázka č. 19: Čo z nasledujúcich možností považujete za nedostatočné na Vašej DOK?



V otázke číslo 19 respondenti zoraďovali výber odpovedí vzostupne od najviac nedostačujúcich prvkov po najmenej. Z grafu môžeme vyčítať, že fyzioterapeuti považujú za najviac nedostačujúce počet fyzioterapeutov, materiálne vybavenie a multidisciplinárna spolupráca DOK.

Základom kvalitnej rehabilitačnej starostlivosti podľa fyzioterapeutiek DOK je individuálny prístup ku každému pacientovi a spolupráca pacienta, rodiča a fyzioterapeuta. Pravidelnosť, vôľa, motivácia a odborná znalosť problematiky onkologickej diagnózy a liečby sú predpokladom úspešnej pohybovej terapie. Rovnako dôležité sú materiálne podmienky a časové možnosti, za ktorých je pohybová liečba vykonávaná. Všetci respondenti súhlasili s tvrdením, že „ideálne podmienky“ na pracovisku by mali vplyv na zlepšenie zdravotného stavu pacienta a jeho kratšiu rekonvalescenciu.

Čo považujú fyzioterapeuti za „ideálne podmienky“ na DOK na Slovensku?

Väčšina odpovedí popisovala podmienky prostredia a manažmentu práce. Fyzioterapeutky považujú za veľmi dôležité vykonávať pohybovú liečbu s pacientom v samostatnej miestnosti, mimo nemocničnej izby v dostatočne veľkom priestore, v ktorom by boli všetky vhodné a potrebné rehabilitačné pomôcky. V súčasnosti sa rehabilitácia pacientov uskutočňuje na hospitalizačnej izbe alebo na fyziatricko- rehabilitačnom oddelení nemocnice, čo nie vždy dovoľí zdravotný stav pacienta. Napriek tomu, že DOK disponujú základnými a nevyhnutnými rehabilitačnými pomôckami, pravidelná PA mimo nemocničnej izby v atraktívnom prostredí nemocnice, by veľmi ovplyvnila psychický stav pacienta. Celkový režim výkonu práce ako fyzioterapeuta, tak detského pacienta by bol flexibilnejší a účinnejší. PA by mohli byť začlenené aj do bežného režimu dňa, a to nielen počas samotných cvičení s fyzioterapeutom. Táto miestnosť, povedzme telocvičňa, by bola vhodná pre vykonávanie skupinových terapií s deťmi.

Ďalším kritériom, ku ktorému sa respondenti nepriaznivo vyjadrili bol dostatok času, pravidelnosť a manažment práce. Niektorí fyzioterapeuti pracujú na DOK aj z iných oddelení nemocnice, čo nepovažujú za primerané. Za ideálnych podmienok by fyzioterapeuti mali pôsobiť len na jednom oddelení, aby sa mohli každému pacientovi venovať v takom čase a rozsahu, aký by potreboval vzhľadom k jeho liečbe, plánovaným vyšetreniam a iným intervenciám. Pozornosť je potrebné venovať aj komunikácii s rodičmi dieťaťa.

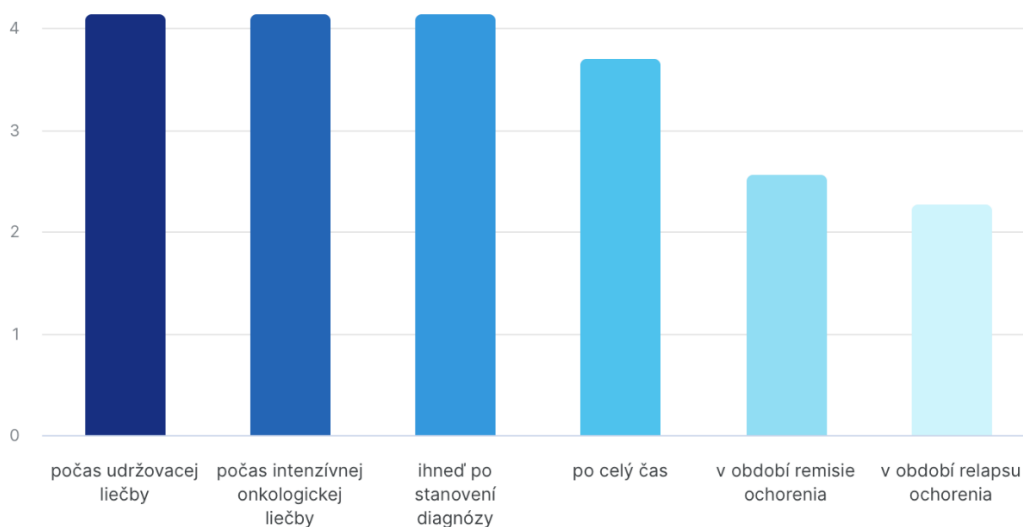
Na niektorých klinikách pôsobí profesia zdravotného klauna. Ani jeden z opýtaných fyzioterapeutov sa zatiaľ nezúčastnil odborného vzdelávacieho seminára, kurzu alebo inej formy vzdelávania v oblasti onkologickej rehabilitácie. 4/7 fyzioterapeutov tvrdí, že by sa zúčastnili podobnej formy vzdelávania na vlastné náklady, ak by mali príležitosť.

Špecifiká onkologickej rehabilitácie

Takmer všetci fyzioterapeuti aplikujú v rámci pohybovej liečby a rehabilitácie pacientov pohybové hry. Najčastejšie využívajú drobné hry s loptou, psychomotorické cvičenia a iné hry s využitím vlastnej fantázie, ako motivovať detských pacientov, vzbudiť v nich záujem a aktivitu k pohybu.

Obrázok 5

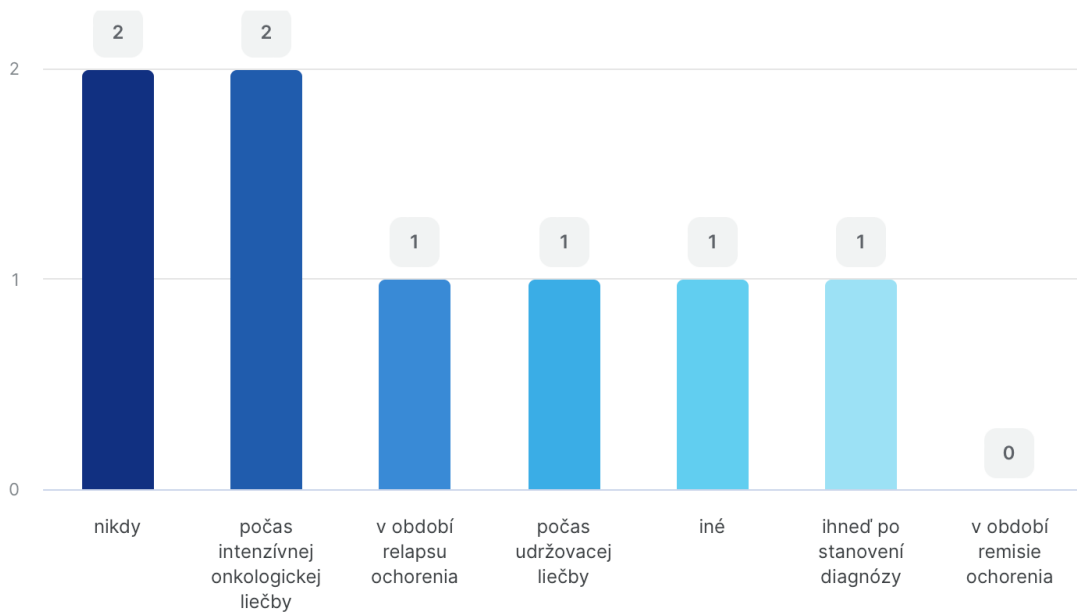
Otázka č. 26: Kedy je podľa Vás vhodné aplikovať pohybovú liečbu?



V otázke číslo 26 respondenti zoraďovali jednotlivé možnosti odpovedí vzostupne, od najvhodnejšej aplikácie pohybovej liečby po najmenej. Na základe odpovedí hodnotíme, že je náročné na otázku odpovedať a nedá sa jednoznačne určiť, kedy je primerané vykonávať pohybovú liečbu detským pacientom, vzhľadom na špecifiká onkologického ochorenia, liečby a jej vedľajších účinkov, a tiež samotnej reakcie organizmu na fyzickú záťaž.

