

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

PEDAGOGICKÁ FAKULTA

KATEDRA VÝCHOVY KE ZDRAVÍ

**PŘÍČINY SVALOVÝCH ZRANĚNÍ VE VÝKONNOSTNÍM KUŽELKÁŘSKÉM  
SPORTU**

**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

Autor práce:

Bc. Zuzana Musilová

Vedoucí práce:

MUDr. Ing. Bc. Markéta Kastnerová, Ph.D.

## **Bibliografická identifikace**

**Jméno, příjmení:** Bc. Zuzana Musilová

**Název diplomové práce:** Příčiny svalových zranění ve výkonnostním kuželkářském sportu

**Pracoviště:** Katedra výchovy ke zdraví, Pedagogická fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

**Vedoucí práce:** MUDr. Ing. Bc. Markéta Kastnerová, Ph.D.

**Rok obhajoby:** 2016

### **Abstrakt:**

Diplomová práce se zaměřuje na příčiny svalových zranění v kuželkářském sportu. Teoretická část definuje svalové skupiny lidského těla, ale také různá svalová zranění, která se mohou při sportování přihodit. Je zde také popsána charakteristika kuželkářského sportu, jeho tréninkový proces i životospráva sportovce. Praktická část diplomové práce se prostřednictvím výzkumu zaměřuje jak na příčiny svalových zranění, tak i na životní styl kuželkářů. Výzkum je založený na dotazníkovém šetření, kterého se zúčastnili lidé, kteří kuželkářský sport v minulosti provozovali či ho stále provozují.

**Klíčová slova:** svalová soustava, zranění, kuželky, výživa, životospráva

## **Bibliography identification**

**Name and Surname:** Bc. Zuzana Musilová

**Title of Diploma thesis:** The causes of muscle injuries in sport ninepin bowling

**Department:** Health Education, College of education, South Bohemia University in České Budějovice

**Supervisor:** MUDr. Ing. Bc. Markéta Kastnerová, Ph.D.

**The year of presentation:** 2016

### **Abstract**

The thesis focuses on the causes of muscle injuries in sport ninepin bowling. The theoretical part defines the muscle groups of the body, but also various muscle injuries that may occur during sports. It also describes the characteristics of ninepin bowling, its training process and lifestyle players. The practical part of the thesis through research focuses on the causes of muscle injuries and lifestyle players. The research is based on a survey, which was attended by people who ninepin bowling in the past operated or still operate it.

**Keywords:** muscular system, injury, ninepin bowling, nutrition, diet

**Prohlášení:**

Prohlašuji, že svoji diplomovou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury a za pomoci MUDr. Ing. Bc. Markéty Kastnerové, Ph.D.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě, fakultou elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

Dne 20. 12. 2016

Zuzana Musilová .....

## **Poděkování**

Ráda bych tímto způsobem poděkovala všem lidem, kteří mi pomáhali s vypracováním diplomové práce, zejména vedoucí diplomové práce MUDr. Ing. Bc. Markétě Kastnerové, Ph.D. za odborné vedení při tvorbě a realizaci této práce a za veškeré cenné rady a připomínky.

## Obsah

Úvod.....	7
1. TEORETICKÁ ČÁST .....	8
1.2 Svalová soustava.....	8
1.2.1 Hlavní svalové skupiny .....	11
1.2.2 Svalová zranění.....	19
1.3 Kuželkářský sport .....	22
1.3.1 Způsoby hry .....	23
1.3.2 Soutěžní disciplíny.....	23
1.3.3 Charakteristika kuželkářského sportu .....	24
1.4 Preventivní program.....	29
1.4.1 Tréninkový proces v kuželkách .....	29
1.4.2 Životospráva sportovce .....	31
1.4.3 Soubor základních tréninkových cviků pro kuželkářský sport .....	33
1.4.4 Preventivní opatření .....	37
2. VÝZKUMNÁ ČÁST .....	40
2.1 Cíle práce .....	40
2.2 Úkoly práce.....	40
2.3 Výzkumné předpoklady a hypotézy.....	40
3. METODIKA VÝZKUMU .....	41
4. VÝSLEDKY PRŮZKUMU A JEJICH ANALÝZA .....	42
4.1 Statistické testování hypotéz.....	64
5. DISKUZE .....	70
6. ZÁVĚR .....	73
7. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ .....	74
8. PŘÍLOHY .....	77

## Úvod

„Pohyb je zdrojem veškerého života“ – napsal kdysi ve svých poznámkách Leonardo da Vinci. Jelikož je mi pohyb velice blízký a sport je moje vášeň, vybrala jsem si proto jako téma mojí diplomové práce příčiny svalových zranění ve výkonnostním kuželkářském sportu. Sama se kuželkám věnuji již 15 let a za tuto dobu jsem získala také spoustu zkušeností v reprezentaci České republiky i na mezinárodní úrovni, mám tedy i určité zkušenosti s různými zraněními, které se mohou při tomto sportu stát. Ráda bych se v úvodu práce zmínila o tom, že popularita kuželkářského sportu v současné době narůstá, hlavně tedy v řadách mládeže. Většinou, a to mluvím z vlastní zkušenosti, jde o děti, jejichž rodiče kuželky hrají nebo již v minulosti hrály. Není to samozřejmě pravidlem, ale u kuželkářského sportu tato situace nastává velice často.

Teoretická část diplomové práce je rozdělená na části dvě, z nichž v první se zaměřuji na svalovou soustavu, kde jsou konkrétně popsány svalové skupiny lidského těla a také typy svalových zranění jako je namožení svalu, svalová křeč či natržení svalu. Dále se v první části také zabývám teorií kuželkářského sportu a také jeho charakteristikou. Charakteristika kuželkářského sportu je rozdělena do devíti základních kapitol a to jsou herní zvyklosti, herní vybavení, herní styl, herní povrchy, herní technika, herní psychika, trénování kategorií, sebetrénování a trénování a trenér. Jsou zde též popsány způsoby hry i soutěžní disciplíny. Druhá část je věnována preventivnímu programu ve smyslu určitého opatření, abychom předešli případnému zranění, je zde také popsáno, jak by měla vypadat životospráva sportovce, tedy jak by se měl sportovec před výkonem stravovat, či soubor základních tréninkových cviků, které by měl hráč před i po hře provádět.

Praktická část této práce se zabývá samotným výzkumem. Hlavním cílem bylo zjistit, jaké jsou ve většině případů příčiny svalových zranění u kuželkářů a kuželkářek prostřednictvím dotazníkového šetření.

# 1. TEORETICKÁ ČÁST

## 1.2 Svalová soustava

Sval (musculus) je orgán se složitou vnitřní strukturou a zapojením na nervový a cévní systém. Je složený z mnoha tkání: svalové, vazivové, nervové a z cév. Největší část aktivní hmoty svalu připadá na příčně pruhovanou svalovou tkáň. Ta je řízena mozgovými a míšními nervy, je ovládána vůlí a má tzv. volní inervaci. Kosterní svaly se upínají na kostru tak, že sval přemostuje jeden nebo více kloubů.

Smrštění (kontrakce) a uvolnění (relaxace) jednoho nebo skupiny svalů vede k pohybu kostí vůči sobě navzájem. Smrštění příčně pruhovaných svalů je rychlé a stah je velmi silný. Relaxace je také velice rychlá. Základní stavební jednotkou příčně pruhované svaloviny je svalové vlákno. Svalová vlákna jsou v kosterním svalu složena do svazků a řídké vazivo je drží pohromadě (DYLEVSKÝ, 2000, s. 108).

Svalstvo slouží jako aktivní pohybový aparát, který zabezpečuje polohy těla, ale také vnitřní orgány. Svalová činnost je zdroj tepla v organismu. Tepny, které se ve svalech větví zajišťují výživu svalu (HOLIBKOVÁ, LAICHMAN, 2008, s. 47).

Fyzikální vlastnosti svalu jsou pružnost a pevnost. Pružnost, jinými slovy elasticita, má význam pro přenos mechanické energie. Silně protažený sval se může přetrhnout - vyjimečně celý sval, většinou se přetrhne několik vláken. Tréninkem stoupá pevnost svalu. Dobře rozcvičený sval je velmi odolný proti přetržení. Zahřátí svalu je velice důležité, protože k přetržení dochází většinou pod vlivem chladu.

Každý pohyb je při sportovní činnosti zabezpečován řadou svalů. Svaly, které provádějí pohyb, jsou označovány jako agonisté, svaly, které provádějí opačný pohyb v tom samém kloubu, jsou označovány jako antagonisté. Svaly spolupracující při vykonávání určitého pohybu se nazývají synergisté.

Svalová vlákna se dělí na červená, přechodná a bílá. Červené vlákno je odolné vůči únavě, reaguje méně pohotově a pomaleji se stahuje. Vlákno se nazývá „pomalé“. Přechodové vlákno je méně odolnější vůči únavě, kontrahuje se rychleji a považuje se za typ vláken „spíše rychlých“. Bílé vlákno se stahuje rychle, je více unavitelné a nazývá se jako vlákno „rychlé“. Rychlá vlákna jsou důležitá pro krátkodobé činnosti s rychlostními a silovými



nároky. Pomalá vlákna zajišťují vytrvalostní pohybové projevy (DOVALIL, 2008, s. 230-232).

Svalová soustava je systém, který umožňuje lidskému tělu pohyb. Pohyb vyžaduje sílu a energii, a proto lidské svaly potřebují posilovat. Svalová síla je velice důležitá při sportu, ať už se jedná o sport rekreační či profesionální. Cílem posilování svalů je zlepšení tělesné kondice a celkového zdravotního stavu, dále zlepšení odolnosti organismu a pocit tělesné svěžesti (GROSSER, EHLENZ, GRIEBL, ZIMMERMANN, 1999, s. 7).

Lidské tělo obsahuje více než 600 svalů, které jsou řízeny vůlí a tvoří dohromady 40 % jeho váhy. Nejsilnější jsou hlavní kosterní svaly. Všechny pohyby našeho těla jsou možné díky jejich kontrakcím, ať už chce člověk běžet, narovnat či stisknout někomu ruku. Také jemné změny výrazu tváře jsou možné díky svalovým pohybům. Aby mohly svaly pracovat, potřebují stálou dodávku kyslíku. Ten ke svalům přináší krevní proud prostřednictvím tepen (LIDSKÉ TĚLO, 1996, s. 26).

Výše zmíněná příčně pruhovaná svalová tkáň je odpovědná za kontrakci kosterních svalů. Podle úponu se svaly rozdělují:

- kosterní svaly – upínají se na skelet, se kterým pohybují
- kožní svaly, mm. cutanei – upínají se do kůže, se kterou pohybují
- kloubní svaly, mm. articulares – upínají se do kloubních pouzder, mohou se také upínat do jiných orgánových systémů jako je hltan, hrtan nebo jazyk

### **Stavba svalu**

Začátek svalu se nazývá origo a ten je tvořen šlachou, která začíná na periostu kosti. Pokračováním je svalová hlava, která přechází v širší svalové bříško. Bříško přechází do šlachy, která se nejčastěji upne na kost. Hlava a bříško tvoří velkou část svalu. Sval se na svém dolním konci může rozdělit do několika šlach – cípů, tak vzniknou několikacípé svaly (NAŇKA, ELIŠKOVÁ, 2009, s. 45).

**Tabulka 1 – způsoby práce a formy kontrakce svalů**

Práce svalů		Forma kontrakce
Dynamická	Pozitivní nebo negativní: projevuje se pohybem hybného systému nebo jeho části	V čisté formě (zřídka): izotonická auxotónická-koncentrická auxotónická-excentrická
Statická	Neprojevuje se pohybem, většinou se jedná o udržení těla ve statické poloze	izometrická

*Zdroj: GROSSER, EHLENZ, GRIEBL, ZIMMERMANN, 1999, s. 11*

## 1.2.1 Hlavní svalové skupiny

### Svaly hlavy (*musculicapitis*)

Svaly hlavy rozdělujeme do dvou funkčních skupin:

1. Svaly žvýkací, které ovládají pohyb dolní čelisti. Do této skupiny náleží sval spánkový (*m. temporalis*), dva svaly křídlové (*m. pterygoideusmedialis*, *m. pterygoideuslateralis*).
2. Svaly mimické, jejichž klidové napětí dává obličejí určitý výraz. Jejich činností se výraz obličeje mění, zejména při pláči, smíchu, či leknutí. Zvláštní skupinou mimických svalů jsou svaly kruhové – oční (*m. orbicularisoculi*) a ústní (*m. orbicularisoris*). Uplatňují se jako svěrače (ROKYTA A KOL., 2014, s. 58).

### Svaly krku (*musculicolli*)

Svaly krku tvoří několik různorodých skupin – povrchové svaly krku, svaly vázané na jazyk a hluboké krční svaly (NAŇKA, ELIŠKOVÁ, 2009, s. 51).

- *platysma* – jediný podkožní sval krku
- *m. sternocleidomastoideus* – kývač hlavy, začíná na klíční a hrudní kosti, předsunuje, zdvihá, uklání hlavu a otáčí ji také na opačnou stranu
- *mm. suprahyoidei* – nadjazykové svaly, malé svaly hýbou jazykem při polykání a také při tvorbě hlasu
- *mm. infrahyoidei* – podjazykové svaly, malé svaly též hýbou jazykem při polykání a tvorbě hlasu, ale navíc i při usilovném nádechu
- *mm. scaleni* – kloněné svaly, pomáhají při nádechu
- hluboké krční svaly – jsou uloženy před páteří a provádějí předklon, úklon a otáčení hlavy (KACHLÍK, 2013, s. 32-33).

### Svaly hrudníku (*musculithoracis*)

*Povrchová skupina* – pomocné nádechové svaly

4 svaly mezi kostrou hrudníku a horní končetiny:

- m. pectoralis major – velký prsní sval, začíná na klíční a hrudní kosti, upíná se na pažní kost a tím provádí ohnutí, přitažení a otáčení paže
- m. pectoralis minor – malý prsní sval, nachází se mezi žebry a lopatkou
- m. serratus anterior – přední pilovitý sval, začíná 9 zuby na 9 horních žebrech a upíná se na lopatku.

*Hluboká vrstva* - hlavní dýchací svaly:

- mm. intercostales – mezižební svaly – vnější (hlavní nádechové svaly), vnitřní a nejvnitřnější (hlavní výdechové svaly)
- diaphragma – bránice – hlavní nádechový sval, svalová přepážka mezi hrudní a břišní dutinou, udržuje stabilitu páteře na přechodu hrudní a bederní oblasti (KACHLÍK, 2013, s.33-34).

### **Svaly břicha (musculi abdominis)**

Všechny břišní svaly tvoří břišní stěnu, působí jako výdechové svaly a zvyšují nitrobřišní tlak, ten je velice důležitý pro vypuzování moče i stolice, při porodu, kašli nebo kýčání.

1. přední skupina – díky této skupině svalů je možný předklon, úklon a otáčení páteře a podsazení pánve:

- m. rectus abdominis - přímý břišní sval – dlouhý plochý sval, který začíná na mečovitém výběžku hrudní kosti a končí na stydké kosti v pánvi

2. boční skupina – tři ploché široké svaly:

- m. obliquus externus – vnější šikmý břišní sval
- m. obliquus internus – vnitřní šikmý břišní sval
- m. transversus abdominis – příčný břišní sval

3. zadní skupina – díky této skupině svalů je možný záklon a úklon páteře

- m. quadratus lumborum – bederní čtvercový sval, který se podílí na vytvoření zadní břišní stěny a táhne žebra dolů (KACHLÍK, 2013, s.34-35).

## **Svaly zad (musculidorsi)**

Skupina vývojově odlišných svalů, které tvoří čtyři vrstvy od hlavy až ke kostrči. Na povrchu se nacházejí rozsáhlé ploché svaly a hlouběji drobnější svaly, které jsou umístěné převážně podélně s páteří.

### 1. první vrstva (spinohumeralní svaly):

- m. trapezius – kápo­vý sval – pokrývá horní polovinu zad, od hlavy, krční a hrudní páteře na lopatku, kterou zdvihá, stahuje a přitahuje k páteři
- m. latissimusdorsi – široký zádo­vý sval – pokrývá dolní polovinu zad, od hrudní a bederní páteře na pažní kost, provádí také ohnutí, přitažení a vnitřní otáčení paže
- fasciathoracolumbalis – bedrohru­dní povázka – nachází se v dolní části zad ve tvaru kosočtverce.

### 2. druhá vrstva (spinoskapulární svaly):

- m. rhomboideus major et minor - velký a malý routový sval, přitahují lopatku k páteři a bývají často oslabené
- m. levator scapulae – zdvihač lopatky, otáčí lopatku dolním úhlem ven.

### 3. třetí vrstva (spinokostální svaly):

- m. serratusposterior superior et inferior – horní a dolní zadní pilovitý sval.

### 4. čtvrtá vrstva (hluboké zádo­vé svaly)

Tvoří řadu podsystemů, které jsou rozloženy podél celé páteře. Podílejí se také na úklonu a otáčení páteře.

- mm. suboccipitales – hluboké šíjové svaly, mezi spodinou lebeční a prvními dvěma krčními obratli se nacházejí 4 malé svaly, které pomáhají pohybům hlavy proti páteři (KACHLÍK, 2013, s. 35-36).

## **Svaly pánevního dna (musculidiaphragmatis pelvis)**

Svaly pánevního dna mají vztah k orgánům urogenitálního ústrojí.

Diaphragma pelvis - svalové nálevkovité dno pánevní, většinu zaujímá řitní zdvihač – m. levator ani a ten přispívá k udržení moče i stolice (NAŇKA, ELIŠKOVÁ, 2009, s. 221).

