

Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta tělesné kultury



---

Fakulta  
tělesné kultury

**VYUŽITÍ KINESIOTAPINGU V RÁMCI PREVENCE A LÉČBY U  
VÝKONNOSTNÍCH BĚŽKYŇ ZAMĚŘENÝCH NA DLOUHODOBOU  
VYTRVALOST**

Bakalářská práce

Autor: Nela Zajacová

Studijní program: Tělesná výchova se zaměřením na vzdělávání a  
ochranu obyvatelstva

Vedoucí práce: MUDr. Renata Vařeková, Ph.D.

Olomouc 2022



## **Bibliografická identifikace**

**Jméno autora:** Nela Zajacová

**Název práce:** Využití kinesiotapingu v rámci prevence a léčby u výkonnostních běžkyň zaměřených na dlouhodobou vytrvalost

**Vedoucí práce:** MUDr. Renata Vařeková, Ph.D.

**Pracoviště:** Katedra přírodních věd v kinantropologii

**Rok obhajoby:** 2022

### **Abstrakt:**

Práce se zaměřuje především na výkonnostní běžkyňě zaměřené na dlouhodobou vytrvalost, proto jsou v teoretické části popsány odlišnosti mezi pohlavími a specifika žen. V teoretické části je řešena problematika běhu, běžeckých zranění, prevence a kinesiotapingu. V praktické části jsou na základě sestavené ankety zkoumány jejich zkušenosti se zraněním a využitím kinesiotapingu při prevenci či léčbě zranění. Na základě výsledků výzkumných studií, zjišťujících nejčastější zranění u běžkyň, a také z odpovědí v anketě, je sestavena speciální sada kinesiotapingu.

### **Klíčová slova:**

Kinesiotaping, běh, ženy, zranění, prevence

Souhlasím s půjčováním práce v rámci knihovních služeb.

**Bibliographical identification**

**Author:** Nela Zajacová  
**Title:** The use of Kinesio Taping in the prevention and treatment of female performance runners who focus on long-term endurance

**Supervisor:** MUDr. Renata Vařeková, Ph.D.  
**Department:** Department of Natural Sciences in Kinanthropology  
**Year:** 2022

**Abstract:**

The work is aimed primarily at female performance runners focused on long-term endurance, and therefore the theoretical part describes the differences between genders and the specifics of women. The theoretical part addresses the issues of running, running injuries, prevention and Kinesio Taping. In the practical part, the experience of women with injuries and the use of Kinesio Taping in the prevention or treatment of injuries are examined based on a compiled survey. Based on the results of research studies finding the most common injuries in female runners, as well as from the answers in the survey, a special Kinesio Taping Kit is compiled.

**Keywords:**

Kinesiotaping, running, women, injuries, prevention

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

Prohlašuji, že jsem tuto práci zpracovala samostatně pod vedením MUDr. Renaty Vařekové, Ph.D., uvedla všechny použité literární a odborné zdroje a dodržovala zásady vědecké etiky.

V Olomouci dne 20. dubna 2022

.....

Děkuji MUDr. Renatě Vařekové, Ph.D., za odborné vedení a cenné rady, které mi byly poskytnuty při zpracování této práce.

# OBSAH

Obsah .....	7
1 Úvod .....	10
2 Přehled poznatků .....	11
2.1 Vytrvalostní běh.....	11
2.1.1 Historie vytrvalostního běhu a maratonu .....	11
2.1.2 Vytrvalost .....	12
2.1.3 Formy běhu .....	12
2.1.4 Fyziologie a metabolismus běžce .....	13
2.2 Běžecská zranění a jejich příčina .....	14
2.2.1 Svalová poranění .....	14
2.2.2 Poranění menisků.....	15
2.2.3 Únavové zlomeniny dolních končetin .....	15
2.2.4 Syndrom iliotibiálního traktu.....	15
2.2.5 Běžecské koleno.....	16
2.2.6 Skokanské koleno .....	16
2.2.7 Syndrom bolestivého bérce.....	16
2.2.8 Úrazy Achillovy šlachy .....	16
2.2.9 Distorze hlezna .....	17
2.2.10 Plantární fasciitida .....	17
2.3 Prevence běžecských zranění.....	17
2.3.1 Zahřátí organismu .....	17
2.3.2 Technika běhu .....	18
2.3.3 Běžecská obuv.....	18
2.3.4 Regenerace .....	19
2.3.5 Výživa.....	19
2.4 Rozdíly mezi ženami a muži .....	20
2.4.1 Anatomické odlišnosti .....	20
2.4.2 Fyziologické odlišnosti .....	20
2.4.3 Hormonální odlišnosti .....	21
2.4.4 Psychologické odlišnosti.....	21

2.4.5	Výkonnostní odlišnosti .....	21
2.5	Specifika běžkyň.....	22
2.5.1	Ženská sportovní triáda .....	22
2.5.2	Vliv menstruačního cyklu na sportovní zatížení .....	23
2.5.3	Vliv těhotenství na sportovní zatížení .....	24
2.6	Běžecká zranění u žen.....	25
2.6.1	Výskyt zranění mezi pohlavími .....	25
2.6.2	Výskyt zranění mezi mladšími a staršími běžkyněmi.....	26
2.6.3	Oblasti zranění.....	26
2.6.4	Typy zranění.....	27
2.7	Kinesiotaping.....	27
2.7.1	Historie .....	27
2.7.2	Složení a vlastnosti .....	28
2.7.3	Funkce.....	28
2.7.4	Využití .....	29
2.7.5	Části kinesiotapu.....	30
2.7.6	Tvary kinesiotapu.....	30
2.7.7	Fyziologie účinku kinesiotapu.....	31
2.8	Techniky kinesiotapingu .....	32
2.8.1	Základní techniky .....	32
2.8.2	Korekční techniky .....	32
2.9	Aplikace kinesiotapu .....	34
2.9.1	Kontraindikace kinesiotapu .....	34
2.9.2	Postup při aplikaci.....	34
2.9.3	Odstranění kinesiotapu .....	35
3	Cíle .....	36
3.1	Hlavní cíl.....	36
3.2	Dílčí cíle .....	36
4	Metodika.....	37
4.1	Výzkumný soubor.....	37
4.2	Struktura ankety .....	37



4.3	Metoda sběru dat .....	37
4.4	Zpracování dat .....	38
5	Výsledky.....	39
5.1	Základní údaje.....	39
5.2	Využití kinesiotaingu v rámci prevence .....	41
5.3	Využití kinesiotaingu v rámci léčby.....	42
5.5	Aplikace kinesiotaingu při patelofemorálním syndromu .....	44
5.6	Aplikace kinesiotaingu při skokanském kolenu .....	46
5.7	Aplikace kinesiotaingu při syndromu iliotibiálního traktu .....	47
5.8	Aplikace kinesiotaingu při laterální distorzi hlezna .....	49
5.9	Aplikace kinesiotaingu při syndromu bolestivého bérce .....	51
6	Závěry .....	52
6.1	Zjistit, jak dlouho se respondentky věnují vytrvalostnímu běhu.....	52
6.2	Zjistit, zda běžkyně zařazují strečink či posilování jako kompenzační cvičení.....	52
6.3	Zjistit využití kinesiotaingu při prevenci zranění .....	52
6.4	Zjistit využití kinesiotaingu v léčbě zranění .....	52
6.5	Na základě výsledků z výzkumných studií a ankety sestavit adekvátní sadu kinesiotaingu. ....	53
7	Souhrn .....	54
8	Summary .....	55
9	Referenční seznam .....	56
10	Přílohy.....	63
10.1	Vyjádření etické komise.....	63
10.2	Úvod ankety.....	64
10.3	Informovaný souhlas ankety .....	64
10.4	Instrukce pro vytvoření anonymního kódu .....	64
10.5	Anonymní anketa.....	65

# 1 ÚVOD

V dnešní době zájem o aktivní životní styl, spojený se sportem, který má pozitivní dopad na psychické i fyzické zdraví jedince, stále roste. Přibývá také lidí, kteří nechtějí utrácet peníze za různá členství ve sportovním klubu, či plýtvat časem dojížděním na tréninky. Vytrvalostní běh se tak stává v populaci čím dál více oblíbeným, zejména kvůli snadnému a relativně levnému přístupu. V rámci udržení zdravého životního stylu se jedinci snaží běhat pravidelně a dosahovat stále lepších výsledků v podaných výkonech, čímž přibývá také běžců na výkonnostní úrovni.

Ačkoli má běh mnoho pozitivních účinků, jsou zde i jistá rizika, jako například přetrénování a přetížení spojená se vznikem zranění, která dokáží běžce na určitou dobu pozastavit v tréninku, v závodění či při jakýchkoli fyzických aktivitách. Zejména u žen, vlivem různých odlišností od mužů a specifik, jako je menstruační cyklus, ženská sportovní triáda či těhotenství, může dojít k odlišné četnosti výskytu zranění v porovnání s muži.

V posledních pár letech došlo k rozšíření metody kinesiotaping, který přináší mnoho způsobů pomoci, v případě prevence či léčbě zranění.

Autorka této práce se věnuje již několik let výkonnostnímu běhu zaměřenému na dlouhodobou vytrvalost, díky čemuž je v problematice zranění orientovaná. Taktéž autorka absolvovala kurz aplikace metody kinesiotapingu, který sama několikrát využila jak pro své potřeby, tak na dalších běžkyních v rámci prevence a léčby zranění. Na základě osobní zkušenosti autorky vznikla myšlenka zhotovení této bakalářské práce.

Hlavním cílem bakalářské práce je popsat nejčastěji se vyskytující zranění u výkonnostních běžkyň zaměřených na dlouhodobou vytrvalost a sestavit adekvátní sadu kinesiotapingu jako prevenci zranění nebo jako součást léčby.

## 2 PŘEHLED POZNATKŮ

### 2.1 Vytrvalostní běh

Běh je součástí mnoha sportů a zároveň je sám o sobě považován za sportovní disciplínu, například v atletice. Čechovská a Miler (2008) charakterizují běh jako pohyb, při kterém se cyklicky opakuje běžecký dvojkrok. Lidé mají při běhu oproti jiným savcům jedinečnou schopnost, jenž umožňuje běhat dlouhé vzdálenosti v horkém počasí, což je způsobeno mnoha fyziologickými vlastnostmi člověka, spojenými s uvolňováním a ukládáním energie a termoregulací (Lieberman & Bramble, 2007). Ve vytrvalostním běhu se uplatňuje zejména aerobní metabolismus (Botek et al., 2017).

#### 2.1.1 *Historie vytrvalostního běhu a maratonu*

Počátky vytrvalostního běhu sahají až do pravěku. Jedná se o přirozenou lokomoci, využívanou člověkem při pocitu ohrožení či při lovu za potravou. Dle Milroy a Puleo (2014) ženy poměrně do nedávné doby příliš neběhaly, jelikož nemusely lovit a zajišťovat obranu.

Specifický typ vytrvalostního běhu představuje maraton. V roce 490 př. n. l. u města Marathón došlo k jedné z nejslavnějších bitev, ve které se proti sobě utkaly dvě armády, a to armáda aténská a armáda Peršanů, která byla poražena. Zprávu o vítězství Řeků měl doručit voják Fiddippos do Atén. Vzdálenost představovala 40 000 m, kdy se po doběhnutí této vzdálenosti Fiddippos zhroutil a zemřel (Narducci et. al., 2005).

Vytrvalostní běh, o delší délce než maraton, představuje ultramaraton. Ten se pojí s legendou bitvy u Marathónu, kdy posel Feidippides běžel vzdálenost 246 km z Atén do Sparty, aby požádal o podporu další vojáky. Na základě této legendy vznikl první ultramaraton zvaný Spartathlon.

Na základě řecké legendy byl zařazen vytrvalostní běh o maratonské délce do programu olympijských novodobých her (Narducci et al., 2005). Později, roku 1984 v Los Angeles, se stal součástí her také ženský maraton (Müller, 1986). V roce 1921 byla vzdálenost maratonu stanovena na 42 195 m a schválena Světovou atletickou federací jako oficiální (Chalfen, 2014).

S postupem času a rozvojem civilizace se běhání rozvinulo a běh se dle Milroy a Puleo (2014) stal zprostředkovatelem soutěživosti, socializace, zdraví (obezita) a vědeckého zkoumání (fyziologické testování – fyziologie srdce, plic, krevního oběhu).

### **2.1.2 Vytrvalost**

Vytrvalost je podle Botka et. al. (2017) a Tupého et. al. (1989) chápána jako dlouhotrvající tělesná činnost, vykonávána bez snížení její efektivity, kdy sportovec udržuje po určitou dobu přibližně stejnou intenzitu. Při kratší vzdálenosti intenzita stoupá, při delší naopak klesá.

Kuhn et. al. (2005) a Tvrzník (2006) rozdělují dle doby trvání vytrvalost do čtyř následujících skupin:

- Rychlostní – výkon od 7-35 s, např. běh na 200 m
- Krátkodobá – výkon od 35 s do 2 min, např. běh na 800 m
- Střednědobá – výkon od 2-10 min, např. běh na 3000 m
- Dlouhodobá – výkon nad 10 min, např. běh na 10 000 m, 42 195 m (maraton)

Ke zvýšení vytrvalosti může dojít pouze v případě, že tréninkové zatížení vyvolá u jedince únavu organismu, a ten se následně na dané tréninkové zatížení adaptuje a je schopen jej zvládat. Velikost zatížení musí dbát struktury sportovního zatížení. Při pohybové činnosti s vytrvalostním charakterem Dovalil et. al. (2002) dělí vytrvalost do několika složek zatížení:

- doba trvání (objem)
- intenzita cvičení (% int. z max TF)
- doba trvání odpočinku
- charakter regenerace (aktivní, pasivní)
- počet opakování

Kuhn et al. (2005) a Tvrzník (2006) vyzdvihují důležitost doby trvání u dlouhodobé vytrvalosti. Čím delší trénink je, tím více klesá podíl anaerobních procesů, zvyšuje se schopnost maximálního využití kyslíku  $VO_{2max}$  a stoupá význam aerobní kapacity, díky níž je na energetickém krytí šetřen systém anaerobní. Ten může být následně využit v kterékoliv části závodu pro zrychlení. Se zvyšujícím se počtem uběhnutých kilometrů dochází k poklesu maximální silové vytrvalosti.

### **2.1.3 Formy běhu**

Podle cílů každého běžce se určují i formy běhu. Tvrzník a Soumar (2004) rozdělují běh do tří forem. První z nich je jogging, jinými slovy také rekreační či kondiční běh, který má za cíl upevnit zdraví, získat, udržet a rozvíjet kondici, a redukovat hmotnost běžce. Je prováděn v nízké

až střední intenzitě. Při této formě dochází k intenzivnímu spalování tuků. Do joggingu spadá naběhaná vzdálenost 10 až 60 km týdně.

Jako druhou formou udávají výkonnostní běh, který si klade za cíl udržení a zvýšení výkonnosti. S vysokou intenzitou běžec naběhá 60 až 120 km týdně.

Jako třetí a zároveň poslední formou je běh závodní, kam spadají běžci, kteří se účastní významných závodů. V týdnu naběhají 100 – 190 km a trénují až s maximální intenzitou.

#### **2.1.4 Fyziologie a metabolismus běžce**

Na lidský organismus jsou kladeny speciální požadavky v závislosti na tom, zda se jedná o vytrvalost rychlostní, krátkodobou, střednědobou či dlouhodobou (Millerová et. al, 2001).

Maximální spotřeba kyslíku – VO<sub>2</sub>max (ml/kg tělesné hmotnosti), kterou je tělo schopno dodávat do svalů a následně měnit na energii, se udává jako jeden z limitujících faktorů výkonnosti. U profesionálních vytrvalců se pohybuje okolo 70 – 80 ml/kg. Na čím kratší tratě je vytrvalec zaměřen, tím má nižší hodnoty VO<sub>2</sub>max, z důvodu většího podílu rychlých svalových vláken (Kučera & Truksa, 2000).

Dalším faktorem, ovlivňujícím výkonnost, je úroveň aerobního systému. Při dostatečném množství kyslíku, který je přiváděn do svalů krví, může jedinec trénovat po velmi dlouhou dobu. Spotřeba kyslíku souvisí také s minutovou ventilací a vitální kapacitou plic, které se zvyšují při dostatečné trénovanosti. Dochází tak k zvýšení počtu alveolů, a tím ke zvýšení dechového objemu. Čím více trénovaný jedinec je, tím více se u něj zvyšuje tepový objem a snižuje dechová frekvence, společně s tepovou frekvencí a dochází k nižšímu namáhání u samotné činnosti (Havlíčková, 1993).

