

**UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE**  
**FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU**



**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

**Úrazy ve sportovní gymnastice žen**  
Injuries in women's artistic gymnastics

**Vedoucí práce:**  
**Mgr. Jan Chrudimský**

**Zpracovala:**  
**Sabina Procházková**

**Praha 2007**

## **ABSTRAKT**

**Název práce:** Úrazy ve sportovní gymnastice žen

**Cíl práce:** Cílem diplomové práce je dokumentace úrazovosti u sportovních gymnastek zařazených do reprezentace žen České republiky.

**Metoda:** Byl proveden anketní průzkum pomocí dotazníků. Prostřednictvím anketního dotazníku jsme u sportovních gymnastek zařazených do výběru ženské reprezentace ČR pro rok 2007 sledovali jejich úrazy od počátku jejich sportovní kariéry. Výběr představoval 15 gymnastek v průměrném věku 16 let (s.d. 2,8) s průměrnou délkou sportovní činnosti 11 let, (s.d. 3). Dále byl proveden osobní rozhovor s návodem s trenérem reprezentace žen.

**Výsledky:** Výsledky práce týkající se nejčastějších úrazů ve sportovní gymnastice obsahují vyhodnocení ankety a hodnocení rozhovoru s trenérem ženské reprezentace ČR. Na základě zjištěných výsledků můžeme např. konstatovat, že nejčastěji dochází k úrazům v průběhu tréninku, tj. v 59,0 % (n=42), nejčastějším úrazem jsou zlomeniny, tj. 35,7 % (n=42), a nejčastější příčinou zranění je nepozornost, neopatrnost, tj. 59,5 % (n=42).

**Klíčová slova:** sportovní gymnastika, reprezentace žen, úrazy, anketa

## **ABSTRACT**

**Title:** Injuries in women's artistic gymnastics

**Objective of the thesis:** The objective of the thesis is to document the injury rate in female artistic gymnasts of the Czech Republic's national team.

**Metod:** The information was collected by questionnaires that served to monitor the gymnasts' injuries from the beginning of their sports career. The subjects were 15 gymnasts with an average age of 16 years (s.d. 2,8) and an average sporting career of 11 years (s.d. 3). A qualitative interview was conducted with the national team coach.

**Results:** The thesis results summarising the most frequent injuries in artistic gymnastic comprise an analysis of the questionnaires and the qualitative interview with the national team coach. Among other things, the findings have revealed that an injury most often occurred during the training (59,0 %; n=42), the most common injury being fractures (35.7 %; n=42), and the lack of concentration and caution was reported as the most frequent cause of injury (59.5 %; n=42).

**Keywords:** artistic gymnastics, women's national team, injuries, questionnaires

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně a použila pouze uvedenou literaturu.

V Praze 19. 4. 2007

.....

podpis

Ráda bych poděkovala vedoucímu diplomové práce panu Mgr. Janu Chrudimskému za jeho odborné vedení a podnětné návrhy při zpracování této diplomové práce.

Dále bych ráda poděkovala trenérovi současné gymnastické reprezentace panu Vyzinovi a gymnastkám reprezentačního týmu, bez jejichž spolupráce by tato práce nevznikla.



## OBSAH

1 Úvod.....	9
1.1 Cíle a úkoly .....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b> 0
1.2 Hypotézy .....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b> 1
2 Charakteristika sportovních úrazů.....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b> 2
2.1 Úraz .....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b> 3
2.1.1 Sportovní úraz.....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b> 4
2.2 Mikrotrauma .....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b> 6
2.3 Chronická poškození.....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b> 7
3 Příčiny úrazu .....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b> 8
3.1 Příčiny úrazů ve sportovní gymnastice.....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b> 0
3.2 Mechanismus vzniku úrazu .....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b> 1
3.3 Proces vzniku úrazu .....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b> 2
3.4 Dělení úrazů dle závažnosti .....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b> 3
3.5 Rozdělení úrazů ve sportovní gymnastice.....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b> 4
3.6 Dělení úrazu dle charakteru .....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b> 5
3.6.1 Zhmoždění (contusion).....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b> 5
3.6.2 Podvrtnutí (distorsio) .....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b> 5
3.6.3 Vykloubení (luxatio).....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b> 5
3.6.4 Zlomenina (fractura).....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b> 6
3.7 Základy teorie tréninku ve sportovní gymnastice .....	28
3.7.1 Plánování sportovní přípravy.....	28
3.7.2 Provádění sportovního tréninku .....	29
3.8 Organizace tréninku ve sportovní gymnastice.....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b> 2
3.8.1 Etapa základního tréninku.....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b> 3
3.8.2 Etapa specializovaného tréninku.....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b> 5
3.8.3 Etapa vrcholového tréninku .....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b> 5
4 Metodologie.....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b> 8
4.1 Charakteristika výzkumného souboru ..	<b>Chyba! Záložka není definována.</b> 8
4.2 Metody .....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b> 8
4.3 Anketa.....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b> 9
4.4 Rozhovor s návodem .....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b> 9
4.5 Organizace sběru dat.....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b> 0

4.6	Analýza dat .....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b>	0
4.6.1	Otevřené kódování .....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b>	1
5	Výsledky .....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b>	2
5.1	Výsledky ankety .....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b>	3
5.2	Výsledky rozhovoru s návodem .....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b>	1
6	Diskuze .....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b>	2
7	Závěr .....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b>	5
8	Použitá literatura .....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b>	7
9	Přílohy .....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b>	9



## 1 Úvod

Podobně jako v každém sportovním odvětví i ve sportovní gymnastice sledujeme řadu změn (mění se bodový systém, narůstající obtížnost prvků, kvalitnější nářadí, školení trenérů), které se významným způsobem projevují ve všech oblastech sportovní přípravy. Závodní sestavy sportovních gymnastek jsou v důsledku změn v pravidlech sportovní gymnastiky stále náročnější. Prodlužuje se doba cvičení, zařazené cvičební tvary a jejich vazby obsahují obtížnější, náročnější a „rizikovější“ cviky akrobatického charakteru.

Změna závodního obsahu se analogicky projevuje i v obsahu sportovního tréninku. V současné sportovní gymnastice je cvičení převážně rychlostně-silového charakteru, které je náročné na vyspělou koordinaci a na dokonalou orientaci v prostoru. Postupně narůstá tréninková zátěž, zvyšuje se počet tréninkových hodin, ale i tréninkových jednotek.

Všechny výše naznačené změny přináší zvyšující se nároky na organismus sportovce, které se mohou projevit i větším počtem úrazů.

Úrazy ve sportu a prevencí jejich vzniku se zabývá obor zvaný sportovní medicína. K úrazům je třeba přistupovat jak z hlediska diagnostiky a rehabilitace, tak z hlediska dlouhodobých následků pro organismus sportovce.

Práce se zaměřuje na nejčastější typy úrazů a jejich příčiny ve sportovní gymnastice žen. Může oslovit trenéry i gymnastky nastupující gymnastické reprezentační generace a pomoci jim zamyslet se nad důležitostmi prevence možných zranění i nad tím, jak je jim možno předcházet, zejména v době, kdy ekonomický profit a úspěch jsou pro sportovce vyšší prioritou než jejich zdraví.

Práce je rozdělena na část teoretickou, která pojednává o typech zranění, četnosti a příčinách úrazů ve sportovní gymnastice a část praktickou, která se zabývá realizací výzkumného šetření a analýzou výsledků získaných prostřednictvím nestandardizovaného dotazníku, který byl doplněný o rozhovor s trenérem reprezentace. Cílovou skupinou byly závodnice současné gymnastické reprezentace žen ČR pro rok 2007.

## **1.1 Cíle a úkoly**

### **Cíl práce:**

Cílem diplomové práce je dokumentace úrazovosti u sportovních gymnastek zařazených do reprezentace žen České republiky pro rok 2007 ve věku 13-23 let za celou jejich dosavadní sportovní kariéru.

### **Úkoly práce:**

V souladu s řešením vybrané problematiky práce a stanoveného cíle jsme si stanovili následující úkoly práce:

1. vypracovat přehled zpracované problematiky v literatuře,
2. navrhnout strukturu diplomové práce,
3. sestavit a realizovat nestandardizovaný dotazník,
4. sběr dat,
5. zpracování dat,
6. hodnocení a závěry.

## 1.2 Hypotézy

Matucha (2000) uvádí, že k nejčastějšímu počtu zranění ve sportovní gymnastice žen dochází na prostných. Podle Weikera (1985) se nejčastěji objevovaly zranění na kladině, zatímco Pettrone a Riciardelli (1987) ve své studii z mnohem větším vzorkem zjistili, že největší počet zranění byl na prostných. Tyto výsledky také potvrzují Pettroneho a Riciardelliho (1987) zjištění, že není žádný vztah mezi výkonnostní úrovní gymnastek a četností zranění na náradí a mezi typem zranění a náradím.

Veškeré dopady ve sportovní gymnastice zpracovávají dolní končetiny, které nejvíce trpí při váhovém přírůstku, jemuž se gymnastka v určitém věku nevyhne, a mohou způsobit jejich častější poranění. Pettrone a Riciardelli (1987) uvádějí, že nejčastějším zraněním jsou přetržené vazy, výrony a natažené svaly dolních končetin.

V mladším školním věku (6-11 let) se zahajuje nácvik některých náročných prvků, u některých závodnic, které nemají dostatek zkušeností, dochází k nedostatečnému pochopení podstaty pohybu, nedostatečné koncentraci na provedení cvik, zbrklosti.

Na základě výše uvedených konstatování jsme stanovili následující hypotézy:

1. předpokládáme, že nejvyšší počet zranění bude na prostných,
2. předpokládáme, že nejčastější typ úrazu bude poranění dolních končetin,
3. předpokládáme, že průměrný věk, kdy došlo ke zranění, bude mladší školní věk.