Obrázok 6

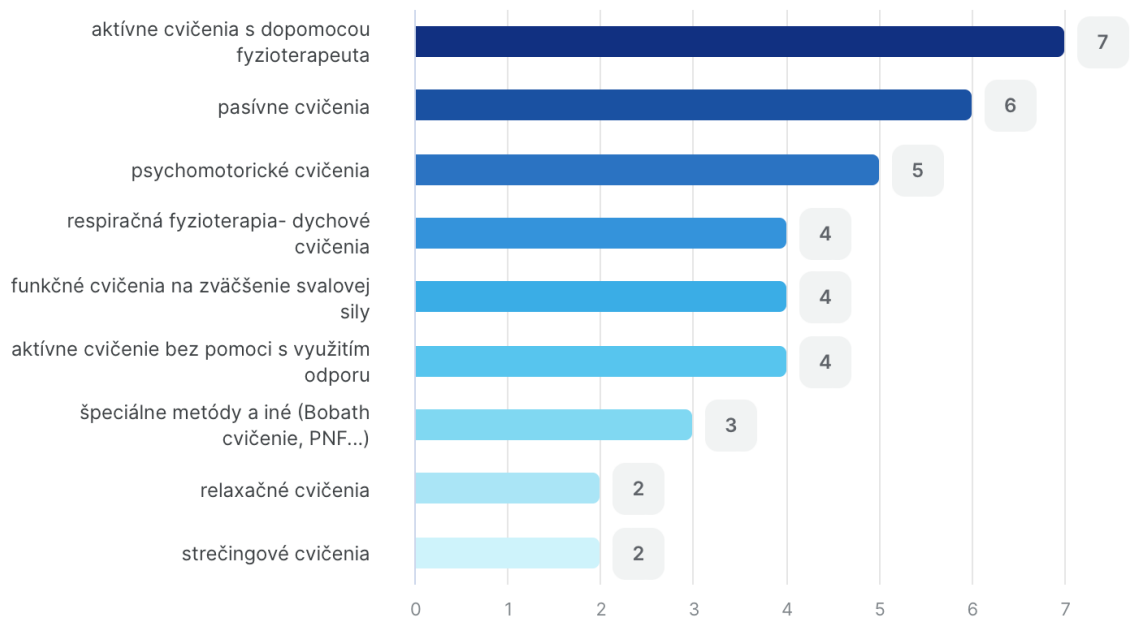
Otázka č. 27: Kedy je podľa Vás nevhodné aplikovať pohybovú liečbu?



Čísla na grafe predstavujú počet odpovedí respondentov pričom respondenti mali na výber viac možností odpovedí. 2/7 probandov tvrdí, že neexistuje nesprávne obdobie pre výkon pohybovej liečby. Naopak 2/7 respondentov majú názor, že počas intenzívnej onkologickej liečby nie je vhodné aplikovať rôznu formu pohybovej terapie. Ako sme popisovali predchádzajúci obrázok č. 5, kedy je vhodné a nevhodné aplikovať pohybovú liečbu je náročné komplexne zhodnotiť, vzhľadom k individuálnemu zdravotnému stavu a aktuálnym potrebám pacienta.

Obrázok 7

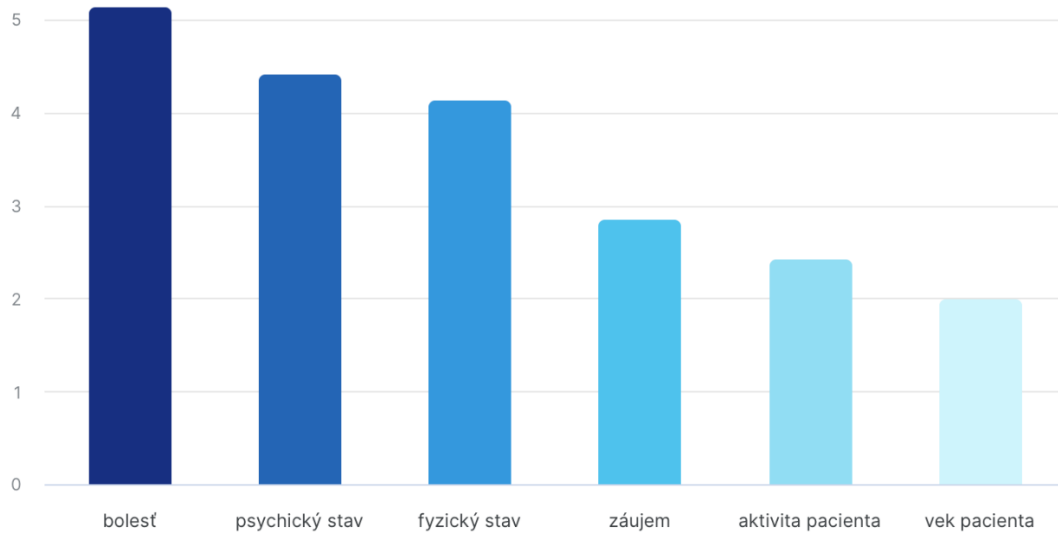
Otázka č. 28: Aké typy rehabilitačných cvičení používate najčastejšie?



Čísla v tomto grafe predstavujú počet odpovedí našich respondentov, pričom mali na výber viac možností odpovedí. Z grafu vyplýva, že fyzioterapeutky často využívajú rôzne formy aktívnych a pasívnych cvičení na zvýšenie svalovej sily, rozsahu pohybu a koordinácie. Mnohokrát využívajú psychomotorické cvičenia a prvky respiračnej fyzioterapie. 3/7 fyzioterapeutov využívajú špeciálne metódy cvičení, ako sú Bobath koncept, Kabat (PNF) a iné, opäť podľa aktuálnych pacientových potrieb. V neposlednom rade sú súčasťou rehabilitačného procesu detských onkologických pacientov aj relaxačné a strečingové cvičenia.

Obrázok 8

Otázka č. 31: Čo považujete za najviac limitujúce pri vykonávaní pohybovej terapie počas intenzívnej onkologickej liečby?



V tejto otázke respondenti zoradzovali vybrané možnosti vzostupne, od najviac limitujúceho faktoru po najmenej. Z grafu vyplýva, že fyzioterapeutky považujú bolesť a psychický stav pacienta za najviac znevýhodňujúci, pričom obmedzujú pacienta a tiež fyzioterapeuta pri výkone pohybovej terapie a rehabilitácie.

Vzťah pohybových aktivít a onkológie

Je PA dôležitou súčasťou komplexnej rehabilitačnej starostlivosti detských onkologických pacientov?

Všetci respondenti odpovedali áno, pretože PA môžeme zabrániť svalovej atrofii, svalovým kontraktúram, bolestiam z imobilizácie so zachovaním normálnej svalovej hmoty. Okrem toho, že PA majú vplyv na fyzický zdravotný stav pacienta v zmysle reedukácie stratených funkcií a zlepšenia motorických funkcií, PA dokážeme zlepšiť psychický stav pacienta, vzbudiť pozitívne myslenie, náladu a motivovať k výkonu. PA je možné zkrátiť dobu rekonvalescencie, odpútať pacienta od choroby a zlepšiť tak celkové nastavenie človeka. Konečným výsledkom je zlepšenie kvality života po všetkých stránkach ľudského bytia. Všetci fyzioterapeuti DOK poskytujú pacientom a rodičom informácie o následnej pohybovej liečbe a priaznivom vplyve pravidelnej PA na ich kvalitu života aj po ukončení hospitalizácie.

Ako sme popisovali v predchádzajúcej kapitole, že základom kvalitnej rehabilitačnej starostlivosti onkologických pacientov je individuálny prístup k pacientovi, v štádiu remisie ochorenia je aplikácia PA rovnako prísne individuálna. Všeobecným pravidlom podľa fyzioterapeutov je vhodné pokračovať s prvkami relaxačných, jogových cvičení, dychovej gymnastiky v kombinácii aktívnych cvičení na podporu svalovej sily a kĺbnej pohyblivosti. PA sa dávkuje postupne a nepreťažuje sa detský organizmus, ktorý je vyčerpaný onkologickou liečbou. Pre menšie deti sú vhodné PA formou drobných hier s loptou, psychomotorické hry alebo chôdza, prípadne prechádzky v prírode. Nevhodnou formou PA pre deti, ktoré prekonali onkologické ochorenie sú anaeróbne cvičenia ako sú rýchle behy, náročný silový tréning a kondičné cvičenia, ktoré veľmi rýchlo vedú k vyčerpaniu organizmu. Za nevhodnú formu PA fyzioterapeuti považujú tiež adrenalínové aktivity.

5 DISKUSIA

V prvej časti výsledkov práce sme zhodnotili vzťah fyzioterapeutov k problematike detskej onkológie. Zistili sme že, fyzioterapeuti napriek psychickej a emocionálnej záťaži, ktorej sa pri detských onkologických pacientoch viac či menej nedá vyhnúť, majú radi svoju prácu. Pohybová liečba a rehabilitácia detských onkologických pacientov je veľmi špecifická. Pri spracovaní výsledkov sme sa streli s viacerými konštatujúcimi odpoveďami respondentov, že sa nedá jednoznačne určiť akým spôsobom praktizovať pohybovú liečbu. Limitujúcim faktorom pri aplikácii akejkoľvek pohybovej intervencie je bolesť, ktorá je spojená s nepríjemnými medicínskymi záchromi a samotnou reakciou organizmu na onkologickú liečbu.

Účastníci výskumu považujú bolesť za najväčšiu prekážku pri výkone svojej práce. Akými mechanizmami je možné ovplyvniť bolesť pohybovou liečbou, nie je zatiaľ komplexne podľa dostupných štúdií objasnené. Vedecké štúdie Battagliniho & al. (2009) potvrdzujú, že pacienti s diagnostikovanou leukémiou, ktorí sa zúčastnili aeróbného a silového tréningového programu mali znížené hladiny interleukínu- 6 (IL- 6) a zvýšené hladiny IL- 10. Tento údaj v podstate vysvetľuje, že aplikácia fyzickej aktivity zmierňuje zápalové procesy na bunkovej úrovni. Pacienti vykazovali značné zlepšenia kardiorespiračnej vytrvalosti s významným znížením celkového pocitu únavy a depresie. Štúdie z roku 2017 rovnako potvrdzujú vplyv pohybovej liečby na prežívanie bolesti u dospelých pacientov. Dostupné výsledky štúdií naznačujú, že fyzická aktivita a rehabilitačné cvičenia sú intervenciou s nízkym počtom nežiadúcich účinkov, ktoré môžu zlepšiť závažnosť prežívania bolesti, fyzickú kondíciu a následne kvalitu života pacientov (Geenen & al., 2017).