U vytrvalostních běžců převažují pomalá svalová vlákna, která jsou na rozdíl od rychlých vláken méně unavitelná a obsahují více oxidativních enzymů, vyšší množství myoglobinu a mitochondrií (Havlíčková, 1993).

Rychlostní vytrvalost vyžaduje pouze anaerobní metabolismus, kdežto krátkodobá již využívá i aerobního a to po 60 s zatížení. Při tréninku do 120 min si tělo vystačí se zásobami glykogenu ve svalech a játrech (400 – 500 g), avšak při delším trvání aktivity je třeba doplnit tyto zásoby pomocí jednoduchých sacharidů s nízkým glykemickým indexem (Kučera & Truksa, 2000).

Při vytrvalostní dlouhodobé aktivitě, delší než je 60 min, je využíváno substrátu glykogenu a později lipidů, které se mění na energii za pomoci oxidace. Netvoří se již žádný laktát (Havlíčková, 1993).

## 2.2 Běžecská zranění a jejich příčina

Běžecská zranění se od jiných liší pomalým nástupem. Vznikají z mnoha příčin, například z dlouhodobého přetěžování, většího množství naběhaných kilometrů, příliš nízké či vysoké flexibility nebo z existence svalových dysbalancí. Při přehlížení konkrétního problému či bolesti a následnému pokračování v tréninkovém zatížení, se z bolesti akutní může stát chronická, což je důvodem neustále se vracejících zranění (Krchová, 2019). Zahraniční zdroje (Poppel, 2016; Middelkoop et al., 2008; Rasmussen et al., 2013) uvádějí, že nejčastější zranění se vyskytují u běžců, kteří se během zabývají méně než 5 let.

Je zde řada vnitřních faktorů, podílejících se na vzniku zranění. Jedná se o individuální tělesnou dispozici, věk, pohlaví, psychiku (nedbalost, roztěkanost a nepozornost), dopad na vnější nebo vnitřní část chodidla, špatnou techniku běhu či nedoléčená zranění (Bartlett & Bussey, 2012; Hrazdira et al., 2008; Pilný, 2018). Fields et al. (2010) popisují studii, ve které 72% zranění bylo spojených s nadměrným počtem naběhaných kilometrů a také nedostatečnou dobou zotavení po zatížení. S touto studií se shoduje Poppel (2016), který navíc uvedl jako rizikový faktor vzniku úrazu týdenní frekvenci běžecského tréninku. Dle Pilného (2008) vedou tyto faktory k únavě, která často zapříčiňuje zranění. Únava je fyziologický stav, při kterém se z těla odvádí zplodiny metabolismu, vzniklé během výkonu. Slouží jako ochrana organismu před přetížením a přetrénováním. Zejména u vytrvalostních běžců dochází k častému potlačení stavu únavy, čímž může dojít k vyčerpání, přepětí, zchvácení a v nejhorším případě k přetrénování (Pilný, 2008).

Mezi vnější faktory zařazují Bartlett a Bussey (2012) a Hrazdira et al. (2008) povrch, počasí, nadmořskou výšku, zranění zaviněné jinou osobou a špatnou obuv. Pilný (2008) ve své knize popisuje, jak podceňování terénu, vyšší teploty a vyšší vlhkost, vedou k rychlejšímu nástupu únavy, a tím i k vyššímu riziku vzniku zranění.

Mezi časté typy zranění patří poranění vazů, svalů, úponů, menisků, distorze, záněty šlach a únavové zlomeniny. Konkrétně jde především o syndrom bolestivého bérce a iliotibiálního traktu, běžecské a skokanské koleno, plantární fasciitidu a úrazy Achillovy šlachy. V následujících kapitolách jsem vybrala ta zranění, která se vyskytují u běžců a běžkyň nejčastěji.

### 2.2.1 Svalová poranění

Tvrzník a Gerych (2014) řadí mezi frekventované zranění natažení a natržení svalu, ke kterým dochází ve chvíli, pokud je po svaly žádán rychlý výkon, bez jeho předchozího aktivace a zahřátí.

Příkladem vzniku svalového poranění u běžců může být dolní zkřížený syndrom, způsobený svalovou dysbalancí. Dochází tak k anteverzii pánve a hyperlordóze bederní páteře<sup>1</sup>, čímž se u svalů zadní strany stehů (hamstringy) zvyšuje svalové napětí. Při běhu, u opakované flexi v kyčli a pohybu kolene vzhůru, se hamstringy dostávají do vysokého napětí a dochází k jejich natržení (Tvrzník & Gerych, 2014).

Při pocitu mírného namožení svalu se doporučuje běh omezit až na šest týdnů a nahradit jej jinou formou pohybu, u kterého daný sval nebude využíván, nebo při kterém nebude vystavován tvrdým dopadům. Alternativní formou pohybu může být jízda na kole, plavání, protahování a posilování (Shorter, 2019).

### **2.2.2 Poranění menisků**

Menisky při běhu působí jako tlumiče. K poranění dochází dle Tvrzníka a Gerycha (2014) z důvodu nerovnoměrného zatížení tlaků na jejich plochu, nestability kolenního kloubu, svalových dysbalancí v oblasti m. quadriceps femoris či uvolněných kolenních vazů.

### **2.2.3 Únavové zlomeniny dolních končetin**

V důsledku dlouhodobého opakovaného přetěžování kosterního aparátu kost nestíhá regenerovat, mění se její mikrostruktura a běžec začíná pociťovat bolest (Tvrzník & Gerych, 2014). Z vnějších faktorů může únavovou zlomeninu například metatarzů způsobit nekvalitní obuv či běh po tvrdém povrchu (Škorpil, 2014).

### **2.2.4 Syndrom iliotibiálního traktu**

Hlavními svaly jsou m. gluteus medius (střední hýžděvý sval), m. gluteus maximus (velký hýžděvý sval) a m. tensor fasciae latae (natahovač stehenní povázky), kteří společně přecházejí do dlouhé povázky s názvem iliotibiální trakt. Problém se vyskytuje v samotném pohybovém aparátu, nikoli v zátěži. Iliotibiální pruh, jdoucí od pánve až po zevní stranu kolene, dopomáhá při extenzi kolenního kloubu a při pohybu kyčle do strany (Foch & Milner, 2019). Při vyšším napětí či při zkrácení iliotibiálního traktu společně s povázkou stehenní dochází k tření o vnější stranu kolenního kloubu, což vede k zánětu, který je zdrojem bolesti. Napětí se zvýší při nedostatečné retroverzii pánve, což vede k nadměrnému prohnutí v bedrech (Roberts, 2014). Na stabilizaci pánve se tak podílí povázka stehenní, která pracuje více a přetěžuje se. Bolest se vyskytuje při chůzi po schodech nebo při běhu v kopcovitém terénu a projevuje se jako bodavá

---

<sup>1</sup> = zkrácené prsní svaly, bederní vzpřimovače a ochablé mezilopatkové a břišní svaly, dochází k nadměrnému prohnutí bederní páteře

bolest kyčle či tah na vnější straně kolene (Lavine, 2010). Pro řešení je nutné ovlivnit správné postavení pánve a zapojit svaly zevní strany kyčle (Krchová, 2021).

### **2.2.5 Běžecské koleno**

Jedná se o patelofemorální nebo femoropatelární syndrom, projevující se otokem a bolestí na přední straně kolene, ačkoli pocitově se bolest jeví v oblasti za patelou. Příčinou je nestabilita pately ve svém žlábků na kosti stehenní, způsobující tlak, tření a podráždění chrupavky pod patelou. Zranění může také vzniknout při oslabeném m. quadriceps femoris (Roberts, 2014).

### **2.2.6 Skokanské koleno**

Tento typ zranění vzniká při přetížení šlachy m. quadriceps femoris v dolní oblasti pately. Bolest se projevuje při chůzi do schodů, dřepch a odrazových cvičení v oblasti úponu (Tvrzník & Gerych, 2014).

### **2.2.7 Syndrom bolestivého bérce**

Zranění objevující se při rychlém zvyšování zátěže či vzdálenosti, na kterou běžec není adekvátně připraven. Mezi další možné příčiny se řadí nevhodná obuv a nedostatečná flexibilita (Roberts, 2014). Syndrom bolestivého bérce se projevuje vystřelujícími bolestmi do holeně, v důsledku přetížení úponů svalů, ve kterých vznikají mikroskopické trhliny, způsobující bolest. Zároveň se při přetížení lýtkových či holenních svalů vyplavuje laktát, který vyvolává zánět, což vede k zvětšení objemu svalů a následnému horšímu průchodu cév a nervů (Škorpil, 2014; Roberts, 2014).

Léčba se odvíjí od stádia poškození. V prvním stádiu, při bolestech po tréninku, je nutné snížit zátěž po dobu jednoho týdne. Ve druhém stádiu, kdy se bolest dostaví již během tréninku, je nutné omezit zátěž po dobu 2-3 týdnů. V dalších stádiích, kdy z důvodu poškození je trénink omezen či znemožněn, je nezbytné běh zcela omezit a navštívit lékaře (Škorpil, 2014).

### **2.2.8 Úrazy Achillovy šlachy**

Úrazy Achillovy šlachy mohou vzniknout z důvodu zánětu (tendinitidy), distorze či ruptury (Škorpil, 2014). K vytvoření zánětu dochází v důsledku nadměrné zátěže (větší množství naběhaných kilometrů, zvýšená intenzita tréninku), nadměrné pronace, zkrácených či ochablých lýtkových svalů, náhlých změn v tréninkové jednotce, nevhodné obuvi, špatně provedené



techniky či nedostatečné aktivaci svalů před zatížením. Zánět se projevuje bolestí při dotyku, při chůzi a zduřením (Roberts, 2014).

K ruptuře Achillovy šlachy dochází především u starších lidí, kteří nejsou před tréninkovým zatížením dostatečně prohřátí (Škorpil, 2014).

### **2.2.9 Distorze hlezna**

Při distorzi dochází k natažení či natržení vazivových struktur z vnější či vnitřní strany hlezenního kloubu. Toto zranění je způsobeno špatně koordinovaným dokrokem, následnou ztrátou rovnováhy a dopadu pouze na jednu část chodidla. Nejčastěji běžci dopadají na malíkovou hranu chodidla. S tímto zraněním se potýkají především ti, kteří běhají v lese nebo na kamenitém terénu. Při vzniku poranění dochází k objevení krevního výronu a následného otoku (Tvrzník & Gerych, 2014).

### **2.2.10 Plantární fasciitida**

Velmi závažné onemocnění fascie<sup>2</sup>, projevující se silnou bolestí na patě či klenbě (Shorter, 2019). K plantární fasciitidě dochází dle Robertse (2014) převážně u běžců, kteří běhají větší vzdálenosti, než jsou zvyklí, mění povrch nebo mají zkrácenou Achillovou šlachu. Škorpil (2014) mezi další příčiny uvádí vysokou klenbu, tuhé chodidlo směřující k nadměrné pronaci nebo již obnošené boty. Z důvodu těchto faktorů, dochází k přetížení napětí, tahu za plantární fascií a jejímu možnému natržení. Z důvodu relativně nízkého průtoku krve touto oblastí, vyžaduje rekonvalescence až šest měsíců, během kterých může být prováděna alternativní aerobní činnost, jako je například plavání (Shorter, 2019).

## **2.3 Prevence běžeckých zranění**

Pro snížení následků častého přetěžování jednostrannou aktivitou je vhodné běh prokládat kompenzačními sporty. Vytrvalostní běh může být kompenzován například silovým tréninkem, jízdou na kole či plaváním (Shorter, 2019). Pro snížení rizik zranění je třeba dodržovat několik následujících zásad.

### **2.3.1 Zahřátí organismu**

Dle Altera (1999) a Pilného (2018) by tréninková jednotka běhu měla před zahájením obsahovat prohřátí organismu, kdy se sportovec zaměří především na ty svalové skupiny, které

---

<sup>2</sup> = měkká tkáň, tvarující klenbu chodidla a spojující patu s bříšky prstů

budou následně zatěžovány. Zahřátí organismu před výkonem zrychluje krevní oběh, zvyšuje srdeční frekvenci, odstraňuje přebytečné napětí a aktivuje svaly pro umožnění přechodu z klidového stavu do zvýšené aktivity, čímž dochází k jejich mobilizaci společně s kloubními strukturami.

Jebavý et. al. (2014) popisují zahřátí jako přípravu organismu na zvýšené pohybové zatížení, s důrazem na předcházení poškození pohybového systému, kdy se v těle spouští stresový faktor. Ten má za následek zvýšení tělesné teploty a teploty tkání, zvyšování průtoku krve v pracujících svalech, rychlejší uvolňování energie z buněk, a především snižování rizika svalového poranění.

Shorter (2019) zmiňuje důležitost vychladnutí a protažení po tréninkové jednotce, kdy dochází k přechodu ze zvýšeného zatížení organismu do klidového stavu.

### **2.3.2 Technika běhu**

Správná technika běhu je jednou z klíčových prvků prevence zranění, během níž dochází k lepší ekonomice pohybu. Zahrnuje extenzi kyčlí, stabilitu pánve, rovnou osu nohou, vzpřímenou páteř, švih paží a zvednutí dolních končetin (Shorter, 2019). Larsen et al. (2021) zde řadí také tempo a frekvenci pohybu.

Nedílnou součástí správného provedení pohybu je úhlové zrychlení, rozložení tlaku a těžiště. U dopadu je důležité vědět, zdali se paty dotýkají povrchu rovně či vbočují dovnitř. Při vbočení dovnitř dochází k chronickému přetěžování jak kostí, šlach, tak i kloubů (Larsen et al., 2021).

### **2.3.3 Běžecká obuv**

Chodidlo každého sportovce se liší svým tvarem, délkou a šířkou. Výběr obuvi se u každého běžce liší tělesnou stavbou, stylem běhu, počtem naběhaných kilometrů za týden a povrchem, po kterém běhají (silnice, zpevněné cesty, terén, dráha) (Škorpil, 2014). Holoubková (2019) rozlišuje běžeckou obuv podle došlapu běžce na tři typy.

Prvním typem je pronáční bota, se zpevněnou vnitřní částí, která zmírňuje rotaci chodidla. Je vhodná pro běžce s nadměrnou pronací, kdy noha rotuje dovnitř a propadá se podélná klenba. Postavení kolen je do X.

Druhý typ obuvi je neutrální bez kompenzace. Běžec dopadá na povrch neutrálně. Přechod z dopadu do odrazu je veden středem chodidla a prochází palcem.

Opačným případem pronace je supinace. Týká se běžců s vysokou klenbou, u kterých je krok veden po vnější straně chodidla. Postavení kolen je do O. Jelikož se supinační boty nevyrábějí, využívá se neutrální obuvi, k níž je potřeba vložka na míru.

Je třeba podotknout, že dopad chodidla souvisí s běžeckým postojem a je dán vrozenou biomechanikou pohybu. To, co je pro nás přirozené, je nevhodnější, proto bychom se dopad neměli snažit změnit. Zaměřit bychom se měli spíše na to, aby byl dopad lehký, a tak otřes při dopadu minimální (Shorter, 2019).

#### **2.3.4 Regenerace**

Při vytrvalostním běhu je zatěžováno svalstvo a kosti, což negativně ovlivňuje krevní obraz a pojivovou tkáň. Chodidlo je schopno absorbovat až čtyřnásobek tělesné hmotnosti, čímž při opakovaných dopadech vznikají mikroskopické trhliny ve svalech. K obnově dochází během zotavných procesů, trvajících 1–2 dny (Shorter, 2019).

Zotavné procesy popisuje Pyšný (1997) jako komplex fyziologických a psychologických procesů, sloužících k navrácení do výchozího stavu. Cílem je likvidace únavy, obnova energetických rezerv, odstranění zplodin látkové výměny a snížení svalového napětí.

Regenerace se dělí na pasivní a aktivní. Pasivní zotavení nastává, když tělo odpočívá a je bez větší fyzické námahy (spánek, sauna, masáže). U aktivního zotavení se jedná o fyzickou aktivitu, vykonávanou s nižší tepovou frekvencí, při které se rychleji odbourávají odpadní látky ze svalů (chůze, lehký klus, kompenzační cvičení – strečink, posilování) (Pyšný, 2017).