## **2 Charakteristika sportovních úrazů**

Podle Kučery (1997) jsou sportovní úrazy, jejich prevence a také rehabilitace vzájemně propojeny. Sportovní úrazy svou četností předstihly i úrazy vzniklé při práci.

Dále autor uvádí, že je tělo během života vystaveno různým typům zátěže. Nepřesahuje-li zátěž hranici tolerance jednotlivých stavebních komponent organismu, je organismus schopen ji kompenzovat. Tato forma vyrovnání představuje adaptaci. Jestliže však stresové faktory překročí hladinu tolerance nebo se jí opakovaně dotýkají, nastane dekompenzace a vzniká kritický stav.

Autor také uvádí, že progresivní stres (neboli zátěž) působící na organismus vede k progresivní adaptaci. Ta navozuje situaci, při které je tělo schopné zpracovávat stále větší stres i zátěž. Jestliže dojde k náhlé nebo pomalu nastupující stimulaci mimo pásmo a schopnosti adaptačních mechanismů, nastane narušení nebo poranění struktury či funkce.

Z výše uvedeného plyne, že Kučera (1997) považuje za nejčastější příčinu vzniku sportovních úrazů selhání adaptačních procesů.

Kučera a Dylevský, (1999) doporučují u problematiky úrazů rozlišovat tři základní skupiny:

- úraz,
- mikrotrauma,
- chronická poškození.

Dále podle autorů jsou všechny tři skupiny vzájemně propojeny a vykazují vzájemné vazby.

## 2.1 Úraz

Kučera (1999) popisuje úraz jako zevní zásah působící na organismus náhle nebo poměrně krátkou, určitým časem vymezenou dobu a mající za následek poruchu zdraví.

Úraz můžeme také definovat jako krátkodobý vliv zevních sil na organismus, který působí anatomické a funkční změny.

Podle Eise (1986) je pojmem poranění myšlena výhradně tělesná porucha. Organismus reaguje na úraz místními i celkovými reakcemi určenými k likvidaci škod. Nemocnost způsobená úrazy má za následek nejen snížení duševní pohody utrpením, ale i významnou hospodářskou ztrátu. Proto je prevence úrazu v našem zdravotnictví stejně významná jako prevence jakýchkoli nemocí a vleklých chorob.

Poranění lze definovat jako bezprostřední následek změn způsobených úrazem, který se projeví jako akutní postižení organismu (Eis, 1986).

Velká část úrazů je způsobena lehkomyšlností, nekázní, neopatrností, nedostatečným výcvikem, neznalostí nebezpečí, únavou, ale také nešťastnou náhodou. (Eis, 1986)

K nejčastějším poraněním dochází působením zevního mechanického násilí, k méně častým pak vlivy tepelnými, chemickými, elektrickými (Kučera, 1999)

### 2.1.1 Sportovní úraz

Kučera (1999) uvádí, že sportovní úraz je náhlé narušení celistvosti tkání, které vznikne působením vnějšího násilí (síly, tlaku) nebo vnitřními silami u jedince, který provádí sportovní činnost. Nevhodným mechanickým působením může dojít ke zlomeninám kostí, zranění kloubů a měkkých tkání.

K typickým sportovním zraněním patří: natržení šlachy, roztržení svalového vlákna (svazků svalových vláken), natržení svalu, natažení vazů, přetržení vazů, krevní výrony ve svalech apod.

Všechna výše uvedená zranění mají společnou příčinu – vznikají působením vnější síly na pohybový aparát, tedy na kosti, klouby, svaly, šlachy a vazy. (Keggenhoff, 2006)

Podle Matuchy (2000) lze říci, že úrazy nejsou náhodou ani osudovou záležitostí, ale jde o souhrn příčin:

- technika cvičení – zvládnutí jednotlivých cviků od jednoduchých po složité v naprosto bezchybném provedení. Velkou podporu tohoto hlediska tvoří i návrh nových pravidel, kde je velkou mírou kladen důraz právě na provádění cviků,
- technická připravenost gymnastek – jde o velmi důležitou a často podceňovanou příčinu úrazu. Technická nepřipravenost je nejenom důvodem k nevýrazným výkonům a stagnující výkonnosti, ale jednou z příčin úrazů,
- hygiena života – znamená správnou životosprávu, dodržování zásad správné výživy sportovce, doplňování látek, které prokazatelně organismu chybí. Každý organismus je individuální a každý také potřebuje něco jiného,
- prevence úrazů a jejich následná léčba – prevence úrazů spočívá v dodržování výše uvedených zásad, používání různých tréninkových pomůcek pro nácvik obtížných prvků, používání kvalitních doskokových žíněnek, správné používání a využívání dopomocí. Nepodceňovat drobné úrazy, léčbu i drobná mikrotraumata, případná drobná zranění vždy řádně doléčit,

Významným činitelem pro vznik úrazu je rovněž nářadí a gymnastické pomůcky, které musí splňovat:

- psychologický aspekt – znamená to, že musí i vzhledově odpovídat úrovni současné doby, musí působit uklidňujícím dojmem, nesmí působit nebezpečně,
- zabezpečení rozvoje výkonnosti – stále se pracuje na zlepšování používaného nářadí. V poslední době je aktuální výroba přeskokového koně, který zvyšuje bezpečnost na tomto nářadí, zvyšuje možnosti rozvoje výkonnosti a unifikuje toto nářadí pro muže a ženy,
- zabezpečení bezpečnosti – musí být zabezpečena pružnost nářadí, stabilita a pevnost materiálů. To platí i pro gymnastické řemínky, protože mnoho úrazů je způsobeno používáním buď nekvalitních nebo starých řemínků.

## 2.2 Mikrotrauma

Podle Kučery (1997) je mikrotrauma charakteristické tím, že se projevuje minimální bolestivostí a relativně málo zřetelnou změnou funkce. Tyto znaky jsou velkým rizikem vzniku patologické situace.

Mezi mikrotraumata patří drobná poranění, která jsou charakterizována minimálním ovlivněním výkonnosti a relativně malými subjektivními příznaky. Nejčastěji se vyskytují při intenzivnější pohybové činnosti. Hlavní nebezpečí spočívá v tom, že postižený je často nepozoruje a pokračuje v plném tělesném zatížení, přičemž nastupují maladaptivní mechanismy.

Vznikají změny ve svalech (drobná krvácení a ruptury svalových vláken). Činnost svalů musí nahrazovat agonisté, ale zároveň se mění i funkce antagonistů. Vznikají tak předpoklady ke svalovým dysbalancím.

Kučera (1997) uvádí, že pro vznik mikrotraumat jsou důležité tyto faktory:

- lokální adaptace - pohybová činnost a sportovní trénink vyžadují připravenost organismu jako celku a také jeho jednotlivých systémů. Organismus je třeba zatěžovat postupně, co se týče narůstání kvality i kvantity tréninku, a to jak v celoročním cyklu, tak i ve cvičební jednotce,
- trvalé přetěžování, které vzniká při opakovaném zatížení nad práh maximálního pracovního výkonu – vnitřní mikrotraumatizace tkání,
- zevní násilí mírné intenzity, které vyvolá drobné poranění.

Tyto příznaky většinou nezpůsobují aktuální snížení výkonnosti a nejsou často ani bolestivé. Stává se, že sportovec o nich vůbec neví. Kumulace mikrotraumat různého původu či charakter, může po delší době vést k chronickému poškození.

K tomu, aby se předešlo chronickému poškození a dlouhodobým škodám způsobeným mikrotraumaty, je třeba preventivní působení (kompenzační cvičení, doléčení poškozených tkání, dostatečné rozcvičení a také fáze odpočinku by měly být zátěži úměrné).



### 2.3 Chronická poškození

Kučera (1999) uvádí, že chronická poškození jsou u sportovců téměř vždy důsledkem úrazu a mikrotraumatu, pokud nebyla zajištěna odpovídající rehabilitace i doléčení až na fyziologickou úroveň. Hlavní a nejčastější příčinou vzniku chronického poškození je sportování v době léčení nebo doléčování předchozího zranění (úrazu, mikrotraumatu). Tehdy dochází ke kumulaci nevhodných podnětů a patologických odpovědí na ně. Přesněji se jedná o stav lokálního přetížení s následnou mikrotraumatizací.

Kučera (1999) uvádí tyto příčiny chronického poškození:

- opotřebením přemírou fyziologické zátěže v okamžiku snížené výkonnosti organismu nebo některé jeho tkáně,
- nadměrná zátěž opakovaná při vrcholových sportovních výkonech,
- opakované úrazy a jejich nedoléčení,
- opakovaná mikrotraumata a jejich nedoléčení.

Projevy chronického poškození přicházejí velice pomalu a střídá se intenzita obtíží, které s věkem narůstají.

U chronických poškození se většinou proces rehabilitace a léčení absorbuje v zastavení procesu a zabránění nárůstu jak anatomických, tak i funkčních poruch. To potvrzuje nutnost a zákonitou povinnost pacienta a lékaře snažit se zabránit možnému vzniku chronických škod plným vyléčením traumat a mikrotraumat. S tím souvisí i přesné načasování návratu do tréninkového procesu a zařazování adekvátních pohybových prvků do rehabilitace a cvičení. (Kučera, 1999)

### 3 Příčiny úrazu

Pro vznik a závažnost úrazu (ale i mikrotraumatu a chronického poškození) je rozhodující příčina, mechanismus vzniku a maladaptivní proces probíhající uvnitř organismu. Proces prevence úrazů vychází ze zákonitosti jejich vzniku. Neexistuje úraz bez příčiny.