### **Svaly horní končetiny (musculimembrisuperioris)**

Na končetinách jsou svaly rozděleny vazivovými přepážkami do uzavřených oddílů.

#### *Svaly pletence horní končetiny*

- m. deltoideus – deltový sval udržuje pažní kost v kloubní jamce na lopatce, brání tedy vykloubení ramenního kloubu a je hlavním odtahovačem ramenního kloubu
- m. supraspinatus – nadhřebenový sval, m. infraspinatus – podhřebenový sval a m. teres minor – malý oblý sval jsou součástí rotátorové manžety a stabilizují ramenní kloub
- m. teres major – velký oblý sval a m. subscapularis – podlopatkový sval taktéž stabilizují ramenní kloub a jsou součástí rotátorové manžety.

#### *Svaly paže*

##### 1. přední skupina – ohýbače předloktí:

- m. biceps brachii – dvojhlavý pažní sval, má dvě hlavy a upíná se na vřetenní kost, ohýbá a odvrací předloktí
- m. coracobrachialis – nadpažní sval
- m. brachialis – pažní sval, upíná se na loketní kost.

##### 2. zadní skupina – natahovače předloktí:

- m. triceps brachii – trojhlavý pažní sval, má tři hlavy a natahuje předloktí.

#### *Svaly předloktí*

##### 1. přední skupina – ohýbače zápěstí a prstů:

- m. pronatorteres – oblý přivraccč, přivrací předloktí
- m. flexor pollicislongus – dlouhý ohýbač palce, ohýbá palec a ruku

- m. flexor digitorum superficialis et profundus – povrchový a hluboký ohýbač prstů, společně ohýbají ostatní prsty a ruku
- m. flexor carpi radialis et ulnaris – vřetení a ohýbač zápěstí, přitahují a ohýbají ruku.

## 2. zadní skupina – natahovače zápěstí a prstů:

- m. extensor digitorum communis - společný natahovač prstů
- m. extensor carpi ulnaris – loketní natahovač zápěstí
- m. abductor pollicis longus – dlouhý odtahovač palce
- m. extensor pollicis brevis et longus – krátký a dlouhý natahovač palce
- m. extensor indicis – natahovač ukazováku

## 3. boční skupina

- m. brachioradialis – vřetenopažní sval, ohýbá a přivrací předloktí
- m. extensor carpi radialis longus et brevis – dlouhý a krátký natahovač zápěstí
- m. supinator – odvraceč

## *Svaly ruky*

- svaly palce: zde se nacházejí 4 krátké svaly, které provádějí ohýbání, odtahování, přitahování, přistavení a proti postavení palce
- svaly malíku: zde se nacházejí 3 krátké svaly, které provádějí ohýbání, odtahování a přitahování malíku
- mm. interossei dorsales et palmares – hřbetní a dlaňové mezikostní svaly, tyto svaly vyplňují meziprstní prostory, roztahují vějíř prstů a ohýbají prsty, které jsou napnuté v mezičláňkových kloubech (KACHLÍK, 2013, s. 36-38).

## **Svaly dolní končetiny (musculi membri inferioris)**

### *Svaly pletence dolní končetiny*

#### 1. přední skupina – ohýbače stehna:

- m. psoas major – velký bedrovec a m. iliacus – kyčelní sval se po průchodu na stehno spojují do m. iliopsoas – bedrokyčelního svalu.

## 2. zadní skupina – natahovače stehna:

- m. gluteusmaximus – velký hýžd'ový sval, povrchově uložený sval, který natahuje stehno a je velice mohutný
- m. gluteusmedius et minimus – střední a malý hýžd'ový sval, jsou to svaly, které odtahují a otáčejí stehno
- m. tensor fasciae latae – napínač stehenní povázky.

## *Svaly stehna*

### 1. přední skupina

- m. quadricepsfemoris – čtyřhlavý stehenní sval, má pět částí a je jediným natahovačem bérce
- m. sartorius – krejčovský sval, ohýbá stehno i bérce.

### 2. mediální skupina – přitahuje stehno

- m. pectineus – hřebenový sval
- m. adductor brevis, longus et magnus – krátký, dlouhý a velký přitahovač
- m. gracilis – štíhlý sval
- m. obturatorius externus – vnější ucpávač

### 3. zadní skupina – natahovače stehna a ohýbače bérce

- m. biceps femoris – dvojhlavý stehenní sval
- m. semitendinosus – pološlašitý sval
- m. semimembranosus – poloblanitý sval

## *Svaly bérce*

### 1. přední skupina – natahovače nohy a prstců



- m. tibialis anterior – přední holenní sval
- m. extensor hallucis longus – dlouhý natahovač palce nohy
- m. extensor digitorum longus – dlouhý natahovač prstů

## 2. boční skupina – vytočení nohy

- m. fibularis longus et brevis – krátký a dlouhý lýtkový sval

## 3. zadní skupina – ohýbače nohy a prstů, je tvořena 6 svaly ve 2 vrstvách.

### Povrchová vrstva:

- m. triceps surae – trojhlavý lýtkový sval, má tři hlavy, které se spojují do patní (Achillovy) šlachy a jsou upnuté na hrbol patní kosti a ohýbají bérce i nohu.
- m. plantaris – chodidlový sval

### Hluboká vrstva:

- m. tibialis posterior – zadní holenní sval
- m. flexor digitorum longus – dlouhý ohýbač prstů
- m. flexor hallucis longus – dlouhý ohýbač palce nohy (KACHLÍK, 2013, s. 38-40).

## **Svaly nohy**

Svaly nohy jsou rozprostřené na hřbetu nohy i na plosce. Svaly plosky se dělí na skupinu svalů palcových, středních, malíkových a mezikostních – ty umožňují pohyb palce a prstů. V dospělosti však jejich význam klesá a hlavní funkcí zůstává pouze zajišťování podélné nožní klenby (MERKUNOVÁ, OREL, 2008, s. 68).

Hřbetní skupina: natahovače palce nohy a prstců

Chodidlová skupina:

- svaly palce nohy – 3 krátké svaly, které provádějí ohýbání, odtahování a přitahování palce nohy
- svaly malíčku – 2 krátké svaly, které provádějí ohýbání a odtahování malíčku

Střední skupina je kryta trojúhelníkovou chodidlovou aponeurózou:

- mm. interosseidorsales et plantares – hřbetní a chodidlové mezikostní svaly, tyto svaly vyplňují meziprstcové prostory a roztahují vějíř prstců a v neposlední řadě ohýbají prstce napnuté v mezičláňkových kloubech
- m. quadratusplantae – čtvercový chodidlový sval (KACHLÍK, 2013, s. 40).

**Tabulka 2 – specifické a zvláštní funkce jednotlivých svalových skupin**

Svaly	Pohybové možnosti	Hlavní funkce při typickém pohybu	Důležité vedlejší funkce	Pomocné svaly
<b>Svalstvo trupu</b>	Předklony trupu, vzpřimování trupu, rotace trupu	Fixace a zajištění správného zatížení páteře/obratlů	Opora trupu prostřednictvím kontroly držení ramen a pánve	Ramenní a kyčelní svaly
<b>Svalstvo ramen</b>	Zvedání, spouštění a svírání ramen	Opora, zvedání a zajištění správného zatížení krční páteře, hrudní páteře a ramenních kloubů při prudkých pohybech paží	Fixace kostry trupu, zvedání paží	Ramenní svaly
<b>Svalstvo pánve a kyčlí</b>	Pohyby nohou vzhledem k trupu, případně pánve vzhledem k nohám	Správné nastavení pánve při pohybech	Soudržnost těla	Svaly trupu
<b>Stehenní svaly</b>	Ohýbání, natahování, vnitřní a vnější rotace v kolenních kloubech	Správné držení kolen	Osové zatížení nohou	Svaly bérce
<b>Svaly bérce</b>	Ohýbání a natahování v horních hlezenních kloubech, vnitřní a vnější rotace v dolním hlezenním kloubu	Chůze, běh, skákání	Jištění hlezenních kloubů nohou, držení rovnováhy těla	Hluboké svaly bérce

*Zdroj: GROSSER, EHLENZ, GRIEBL, ZIMMERMANN, 1999, s.63*

### 1.2.2 Svalová zranění

Předcházet úrazům a přetížením končetin a dosáhnout zároveň dobrých výsledků je pro sportovce jedním ze základních úkolů. Počáteční určení zranění je nezbytné pro další způsob léčení úrazu, protože se stává, že s vážným zraněním sportovec dále pokračuje ve

sportovní aktivitě a svůj stav si tím neustále zhoršuje. Pokud je sportovec dospělý, tak je rozhodnutí pouze na něm. Ovšem u mladých sportovců, u nichž vysoké ambice jejich i trenérů přesahuje soudnost, vedou mnohdy k poškozením, které se u sportovce negativně projeví. Další závažnou chybou je, když po správně léčeném úrazu začne sportovec se sportovní aktivitou moc brzy, může tak nedoléčené poškození přejít do chronického stavu (PILNÝ, 2007, s. 7).

Sval se skládá ze svalových vláken, která jsou v trvalém napětí, kterému říkáme svalový tonus. Při konkrétní tělesné činnosti se sval může přetížit, tím je maximální napětí svalových vláken překročeno a vlákna se tzv. „přetáhnou“. K tomuto přetížení může dojít při únavě organismu nebo i při dehydrataci. Svalová vlákna se nachází ve velkém napětí a tonus se další zátěží ještě zvyšuje. Může dojít k přetržení některých vláken a vzniká bolest, otok a porucha funkce.

Příčin svalových zranění může být celá řada, ale nejčastěji je to nedostatečné zahřátí před dynamickou zátěží, rychlý a prudký nečekaný pohyb nebo únava. Dále se často sval natrhává v okolí poškozeného kloubu buď úrazem, zánětem nebo chronickým poškozením jako artrózou, či jiným zánětem, kde sval provádí ochranu a často je ve zvýšeném napětí, ve kterém poté vzniká natržení.

Poškození svalu je velice bolestivé a může člověku znepříjemnit minimálně několik dní. Sval může být na pohmat velmi citlivý a dostavuje se ztuhnutí, v některých případech i hematom. Bolestivá je část svalového snopce, svalové úpony jsou citlivé a bolest je pociťována často i v klidu. Je tedy nezbytná jistá doba odpočinku, která je doporučena dle rozsahu poškození (VŠE O ZDRAVÍ, [online], 2016).

K poranění svalů může dojít různými způsoby a jedná se buď o přímé poranění, které označujeme jako svalovou kontuzi, nebo o poranění, které je způsobené nepřímým vlivem, tedy náhlým nekoordinovaným pohybem nebo nerovnoměrnou zátěží při svalové dysbalanci. Poškození svalu rozdělujeme podle závažnosti. Rozlišujeme poranění svalstva bez poruchy integrity svalových snopců, které nazýváme pohmožděním nebo natažením, a poranění svalstva s poruchou integrity svalových snopců, kdy vzniká částečná nebo totální svalová ruptura (ZÍTKA, HAVLÍČEK [online], 2014).

## **Svalová křeč**

Nejmírnější forma krátkodobého charakteru, která bývá přivozena neúměrnou ztrátou tekutin a iontů v průběhu výkonu. Často vzniká v prostředí s vyššími teplotami a mezi nejčastěji postižené skupiny patří na dolních končetinách lýtkové a stehenní svaly. Pro rychlou nápravu stavu stačí pasivní protažení, lehká masáž nebo také podání iontových nápojů.

## **Namožení svalu**

Charakteristickým projevem tohoto stupně je přechodná bolest při zatížení svalu, která se dostavuje většinou v jistém časovém odstupu po výkonu, zpravidla následující den. Anatomická kontinuita není nijak přerušena, objevuje se pouze napínavá bolest podél postižených vláken daného svalu a dočasný pokles síly. Namožení svalu se vyskytuje nejčastěji u rekreačních sportovců, u kterých nejsou na začátku tréninku svaly dosti připravené na zvýšenou zátěž.

Pro odstranění potíží se doporučuje použití lokální negativní termoterapie (chlazení ledem), svalová masáž, lehká pohybová aktivita jiného aerobního charakteru, popřípadě podávání mastí proti bolesti a otokům.

## **Natažení svalu**

Při natažení svalu je opět průběh svalu nepoškozen a vzniká většinou nepřímým mechanismem. K prodloužení svalových vláken za hranice jejich rozsahu může dojít náhle nadměrným působením síly, nebo dlouhodobým přetěžováním (chronické natažení). Natažení svalu doprovází křečovitá bolest, zvýšený tonus a pocit napětí, který je zvýrazněný zejména při pokusu o jeho protažení. Často se ale svými projevy velmi špatně odlišuje od natržení, proto je namísto například vyšetření ultrazvukem. Od stanovení diagnózy se pak odvíjí i léčebné postupy.

## **Natržení svalu**

Tento druh svalového zranění patří mezi poruchy s přerušением integrity svalových vláken a vzniká nejčastěji nepřímým mechanismem. Ruptura se projevuje ihned po svém vzniku a jedinec cítí ostrou až píchavou bolest v konkrétním bodě. V raném stádiu se může objevit pod kožním povrchem i lehká prohlubeň, která se později plní hematomem. Při

podezření na natržení svalu je pro další postup léčby nezbytné objektivní vyšetření nejlépe ultrazvukem, z důvodu rozlišení závažnosti poranění (ZÍTKA, HAVLÍČEK [online], 2014).

### 1.3 Kuželkářský sport

Kuželky jsou sport, který se hraje s koulí a devíti kuželkami. Rozběhová deska měří 5,5 m a náhozová deska měří 17,5 m. Kuželky jsou týmový sport, který se zpravidla hraje v šestičlenných družstvech. Dorostenecké týmy hrají v družstvech tříčlenných. Kategorie jednotlivci je vypisována pouze na krajských nebo republikových přeborech a na mistrovstvích světa a Evropy (ČESKÁ KUŽELKÁŘSKÁ ASOCIACE, [online], 2006).

Způsob a náročnost provedení hodu lze v tomto sportu bez nadsázky přirovnat k silové atletické disciplíně, jakou je hod oštěpem. Provedení odhodu je ale realizováno zdola, nikoli shora a zaměřuje se na přesnost, nikoli délku. Kuželkářská koule váží necelé tři kilogramy pro kategorie dospělých a 2,2 kg pro žákovské kategorie a cílem je provést odhod této koule nezbytnou razancí tak, aby trefila sestavu srážených kuželek s milimetrovou přesností. Provedení jednotlivého hodu v kuželkářském sportu není až tak fyzicky náročné jako v hodu oštěpem, ale při jednotlivých disciplínách jde však o několik desítek hodů po sobě, které musí být odehrány v určitém časovém limitu a hráč hledí i na přesnost provedení každého jednotlivého hodu, takže v konečném důsledku jde o vysokou fyzickou ale i psychickou zátěž (ČESKÁ KUŽELKÁŘSKÁ ASOCIACE, [online], 2006).

Provozování tohoto sportu není snadné a svědčí o tom i fakt, že při hře nad deset hodů lze výkony s průměrem šest z devíti možných považovat za velmi dobré. Dle statistiky úspěšnost hraní ovlivňují hráčské schopnosti jedince, ale také nezávislé vlivy na hru. Vlivy ovlivňující způsob tréninku mohou být přímé, kde máme na mysli parametry a stav sportoviště, kvalita a stav hracího materiálu, dále sportovní vybavení hráče a jeho herní zvyklosti. Na úspěšnost hraní působí i těžko předvídatelné vlivy, což může být divácká kulisa, klimatické prostředí v hale, přerušení nebo zasahování do hry a další. Na podobné vlivy musejí být jak hráči, tak i trenéři připraveni a musejí se naučit je zvládat. U kuželkářského sportu je velice důležité, stejně jako v jiných sportech, právě spolupráce s trenérem. Hráč by ho měl vnímat od samého začátku, kdy začne provozovat kuželkářský sport. Vytvoří si tím dobré předpoklady pro úspěšné hraní tohoto náročného sportu. Slovem hraní se rozumí jak tréninky, tak starty (ČESKÁ KUŽELKÁŘSKÁ ASOCIACE, [online], 2006).

### 1.3.1 Způsoby hry

- hra do „plných“
- „dorážka“
- „sdružené“

#### Plné

Do plných se hraje tak, že se na každý hod postaví všech devět kuželek.

#### Dorážka

Hráč před dalším hodem postaví jen ty kuželky, které nesrazil. Teprve po sražení všech zbývajících kuželek se znovu postaví plná „devítka“ a celý proces se opakuje v rámci dané disciplíny. Pro žákovské kategorie se používá tzv. stavěná dorážka, což znamená, že se žákům nejdéle po třech hodech hry na dorážku postaví všechny kuželky.

#### Sdružené

Je základní sportovní disciplínou v kuželkách. Polovinu hodů na jedné dráze hráč odehraje do plných, polovinu do dorážky. Disciplína se označuje zkratkou *hs*. Obvykle na jedné dráze hráč odehraje 50 *hs* nebo 30 *hs* (ČESKÁ KUŽELKÁŘSKÁ ASOCIACE, [online], 2006).

### 1.3.2 Soutěžní disciplíny

- 60 *hs* – hráč odehraje na dvou drahách po 30 *hs*.

Tuto disciplínu hrají hlavně žákovské kategorie, hraje se také na různých turnajích a amatérských ligách.

- 100 *hs* – hráč odehraje na dvou drahách po 50 *hs*.

Tato disciplína je nejběžnější disciplínou v českých soutěžích.

- 120 *hs* – hráč odehraje na čtyřech drahách po 30 *hs*.