#### **2.3.5 Výživa**

Výživa je pro běžce klíčová. Suroviny, zejména syrové a průmyslově nezpracované, nejsou pouze palivem pro člověka, ale podílí se také na zdravém vývoji kostí, rychlejší regeneraci po zranění a snížení krevního tlaku. Pro dostatek energie a udržení si zdraví se do jídelníčku zařazují na každodenní bázi uhlohydráty, bílkoviny, ovoce a zelenina, mléčné výrobky, zdravé tuky a oleje a doplňky stravy (Shorter, 2019).

Uhlohydráty zajišťují doplnění zásob energie, bílkoviny podporují růst a hojení svalů, mléčné výrobky obsahují vitamíny jako je vápník, vitamín D, draslík či fosfor, a tak napomáhají udržet silné kosti a snížit riziko jejich řídnutí, zdravé tuky a oleje, posilující imunitní systém a zpracovávající vitamíny. Významnou složkou plnou vitamínů a minerálů je ovoce a zelenina.

Jedním z nejzákladnějších vitamínů je vitamín C, který udržuje zdravé pojivové tkáně a buňky. Vápník podporuje vývoj kostí, srážení krve a reguluje svalové kontrakce. Železo pomáhá při tvorbě nových červených krvinek, sloužících k přenosu kyslíku směrem ke svalům. Vitamín

působící ze slunečního záření, se nazývá vitamín D. Udržuje zdravé kosti, svaly a zuby, pomáhá udržovat srdce, mozek a imunitní systém. Vitamín E má za úkol chránit buněčné stěny, aby buňky držely svůj správný tvar. Likviduje volné radikály a chrání před poškozením tkání (Kleiner, 2015). Kyselina listová udržuje zdravou centrální nervovou soustavu a dopomáhá při tvorbě červených krvinek. Na snížení krevního tlaku a udržení tělesné tekutiny v rovnováze se podílí draslík. Minerál podporující hojení ran se nazývá zinek (Shorter, 2019).

## **2.4 Rozdíly mezi ženami a muži**

### **2.4.1 Anatomické odlišnosti**

Základní odlišností mezi mužem a ženou je tělesná stavba. Na rozdíl od mužů bývají ženy stejného věku nižší asi o 6 % a lehčí asi o 19 %. Svaly z celkové váhy představují u žen okolo 36 %, kdežto u mužů se toto číslo pohybuje přibližně na 44,8 %. K dalším rozdílům se řadí podíl kontrahujících vláken, kdy u žen je podíl pomalejších vláken o 15 % vyšší. Vlákna dosahují "kostní" dospělosti ve věku 17-19 let, zatímco u mužů až ve věku 21-22 let (Dovalil et al., 2009).

Širší boky, kratší končetiny, kratší trup, a tím i níže postavené těžiště, zaručuje ženám vyšší stabilitu (Dovalil et al., 2009). Nohy jsou postavené více "do X", což má do jisté míry vliv na techniku běhu (Friel, 2014). Kvůli tvaru pánve ženy dochází ke zvýšení antevertze<sup>3</sup> stehenní kosti. Ženy mají slabé kyčelní adduktory, což zapříčiňuje nedostatečnou stabilizaci kyčle, a s tím související vyšší míru zranění (Ireland et al., 2003).

### **2.4.2 Fyziologické odlišnosti**

Ženy mají menší rozměr srdce, a to přibližně o 20 %, což souvisí s nižší možností transportu kyslíku krví. V krvi se nachází nižší zastoupení erytrocytů a hemoglobinu. Maximální spotřeba kyslíku je o 18-25 % nižší v důsledku menšího objemu plic. Výhodou žen je zvýšená tolerance na zvýšenou teplotu (Dovalil et al., 2009).

Bazální metabolismus žen je nižší o 15 %. K rozdílům mezi mužem a ženou dochází při využití energie, jelikož na utilizaci živin při zátěži mají vliv ženské pohlavní hormony. Ženy při submaximální zátěži získávají větší množství energie skrz oxidaci tuků, čímž je šetřený svalový glykogen a bílkoviny. Utilizace živin se však mění v průběhu menstruačního cyklu, neboť při jeho změně dochází ke kolísání hladiny estrogeneru a progesteronu (Maughan, 2006).

---

<sup>3</sup> = sklon dopředu

### **2.4.3 Hormonální odlišnosti**

U obou pohlaví jsou do jisté míry vylučovány stejné pohlavní hormony, pouze v jiných poměrech.

Hormon, který interaguje s lidským chováním a ovlivňuje jej, je testosteron. Ženy produkují v průměru jednu sedminu testosteronu, co muži. Jejich chování není tolik agresivní jak u mužů, což souvisí s nižší podrážděností, nižší výbušností v tréninkové jednotce, soutěživostí a hněvem. Dovalil et al. (2009) ve své knize uvádějí, že v důsledku klidnějšího chování vynikají ženy především při rovnovážných činnostech. Testosteron působí na tvorbu bílkovin ve všech tkáních, což je hlavním důvodem nižšího zastoupení svalové hmoty (Machová, 2016). Hladina testosteronu u žen během dne kolísá (Curran & Renzetti, 2003).

Hlavními ženskými hormony jsou estrogen a progesteron. Estrogen (estron, estradiol, estriol) podmiňuje vývoj druhotných pohlavních znaků, růst pohlavních hormonů a v pubertě působí při konečném vývoji kostí, kdy stimuluje růst kostní délky, a tím i buňky zvané osteoblasty. Ovlivňuje zadržování solí a vody ledvinami, zvyšuje krevní srážlivost a je odpovědný za vyšší procento tuku v těle (Wells C., 1991). Nedostatek estrogenu ovlivňuje menstruační cyklus (nepravidelná a opožděná menstruace), dochází k rychlejšímu vypadávání zubů, zhoršování zraku, úbytku živé tkáně v kůži, rozvoji osteoporózy a atrofii genitálu a prsu (Yeager et al., 1993; Nattiv et al., 2007; Hobart & Smucker, 2000).

Steroidní hormon, jenž se podílí na menstruačním cyklu, chrání nově vzniklé těhotenství a zastavuje růst děložní sliznice, se nazývá progesteron (Barták, 2006; Fait, 2008). Při zvýšené hladině progesteronu dochází k uvolnění vazů a vazivových tkání. Žena je tak vystavena zvýšenému riziku úrazu (Škorpil, 2014).

### **2.4.4 Psychologické odlišnosti**

Pokud se jedná o špatný výkon v závodě, ženy se vyrovnávají s porážkou lépe. Svůj neúspěch přičítají nedostatku schopností, zatímco muži pouze nedostatečné snaze (Friel, 2014). Dle Dovalila et al. (2009) jsou ženy citlivější na podněty z okolí a náchylnější na dietologické zásahy, které přispívají k rozvoji poruchy příjmu potravy.

### **2.4.5 Výkonnostní odlišnosti**

Pokud se jedná o intenzitu tréninku, objem tréninku či odezvu na tréninkovou zátěž, řadí se ženy dle Friel (2014) na stejnou úroveň s muži. Potencionálními důvody v rozdílné výkonnosti

mezi pohlavími může být u žen jejich nižší maximální spotřeba kyslíku, nižší procento svalové hmoty a vyšší procento tělesného tuku (Gallmann et. al., 2014).

Ve fyzické výkonnosti se rozdíly mezi pohlavími dostávají již v pubertě. U mužů, s převahou steroidních hormonů, dochází k většímu zvyšování svalové hmoty a svalové síly (Bartůňková et. al., 2013).

Ačkoli Dovalil (2002) ve své knize udává, že výkonnost žen se neustále zvyšuje a přibližuje výkonnosti mužské, Murphy et. al. (1986), Ford et. al. (2000) a Cheuvront et. al. (2005) zdůrazňují, že vlivem dědičnosti a rozdílnosti genů mezi pohlavími, ženy nikdy nemohou dosahovat stejné výkonnostní úrovně, i přes značné snížení rozdílnosti. Rozdílnost se dle Harries et. al. (1996) za posledních 40 let snížila přibližně o 6%.

Byla provedena studie zkoumající výkonnostní rozdíly ve vytrvalosti u obou pohlaví na různé vzdálenosti. Výsledkem byla rozdílnost mužů a žen okolo 11-12 % (Sparling et. al., 1998; Coast et. al., 2004; Thibault et. al., 2010).

U aerobní vytrvalosti je rozdílnost obou pohlaví minimální (Klimková, 2005), s čímž souhlasí i další studie (Whipp & Ward, 1992; Speechly et. al., 1996; Bam et. al., 1997; Hoffman, 2008). Dovalil et. al. (2002) ve své knize uvádí, že ženy mají stejné či dokonce lepší aerobní předpoklady, zejména díky vyššímu počtu pomalých svalových vláken s vysokým obsahem myoglobinu, výhodnější dostupností tukových energetických rezerv a nižšímu množství svalové hmoty. Velmi nízkou rozdílnost u aerobní vytrvalosti potvrzují i světové rekordy v atletice ke dni 31.5.2002, kdy v disciplíně na 10 000 m dosahovaly ženy na 88,4 % výkonnosti mužů a u maratónu 88,3 % (Dovalil et. al., 2002).

## **2.5 Specifika běžkyň**

### **2.5.1 Ženská sportovní triáda**

Některé sportující ženy se na rozdíl od mužů potýkají s rizikem vzniku tzv. ženské sportovní triády (female triad), zahrnující poruchu příjmu potravy (mentální anorexie a bulimie), poruchu menstruačního cyklu (amenorea) a osteoporózu. Klíč k návratu tkví v obnovení rovnováhy energetického příjmu a výdeje, kdy je energetický zůstatek využit k zvýšení hladiny estrogenů, a v obnovení pravidelného menstruačního cyklu, což má za následek prevenci vzniku osteoporózy (Bartůňková et. al., 2013).

### 1) Porucha příjmu potravy

Porucha příjmu potravy se týká převážně žen dodržujících přísné a nesmyslné diety s cílem zhubnout, ačkoli je jejich tělesná hmotnost v normě. Ke snížení své hmotnosti si pomáhají také například hladověním, saunováním či nadměrným cvičením. Při neustálé potřebě zhubnout vzniká nemoc zvaná anorexie, ze které se dívky dostávají do fáze přejídání se a následného zvracení – mentální bulimie (Bartůňková et. al., 2013). Neuls a Frömel (2016) ve své publikaci odkazují na zahraniční výzkumy, kde se u dívek v adolescenci porucha příjmu potravy objevuje z 10 – 15 %, zatímco u dospělých vrcholových sportovkyň až z 62 %.

### 2) Porucha menstruačního cyklu

K poruše menstruačního cyklu dochází po vynechání tří a více cyklů menstruace (sekundární amenorea), nebo při nepravidelnosti (oligomenorea). Jako příčinu vzniku poruchy uvádí Neuls a Frömel (2016) nadměrný energetický výdej v kombinaci s nízkým energetickým příjmem.

### 3) Osteoporóza

Osteoporóza je definována jako „generalizované onemocnění kostí, charakterizované snížením celkové kostní hmoty, zhoršením mikroarchitektury kosti a zvýšeným rizikem fraktur“ (Lüllmann et. al., 2004). Lehnert et. al. (2010) vysvětlují příčinu vzniku onemocnění na základě poruchy menstruačního cyklu, kdy vlivem nedostatku estrogenu a progesteronu dochází k převaze úbytku kostní tkáně nad tvorbou. Kvapilík (1978) přikládá četnější výskyt osteoporózy u žen méně silným, kompaktním a sytým kostem. Neuls a Frömel (2016) doporučují jako prevenci před tímto onemocněním užívat hormonální antikoncepci společně s příjmem vitamínu D a kalcia.

#### **2.5.2 Vliv menstruačního cyklu na sportovní zatížení**

V době menstruace si žena přizpůsobuje objem a intenzitu tréninku v závislosti na tom, jak se cítí. Některé sportující ženy trpí bolestmi hlavy, břicha a únavou (Machová, 2016). Havlíčková et. al. (2004) zmiňují, že je třeba brát menstruační cyklus jako velmi individuální záležitost, který působí na každou ženu odlišně.

V první fázi, menstruační, je hladina estrogenu v těle nízká, což zapříčiňuje nižší množství energie, pocit únavy a útlum (Bartůňková, 2014).

V druhé fázi, folikulární, je hladina estrogenu naopak nejvyšší (Bartůňková, 2014). Dále tvrdí, že výkon během menstruace ve folikulární fázi je lepší, s čímž se ztotožňuje výzkum Reis et. al (1995). Žena velmi dobře snáší silový a intenzivní trénink, proto by v této fázi měly být zařazeny tréninky rychlosti a síly (Škorpil, 2014).

Během třetí fáze, ovulační, vědci Bambaiechi et.al (2004) přišli na to, že vlivem zvyšujícího progesteronu a snižujícího estrogenu je tělo nejnáchylnější ke vzniku zranění, s čímž souhlasil Phillips et. al (1996) a Wojtys et. al (1998). Zároveň dochází ke zvýšení tělesné teploty o půl stupně a k zadržování vody. Ženy v této fázi nejlépe snáší objemy v obecné vytrvalosti (Škorpil, 2014).

V poslední čtvrté fázi, luteální, dochází ke snížení výskytu zranění (Ruedl et. al, 2009). Goldsmith a Glaister (2020) naměřili během této fáze zvýšenou minutovou ventilaci a v důsledku toho sníženou ekonomiku běhu. Ke stejnému zjištění dospěli i Dokumacı a Hazır (2019), kteří nenalezli žádné další fyziologické změny v této fázi menstruačního cyklu.

### **2.5.3 Vliv těhotenství na sportovní zatížení**

Během těhotenství dochází v těle ke zvyšování objemu krve a minutového srdečního objemu, rozšiřování cévního řečiště, zrychlování klidové srdeční frekvence a snižování objemu plic, s čímž souvisí snížená schopnost zadržet dech po delší dobu (Lehnert et al., 2010). V těhotenství ženám postupně narůstá hmotnost, mění se poloha těžiště těla a společně s vlivem hormonu relaxin, který připravuje porodní cesty na porod, se v těle začínají uvolňovat vazy, svaly, kloubní spojení a změkčují se chrupavky (Hale & Milne, 1996).

Během prvního trimestru může žena pokračovat ve svém tréninkovém zatížení naplno. Vlivem působení již zmíněného hormonu relaxinu by měla sportovkyně soutěžit maximálně do 15. týdne těhotenství (Lehnert et al., 2010).

Od druhého trimestru je vhodné počet naběhaných kilometrů snižovat a postupně přecházet k jiným alternativám běhu, jako je například rotoped. Výborná a Dočekalová (2004) doporučují volit vhodnou obuv, provádět strečink, který by měl být ukončen již při prvním pocitu tahu a na běhání volit hladké a rovné povrchy.

Po porodu by žena měla začít s aerobním cvičením, se zaměřením na posílení břišního a pánevního svalstva a na zpevnění kloubů. Po uplynutí šestinedělí se žena může po konzultaci se svým lékařem plně vrátit do sportovního zatížení (Lehnert et al., 2010).



## 2.6 Běžecská zranění u žen

Nejčastěji se vyskytující zranění u běžců jsou popsána v kapitole 2.2 Běžecská zranění a jejich příčina. V této kapitole se zaměřím na zhodnocení četnosti výskytu již zmíněných zranění mezi pohlavími a dle věku mezi ženami. Popíšu časté oblasti a typy poranění u výkonnostních běžkyň zaměřených na dlouhodobou vytrvalost, které pramení z muskuloskeletárního a dermatologického systému.

Dominika Rejzková (2018) se ve své diplomové práci zabývala běžecskou organizací, kterou tvořily pouze ženy. Jejím výzkumu se zúčastnilo 106 respondentek. Největší zastoupení měly ženy ve věku 36–45 let (30,2 %) a 31–35 let (27,4 %). Všechny běžkyňe se věnovaly běhu pravidelně každý týden, nejméně po dobu 1 roku. Z celkového počtu žen prodělalo zranění 38, které udaly i více zranění. Nejčastěji zmiňovaným byla distorze hlezna (13x), syndrom bolestivého bérce (9x) a poranění svalů (8x). Mezi frekventované oblasti zranění patřilo hlezno (16x), chodidlo-noha (10x) a bérce (10x). Příčinami poranění byl pravděpodobně špatný došlap, odraz, značné navýšení uběhnuté vzdálenosti, vynechání rozehrátí, rozcvičení a nevhodná obuv.