V troch odpovediach naši respondenti uviedli nedostatok fyzioterapeutov DOK za limitujúci faktor pri vykonávaní pohybovej liečby a celkového manažmentu práce. Fyzioterapeuti pracujúci na onkologických klinikách v Írsku majú rovnaký názor. Podľa odborných štúdií Brennan & al. (2022) je kľúčovým zistením, že onkologické fyzioterapeutické služby čelia bariéram v dôsledku nízkeho personálneho obsadenia, nedostatočného financovania nových pracovných miest, nedostatočných zdrojov a nedostatočného povedomia o úlohe a výhodách onkologickej pohybovej liečby. Ďalšími dôležitými zisteniami je fakt, že onkologickí fyzioterapeuti žiadajú podporu v aplikácii pohybovej terapie aj od lekárov a ďalšieho zdravotného personálu nemocnice. Onkologickí fyzioterapeuti si želajú národné štandardy v starostlivosti o onkologickú pohybovú terapiu a presadzujú, aby sa väčší dôraz kládol na rehabilitáciu v onkologickej starostlivosti.

Fyzioterapeutky DOK na Slovensku považujú za veľký prínos v kvalite poskytovanej starostlivosti vytvorenie samostatnej miestnosti, mimo nemocničnej izby v dostatočne veľkom

priestore, v ktorom by boli všetky vhodné a potrebné rehabilitačné pomôcky. Spomínané írsky štúdie rovnako apelujú na potrebu miestnosti, ako napríklad telocvičňa, čím by dokázali zvýšiť efektívnosť prevádzkovania rehabilitačných služieb v nemocnici. Na vykonanie adekvátnej intervencie potrebujeme okrem atraktívneho a motivujúceho priestoru aj dostatok času a pravidelnosť vykonávania pohybovej liečby. Fyzioterapeuti považujú za najvhodnejšie, aby pracovali len na jednom oddelení a mohli sa venovať každému pacientovi v takom čase a rozsahu, aký pacient potrebuje vzhľadom k jeho liečbe, plánovaným vyšetreniam a ďalším intervenciám. Írsky výskum len potvrdzuje tvrdenie fyzioterapeutov na Slovensku a zdôrazňuje vyčerpanie a frustráciu terapeutov kvôli nedostatku personálu.

Považujeme za dôležité spomenúť, že keby sme mali k dispozícii samostatnú miestnosť ako telocvičňa, bolo by možné vykonávať skupinové terapie detských pacientov. Žiadne ochorenie, zdravotný stav a ani nemocničné lôžko by dieťaťu nemalo odopierať základné právo hrať sa, a tak podporovať sociálne väzby a vzťahy medzi inými deťmi, rodičmi, zdravotníkmi a lekármi. Práve v týchto nepríjemných a náročných chvíľach je možné formou hry ovplyvniť negatívne myšlienky či strach, a naopak navodiť pocit dobrej nálady a radosti.

Viedenské štúdium Anes & Obi (2014) dokázali, že interaktívnou hrou a humorom dokážu tzv. „clowndoctors“ vytvoriť priaznivé a pozitívne prostredie, v ktorom detskí pacienti dokážu lepšie akceptovať nemocničné okolie a náročnú liečbu. Zdravotní klauni (RED NOSES) povzbudzujú deti k aktívnej účasti, podporujú ich prirodzený inštinkt hrať sa a zapájajú deti do interakcie tak, ako si to deti želajú. Z psychologického hľadiska sa profesia zdravotného klauna ukázala ako nevyhnutná pri poskytovaní stratégií a zvládania detí, k zvyšovaniu ich sebadôvery a sociálnych schopností. Tento typ starostlivosti má navyše veľmi pozitívny vplyv na rodičov, najmä to, akým spôsobom zdravotní klauni riešia klinický stav ich detí. Na niektorých DOK na Slovensku pôsobia zdravotní klauni a takmer všetci naši respondenti využívajú pohybové hry, ako významný stimul k zvýšeniu aktívnej účasti, motivácie a záujmu spolupracovať.

V Národnom onkologickom programe (NOP) Slovenskej republiky za obdobie rokov 2018 – 2020 sa upozorňuje na zabezpečenie primeraného personálneho, priestorového, prístrojového vybavenia s možnosťou podávania protokolárnej alebo klinickej liečby, ako aj podpornej liečby v každom detskom onkologickom centre (NOP, 2018).

Lawler & al., (2016) poukazuje, že Európska listina práv onkologických pacientov deklaruje práva pacientov dostávať rehabilitačnú starostlivosť, ktorá zabezpečí najlepšiu možnú kvalitu života.

Uvedené dokumenty slúžia ako pripomienky alebo upozornenia pre zlepšovanie, podporu a rozvíjanie pohybovej liečby, pretože mnohé zdravotnícke systémy nedosahujú materiálne ani personálne úrovne na splnenie odporúčaných štandardov.

Výsledky našej štúdie ukazujú, že PA sú dôležitou súčasťou komplexnej rehabilitačnej starostlivosti a kvality života detských onkologických pacientov. S týmto tvrdením súhlasia kanadskí detskí onkológovia z Albery, ktorí uznávajú dôležitosť PA u všetkých onkologických pacientov. V kanadskej štúdii podľa Keats, Culos- Reed & Courneya (2007), polovica lekárov uviedla, že neexistuje žiadne nepriaznivé riziko v spojení s výkonom PA u týchto pacientov. Väčšine úspešne vyliečeným pacientom sa na základe kanadských usmernení odporúča vykonávať denne 90 minútovú fyzickú aktivitu, z toho 30 minút ťažšej intenzity. Vzhľadom na dôsledky onkologickej liečby sa odporúča stupňovaný tréningový plán. Účastníci nášho výskumu tvrdia, že aplikácia PA je rovnako ako v období intenzívnej liečby, tak v období remisie ochorenia prísne individuálna.

V odbornej štúdii podľa Tusscher & al. (2020) väčšina fyzioterapeutov tvrdí, že pacientom v pokročilom štádiu rakoviny naďalej ponúkajú cvičebné intervencie, vrátane silového tréningu (96,9%) a vytrvalostného tréningu (95,7%). Viac ako polovica respondentov nášho výskumu súhlasí s tvrdením, že rehabilitačné intervencie je vhodné aplikovať individuálne počas všetkých štádií onkologického ochorenia, ale naopak 25% našich respondentov tvrdí, že nie je vhodné aplikovať pohybovú terapiu počas intenzívnej onkologickej liečby. Kanadská pediatrika spoločnosť ďalej apeluje na širšie vzdelávanie lekárov a edukáciu pacientov a rodičov o výhodách PA. V porovnaní s výsledkami nášho výskumu všetci fyzioterapeuti DOK na Slovensku poskytujú pacientom a rodičom informácie o pokračujúcej pohybovej terapii a priaznivom vplyve pravidelnej PA na ich kvalitu života aj po ukončení hospitalizácie.

Ďalším dôležitým bodom, ktorý naši respondenti považovali za podstatné pri výkone pohybovej liečby je komunikácia. Fyzioterapeuti DOK na Slovensku tvrdia, že základom kvalitnej rehabilitačnej starostlivosti je individuálny prístup ku každému pacientovi a rovnako dôležitá je spolupráca pacienta, rodiča a fyzioterapeuta. Zaujímavé výsledky priniesli štúdie podľa Aguilara (2017), kde deti prostredníctvom rôznych druhov arteterapie vykazovali lepšiu komunikáciu s rodičmi a zdravotným personálom. Okrem toho deti boli schopné lepšie vyjadrovať emócie a zdokonaľovali sa v zručnostiach jemnej motoriky. Arteterapia ako prostriedok efektívnej komunikácie môže pomôcť maximalizovať kvalitu života detského pacienta a zefektívniť realizáciu onkologickej liečby.

Čo sa týka odborného vzdelávania zdravotného personálu na DOK na Slovensku, všetci respondenti majú vysokoškolské vzdelanie v odbore fyzioterapia bez špecializácie alebo iných odborných znalostí v oblasti onkológie alebo detskej onkológie. Takmer vo všetkých zahraničných onkologických štúdiách, ktoré sme vyhľadali sa objavuje profesia onkologickí špecializovaní fyzioterapeuti. Tento typ špecializácie sa u nás zatiaľ nevyskytuje okrem

spomínaného kurzu v kapitole 1.4.4. 42,9% našich respondentov nemá záujem o širšie vzdelávanie v tejto oblasti, ak by do vzdelania museli investovať. V istých zahraničných štúdiách sme sa dokonca stretli s problémom nedostatočného rešpektovania profesie onkologického fyzioterapeuta zdravotníckym personálom onkologických kliník (Stout & al., 2022).