Disciplína, která se hraje v českých ligových soutěžích i na mezinárodní scéně, např. při mistrovstvích světa nebo Evropy.

- 200 hs – hráč odehraje na čtyřech drahách po 50 hs.

Je označována za „kuželkářský maraton“. Dříve se tato disciplína hrála v českých soutěžích, v některých zemích, např. v Německu se stále hraje. V České republice se od této disciplíny ustoupilo, kvůli značné délce této disciplíny, 200 hs se hraje přibližně hodinu a půl (ČESKÁ KUŽELKÁŘSKÁ ASOCIACE, [online], 2006).

### 1.3.3 Charakteristika kuželkářského sportu

Charakteristika kuželkářského sportu je rozdělena do devíti základních kapitol:

- Herní zvyklosti
- Herní vybavení
- Herní styl
- Herní povrchy
- Herní technika
- Herní psychika
- Trénování kategorií
- Sebetrénování
- Trénování a trenér

#### Herní zvyklosti

Pojem herní zvyklosti zahrnuje všechny návyky, činnosti a úkony, které v průběhu startu hráč vědomě či podvědomě vykonává. Obecně ve sportu je známo, že předstartovní atmosféra a činnost, včetně také účelných zvyklostí v průběhu startu kladně ovlivňují výkon samotného hráče (ČESKÁ KUŽELKÁŘSKÁ ASOCIACE, [online], 2006).

#### Herní vybavení

Je základní podmínkou pro kvalitní hru. Hráč by měl mít pro trénink i start stejné nebo nejméně podobné vybavení. K hernímu vybavení patří obuv, herní nářadí a fixační pomůcky.



## Jednotlivé části vybavení:

- Obuv – dobrá obuv je základní a rozhodující součást vybavení hráče, která ovlivňuje průběh, kvalitu i výsledek tréninku a startu. Pro hráče je důležitá taková obuv, která mu zajistí bezproblémovou kontrolu provedení hodu na všech materiálech, kterými jsou pokrývány povrchy hracích prostorů kuželen. Vhodné je používání sálové obuvi. Aby se snížily následky možných úrazů kotníku (zvrtnutí, úder koulí do kotníku) je lepší vysoká obuv. Výhodou vysoké obuvi je také určitá míra fixace kloubu kotníku a hráč tak získá lepší sebekontrolu v pohybu při provádění hodu.
- Herní nářadí – jedna část hracího materiálu jsou koule a druhá samotné kuželky. Kvalita a stav hracího materiálu ovlivňují výkon hráče. V současných podmínkách a zvyklostech nemohou ani trenér ani hráč ovlivnit kvalitu a stav hracího materiálu. Kuželkářské koule mají na rozdíl od bowlingových koulí všechny stejnou váhu. Koule jsou samozřejmě součástí kuželen, ale hráči si mohou za určitou částku koupit i své vlastní koule, na které musí mít tzv. právoplatný pas.
- Fixační pomůcky – jsou jimi označeny pomůcky pro možnou fixaci pohybového ústrojí jak horních tak dolních končetin. Důležitá je preventivní funkce. Všichni sportovci musejí tvrdě trénovat a je potřeba se snažit předcházet různým zraněním. Navíc kuželky jsou sport, který se dá vrcholově provozovat až několik desítek let. Je třeba odborně určit, nejlépe sportovním lékařem, nezbytnou zdravotní prevenci v oblasti ochrany pohybového ústrojí hráče. Fixační pomůcky musejí splňovat nároky na účelnost, která je dána stanoviskem sportovního lékaře, dále funkčnost, kde je důležitá například šířka stahovačky zápěstí, kdy právě stahovačka nahradí ručník, když se hráč potřebuje otřít a také je pro někoho důležitý vzhled, ale to je jen další doplněk účelnosti a funkčnosti (ČESKÁ KUŽELKÁŘSKÁ ASOCIACE, [online], 2006)

## Herní styl

Obecná specifikace herního stylu znamená sladění pohybu ruky, která provádí hod, s pohybem dolních končetin a schopností hráče vše zkoordinovat tak, že provedený hod dokáže hráč provádět opakovaně stejně. Existuje pět fází herního stylu.

1. fáze - základní postoj - jsou tři možné základní postoje před rozběhem. Postoj snožmo, rozkročmo a postoj spatný.

2. fáze - držení těla - u kuželek existuje široká škála držení těla v základním postoji, od vzpřímeného až po hluboký předklon. Nelze jednoznačně tvrdit, které držení těla je pro provedení stylového hodu nejuvhodnější. Záleží na samotném hráči, co mu nejlépe vyhovuje.

3. fáze – rozběh – dělíme jej na razanci, směr a provedení rozběhu. Razance usměrňuje hod, jde o individuální záležitost hráče. Směr by měl být vždy přímý. U provedení rozběhu by měl jedince využít schopnost přirozeně se pohybovat, závisí na tom kvalita herního stylu jedince.

4. fáze - kmit ruky - není na provedení náročný jako rozběh, ale jeho špatné provedení dokáže zničit i bezchybný rozběh. Důležitá je jistota držení koule v ruce. Často si hráči přidržují kouli druhou rukou.

5. fáze - kontrola zrakem - je významný předpoklad přesného hraní a hráč jím kontroluje provedení hodu (ČESKÁ KUŽELKÁŘSKÁ ASOCIACE, [online], 2006).

### Herní povrchy

Tvoří je zpravidla náhozová deska. Existují technické předpisy, které každá kuželna musí splňovat a k nim patří i herní povrchy.

V současné době se u nás setkáváme se čtyřmi základními kombinacemi:

1. měkký dřevěný materiál plus podlahová krytina
2. tvrdý dřevěný materiál plus podlahová krytina
3. dřevěný materiál potažený tvrdým umělým materiálem plus podlahová krytina
4. kovový materiál potažený tvrdým umělým materiálem plus podlahová krytina (ČESKÁ KUŽELKÁŘSKÁ ASOCIACE, [online], 2006).

### Herní technika

Herní technika je hraní z místa základního postoje a každý hráč si individuálně zvolí místo bodu odhozu. Cílem je trefit z pravé nebo levé strany vedoucí kuželku v základní sestavě kuželek nebo samotnou jednotlivou kuželku.

### Herní psychika

Herní psychikou se rozumí duševní rozpoložení hráče při hraní. Hráč by se měl naučit koncentrovat se a velice nutný je klid pro suverénní herní projev. U kuželek závisí na každém jednotlivém hodu a může nastat situace, že jeden jediný hod může rozhodnout o

vítězství či prohře. Proto je klid a koncentrace jeden z nejdůležitějších faktorů tohoto sportu (ČESKÁ KUŽELKÁŘSKÁ ASOCIACE, [online], 2006)

### Trénování typových kategorií hráčů

První částí trénování hráčských kategorií jsou kategorie kolektivního hráče. To jsou hráči, kteří dosahují stabilně dobrých výkonů v družstvech, ale nikdy se výrazně neprosadili v soutěžích jednotlivců. Takovým jedincům zřejmě vyhovuje zápasová atmosféra a odpovědnost za výkon pro kolektiv je pozitivně motivuje, ale jakmile jsou z tohoto prostředí vytrženi, tak jejich motivace i koncentrace klesá. Naopak také existují jedinci, kterým vyhovují soutěže jednotlivců a v družstvech nejsou příliš úspěšní.

Druhou hráčskou kategorií je tzv. tréninková. Hráč této kategorie exceluje při tréninkovém procesu, ale v soutěžním startu bývá průměrný až podprůměrný. Takový hráč má problém se svoji psychikou a koncentrací.

Další součástí principu trénování je tzv. koučing dle typu jednotlivých hráčů. Jde o konkrétní rozdíly, které se týkají pohlaví, povahových typů a věku. Z hlediska trenéra je velice důležité dobře poznat svého svěřence a respektovat, co ho charakterizuje, znát povahu a styl jeho hry, přístup ke hře i ambice a umět to využít v jeho prospěch (ČESKÁ KUŽELKÁŘSKÁ ASOCIACE, [online], 2006).

### Sebetrénování

Většina hráčů, kteří začínají v žákovském věku, tak jsou více méně pod odborným dohledem. V kuželnkách je ovšem minimum hráčů, kteří mají svého vlastního trenéra. V pozdějším věku dochází k tomu, že jedinec trénuje sám a sám si také zvolí způsob tréninku, je to jeho individuální volba. Při sebetrénování si může také hráč nastavit videokameru a natočit svůj trénink, posléze si sám může video přehrát a zhodnotit co dělá dobře nebo špatně (ČESKÁ KUŽELKÁŘSKÁ ASOCIACE, [online], 2006).

### Trénování a trenér

Trénování je vedení svěřenců, především v přípravě na starty. Pro trenéra je důležité poznat osobnost jeho svěřence a po té mu připravit systém trénování, který by měl být přizpůsobený jeho fyzickým i psychickým možnostem a schopnostem. Systém trénování by měl být zpracován minimálně na půl, nejlépe na celou sezónu a rozpracován na týdenní režim trénování.

Trenér je jedinec, který splňuje veškeré náležitosti pro vedení svěřence a který má velmi dobré znalosti metodiky a umí s nimi v praxi individuálně ve prospěch každého svěřence pracovat. Stát se trenérem je časově dlouhá a postupná záležitost. Jedinec musí projít školeními trenérské činnosti. Trenér je především rádce, ale též učitel a vychovatel. Za každé situace by měl trenér zůstat klidný a vyrovnaný. Vždy by si měl udržet od hráčů přiměřený odstup a samozřejmostí by měl být respekt hráče k trenérovi. Oboustranně by mělo panovat vzájemné porozumění a důvěra. Právě důvěra je základním předpokladem pro kvalitní spolupráci. Je velký rozdíl mezi trénováním v tréninkovém procesu a v přímém startu. V tréninkovém procesu trenér sleduje chyby nebo nedostatky, které se poté odstraňují, poradí, jak herní projev kvalitně a účinně natrénovat. Přímý start v soutěžích je výsledkem tréninkového procesu, kdy na svého svěřence trenér už jen dohlíží. Cílem trenéra v soutěžním startu je umět hráče udržet v herní rovnováze, pohodě, koncentraci a klidu (ČESKÁ KUŽELKÁŘSKÁ ASOCIACE, [online], 2006).

## **1.4 Preventivní program**

Cílem preventivního programu je snížit počet zranění v kuželkářském sportu. Do preventivního programu je zařazen tréninkový proces a životospráva sportovce. Dále je zde zařazen soubor základních tréninkových cviků pro kuželkářský sport a preventivní opatření. V preventivním opatření uvedu příklad, který je typický pro kuželkářský sport.

### **1.4.1 Tréninkový proces v kuželnkách**

#### **Rozcvičení**

Na začátek tréninkového procesu bezesporu patří rozcvičování. V kuželnkách je rozcvičování jak před tréninky, tak před zápasy mnohými hráči podceňováno a opomíjeno. Je potřeba uvědomit si jeho význam a věnovat mu pozornost. Pravidelné rozcvičování je součástí každého sportovního odvětví, takže ani u kuželek by tomu nemělo být jinak (ČESKÁ KUŽELKÁŘSKÁ ASOCIACE, [online], 2006).

#### **Obecné zásady rozcvičení**

Před soutěžní i tréninkovou zátěží musí být jak organismus sportovce, tak jeho pohybový aparát, pečlivě připraven. Při nedostatečném rozcvičení může dojít k pozdnímu zapracování srdce, cévního, dýchacího a nervového systému a také chybí tělu uvolněnost a koordinace. Naproti tomu dokonalé rozcvičení působí pozitivně na předstartovní stav. Rozcvičení musí být všestranné a důkladné. Cvičení by mělo obsahovat jednoduché cviky, které působí všestranně a navazují na sebe bez zbytečných přestávek. Rozcvičení je důležité proto, abychom dosáhli dokonalého prohřátí a prokrvení svalstva, navíc také zlepšuje koordinaci sportovce. Délka trvání rozcvičky, obsah, intenzita a náročnost je závislá na čtyřech základních faktorech:

- 1) věk sportovce
- 2) okolní teplota
- 3) denní doba
- 4) předchozí činnost

Při rozcvičování je potřeba každý z těchto faktorů zohlednit.

- 1) věk sportovce – hraje zásadní roli při volbě rozvičky, tělo dětí a dospělých pracuje totiž velmi rozdílně. Mladý organismus se lépe adaptuje na zátěž, svaly, šlachy a klouby ohebnější a pružnější. Ve vyšším věku dochází k opotřebením kloubů a ztrátě elasticity svalů a šlach. Tím pádem by starší hráči měli rozvičení věnovat více času.
- 2) teplota před a při rozvičení má určitý vliv na prováděnou činnost. Svaly musí být správně zahřáté, aby mohly naplno pracovat. Tento stav zajišťuje prokrvení a následné obohacení svalů o kyslík, který ke své činnosti potřebují. Rozvičení hráče by mělo probíhat v prostorech, kde je teplo.
- 3) v průběhu dne se stav lidského těla mění dle stravy, okolních podmínek a na probíhající činnosti. Po spánku má člověk svaly, šlachy i klouby zatuhlé a také má nízkou tepovou frekvenci. V průběhu pracovního dne se však dostane tělo více do pohybu a stává se lépe připraveným na sportovní činnost. Lze tedy říci, že lidské tělo je připraveno na sport v průběhu dne.
- 4) jestliže sportovec absolvoval již před utkáním v předešlé činnosti pohybovou aktivitu, jeho rozvičení bude snazší a kratší. Další podstatná činnost před sportem je výživa, ta může sportovci jak pomoci, tak i uškodit. Strava musí být správně zvolená i načasovaná (ČESKÁ KUŽELKÁŘSKÁ ASOCIACE, [online], 2006).

## **Strečink**

Strečink je nezbytná součást každého cvičebního programu. Při strečinku musíme být vždy velmi opatrní a dodržovat tato pravidla:

- vždy je důležité kvalitní rozvičení, nikdy nesmíme natahovat studený sval, při natahování studeného svalu totiž nedocílíme velké pružnosti
- ve správné poloze, v leže, v sedě či ve stoje, natáhneme sval co nejvíce bez přílišného napětí. Poté v pozici s maximálním protažením vydržíme 30 sekund
- při protahování svalu nikdy nesmíme tzv. „kmitat“, mohlo by dojít k natržení svalu
- při strečinku nezadržujeme dech, svaly potřebují kyslík, měli bychom dýchat pomalu a zhluboka

- přerušit cvičení bychom měli vždy, když pocítíme nějakou bolest. Bolest znamená, že dochází k poškození tkáně. Vnímat bychom měli natažení, ne bolest (ČESKÁ KUŽELKÁŘSKÁ ASOCIACE, [online], 2006)

## 1.4.2 Životospráva sportovce

### Výživa sportovce

Při různých sportovních aktivitách je třeba se zamyslet, čemu se chceme věnovat a hlavně s jakým cílem. Dle našeho rozhodnutí je později nutné upravit naše stravovací návyky (KONOPKA, 2004, s. 10-11).

Výživa a příjem potravy jsou jedním z určujících faktorů schopnosti sportovce podat dobrý výkon. Důležitou roli hraje také příjem potravy během celého tréninkového období a při cestování na závody. Velikost energetického příjmu závisí na energetickém výdeji na vlastní sportovní výkon. Sportovci by měli sledovat jak vlastní tělesnou hmotnost, tak složení těla (MÁČEK, MÁČKOVÁ, 1997, s. 18-20).

Aby svaly plně využívaly svůj potenciál, potřebují dobré zásobování vitaminy, minerály i energeticky hodnotné výživné látky. Nedostatek vitamínů a minerálních látek ve stravě se u sportovců, kteří tvrdě trénují, brzy projeví, protože nebudou schopni dosahovat minimálně tak dobrých výkonů jako dříve.

Velmi značně namáhané svaly, u kuželkářského sportu se to týká oblasti dolních končetin a zad, mohou potřebovat zvláštní antioxidační ochranu, jako jsou vitamíny C a E, beta-karoten a selen. Vinou volných radikálů, které vznikají tehdy, pokud jsou svaly nuceny dosahovat až na hranice svých možností. To je jeden z důvodů, proč se řada sportovců rozhodne k požívání minerálních a vitamínových doplňků (AGERBO, ANDERSEN, 1997, s. 30).

Součástí aktivního sportovního života jsou i různé doplňky stravy. V souvislosti se snahou sportovce dosáhnout maximálního výkonu je nutná znalost o optimálních zdrojích energie. Významnou část je možné dodat formou běžné stravy, ale také právě v podobě doplňkové výživy. Hlavním cílem podávání doplňků stravy je podpořit samoléčebné schopnosti organismu (FOŘT, 2005, s. 28).

## **Jak jíst před výkonem**

Doporučuje se 3 až 4 hodiny před výkonem nepřijímat velké porce jídla, předejde se tak totiž gastrointestinálním obtížím jako je například zvracení, křeče nebo pocity plnosti. Je tedy vhodné, aby byl žaludek při tréninku či závodu téměř prázdný. Když se tedy sportovec několik hodin před výkonem nasytí, měly by v jídle převažovat složené sacharidy jako je chléb, celozrnné obiloviny, ovoce a zelenina. Jídlo by nemělo obsahovat vysoké množství tuku a bílkovin. Jedinec nesmí zapomínat, ať už je sportovec nebo není, na pitný režim. Dostatek tekutin u sportovců během posledních 60 minut před výkonem může oddálit únavu a při požití jednoduchých sacharidů 5 minut před výkonem mohou i zlepšit výkon (MÁČEK, MÁČKOVÁ, 1997, s. 20).