### 2.6.1 Výskyt zranění mezi pohlavími

Walterman et al. (2010) zhotovil studii zaměřující se na distorzi hlezna. Výsledkem bylo zjištění, že muži od 15 do 24 let trpí vyšší mírou poranění distorze hlezna, než ženy stejného věku. Incidence se s vyšším věkem u pohlaví mění, a tak u žen nad 30 let je výskyt vyšší, než mužů stejného věku.

Hana Junová (2018) do svého výzkumu zapojila 122 probandů, starších 23 let, kdy z celkového počtu bylo někdy zraněných 61. U žen bylo někdy z počtu 35 zraněných 23 a z 87 mužů 38. Procentuálně se míra výskytu zranění u žen pohybovala na 65,7 %, zatímco u mužů na 43,7 %. Z těchto údajů vyplývá, že jsou ženy více náchylné ke vzniku zranění. Při zjišťování nejčastěji poraněných oblastí dominuje u obou pohlaví poranění kolenního kloubu a následovalo poranění kotníku. Ženy ovšem poté měly na třetím místě vyšší zastoupení poranění kyčelního kloubu, zatímco u mužů se jednalo o oblast bérce.

Retrospektivní kohortová studie (Sallis et. al., 2001) srovnávala zranění mezi oběma pohlavími, celkově u 767 účastníků. Sportovkyně uváděly vyšší míru poranění kyčle, bérce a ramene, zatímco u mužů převládalo poranění stehna.

Studie Satterthwaita et. al. (1999) uvádí, že se u probandů mužů, nejčastěji vyskytovalo poranění hamstringů. U žen šlo převážně o problémy s pávní. Taunton et. al. (2002) doplňují, že jsou ženy daleko více náchylnější ke vzniku úrazu a únavových zlomenin, než muži. Únavové zlomeniny u žen souvisí s nižší dostupností vápníku při větším množství uběhnutých kilometrů.

Častější úrazy u žen mohou být způsobeny hormony, pokud je hladina estrogenu nižší a hladina progesteronu vyšší.

### **2.6.2 Výskyt zranění mezi mladšími a staršími běžkyněmi**

Ve výzkumu Dominiky Rejzkové (2021) bylo u žen nižšího věku (do 30 let) nejčastěji poraněnou oblastí koleno, kdežto u starších (nad 30 let) se jednalo spíše o oblast hlezna. S tímto tvrzením souhlasí i Benca et al. (2020), který přikládá příčinu zranění kolenního kloubu nižšímu věku, nižší tělesné váze a menší historii předchozích zranění. U poranění hlezna udává jako jednu z pravděpodobných příčin vyšší naběhanou vzdálenost.

Hana Junová (2018) na základě dotazníků ve své práci zjistila, že dominujícím poraněním běžkyň všech věkových kategorií je poranění svalů. U mladších žen (23 – 34 let) převažuje poranění v oblasti kolenního kloubu (konkrétněji skokanské koleno), způsobené především poraněním svalů. U starších (35–120 let) se nejčastěji vyskytuje zranění v oblasti bérce a kyčelního kloubu, způsobené únavovou zlomeninou. Dále je u starších častý výskyt bolesti zad a plantární fasciitidy.

### **2.6.3 Oblasti zranění**

V diplomové práci Hany Junové (2018) měly ženy v největší míře obtíže s oblastí kolenního kloubu, kyčelního kloubu a hlezna. Nejmenší zastoupení (8,7 %) měla oblast stehna.

Byla provedena studie (van der Worp et. al, 2016), zabývající se výskytem zranění u běžkyň trénujících na závod. Ze 417 běžkyň došlo ke zranění u 22,3 % z nich. Jednalo se o kyčle, kolena a bérce, zapříčiněné vyšší týdenní tréninkovou vzdáleností a předchozími zraněními.

Následující výzkum se zaměřoval na rozbor 10 studií, obsahujících celkem 7 353 běžců, z čehož 53 % představovaly ženy. V dotazníku bylo nejvíce uváděnou oblastí poranění kyčle (Ross et. al., 2022).

Větší množství naběhaných kilometrů a historie běžeckých zranění se promítají především do úrazů dolních končetin. Poraněními na spodní části těla se zabývali Gent et al. (2007), Hreljac (2004) a Fields (2002), kteří se shodují na kolenním kloubu, jako nejvyskytovanějším poraněním u běžkyň, a to z 50 %. Ke stejnému výsledku dospěli i Francis et. al. (2019), kteří zkoumali celkový podíl zranění dle anatomického umístění u 36 prospektivních a randomizovaných kontrolovaných studií. Bolest v kolenním kloubu postihuje dle Krchové (2019) až 30 % běžkyň. Obvykle zranění vyplývá z jiných částí těla. Zatěžování kolene může být způsobeno špatným držením těla či došlapováním.

Francis et. al. (2019) udávali po kolenním kloubu častý výskyt poranění bérce (do 39,3 %). Hamstringy a přední část stehna byly náchylné ke zranění do 38,1 %. V menší četnosti šlo o prsty na nohou a pánevní pletenec.

#### **2.6.4 Typy zranění**

Hana Junová (2018) pomocí dotazníkové metody zhodnotila nejčastějších úrazy u maratonských běžců. Vytrvalostní běžkyně se potýkaly především s poraněním svalů (30,4 %), poraněním vazů, únavovými zlomeninami (17,4 %) a se skokanským kolenem (13,0 %).

Dominika Rejzková (2021) se ve své diplomové práci zaměřila na frekventovaná poranění běžců. Sestavila dotazník, který vyplnilo 106 běžkyň, z toho 38 co prodělalo zranění. Na prvním místě byla ze 42,1 % laterální distorze hlezna a v důsledku té na druhém místě bérec.

Waterman et al. (2010) se ve své studii zaměřil na totéž, ovšem výskyt incidence laterární distorze hlezna byl u běžkyň až ze 72,7 %. Jednalo se především o ženy starší 31 let.

## **2.7 Kinesiotaping**

Kinesiotape představuje lepicí pásku, která se svými pružnými vlastnostmi velmi podobá lidské kůži. Dokáže navést sval tak, aby došlo k jeho aktivaci a zapojení do pohybu. Zároveň jej společně s klouby chrání před případným poškozením (Doležalová & Pětivlas, 2011).

### **2.7.1 Historie**

Jako první byl využíván pevný rigidní tape na pacienty s pohybovými obtížemi. Tape omezoval pohyb kloubů a svalů. Na počátku 70. let 20 století v Japonsku se Dr. Kenz Kase snažil vylepšit metodu pevných tapů a vymyslet pružné tapy, využitelné sportovci, pro hojení poraněných tkání, co by neomezovaly pohyb, nechávaly volný průtok krve a lymfy a nelimitovaly rozsah pohybu kloubu (Doležalová & Pětivlas, 2011). Šest let trval vývoj tapu s co nejpodobnější strukturou k lidské kůži. Poprvé byl kinesiotape aplikován na pacientovi s kloubním onemocněním v Japonsku. Během vývoje tapu Dr. Kenz Kase spolupracoval s volejbalisty a s celým jejich týmem, na nichž zkoušel účinky pásky. Roku 1982 vydal první knihu zabývající se tímto tématem. Založil asociaci kinesiotapingu v Japonsku a USA, která má od roku 2004 pobočku i ve Velké Británii. Řeší se zde klinické výzkumy a školí se noví začínající odborníci (Kobrová & Válka, 2017). Dalšími významnými osobnostmi, zabývající se touto metodou léčby, byli Alois Brügger a Claa Lewitová (Kolektiv autorů, 2020). Roku 1988 se kinesiotape poprvé objevil na letních olympijských hrách v Soulu a později v roce 2004 v Athénách či v Londýně v roce 2012 (Kolektiv autorů, 2020). Postupem času se rozšířil do USA a v posledních deseti

letech také do Evropy (Doležalová & Pětivlas, 2011). V současné době je tento způsob léčby hojně využíván jak sportovci, tak i z 80 % lidmi mimo odvětví sportu (Kolektiv autorů, 2020).

### **2.7.2 Složení a vlastnosti**

Tape se skládá z vláken, upředlených ze 100 % bavlny a obalených vláknou polyuretanu (Kobrová & Válka, 2012). Bavlna obsahuje z 5–7 % elastan (Kolektiv autorů, 2020).

Pružná polyuretanová vlákna jsou schopna se roztahovat a zase smršťovat na svůj původní rozměr po uvolnění napětí. V podélném směru je tape protažitelný až o 70 % své původní délky (Kolektiv autorů, 2020). U aplikace na kůži je důležité, zda je páska lepena od středu či z jedné strany (Kobrová & Válka, 2012).

Lepidlo použité na pásce je složeno ze 100 % lékařské pryskyřice, která se aktivuje teplem, snadno přilne ke kůži a vydrží až 5 dní (Doležalová & Pětivlas, 2011). Po aplikaci na tape tvoří hypoalergenní vrstvu. Lepidlo je nanášeno na pásku vlnovitě, aby připomínalo papilární linie bříška prstů. Vlnovité uspořádání slouží k nadzdvihnutí kůže, prodyšnosti a zamezení vlhkosti, díky čemuž je pot odváděn z kůže (Kobrová & Válka, 2017). Tape neobsahuje latex (Kolektiv autorů, 2020).

Elastické pásky neomezují pohyb fascií, nebrání průtoku krve a lymfy, neeliminují v rozsahu pohybu v kloubu a jsou voděodolné (Muro et al., 2009). Tloušťkou a elasticitou se velmi podobají lidské kůži.

### **2.7.3 Funkce**

Hlavní funkcí je podpora svalové činnosti. Kinesiotape stimuluje a tlumí svalové napětí přes proprioreceptory ve svalech a v kůži. Receptory tak méně reagují na bolest. Dochází ke snížení svalového tonu, svalové únavy, zlepšuje se stah v oslabeném svalu a předchází se svalovým křečím. Tape dopomáhá k rychlejší regeneraci a hojení svalů (Kolektiv autorů, 2020).

Druhou funkcí je snížené měštnání tekutin, což vede k lepší cirkulaci krve a průtoku mízy, např. při problémech s lymfatickým systémem (Doležalová & Pětivlas, 2011). Dylevský (2006) popisuje lymfatický systém jako složeninu mízních cév, uzlin a dalších orgánů, které společně vedou lymfu<sup>4</sup> z mezibuněčných prostor a trávícího traktu za pomoci lymfatických cév do mízních uzlin a odtud zpět do oběhu krevního řečiště. Při lymfatickém tapování jsou tlumeny

---

<sup>4</sup> Lymfa, neboli míza, složena z tkáňového moku, je tekutina bez barvy, obsahující vitamíny, základní stavební látky bílkovin a lymfocyty.

zánětlivé procesy v těle a dochází k napomáhání při vstřebávání hematomů<sup>5</sup> (Kolektiv autorů, 2020).

Třetí hlavní funkcí je zlepšení kloubních obtíží. Kinesiotape opravuje vadné držení těla a chybné postavení kloubů (Kolektiv autorů, 2020).

#### **2.7.4 Využití**

Tape je lepen na kůži v rámci prevence a léčby, zejména pro schopnost ovlivnění pohybového a oběhového systému (Kobrová & Válka, 2012).

Důvodem využití tohoto způsobu léčby u lidí je postižení hlubokých měkkotkáňových struktur. Jedná se o záněty svalů, poruchy svalů a onemocnění úponů šlach, při kterých dochází k znehybnění kloubu a následnému přetížení určité svalové skupiny, s následkem vzniku svalových dysbalancí (Doležalová & Pětivlas, 2011). Pomáhá od bolesti zad, končetin, svalů a kloubů při nadměrné zátěži, při svalových křečích a v neposlední řadě při kloubním či tkáňovém poranění, známém jako podlitina (Kolektiv autorů, 2020).

Metoda kinesiotapingu je využívána i po operačních stavech, jako jsou plastiky či jizvy, kdy je potřeba na určitém místě zvýšit prokrvení. Aplikuje se také při trigger points<sup>6</sup> a tender points<sup>7</sup>. Dále je využívána sportovci při různých syndromech, jako je např. karpální tunel, tenisový a golfový loket či syndrom zmrzlého ramene (Kolektiv autorů, 2020). Je vhodná pro těhotné ženy, kterým natékají končetiny. Své uplatnění nachází u terapeutických postupů, především u akupunktury a vodoléčby (Kobrová & Válka, 2012).

Doležalová a Pětivlas (2011) vidí oblíbenost a četné používání kinesiotapu především v bezpečné aplikaci a v jednoduchosti s minimálními nežádoucími účinky, s čímž souhlasí Kobrová a Válka (2012), kteří doplňují, že se tapování naučí rychle velká skupina lidí různého věku.

Tape je vyráběn v mnoha barvách a provedeních. Na trhu jsou k nalezení voděodolné, dynamické, celobarevné či designové, hedvábné, rigidní a cross tapy v několika velikostech (Kolektiv autorů, 2020). Základní a hojně využívaný tape je 5 cm široký a 5 m dlouhý, určený pro větší oblast, jako je např. sval či nerv, zatímco 2,5 cm široký tape je určen pro menší oblasti, jako jsou prsty na rukou (Doležalová & Pětivlas, 2011).

---

<sup>5</sup> Hematom = modřina či krevní výron

<sup>6</sup> = spoušťové body, označení pro lokální, ohraničená ztuhnutí svalstva, bolestivě citlivá na mírné stlačení

<sup>7</sup> = citlivé body, místa na těle, která jsou citlivá při cílené palpaci v rámci fibromyalgie

Firma vyrábějící a dodávající kinesiotaly na trh již od roku 1995, se nazývá Towak (Kobrová & Válka, 2017). Tato firma pochází z Korei a vyvinula vlastní TEMTEX tapy. Dnes se exportují do celého světa, včetně České a Slovenské republiky (Doležalová & Pětivlas, 2011).

### **2.7.5 Části kinesiotaly**

Někteří autoři dělí tapy na tři části. První je kotva, lepená vždy bez napětí. Její délka je u základních technik 2,5 – 5 cm a u korekčních 5–10 cm. Druhou částí je báze, nazývaná jako terapeutická část tapy, napínaná různých tvarů. Střední část hraje nejpodstatnější roli v kinesiotalingu. Poslední částí je konec, který je lepen se stejným napětím a délkou, jako kotva (Kobrová & Válka, 2012; Doležalová & Pětivlas, 2011; Kumbrink, 2012).

V pojmenování tapů jsou mezi autory značné odlišnosti. Ačkoli se tyto 3 již zmíněné části tapy aplikují stejně, mají pro ně někteří autoři jiné názvy. Kolektiv autorů (2020) nazývá první část bází, prostřední část jako terapeutickou zónou tapy a poslední opět bází. Pro lepší držení na kůži a zamezení odlepování se, se využívá dalšího tapy, sloužícího pouze k upevnění báze, zvaného jako kotva. Jelikož je mi pojetí Kolektivu autorů (2020) bližší, rozhodla jsem se v mé práci pracovat s těmito názvy částí kinesiotaly.

### **2.7.6 Tvary kinesiotaly**

Tvar, využívaný k facilitaci a inhibici břiškatých svalů, se nazývá Y tapy, který je při aplikaci veden kolem postižené oblasti (svalového břicha) (Kolektiv autorů, 2020). Terapeutická část tapy zároveň s koncovou částí báze se může rozstříhnout až na tři pruhy (Kobrová & Válka, 2012).

Dle Kobrové a Války (2012) je při akutní bolesti nejčastěji používán tvar I tapy. Od tapy Y se liší místem lepení, jelikož je lepen přímo na postižené místo (Kolektiv autorů, 2020). Po odeznění akutní bolesti Kobrová a Válka (2012) doporučují aplikovat Y tapy (Kobrová & Válka, 2012).

Tvar X, skládající se ze dvou tapů o stejné délce, překřížených ve svých středech přes sebe, je využíván na místech, kde dochází k změně polohy, a tím se významně mění pozice na kůži. Příkladem může být mm. rhomboidei (Kolektiv autorů, 2020). Konce tohoto tvaru pomáhají rozložit napětí tapy na kůži (Kobrová & Válka, 2012).