Nejen Kučera (1999), ale i Thomson (1990) uvádí tyto příčiny vzniku sportovního úrazu:

1. osobnost postiženého
  - motivace k prováděné činnosti a zejména pak psychický stav jednotlivých účastníků,
  - momentální zdravotní stav,
  - připravenost na podávaný výkon, dlouhodobá (trénovanost) a momentální (koncentrace),
  - poruchy denního režimu,
  - poruchy výstroje a výzbroje,
  
2. jiná osoba (střet s ní, ale mnohdy i pouhá její přítomnost)
  - jiná gymnastka,
  - trenér,
  - rozhodčí,
  - divák,
  
3. klimatické podmínky (často nesledované, ale přitom závažné)
  - kvalita terénu,
  - teplota ovzduší,
  - vlhkost vzduchu a z ní plynoucí změny výkonnosti a momentální reakční schopnosti cvičence,
  
4. další vnější faktory

Mohou výrazně přímo i nepřímo ovlivnit výkon sportovce a vznik úrazu. Jsou to např. bezprostřední změny vyvolané zvukovým či světelným vlněním, které mohou mít za následek snížení koncentrace.

- hluk (neměl by přesáhnout hranici 90 decibelů),
- osvětlení (rozmezí 60 – 1000 luxů - pro vytrvalostní sporty jsou nejvhodnější nejnižší hodnoty a pro obratnostní sporty jsou nejvhodnější nejvyšší hodnoty),
- povrch,

5. nedostatečná nebo nesprávná příprava

- projevuje se v rozcvičení a nevhodném vedení tréninkového procesu,

6. vlastní neopatrnost nebo nekázeň cvičence

- nedodržování pravidel a metodického postupu,
- porušení životosprávy,

7. únava

Únava je jednou z nejsložitějších otázek v prevenci úrazů. Je nutno upozornit na to, že únava je původním jevem každé činnosti a musí se s ní počítat a respektovat její projevy.

### 3.1 Příčiny úrazů ve sportovní gymnastice

Úrazy ve sportovní gymnastice patří k jevům multikauzálním, na jejich vzniku se podílí řada endogenních a exogenních faktorů. Říkáme také, že úrazy mají tzv. komplexní příčinu, ve které je možné rozlišit příčiny podmiňující a bezprostřední. Jen výjimečně lze najít úrazy s jedinou příčinou. (Libra, 1971)

Praktické důvody, hledisko poznání, požadavek přehlednosti a snazší orientace vedou k tomu, že množství zjištěných příčin z hlediska cvičence (Libra, 1971) rozděluje do tří základních skupin:

- faktor osobní (endogenní) – příčiny ve cvičenci postiženém úrazem,
- faktor sociální (exogenní) – příčiny v druhé osobě,
- faktor objektivní (exogenní) – příčiny v prostředí,

Nejčastější příčinou úrazů je nezvládnutí cviku, špatný stav náradí a doskočiště. Důsledkem pádů z náradí bývají zlomeniny zápěstních kůstek na nohou. Během doskoku, kůstky nápor nevydrží, zvláště doskočí-li gymnastka mimo dopadovou žíněnkou či na její okraj. Podle polohy nohy při dopadu se mění charakter poranění. Při vnitřní rotaci dochází ke zlomeninám nebo podvrtnutím hlezenních kloubů. Často je také postižen zánártní kloub, a to značným krevním výronem. Při dopadu na celou plochu chodidla se může zlomit patní kost.

Dále pády způsobují zlomeniny pažní kosti a předloktí. Člunková kost ruky bývá také postižena při nárazu. Pády z náradí jsou jedny z nejnebezpečnějších. Vyskytují se zlomeniny v oblasti páteře, krevní výrony, pohmoždění, drobné i větší svalové trhliny. Výjimečné nejsou ani pády na hlavu s následkem otřesu mozku.

Poškození vznikají jednak intenzivním svalovým stahem a hlavně nárazem na náradí. Nárazy trpí zejména oblast břišního a stehenního svalstva, a to zejména při cvičení na bradlech a na kladině.

Poranění dlaní a nepříjemné mozoly patří mezi průvodní jevy gymnastického cvičení. Také tomuto poranění je potřeba věnovat patřičnou pozornost.

### 3.2 Mechanismus vzniku úrazu

Pro prevenci i terapii je důležité zajistit příčinu a vlastní zraňující děj, kterým je v tomto případě právě mechanismus, neboli následek příčiny.

Kučera (1999) uvádí tyto mechanismy vzniku sportovního úrazu:

1. nechtěný pád, způsobený:
  - druhou osobou,
  - trenérem,
  - nezvládnutím vlastního pohybu,
  
2. úder (raněný – pasivní, zraňující – aktivní), způsobený:
  - druhou osobou (soupeř),
  - pohybujícím se náradím,
  
3. náraz (zraněný – aktivní, zraňující – aktivní):
  - do překážky (např. stěny, náradí apod.),
  
4. chtěný pád (je často opomíjený):
  - doskok.

### 3.3 Proces vzniku úrazu

Úrazový proces je charakterizován tím, že je důsledkem selhání adaptace tkáně. Na úrazovém ději se podílejí všeobecné faktory (věk, pohlaví) a místní faktory dané anatomickou skladbou a funkční připraveností příslušné tkáně. (Kučera, 1999)

Podle Kučery (1999) dělíme přetížení podle typu zraňující síly na přetížení:

- a) lineární,
- b) rotační,
- c) torzní,

Ad a) K lineárnímu přetížení dochází v jedné rovině pohybu. Příčinou zranění svalů mohou být tyto základní etiopatogenické situace:

- nedostatečné prokrvení svalů,
- svaly překročily hranici fyziologické výkonnosti (počátek patologické únavy),
- nastala svalová nerovnováha (dysbalance).

Ad b) Rotační přetížení nastává při vystavení těla nebo jednotlivých částí rotačně působícím silám. Nejčastěji k němu dochází v loketním a hlezenním kloubu. K rotačnímu přetížení dochází tehdy, kdy je noha klasicky fixována k podložce. Není-li rotační zátěž nadměrná, jsou menisky a zkřížené vazy dostatečně odolné, aby ji vyrovnaly. Pokud ale přesáhne zátěž hranici tolerance, dojde k jejich poranění. Vzniká ruptura (natrhnutí, trhlina) menisku s uzavřením kolenního kloubu nebo rotační nestabilita kolena s přetržením předního zkříženého vazy.

Ad c) Torzní přetížení je kombinací obou výše uvedených přetížení, lineárního a rotačního přetížení.

Procesem vzniku úrazů se charakterizuje typ poranění. Podle Kučery (1997) jsou nejčastější typy poranění ve sportovní gymnastice:

- oděrky,
- pohmoždění měkkých částí,
- podvrtnutí kloubu,
- svalová poranění,
- poranění kloubních vazů a chrupavek,
- zlomeniny,
- vykloubení,
- otřes mozku.

### **3.4 Dělení úrazů dle závažnosti**

Úrazový děj a jeho následky, stupeň poškození pohybového aparátu a z něho vyplývající nutnost léčení nebývají nikdy identické, jsou jedinečné a individuální. Pro zjednodušení se využívá velkého množství dělení úrazů sloužícího ke kategorizaci, podle které lze stupeň poškození a způsob ošetření či léčby typizovat.

Podle Kučery (1997) dělíme úrazy podle závažnosti:

- lehké – nevyžadují lékařské ošetření nebo může stačit jen jednorázový zákrok bez dalších nezbytných kontrol u lékaře,
- středně těžké – je nutné počítat s určitou dobou léčení, opakovanými kontrolami nebo zabráněním pohybu (imobilizací) poraněné části těla pomocí dlah nebo obvazů a nutnou dobu rekonvalescence, přibližně týdny,
- těžké – velmi často vyžadují větší ošetření či operační zákrok, pobyt v nemocnici a dlouhodobější rekonvalescenci.

### 3.5 Rozdělení úrazů ve sportovní gymnastice

Libra (1971) uvádí, že úrazy můžeme v gymnastice rozdělit podle druhu činnosti:

- a) při vlastním cvičení,
- b) při přípravě, úpravě a úklidu náradí,
- c) v šatnách.

Ad a) Úrazy při cvičení jsou nejčastější, tvoří podstatnou část statistických souborů. Většinou bývá postižen cvičenec, ale může být postižen také trenér, zvláště při poskytování záchrany či dopomoci buď vlastní vinou (nesprávný způsob záchrany či dopomoci, nepozornost atd.), vinou cvičence (nepochopení pohybu, nečekaná pohybová reakce, neopatrnost, přílišná váha atd.) nebo nešťastnou náhodou.

Ad b) Úrazy při přípravě, úpravě a úklidu náradí jsou zaviněny většinou nekázní, nepozorností nebo nedbalostí trenérů i gymnastek a vznikají hlavně nesprávnou manipulací s náradím.

Ad c) Úrazy v šatnách a ve sprchách vznikají jednak z nekázně a neopatrnosti cvičenců, zejména u mládeže (nedostatečný dozor v šatnách), jednak z nedostatků a zásad v zařízení (Libra, 1971).



## **3.6 Dělení úrazu dle charakteru**

### **3.6.1 Zhmoždění (contusion)**

Jedná se o poranění vazivového a šlachově svalového aparátu. Patří sem poměrně časté zhmoždění, které se týká svalů a vazů. Ke zhmoždění dochází přímým kontaktem s cizím tělesem, můžeme je řadit k lehkým i středně těžkým úrazům. U natažení šlachového či vazivového aparátu bývá častou příčinou nedostatečné rozcvičení či nevhodná struktura tréninkové jednotky.