## **Odpočinek a sportovní výkon**

Je známé, že mnoho sportovců se bojí méně trénovat před závodem. Mají obavy o ztrátě sportovní formy, ale opak je pravdou. Odpočinkem zdatnost neztratíme, naopak získáme sílu a vytrvalost díky lépe energeticky zásobeným svalům. Odpočinek je velice důležitou součástí tréninkového programu, unavené svaly totiž potřebují čas na zotavení lehkých zranění, která se mohou objevit po náročném tréninku. Sportovci bohužel podceňují význam odpočinku. Ti, kteří sportují dennodenně, si zakládají na vážnější problémy, jako je neustálá únava, snížená výkonnost, ale také i větší zranění (CLARKOVÁ, 2000, s. 109).

Pro sportovce je velice důležitá regenerace sil, ta v sobě zahrnuje veškerou činnost, která je zaměřena k úplnému a rychlému uzdravení všech tělesných i duševních procesů, jejichž klidová rovnováha byla posunuta do určitého stupně únavy. Celý proces regenerace sil je velice široký a je permanentní součástí naší existence. U sportovců je regenerace sil velice potřebná a to především proto, že jejich tréninkový i závodní výkon se často pohybuje na hranici metabolických i psychických možností. Regenerace se dělí na dvě základní složky, pasivní a aktivní. Pasivní regenerací chápeme činnost organismu během zátěže a po zátěži, kdy se vychýlená rovnováha všech fyziologických funkcí vrací na stupeň výchozích hodnot. Aktivní regenerací rozumíme všechny zevní zásahy, postupy a procedury, které používáme cíleně k urychlení celého komplikovaného pochodu pasivní regenerace. Nejdůležitějším záměrem aktivní regenerace je tedy urychlení uzdravovacích procesů (JIRKA, 1990, s. 8).



Nezbytnou součástí života sportovce je tedy relaxace. Relaxace znamená hluboké uvolnění, kterým se odstraňuje zbytečné svalové a nervové napětí. U fyzické relaxace je nezbytné vědomě a současně uvolnit všechny svaly. Ze všech svalů těla tak necháme odplynout veškeré napětí. Nedostatečnou relaxaci spojenou s nekvalitním spánkem můžeme považovat za příčinu snížené tělesné kondice a výkonnosti (KUKAČKA, 2008, s. 136).

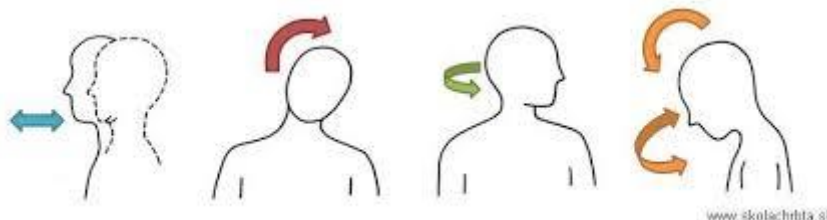
### 1.4.3 Soubor základních tréninkových cviků pro kuželkářský sport

#### 1. Šíje

Tento cvik můžeme provádět ve stoje, či tureckém sedu. Hlavu nakláníme vpravo, ucho směřuje k pravému rameni, zatímco levé rameno jemně tlačíme dolů. Hlavu poté dostáváme do původní polohy. Ten samý cvik provádíme na druhou stranu.

Dále otáčíme hlavu doprava a doleva. Posledním cvikem na šíji je zaklánění hlavy dozadu, jen tolik co nám dovolí svalstvo a poté nakláníme hlavu dopředu, kdy brada směřuje k hrudníku.

Obr. 1 - šíje



Zdroj: (skolachrbta.sk, 2015)

## 2. Natahovače paže č. 1

V mírném stoji rozkročném natáhneme loket tak, aby nám paže směřovala k protější lopatce.

Obr. 2 - natahovače paže č. 1



## 3. Natahovače paže č. 2

V mírném stoji rozkročném táhneme loket co nejvíce k opačnému rameni.

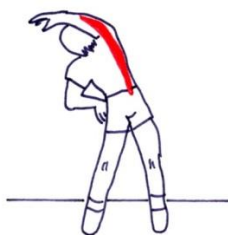
Obr. 3 - natahovače paže č. 2



## 4. Ohybače trupu

V mírném stoji rozkročném nataženou ruku, kterou máme přitisknutou k hlavě, pohybujeme ve směru úklonu.

Obr. 4 - ohybače trupu



5. Vzpřimovač trupu

V mírném stoji rozkročném máme propnuté ruce, vytažené z ramen.

Obr. 5 - vzpřimovač trupu



6. Ohybače kyčle a natahovače kolena

Stojíme na jedné noze a druhá je pokrčená vzad, ve stejný moment ruka pomalu táhne nohu vzhůru až k tělu.

Obr. 6 - ohybače kyčle a natah. kolena



## 7. Přítahovače

V dřepu úložném propneme nataženou nohu, prsty se dotýkáme podlahy a hlava je zpřímá.

Obr. 7 - přítahovače



## 8. Natahovače kyčle a ohýbače kolena

Ležíme na zádech a máme pravou nohu položenou na podložce, levou nohu propínáme pomocí rukou. Poté opakujeme stejný cvik na druhou nohu

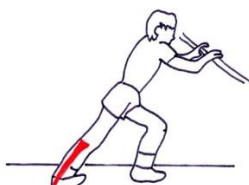
Obr. 8 - natah. kyčle a ohybače kolena



## 9. Ohybače hlezenního kloubu

Hmotnost těla přenášíme na přední nohu, zadní nohu máme nataženou a pata se dotýká země, obě chodidla máme rovnoběžně (PEDAGOGICKÝ MAGAZÍN, [online], 2016).

Obr. 9 - ohybače hlezenního kloubu 1



### 1.4.4 Preventivní opatření

Tento tzv. „krátký preventivní program“ by měl pomoci k lepším výsledkům jedince a předcházením zranění. Před důležitým sportovním výkonem je důležité jistou dobu dodržovat tyto zásady:

- dostatečná spolupráce trenéra se sportovcem
- přiměřené dávkování zátěže vzhledem k aktuálnímu stavu a únavě sportovce
- zlepšování odolnosti – pevnosti a pružnosti pohybu svalů, šlach a vazů, které jsou při kuželkářském sportu nejvíce zatěžovány pomocí posilovacími a protahovacími cvičení
- dobrá sportovní sálová obuv – chrání před uklouznutím, umožňuje podporu nožní klenby
- využití bandáže či tapingu
- pravidelné dodržování pitného režimu
- regenerace sil – neoddělitelná součást tréninkového plánu
- odstraňování únavy – informovanost a využívání prostředků komplexní regenerace sil (tělesných i duševních, včetně relaxace)

## Text k nácviku relaxace

*„Pocituji klid, pocituji hluboký klid, zbavuji se veškerého spěchu, osvobozuji se od vnitřního napětí, uvolňuji se, vše ostatní je vzdálené a nedůležité, upadám do vnitřního ticha.“*

*„Uvolňuji svaly pravé paže, pravá paže je těžká, pocituji výrazně tíhu, pravá paže se stává stále těžší. Uvolňuji svaly levé paže, levá paže je těžká, pocituji výrazně tíhu levé paže.“*

*„Uvolňuji svaly pravé nohy, pravá noha je těžká, pocituji výrazně tíhu pravé nohy, pravá noha se stává stále těžší.“*

*„Pocituji výrazně uvolnění svalů obličeje, tváře jsou úplně uvolněné, čelo je hladké, dolní čelist padá dolů.“*

*„Vlna tepla zaplavuje pravou paži, postupuje od ramen k prstům, teplo zahřívá pravou paži.“*

*„Uvolňuji svaly levé nohy, levá noha je těžká, pocituji výrazně tíhu levé nohy, vnitřní teplo.“*

*„Výrazně pocituji příjemné teplo v celé pravé paži, pravá paže je stále teplejší. Vlna tepla zaplavuje levou paži, dosahuje až k prstům, teplo zahřívá levou paži, proniká až do kůže, vnitřní teplo, pocituji výrazně příjemné teplo v celé levé paži.“*

*„Vlna tepla zaplavuje pravou nohu, dosahuje až k chodidlu, pocituji výrazně příjemné teplo v celé pravé noze.“*

*„Vlna tepla zaplavuje levou nohu, dosahuje až k chodidlu, teplo zachvacuje levou nohu, proniká až do kůže, pocituji výrazně teplo v celé levé noze.“*

*„Pocituji vlnu tepla, která přechází přes krajinu břišní, vlna tepla z břišní krajiny se rozšiřuje, zachvacuje celou dutinu břišní, proniká do hrudníku, teplo z hrudníku proniká do obou paží, paže jsou nyní velmi teplé, horká vlna proniká oběma pažemi.“*

*„Teplo z břicha se šíří do obou nohou, nohy jsou nyní velmi teplé, horká vlna postupuje oběma pažemi, pocituji nyní teplo v celém těle, celé mé tělo je nyní příjemně teplé.“*

*„Pocituji úplné uvolnění, hluboký klid, srdce bije klidně, silně a rovnoměrně, dech je klidný, volný, čelo je příjemně chladné, pocituji příjemný chlad na čele  
pocit tíže úplně mizí, zůstává úplné uvolnění, oddechuji zhluboka, otevírám oči.“ (ČESKÁ  
KUŽELKÁŘSKÁ ASOCIACE, [online], 2006).*

## **2. VÝZKUMNÁ ČÁST**

### **2.1 Cíle práce**

Hlavním cílem diplomové práce je zjištění příčin svalových zranění ve výkonnostním kuželkářském sportu. Metoda, která mi pomůže zjistit příčiny svalových zranění je kvantitativní výzkum. Dílčím cílem je také zjistit, zda kuželkáři dbají na svoji životosprávu.

### **Kvantitativní výzkum**

Kvantitativní výzkum se zabývá získáváním informací o četnosti výskytu určitého jevu. Jeho hlavním cílem jsou měřitelné číselné údaje. Kvantitativní výzkum se provádí na vzorku, který by měl reprezentovat cílovou skupinu. Tento typ výzkumu se provádí metodou dotazování a to například formou osobních rozhovorů, dotazníkem, telefonicky nebo dotazováním přes internet (KOZEL, 2006, s. 119).

### **2.2 Úkoly práce**

1. Prostudování odborné literatury, týkající se dotazníkových šetření.
2. Vytvoření online dotazníku, který je zaměřen na výzkum v oblasti kuželkářského sportu.
3. Zaslání dotazníku přes sociální síť a emailové adresy.
4. Utřídit a zpracovat získaná data, provést analýzu a vyhodnocení získaných výsledků.

### **2.3 Výzkumné předpoklady a hypotézy**

Výzkumný předpoklad č. 1 – Domnívám se, že jedna z hlavních příčin svalových zranění je špatné nebo nedostatečné rozcvičení těla.

Výzkumný předpoklad č. 2 – Domnívám se, že nejčastějšími partiemi trpícími zraněním u kuželkářů jsou partie dolních končetin a zádového svalstva.

Výzkumný předpoklad č. 3 – Domnívám se, že jednou z příčin zranění může být nedostatek odpočinku a relaxace.



Výzkumný předpoklad č. 4 – Domnívám se, že hráči kuželkářského sportu dbají na vedení zdravého životního stylu.

1H<sub>0</sub> – Předpokládám, že není žádná souvislost mezi tím, jestli se hráči před hrou rozcvičují a provozováním strečinkem po hře.

2H<sub>0</sub> – Předpokládám, že není žádná souvislost mezi věkem kuželkářů a jejich přístupem k odpočinku.

3H<sub>0</sub> – Předpokládám, že není souvislost mezi tím, zda se hráči před hrou rozcvičují a zda je postihlo zranění přímo při hraní kuželek.

### **3. METODIKA VÝZKUMU**

#### **Dotazník**

Dotazník je soubor otázek, které jsou sepsány v určitém formuláři. Tato metoda je založená na otázkách a podobá se metodě přímého rozhovoru. Dotazník by měl být konstruován po stanovení cílů a výzkumných předpokladů práce. Prvotně je ale vždy nutné, aby si výzkumník prostudoval problematiku, kterou chce zkoumat. V úvodu dotazníku by vždy měl být krátký text, který žádá respondenta o jeho vyplnění, vysvětluje respondentovi, z jakého důvodu dotazník vyplňuje a k čemu budou získaná data použita. Vhodné je také zdůraznit, že dotazník je případně anonymní (KUTNOHORSKÁ, 2009, s. 41).

Pro získání potřebných dat byla použita metoda dotazování, pomocí mnou sestaveného dotazníku. Mezi výhody dotazníku patří rychlost a možnost získání velkého množství informací a také nízké náklady. Otázky v dotazníku byly sestaveny jen pro účely tohoto průzkumu. Dotazník se skládal z 23 otázek a byl určen pro hrající i již nehrající kuželkáře. Tento dotazník obsahuje otázky potřebné k vyhodnocení práce. Byly rozeslány online dotazníky lidem přes sociální síť a emailové adresy. Celkem dotazník vyplnilo 91 osob.

#### 4. VÝSLEDKY PRŮZKUMU A JEJICH ANALÝZA

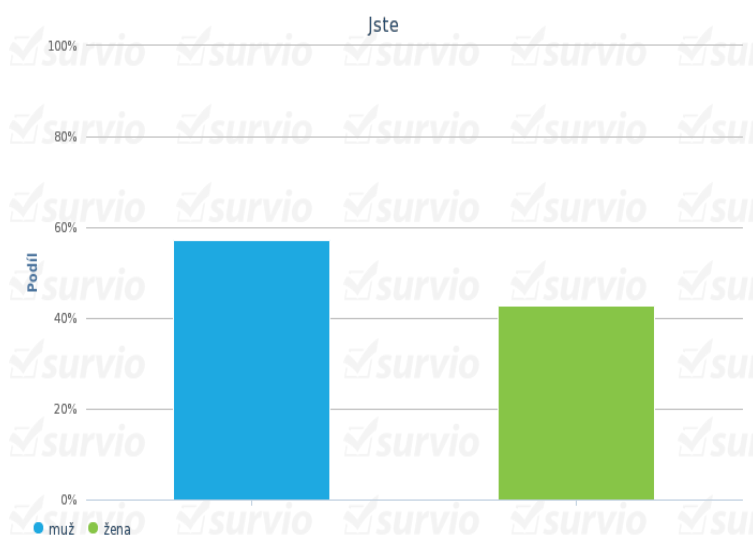
Následující kapitola je věnována vyhodnocení dat z dotazníku. Pomocí tabulek a grafů jsou zde zobrazeny výsledky průzkumu.

1. První otázka zjišťuje počet žen a mužů, kteří se věnují či se v minulosti věnovali kuželkářskému sportu. Z následující tabulky a grafu vychází, že na dotazník odpovědělo více mužů.

**Tabulka 3** - Pohlaví

	Absolutní četnost	Relativní četnost
Žena	39	42,9%
Muž	52	57,1%
Celkem	91	100%

**Graf 1** – procentuální vyjádření na otázku

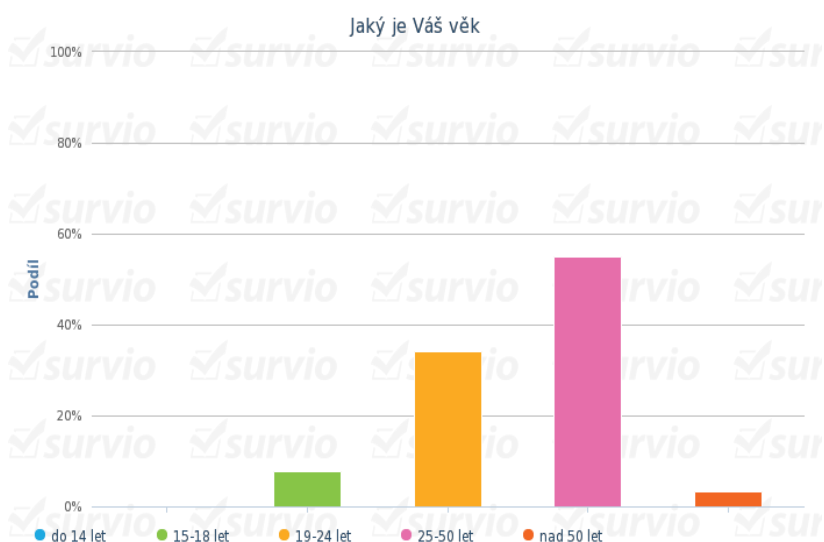


2. Další otázka je zaměřena na věkové rozmezí kuželkářů. Z výsledků je patrné, že jsou tu nejvíce zastoupeni sportovci nad 25 let. Celých 54,9 % (50) oslovených jsou ve věku 25 let a více. Respondentů ve věku 19-24 let odpovědělo 34,1% (31).