Pro odlehčení a snížení bolesti v dané oblasti, na trigger points, tender points a přednostně na kostěné výběžky, je vhodné využít tvaru Donut hole (Kolektiv autorů, 2020). Aplikace se provádí prostřížením prostředku tapy a nalepením otvoru přímo na postiženou oblast (Kobrová & Válka, 2012).

Hojně využívaným tvarem je Hvězda neboli Space tape technika. Cílem je snížit napětí v daném bodě bolesti a zvýšit prostor v podkoží. Převážně je využíván u kyčlí, kloubů, obratlů, spouštěvých bodů, ale třeba i při vymknuté čelisti či na kýlu. Hvězda se skládá ze čtyř tapů, lepenými od středu. Při prevenci se aplikují všechny tapy o stejných délkách, s maximálním napětím přes sebe, do tvaru hvězdy. Při zranění je však lepena první páska s napětím na 100 % a u každé další se snižuje o ¼. Poslední tape má tak pnutí 25 % (Kolektiv autorů, 2020).

Tvar využívaný pro lymfatické tapování na otoky a modřiny, využívá více názvů. Kolektiv autorů (2020) pojmenovávají tento tvar jako Fan, Doležalová a Pětivlas (2011) jej nazývají Fork, podle tvaru vidličky a Kobrová a Válka (2012) užívají nejvíce frekventovaný název Vějíř. Tvar vzniká rozstřížením tapovací pásky na 4–8 pruhů, vedenými zvrásněně zároveň s kůží přes otok, modřinu či do místa mizních uzlin. Pro správný tok lymfy by báze měla být aplikována vždy od ošetřovaného místa k centru těla (Kobrová & Válka, 2012; Kobrová, 2017).

Při akutních stavech či v rámci opory pro složené klouby (např. kolenní kloub), je využíván tvar Síť (Kolektiv autorů, 2020). Stejně jako u Vějíře, je rozstřížen na 4–8 částí, ovšem báze pásky na začátku i na konci zůstává nerozstřížena (Kobrová & Válka, 2012).

### **2.7.7 Fyziologie účinku kinesiotapu**

Pokud se ve svalu nachází zánět, sval je přetažený či přetížený, dochází v těle ke snížení pH, k akumulaci vody ve svalu a tím i celkové redukci prostoru mezi svalem a kůží (Kobrová & Válka, 2017). V tomto prostoru se nachází lymfatické a jiné cévy společně s receptory, které při nedostatku místa pomalu cirkulují krev. V důsledku sníženého průtoku krve jsou tkáně nedostatečně vyživovány, což opětovně vede ke snížení pH a navození pocitu bolesti (Kobrová & Válka, 2012).

Při aplikaci tapu na pokožku je aktivována reflexní odpověď organismu. Cílem pásky je odstranění patologických změn, vedoucích k návratu k funkčnímu stavu celého pohybového aparátu (Kobrová & Válka, 2012).

Zároveň je třeba zmínit, že aplikací kinesiotapu na kůži nedochází ke zlepšeným výsledkům ve sportu. Fu et. al. (2008) zkoumali vliv kinesiotapingu na svalovou sílu u 14 zdravých sportovců (7 mužů a 7 žen), kterým byl na kvadriceps nalepen tape. Subjekty byly hodnoceny před samotným tapováním, bezprostředně po výkonu a 12 hodin od nalepení, v různých aktivitách zapojujících svalovou sílu. Výsledek studie neprokázal zlepšený vliv na snižující se či zvyšující se svalovou sílu.

## **2.8 Techniky kinesiotalingu**

V kinesiotalingu je využíváno pro snížení napětí přetížených svalů základní a korekční techniky. Pod techniku základní je řazena inhibiční a facilitační, zatímco pod korekční spadá technika mechanická, fasciová, prostorová, vazivová neboli šlachová, funkční a lymfatická (Kolektiv autorů, 2020).

### **2.8.1 Základní techniky**

#### 1) Inhibiční technika

Inhibiční techniky se využívá při mírných bolestech, např. u přetížených a poškozených svalů a pro celkové uvolnění svalů a snížení svalového tonu. Lepí se od úponu svalu k jeho začátku a od spodu do středu těla s napětím na 15–25 %. Jelikož je tape veden opačným směrem než je svalová kontrakce, dochází k relaxaci svalu. Z důvodu nízkého napětí se tape smršťuje (Kolektiv autorů, 2020). Používanými tvary jsou I, Y a X, vedoucími přímo přes sval nebo okolo svalového břicha. Aplikace tapu je prováděna vždy v protažení segmentu. Po návratu svalu do výchozí pozice dochází k tzv. zvrásnění (Kobrová & Válka, 2012).

#### 2) Facilitační technika

Facilitační se liší od inhibiční tím, že je vedena od začátku svalu k jeho úponu s 15-50 % napětím a lepí se ve směru svalové kontrakce na oslabené svaly, kterým tak tape dopomáhá k samostatné činnosti (Kolektiv autorů, 2020). U této techniky dochází rovněž ke smrštění tapu (Kobrová & Válka, 2012).

### **2.8.2 Korekční techniky**

Korekční techniky jsou lepeny až se 100 % napětím, od shora dolů a od středu těla směrem ven. Ovlivňují jak maximální svalovou sílu, tak zapojení samotného svalu do pohybu (Kolektiv autorů, 2020).

#### 1) Mechanická

Při mechanické technice již nedochází k smrštění tapu, z důvodu natažení pásky od 50 do 75 % (Kolektiv autorů, 2020). Doležalová a Pětivlas (2011), Kobrová a Válka (2012) a Kolektiv autorů (2020) se shodují na použití tvaru Y tape, který se rozdvouje. Mechanická korekční technika je využívána zejména při problémech s ramenním či kolenním kloubem,



centraci kloubů, posturální korekci a zlepšení biomechaniky kloubů (Doležalová & Pětivlas, 2011).

## 2) Fasciová

Stejně jako u mechanické se využívá tvaru Y (Kobrová & Válka, 2012). Lepeny jsou jak povrchové fascie s napětím 10–25 %, tak i hluboké s napětím 25–50 % (Kobrová & Válka, 2012). Při této technice dochází k úpravě fascií tak, aby došlo ke správnému postavení svalové povázky (Doležalová & Pětivlas, 2011).

## 3) Prostorová

Technika, využívající tvaru I tape, Síť, Hvězda či Donut hole, s napětím pásky 25–100 %, se nazývá prostorová. Aplikace je prováděna na trigger points, záněty a otoky. Tato korekce bolestivá místa nadlehčí, čímž pod nimi dochází ke zvýšení intersticiálního prostoru,lepší se cirkulaci krve, zvýší se odplavování škodlivých látek a naopak se sníží dráždění receptorů bolesti (Kobrová & Válka, 2012).

## 4) Vazivová neboli šlachová

Tato technika je kvůli neshodám v délce natažení lepena s různým pnutím. Autoři se sice shodují, že páska musí být natažena na více než 50 %, avšak Doležalová a Pětivlas (2011) tvrdí, že maximální pnutí dosahuje 90 %, zatímco Kobrová a Válka (2012) a Kolektiv autorů (2020) uvádějí až 100 %. Páska s tvarem I tapu je vedena přímo nad šlachou či vazem, čímž se zvyšuje dráždivost v okolí šlachy, stimulují se Golgiho šlachová tělíska a dochází k správnému svalovému tonu (Doležalová & Pětivlas, 2011; Kobrová & Válka, 2012).

## 5) Funkční

Hlavní funkcí je podpoření či omezení svalu v pohybu, pro zamezení vzniku mikrotraumat a hypermobility (Doležalová & Pětivlas, 2011). Slouží také jako prevence roztažení měkkých tkání, s pnutím I tapu na 50–75 %. Nanesení tapu na kůži je prováděno ve zkrácení pohybového segmentu (Kobrová & Válka, 2012).

## 6) Lymfatická

Lymfatické techniky je využíváno především při léčbě modřin a otoků, jelikož ovlivňuje svalový tonus, vegetativní systém, podporuje práci šlach, svalů a kloubů a vypořádává

se s lymfostatickými otoky<sup>8</sup>. Páska je lepena na postižené místo v proximálním směru, po směru toku lymfy, s maximálním natažením na 15 % (Doležalová & Pětivlas, 2011). Využívaným tvarem je Vějíř, aplikovaný v protažení segmentu, aby při povolání svalů došlo k zvrátnění pásky a na daném místě vznikl v lymfatických kapilárách podtlak. Lymfa díky podtlaku lépe proudí do cév, čehož se využívá například po operacích či při poraněních (Kobrová & Válka, 2012).

Jaroň et. al. (2020) zkoumali účinek kinesiotapu na redukci otoku při lymfatické technice. Byla provedena studie na 16 pacientech po operaci v oblasti obličejové části lebky, kterým byl extrakcí odstraněn zub. Během operace je zasahováno do tkání, což vede k zánětlivým reakcím, akumulaci tekutin a vzniku pooperačního otoku, kdy pocit bolesti je zesilován napětím tkání. Pacientům byl v místě otoku aplikován tape lymfatickou technikou pro obnovení lymfatického oběhu, zlepšení cirkulace krve, mízy a aktivace samoléčebných procesů. Výsledkem se ukázal příznivý vliv pásky na redukci otoků a bolesti v obličeji.

## **2.9 Aplikace kinesiotapu**

Při aplikaci tapu na kůži se zvýší prokrvení a cirkulace krve, zmírní se otoky a obnoví se tok lymfy. Dochází k podpoře svalů a korekci kloubní funkce, čímž se redukuje záněty, zvýší se rozsah pohybu a sníží se únava samotných přetížených svalů (Kobrová & Válka, 2012).

### **2.9.1 Kontraindikace kinesiotapu**

Ačkoli absolutní kontraindikace kinesiotapingu nejsou známy, existují relativní (Kobrová et al., 2012). Před nanesením kinesiotapu na kůži by měl být jedinec obeznámen s možnými kontraindikacemi, jako je např. lupénka, ekzém, plíseň, otevřená hnisavá rána, vředy, žilní trombóza či křečové žíly. Tape by neměl být využíván v případě, pokud je člověk alergický na lepidlo, má popálenou či poleptanou kůži a trpí infekčním nebo jiným kožním onemocněním (Kolektiv autorů, 2020).

### **2.9.2 Postup při aplikaci**

Kolektiv autorů (2020) zdůrazňují, aby před samostatným nanesením tapu na pokožku byla kůže oholena, očištěna a odmaštěna. Kobrová a Válka (2012) doporučují pro odmaštění

---

<sup>8</sup> Vzniká na jednom určitém místě, je tuhý a symetrický. Příčinou vzniku je blokáda lymfatických uzlin a cév. Dochází k hromadění bílkovin a ke zvýšení osmotického tlaku v tkáni, ve které probíhají cévy a nervy.

použít dezinfekci šetrnou k pokožce. Také radí provést aplikaci alespoň půl hodiny před pohybovou aktivitou, což je to doba, během které následkem zažehlování tapu na pokožku dochází k vyvíjení tlaku, aktivaci a zaschnutí lepidla a lepší přilnavosti ke kůži.

Postup při aplikaci vychází dle Flandery (2010) ze znalostí anatomie svalů a šlach, ze směru vláken a z logické úvahy při řešení problému. Lepení je prováděno v maximálním možném protažení daného svalu, aby při relaxaci došlo k jeho uvolnění a při natažení páska neomezovala sval v pohybu. Vždy se první lepí hlouběji uložený sval, na něhož je nanesen tape s nižším napětím (Doležalová & Pětivlas, 2011).

Jako první se musí délka tapu odměřit, a to přiložením na kůži. Následně se konce pásky nastříhnou do oblouku, aby nedošlo k jejich odlepování. Podkladový papír se roztrhne dle zvolené techniky (uprostřed, nebo na jedné straně blíže k bázi). Důležité je, aby prsty nesahaly na lepidlo a nesnížily tak jeho účinnost. Při aplikaci tapu z jedné strany na druhou je lepena vždy jako první báze. Zbývá část se natáhnout, čímž se oddělí podkladový papír od pásky. Poslední částí je zahlazení pásky z vrchu prstem, aby nedošlo k jeho pokrčení a následné zažehlení dlaní či prstem (Kobrová & Válka, 2012). Kolektiv autorů (2020) doporučují pro lepší přilnavost ke kůži aplikovat na konce tapu kotvu.

Při nanesení tapu dochází k tzv. zvrásnění kůže. Sníží se tlak v podkoží, lépe se cirkuluje krev, snáz se absorbuje zánět a zmírní se pocit bolesti (Kolektiv autorů, 2020). Zvrásnění tapu napomáhá svalů kontrahovat jeho vlákna zpět daleko snadněji, než by sám dokázal (Doležalová & Pětivlas, 2011).

### **2.9.3 Odstranění kinesiotalpu**

Maximální doba působení pásky na kůži je 5–7 dní. Poté se vlivem klesající pružnosti polymeru, adaptace receptorů na daný podnět, hygienických aspektů a keratinizace<sup>9</sup> kůže, doporučuje tape odstranit (Kobrová & Válka, 2012). Odstranění probíhá v protažení kůže a je prováděno dvěma různými způsoby. V prvním prsty jedné ruky položíme na tape a prsty druhé ruky pomalu slepujeme pásku z kůže. V druhém při odlepování celého tapu z kůže poklepáváme prsty na oblast, od které se tape odtrhl, aby došlo ke snížení vnímání bolesti (Kobrová & Válka, 2012).

Kobrová a Válka (2012) radí k snazšímu odlepení tapu od pokožky využít různých olejů k zamaštění kůže či jejímu nahřátí v teplé sprše. Dnes jsou již na trhu i speciální přípravky.

---

<sup>9</sup> = rohovatění pokožky, v závislosti na cyklu obnovy kožních buněk, tape ponechaný 5 dní a více drží na kůži hůř

## **3 CÍLE**

### **3.1 Hlavní cíl**

Popsat nejčastěji se vyskytující zranění u výkonnostních běžkyň zaměřených na dlouhodobou vytrvalost a sestavit adekvátní sadu kinesiotaingu jako prevenci zranění nebo jako součást léčby.

### **3.2 Dílčí cíle**

- 1) Zjistit, jak dlouho se respondentky věnují vytrvalostnímu běhu.
- 2) Zjistit, zda běžkyňe zařazují strečink či posilování jako kompenzační cvičení.
- 3) Zjistit využití kinesiotaingu při prevenci zranění.
- 4) Zjistit využití kinesiotaingu v léčbě zranění.
- 5) Na základě výsledků z výzkumných studií a ankety sestavit adekvátní sadu kinesiotaingu.

## **4 METODIKA**

Šetření bylo provedeno u výkonnostních běžkyň zaměřených na dlouhodobou vytrvalost, ve věku od 18–25 let. Anketa byla distribuována v online prostředí. Na základě vyhodnocení této ankety byly zjištěny obtíže či bolesti a zranění žen za poslední tři roky, v souvislosti s užitím kinesiotapingu, které spolu se závěry výzkumných studií posloužily jako podklad pro navržení speciální sady kinesiotapingu.

### **4.1 Výzkumný soubor**

Výzkumný soubor byl tvořen dvanácti ženami ve věku od 18–25 let, které se věnovaly dlouhodobému vytrvalostnímu běhu na výkonnostní úrovni. Zabýval se ženami, které se v posledních třech letech potýkaly s obtížemi, či zraněními způsobenými během a měly již určitou zkušenost s kinesiotapingem.

### **4.2 Struktura ankety**

Anketa byla vytvořena čistě pro potřeby práce. Skládala se ze čtrnácti otázek, které se zabývaly třemi částmi. Otázky byly otevřené i uzavřené. Respondentka měla u otázek napsané, zda vybírá jednu možnost či všechny pravdivé. První část ankety obsahovala obecné otázky jako je věk, délka věnování se vytrvalostnímu běhu a s jakou frekvencí, počet naběhaných kilometrů za týden či zařazení kompenzačních cvičení do běžeckého tréninku.

Druhá část byla zaměřená na využití kinesiotapingu při prevenci zranění za poslední 3 roky. Zabývala se otázkami, jako co bylo indikací k užití této metody, zda jim pomohla a také zda své obtíže či bolesti řešily jinou metodou než kinesiotapingem.

Třetí a poslední část zkoumala využití kinesiotapingu při léčbě zranění taktéž za poslední 3 roky. Otázky směřovaly k oblastem zranění a také ke konkrétním typům zranění. Otázky byly položeny na stejný způsob jako v druhé části u prevence.