Holandské štúdium Tusscher & al. (2020) prinieslo veľmi zaujímavé výsledky o potrebách ďalšieho vzdelávania pri výkone rehabilitácie v pokročilom stave rakoviny u dospelých. Cieľom tejto štúdie bolo získať pohľad na skúsenosti, neistoty a vzdelávacie potreby fyzioterapeutov pracujúcich s pacientmi v pokročilom nádorovom ochorení. V Holandsku nie je onkológia súčasťou štandardného učebného plánu telovýchovného vzdelávania. Hoci je v súčasnosti k dispozícii niekoľko postgraduálnych vzdelávacích programov pre fyzioterapiu v onkológii, len málo fyzioterapeutov sa tohto druhu vzdelávania zúčastňuje. Napriek tomu ani jeden z respondentov neuviedol svoje znalosti za úplne nedostatočné. Všetci fyzioterapeuti v prieskume a fokusových skupinách vyjadrili vzdelávacie potreby a neistoty v súvislosti s diagnostickým a liečebným procesom. Najdôležitejšie vzdelávacie potreby sa týkali spôsobu nadviazania efektívnej medziodborovej spolupráce, zvyšovania vedomostí o medicínskej liečbe, bezpečnosti a uskutočniteľnosti vyšetrenia a cvičenia pacientov s kostnými metastázami či zvyšovania vedomostí o súčasných dôkazoch o účinnosti fyzioterapie. 17% opýtaných uviedlo, že túto problematiku riešili prispôbením cvičenia každému jednotlivému pacientovi pri lokalizácii metastáz. Účastníci taktiež uviedli, že obmedzené informácie poskytnuté ošetrovujúcim zdravotníckym pracovníkom boli hlavnou prekážkou pri rozhodovaní, najmä pokiaľ ide o výber a intenzitu cvičení. Tiež mali problémy s nejasnosťou odporúčaní a upozornení, ktoré pacientovi poskytli ošetrojúci lekári. Výsledky tejto štúdie naznačujú, že holandskí fyzioterapeuti pracujúci s pacientmi v pokročilom štádiu rakoviny chcú zlepšiť svoje znalosti a zručnosti v súvislosti s liečbou týchto pacientov.

Na druhej strane americkí certifikovaní onkologickí fyzioterapeuti OncPTs uviedli, že vo svojej práci nemajú príležitosť aplikovať svoje nadstavbové znalosti. Takto školení fyzioterapeuti by sa mali zúčastňovať mentoringu, vzdelávaniu svojich kolegov, nastavovať štandard klinickej praxe a hodnotiť zvolené rehabilitačné programy. Táto štúdia poskytla plán opatrení akoby sa OncPTs viac integrovali do svojich rolí, v ktorých už sú profesionáli (Stout & al., 2022).

V rebríčku hodnotenia nedostačujúcich faktorov DOK v súvislosti s výkonom pohybovej terapie, naši respondenti zoradili odbornosť personálu na posledné miesto. Podľa fyzioterapeutov DOK je teda kvalita komplexnej onkologickej rehabilitačnej starostlivosti realizovaná kvalifikovaným personálom bez nutnosti alebo potreby špeciálneho vzdelávania.

Ako hodnotia lekári, zdravotnícky personál DOK, rodičia a pacienti kvalitu onkologickej rehabilitácie a pohybovej liečby je zatiaľ neobjasnenou témou.

V súčasnosti na Slovensku nie je k dispozícii štandardný rehabilitačný program, ktorým by sa fyzioterapeuti v rámci onkologickej rehabilitácie na DOK mali riadiť. Vychádzame z toho, že keď tento program neexistuje pre výkon rehabilitácie v detskej onkológii fyzioterapeuti konzultujú výber pohybovej liečby s ošetroujúcim lekárom a zdravotným personálom, ktorí detskému pacientovi poskytujú odbornú lekársku pomoc. Za základ kvalitnej rehabilitačnej starostlivosti fyzioterapeuti považujú aj multidisciplinárny prístup. Keďže sa pohybová liečba zaraďuje medzi podpornú liečbu v detskej onkológii je dôležitou súčasťou komplexnej onkologickej starostlivosti o pacienta.

Podľa štúdie Houdeshell & al. (2020) v USA neexistuje konzistentný model rehabilitácie používanej v rámci programov detskej onkológie a stále chýba povedomie o tom, ako sa majú poskytovať rehabilitačné služby tejto skupine pacientov. V onkológii chýbajú komplexné rehabilitačné programy. Na základe tejto štúdie sa zistilo, že 76% nemocníc alebo kliník v USA nemá alebo nepozná komplexné programy detskej onkologickej rehabilitácie. Koordinácia lekárskej starostlivosti o deti s rakovinou je mimoriadne zložitá. Štúdium Alfano & Pergolotti (2018) tvrdí, že bez rozvoja a implementácie onkologických rehabilitačných programov zakotvených ako štandardná starostlivosť, sa budú naďalej neadekvátne riešiť rehabilitačné potreby detí s rakovinou.

Pohybová liečba na DOK na Slovensku je detským onkologickým pacientom aplikovaná jedenkrát denne v priemernom trvaní približne 30 minút. Je náročné zhodnotiť či je tento čas dostatočný na vykonanie potrebnej pohybovej intervencie, keďže pacienti majú rôzne diagnózy, nachádzajú sa v rôznych štádiách ochorenia a pociťujú individuálne ťažkosti. Niekedy agresívna onkologická liečba natoľko vyčerpáva mladý organizmus, že dieťa nie je schopné vykonávať nejaký fyzický pohyb. Na druhej strane deti reagujú na onkologickú liečbu podstatne lepšie s priaznivejšou prognózou ako dospelí pacienti. Ako sme už spomenuli, 25% respondentov považuje za nevhodné až rizikové cvičiť počas intenzívnej onkologickej liečby.

Z nasledujúcich tvrdení vyplýva, že nedokážeme presne určiť, kedy je vhodné a nevhodné aplikovať pohybovú liečbu. 2/7 fyzioterapeutov tvrdia, že nikdy nie je nevhodné aplikovať pohybovú terapiu. Myslíme si, že neexistuje nevhodný rehabilitačný tréning alebo forma pohybovej aktivity, len neadekvátne zvolený program a cieľ cvičení. Aj pri najväčších klinických stavoch dokážeme pacienta viesť k pohybu pasívne alebo aktívne asistovane, prípadne pacienta vertikalizovať a malými krokmi prispieť k zlepšeniu zdravotného stavu. Dokonca detských pacientov je možné jednoduchšie zaujať a aktivovať k pohybu hravou formou ako dospelých. Myslíme si, že vždy je možné vytvoriť vhodný rehabilitačný plán, ktorý

bude založený na vzájomnej spolupráce, podpore a dôvere medzi lekárom, fyzioterapeutom, pacientom a rodičom. Netreba zabudnúť na pravidelnosť a pestrosť voľby PA. Považujeme za podstatné zaradiť PA do každodenného režimu pacienta počas celého života.

Všetky spomenuté štúdie, postrehy a názory fyzioterapeutov a lekárov v oblasti onkológie charakterizujú štandard, ktorý je určite náročný dosiahnuť. Je dôležité si uvedomiť, ktoré z daných nedostatkov je možné zlepšiť a podporiť inováciu, pretože aj našim výskumom sme chceli upozorniť, že prostredie a kvalita poskytovanej starostlivosti má vplyv na zdravotný stav pacienta a jeho rekonvalescenciu.

Podľa Sirackej & Budáčovej (2016) onkologická rehabilitácia, ktorá je súčasťou komplexnej starostlivosti zatiaľ zaostáva za medicínskou starostlivosťou. Keď zhodnotíme kvalitu onkologickej liečby a starostlivosti z hľadiska medicínskej aj podpornej liečby, tri hlavné onkologické centrá na Slovensku disponujú niekedy viac ako 80% úspešnosťou liečby detských pacientov, nezávisle na kvalite jednotlivých zložiek starostlivosti. Touto prognózou sa zrovnávajú až presahujú úspešnosť liečby detských onkologických kliník vyspelých štátov na celom svete. Detské onkologické centrá v spolupráci s občianskymi združeniami, neziskovými organizáciami a ďalšími príbuznými organizáciami, ktorých spoločným cieľom je pomáhať ľuďom s rakovinou, podporujú deti a ich rodiny počas celého obdobia onkologickej liečby a nekončí sa ani po nej. Považujeme ich za neoddeliteľnú a nenahraditeľnú súčasť rehabilitačného procesu počas celého života pacienta s rakovinou.

6 ZÁVERY

K dosiahnutiu cieľov práce boli stanovené štyri výskumné otázky. Keďže je náš výskum anonymný, nezverejňovali sme údaje z jednotlivých detských onkologických kliník.

1. *Koľko fyzioterapeutov v súčasnosti pracuje na detských onkologických klinikách na Slovensku?*

Na DOK na Slovensku v súčasnosti pracuje 7 fyzioterapeutov. Tento počet sa mení na základe aktuálneho príjmu detských pacientov, pretože v prípade väčšieho počtu pacientov indikovaných k rehabilitácii sú k dispozícii fyzioterapeuti z iných oddelení nemocnice, ktorých počet je približne 8. Niektoré kliniky pracujú na princípe striedania sa z iných oddelení nemocnice po polročných intervaloch. Celkovo sa tak na výkone pohybovej liečby podieľa približne 15 fyzioterapeutov.

2. *Aká je pohybová liečba detských onkologických kliník na Slovensku?*

Pohybová liečba je pacientom vykonávaná na izbe, v ktorej je pacient hospitalizovaný, prípadne na fyziatrisko- rehabilitačnom oddelení nemocnice. Fyzioterapeuti sú pacientom k dispozícii 3 až 5 dní v týždni, maximálne je to 6 dní v týždni. Denný rehabilitačný plán je určený ošetrojúcim lekárom alebo si ho fyzioterapeuti určujú samostatne. Keďže fyzioterapeuti nemajú k dispozícii štandardný rehabilitačný program pre výkon rehabilitácie v detskej onkológii, konzultujú výber pohybových intervencií s ošetrojúcim lekárom a zdravotným personálom DOK, ktorí sa o pacienta starajú.