### **3.6.2 Podvrtnutí (distorsio)**

Pravděpodobně nejčastějším úrazem je podvrtnutí kloubu. Vznikne tehdy, jestliže je na jakémkoli kloubu násilím překročen fyziologický rozsah pohybu. Kloubní plochy se poněkud oddálí, kloubní pouzdro se napne. Škody na pouzdru, které tím vznikly, jsou buď z pouhého protažení, natržení, nebo dokonce přetržení v některém nejvíce namáhaném místě. S pouzdem praská i jeho vyztužující vazový aparát. Podle poškození kloubního pouzdra hodnotíme závažnost poranění. Při ruptuře se vylévá do dutiny kloubní různě velké množství krve.

### **3.6.3 Vykloubení (luxatio)**

Vykloubením se rozumí posunutí dvou kloubních styčných ploch proti sobě tak, že plochy se buď vůbec nedotýkají nebo se dotýkají z části a z části nikoliv. Není-li již žádného dotyku, mluvíme o luxaci, dotýkají-li se plochy styčné části, mluvíme o luxaci neúplné neboli subluxaci.

Vymknutou částí je vždy část periferní (např. při luxaci v ramenním kloubu je vymknutou částí humerus). Pouze při luxaci páteře je tomu obráceně, zde je vymknut obratel, který je uložen proximálněji.

Vykloubení podle Eise, (1986) se dělí na:

- a) kongenitální,
- b) traumatické,
- c) patologické nebo spontánní

Ad a) nejčastěji se vyskytují v kloubu kyčelním, ramenním, kolenním

Ad b) aby vznikla luxace traumatická, je zapotřebí takové vnější síly, která by přemohla celý aparát udržující hlavičku v kloubní jamce, jde o pouzdro, vazy kloubní a svalstvo.

Ad c) řadíme sem ta vykloubení, která vznikla na bázi různých kloubních chorob. Choroby se mohou týkat jen synovie, jindy bývají postiženy chrupavčité části, ale i části kostěné.

Působí-li úder nebo náraz na konec kloubní části kosti, mluvíme o vzniku přímém. Častěji vznikají nepřímo (luxace vzniká jinde, než kde síla působila, např. při pádu na ruku vzniká luxace humeru). Při vzniku luxace jde o překročení fyziologických rozsahů kloubu: flexe, extenze, abdukce, addukce, pronace, supinace, rotace.

#### **3.6.4 Zlomenina (fractura)**

Zlomeninou rozumíme přerušení souvislosti (celistvosti) kosti. Zlomí-li se kost normálně, mluvíme o zlomenině traumatické, zlomí-li se kost patologicky změněná, mluvíme o zlomenině patologické. Od úrazových fraktur musíme odlišit zlomeniny, které se udály na kosti změněné patologickým procesem (zánětem, nádorem). Nazýváme je tak proto, že k nim může dojít bez jakéhokoliv násilí. Za úrazové zlomeniny považujeme jen takové, které vznikly vnějším násilím na zdravé kosti (nárazem, ohnutím, stočením, stlačením). Zevní zlomeninu charakterizuje i kvalita zlomeniny.

Aby se kost zlomila, musí síla na ni působící být větší než odpor kosti, síla musí být větší než pevnost kosti. Je-li síla menší, kost se nezlomí, ale dojde k určitým změnám v kosti. Ty představují první stupeň změny struktury. Působí-li síla tak, že přemůže odpor kosti, poruší se její kontinuita (vznikne zlomenina).

Příčina zlomenin bývá různá: vznikají silou vnější (úderem, kopnutím, přejetím, stlačením, pádem z výše, nárazem na vyčnívající předměty apod.) nebo účinkem svalů (jejich kontrakcí – účinkem vazů nebo konečně spojením síly). Dělení zlomenin podle Kučery (1997):

- podle způsobu svého vzniku,
- podle stupně zlomen,
- podle čáry lomu,
- podle toho, zda je zlomená pouze kost nebo jsou poraněny i měkké části,
- podle způsobu vzniku:
  - a) direktní (přímé),
  - b) indirektní (nepřímé).

Ad a) Direktní se nazývají ty zlomeniny, které vznikají v místě působení síly. Jsou to zlomeniny vzniklé následkem: úderu, kopnutí, pádu těžkého předmětu, pádu na vyčnívající předmět, nárazu tupého předmětu.

Ad b) Indirektní se nazývají ty zlomeniny, které vznikly na jiném místě, než kde síla působila, při nich je síla přenesena na jiné místo. Patří sem fraktura colli femoris způsobená pádem na nohy, fraktura páteře způsobená pádem na hlavu nebo na sedací krajinu, fraktura hlavičky humeri způsobená pádem na loket. Příkladem je fraktura vzniklá ohnutím. Je-li vzniklé násilí velké právě jen na přelomení kosti, mohou úlomky kosti zůstat ve vzájemném dotyku nebo lom nezasahuje celou šířku kosti.

- podle stupně zlomení:  
dle toho zda je kontinuita kosti porušena v celém objemu či jen částečně se rozeznávají zlomeniny:

- a) úplné (ty, při niž je kost zlomena v celém svém objemu),
- b) neúplné (ty, kde není zlomena celá tloušťka kosti – nalomení, neúplná zlomenina)

*„Vyskytuje-li se zlomenina na jednom místě, mluvíme o jednočetné zlomenině, je-li kost zlomená na několika různých místech, mluvíme o mnohočetné zlomenině.“ (Eis, 1986, str. 98)*

### **3.7 Základy teorie tréninku ve sportovní gymnastice**

Ve sportu, podobně jako v každé činnosti, se setkáváme s rizikem úrazu. Podstata sportu by měla být založena na zlepšování fyzické i psychické výkonnosti, posilování aktivního zdraví a na optimalizaci životní pohody, proto je třeba respektovat vývojové zákonitosti a přihlížet k individuálním předpokladům jedince. Současná sportovní příprava je lépe organizována, rozdělena do etap a to má napomoci dosáhnout nejlepšího sportovního výkonu v určitou dobu (př. vrchol sezóny, MS).

#### **3.7.1 Plánování sportovní přípravy**

Plánování sportovní přípravy má u sportovní gymnastiky podobnou funkci jako u jiných sportovních odvětví. S ohledem na to, že ve sportovní gymnastice pracuje trenér převážně s dětmi, nesmí být tréninkové úkoly obecně a časově příliš náročné. Velmi důležité je stanovení použitých metod a tréninkových prostředků, kterými chce trenér realizovat vymezené tréninkové úkoly.

Kubička a kol.,(2005) doporučuje tři druhy tréninkových plánů:

- 1. plán perspektivní** – vychází z dlouhodobého předvídání možností plnění výkonnostních tříd. V gymnastice má význam orientační a slouží především trenérovi,
- 2. plán jednoroční** – je významným řídicím dokumentem, který zahrnuje termín závodů a tím oddělí roční tréninkový plán do jednotlivých období. Ve sportovní gymnastice je tréninkový plán rozdělen do tří období, a to na přechodné, přípravné a závodní období.

Gymnastická praxe potvrdila, že při nedodržování časového plánu, při zkracování jednotlivých tréninkových období dodatečným zařazováním závodů

do ročního plánu dochází k vážnému narušení celoroční gymnastické činnosti, která se projevuje v neschopnosti cvičenců dosáhnout optimální sportovní formy při plánovaných výkonnostních vrcholech. Do jaké míry seznámí trenér závodníky s obsahem ročního plánu, záleží na věku svěřenců a jejich výkonnosti. Pro závodníky dětského věku nemá příliš význam zdůrazňovat hlavní (roční) cíl tréninku. Více podněcující je zaměřovat tréninkovou přípravu k nejbližšímu závodu, což má na děti kladně motivující účinek (Kubička a kol.,2005).

- 3. plán operativní** – představuje tréninkový plán na období kratší než jeden měsíc. Plán představuje rozvržení úkolů, které se váží k určitému období ročního plánu, ale také přihlíží ke zdravotnímu stavu gymnastek, k proměnlivým sociálním, případně i tréninkovým podmínkám. Ve sportovní gymnastice se nejvíce pracuje s měsíčním tréninkovým plánem, ze kterého vychází tréninková náplň na jeden týden. S těmito krátkodobými plány bývají podrobně seznámeny i gymnastky. Záleží především na trenérovi, do jaké míry je schopen ovlivňovat prostřednictvím těchto plánů tréninkovou aktivitu cvičících,
- 4. denní tréninkový plán** – představuje především přípravu trenéra na tréninkovou jednotku. Oproti dlouhodobějším plánům musí být příprava na běžnou tréninkovou jednotku alternativní, což od trenéra vyžaduje připravenost na náhradní tréninkový program. Denní tréninkové plány musí respektovat individuální zvláštnosti a potřeby jedince.

### **3.7.2 Provádění sportovního tréninku**

Dále podle Kubičky a kol.,(2005) můžeme gymnastickou přípravu ve všech etapách tréninku členit na několik složek:

- motoricko–funkční,
- technickou,
- psychickou,
- taktickou.