### **4.3 Metoda sběru dat**

Výzkum proběhl formou anonymní ankety obsahující 14 otázek, které jsem pro účel mé bakalářské práce zpracovala. Sběr dat proběhl online. Ke sběru dat jsem využila volně dostupný Google Forms.

#### **4.4 Zpracování dat**

Zpracování dat bylo provedeno programem Google Forms pomocí přehledných grafů (výsečových) s procentuálním vyjádřením.

## 5 VÝSLEDKY

### 5.1 Základní údaje

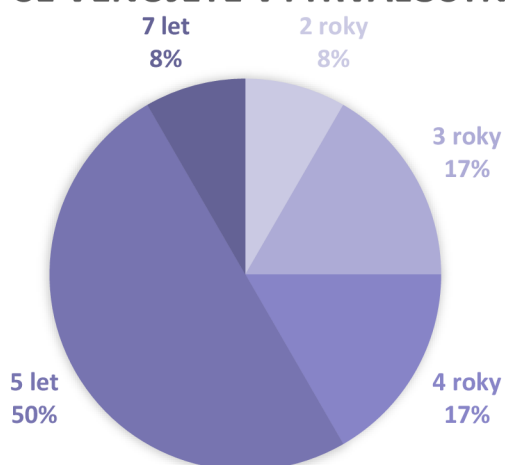
Výzkumu se zúčastnilo 12 žen ve věku od 18 do 25 let. První otázka zjišťovala věk respondentek, kdy průměr byl 22 let.

Druhá otázka byla zaměřena na délku věnování se vytrvalostnímu běhu. Polovina žen uvedla, že se věnuje vytrvalostnímu běhu již 5 let. Nejdelsí uvedená doba byla 7 let (8 %) a nejkratší 2 roky (8 %).

#### Obrázek 1

*Rozdělení respondentek podle toho, jak dlouho se věnují vytrvalostnímu běhu*

### JAK DLOUHO SE VĚNUJETE VYTRVALOSTNÍMU BĚHU?



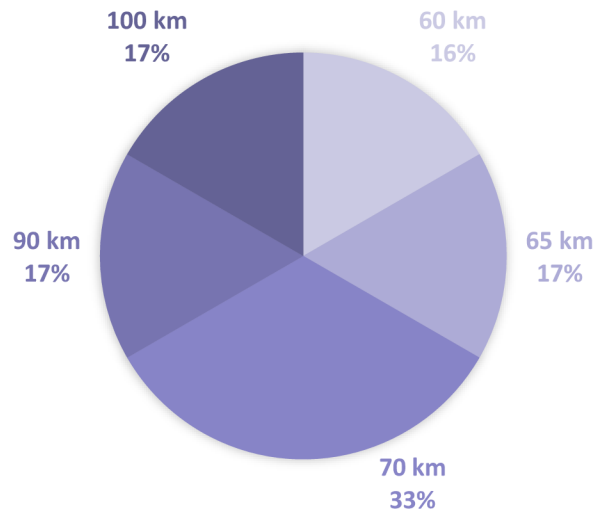
Třetí otázka se ptala na frekvenci běhání týdně, kdy 42 % žen uvedlo, že se běhu věnují 3 – 4x týdně, 33 % odpovědělo 5 – 6x týdně a 25 % provozuje běh na denní bázi.

Následovala otázka zkoumající průměrnou týdenní kilometráž, která se ve výsledcích pohybovala od 60 do 100 km. U 33 % bylo uvedeno číslo 70 km a poté ve všech případech po 17 %.

## Obrázek 2

Průměrná týdenní kilometráž

### PRŮMĚRNÝ POČET KILOMETRŮ TÝDNĚ



Poslední otázkou první sekce bylo zařazení kompenzačních cvičení do běžeckého tréninku, tj. cvičení, sloužících k zamezení zranění či bolesti při běhu. Polovina žen zařazuje jako kompenzaci strečink a posilování, 42 % kompenzuje běh pouze strečinkem a 8 % nezařazuje žádná kompenzační cvičení.



## 5.2 Využití kinesiopatingu v rámci prevence

První otázka se týkala využití kinesiopatingu k prevenci zranění za poslední 3 roky, kdy celkem 75 % žen tuto metodu využilo.

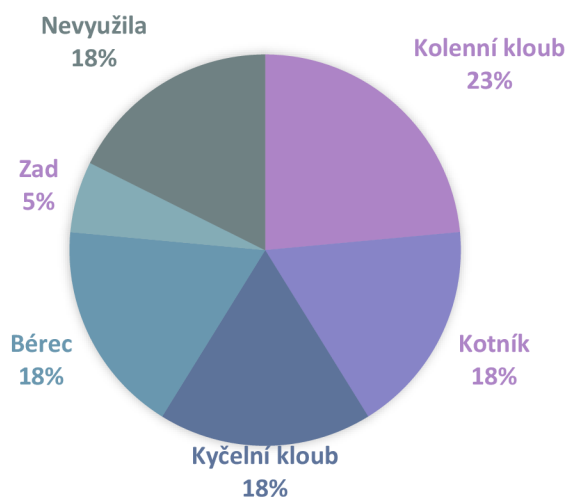
Druhý dotaz se ptal, zda jim metoda k prevenci pomohla. Všechny ženy odpověděly, že ano.

Následující otázka se zabývala tím, co bylo indikací využití kinesiopatingu k prevenci. Bylo možné vybírat více odpovědí. Vyskytovala se zde bolest kolenního kloubu (23 %), bolest kotníku (18 %), bolest kyčelního kloubu (18 %) a bolest bérce (18 %). S bolestmi zad se potýkalo pouze 6 %.

### Obrázek 3

*Využití kinesiopatingu při bolestech*

#### PREVENTIVNÍ VYUŽITÍ KINESIOTAPINGU PŘI BOLESTI:



Poslední otázka druhé sekce si kladla za cíl zjistit, zda ženy užily i jiných metod v rámci prevence. Odpovědi obsahovaly ibalginovou mast, kloubní výživu a ortézu. Jinou metodu než kinesiotaping k prevenci nevyužilo 56 %.

### 5.3 Využití kinesiotapingu v rámci léčby

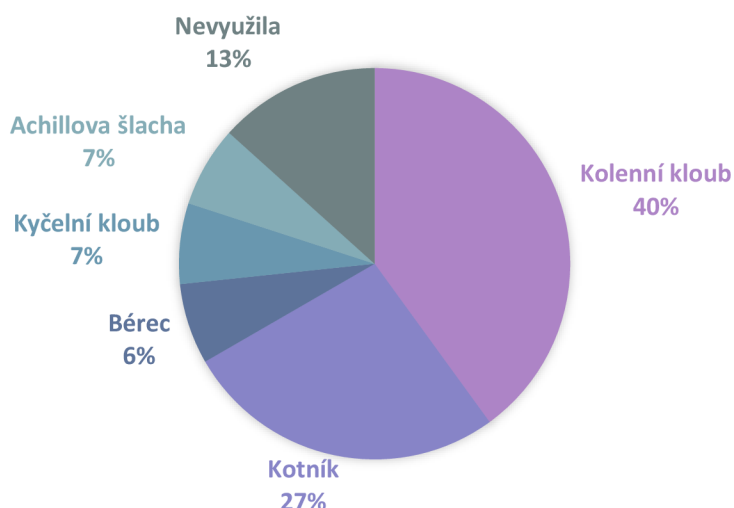
První dvě otázky v poslední části ankety směřovaly k léčbě za pomoci kinesiotapingu. Celkem 83 % za poslední 3 roky využilo tuto metodu k léčbě zranění a považují ji za účinnou.

Cílem další otázky bylo zjištění oblasti zranění, na kterou byl kinesiotape využit. Z celkového počtu žen, které kinesiotaping při zranění využily, prodělalo 40 % z nich zranění v oblasti kolenního kloubu. Druhou nejvyskytovanější oblastí byl kotník a to u 27 %. V dalších případech byla po 7 % uvedena oblast bérce, kyčelního kloubu a Achillovy šlachy.

#### Obrázek 4

*Využití kinesiotapingu na určitou oblast zranění*

#### LÉČEBNÉ VYUŽITÍ KINESIOTAPINGU PŘI ZRANĚNÍ:

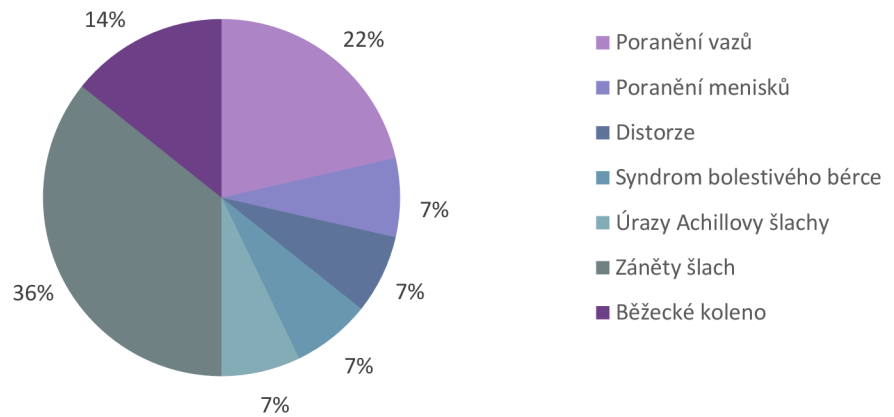


Následně byla respondentkám položena otázka již na konkrétní typ zranění v dané oblasti, která předchozí otázku doplňovala. V návaznosti na poranění kolenního kloubu byl 3x zvolen zánět šlachy, 2x běžecké koleno a 1x poranění menisků. Druhou nejčastější oblastí byl kotník, s čímž souvisela 1x distorze a 3x poranění vazů. Po jedné běžkyni byl uveden 1x zánět šlachy při zranění kyčelního kloubu a poranění Achillovy šlachy a jedna běžkyně, která uvedla oblast bérce, blíže specifikovala zranění na syndrom bolestivého bérce.

## Obrázek 5

Využití kinesiopatingu při konkrétním zranění

### KINESIOTAPING VYUŽITÝ NA LÉČBU KONKRÉTNÍHO TYPU ZRANĚNÍ:



Poslední otázka ankety byla orientována na jiné využití metody k léčbě zranění. V odpovědích se vyskytovala elektroléčba, masáž, laser, kloubní výživa a ortéza. Žádnou jinou metodu k léčbě nevyužilo 40 %.

## 5.5 Aplikace kinesiotapu při patelofemorálním syndromu

Při patelofemorálním syndromu (PFPS) neboli běžeckém kolenu se bolest projevuje na přední části kolenního kloubu, v oblasti úponu pately a jejího vnitřního a zevního okraje, projevuje se při chůzi ze schodů a při pokrčení kolen.

Pacient leží na zádech, kolenní kloub je ve flexi. Aplikace je provedena s využitím techniky základní inhiční, za pomoci I tapu.

### Obrázek 6

*Báze lepená přes výběžek holenní kosti (tuberositas tibiae)*



### Obrázek 7

*Terapeutická část tapu vedená tahem na 50 – 70 % vzhůru kolem pately*



**Obrázek 8**

*Báze nad kolenním kloubem dolepena bez napětí*



**Obrázek 9**

*Stejný postup s druhým tapem, nalepeným zrcadlově k prvnímu*



## 5.6 Aplikace kinesiotapu při skokanském koleni

Při skokanském koleni se bolest projevuje v horní části patelárního vazu při jeho přetížení.

Pacient leží na zádech s flexí v kolenním kloubu. Aplikace je provedena za pomoci jednoho tapu lepeného od středu ve tvaru I. Je zde využito prostorové korekce.

### Obrázek 10

*Střed tapu umístěn pod patelu se 100 % napětím*



### Obrázek 11

*Dolepeno do stran bez napětí*



## 5.7 Aplikace kinesiotapu při syndromu iliotibiálního traktu

Při syndromu iliotibiálního traktu dochází k bodavé bolesti pociťované na zevní straně kyčle. Táhne se přes velký trochanter podél svalu m. tensor fasciae latae, který vede po zevní straně stehna až po koleno.

Pacient leží na boku, koleno a kyčel má v mírné flexi. Při aplikaci je využito prostorové korekce ve tvaru Spacetape neboli Hvězdy, kdy jsou 1 tapy lepeny od středu.

### Obrázek 12

*První tape aplikován přes kyčel na trochanter major se 100 % natažením*



### Obrázek 13

*Druhý tape, lepen na 75 % kolmo na střed předchozího*



**Obrázek 14**

*Třetí páska aplikována s 50 % napětím a vedena středem prvních dvou tapů*



**Obrázek 15**

*Poslední tape dolepen s 25 % tahem, kolmo na předchozí*





## 5.8 Aplikace kinesiotapu při laterální distorzi hlezna

Při laterální distorzi hlezna vzniká bolest na zevní straně chodidla, způsobená poraněním postranních vazů. V místě kotníku se vytvoří otok, který je při nižším stupni poranění možný řešit pouhou fixací kotníku.

Pacient leží na boku, pod nohou má podložku. Kotník je v 90° flexi. Jelikož bývají častěji poraněné vazivové struktury laterální strany hlezenního kloubu, aplikace je provedena na vnějším kotníku. Pro fixaci hlezna je potřeba třech I tapů. Je zde využito funkční korekce.

### Obrázek 16

*Báze je umístěna nad vnější kotník. Terapeutická část tapu je vedena se 100 % napětím přes patu a pokračuje nad vnitřní kotník, kde je stejně jako nad zevním aplikována bez napětí*



### Obrázek 17

*Tap je veden vodorovně přes Achillovu šlachu, stejným způsobem jako předchozí*



### **Obrázek 18**

*Začátek nad zevním kotníkem, lepeno bez napětí. Pod kotníkem s tahem 100 % je páska vedena přes patu, nárt a zpět na zevní kotník*



### **Obrázek 19**

*Za kotníkem tape veden přes Achillovu šlachu bez napětí*



## 5.9 Aplikace kinesiotapu při syndromu bolestivého bérce

Při syndromu bolestivého bérce dochází z důvodu přetížených holenních svalů k projevu bolesti na přední straně bérce.

Pacient leží na zádech, nohu má nataženou. Aplikace je prováděna za pomoci jednoho I tapu, který je lepen základní inhibiční technikou.

### Obrázek 20

*Báze nalepena na chodidlo bez napětí, tape veden před vnitřním kotníkem s natažením na 25 %*



### Obrázek 21

*Tapu umístěn bez napětí na hranu kolenní kosti, s ukončením na jejím zevním okraji horní části*



## **6 ZÁVĚRY**

### **6.1 Zjistit, jak dlouho se respondentky věnují vytrvalostnímu běhu**

Dle výsledků druhé otázky uvedla polovina žen, že se věnuje vytrvalostnímu běhu již 5 let. 8 % z nich odpovědělo 2 roky, 17 % 3 roky a dalších 17 % 4 roky. Delší dobu než 5 let se věnuje běhu 8 % a to 7 let.

### **6.2 Zjistit, zda běžkyně zařazují strečink či posilování jako kompenzační cvičení**

Na otázku, zda zařazují kompenzační cvičení do běžecského tréninku, tj. cvičení sloužící k zamezení zranění či bolesti při běhu, 50 % žen odpovědělo, že zařazuje strečink i posilování, 42 % kompenzuje vytrvalostní běh pouze strečinkem a 8 % nezařazuje žádnou z těchto dvou možností.

### **6.3 Zjistit využití kinesiotapingu při prevenci zranění**

Na základě ankety bylo zjištěno, že 75 % žen tuto metodu využilo a k prevenci zranění jim pomohla.

Běžkyně využily kinesiotaping při bolestech pohybového systému z 23 % na kolenní kloub a dalších případech po 18 % na kotník, kyčelní kloub a bérce. S bolestmi zad se potýkalo pouze 6 %.

### **6.4 Zjistit využití kinesiotapingu v léčbě zranění**

Z celkového počtu využilo za poslední 3 roky tuto metodu k léčbě zranění 83 % běžkyň, které ji považují za účinnou. Při určení oblasti zranění uvedlo 40 % kolenní kloub, 27 % kotník a poté po 7 % se jednalo o bérce, kyčelní kloub a Achillovu šlachu. V návaznosti na poraněné oblasti ženy určily více typů prodělaných zranění – 36 % záněty šlach, 22 % poranění vazů, 14 % běžecské koleno a po 7 % poranění menisků, distorze, syndrom bolestivého bérce a úrazy Achillovy šlachy.