Fyzioterapeuti uvádzajú, že je náročné aplikovať pohybovú liečbu v prípade neplánovaných vyšetrení a iných komplikácií v súvislosti s diagnózou, najmä ak musí dôjsť k presunu pacienta. Trvanie a frekvencia pohybovej liečby je dostatočná. Výhodou niektorých kliník je profesia zdravotného klauna alebo iných herných špecialistov. Fyzioterapeuti využívajú okrem štandardných rehabilitačných postupov najmä pohybové hry ako prostriedok motivácie, záujmu a aktivity k pohybu. Všetci fyzioterapeuti majú vysokoškolské vzdelanie k výkonu povolania bez ďalšej onkologickej špecializácie. Viac ako polovica fyzioterapeutov sa zaujíma o možnosti rozšírenia si vedomostí a praktických skúseností v oblasti detskej onkológie. Základom kvalitnej rehabilitačnej starostlivosti je pristupovať špecificky a individuálne k pacientovým aktuálnym potrebám a adekvátne reagovať na zmeny zdravotného stavu, v súvislosti s onkologickou liečbou. Fyzioterapeuti poskytujú edukáciu pacientom a rodičom o výhodách a priaznivom vplyve PA na kvalitu života počas hospitalizácie aj po jej ukončení.

3. Aký je štandard pohybovej liečby podľa fyzioterapeutov?

Všetci respondenti súhlasili s tvrdením, že ideálne podmienky na pracovisku by mali vplyv na zlepšenie zdravotného stavu pacienta a jeho kratšiu rekonvalescenciu. Fyzioterapeuti vyžadujú multidisciplinárny prístup zdravotného personálu a výnimkou nie je ani spolupráca pacienta rodiča a fyzioterapeuta. Fyzioterapeuti považujú za štandard vybavenia DOK samostatnú rehabilitačnú miestnosť alebo telocvičňu s rehabilitačnými pomôckami. Výhodou tejto miestnosti je možnosť vykonávať skupinové cvičenia či bežné pohybové intervencie a integrovať deti do kolektívu. Fyzioterapeuti by tak mohli pôsobiť na jednom oddelení a venovať sa každému pacientovi v takom čase a rozsahu, aký aktuálne potrebuje. Predpokladom úspešnej rehabilitačnej liečby sa pokladá pravidelnosť pohybových intervencií, vôľa, motivácia a odbornosť zdravotného personálu o problematike onkologickej diagnózy a jej liečby.

4. Využívajú fyzioterapeuti pohybové aktivity v rámci komplexného rehabilitačného procesu?

Všetci fyzioterapeuti súhlasia s tvrdením, že PA sú dôležitou súčasťou komplexného rehabilitačného procesu. Fyzioterapeuti PA aplikujú dennodenne ako súčasť rehabilitačného plánu. Ako sme popisovali v predchádzajúcej otázke, že základom kvalitnej rehabilitačnej starostlivosti onkologických pacientov je individuálny prístup, rovnako realizujeme PA. Mimoriadny význam PA je kolektívne zapojenie detí do liečebného procesu. Vďaka začleneniu PA do každodenného života pacienta je možné skrátiť dobu rekonvalescencie a zlepšiť tak kvalitu života po všetkých stránkach ľudského bytia.

Za vhodné PA fyzioterapeuti považujú prvky relaxačných, jogových cvičení a dychovej gymnastiky v kombinácii aktívnych cvičení na podporu svalovej sily a kĺbnej pohyblivosti. Pre najmladších pacientov respondenti uvádzajú za adekvátne realizovať PA formou drobných hier s loptou, psychomotorické hry alebo chôdza či prechádzky v prírode. Nevhodnou formou PA pre deti, ktoré prekonali onkologické ochorenie sú anaeróbne cvičenia ako sú rýchle behy, náročný silový tréning a kondičné cvičenia, ktoré veľmi rýchlo vedú k vyčerpaniu organizmu. Za nevhodnú formu PA fyzioterapeuti považujú tiež adrenalínové aktivity.

7 SÚHRN

V diplomovej práci sme sa zaoberali problematikou pohybovej liečby na detských onkologických klinikách na Slovensku. Cieľovou skupinou boli fyzioterapeuti, ktorí pracujú na Klinike detskej hematológie a onkológie v Bratislave, Klinike pediatrickej onkológie a hematológie Slovenskej zdravotníckej univerzity v Banskej Bystrici a Oddelení detskej onkológie a hematológie v Košiciach. Teoretická časť diplomovej práce obsahuje prehľad poznatkov o charakteristike onkologického ochorenia, patológie nádorov a špecifikum rakoviny v detskom veku. Predstavili sme druhy onkologickej liečby a najčastejšie typy nádorov u detí. Okrem toho sme charakterizovali tri významné centrá liečby detskej rakoviny na Slovensku. Podstatná časť práce bola venovaná rehabilitácii a pohybovým aktivitám detských onkologických pacientov. Predstavili sme najfrekvencovanejšie typy rehabilitačných cvičení a pohybových aktivít, ktoré je možné aplikovať nezávisle ako v nemocničnom, tak v domácom prostredí.

Praktická časť práce sa zaoberá samotným výskumom o aktuálnom výskyte pohybovej terapie detských onkologických pacientov na Slovensku. Prostredníctvom online anketného šetrenia vlastnej konštrukcie boli odborné názory a postrehy fyzioterapeutov konštatované v štyroch okruhoch otázok. Prvá časť popisuje základné otázky o fyzioterapeutoch, ktorí na detských onkologických klinikách pracujú. Druhá časť obsahovala charakteristiku všetkých troch detských onkologických kliník so zameraním na podmienky prostredia, manažmentu a výkonu pohybovej terapie. V posledných dvoch kategóriách sa zisťovali špecifiká onkologickej rehabilitácie a pohybových aktivít v komplexnej onkologickej liečbe nielen počas hospitalizácie pacienta, ale aj celého života detského pacienta s rakovinou.

Bolo zistené, že na každej klinike pracujú fyzioterapeuti s adekvátnym vzdelaním k výkonu profesie fyzioterapeuta a zodpovedajúcou klinickou praxou v oblasti detskej onkológie. Podľa fyzioterapeutov kvalita pohybovej terapie závisí na prostredí a podmienkach, v ktorých sa pohybová liečba vykonáva. Preto považujeme za dôležité pracovať v samostatnej oddelenej miestnosti s potrebnými pomôckami. Okrem zaužívaných foriem rehabilitačných cvičení fyzioterapeuti podporujú skupinové terapie detských pacientov. Fyzioterapeuti nepracujú podľa štandardného rehabilitačného plánu, ale na základe odporúčania ošetrojúceho lekára a vlastného posúdenia aktuálnych pacientových potrieb, porúch a prevencie. Pohybové aktivity sú dôležitou súčasťou komplexného rehabilitačného procesu. Fyzioterapeuti aplikujú rôzne formy pohybových aktivít dennodenne a usmerňujú pacientov a rodičov pokračovať v rehabilitácii počas celého života. Základnom kvalitnej rehabilitačnej starostlivosti detských onkologických pacientov je individuálny prístup.

8 SUMMARY

In the diploma thesis we dealt with the issue of physical therapy at the pediatric oncology clinics in Slovakia. The target group were physiotherapists working at the Department of Pediatric Hematology and Oncology in Bratislava, the Department of Pediatric Oncology and Hematology of the Slovak Medical University in Banská Bystrica and the Department of Pediatric Oncology and Hematology in Košice. The theoretical part of the thesis contains an overview of knowledge about the characteristics of cancer, tumor pathology and the specifics of cancer in childhood. We introduced the types of oncological treatment and the most common types of tumors in children. In addition, we characterized three major childhood cancer treatment centers in Slovakia. A substantial part of the work was devoted to the rehabilitation and physical activities of pediatric oncology patients. We presented the most frequent types of the rehabilitation exercises and physical activities that can be applied independently in both the hospital and home environment.

The practical part of the work deals with the research itself on the current incidence of movement therapy in pediatric cancer patients in Slovakia. Through an online survey of their own design, the expert opinions and observations of physiotherapists were stated in four areas of questions. The first part describes the basic questions about physiotherapists who work in pediatric oncology clinics. The second part contained the characteristics of all three pediatric oncology clinics with a focus on environmental conditions, management, and performance of the physical therapy. In the last two categories, the specifics of oncological rehabilitation and physical activities in complex oncological treatment were investigated not only during the patient's hospitalization, but also throughout the life of a child patient with cancer. It was found that physiotherapists at each clinic have adequate training to perform the profession of physiotherapist and corresponding clinical practice in the field of pediatric oncology. According to physiotherapists, the quality of exercise therapy depends on the environment and conditions in which exercise therapy is performed. Therefore, we consider it important to work in a separate room with the necessary tools. In addition to the usual forms of rehabilitation exercises, physiotherapists support group therapies for pediatric patients. Physiotherapists do not work according to a standard rehabilitation plan, but on the recommendation of the attending physician and their own assessment of the patient's current needs, disorders, and prevention. Physical activities are an important part of a comprehensive rehabilitation process. Physiotherapists apply various forms of the physical activity daily and guide patients and parents to continue rehabilitation throughout their lives. The basic quality of rehabilitation care for pediatric oncology patients is an individual approach.