**Tabulka 4 - Věk**

	Absolutní četnost	Relativní četnost
Do 14 let	0	0%
15-18 let	7	7,7%
19-24 let	31	34,1%
25-50 let	50	54,9%
Nad 50 let	3	3,3%
Celkem	91	100%

**Graf 2 – procentuální vyjádření na otázku**

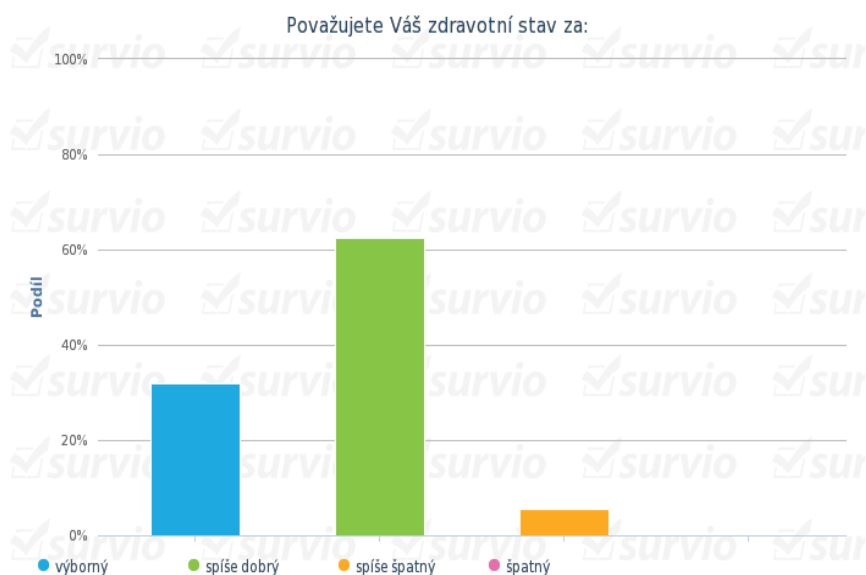


3. Třetí otázka se zaměřuje na zdravotní stav kuželkářů. Více jak polovina respondentů, tedy 62,6% (57), se domnívá, že jejich zdravotní stav je spíše dobrý, 31% (29) kuželkářů z odpovídajících 100% (91) si myslí, že jejich zdravotní stav je přímo výborný. Příjemné zjištění je, že si žádný z respondentů nemyslí, že by byl jeho zdravotní stav opravdu špatný.

**Tabulka 5** - Zdravotní stav

	Absolutní četnost	Relativní četnost
Výborný	29	31,9%
Spíše dobrý	57	62,6%
Spíše špatný	5	5,5%
Špatný	0	0%
Celkem	91	100%

**Graf 3** – procentuální vyjádření na otázku



4. Další otázka zjišťuje, jakou mají kuželkáři tělesnou kondici. Více jak 68% (62) respondentů si myslí, že jsou na tom se svojí tělesnou kondicí spíše dobře. Dokonce 17,6% (16) respondentů si myslí, že jejich tělesná kondice je přímo výborná. 14,3% (13) respondentů si myslí, že jejich kondice je spíše špatná, ale žádný ze 100% (91) odpovídajících si nemyslí, že má opravdu špatnou tělesnou kondici.

**Tabulka 6 - Tělesná kondice**

	Absolutní četnost	Relativní četnost
Výborná	16	17,6%
Spíše dobrá	62	68,1%
Spíše špatná	13	14,3%
Špatná	0	0%
Celkem	91	100%

**Graf 4 – procentuální vyjádření na otázku**

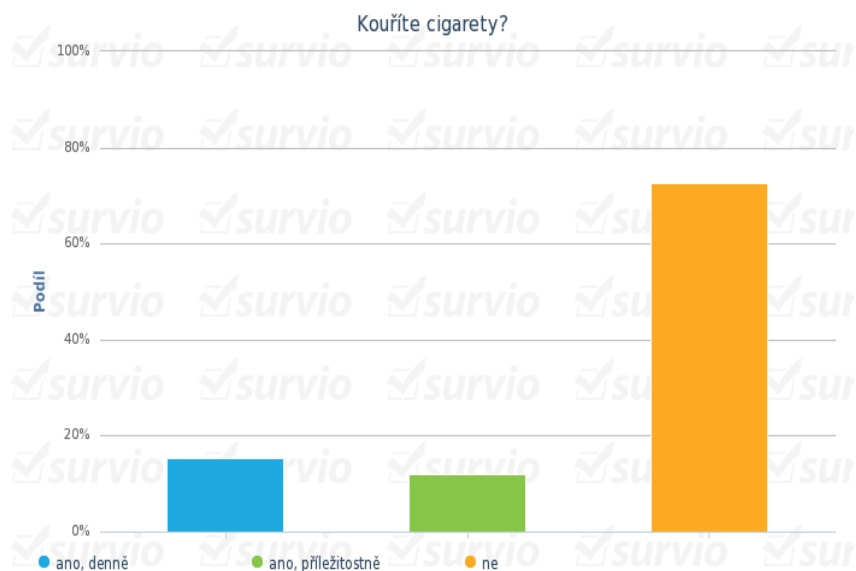


5. Pátá otázka zjišťuje, zda kuželkáři kouří cigarety. Z výsledků je patrné, že většina kuželkářů, tedy více jak 72% (66) jsou nekuřáci. Dalších 15,4% (14) respondentů, kteří vyplnili dotazník, kouří cigarety denně a zbývajících, tedy 12,1% (11) kouří příležitostně. Je příjemné zjištění, že více jak polovině respondentů záleží na svém zdraví a vůbec nekouří.

**Tabulka 7 - Kouření**

	Absolutní četnost	Relativní četnost
Ano, denně	14	15,4%
Ano, příležitostně	11	12,1%
Ne	66	72,5%
Celkem	91	100%

**Graf 5 – procentuální vyjádření na otázku**



6. Další otázka zjišťuje, jak často kuželkáři požívají alkoholické nápoje. 42,9% (39) respondentů ze 100% (91) odpovídajících uvedlo, že požívají alkohol pouze příležitostně. Dalších 29,7% (27) respondentů požívají alkohol většinou jen o víkendech. 19,8% (18) respondentů uvedlo, že požijí alkohol i několikrát do týdne.

**Tabulka 8 - Alkohol**

	Absolutní četnost	Relativní četnost
Denně	2	2,2%
Několikrát do týdne	18	19,8%
Většinou jen o víkendech	27	29,7%
Příležitostně	39	42,9%
Jsem abstinent/ka	5	5,5%
Celkem	91	100%

**Graf 6 – procentuální vyjádření na otázku**

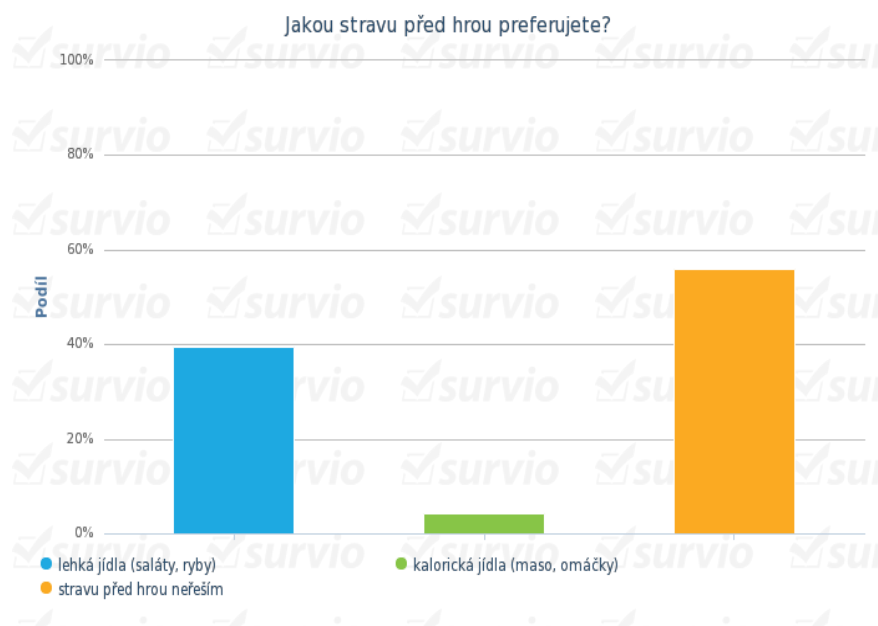


7. Sedmá otázka se zaměřuje na stravu, kterou kuželkáři před hrou preferují. Velice zajímavé zjištění je, že celých 56% (51) respondentů vůbec stravu před hrou neřeší. Tento výsledek mne, jako kuželkářku, velice překvapil. Lehká jídla preferuje 39,6% (36) kuželkářů z odpovídajících 100% (91) a zbylý 4,4% (4) respondenti dokonce upřednostňují jídla kalorická.

**Tabulka 9** - Strava před hrou

	Absolutní četnost	Relativní četnost
Lehká jídla	36	39,6%
Kalorická jídla	4	4,4%
Stravu před hrou neřeším	51	56,0%
Celkem	91	100%

**Graf 7** – procentuální vyjádření na otázku



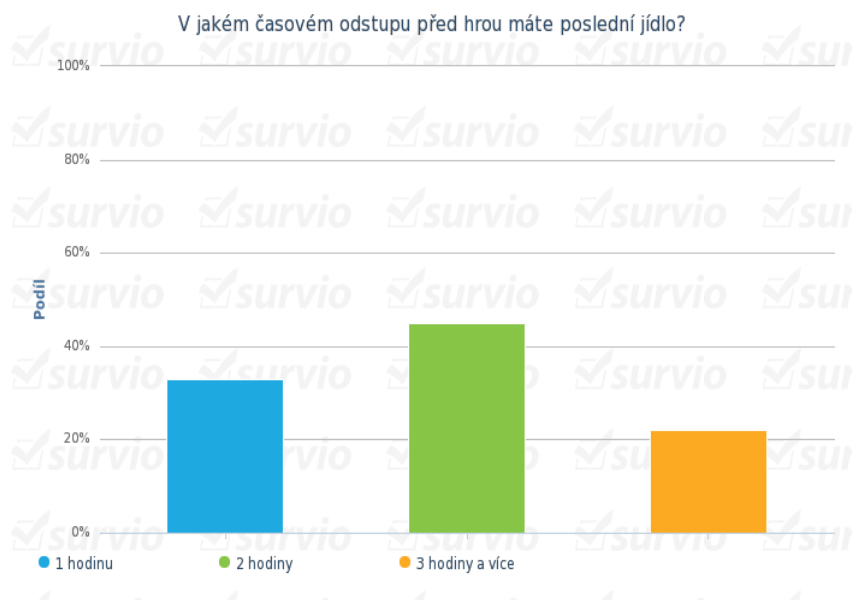


8. Další otázka zjišťuje, v jakém časovém odstupu mají kuželkáři poslední jídlo před hrou. Výsledky u této otázky jsou velice vyrovnané, ale nejvíce respondentů, tedy 45,1% (41) odpovědělo, že stačí, když mají poslední jídlo 2 hodiny před hrou.

**Tabulka 10** - Časový odstup

	Absolutní četnost	Relativní četnost
1 hodinu	30	33,0%
2 hodiny	41	45,1%
3 hodiny a více	20	22,0%
Celkem	91	100%

**Graf 8** – procentuální vyjádření na otázku

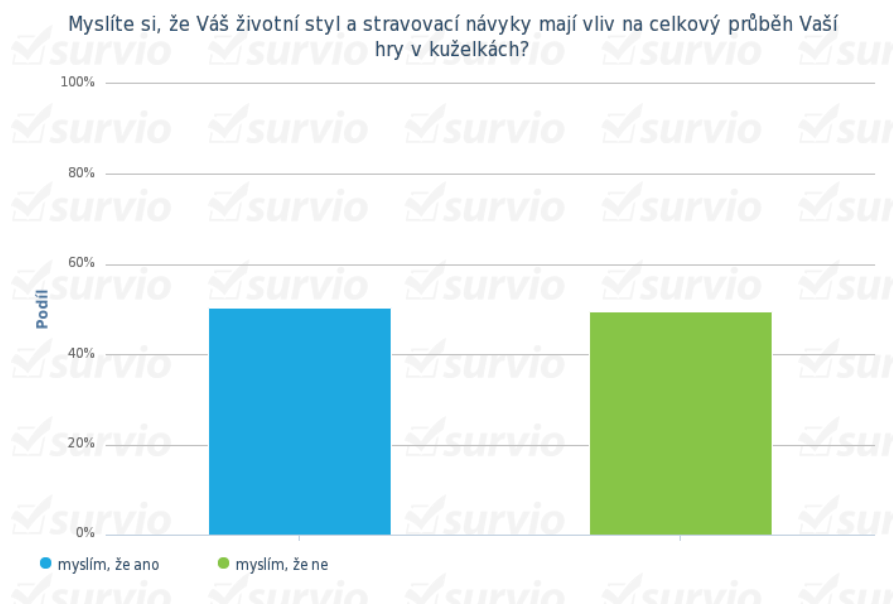


9. Další otázka zjišťuje, zda životní styl a stravovací návyky kuželkářů mají vliv na celkový průběh hry v kuželkách. Výsledky jsou až neuvěřitelně vyrovnané. 50,5% (46) respondentů odpovědělo na tuto otázku kladně. Pouze o jednoho respondenta méně, tedy 49,5% (45) odpovědělo, že vliv životního stylu na průběh hry v kuželkách nemá žádný vliv.

**Tabulka 11** Vliv životního stylu na průběh hry v kuželkách

	Absolutní četnost	Relativní četnost
Myslím, že ano	46	50,5%
Myslím, že ne	45	49,5%
Celkem	91	100%

**Graf 9** – procentuální vyjádření na otázku

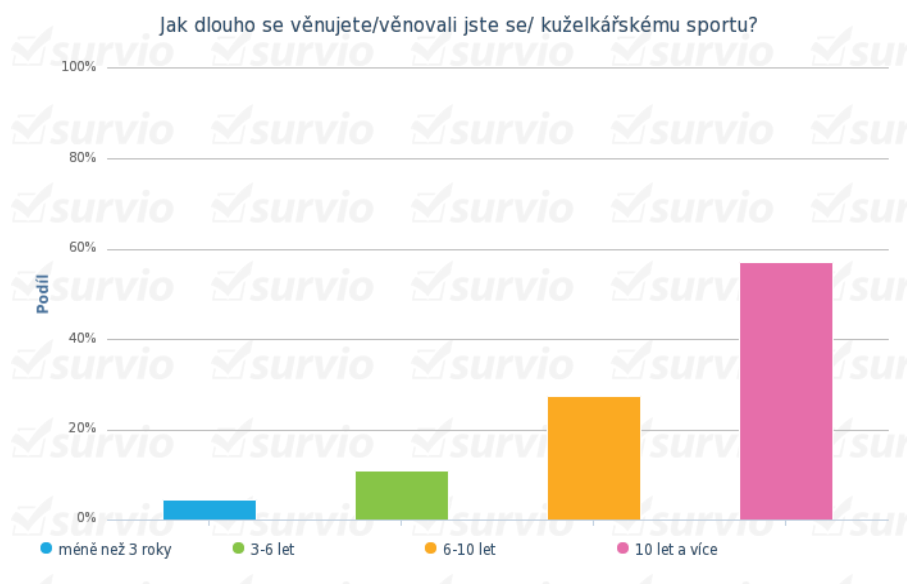


10. Desátá otázka se zaměřuje na to, jak dlouho se respondenti věnují /věnovali/ kuželkářskému sportu. Z výsledků je jasné, že většina respondentů se tímto sportem zabývá více jak 10 let. Ne nadarmo se říká, že kuželky jsou sportem na celý život.

**Tabulka 12** Délka provozování kuželkářského sportu

	Absolutní četnost	Relativní četnost
Méně než 3 roky	4	4,4%
3-6 let	10	11,0%
6-10 let	25	27,5%
10 let a více	52	57,1%
Celkem	91	100%

**Graf 10** – procentuální vyjádření na otázku



11. Další otázka je zaměřená na počet absolvovaných tréninků týdně. Nejvíce respondentů, tedy 44,% (40) ze 100% (91) odpovídajících uvedlo, že absolvují trénink pouze jednou týdně, což si myslím, že na výkonnostní sport není příliš mnoho. Nicméně 39,6% (36) kuželkářů říká, že trénují dvakrát týdně a více. Velké, bohužel nemilé překvapení pro mne je, že celých 16,5% (15) respondentů uvedlo, že dokonce netrénují vůbec.

**Tabulka 13** Počet tréninků za týden

	Absolutní četnost	Relativní četnost
Vůbec netrénuji	15	16,5%
Jednou	40	44,0%
Dvakrát a více	36	39,6%
Celkem	91	100%

**Graf 11** – procentuální vyjádření na otázku

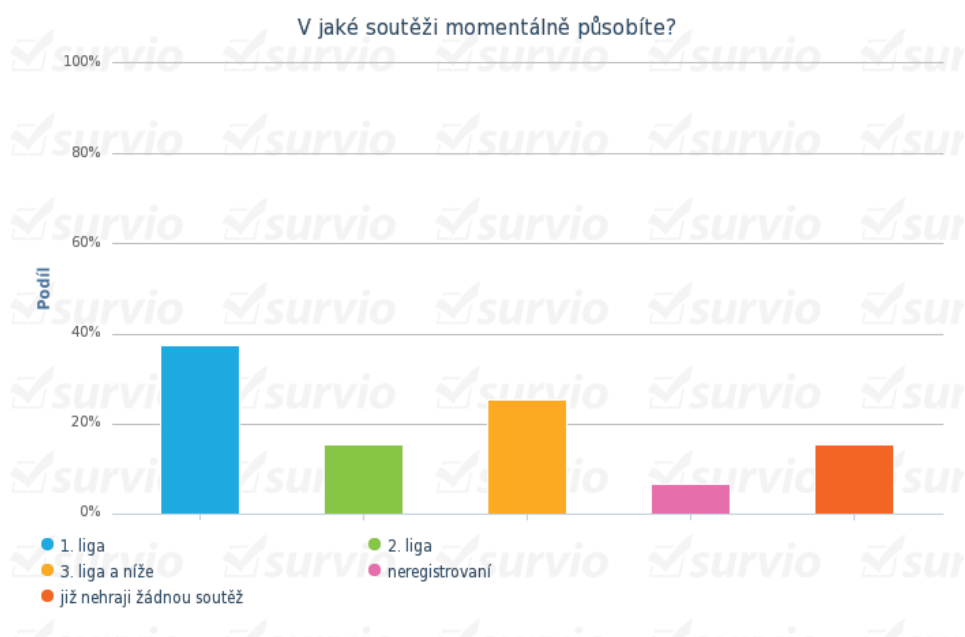


12. Další otázka se ptá na soutěž, ve které respondenti působí. Většina z nich odpověděla, že hrají v kuželkách 1. ligu, což je nejvyšší soutěž v České republice.