## **6.5 Na základě výsledků z výzkumných studií a ankety sestavit adekvátní sadu kinesiotaingu.**

Po vyhodnocení výzkumných studií a mnou sestavené ankety se běžkyne nejčastěji potýkaly s obtížemi v oblasti kolenního, kyčelního a hlezenního kloubu a bérce. Zranění byla spojena především se záněty šlach, s poraněním vazů a poraněním menisků. Při konkrétním určení poranění se jednalo o patelofemorální syndrom, skokanské koleno, syndrom iliotibiálního traktu, laterální distorzi hlezna a o syndrom bolestivého bérce.

Jelikož se poranění spojené s kolenním kloubem vyskytovalo ve výsledcích nejčastěji, rozhodla jsem se na tuto oblast aplikovat kinesiotope dvěma způsoby. První aplikace byla provedena na zranění běžceckého kolena, neboli patelofemorálního syndromu, způsobeného přetížením chrupavky a druhá na skokanské koleno, ke kterému dochází v důsledku zánětu šlach.

Jako druhou častou oblastí výskytu poranění byl kyčelní kloub, kdy při přetížení může dojít ke vzniku syndromu iliotibiálního traktu. Pro tuto oblast jsem se rozhodla aplikovat třetí způsob kinesiotaingu.

Z výsledků mé ankety vyšlo jako další frekventované poranění distorze hlezna, neboli podvrtnutí kotníku. Na základě syntézy poznatků z vědeckých periodik vyplynulo, že se u žen jedná především o poranění laterální strany. Proto jsem jako čtvrtý způsob aplikace zvolila kinesiotope na laterální distorzi hlezna.

Poslední zmiňovanou oblastí, pro kterou jsem se rozhodla k páté aplikaci kinesiotaingu, byl bérec, kdy při přetížení holenních svalů dochází ke vzniku syndromu bolestivého bérce.

## 7 SOUHRN

Dálkový vytrvalostní běh se stává v populaci čím dál tím více oblíbeným, už jen pro své pozitivní účinky. Pravidelným během jedinec posiluje svůj imunitní a kardiovaskulární systém (snižuje klidový srdeční tep, snižuje systolický tlak). U běžců dochází ke zlepšení nálady vlivem vyplavení hormonů endorfinu, serotoninu, adrenalinu, noradrenalinu a dopaminu. Jako dalšími pozitivy jsou lepší soustředěnost, kvalitnější spánek, pomoc při vysokém krevním cukru a inzulínové rezistenci. Jsou zde ovšem i stinné stránky. Rekreační běžec, který s během začíná, je sice náchylnější ke vzniku zranění než např. výkonnostní běžec, ovšem ani ten by neměl podcenit zahřátí organismu před či po běhu, správnou techniku běhu, vhodně zvolenou běžeckou obuv, pasivní či aktivní regeneraci a doplnění v rámci výživy vitamínů a minerálů, díky čemuž může předejít vzniku křečím nebo rozvoji osteoporózy.

Častými příčinami zranění u běhu bývá dlouhodobé přetěžování, větší množství naběhaných kilometrů, příliš nízká či vysoká flexibilita, nebo existence svalových dysbalancí.

V posledních pár letech se nejen u běžců, ale také u běžné populace, začala využívat k prevenci či léčbě zranění metoda kinesiotaingu. Oblíbená je především pro svou jednoduchost s minimálními nežádoucími účinky a bezpečnou aplikací. Při nalepení kinesiotaingu na kůži se zvýší prokrvení a cirkulace krve, zmírní se otok a obnoví se tok lymfy. Dochází také k podpoře svalů a korekci kloubních funkcí, čímž se redukuje záněty, zvyšuje se rozsah pohybu a snižuje se únava samotných přetížených svalů.

Na základě ankety bylo zjištěno, že 50 % žen se věnuje vytrvalostnímu běhu 5 let, 8 % déle než 5 let a 42 % kratší dobu. Dále při otázce, zda běžkyňe zařazují pro kompenzaci strečink či posilování, u 50 % bylo odpovězeno posilování i strečink a u 42 % pouze strečink. Kinesiotaing při prevenci zranění využilo 75 % běžkyň, které potvrdily, že jim pomohl. Nejčastěji se vyskytující bolestí byla u 23 % žen v oblasti kolenního kloubu. V léčbě zranění kinesiotaing využilo 83 %, kterým rovněž pomohl. Nejfrekventovanější oblastí zranění byl kolenní kloub (40 %) a poté kotník (27 %), s čímž souvisely i často zmiňované konkrétní typy zranění, jako záněty šlach (36 %) a poranění vazů (22 %). Na základě výsledků z výzkumných studií a ankety, byla sestavena adekvátní sada kinesiotaingu na patelofemorální syndrom, skokanské koleno, syndrom iliotibiálního traktu, laterální distorzi hlezna a syndrom bolestivého bérce.

## 8 SUMMARY

Long-distance endurance running is becoming more and more popular in the population, not only due to its positive effects. By running regularly, the individual strengthens his or her immune and cardiovascular system (reduces resting heart rate, lowers systolic pressure). Runners also improve their mood due to the release of the hormones endorphin, serotonin, adrenaline, noradrenaline and dopamine. Other positives include better concentration, better sleep, help with high blood sugar and insulin resistance. But there are also downsides. A recreational runner who starts running is more prone to injury than, for example, a performance runner, but none of them should underestimate the warm-up of the body before or after the run, the correct running technique, appropriately chosen running shoes, passive or active regeneration and supplementation of vitamins and minerals in the diet, which can prevent spasms or osteoporosis.

Common causes of injuries when running are usually long-term overload, higher number of running kilometres, too low or high flexibility or the existence of muscle imbalances.

In the last few years, not only for runners, but also for the general population, the Kinesio Taping method has been used to prevent or treat injuries. It is popular mainly for its simplicity with minimal side effects and safe application. When Kinesio Tape is applied to the skin, blood supply and circulation increase, swelling is reduced, and lymph flow is restored. It also supports muscles and corrects joint functions, which reduces inflammations, increases range of motion and reduces fatigue of the overloaded muscles themselves.

Based on the survey, it was found that 50% of women engage in endurance running for 5 years, 8% for more than 5 years and 42% for shorter periods. Furthermore, when asked whether female runners include stretching or strengthening for compensation, 50% answered both strengthening and stretching and 42% answered only stretching. Kinesio Taping was used to prevent injuries by 75% of female runners, who confirmed that it helped them. The most common pain in 23% of women was pain in the knee joint area. 83% of female runners used Kinesio Taping to treat the injuries, and they also confirmed that it helped them. The most frequent areas of injury were the knee joint (40%) and then the ankle (27%), which were also related to the often-mentioned specific types of injuries, such as tendonitis (36%) and ligament injuries (22%). Based on the results of research studies and a survey, an adequate Kinesio Taping Kit was developed for patellofemoral syndrome, jumper's knee, iliotibial tract syndrome, lateral ankle joint distortion and lower leg pain syndrome.

## 9 REFERENČNÍ SEZNAM

- Alter, M. J. (1999). *Strečink: 311 protahovacích cviků pro 41 sportů*. Grada.
- Bam, J., Noakes, T. D., Juritz, J., & Dennis, S. C. (1997). Could women outrun men in ultramarathon races?. *Medicine and science in sports and exercise*, 29(2), 244-247. <https://doi.org/10.1097/00005768-199702000-00013>
- Bambaeichi, E., Reilly, T., Cable, N. T., & Giacomoni, M. (2004). The isolated and combined effects of menstrual cycle phase and time-of-day on muscle strength of eumenorrheic females. *Chronobiology International*, 21(4-5), 645-660. <https://doi.org/10.1081/cbi-120039206>
- Barták, A. (2006). *Antikoncepce*. Grada.
- Bartlett, R., & Bussey, M. (2012). *Sports biomechanics: Reducing Injury Risk and Improving Sports Performance*. Routledge.
- Bartůňková, S. (2013). *Fyziologie pohybové zátěže: učební texty pro studenty tělovýchovných oborů*. Univerzita Karlova v Praze, Fakulta tělesné výchovy a sportu.
- Bartůňková, S. (2014). *Fyziologie člověka a tělesných cvičení*. Karolinum
- Benca, E., Listabarth, S., Flock, F. K., Pablik, E., Fischer, C., Walzer, S. M., ... & Ziai, P. (2020). Analysis of running-related injuries: The Vienna Study. *Journal of clinical medicine*, 9(2), 438. <https://doi.org/10.3390/jcm9020438>
- Botek, M., Neuls, F., Klimešová, I., & Vyhnánek, J. (2017). *Fyziologie pro tělovýchovné obory:(vybrané kapitoly, část I.)*. Univerzita Palackého v Olomouci.
- Botek, M., Neuls, F., Klimešová, I., & Vyhnánek, J. (2017). *Fyziologie pro tělovýchovné obory:(vybrané kapitoly)*. Univerzita Palackého v Olomouci.
- Coast, J. R., Blevins, J. S., & Wilson, B. A. (2004). Do gender differences in running performance disappear with distance?. *Canadian Journal of Applied Physiology*, 29(2), 139-145. <https://doi.org/10.1139/h04-010>
- Curran, D. J., & Renzetti, C. M. (2003). *Ženy, muži a společnost*. Karolinum.
- Čechovská, I., & Miler, T. (2008). *Plavání* (2. vyd.). Grada.
- Dokumaci, B., & Hazır, T. (2019). Effects of the menstrual cycle on running economy: oxygen cost versus caloric cost. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 90(3), 318-326. <https://doi.org/10.1080/02701367.2019.1599800>
- Doležalová, R., & Pětivlas, T. (2011). *Kinesiotaping pro sportovce*. Grada.
- Dovalil, J., Choutka, M., Svoboda, B., Hošek, V., Perič, T., Potměšil, J., Vránová, J., & Bunc, V. (2009). *Výkon a trénink ve sportu*. Olympia.



- Dovalil, J., Choutka, M., Svoboda, B., Hošek, V., Perič, T., Potměšil, J., & Bunc, V. (2002). *Výkon a trénink ve sportu*. Olympia.
- Dylevský, I. (2006). *Lymfa: míza*. Poznání.
- Fait, T. (2008). *Antikoncepce* (3.vyd.). Maxdorf.
- Fields, K. B., Sykes, J. C., Walker, K. M., & Jackson, J. C. (2010). Prevention of running injuries. *Current sports medicine reports*, 9(3), 176-182. <https://doi.org/10.1249/JSR.0b013e3181de7ec5>
- Flandera, S. (2010). *Tejpování a kineziotejpování: prevence a korekce poruch pohybového aparátu: příručka pro maséry a fyzioterapeuty*. Poznání.
- Foch, E., & Milner, C. E. (2019). Influence of previous iliotibial band syndrome on coordination patterns and coordination variability in female runners. *Journal of Applied Biomechanics*, 35(5), 305-311. <https://doi.org/10.1123/jab.2018-0350>
- Ford, L. E., Detterline, A. J., Ho, K. K., & Cao, W. (2000). Gender-and height-related limits of muscle strength in world weightlifting champions. *Journal of Applied Physiology*, 89(3), 1061-1064. <https://doi.org/10.1152/jappl.2000.89.3.1061>
- Francis, P., Whatman, C., Sheerin, K., Hume, P., & Johnson, M. I. (2019). The Proportion of Lower Limb Running Injuries by Gender, Anatomical Location and Specific Pathology: A Systematic Review. *Journal of sports science & medicine*, 18(1), 21–31.
- Friel, J. (2014). *Tréninková bible pro triatlonisty*. Mladá fronta.
- Fu, T. C., Wong, A. M., Pei, Y. C., Wu, K. P., Chou, S. W., & Lin, Y. C. (2008). Effect of Kinesio taping on muscle strength in athletes—a pilot study. *Journal of science and medicine in sport*, 11(2), 198-201. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2007.02.011>
- Gallmann, D., Knechtle, B., Rüst, C. A., Rosemann, T., & Lepers, R. (2014). Elite triathletes in 'Ironman Hawaii' get older but faster. *Age*, 36(1), 407-416. <https://doi.org/10.1007/s11357-013-9534-y>
- Goldsmith, E., & Glaister, M. (2020). The effect of the menstrual cycle on running economy. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 60(4), 610-617. <https://doi.org/10.23736/S0022-4707.20.10229-9>
- Hale, R. W., & Milne, L. (1996). The elite athlete and exercise in pregnancy. *Seminars in perinatology*, 20(4), 277-284. [https://doi.org/10.1016/s0146-0005\(96\)80020-6](https://doi.org/10.1016/s0146-0005(96)80020-6)
- Harries, M., Williams, C., Stanish, W. D., & Micheli, L. J. (1996). *Oxford textbook of sports medicine*. Oxford University Press.
- Havlíčková, L. a kolegové. (1993) *Fyziologie tělesné zátěže II*. (1. vyd.). UK.
- Havlíčková, L. a kolegové. (2004) *Fyziologie tělesné zátěže: I. Obecná část*. Karolinum.

- Hobart, J. A., & Smucker, D. R. (2000). The female athlete triad. *American family physician*, 61(11), 3357–3367.
- Hoffman, M. D. (2008). Ultramarathon trail running comparison of performance-matched men and women. *Medicine and science in sports and exercise*, 40(9), 1681-1686. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e318177eb63>
- Holoubková, H. (2019). Zdravé běhání: Co chtít od běžecké boty?. *Svět běhu*, 2(3), 54-55.
- Hrazdira, L., Beránková, L., Handl, M., & Frei, R. (2008). Komplexní pohled na poranění hlezenního kloubu ve sportu. *Ortopedie*, 2(6), 267 - 275.
- Hreljac, A. (2004). Impact and overuse injuries in runners. *Medicine and science in sports and exercise*, 36(5), 845-849. <https://doi.org/10.1249/01.mss.0000126803.66636.dd>
- Chalfen, D. (2014). *Trénujeme na maraton a půlmaraton: jak zlepšit výkon ve vytrvalostním běhu*. Ikar.
- Cheuvront, S. N., Carter, R., DeRuisseau, K. C., & Moffatt, R. J. (2005). Running performance differences between men and women. *Sports medicine*, 35(12), 1017-1024. <https://doi.org/10.2165/00007256-200535120-00002>
- Ireland, M. L., Willson, J. D., Ballantyne, B. T., & Davis, I. M. (2003). Hip strength in females with and without patellofemoral pain. *Journal of orthopaedic & sports physical therapy*, 33(11), 671-676. <https://www.jospt.org/doi/10.2519/jospt.2003.33.11.671>
- Jaroń, A., Jedliński, M., Grzywacz, E., Mazur, M., & Trybek, G. (2020). Kinesiology taping as an innovative measure against post-operative complications after third molar extraction—systematic review. *Journal of Clinical Medicine*, 9(12), 3988. <https://doi.org/10.3390/jcm9123988>
- Jebavý, R., Hojka, V., & Kaplan, A. (2014). *Rozcvičení ve sportu*. Grada.
- Junová, H. (2018). *Zhodnocení nejčastějších úrazů u maratonských běžců*. [Diplomová práce, Univerzita Karlova]. Digitální repozitář UK. <https://is.cuni.cz/webapps/zzp/detail/186934>
- Kleiner, S. M., Stackeová, D., & Greenwood-Robinson, M. (2015). *Fitness výživa: Power Eating program*. Grada.
- Klimková, J. (2005). *Zvláštnosti tréninku dívek a žen: inventář průpravných, herních cvičení a průpravných her pro dívky do 14 let*. Olomouc.
- Kobrová, J. (2017). *Lymfotaping: Terapeutické využití tejpování v lymfologii*. Grada.
- Kobrová, J., & Válka, R. (2012). *Terapeutické využití Kinesiotapu*. Grada.
- Kobrová, J., & Válka, R. (2017). *Terapeutické využití tejpování*. Grada.
- Kolektiv autorů. (2020). *Základní kurz tejpování. Škola tejpování*.
- Krchová, Z. (2019). Průzkum: Rizikové faktory běžeckých zranění. *Svět běhu*, 2(3), 56-59.
- Krchová, Z. (2021). Bolest kyčlí a běh. *Svět běhu*, 4(1), 60-62.