REFERENČNÝ ZOZNAM

- Adam, Z., Klimeš, J., Pour, L., Král, Z., Onderková, A., Čermák, A., & Vorlíček, J. (2019). *Maligní onemocnění, psychika a stres*. Praha: Grada Publishing.
- Adam, Z., Krejčí, M., & Vorlíček, J. (2012). *Speciální onkologie. Příznaky diagnostika a léčba maligních chorob*. Praha: Galén.
- Aguilar, B. A. (2017). The Efficacy of The Art Therapy in Pediatric Oncology Patients: An Integrative Literature Review. *Journal of Pediatric Nursing*, 36, 173- 178. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2017.06.015>
- Alfano, C. M., & Pergolotti, M. (2018). Next- Generation Cancer Rehabilitation: A Giant Step Forward for Patient care. *Rehabilitation Nursing*, 43 (4), 186-194. doi: 10.1097/rnj.0000000000000174
- Anderson, M. E. (2016). Update on Survival in Osteosarkoma. *The Orthopedic Clinics of North America*, 47 (1), 283-292. <https://doi.org/10.1016/j.ocl.2015.08.022>
- Anes, L., & Obi M. (2014). Hospital Clowning as Play Stimulus in Healthcare. *Children*, 1 (3), 374–389. <https://doi.org/10.3390/children1030374>
- Bailey, K., Cost, C., Davis, I., Glade-Bender, J., Grohar, P., Houghton, P., Isakoff, M., Stewart, E., Laack, N., Yustein, J., Reed, D., Janeway, K., Gorlick, R., Lessnick, S., DuBois, S., & Hingorani, P. (2019). Emerging novel agents for patients with advanced Ewing sarcoma: a report from the Children's Oncology Group (COG) New Agents for Ewing Sarcoma Task Force. *F1000Research*, 8, 493. <https://f1000research.com/articles/8-493/v1>
- Battaglini, C. L., Hackney, A. C., Garcia, R., Groff, D., Evans, E., & Shea, T. (2009). The Effects of An Exercise Program in Leukemia Patients. *Integrative Cancer Therapies*, 8 (2), 130-138. <https://doi.org/10.1177/1534735409334266>
- Blahutková, M. (2007). *Psychomotorika*. Brno: Masarykova univerzita.
- Blahutková, M., & Dlouhá, J. (2008). *Význam práce herního specialisty s kinezioterapeutickou specializací u onkologicky nemocných dětí*. Brno: Pedagogická fakulta MU.
- Boráňová, S., & Žáčik, M. (2012). Neuroblastom. *Pediatric pro praxi*, 13 (5), 335-337. Retrieved 18.12. 2021 from World Wide Web <https://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2012/05/12.pdf>
- Brédart, A., Bouleuc, C., & Dolbeault, S. (2005). Doctor-patient communication and satisfaction with care in oncology. *Current Opinion in Oncology*, 17 (4), 351-354. doi: 10.1097/01.cco.0000167734.26454.30
- Brennan, L., Sheill, G., O'Neill, L., O'Connor, L., Smyth, E., & Guinan, E. (2022). Physical Therapists in Oncology Settings: Experiences in Delivering Cancer Rehabilitation

- Services, Barriers to Care, and Service Development Needs. *Physical Therapy*, 102 (3).
<https://doi.org/10.1093/ptj/pzab287>
- Couto-Silva, A. C., Brauner, R., & Adan, L. F. (2005). Endocrine sequelae after radiotherapy in childhood and adolescence. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*, 49 (5), 825-832. <https://doi.org/10.1590/S0004-27302005000500025>
- Deák, L. (2016). Osobitosti non – Hodgkinových lymfómov u detí. *Onkológia*, 11 (1), 17–21. Retrieved 8.3. 2022 from World Wide Web <https://www.solen.sk/storage/file/article/a2c867f032b60ec46a95fadbd54cae.pdf>
- Dvořáková, A. (2016). *Hravá jóga pro děti*. Praha: Grada.
- Facchini, M., & Ruini, Ch. (2021). The role of music therapy in the treatment of children with cancer: A systematic review of literature. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 42, 101-289. <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2020.101289>
- Fusek, M. (2012). *Biologická léčiva: teoretické základy a klinické praxe*. Praha: Grada.
- Gaya, A. M., & Ashford, R. F. U. (2005). Cardiac complications of radiation therapy. *Clinical Oncology*, 17 (3), 153-159. <https://doi.org/10.1016/j.clon.2004.09.016>
- Geneen, L. J., Moore, R. A., Clarke, C., Martin, D., Colvin, L. A., & Smith, B. H. (2017). Physical activity and exercise for chronic pain in adults: an overview of Cochrane Reviews. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 4 (4). Retrieved 18. 3. 2022 from World Wide Web <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28436583/>
- Gerlichová, M. (2021). *Muzikoterapie v praxi*. Praha: Grada.
- Guldner, L., Haddy, N., Pein, F., Diallo, I., Shamsaldin, A., Dahan, M., Lebidois, J., Merlet, P., Villain, E., Sidi, D., Sakiroglu, O., Hartmann, O., Leftakopoulos, D., & de Vathaire, F. (2006). Radiation dose and long-term risk of cardiac pathology following radiotherapy and anthracyclin for a childhood cancer. *Radiotherapy and Oncology*, 81 (1), 47-56. <https://doi.org/10.1016/j.radonc.2006.08.020>
- Hederová, S., Husáková, K., & Kolenová, A. (2017). Nádory centrálného nervového systému u detí. *Pediatrica pre prax*, 18 (2), 59-62. Retrieved 18.3. 2022 from World Wide Web <https://www.solen.sk/storage/file/article/e2105399979a1d39f7cdb6510f86dec4.pdf>
- Holland, J. C, & Alici, Y. (2010). Management of distress in cancer patients. *The Journal of Supportive Oncology*, 8 (1), 4-12. Retrieved 8.3. 2022 from World Wide Web <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20235417/>
- Hooke, M. C. (2019). Kids Are Moving: A Physical Activity Program for Children With Cancer. *Journal of Pediatric Oncology Nursing*, 36 (6), 379-389. <https://doi.org/10.1177/1043454219858607>

- Houdeshell, M. J., Thomas, K. M., King, A. A., & L'Hotta, A. J. (2021). Limitations of Current Rehabilitation Practices in Pediatric Oncology: Implications for Improving Comprehensive Clinical Care. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 102 (12), 2353-2361. Retrieved 26.3. 2022 from World Wide Web <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34339659/>
- Hradil, V., Kittlerová-Trávníčková, O. (2007). Rehabilitace v onkologii. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 14 (4), 135-147. Retrieved 26.11. 2021 from World Wide Web <https://www.prolekare.cz/casopisy/rehabilitace-fyzikalni-lekarstvi/2007-4/rehabilitace-v-onkologii-1851>
- Hrstková, H., in Vyhlídal, T., & Ješina, O. (2014). *Pohybové aktivity v dětské onkologii*. Praha: Powerprint.
- Hudecová, K., & Mladosievičová, B. (2008). Poškodenie srdca po rádioterapii v detskom veku. *Česko – slovenská pediatrie*, 63 (4), 194–200. Retrieved 4. 12. 2021 from World Wide Web <https://www.prolekare.cz/casopisy/cesko-slovenska-pediatrie/2008-4/poskodenie-srdca-po-radioterapii-v-detskom-veku-546>
- Janečková, P., Liščák B., & Kokavec, M. (2018). An interdisciplinary approach to a patient with acute lymphoblastic leukemia. *Clinical Osteology*, 23 (4), 181-184. Retrieved 4. 12. 2021 from World Wide Web <https://www.prolekare.cz/en/journals/clinical-osteology/2018-4-28/an-interdisciplinary-approach-to-a-patient-with-acute-lymphoblastic-leukemia-112480/download?hl=cs>
- Ješina, O., Vyhlídal, T., & Syslová, V. (2016). *Metodika pro pořádání zotavovacích akcí v dětské onkologii*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Kapounková, K. (2021). *Pohybová aktivita jako účinný prostředek nefarmakologické péče v onkologii*. Brno: Masarykova univerzita.
- Kataria, M. (2020). *Joga smiechu*. Bratislava: Ikar.
- Keats, M. R., Culos- Reed S. N., Courneya, K. S. (2007). An examination of the beliefs, attitudes, and counselling practices of paediatric oncologists towards physical activity: A provincial survey. *Paediatrics & Child Health*, 12 (4), 289- 293 <https://doi.org/10.1093/pch/12.4.289>
- Kelly, K. M. (2015). Hodgkin lymphoma in children and adolescents: improving the therapeutic index. *Blood*, 126 (22), 2452-2458. <https://doi.org/10.1182/blood-2015-07-641035>
- Klener, P. (2011). *Základy klinické onkologie*. Praha: Galén.
- Kolář, P., & Máček, M. (2021). *Základy klinické rehabilitace*. Praha: Galén.
- Kolenová, A. (2014). *Onkologické ochorenia v detskom veku*. Bratislava: Univerzita Komenského v Bratislave.