**Tabulka 14** Působení v soutěži

	Absolutní četnost	Relativní četnost
1. liga	34	37,4%
2. liga	14	15,4%
3. liga a níže	23	25,3%
Neregistrovaní	6	6,6%
Již nehrají žádnou soutěž	14	15,4%
Celkem	91	100%

**Graf 12** – procentuální vyjádření na otázku

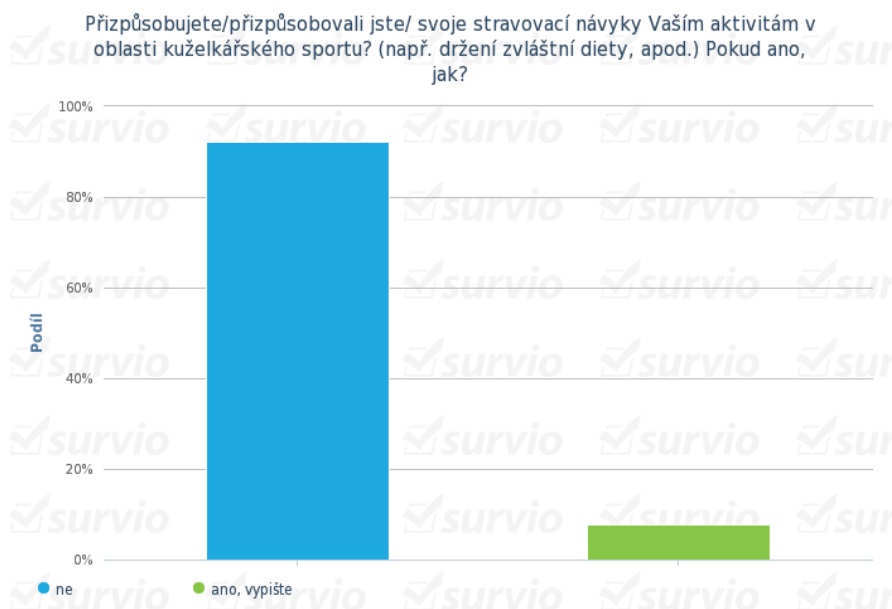


13. Další otázka zjišťuje, zda kuželkáři přizpůsobují svoje stravovací návyky aktivitám v oblasti kuželkářského sportu. Ne, příliš milé zjištění je, že celých 92,3% (84) z 100% (91) odpovídajících kuželkářů uvedlo, že vůbec nepřizpůsobují své stravovací návyky v oblasti kuželkářského sportu. Pouze 7,7% (7) respondentů odpovědělo kladně a uvedli také, jakým způsobem svoje stravovací návyky přizpůsobují. Jednalo se snahu jíst před zápasem jen lehká jídla, nikoli příliš kalorická, omezení alkoholu, či držení dlouhodobé diety.

**Tabulka 15** Přizpůsobení stravovacích návyků kuželkářskému sportu

	Absolutní četnost	Relativní četnost
Ne	84	92,3%
Ano	7	7,7%
Celkem	91	100%

**Graf 13** – procentuální vyjádření na otázku

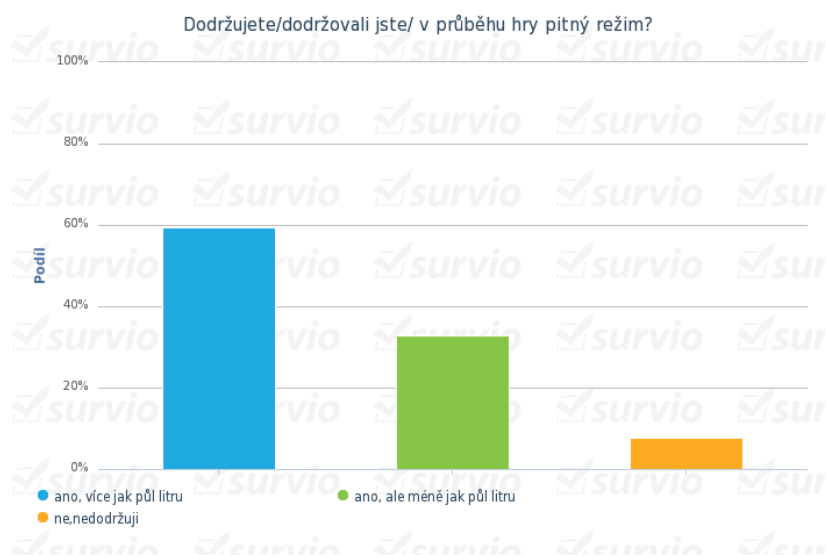


14. Čtrnáctá otázka zjišťuje, zda kuželkáři dodržují v průběhu hry pitný režim. Většina respondentů, tedy 59,3% (54) z 100% (91), odpověděla, že vypijí v průběhu hry více jak půl litru tekutin. Dalších 33% (30) respondentů uvedlo, že v průběhu hry pitný režim dodržují, ale méně jak půl litru a zbylých 7,7% (7) vůbec pitný režim v průběhu hry nedodržují.

**Tabulka 16** Pitný režim

	Absolutní četnost	Relativní četnost
Ano, více jak půl litru	54	59,3%
Ano, ale méně jak půl litru	30	33,0%
Ne, nedodržují	7	7,7%
Celkem	91	100%

**Graf 14** – procentuální vyjádření na otázku

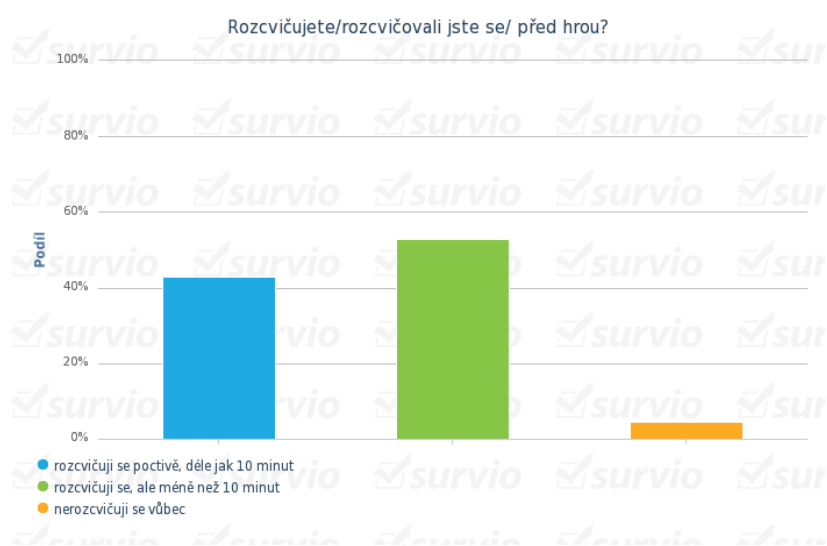


15. Další otázka zjišťuje, zda se kuželkáři před hrou dostatečně rozcvičují. Většina respondentů, tedy 52,7% (48) z odpovídajících 100% (91), uvedla, že se rozcvičují, avšak ne déle než deset minut. Nicméně jen o devět respondentů méně uvedlo, že se rozcvičují poctivě déle jak deset minut. Pouze 4,4% (4) lidí uvedli, že se nerozcvičují vůbec.

**Tabulka 17** Dostatečné rozcvičení před hrou

	Absolutní četnost	Relativní četnost
Rozcvičují se, déle jak 10 minut	39	42,9%
Rozcvičují se, méně než 10 minut	48	52,7%
Nerozcvičují se vůbec	4	4,4%
Celkem	91	100%

**Graf 15** – procentuální vyjádření na otázku



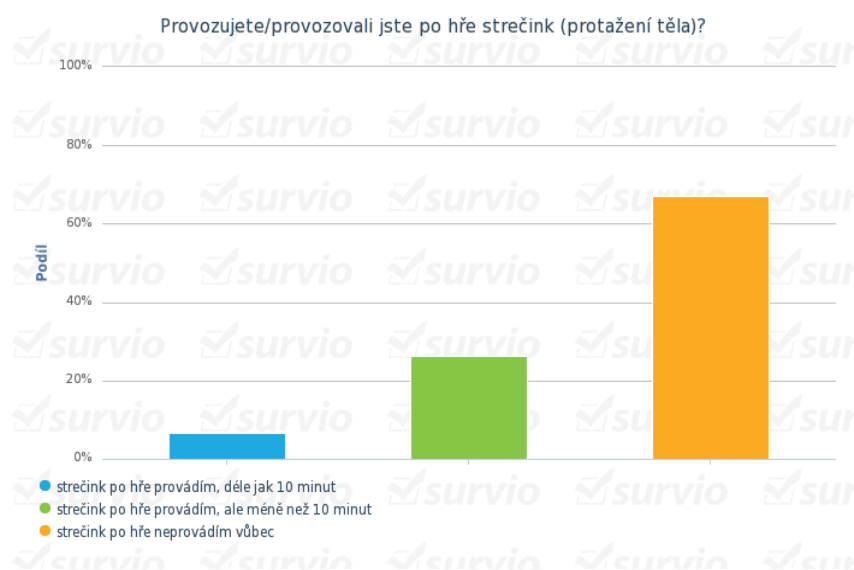


16. Další otázka se ptá, zda kuželkáři provozují po hře strečink (protážení těla). Odpovědi respondentů mne velice zaskočily, protože většina respondentů, což je v tomto případě 67% (61), odpověděla, že strečink po hře vůbec neprovádí. Pouze 6,6% (6) lidí z celkových 100% (91) odpovídajících uvedlo, že provádí po hře strečink déle jak deset minut. Zbýlých 26,4% (24) respondentů uvedlo, že strečink provádí, ale méně než deset minut.

**Tabulka 18** Strečink po hře

	Absolutní četnost	Relativní četnost
Strečink provádím, déle jak 10 minut	6	6,6%
Strečink provádím, méně než 10 minut	24	26,4%
Strečink neprovádím vůbec	61	67,0%
Celkem	91	100%

**Graf 16** – procentuální vyjádření na otázku

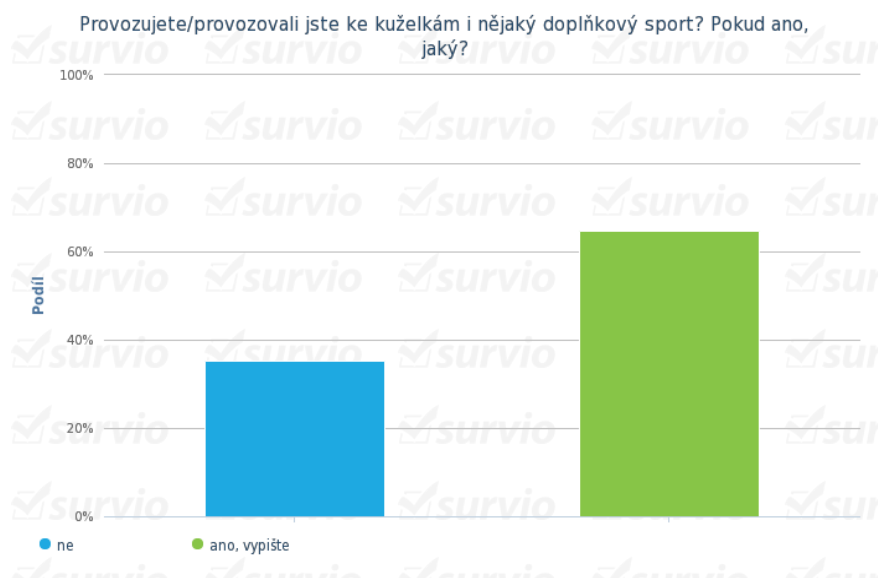


17. Další otázka zjišťuje, zda respondenti provozují ke kuželkám jiný doplňkový sport. Pokud respondenti uvedli kladnou odpověď, mohli uvést i konkrétní sport, kterým se zabývají. Kladnou odpověď tedy uvedlo 64,8% (59) respondentů a jako nejčastější doplňkový sport byl uváděn plavání, fotbal a tenis. Ovšem často také respondenti uváděli další oblíbené sporty jako florbal, cyklistiku či běh. Zbylých 35,2% (32) kuželkářů uvedlo, že žádný doplňkový sport ke kuželkám neprovozují. Jelikož jsou kuželky velice jednostranným sportem, doporučuji provozovat i jinou aktivitu.

**Tabulka 19** Doplňkový sport

	Absolutní četnost	Relativní četnost
Ne	32	35,2%
Ano	59	64,8%
Celkem	91	100%

**Graf 17** – procentuální vyjádření na otázku

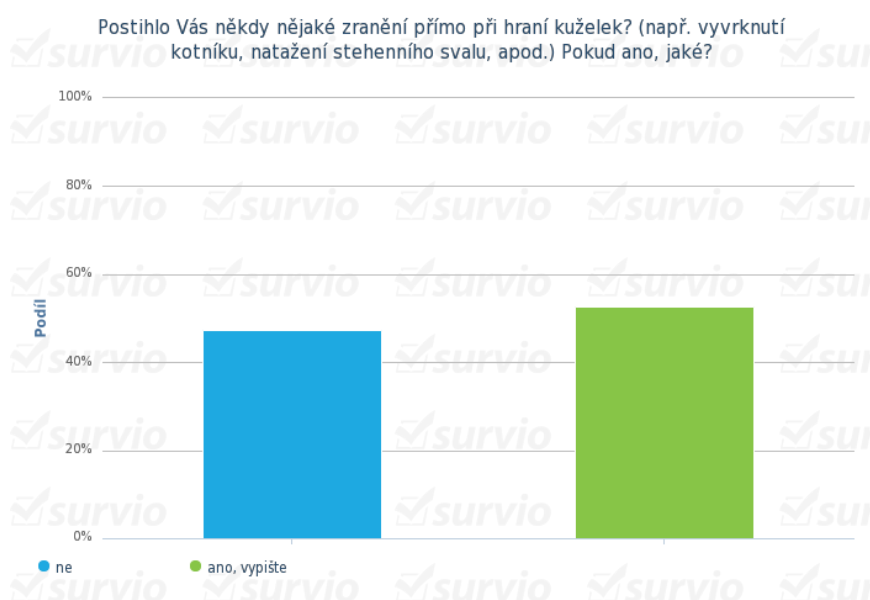


18. Osmnáctá otázka zjišťuje, zda respondenty postihlo zranění přímo v průběhu hry. Výsledky jsou velice vyrovnané, nicméně přece jen odpovědělo více lidí, které alespoň jednou už nějaké zranění v průběhu hry postihlo. Zajímavé zjištění je, že ze 52,7% (48) kladně odpovídajících respondentů na tuto otázku, celých 30 uvedlo, že jejich zranění se týkalo oblasti dolních končetin a konkrétně stehenního svalu. 8 odpovídajících uvádělo zranění kolene, dalších 6 respondentů uvedlo zranění kotníku a zbylí 4 kuželkáři uvedli, že jejich zranění se týkala oblasti horních končetin, konkrétně lokte.

**Tabulka 20** Zranění v průběhu hry

	Absolutní četnost	Relativní četnost
Ne	43	47,3%
Ano	48	52,7%
Celkem	91	100%

**Graf 18** – procentuální vyjádření na otázku

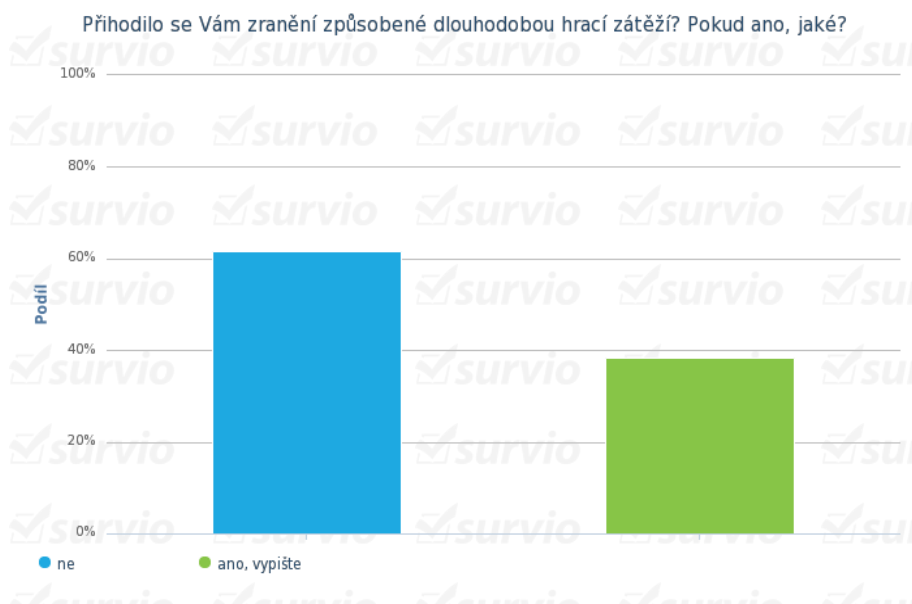


19. Další otázka se ptá, zda kuželkáře postihlo zranění, které bylo způsobené dlouhodobou hrací zátěží. Zde většina respondentů, tedy 61,5% (56), uvedla, že ne. Zbýlých 38,5% (35) kuželkářů odpovědělo na otázku, jaké zranění je postihlo, konkrétně. Většina uvedla, že se zranění týkalo především dolních končetin a konkrétně svalu stehenního a kolene. Nicméně respondenti uvedli také častou bolest zádového svalstva.