## **Motoricko–funkční složka**

Podle autora motoricko–funkční složka tvoří základ sportovní přípravy. Bez neustálého zvyšování funkční úrovně závodnic nemůžeme zajišťovat nácvik gymnastických dovedností, neboli technickou složku cvičení. Cvičení všestranného charakteru jsou pro etapu základního tréninku podstatná a nenahraditelná. Hlavním úkolem motoricko–funkční složky tréninku je především rozvoj pohybových vlastností, které tvoří základ pro úroveň gymnastické výkonnosti. Pohybové schopnosti v tréninku můžeme rozlišovat na obratnost, sílu, rychlost, vytrvalost a pohyblivost,

obratnost – je pro sportovní gymnastiku nejvýznamnější schopnost jedince a jde o sílu speciální. Rozvoj obratnosti můžeme definovat jako způsob, trvalost a rychlost zvládnutí a provedení pohybové činnosti, které jsou obsahem specializovaného tréninku. Obratnost můžeme rozvíjet jen ve spojení s nárůstem kvality ostatních pohybových schopností, (Kubička a kol.,2005),

rychlost – je jedna ze základních pohybových schopností. Podle autora můžeme rozlišit dva typy rychlosti:

- rychlost v opakovaném cyklickém pohybu (jedná se o frekvenci kroků při rozběhu na akrobacii přeskoků a v menší míře i při cvičení na kladině),
- rychlost změny úhlu mezi jednotlivými články těla gymnastky, jde o vyvolanou jednorázovou svalovou kontrakci svalových skupin. Rychlost při svalové kontrakci se nepřímo rozvíjí v technické složce tréninku,

vytrvalost - schopnost několikrát opakovat nacvičovaný výkon při stejné kvalitě provedení. Vytrvalost se u gymnastek projevuje ve schopnosti realizace celé gymnastické sestavy v požadované technické i dynamické složce. Úroveň vytrvalosti určuje kvalitu provedení závěrečných tvarů v gymnastických sestavách (Kubička a kol.,2005).

pohyblivost (flexibilita) - je pohybová vlastnost. V pohyblivosti lze rozlišit rozsah pohybu horních a dolních končetin, především v kyčelním kloubu a pohyblivosti páteřního spojení. V kloubním spojení můžeme rozlišit pohyblivost statickou a dynamickou, (Kubička a kol.,2005).

- statická složka – cvičení na výdrž,
- dynamická složka – švihová cvičení

### **Technická složka**

Jedná se o učební proces, který je zaměřen na osvojení techniky nových gymnastických prvků, ale také na zdokonalení techniky vazeb nebo celých gymnastických sestav. Technická složka tréninku představuje nácvik gymnastických pohybových dovedností. Teoretický základ technické složky vychází z motorického učení (Kubička a kol.,2005).

### **Psychická příprava**

Dále podle autora je psychická příprava součástí celého tréninkového procesu. Podílí se na kvalitě řízení sportovní přípravy ve stanovení metodiky nácviku gymnastických dovedností a stanovení cílů. Nejúčinnější metodou psychické přípravy je metoda pochvaly a povzbuzování, která kladně působí na rozvíjející se osobnost. Opakem metody pochvaly a povzbuzení je metoda trestu, kterou je možno používat jen tehdy, kdy se prokáže, že ostatní metody jsou neúčinné.

Do psychické přípravy podle Kubičky a kol.,(2005) řadíme i regulace aktuálních psychických stavů:

- před závodem (touha po závodě)
- v průběhu závodu (soutěživost, potlačuje trému a nedůvěru ve vlastní schopnosti)
- po závodě (kladným hodnocením motivujeme sportovce podstoupit vyšší tréninkové zatížení)

Do psychické přípravy patří i modelování tréninku, umožňuje návyk na případné obtíže, se kterými se může gymnastka v závodě setkat (odlišné podmínky, jiné nářadí, uzpůsobení podmínek závodistiště).

### **Taktická příprava**

S taktickou přípravou se ve sportovní gymnastice setkáváme jen ojediněle. Taktická příprava spočívá ve výběru nacvičovaných prvků a v použití tréninku. Při závodech ve sportovní gymnastice předvádí gymnastka již nacvičené prvky a kombinace (sestavy). Jde především o správnost provedení v závodě.

Taktika především ovlivňuje rozcvičení před závodem, zakrývání slabin a zvýraznění předností gymnastky, což může pozitivně působit na přihlížející rozhodčí, kteří se během rozcvičení pohybují na závodistišti. V soutěži družstev se taktika uplatňuje především v pořadí nástupu členů družstva na závod. Kvalita provedení prvního závodníka ovlivňuje bojovnost ostatních závodnic družstva, a to jak v kladném, tak i v záporném ohledu. (Kubička a kol.,2005)

### **3.8 Organizace tréninku ve sportovní gymnastice**

Hlavním úkolem organizace tréninku je metodické zpracování úkolů a vymezení obsahu tréninkové práce. S ohledem na dětský věk trénujících gymnastů má velký význam zásada bezpečnosti. Trénink začínajících a mírně pokročilých cvičenců musí být veden ryze autoritativní formou tréninkové jednotky. Úkol musí být dětem stanoven přesně a s přísnou kontrolou jeho plnění. U vyspělejších gymnastek je možné připustit určitou volnost při rozhodování o náplni a průběhu tréninku, ale důležitou roli zde hraje trenér a jeho postavení musí být zřetelné.

Podle Kubičky a kol.(2005) je sportovní příprava od začátečníků až po vrcholové gymnastky celistvým procesem, který je zpravidla členěn do tří časově vymezených etap:

- etapa základního tréninku včetně výběru talentů,
- etapa specializovaného tréninku,
- etapa vrcholového tréninku.



Uvedené členění sportovního tréninku chápeme autora jako pomocné, protože ve sportovní gymnastice při individuálním přístupu k trénujícím gymnastkám nelze přesně určit hranici, kde začíná vrcholová sportovní příprava, a to jak s ohledem na věk cvičenců, tak i na obsah tréninkových jednotek.

### **3.8.1 Etapa základního tréninku**

Východiskem pro zahájení této etapy je výběr talentů pro sportovní gymnastiku, který představuje významnou součást tréninkového systému. Základem této přípravy je správně provedený výběr talentů. Kvalitní výběr talentů se příznivě projeví ve všech složkách gymnastického tréninku. Trenéři, kteří od začátku pracují s dobře vybavenými jednotlivci, jsou kladně motivováni jejich výkonnostním růstem, jsou intenzivně podněcováni k odbornému studiu a k přemýšlení o své práci.

S ohledem na uvedenou významnost výběru talentů pro sportovní gymnastiku je třeba vysvětlit, co znamená pojem „sportovní talent“. „Sportovní talent“ lze vyjádřit jako příznivou strukturu aktuálně se projevujících schopností, která umožňuje dosahovat vysokých výkonů ve sportovní činnosti. U gymnasticky talentovaných jedinců nacházíme specifickou strukturu výjimečných vlastností morfologických, funkčních i psychických. Původně byl talent chápán jako vnitřní vrozený faktor, který byl dán člověku při jeho narození, o který se sám nepříčinil.

Při výběru talentů pro vrcholovou sportovní gymnastiku je třeba vycházet nejen ze stávajícího stupně vývoje sportovního odvětví, ale zároveň z odborně zdůvodněné výpovědi (prognózy), kam dospěje vývoj sportovní gymnastiky v době, kdy vybraní talenti začnou zúročovat výsledek tréninkové práce vložené do rozvoje talentu.

Cílem výběru talentů pro sportovní gymnastiku je nalézt ty jedince, u kterých je možné předpovědět budoucí vysokou výkonnost. Proto při výběru talentů je třeba využít nejen získané zkušenosti ze systému přípravy vrcholových gymnastek, ale zároveň i prognózu sportovního výkonu. (Rozdíl je mezi výběrem a nábořem, v současnosti se v základní etapě jedná spíše o nábor,

později ve specializovaném vrcholovém období spíše o výběr). Etapa základního tréninku u děvčat probíhá ve věku od 5 do 8 let. Gymnastický trénink je zaměřen na akrobacii, nácvik gymnastického držení těla v jednoduchých polohách a pohybech, ale také na taneční a baletní přípravu, která je nedílnou součástí této etapy (Kubička a kol.,2005).

Podle autora se uplatňují tři normy výběru talentů:

- spontánní výběr – vyplývá z přirozeného zájmu o gymnastickou pohybovou činnost. Tento výběr probíhá náhodně, ale bývá velice úspěšný. Spontánní výběr je doplňkem pro ostatní formy výběru talentů,
- empirický výběr – je zajišťován pouze trenérem, který provádí testování sportovců, a to pomocí vybraných pohybových úkonů – elementárních motorických testů.
- odborný výběr – hlavním cílem je co nejdříve odhalit předpoklady pozdějšího výkonu. Jedná se také o vícestupňové hodnocení, které zahajuje základní etapu tréninku. Při tomto výběru se také uplatňují některé diagnostické metody:
  - anamnéza,
  - predikce tělesné výšky,
  - stanovení somatotypu pro sportovní gymnastiku.

### **Zahájení tréninkové činnosti**

Do celé této problematiky patří výběr talentů a základní etapa tréninku. V současné době vyžaduje příprava na vrcholový výkon v ženské sportovní gymnastice 10 – 12 let. Vrcholové výkony podávají závodnice ve věku 15 – 23 let. Z těchto poznatků lze odvodit i věk začátečníků, který se pohybuje mezi 5 – 6 lety zahájení tréninku. V tomto věku jsou již děti schopny komunikovat se svými vrstevníky, sdružovat se ve skupině stejného zájmu, ale zároveň jsou schopny poslouchat pokyny trenéra a řídit se jimi.

Tréninková činnost v této etapě nesmí být úzce zaměřena jen na gymnastickou specializaci, ale je důležité rozvinout předpoklady pro budoucí gymnastickou výkonnost vybraných talentů. (Kubička a kol.,2005).

### **3.8.2 Etapa specializovaného tréninku**

Podle autora je tato etapa specializovaného tréninku není přesně ohraničena začátkem. Dochází k výrazné diferenciaci v osnově. Začátek etapy specializovaného tréninku klademe u děvčat do konce mladšího školního věku (okolo 9 – 14 let). Postupně dochází k přehodnocení tréninkové práce od všestranné přípravy na úzce zaměřenou gymnastickou činnost. V tomto období se navyšuje počet tréninkových jednotek na 5 – 6 v týdnu, kdy se délka tréninkové jednotky prodlužuje přibližně na 3 hodiny.