- Koutecký, J. (2008). *Život mezi beznadějí a úspěchem*. Praha: Academia.
- Koutecký, J., Kabíčková, E., & Starý, J. (2002). *Dětská onkologie pro praxi*. Praha: Triton.
- Krauth, K. A. (2017). Family – Oriented Rehabilitation (FOR) and Rehabilitation of Adolescents and Young Adults (AYA) in Pediatric Oncology. *Oncology Research and Treatments*, 40 (12), 752-758. <https://doi.org/10.1159/000484609>
- Křižanová, K., & Škripeková, A. (2015). Metastatické postihnutie skeletu: ako ho potvrdiť a ako postupovať pri pátraní po primárnou nádore. *Paliatívna medicína a liečba bolesti*, 8 (2), 56-58. Retrieved 26.11. 2021 from World Wide Web <https://www.solen.sk/storage/file/article/c6576d53c729fd6ce5f5c0ac324fe61b.pdf>
- Ladická, M. (2007). Transplantácia krvotvorných buniek a praktický lekár. *Via practica*, 4 (7/8), 344–347. Retrieved 25.3. 2022 from World Wide Web <https://www.solen.sk/storage/file/article/04126e179103faf64a39f0aa1d4a9254.pdf>
- Lam, C. G., Howard, S. C., Bouffet, E., & Pritchard – Jones, K. (2019). Science and health for all children with cancer. *Science*, 363 (6432), 1182-1186. DOI: 10.1126/science. aaw4892
- Landová, L. (2021). *Reiradiace nádorů centrální nervové soustavy u dětí*. Bakalárska práca, Lekárska fakulta, Brno.
- LaVoy, E. C., Fagundes, C. P., & Dantzer, R. (2016). Exercise, inflammation, and fatigue in cancer survivors. *Exercise immunology review*, 22, 82-93. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4755327/>
- Lawler, M., Banks, I., Law, K., & al. (2016). The European Cancer Patient’s Bill of Rights, update, and implementation 2016. *ESMO open*, 1 (6), 127. <https://doi.org/10.1136/esmoopen-2016-000127>
- Líška, D., & Pupiřová, Z. (2021). Význam pohybovej aktivity a rehabilitácie u pacientov s kolorektálnym karcinómom. *Onkologie*, 15 (1), 30–34. Retrieved 25.2. 2022 from World Wide Web <https://www.solen.cz/pdfs/xon/2021/01/06.pdf>
- Luan, X., Tian, X., Zhang, H., Huang, R., Li, N., Chen, P., & Wang, R. (2019). Exercise as a prescription for patients with various diseases. *Journal of sport and health science*, 8 (5), 422–441. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2019.04.002>
- Máček, M., & Radvanský, J. (2011). *Fyziologie a klinické aspekty pohybové aktivity*. Praha: Galén.
- Meng, X., Zhong, J., Liu, S., Murray, M., & Gonzalez-Angulo A. M. (2011). A new hypothesis for the cancer mechanism. *Cancer and Metastasis Reviews*, 31, 247-268. <https://doi.org/10.1007/s10555-011-9342-8>
- Miles, R. R., Arnold, S., & Cairo, M. S. (2012). Risk factors and treatments of childhood and adolescents Burkitt lymphoma/ leukaemia. *British Journal of Haematology*, 156 (6), 730-

743. Retrieved 8.3. 2022 from World Wide Web
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.1365-2141.2011.09024.x>
- Mladosičová, B., Országhová, Z., & Jendrichovský, M. (2020). Fyzická aktivita u pacientov po onkologickej liečbe. *Onkológia*, 15 (5), 343-347. Retrieved 8.2. 2022 from World Wide Web
https://www.solen.sk/storage/file/article/ONKO_05_2020_final%20-%20Mladosičovicova.pdf
- Mottl, H., Kruseová, J., & Schovanec, J. (2011). Osteosarkom: súčasné možnosti diagnostiky a liečby. *Onkologie*, 5 (2), 96-98. Retrieved 18.12. 2021 from World Wide Web
<http://solen.cz/pdfs/xon/2011/02/09.pdf>
- Muličáková, A., & Ustohalová, T. (2015). *Farebný svet v škole psychomotorické hry*. Bratislava: Metodicko – pedagogické centrum v Bratislave.
- Nelson, A. G., & Kokkonen, J. J. (2009). *Strečink na anatomických základech*. Praha: Grada Publishing.
- Nia, M. N., Mohajer, S., Ghahramanzadeh, M., & Mazlom, S. R. (2019). Effect of laughter yoga on mental well-being of Cancer patients undergoing chemotherapy. *Evidence Based Care Journal*, 9(3), 7-44. doi: 10.22038/EBCJ.2019.39928.2050
- Novy, D. M., & Aigner, C. J. (2014). The biopsychosocial model of cancer pain. *Current Opinion in Supportive and Palliative Care*, 8 (2), 117-123. doi: 10.1097/SPC.0000000000000046
- Pavelka, Z., & Zitterbart, K. (2011). Nádory centrálního nervového systému u dětí. *Neurologia pre prax*, 12(1), 51-57. Retrieved 18.12. 2021 from World Wide Web
<https://www.solen.sk/storage/file/article/5c7d84d4fe1483c21f592c8608683832.pdf>
- Pekárková, T. (2020). *Vytvoření vědomostně – pohybové hry pro děti s onkologickým onemocněním*. Diplomová práce, Fakulta tělesné kultury, Olomouc.
- Pollán, M., Casla – Barrio, S., Alfaro, J., Esteban, C., Seguí- Palmer, M. A., Lucia, A., & Martín, M. (2020). Exercise and Cancer: a position statement from the Spanish Society of Medical Oncology. *Clinical and Translational Oncology*, 22, 1710-1729. Retrieved 17. 3. 2022 from World Wide Web
<https://link.springer.com/article/10.1007/s12094-020-02312-y>
- Puchmajerová, A., Křepelová, A., Indráková, J., Sítková, R., Balašček, I., Kruseová, J., Švojgr, K., Kodet, R., Kynčl, M., Vícha, A., & Macek, M. Jr. (2016). Hapatoblastom, etiologie, kazuistiky. *Klinická onkologie*, 29 (1), 78-82. Retrieved 8.3. 2022 from World Wide Web
<https://www.linkos.cz/files/klinicka-onkologie/409/4886.pdf>
- Rehse, B., & Pukrop, R. (2003). Effects of psychosocial interventions on quality of life in adult cancer patients: meta-analysis of 37 published controlled outcome studies. *Patient Education and Counseling*, 50 (2), 179-186. doi: 10.1016/s0738-3991(02)00149-0

- Rohleder, O., & Štěrbá J., in Vyhlídal, T., & Ješina, O. (2014). *Pohybové aktivity v dětské onkologii*. Praha: Powerprint.
- Senga, S. S., & Grose, R. P. (2021). Hallmarks of cancer – the new testament. *Open Biology*, 11 (1), 200-358. <https://doi.org/10.1098/rsob.200358>
- Siracká, E., & Budáčová, L. (2016). Onkologická rehabilitácia. *Paliatívna medicína a liečba bolesti*, 9 (1). Retrieved 8.3. 2022 from Word Wide Web <https://www.solen.sk/storage/file/article/00abead3001c188ebadb029dede4f6b9.pdf>
- Slezáková, L. (2013). *Ošetrovatelství pro střední zdravotnické školy III*. Praha: Grada.
- Stout, N. L., Pfalzer, L., Drouin, J. S., Litterini, A., Tible, A., & Demarse, E. (2022). Professional Roles of Oncologic Specialty Physical Therapists in the United States. *Rehabilitation Oncology*, 40 (1), 7-15. doi: 10.1097/01.REO.0000000000000278
- Szychot, E., Apps, J., & Pritchard-Jones, K. (2014). Wilm's tumor: biology, diagnosis and treatment. *Translational pediatrics*, 3 (1), 12-24. doi: 10.3978/j.issn.2224-4336.2014.01.09
- Švec, J., Švec, P., Bencová, V., & Krčméry, V. (2015). Anxio-depresívny syndróm v onkológii – biopsychosociálny model suportívnej terapie. *Klinická onkologie*, 28 (3), 177–182. Retrieved 8.3. 2022 from Word Wide Web <https://www.prolekare.cz/casopisy/klinicka-onkologie/2015-3-1/anxio-depresivny-syndrom-v-onkologii-biopsychosocialny-model-suportivnej-terapie-52323>
- Ten Tusscher, M. R., Groen, W. G., Geleijn, E., Berkelaar, D., Aaronson, N. K., & Stuiver, M. M. (2020). Education Needs of Dutch Physical Therapists for the Treatment of Patients with Advanced Cancer: A Mixed Methods Study. *Physical Therapy*, 100 (3), 477-487. DOI: 10.1093/ptj/pzz172
- Tlapák, P. (2011). *Tvarování těla pro muže a ženy*. Praha: ARSCI.
- Valášková, Z., Kiňová, S., Danihel, L., Ďuriš, I., Markovičová, D., Mravec, B., & Hulín, I. (2009). Komplexita interakcií nádorového procesu. *Vnitřní lékařství*, 55 (12), 1145–1158. Retrieved 8.3. 2022 from Word Wide Web <https://www.prolekare.cz/casopisy/vnitri-lekarstvi/2009-12-1/komplexita-interakcii-nadoroveho-procesu-32622>
- Vorlíček, J. (2013). *Onkologie*. Praha: Triton.
- Vorlíček, J., Abrahámová, J., & Vorlíčková, H. (2012). *Klinická onkologie pro sestry*. Praha: Grada.
- Walker, D., Perilongo, G., Punt, J., Taylor R. E., & Arnold, H. (2007). Brain and Spinal Tumors of Childhood. *Neuro – Oncology*, 9 (2), 231-233. doi: 10.1215/15228517-2006-033
- Zhang, J., Walsh, M. F., Wu, G., Edmonson, M. N., Gruber, T. A., Easton, J., Hedges, D., Ma, X., Zhou, X., Yergeau, D. A., Wilkinson, M. R., Vadodaria, B., & al., (2015). Germline