**Tabulka 21** Zranění způsobené dlouhodobou hrací zátěží

	Absolutní četnost	Relativní četnost
Ne	56	61,5%
Ano	35	38,5%
Celkem	91	100%

**Graf 19** – procentuální vyjádření na otázku

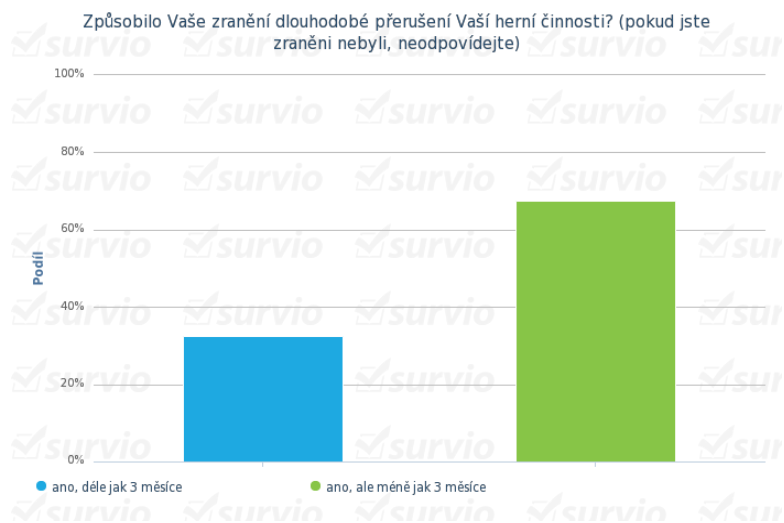


20. Dvacátá otázka je zaměřena na respondenty, kteří již v minulosti byli zraněni. Na otázku, zda zranění způsobilo dlouhodobé přerušení herní činnosti, odpověděla z 91 kuželkářů téměř polovina, tedy 46. A právě ze 46 kuželkářů, 31 z nich uvedlo, že ano, ale na méně jak tři měsíce. Zbylých 15 uvedlo, že ano a déle jak na tři měsíce.

**Tabulka 22** Dlouhodobé přerušení herní činnosti

	Absolutní četnost	Relativní četnost
Ano, déle jak 3 měsíce	15	32,6%
Ano, ale méně jak 3 měsíce	31	67,4%
Celkem	46	100%

**Graf 20** – procentuální vyjádření na otázku

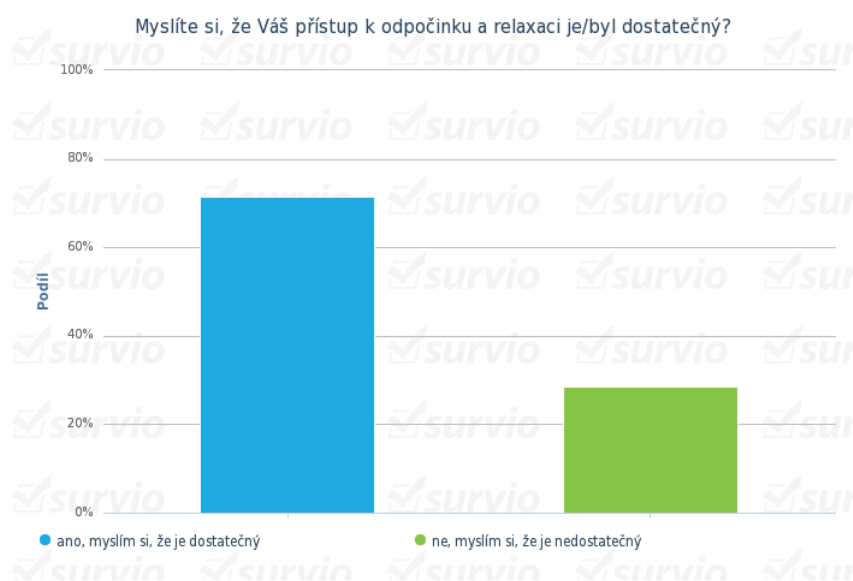


21. Předposlední otázka zjišťuje, zda si kuželkáři myslí, že jejich přístup k odpočinku a relaxaci dostatečný. Většina respondentů, tedy 71,4% (65) z odpovídajících 100% (91) uvedlo, že si myslí, že je jejich přístup k relaxaci dostatečný. Zbýlých 28,6% (26) si myslí, že dostatečný není.

**Tabulka 23** Přístup kuželkářů k relaxaci

	Absolutní četnost	Relativní četnost
Ano, myslím si, že je dostatečný	65	71,4%
Ne, myslím si, že je nedostatečný	26	28,6%
Celkem	91	100%

**Graf 21** – procentuální vyjádření na otázku

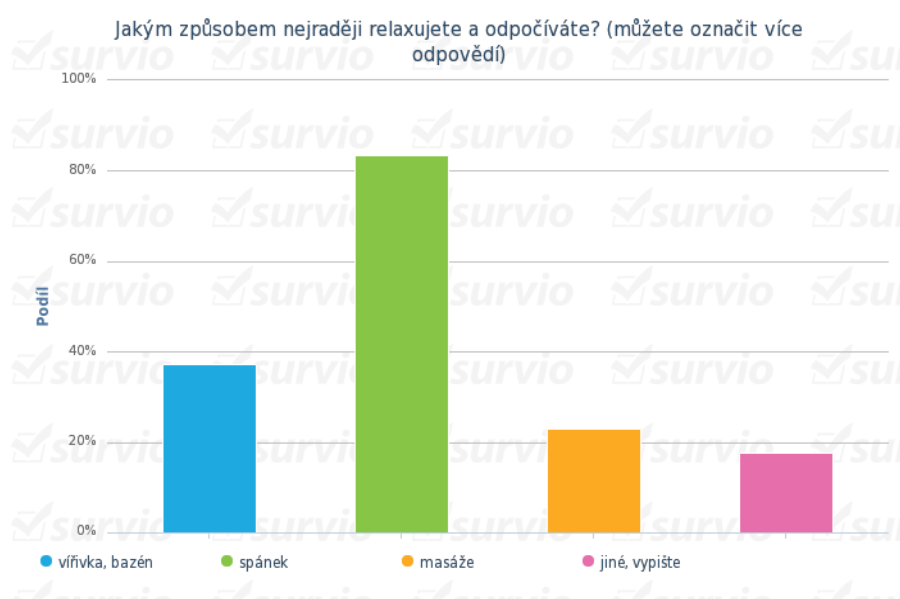


22. Poslední otázka se ptá, jakým způsobem nejraději kuželkáři relaxují. U této otázky byla možnost u každého respondenta více odpovědí. Výsledky tudíž nejsou vyhodnoceny na stejném principu jako u otázek předchozích. Nejčastěji však respondenti uvedli, že nejlepším odpočinkem je spánek. Jako jiné respondenti nejčastěji uváděli pobyt v přírodě, četba či procházka

**Tabulka 24** Způsoby relaxace kuželkářů

	Absolutní četnost	Relativní četnost
Vířivka, bazén	34	37,4%
spánek	76	83,5%
masáže	21	23,1%
jiné	16	17,6%

**Graf 22** – procentuální vyjádření na otázku



## 4.1 Statistické testování hypotéz

$H_0$  Předpokládám, že není souvislost mezi tím, jestli se hráči před hrou rozcvičují a provozováním strečinku po hře.

Kontingenční tabulka 1

Crosstab

		Provozujete po hře strečink:			
		strečink po hře neprovádím vůbec	strečink po hře provádím	Total	
Rozcvičujete se před hrou:	rozcvičuji se poctivě, déle jak 10 minut	Count % within 15. Rozcvičujete se před hrou:	17 43,6%	22 56,4%	39 100,0%
	rozcvičuji se, ale méně než 10 minut	Count % within 15. Rozcvičujete se před hrou:	44 84,6%	8 15,4%	52 100,0%
	Total	Count % within 15. Rozcvičujete se před hrou:	61 67,0%	30 33,0%	91 100,0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	ExactSig. (2-sided)	ExactSig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	16,973 <sup>a</sup>	1	,000		
Continuity Correction <sup>b</sup>	15,168	1	,000		
Likelihood Ratio	17,306	1	,000		
Fisher's Exact Test				,000	,000
N of Valid Cases	91				

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 12,86.

Zdroj: vlastní výzkum

Nulová hypotéza  $H_0$  „Předpokládám, že není souvislost mezi tím, jestli se hráči před hrou rozcvičují a provozováním strečinkem po hře“ byla testována pomocí chí-kvadrátu, který tuto nulovou hypotézu vylučuje, protože  $p=0,000$ , tato hodnota je nižší než zvolená hladina významnosti. Platí tedy, že mezi tím, jestli se hráči kuželek před hrou rozcvičují a provozováním strečinku po hře, vztah je.

Prostřednictvím kontingenční tabulky jsme zjistili, že kuželkářů, kteří se rozcvičují poctivě, déle jak 10 minut a kteří strečink po hře neprovádí je celkem 43,6% (17). Naopak kuželkářů, kteří po hře strečink provádí, je 56,4% (22). Respondentů, kteří se rozcvičují,



ale méně než 10 minut a kteří strečink po hře neprovozují je 84,6% (44). Naopak kuželkářů, kteří strečink po hře provozují, je 15,4% (8). Celková čísla říkají, že 67% (61) kuželkářů z celkových 91 odpovídajících strečink po hře vůbec neprovozují, zbylých 30% (30) tedy ano.

2H0 Předpokládám, že není žádná souvislost mezi věkem kuželkářů a jejich přístupem k odpočinku

## Kontingenční tabulka 2

			Crosstab		
			Myslíte si, že Váš přístup k odpočinku a relaxaci je dostatečný:		
			ano, myslím si, že je dostatečný	ne, myslím si, že je nedostatečný	Total
Jaký je Váš věk:	15-24 let	Count % within 2. Jaký je Váš věk: % within 21. Myslíte si, že Váš přístup k odpočinku a relaxaci je dostatečný:	29 76,3%	9 23,7%	38 100,0%
	25 a více	Count % within 2. Jaký je Váš věk: % within 21. Myslíte si, že Váš přístup k odpočinku a relaxaci je dostatečný:	36 67,9%	17 32,1%	53 100,0%
	Total	Count % within 2. Jaký je Váš věk: % within 21. Myslíte si, že Váš přístup k odpočinku a relaxaci je dostatečný:	65 71,4%	26 28,6%	91 100,0%

Chi-Square Tests					
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	ExactSig. (2-sided)	ExactSig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,764 <sup>a</sup>	1	,382		
Continuity Correction <sup>b</sup>	,408	1	,523		
Likelihood Ratio	,773	1	,379		
Fisher's Exact Test				,482	,263
N of Valid Cases	91				

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 10,86.

*Zdroj: vlastní výzkum*

Nulová hypotéza 2H0 „Předpokládám, že není žádná souvislost mezi věkem kuželkářů a jejich přístupem k odpočinku“ byla ověřována pomocí chí-kvadrátu. I přesto, že byly splněny podmínky pro chí-kvadrát test, mezi těmito dvěma veličinami není statisticky významný vztah, protože  $p=0,382$ , tato hodnota je vyšší než zvolená hladina významnosti.

Prostřednictvím kontingenční tabulky jsme zjistili, že z kuželkářů ve věku 15-24 let si 76,3% (29) myslí, že jejich přístup k odpočinku a relaxaci je dostatečný, dalších 23,7% (9) respondentů se domnívá, že dostatečný není. Ve věku 25 let a více si 67,9% (36) respondentů myslí, že je jejich přístup k odpočinku a relaxaci dostatečný. 32,1% (17) z nich si myslí opak. Celkově se většina respondentů, tedy 71,4% (65) domnívá, že jejich přístup k odpočinku a relaxaci je dostatečný.

3H0 Předpokládám, že není souvislost mezi tím, zda se hráči před hrou rozcvičují a zda je postihlo zranění přímo při hraní kuželek.

### Kontingenční tabulka 3

#### Crosstab

			Postihlo Vás někdy nějaké zranění přímo při hraní kuželek:				
			ano, v oblasti dolních i horních končetin	ano, v oblasti dolních končetin	ano, v oblasti horních končetin	ne	Total
Rozcvičujete se před hrou:	rozcvičuji se poctivě, déle jak 10 minut	Count % within 15. Rozcvičujete se před hrou:	2 5,1%	15 38,5%	2 5,1%	20 51,3%	39 100,0%
	rozcvičuji se, ale méně	Count % within 15. Rozcvičujete se před hrou:	4 7,7%	23 44,2%	2 3,8%	23 44,2%	52 100,0%
	Total	Count % within 15. Rozcvičujete se před hrou:	6 6,6%	38 41,8%	4 4,4%	43 47,3%	91 100,0%

#### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	,718 <sup>a</sup>	3	,869
Likelihood Ratio	,722	3	,868
N of Valid Cases	91		

a. 4 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,71.

*Zdroj: vlastní výzkum*

Nulová hypotéza 3H0 „Předpokládám, že není souvislost mezi tím, zda se hráči před hrou rozcvičují, a zda je postihlo zranění přímo při hraní kuželek“ byla ověřována pomocí chí-kvadrátu. I přesto, že byly splněny podmínky pro chí-kvadrát test, mezi těmito dvěma veličinami není statisticky významný vztah, protože  $p=0,718$ , tato hodnota je vyšší než zvolená hladina významnosti.

Prostřednictvím kontingenční tabulky jsme zjistili, že kuželkáři, kteří se rozcvičují poctivě, déle jak 10 minut a které postihlo zranění přímo při hraní kuželek v oblasti dolních i horních končetin je celkově 5,1% (2). Respondentů, které postihlo zranění pouze v oblasti dolních končetin, je 38,5% (15). Respondenti, které postihlo zranění pouze v oblasti horních

končetin, jsou 2. Kuželkářů, které nepostihlo v průběhu hry žádné zranění je celkově 51,3% (20).

Kuželkářů, kteří se rozvíčují, ale méně než 10 minut a které postihlo zranění přímo při hraní kuželek v oblasti dolních i horních končetin je celkově 7,7% (4). Respondentů, které postihlo zranění pouze v oblasti dolních končetin je 44,2% (23). Respondenti, které postihlo zranění pouze v oblasti horních končetin, jsou 3,8% (2). Kuželkářů, které nepostihlo žádné zranění je 44,2% (23). Nejvíce respondentů, tedy 47,3% (43) ze 100% (91) odpovídajících žádné zranění nepostihlo, dalších 41,8% (38) kuželkářů uvedlo, že jejich zranění se týkalo oblasti dolních končetin. 6,6% (6) respondentů odpovědělo, že se zranění týkala oblasti dolních i horních končetin a zbývajících 4,4% (4) respondenti uvedli, že se jejich zranění týkala oblasti horních končetin.

## 5. DISKUZE

Hlavním cílem této práce bylo zjistit především příčiny svalových zranění v kuželkářském sportu, ale také zjištění životního stylu kuželkářů. Celkem se na výzkumu, který probíhal pomocí dotazníkového šetření, podílelo 91 kuželkářů jak aktivních, tak v současnosti již nehrajících.

Výzkumu se zúčastnilo 52 mužů a 39 žen. Dotazník vyplnilo 50 respondentů ve věku 25-50 let, dále 31 respondentů ve věku 19-24 let, 7 respondentů ve věku 15-18 let a 3 respondenti ve věku nad 50 let. Dala jsem respondentům na výběr konkrétní věkové rozmezí z toho důvodu, že v kuželkářském sportu jsou rozděleny věkové kategorie právě tak, jak je zde uvedeno.

Výzkumný předpoklad č. 1: Domnívám se, že jedna z hlavních příčin svalových zranění je špatné nebo nedostatečné rozcvičení těla. Jedna z otázek se zabývala tím, zda se kuželkáři před hrou dostatečně rozcvičují. Dostatečně, dle mého názoru, znamená déle jak deset minut, nicméně většina respondentů, tedy 52,7% (48) odpověděla, že se před hrou rozcvičují, ovšem méně než deset minut, což by mohla být příčina různých svalových zranění, protože nedostatečně protažený sval může mít za následek natažení svalu či jeho natržení. Dá se tedy říci, že se výzkumný předpoklad potvrdil.

Kuželky jsou technickým, individuálním sportem a na rozdíl od kolektivních sportů jsou formy a možnosti rozcvičení dost omezené. Ale i přesto je v kuželkách nedílnou součástí. Jediným významem rozcvičky není pouze vhodné rozehrátí a připravení se na hru, ale také prevence před případnými zraněními. A právě tuto skutečnost si velmi málo lidí uvědomuje nebo je neprávem podceňována často i zkušenými hráči. Vždyť nejhorším trestem pro sportovce je nedobrovolná absence vinou zranění. Hráč by měl na dráhu nastoupit potřebně „rozehrátý“ na provozní teplotu. Zcela jistě se to pak pozitivně promítne i do jeho výkonu (srov. ČESKÁ KUŽELKÁŘSKÁ ASOCIACE, [online], 2012).

Výzkumný předpoklad č. 2: Předpokládám, že nejčastějšími partiemi trpícími zraněním u kuželkářů jsou zejména partie dolních končetin a zádového svalstva. Jedna z otázek se zabývala tím, zda se kuželkářům přihodilo zranění v průběhu hry. Více než polovina z dotazovaných kuželkářů odpověděla, že ano, což je v přesných číslech 52,7% (48). Tato zranění se týkala partií dolních končetin a dokonce ve třiceti případech z nich se jednalo o zranění stehenního svalu. Dalších osm respondentů uvedlo, že jejich bolest se týkala především zádového svalstva. Zbývajících deset respondentů uvedlo například zranění kolene, lýtkového či hýžd'ového svalstva. Výzkumný předpoklad 2 se potvrdil.