Cílem etapy specializovaného tréninku je vytvoření pevných základů gymnastického projevu v technice cvičení. Úkolem této etapy je rozvíjení technické složky tréninku neboli nácvik složitých gymnastických prvků a jejich kombinací. Do popředí vstupuje zkušenost a odbornost trenéra.

### **3.8.3 Etapa vrcholového tréninku**

Náročnost této etapy má stále stoupající tendenci. Jsou kladeny vysoké požadavky na rozvinutý talent gymnastky, na časovou náročnost tréninku a speciální tréninkové vybavení, což vytváří celkový komplex příčin, které způsobují výrazné snížení počtu sportovců (přirozená selekce), kteří do této etapy systému vrcholového tréninku spadají.

Pro toto období bývají uplatňovány dvoufázové denní tréninky. Optimální počet tréninkových jednotek dosahuje u vrcholových gymnastek počtu 10 jednotek v jednom tréninkovém týdnu. Počet tréninkových hodin bývá na úrovni 26 – 28 hodin týdně.

Z uvedených údajů vyplývá náročnost této tréninkové etapy, což přináší nemalé organizační problémy související s propojením školních povinností s potřebami sportovní přípravy. Vzhledem k tomu, že počet vrcholových gymnastek je poměrně malý, řeší se tato situace individuálními studijními plány. Časová náročnost v této etapě vrcholového tréninku se netýká pouze

gymnastek, ale i trenérů. Úplná profesionalizace trenérů v této etapě vrcholového tréninku je jeho nedílnou součástí a nutností. S ohledem na nesespecifičnost trenérské práce a časovou náročnost pracuje trenér sportovní gymnastiky s poměrně malým počtem závodnic. U gymnastek se na přípravě každé závodnice podílí dva trenéři (muž a žena).

Kubička a kol.,(2005) se ve své teorii nezmiňuje o obdobích a periodizaci tréninkového cyklu. Touto problematikou se zabývá Dovalil (2002).

Dovalil (2002) se zabývá ročním tréninkovým cyklem, který považuje za základní jednotku dlouhodobě organizované sportovní činnosti. Stavba tohoto cyklu směřuje k tomu, aby maximální sportovní výkonnost kulminovala v požadovaném čase.

Dovalil (2002) rozlišuje v ročním tréninkovém cyklu tato období:

- přípravné období,
- předzávodní období,
- závodní období,
- přechodné období,

### **Přípravné období**

Přípravné období podle autora má vytvořit základy budoucího výkonu, který zajišťuje předpoklady pro další růst sportovní výkonnosti. Toto období se považuje za nejdůležitější období v ročním tréninkovém cyklu. Hlavním úkolem tohoto období je rozvoj trénovanosti.

### **Předzávodní období**

Předzávodní období je obvykle časový úsek 2-4 týdny předcházející prvním startům v mistrovských soutěžích. Hlavním úkolem tohoto období je vyladění sportovní formy.

### **Závodní období**

Do závodního období se soustřeďují soutěže. Hlavním úkolem tohoto období je vytváření podmínek pro udržení a opakované vyladění sportovní formy. Účasti na závodech završují sportovní činnost a stávají se měřítkem úspěšnosti talentu i tréninku.

### **Přechodné období**

Přechodné období má eliminovat kumulovanou únavu, která vychází z výkonnostních požadavků v závodech. Hlavním úkolem tohoto období je dokonalé zotavení. Na toto období plynule navazuje úvodní mikrocyklus nového přípravného období.

## **4 Metodologie**

Tématické zaměření práce a její problematika – úrazy ve sportovní gymnastice bude řešena prostřednictvím metod kvalitativní metodologie. Zaměříme se na realizaci a vyhodnocení nestandardizovaného dotazníku a rozhovoru s návodem, který se týká problematiky příčin úrazů, typů, četnosti a jejich mechanismů.

### **4.1 Charakteristika výzkumného souboru**

Současná gymnastická reprezentace má dvě družstva žen a tři družstva juniorek. Celkový počet gymnastek zařazených do reprezentačního týmu pro rok 2007 je 18 závodnic. Celkový počet registrovaných závodnic je 1084. (počet jednotlivých závodnic v kategoriích: 754 žákyň, 150 juniorek, 180 žen)

Vzhledem ke stanovenému cíli práce je výběr gymnastek podmíněn jejich zařazením do reprezentace České republiky ve sportovní gymnastice žen.

Průměrný věk dotazovaných je 16 let, průměrná délka sportovní kariéry je 10 let, průměrný věk zahájení sportovní kariéry je 5 let.

Sledovaný soubor představuje 15 sportovních gymnastek ve věku od 13 do 23 let.

Seznam gymnastek reprezentace pro rok 2007, adresy gymnastických oddílů a jména trenérů byly získány na internetových stránkách České gymnastické federace. Celkově bylo rozdáno 18 anketních dotazníků, navraceno jich bylo 15, což je 83,3 %.

### **4.2 Metody**

Výzkum se opírá o dvě výzkumné metody, kterými jsou dotazování (anketa) a rozhovor s návodem.

Vzhledem k malému vzorku dotazovaných, byl zvolen nestandardizovaný dotazník (anketa), který umožňuje rychlý sběr požadovaných dat, a umožňuje nám dotazování se více závodnic najednou. Výhodou je také jeho jednoduchá administrace.

Rozhovor s návodem nám napomáhá doplnit a zpřesnit získané informace.

### 4.3 Anketa

Jedná se o anonymní nestandardizovaný dotazník (viz příloha č. 1) Anketa s názvem „Zjišťování nejčastějších úrazů a jejich typů“, obsahuje 16 otázek a byla rozdělena do tří oblastí:

- a) oblast výkonnosti – obsahuje 7 otevřených otázek, které mají obecný charakter (osobní údaje, tréninkové zatížení a jiné pohybové aktivity),
- b) oblast zdravotní – obsahuje 4 otevřené otázky a 2 otázky uzavřené, kde jsme zjišťovali věk kdy došlo ke zranění, typ úrazu, jeho příčinu, dobu rekonvalescence,
- c) oblast motivace – obsahuje 3 otevřené otázky, kterými se ptáme na motivaci k dosavadním osobním sportovním úspěchům.

### 4.4 Rozhovor s návodem

Rozhovor s návodem představuje soubor otázek nebo témat, na které se v průběhu rozhovoru zaměřujeme. Návod má zajistit, že se skutečně dostane na všechna požadovaná témata. Dotazovaný si sám volí způsob a pořadí získávání informací a zároveň má možnost přizpůsobovat formulace otázek (Hendl, 1997).

Rozhovor s návodem jsme využili pro získání souboru dat, které obsahují odpovědi trenéra reprezentace na soubor otázek (viz příloha 4.). Rozhovor byl veden řešitelem práce na základě předem připravených otázek zachycených na diktafon a následně převeden do písemné formy.

Cílem tohoto rozhovoru bylo získat pohled na problematiku úrazu ze strany trenéra, jenž je nedílnou součástí tréninkového procesu a také vnímá úrazovost v tréninku či v závodě.

#### **4.5 Organizace sběru dat**

Jedním z úkolů této práce bylo sestavení ankety, kde byl důležitý výběr a položení otázek. Šlo nám o to, aby otázky byly stručné a abychom získali co nejpresnější informace od dotazovaných gymnastek. Jakmile byla anketa sestavena, byla předána k vyplnění patnácti studentům FTVS, úkolem bylo zajistit zda jsou otázky položeny tak, aby bylo jejich zodpovězení jednoznačné. Před předáním ankety závodnicím byla tato anketa konzultována s trenérem reprezentace panem Vyzinou.

Námi vytvořená anketa byla po dohodě s trenérem, gymnastkám předána řešitelem práce dne 27.1. 2007 v Brně v gymnastické tělocvičně Sokol Brno I. na jednodenním soustředění gymnastické reprezentace. Gymnastkám byla zajištěna anonymita, která měla napomoci otevřenosti a naprosté upřímnosti při odpovídání na otázky.

Anketa byla předána závodnicím hromadně v prostorách tělocvičny před zahájením dopoledního tréninku. Závodnice byly již předem informovány trenérem, že budou vyplňovat anketu. Před vyplněním ankety byly závodnice obeznámeny za jakým účelem a jak budou data vypracována, také byly upozorněny, že tato anketa je zcela anonymní. Závodnice velice ochotně a s nadšením vyplnily anketu a na jejich drobné dotazy bylo odpovězeno v průběhu vyplňování ankety. Vzhledem k velkému počtu nemocných závodnic, byly ankety pro ostatní závodnice ponechány v obálce u trenéra reprezentace pana Vyziny, který byl požádán o předání ankety závodnicím až se vrátí do tréninkového procesu. V obálce byla anketa s přiloženou poštovní známkou a zpáteční adresou, na kterou byly ankety postupně zasílány.

V závěru soustředění byl realizován rozhovor s návodem s trenérem české gymnastické reprezentace žen. Celý rozhovor byl zaznamenán na diktafon. Následné zpracování dat probíhalo průběžně v měsíce února a března, kdy závodnice zasílaly vyplněné ankety.

#### **4.6 Analýza dat**

Pro analýzu kvalitativních dat neexistují jasná a všeobecně vymezená pravidla. Jedná se o velmi složitý a náročný proces, který klade vysoké nároky



na schopnosti výzkumníka. Předmětem analýzy je získaný zvukový záznam rozhovoru s trenérem a jeho písemný přepis.

K analýze písemného přepisu využijeme metody otevřeného kódování. Jedná se o způsob analýzy, který nám umožňuje získaná data kvalitativní povahy rozřadit na základě četnosti zvoleného prvku do předem připraveného kategoriálního systému.