Mutations in Predisposition Genes in Pediatric Cancer. *The New England Journal of Medicine*, 373, 2336-2346.
<https://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJMoa1508054?articleTools=true>

Ďalšie elektronické zdroje

American Association for Cancer Research. (n.d.). *James Ewing*. Retrieved 8.3. from World Wide Web: <https://www.aacr.org/governance/james-ewing/>

American Cancer Society. (2017). *Late Effects of Childhood Cancer Treatment*. Retrieved 7.3. 2022 from the World Wide Web: <https://www.cancer.org/treatment/children-and-cancer/when-your-child-has-cancer/late-effects-of-cancer-treatment.html>

American Cancer Society. (2019). *What are the Differences Between Cancers in Adults and Children?* Retrieved 7.3. 2022 from the World Wide Web: <https://www.cancer.org/content/dam/CRC/PDF/Public/9177.00.pdf>

American Cancer Society. (2019). *What Is Childhood Leukemia?* Retrieved 7.3. 2022 from the World Wide Web: <https://www.cancer.org/cancer/leukemia-in-children/about/what-is-childhood-leukemia.html>

An Academy of the American Physical Therapist Association- APTA Oncology. (n. d.). *Who is APTA Oncology?* Retrieved 17.3. 2022 from World Wide Web: <https://oncologypt.org/about-us/>

Centrum komplexní péče. (n. d.). *Onkologická rehabilitace: od teorii k praxi*. Retrieved 17. 3. 2022 from World Wide Web: <https://www.ckp-dobrichovice.cz/seminar/onkologicka-rehabilitace-od-teorie-k-praxi-2/>

Childhood Cancer International. (n.d.). *About CCI*. Retrieved 7.3. 2022 from the World Wide Web: <https://www.childhoodcancerinternational.org/about-cci/>

Chudíková, J. (2008). *Rehabilitace v onkologii*. Retrieved 7.3. 2022 from the World Wide Web: <https://www.linkos.cz/lekar-a-multidisciplinari-tym/kongresy/po-kongresu/databaze-tuzemskych-onkologicky-konferencnich-abstrakt/rehabilitace-v-onkologii/>

Deťom s rakovinou, n.o. (2020). *Výročná správa rok 2020*. Retrieved 31.3. 2022 from World Wide Web: https://www.detomsrakovinou.sk/dsr/wp-content/uploads/2022/01/VS_final.pdf

Detská fakultná nemocnica Košice DFNKE. (n.d.). *Oddelenie detskej onkológie a hematológie*. Retrieved 7.3. 2022 from the World Wide Web: <https://www.dfnkosice.sk/kliniky-a-oddelenia/oddelenie-detskej-onkologie-a-hematologie/>

Detská fakultná nemocnica s poliklinikou Banská Bystrica (DFNsP BB). (2014). *Klinika pediatrickej onkológie a hematológie SZU*. Retrieved 7.3. 2022 from the World Wide Web: <https://www.detskanemocnica.sk/klinika-pediatrickej-onkologie-hematologie-szu>

- European Society for Medical Oncology – ESMO. (2017). *Život po stanovení onkologickej diagnózy*. Retrieved 8.3. 2022 from World Wide Web: <https://www.esmo.org/content/download/285331/5635729/1/SK-ESMO-Prirucka-pre-Pacientov-Zivot-po-Stanoveni-Onkologickej-Diagnozy.pdf>
- Fakultní nemocnice Motol. (2020). *Transplantace kostní dřeně a co o ní možná nevíte*. Retrieved 26.3. 2022 from the World Wide Web: <https://www.fnmotol.cz/microsite-kdho/o-nas/odkazy/aktuality/transplantace-kostni-drene-a-co-o-ni-mozna-nevite/>
- Hudáková, Z. (2009). *Prístup k pacientovi s onkologickou bolesťou*. Retrieved 8.3. 2022 from World Wide Web: <https://www.linkos.cz/lekar-a-multidisciplinari-tym/kongresy/po-kongresu/databaze-tuzemskych-onkologickych-konferencnich-abstrakt/pristup-k-pacientovi-s-onkologickou-bolestou/>
- International Physical Therapists for HOPE (IPT – HOPE). (n. d.). *About us*. Retrieved 17. 3. 2022 from World Wide Web: <https://www.ipthope.org/home/about-us/>
- Juhaňáková, L. (2014). *Možnosti rehabilitace u onkologicky nemocných*. Retrieved 7.3. 2022 from the World Wide Web: <https://www.linkos.cz/lekar-a-multidisciplinari-tym/kongresy/po-kongresu/databaze-tuzemskych-onkologickych-konferencnich-abstrakt/moznosti-rehabilitace-u-onkologicky-nemocnych/>
- Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky (MZ SR). (2022). *Prvá detská ADOS služba na Slovensku pomôže onkologickým pacientom*. Retrieved 30. 3. 2022 from the World Wide Web: <https://www.health.gov.sk/Clanok?nundch-minister-onko-ados>
- Národný onkologický program Slovenskej republiky. (2018). *Strategický plán na roky 2018-2020 Zlepšenie kontroly nádorových ochorení pre všetkých obyvateľov Slovenskej republiky*. Retrieved 18. 3. 2022 from World Wide Web: <https://www.noisk.sk/files/2020/2020-07-27-narodny-onkologicky-program.pdf>
- Národný ústav detských chorôb-NÚDCH. (n.d.). *Klinika detskej hematológie a onkológie*. Retrieved 7.3. 2022 from the World Wide Web: <https://www.nudch.eu/index.php/kliniky-a-oddelenia/kliniky/43-klinika-detskej-hematologie-a-onkologie>
- National Cancer Institute. (2017). *ICCC Recode Third Edition ICD-0-3/ IARC 2017*. Retrieved 7.3. 2022 from the World Wide Web: <https://seer.cancer.gov/iccc/iccc-iarc-2017.html>
- Svetielko nádeje. (2019). *Zakladatelia detskej onkológie na Slovensku boli ocenení medzinárodnou cenou*. Retrieved 7.3. 2022 from the World Wide Web: <https://archiv.svetielkonadeje.sk/aktuality/zakladatelia-detskej-onkologie-na-slovensku-boli-ocenedi-medzinarodnou-cenou>

- Svetielko nádeje. (n.d.). *Ako pomáhame, naše kľúčové projekty*. Retrieved 8.4. 2022 from World Wide Web: <https://www.svetielkonadeje.sk/ako-pomahame>
- Svetielko pomoci. (n.d.). *Naše poslanie*. Retrieved 8.4. 2022 from World Wide Web: <https://www.svetielkopomoci.sk/kto-sme/nase-poslanie.html>
- The Union for International Cancer Control-UICC. (2021). *What is the TNM cancer staging system?* Retrieved 8.3. 2022 from World Wide Web: <https://www.uicc.org/resources/tnm>
- Ústav hematologie a krevní transfuze – uhkt. (n.d.). *Transplantace kostní dřeně*. Retrieved 25.3. 2022 from World Wide Web: <https://www.uhkt.cz/pacient/transplantace-kostni-drene/faqview>
- Vestník MZ SR. (2010). *Koncepcia odboru fyzioterapia*. Retrieved 27.3. 2022 from World Wide Web: https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:53aqTU5txB4J:https://www.health.gov.sk/Zdroje%3F/Sources/dokumenty/vestniky_mz_sr/2009/vestnik_1-3_2010.pdf+%&cd=1&hl=sk&ct=clnk&gl=no&client=safari
- World Health Organization. (2017). *Rehabilitation: key for health in the 21st century*. Retrieved 7.3. 2022 from the World Wide Web: <https://www.who.int/disabilities/care/KeyForHealth21stCentury.pdf>
- World Health Organization. (2021). *CureAll Framewrok: WHO Global Initiative for Childhood Cancer*. Retrieved 7.3. 2022 from the World Wide Web: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/347370/9789240025271-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

PRÍLOHY

Vyjadrenie etickej komisie



Fakulta
tělesné kultury

Vyjádření Etické komise FTK UP

Složení komise: doc. PhDr. Dana Štěrbová, Ph.D. – předsedkyně
Mgr. Ondřej Ješina, Ph.D.
Mgr. Michal Kudláček, Ph.D.
Mgr. Filip Neuls, Ph.D.
prof. Mgr. Erik Sigmund, Ph. D.
doc. Mgr. Zdeněk Svoboda, Ph. D.
Mgr. Jarmila Štěpánová, Ph.D.

Na základě žádosti ze dne 29.11.2021 byl projekt diplomové práce

autora: **Bc. Zuzana Kršková**

s názvem **Pohybová aktivita pohl'adom fyzioterapeutov, ako súčasť liečby detských onkologických pacientov na Slovensku**

schválen Etickou komisí FTK UP pod jednacím číslem: **1/2022**

dne: **5.1.2022**

Etická komise FTK UP zhodnotila předložený projekt a **neshledala žádné rozpory** s platnými zásadami, předpisy a mezinárodními směrnicemi pro výzkum zahrnující lidské účastníky.

Řešitelka projektu splnila podmínky nutné k získání souhlasu etické komise.

za EK FTK UP
doc. PhDr. Dana Štěrbová, Ph.D.
předsedkyně
Univerzita Palackého v Olomouci
Fakulta tělesné kultury
Komise etická
třída Míru 117 | 771 11 Olomouc

Fakulta tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci
třída Míru 117 | 771 11 Olomouc | T: +420 585 636 009
www.ftk.upol.cz