Nerozcvičené a ztuhlé svaly jsou velmi náchylné k jakékoli deformační změně jejich struktury. V kuželkářském sportu se ve většině případů jedná o svaly dolních končetin, neboť jsou nejvíce zatěžovány. Případné natažení či natržení je dlouhodobým problémem a jeho náprava nemusí být vždy stoprocentní. (srov. ČESKÁ KUŽELKÁŘSKÁ ASOCIACE, [online], 2012).

Výzkumný předpoklad č. 3 – Domnívám se, že jednou z příčin zranění může být nedostatek odpočinku a relaxace. Jedna z otázek zjišťuje, zda si kuželkáři myslí, že jejich přístup k odpočinku a relaxaci je dostatečný. Celých 71,4% (65) respondentů z odpovídajících 91 uvedlo, že si myslí, že je jejich přístup k relaxaci dostatečný. U otázky, jakým způsobem kuželkáři nejraději relaxují, respondenti často uváděli, že nejlepší způsob regenerace je vířivka, masáž, procházka či četba. Ovšem nejlepší relaxace je, dle odpovědí kuželkářů v dotazníku, spánek. Jelikož celých 71,4% odpovídajících si myslí, že relaxují dostatečně, a jsou přesvědčeni, že si najdou alespoň malou chvíli na to, aby se uvolnili a relaxovali, se výzkumný předpoklad tedy v tomto případě nepotvrdil.

Nejdůležitější a zvláštní forma regenerace je spánek. Důležitou formu má především ve stavu velmi silné únavy. Denně by měl být u dospělého sportovce zastoupen alespoň 8 až 9 hodinami. Spánek má být pravidelný, pokud možno ve stejnou dobu. Ke kvalitnímu spánku je třeba vytvořit optimální podmínky: ticho, dobře vyvětráno, rovné lůžko, spíše tvrdé. Spánek ovlivňuje i činnost bezprostředně před ním, to znamená, že poslední jídlo by nemělo být těžko stravitelné a činnost by měla být uklidňující (srov. UNIFITTEST, [online], 2012).

Výzkumný předpoklad č. 4 – Domnívám se, že hráči kuželkářského sportu dbají na vedení zdravého životního stylu. V dotazníku se objevily také otázky, které se týkaly životního stylu kuželkářů. Jedna z otázek zjišťuje, zda kuželkáři kouří cigarety. Příjemné zjištění je, že většina respondentů, tedy 72,5% (66) odpověděla, že cigarety nekouří vůbec. 15,4% (14) respondentů odpovědělo, že cigarety kouří denně a zbývajících 12,1% (11) kouří příležitostně. Další otázka se ptá, jak často kuželkáři požívají alkoholické nápoje. Nejvíce respondentů, tedy 42,9% (39) odpovědělo, že požívají alkohol pouze příležitostně. Dalších 29,7% (27) uvedlo, že požívají alkohol pouze o víkendech. Několikrát do týdne požívá alkohol 19,8% (18) respondentů z 91 odpovídajících. 2,2% (2) dokonce uvádí, že pijí alkohol denně a zbývajících 5,5% (5) uvedlo, že jsou abstinenti. Další z otázek zjišťuje, jakou stravu kuželkáři před hrou preferují. Celých 56% (51) z 91 odpovídajících uvedlo, že stravu před hrou vůbec neřeší. Dalších 39,6% (36) respondentů odpovědělo, že preferují před hrou spíše lehká jídla a zbylých 4,4% (4) uvedlo, že preferují kalorická jídla, což je

velice zajímavé zjištění. Další otázka, která se zabývala životním stylem kuželkářů, zjišťovala, zda životní styl a stravovací návyky mají vliv na celkový průběh hry v kuželných. Výsledky jsou až neuvěřitelně vyrovnané. 50,5% (46) respondentů uvedlo kladnou odpověď, tedy že si myslí, že životní styl a stravovací návyky mají vliv na průběh hry. Nicméně dalších 49,5% (45) si myslí opak. Je to pro mne, jako kuželkářku velmi zajímavé, bohužel nemilé zjištění. Dle odpovědí respondentů na otázky v dotazníku nemohu říci, že se tento předpoklad potvrdil. Dle mého názoru jsou kuželky sport jako každý jiný a v každém sportu je nutné dodržovat alespoň některé zásady zdravého životního stylu. Každý sportovec se přece musí cítit dobře, aby mohl podat alespoň průměrný výkon. Ovšem myslím si, že pouze průměr, pokud chce sportovec dosáhnout nějakého úspěchu, opravdu nestačí.

Touto oblastí jsem se já osobně v kuželných aktivně zabývala a to tím, že jsem na kuželkářském kempu mládeže v roce 2014 prezentovala audiovizuální přednášku, týkající se stravování a zdravého životního stylu. Velice mne překvapilo, že děti ve věku od 10 do 15 let zajímalo zdravé stravování a měli nejrůznější otázky na téma zdravá výživa.

Trenér srbské reprezentace Miloš Ponjavič upozorňoval, že jde o oblast, které se věnuje malá pozornost a přitom má v rámci tréninkového procesu významné místo. (srov. ČESKÁ KUŽELKÁŘSKÁ ASOCIACE, [online], 2012).



## 6. ZÁVĚR

Hlavním cílem této práce bylo zjistit příčiny zranění ve výkonnostním kuželkářském sportu. Z výsledků bylo zjištěno, že svalová zranění mohou nastat především nedostatečným rozcvičením jedince. Ovšem jeden z předpokladů, který se však nepotvrdil, zní, že zranění v tomto sportu může nastat také nedostatečnou relaxací či regenerací.

Snahou této práce bylo také získání povědomí o kuželkářském sportu, zjištění životního stylu kuželkářů, ale také jejich možná zranění.

Potvrdil se výzkumný předpoklad, který tvrdí, že nejčastějšími partiemi trpícími zraněním u kuželkářů jsou partie dolních končetin, konkrétně se jedná o stehenní sval. Z výsledků výzkumné části diplomové práce se dá říci, že životosprávu kuželkáři příliš neřeší.

První hypotéza potvrzuje, že mezi tím zda se hráči kuželek před hrou rozcvičují a provozováním strečinku po hře, vztah je. Druhá hypotéza potvrdila, že není žádná významná souvislost mezi věkem kuželkářů a jejich přístupem k odpočinku. Třetí hypotéza potvrzuje, že není žádná významná souvislost mezi tím, zda se hráči kuželek před hrou rozcvičují a zda je postihlo zranění přímo v průběhu hry.

Já osobně se kuželkářskému sportu věnuji již od dětství, a přesto pro mne bylo vyhotovení této diplomové práce velkým přínosem. Dozvěděla jsem se o tomto sportu, o kterém jsem si myslela, že vím dostatečné množství informací, více detailů, které mne do této chvíle minuly. O tomto sportu se příliš nemluví a málokdo ví, o jaký sport se vlastně jedná. Většina tvrdí, že kuželky jsou totéž co bowling, že kuželky nejsou sport a že jsou jednoduché, ovšem opak je pravdou.

## 7. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

AGERBO, P., ANDERSEN, H. *Vitamíny a minerály pro zdravý život*. 1. vyd. Praha: GradaPublishing, 1997. s. 30. ISBN 80-7169-489-4

CLARKOVÁ, N. *Sportovní výživa*. 1. vyd. Praha: GradaPublishing, spol. s r. o., 2000. s. 109. ISBN 80-247-9047-5

DOVALIL, J. *Lexikon sportovního tréninku*. 2. vyd. Praha: Univerzita Karlova, 2008. s. 230-232. ISBN 978-80-246-1404-5

DYLEVSKÝ, I. *Somatologie*. 2. vyd. Olomouc: nakladatelství EPAVA, 2000. s. 108. ISBN 80-86297-05-5

FOŘT, P. *Výživa pro dokonalou kondici a zdraví*. 1. vyd. Praha: GradaPublishing, a.s., 2005. s. 25-29. ISBN 80-247-1057-9

GROSSER, M., EHLENZ, H., GRIEBL, R., ZIMMERMANN, E. *Trénujeme svaly*. České Budějovice: KOPP nakladatelství, 1999. s. 7-63. ISBN 80-7232-065-3

HAVLÍČEK, M. *Nejčastější zdravotní problémy ve florbalu a jejich prevence*. Brno, 2014. Diplomová práce. Masarykova univerzita. Fakulta sportovních studií.

HOLIBKOVÁ, A., LAICHMAN, S. *Přehled anatomie člověka*. 4. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2008. s. 47. ISBN 80-244-1480-5

JIRKA, Z. *Regenerace a sport*. 1. vyd. Praha: Olympia, 1990. s. 8. ISBN 80-7033-052-X

KACHLÍK, D. *Úvod do preklinické medicíny*. 1. vyd. Praha: Univerzita Karlova, 2013. s. 32. ISBN 978-80-87878-01-9

KONOPKA, P. *Sportovní výživa*. České Budějovice: KOPP nakladatelství, 2004. s. 10-11. ISBN 80-7232-228-1

KOZEL, R. a kol. *Moderní marketingový výzkum*. 1. vyd. Praha: GradaPublishing, a.s., 2006. s. 119. ISBN 80-247-0966-X.

KUKAČKA, V. *Zdravý životní styl*. 1. vyd. České Budějovice: Zemědělská fakulta Jihočeská univerzita, 2008. s. 136. ISBN 978-80-7394-105-5

- KUTNOHORSKÁ, J. *Výzkum v ošetrovatelství*. 1. vyd. Praha: GradaPublishing, a.s., 2009. s. 41. ISBN 978-80-247-2713-4.
- LIDSKÉ TĚLO, 1. vyd. Praha. Nakladatelství CESTY, 1996. s. 26. ISBN 80-7181-093-2
- MÁČEK, M., MÁČKOVÁ, J. *Fyziologie tělesných cvičení*. Praha: Nakladatelství ONYX, 1995. s. 18-20. ISBN 80-85228-20-3
- MERKUNOVÁ, A., OREL, M. *Anatomie a fyziologie člověka*. 1. vyd. Praha: GradaPublishing, a.s., 2008. s. 68. ISBN 978-80-247-1521-6
- NAŇKA, O., ELIŠKOVÁ, M. *Přehled anatomie*. 2. vyd. Praha: Nakladatelství Galén, 2009. s. 45. ISBN 978-80-7262-612-0
- PILNÝ, J. *Prevence úrazů pro sportovce*. 1. vyd. Praha: GradaPublishing, a.s., 2007. s. 7. ISBN 978-80-247-1675-6
- SCHWICHTENBERG, M. *Cvičení pro zdravé klouby*. 1. vyd. Praha: GradaPublishing, a.s., 2008. s. 48. ISBN 978-80-247-2173-6
- ROKYTA, R. a kol. *Somatologie*. Praha: WoltersKluwer, 2014. s. 58. ISBN 978-80-7478-514-6

## **Elektronické zdroje:**

*Česká kuželkářská asociace* [online].[cit.2016-01-12]. Dostupné

z:<[http://www.kuzelky.cz/dokumenty/metodiky/Rocni\\_treninkovy\\_cyklus\\_Parkan.pdf](http://www.kuzelky.cz/dokumenty/metodiky/Rocni_treninkovy_cyklus_Parkan.pdf)>

*Česká kuželkářská asociace* [online].[cit.2016-01-13]. Dostupné z:

<[http://www.kuzelky.cz/dokumenty/metodiky/Rocni\\_treninkovy\\_cyklus\\_kuzelkare\\_Parkan.pdf](http://www.kuzelky.cz/dokumenty/metodiky/Rocni_treninkovy_cyklus_kuzelkare_Parkan.pdf)>

*Česká kuželkářská asociace* [online].[cit.2016-01-16]. Dostupné

z:<[http://www.kuzelky.cz/dokumenty/metodiky/Methodika\\_kuzelkarskeho\\_sportu\\_Basny.pdf](http://www.kuzelky.cz/dokumenty/metodiky/Methodika_kuzelkarskeho_sportu_Basny.pdf)>

*Pedagogický magazín* [online].[cit.2016-03-15]. Dostupné

z:<<http://www.predskolaci.cz/tag/zdravotni-cviky/page/3>>

*Vše o zdraví* [online].[cit.2016-03-15]. Dostupné z:<<http://www.doktor-zdravi.cz/natrzeny-sval-a-svalova-poraneni/>>

*Masarykova univerzita* [online].[cit.2016-03-22]. Dostupné

z:<[http://is.muni.cz/th/379457/fsps\\_b/BP\\_Marek\\_Havlicek.pdf](http://is.muni.cz/th/379457/fsps_b/BP_Marek_Havlicek.pdf)>

*Česká kuželkářská asociace* [online].[cit.2016-12-12]. Dostupné z:

[http://www.kuzelky.cz/dokumenty/metodiky/Unifittest\\_Cahova.pdf](http://www.kuzelky.cz/dokumenty/metodiky/Unifittest_Cahova.pdf)

## 8. PŘÍLOHY

Vážená paní, vážený pane!

Jsem studentkou 2. ročníku navazujícího studia oboru Vychovatelství se zaměřením na výchovu ke zdraví na Pedagogické fakultě Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích. Téma mé diplomové práce zní „Příčiny svalových zranění ve výkonnostním kuželkářském sportu“.

Součástí práce je i tento dotazník, který je určen pro hrající, i již nehrající kuželkáře.

Vyplnění dotazníku je dobrovolné. Získané informace použiji ke zpracování své diplomové práce. Všechny informace jsou zcela anonymní.

Prosím Vás o vyplnění dotazníku a předem děkuji za Vaši ochotu.

Pokyny k vyplnění – jestliže není uvedeno jinak, zaškrtněte u každé otázky jednu odpověď.

### Dotazník

1. Jste
  - a) muž
  - b) žena
  
2. Jaký je Váš věk?
  - a) do 14 let
  - b) 15 – 18 let
  - c) 19 – 24 let
  - d) 25 – 50 let
  - e) Nad 50 let
  
3. Považujete Váš zdravotní stav za:
  - a) výborný
  - b) spíše dobrý
  - c) spíše špatný
  - d) špatný

4. Máte pocit, že Vaše tělesná kondice je:

- a) výborná
- b) spíše dobrá
- c) spíše špatná
- d) špatná

5. Kouříte cigarety?

- a) ano, denně
- b) ano, příležitostně
- c) ne

6. Jak často pijete alkoholické nápoje?

- a) denně
- b) několikrát do týdne
- c) většinou jen o víkendech
- d) příležitostně
- e) jsem abstinent/ka

7. Jakou stravu před hrou preferujete?

- a) lehká jídla (saláty, ryby)
- b) kalorická jídla (maso, omáčky)
- c) stravu před hrou neřeším

8. V jakém časovém odstupu před hrou máte poslední jídlo?

- a) 1 hodinu
- b) 2 hodiny
- c) 3 hodiny a více

9. Myslíte si, že Váš životní styl a stravovací návyky mají vliv na celkový průběh Vaší hry v kuželkách?

- a) myslím, že ano

b) myslím, že ne

10. Jak dlouho se věnujete/věnovali jste se/ kuželkářskému sportu?

a) méně než 3 roky

b) 3 – 6 let

c) 6 – 10 let

d) 10 let a více

11. Kolik tréninků týdně absolvujete/absolvovali jste/?

a) vůbec netrénuji

b) jednou

c) dvakrát a více

12. V jaké soutěži momentálně působíte?

a) 1.liga,

b) 2.liga

c) 3. liga a níže,

d) již nehrají žádnou soutěž

13. Přizpůsobujete/přizpůsobovali jste/ svoje stravovací návyky Vaším aktivitám v oblasti kuželkářského sportu? (např. držení zvláštní diety, apod.)

a) ano, vypište .....

b) ne

14. Dodržujete/dodržovali jste/ v průběhu hry pitný režim?

- a) ano, více jak půl litru
- b) ano, ale méně jak půl litru
- c) ne, nedodržuji

15. Rozcvičujete/rozcvičovali jste se/ před hrou?

- a) rozcvičuji se poctivě, déle jak 10 minut
- b) rozcvičuji se, ale méně než 10 minut
- c) nerozcvičuji se vůbec

16. Provozujete/provozovali jste po hře strečink (protažení těla)?

- a) strečink po hře provádím, déle jak 10 minut
- b) strečink po hře provádím, ale méně než 10 minut
- c) strečink po hře neprovádím vůbec

17. Provozujete/provozovali jste ke kuželkám i nějaký doplňkový sport? Pokud ano, jaký.

- a) ano, vypište .....
- b) ne

18. Postihlo Vás někdy nějaké zranění přímo při hraní kuželek? (např. vyvrknutí kotníku, natažení stehenního svalu, apod.) Pokud ano, jaké.

- a) ano, vypište .....
- b) ne



19. Přihodilo se Vám zranění způsobené dlouhodobou hrací zátěží? Pokud ano, jaké.

a) ano, vypište .....

b) ne

20. Způsobilo Vaše zranění dlouhodobé přerušení Vaší herní činnosti? (pokud jste zranění nebyli, neodpovídejte)

a) ano, déle než 3 měsíce

b) ano, ale méně jak 3 měsíce

21. Myslíte si, že Váš přístup k odpočinku a relaxaci je/byl dostatečný?

a) ano, myslím si, že je dostatečný

b) ne, myslím si, že je nedostatečný

22. Pokud jste na předešlou otázku odpověděli Ano. Jakým způsobem nejraději relaxujete a odpočíváte?

a) vířivka, bazén

b) spánek

c) masáže

d) jiné, vypište .....