- Kučera, V., Truksa, Z. (2000). *Běhy na střední a dlouhé tratě*. (1. vyd.). Olympia.
- Kuhn, K., Nüsser, S., Platen, P., & Vafa, R. (2005). *Vytrvalostní trénink*. KOPP.
- Kumbrink, B. (2012). Corrective Applications. In *K Taping* (1st ed., pp. 91-107). Springer Berlin Heidelberg.
- Kvapilík, J. (1978). *Žena a sport*. Olympia
- Larsen, C., Zürcher, S., & Altmann, J. (2021). *Medical running: Analýza anatomie běhu - optimalizace běžecké techniky - odstraňování potíží tréninkem*. Poznání.
- Lavine, R. (2010). Iliotibial band friction syndrome. *Current reviews in musculoskeletal medicine*, 3(1), 18-22. <https://doi.org/doi: 10.1007/s12178-010-9061-8>
- Lehnert, M., Novosad, J., Neuls, F., Langer, F., & Botek, M. (2010). *Trénink kondice ve sportu*. Univerzita Palackého v Olomouci.
- Lieberman, D. E., & Bramble, D. M. (2007). The evolution of marathon running. *Sports Medicine*, 37(4-5), 288-290. <https://doi.org/10.2165/00007256-200737040-00004>
- Lüllmann, H., Mohr, K., & Wehling, M. (2004). *Farmakologie a toxikologie* (2. vyd.) Grada.
- Machová, J. (2016). *Biologie člověka pro učitele* (2.vyd.). Karolinum.
- Maughan, R. J. (2006). *Výživa ve sportu: příručka pro sportovní medicínu*. Galén.
- Millerová, V., Vindušková, J. a kolegové. (2001). *Atletika. Příručka pro školení trenérů III. třídy. Speciální část*. (2. vyd.). MK ČAS.
- Milroy, P., & Puleo, J. (2014). *Běhání-anatomie*. Cpress.
- Müller, B. (1986). *Maratón žen*. ÚV ČSTV.
- Murphy, M. M., Patton, J. F., & Frederick, F. A. (1986). Comparative anaerobic power of men and women. *Aviation, space, and environmental medicine*, 57(7), 636-641.
- Narducci, F., Quercetani, R. L., Magnani, M., & Škorpil, Š. (2005). *Nejvýznamnější maratony světa a jejich historie: Od New Yorku po Prahu: putování po 10 nejslavnějších maratonech světa*. Tempo Team.
- Nattiv, A., Loucks, A. B., Manore, M. M., Sanborn, C. F., Sundgot-Borgen, J., Warren, M. P., & American College of Sports Medicine (2007). American College of Sports Medicine position stand. The female athlete triad. *Medicine and science in sports and exercise*, 39(10), 1867–1882. <https://doi.org/10.1249/mss.0b013e318149f111>
- Neuls, F., & Frömel, K. (2016). *Pohybová aktivita a sportovní preference adolescentek*. Univerzita Palackého v Olomouci.
- Phillips, S. K., Sanderson, A. G., Birch, K., Bruce, S. A., & Woledge, R. C. (1996). Changes in maximal voluntary force of human adductor pollicis muscle during the menstrual cycle. *The Journal of physiology*, 496(2), 551-557. <https://doi.org/10.1113/jphysiol.1996.sp021706>
- Pilný, J. (2018). *Úrazy ve sportu a jak jim předcházet*. Grada.


- Pyšný, L. (1997). *Regenerace*. PF UJEP.
- Rasmussen, C. H., Nielsen, R. O., Juul, M. S., & Rasmussen, S. (2013). Weekly running volume and risk of running-related injuries among marathon runners. *International journal of sports physical therapy*, 8(2), 111–120.
- Reis, E., Frick, U., & Schmidtbleicher, D. (1995). Frequency variations of strength training sessions triggered by the phases of the menstrual cycle. *International journal of sports medicine*, 16(8), 545-550. <https://doi.org/10.1055/s-2007-973052>
- Rejzková, D. (2021). *Zhodnocení nejčastějších úrazů a rozhodujících faktorů k účasti v kurzech vybrané běžecké organizace*. [Diplomová práce, Univerzita Karlova]. Digitální repozitář UK. <https://dspace.cuni.cz/handle/20.500.11956/148245>
- Roberts, M. (2014). *Začni běhat*. Slovart.
- Ross, B. J., Lupica, G. M., Dymock, Z. R., Miskimin, C., & Mulcahey, M. K. (2021). Sex-related differences in hip and groin injuries in adult runners: a systematic review. *The Physician and sportsmedicine*, 1–14. Advance online publication. <https://doi.org/10.1080/00913847.2021.2016355>
- Ruedl, G., Ploner, P., Linortner, I., Schranz, A., Fink, C., Sommersacher, R., ... & Burtscher, M. (2009). Are oral contraceptive use and menstrual cycle phase related to anterior cruciate ligament injury risk in female recreational skiers?. *Knee surgery, sports traumatology, arthroscopy*, 17(9), 1065-1069. <https://doi.org/10.1007/s00167-009-0786-0>
- Sallis, R. E., Jones, K., Sunshine, S., Smith, G., & Simon, L. (2001). Comparing sports injuries in men and women. *International journal of sports medicine*, 22(6), 420–423. <https://doi.org/10.1055/s-2001-16246>
- Satterthwaite, P., Norton, R., Larmer, P., & Robinson, E. (1999). Risk factors for injuries and other health problems sustained in a marathon. *British journal of sports medicine*, 33(1), 22–26. <https://doi.org/10.1136/bjism.33.1.22>
- Shorter, F. (2019). *Běhání pro špičkový výkon*. Dobrovský.
- Sparling, P. B., O'Donnell, E. M., & Snow, T. K. (1998). The gender difference in distance running performance has plateaued: an analysis of world rankings from 1980 to 1996. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 30(12), 1725-1729. <https://doi.org/10.1097/00005768-199812000-00011>
- Speechly, D. P., Taylor, S. R., & Rogers, G. G. (1996). Differences in ultra-endurance exercise in performance-matched male and female runners. *Medicine and science in sports and exercise*, 28(3), 359-365. <https://doi.org/10.1097/00005768-199603000-00011>
- Škorpil, M. (2014). *Škorpilova škola běhu*. Mladá fronta.

- Taunton, J. E., Ryan, M. B., Clement, D. B., McKenzie, D. C., Lloyd-Smith, D. R., & Zumbo, B. D. (2002). A retrospective case-control analysis of 2002 running injuries. *British journal of sports medicine, 36*(2), 95–101. <https://doi.org/10.1136/bjism.36.2.95>
- Thibault, V., Guillaume, M., Berthelot, G., El Helou, N., Schaal, K., Quinquis, L., ... & Toussaint, J. F. (2010). Women and men in sport performance: The gender gap has not evolved since 1983. *Journal of sports science & medicine, 9*(2), 214-223.
- Tupý, J. (1989). *Základy sportovní přípravy* (1. vyd.). Pedagogické nakladatelství.
- Tvrzník, A. (2006). Vytrvalost: Abeceda tréninku. *Atletika, 58*(9), 17-18.
- Tvrzník, A., & Gerych, D. (2014). *Velká kniha běhání*. Grada.
- Tvrzník, A., Soumar, L. (2004). *Jogging – běhání pro zdraví, kondici a redukci váhy*. Grada.
- Van Gent, R. N., Siem, D., van Middelkoop, M., Van Os, A. G., Bierma-Zeinstra, S. M. A., & Koes, B. W. (2007). Incidence and determinants of lower extremity running injuries in long distance runners: a systematic review. *British journal of sports medicine, 41*(8), 469-480. <https://doi.org/10.1136/bjism.2006.033548>
- Van Middelkoop, M., Kolkman, J., Van Ochten, J., Bierma-Zeinstra, S. M., & Koes, B. W. (2008). Risk factors for lower extremity injuries among male marathon runners. *Scandinavian journal of medicine & science in sports, 18*(6), 691–697. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2007.00768.x>
- van Poppel, D., de Koning, J., Verhagen, A. P., & Scholten-Peeters, G. G. (2016). Risk factors for lower extremity injuries among half marathon and marathon runners of the Lage Landen Marathon Eindhoven 2012: A prospective cohort study in the Netherlands. *Scandinavian journal of medicine & science in sports, 26*(2), 226–234. <https://doi.org/10.1111/sms.12424>
- Výborná, L., & Dočekalová, M. (2004). *Fit maminka: rok ve skvělé formě*. Ikar.
- Waterman, B. R., Owens, B. D., Davey, S., Zacchilli, M. A., & Belmont Jr, P. J. (2010). The epidemiology of ankle sprains in the United States. *Jbjs, 92*(13), 2279-2284. <https://doi.org/10.2106/JBJS.I.01537>
- Wells, C. L. (1991). *Women, sport & performance*. Human kinetics books.
- Whipp, B. J., & Ward, S. (1992). Will women soon outrun men?. *Nature, 355*(6355), 25. <https://doi.org/10.1038/355025a0>
- Wojtys, E. M., Huston, L. J., Lindenfeld, T. N., Hewett, T. E., & Greenfield, M. L. V. (1998). Association between the menstrual cycle and anterior cruciate ligament injuries in female athletes. *The American journal of sports medicine, 26*(5), 614-619. <https://doi.org/10.1177/03635465980260050301>

Yeager, K. K., Agostini, R., Nattiv, A., & Drinkwater, B. (1993). The female athlete triad: disordered eating, amenorrhea, osteoporosis. *Medicine and science in sports and exercise*, 25(7), 775–777. <https://doi.org/10.1249/00005768-199307000-00003>

## 10 PŘÍLOHY

### 10.1 Vyjádření etické komise



Fakulta  
tělesné kultury

Genius loci ...

**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 16.2.2022 byl projekt bakalářské práce  
Autor /hlavní řešitel/: **Zajacová Nela**  
s názvem **Využití kinesiotapingu v rámci prevence a léčby ve vytrvalostním běhu u běžkyň**  
schválen Etickou komisí FTK UP pod jednacím číslem: **24/2022**  
dne: **7. 3. 2022**

Etická komise FTK UP zhodnotila předložený projekt a **neshledala žádné rozpory**  
s platnými zásadami, předpisy a mezinárodními směrnici 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

## 10.2 Úvod ankety

Jmenuji se Nela Zajacová. Jsem studentkou závěrečného ročníku bakalářského studia Tělesná výchova se zaměřením na vzdělávání a ochranu obyvatelstva na Univerzitě Palackého v Olomouci. Touto formou se na Vás obracím s žádostí o vyplnění **anonymní** ankety. Anketa má **14 otázek** a zkoumá nejčastější zranění za poslední tři roky u běžkyň **ve věku 18-25 let**, jejich prevenci, léčbu a zkušenosti s kinesiotaapingem.

## 10.3 Informovaný souhlas ankety

1. Souhlasím s účastí ve studii.
2. Beru na vědomí, že prováděná studie je výzkumnou činností.
3. Porozuměla jsem tomu, že účast ve studii můžu kdykoliv přerušit či odstoupit. Účast ve studii je dobrovolná.
4. Při zařazení do studie budou mé osobní data uchována s plnou ochranou důvěrnosti dle platných zákonů ČR. Je zaručena ochrana důvěrnosti osobních dat. Při vlastním provádění studie mohou být mé osobní údaje poskytnuty jiným než výše uvedeným subjektům pouze bez identifikačních údajů, tzn. anonymní data. Pro zpracování informací bude sloužit anonymní kód, který si vytvoříte dle instrukcí na další straně.
5. Rovněž pro výzkumné a vědecké účely mohou být mé osobní údaje poskytnuty pouze bez identifikačních údajů (anonymní data) nebo s mým výslovným souhlasem.
6. Porozuměl jsem tomu, že se mé jméno nebude nikdy vyskytovat v referátech o této studii. Já naopak nebudu proti použití výsledků z této studie.

## 10.4 Instrukce pro vytvoření anonymního kódu

**Pro vytvoření kódu vepište do políček požadované informace:**

1. První dvě písmena Vašeho křestního jména.
2. První dvě písmena Vašeho příjmení.
3. Dvě koncové číslice Vašeho roku narození.

**Váš kód:**

— — — — —

(Například Nela Zajacová, rok narození 2000, KÓD: **NEZA00**)

Děkuji Vám za Váš čas, který věnujete vyplnění této ankety a za pomoc při realizaci mého výzkumu.

Nyní můžete přejít na další stranu ankety a začít s jejím vyplňováním.



## 10.5 Anonymní anketa

1. **Jaký je Váš věk?**
  - Uvedte číslo: \_\_\_\_\_
2. **Jak dlouho se věnujete vytrvalostnímu běhu?**
  - Uvedte v měsících či letech: \_\_\_\_\_
3. **S jakou frekvencí se věnujete běhu?** (Vyberte jednu možnost.)
  - a. 1-2× týdně
  - b. 3-4× týdně
  - c. 5-6× týdně
  - d. Každý den
4. **Jaký je Váš průměrný počet naběhaných kilometrů za týden?**
  - Uvedte číslo: \_\_\_\_\_
5. **Zařazujete do svého běžeckého tréninku kompenzační cvičení, tj. cvičení, sloužící k zamezení zranění či bolesti při běhu?** (Vyberte jednu možnost.)
  - a. Strečink (protažení, které je součástí tréninkové jednotky)
  - b. Posilování (např. cvičení s vlastní vahou nebo činkami)
  - c. Strečink i posilování
  - d. Ani jedno
6. **Využila jste za poslední 3 roky kinesiotaing k prevenci zranění?** (Vyberte jednu možnost.)
  - a. Ano
  - b. Ne
7. **Pokud ANO, máte pocit, že Vám kinesiotaing k prevenci zranění pomohl?** (Vyberte jednu možnost.)
  - a. Ano
  - b. Ne
  - c. Kinesiotaing jsem k prevenci zranění nikdy nevyužila
8. **Co bylo indikací využití kinesiotaingu k prevenci?** (Vyberte vše pravdivé.).
  - Bolesti kolenního kloubu
  - Bolesti kotníku
  - Bolesti bérce
  - Bolesti nohy
  - Bolesti kyčelního kloubu
  - Bolesti stehna

- Bolesti zad
- Jiné, uveďte: \_\_\_\_\_
- Kinesiotaping jsem k prevenci zranění nikdy nevyužila

**9. Využila jste za poslední 3 roky jinou metodu k prevenci (např. ortézy, medikace)?** (Vyberte jednu možnost.)

- Ano, využila jsem: \_\_\_\_\_
- Ne

**10. Využila jste jste za poslední 3 roky kinesiotaping k léčbě zranění?** (Vyberte jednu možnost.)

- Ano
- Ne

**11. Pokud ANO, máte pocit, že Vám kinesiotaping k léčbě zranění pomohl?**

(Vyberte jednu možnost.)

- Ano
- Ne
- Kinesiotaping jsem k léčbě zranění nikdy nevyužila

**12. Pokud jste kinesiotaping k léčbě využila, o jakou oblast zranění se jednalo?**

(Vyberte všechny pravdivé.)

- Oblast kolenního kloubu
- Oblast kotníku
- Oblast bérce
- Oblast nohy
- Oblast kyčelního kloubu
- Oblast stehna
- Oblast páteře
- Jiné, uveďte: \_\_\_\_\_
- Kinesiotaping jsem k léčbě zranění nikdy nevyužila

**13. Pokud jste kinesiotaping využila k léčbě některé z oblastí, prosím uveďte také konkrétní typ zranění.** (Vyberte všechny pravdivé.)

- Poranění vazů
- Poranění svalů
- Poranění úponů
- Poranění menisků
- Distorze

- Záněty šlach
- Běžecské koleno
- Syndrom bolestivého bérce
- Skokanské koleno
- Plantární fascitida
- Syndrom iliotibiálního traktu
- Únavová zlomenina
- Úrazy Achillovy šlachy
- Jiné, uveďte:\_\_\_\_\_
- Kinesiotaping jsem k léčbě zranění nikdy nevyužila

**14. Využila jste za poslední 3 roky jinou metodu k léčbě (např.masáže, medikace, laser)? (Vyberte jednu možnost.)**

- a. Ano, využila jsem:\_\_\_\_\_
- b. Ne

**Děkuji za vyplnění dotazníku!**

Pokud se budete chtít dozvědět, jakým způsobem aplikovat preventivně či v rámci léčby kinesiotaping na Vámi zvolenou oblast nebo konkrétní zranění, stačí mi napsat e-mail s Vaším identifikačním kódem na tuto adresu: nela.zajacova01@upol.cz.