#### **4.6.1 Otevřené kódování**

Jedná se o důležitou etapu analýzy dat. Soubor dat je rozdělen na jednotlivé dílčí bloky, které se následně snažíme pojmenovat. Nalezené či příbuzné jevy jsou zařazovány do jedné skupiny. Důležité je aby docházelo k pojmenování v obecnější rovině a ne jen opisem podobnými slovy. V dalším kroku se snažíme v pojmech identifikovat obecnější vztahy a souvislosti. Dochází k tzv. kategorizaci. Navrhované kategorie představují zobecnění, které vychází z těchto vztahů.

Za kategorie jsme označili:

1. náradí, kde dochází nejčastěji ke zranění,
2. příčina úrazu,
3. počet závodů,

Při zpracování dat jsme použili podle Zváry (1998) směrodatnou odchylku, dále jen (s.d.) která nám udává jak moc se od sebe navzájem liší čísla zkoumaného souboru. Kvartilové rozpětí, dále jen (Q), představuje šířku intervalu obsahující prostřední polovinu pozorovaného souboru.

## 5 Výsledky

V této kapitole prezentujeme výsledky získané prostřednictvím ankety doplněné o rozhovor s návodem s trenérem současné gymnastické reprezentace.

Seznam gymnastek reprezentace pro rok 2007, adresy gymnastických oddílů a jména trenérů byly získány na internetových stránkách České gymnastické federace.

Pro nízkou účast na soustředění z důvodu nemoci či zranění byly ankety pro ostatní gymnastky ponechány v rukou trenéra, který je jim po návratu do tréninkového procesu předal, a gymnastky vyplněnou anketu zaslaly na uvedenou adresu. Celkem bylo rozdáno 18 nestandardizovaných dotazníků a jejich návratnost byla 83,30 % ( $n = 15$ ). Výsledky byly zpracovány z patnácti došlých nestandardizovaných dotazníků.

## 5.1 Výsledky ankety

Průměrný věk dotazovaných gymnastek je 16 let Průměrná váha je 49 kg. Průměrná výška současné gymnastické reprezentace je 159 cm. Průměrný věk zahájení sportovní činnosti je 5 let. Průměrná délka dosavadní sportovní kariéry je 11 let (viz Tab. 1) .

Tabulka 1: Charakteristiky souboru

	<b>průměr</b>	<b>s.d.</b>	<b>Q</b>
Věk	16 let	2,8	4
Váha	49 kg	7,5	15
Výška	159 cm	6,4	12
Zahájení sport. činnosti	5 let	1	1
Délka sportovní kariéry	11	3	5

Za nejméně oblíbenou disciplínu označily dotazované závodnice bradla. Tuto disciplínu označilo šest závodnic, druhou nejméně oblíbenou disciplínou je kladina, kterou označily čtyři závodnice, přeskok označily tři závodnice a prostná označily pouze dvě závodnice (viz Tab. 2).

Tabulka 2: Nejméně oblíbená disciplína

<b>frekvence</b>	<b>počet</b>	<b>%</b>
přeskok	3	20,00
bradla	6	40,00
kladina	4	26,67
prostná	2	13,33

Tréninkové zatížení odtrénovaných hodin reprezentace žen ČR ve sportovní gymnastice v jednom týdnu je v rozmezí 20 – 23 hodin, a to u 46,15 % (n=15) závodnic. Průměrná počet odtrénovaných hodin za týden je 24 hodin (s.d. 3,1), (viz Tab. 3).

Tabulka 3: Tréninkové zatížení

<b>frekvence</b>	<b>počet</b>	<b>%</b>
16 – 19 hod/týden	1	7,69
20 – 23 hod/týden	6	46,15
24 – 27 hod/týden	5	38,46
28 – 31 hod/týden	3	23,08

Počet tréninkových jednotek v jednom týdnu je 6 a to je u 40,00 % (n=15) závodnic. Průměrný počet tréninkových jednotek za týden je 9 (s.d. 1; Q 2). (viz Tab. 4).

Tabulka 4: Počet tréninkových jednotek v jednom týdnu

<b>frekvence</b>	<b>počet</b>	<b>%</b>
6 TJ/týden	1	6,67
7 TJ/týden	0	0,00
8 TJ/týden	4	26,67
9 TJ/týden	6	40,00
10 TJ/týden	4	26,67

U sledovaného souboru se častěji vyskytuje zranění v tréninku než v závodě. V tréninku se zranilo třináct závodnic, které poděly dohromady třicet zranění. Devět závodnic uvedlo, že se zranilo v závodě, dohromady prodělaly dvanáct úrazů (viz Tab. 5)

Tabulka 5: Výskyt úrazů

<b>výskyt úrazů</b>	<b>počet</b>	<b>%</b>
trénink	30	71,00
závod	12	29,00

Nejpočetnější skupinou, kdy došlo ke zranění v průběhu tréninku je skupina ve věku 11 – 13 let, a to je u 36,67 % (n=30) v tomto období se zranilo jedenáct závodnic (viz Tab. 6).

Tabulka 6: Věkové složení zraněných gymnastek v tréninku

<b>věkové skupiny</b>	<b>počet</b>	<b>%</b>
od 8 – 10 let	6	20,00
od 11 – 13 let	11	36,67
od 14 – 16 let	10	33,33
od 17 – 19 let	1	3,33
20 let a výše	2	6,66

Nejpočetnější skupinou, kdy došlo ke zranění v průběhu závodu, je skupina ve věku 11 – 13 let, a to je u 41,67 % (n=12) závodnic, v tomto období se zranilo pět závodnic (viz Tab. 7).

Tabulka 7: Věkové složení zraněných gymnastek v závodě

<b>věkové skupiny</b>	<b>počet</b>	<b>%</b>
od 8 – 10 let	2	16,67
od 11 – 13 let	5	41,67
od 14 – 16 let	3	25,00
od 17 – 19 let	2	16,67

Nejčastější disciplína, na které došlo ke zranění v tréninku jsou bradla a prosná, tyto disciplíny uvedlo devět závodnic, pět závodnic uvedlo zranění na přeskoce, čtyři závodnice uvedly zranění na kladině a tři závodnice se zranily na jiném nářadí (trampolína, žíněnka, žebřiny), (viz Tab. 8).

Tabulka 8: Nejčastější disciplína, kde došlo ke zranění v tréninku

<b>disciplína</b>	<b>počet</b>	<b>%</b>
přeskok	5	16,67
bradla	9	30,00
kladina	4	13,33
prosná	9	30,00
jiné	3	10,00

Nejčastější disciplínou, na které došlo ke zranění v závodě jsou prosná, které uvedlo pět závodnic, čtyři závodnice uvedly zranění na přeskoku, dvě závodnice uvedly zranění na kladině a jedna závodnice se zranila na bradlech (viz Tab. 9).

Tabulka 9: Nejčastější disciplína, kde došlo ke zranění v závodě

<b>disciplína</b>	<b>počet</b>	<b>%</b>
přeskok	4	33,33
bradla	1	8,33
kladina	2	16,67
prosná	5	41,67

V tréninku se nejčastěji objevuje jako příčina zranění nepozornost a neopatrnost, kterou uvedlo devatenáct závodnic, fyzickou zátěž uvedlo šest závodnic, únavu uvedly tři závodnice a v jednom případě se objevilo zavinění jinou osobou a také špatnou technikou (viz Tab. 10)

Tabulka 10: Nejčastější příčina zranění v tréninku

<b>příčina</b>	<b>počet</b>	<b>%</b>
fyzická zátěž	6	20,00
únava	3	10,00
nepozornost, neopatrnost	19	63,33
špatná techniky	1	3,33
jiná osoba	1	3,33

V závodě se nejčastěji objevuje jako příčina zranění nepozornost a neopatrnost, kterou uvedlo šest závodnic, příčinu důsledkem nedostatečného rozcvičení uvedlo pět závodnic a fyzickou zátěž jako příčinu uvedla jedna závodnice (viz Tab. 11)

Tabulka 11: Nejčastější příčina zranění v závodě

<b>příčina</b>	<b>počet</b>	<b>%</b>
fyzická zátěž	1	8,33
nepozornost, neopatrnost	6	50,00
nedostatečné rozcvičení	5	41,67

Nečastější diagnózou zranění v tréninku jsou zlomeniny a nalomeniny, které uvedlo čtrnáct závodnic, podvrtnutí uvedlo osm závodnic, poškození měkkých tkání čtyři závodnice, jedna závodnice utrpěla otřes mozku, jedna závodnice prodělala zánět měkkých tkání. Dvě závodnice prodělaly jiná zranění (krční problémy, poranění zad), (viz Tab.12).

Tabulka 12: Diagnóza zranění v tréninku

<b>diagnóza</b>	<b>počet</b>	<b>%</b>
podvrtnutí	8	26,67
zlomeniny, nalomeniny	14	46,67
poškození měkkých tkání	4	13,33
zánět měkkých tkání	1	3,33
otřes mozku	1	3,33
jiné	2	6,66

Nejčtenější diagnózou zranění v závodě je poškození měkkých tkání, které uvedlo osm závodnic, podvrtnutí uvedly dvě závodnice, zlomeninu prodělala jedna závodnice a jedna závodnice uvedla jiná zranění (vyražený dech), (viz Tab. 13).

Tabulka 13: Diagnóza zranění v závodě

<b>diagnóza</b>	<b>počet</b>	<b>%</b>
podvrtnutí	2	16,67
zlomeniny, nalomeniny	1	8,33
poškození měkkých tkání	8	66,67
jiné	1	8,33

Mezi nejčastější lokalizaci úrazu v tréninku patří dolní končetiny, které uvedlo šestnáct závodnic, poranění dolních končetin uvedlo devět závodnic a pět závodnic uvedlo jako lokalizaci zranění jiné (hlava, krk, záda), (viz Tab. 14).



Tabulka 14: Lokalizace úrazu v tréninku

<b>lokalizace</b>	<b>počet</b>	<b>%</b>
horní končetina	9	30,00
dolní končetina	16	53,33
jiné	5	16,66

Mezi nejčastější lokalizaci úrazu v závodě patří poranění dolních končetin, které uvedlo deset závodnic, poranění horní končetiny uvedla jedna závodnice a jedna závodnice uvedla jako lokalizaci zranění záda (viz Tab. 15).

Tabulka 15: Lokalizace úrazu v závodě

<b>lokalizace</b>	<b>počet</b>	<b>%</b>
horní končetina	1	8,33
dolní končetina	10	83,33
jiné	1	8,33

Průměrná délka rekonvalescence po zranění v tréninku jsou 4 týdny (s.d. 3,5; Q 4). Deset závodnic uvedlo, že se léčily po zranění do dvou týdnů, a to je u 33,33 % (n=30) a deset závodnic uvedlo, že se léčily do čtyř týdnů, a to je u 33,33 % (n=30), (viz Tab. 16).

Tabulka 16: Délka léčby po zranění v tréninku

<b>délka léčby</b>	<b>počet</b>	<b>%</b>
do 2 týdnů	10	33,33
do 4 týdnů	10	33,33
do 8 týdnů	5	16,67
do 12 týdnů	1	3,33
nad 12 týdnů	1	3,33
dlouhodobé následky	3	10,00

Průměrná délka rekonvalescence po zranění v závodě je 4,5 týdne (s.d. 5), Q je 7. Osm závodnic uvedlo, že se léčily po zranění v závodě do dvou týdnů, a to je u 66,67 % (n=9), (viz Tab. 17).

Tabulka 17: Délka léčby po zranění v závodě

délka léčby	počet	%
do 2 týdnů	8	66,67
do 4 týdnů	2	16,67
do 12 týdnů	1	8,33
nad 12 týdnů	1	8,33

Nejčastějším mechanismem úrazu zraněných gymnastek v průběhu tréninku je špatný doskok, který uvedlo sedmnáct závodnic, devět závodnic uvedlo pád po doskoku a čtyři závodnice uvedly chtěný pád (viz Tab. 18).

Tabulka 18: Mechanismus úrazu zraněných gymnastek v průběhu tréninku

mechanismus	počet	%
špatný doskok	17	56,67
pád po doskoku	9	30,00
chtěný pád	4	13,6

Nejčastějším mechanismus úrazu zraněných gymnastek v závodě je špatný doskok, který uvedlo devět závodnic a tři závodnice uvedly pád po doskoku (viz Tab. 19).

Tabulka 19: Mechanismus úrazu zraněných gymnastek v průběhu závodu

mechanismus	počet	%
špatný doskok	9	75,00
pád po doskoku	3	25,00

## 5.2 Výsledky rozhovoru s návodem

Na závěr reprezentačního srazu jsme dali prostor k vyjádření člověku nepovolanějšímu - panu Stanislavu Vyzinovi, současnému trenérovi gymnastické reprezentace, který nám zodpověděl níže uvedené otázky.

1. Na jakém náradí se nejčastěji stávají úrazy a jaké?
2. Kde si myslíte, že se stává více úrazů, při tréninku nebo v závodě, co je jejich příčina?
3. Kolik let jste ve funkci trenéra reprezentace sportovní gymnastiky?
4. Kolikrát do roka a jak dlouho mají gymnastky soustředění?
5. Kolik závodů do roka gymnastky absolvují?
6. Nejčastější sportovní aktivita, kterou gymnastky tráví volný čas?
7. Jak si myslíte, že se dá úrazům v tréninku předejít?

Na základě odpovědí na výše uvedené otázky (viz Příloha č. 4 Rozhovor s návodem) a stanovených kódů konstatujeme, že:

1. trenér neoznačil žádnou disciplínu z gymnastického víceboje, kde dochází nejčastěji ke zranění. „ ... ke zranění dochází převážně při dopadu na okraj žíněnký, všeobecně se to stává na všech náradích“.
2. za nejčastější příčinu zranění trenér označil nekoncentrovanost a změnu prostředí.
3. počet závodů, které gymnasty absolvují je 14 – 23 ročně, záleží však na jejich aktuální výkonnosti.

## 6 Diskuze

Plánovali jsem předat anketu všem závodnicím reprezentačního týmu, během jednodenního soustředění, které se konalo dne 27.1. 2007 v prostorách tělocvičny Sokol Brno I. Oproti našemu plánu se z důvodů vysoké nemocnosti, se soustředění zúčastnilo pouze 6 závodnic. Domníváme se, že naše operativní řešení zanechat dotazníky v rukou trenéra reprezentace byl správný. Potvrzuje nám to i návratnost, která činí 83,30 % (n=18 závodnic)

Jedna závodnice byla oslovena emailem, protože se soustředění nezúčastnila a trénuje v Děčíně. Byli jsme velice překvapeni, jak závodnice rychle reagovala. Vyplněnou anketu zaslala tentýž den, kdy ji byla anketa zaslána s žádostí o její vyplnění.

Přístup všech, kteří se na této práci podíleli byl velice pozitivní a bylo vidět i nadšení, a to nejen ze strany závodnic ale i ze strany trenéra reprezentace. Trenér byl sám velice potěšen, že se o problematiku úraz tato diplomové práce.

Pro evidenci četnosti úrazů, je rozhodující zvolit vhodné časové období, které je u různých autorů různě dlouhé, např. Pettrone a Ricciardelli (1987) ve své studii uvádí délku sedmi měsíců a během tohoto období se zaměřili na 2558 sportovců u kterých zjišťovali četnosti úrazů. Dále pak Lindner a Caine (1990) se zabývali pozorováním úrazů ve sportovní gymnastice během tří let u skupiny 178 závodnic. Oproti tomu se Kirialanis et. al.,(2002), se zabýval pozorováním úrazů během jednoho roku u 87 závodnic.

Vzhledem k námi stanovenému cíli si myslíme, že námi zvolené období (celá sportovní kariéra), bylo správné. Tato studie představuje 1,6 % (n=1084) z celkového počtu registrovaných sportovních gymnastek. Přesto, pro upřesnění dat se domníváme, že mohlo dojít k určité nepřesnosti vzhledem ke stanovenému časovému období.

Sportovní gymnastika se velmi rychle vyvíjí a s tím je spojeno zvyšování obtížnosti prvků. Bodový systém se neustále mění, přehodnocují se hodnoty prvků a snižuje se bonifikace za provedení prvků, a tak je pro dosažení stejné výchozí známky potřeba zařadit obtížnější prvky a kombinace. To ve svém důsledku vede k narůstajícímu objemu tréninkového zatížení, (viz Tab 3., 4.), kde se objevuje vyšší počet tréninkových jednotek, zvyšuje se objem i intenzita tréninku a s tím je spojeno i větší riziko výskytu úrazu.

Většina sportovních gymnastek začíná svou sportovní kariéru již v raném věku (3-5 let). Věková hranice závodnic při dosahování maxima výkonnosti se však stále zvyšuje. Z výsledků naší studie vyplývá, že nejčastější věkovou skupinou, kdy dochází ke zranění, jak v tréninku, tak i v závodě je věk od 11 – 13 let, (viz Tab 6, 7). Jde převážně o věkovou skupinu, kdy gymnastky přechází do reprezentačního týmu. Podle našeho názoru je s tím spojena konkurence a srovnávání gymnastek, vyšší nároky a požadavky ze strany trenéra, ale i ze strany pravidel sportovní gymnastiky, je třeba zvyšovat obtížnost, zvyšovat intenzitu tréninkových jednotek a počet odtrénovaných hodin za týden, což vede k přetížení a časté úrazovosti právě v tomto věku.

Z výsledků této práce také vyplývá, že nejčastějším zraněním v tréninku je zlomenina, kterou prodělalo celkem 14 závodnic. Zlomeninu můžeme dále rozdělit na zlomeninu dolní končetiny, kterou prodělalo 7 závodnic, a zlomeninu horní končetiny, kterou prodělalo 6 závodnic, jedna závodnice uvedla zlomeninu nosu. Dalším nejčastějším zraněním v tréninku je distorze hlezenního kloubu, kterou prodělalo 7 závodnic. V závodě se nejvíce vyskytovalo poranění měkkých tkání, které uvedlo 8 závodnic, převážně se jedná o natažení svalu, jehož nejčastější příčinou je nedostatečné rozcvičení, nepozornost a neopatrnost. Nejvíce zraňovanou končetinou jak v tréninku, tak i v závodě je dolní končetina, z celkového počtu zranění je to 61,90 %. čímž se potvrzuje hypotéza č. 2. Výsledků studie Kirialanis et. al.,(2002) vyplývá, že nejčastějším místem zranění jsou dolní končetiny.

Nejčastější příčinou zranění je nepozornost a neopatrnost, která může být způsobená nesoustředěností na prováděný cvik. Dále jde o fyzickou zátěž, která je především dána současnými nároky na obtížnost cviku a vysokou frekvencí tréninkových jednotek v jednom týdnu.

Nejčastějším mechanismem úrazu v tréninku i v závodě je u většiny závodnic špatný dopad, který může být způsoben nedostatečnou úpravou doskočiště.

Délka rekonvalescence po prodělaném zranění je individuální a záleží na závažnosti poranění, délka rekonvalescence u gymnastické reprezentace se pohybuje od jednoho týdne až po dlouhodobé následky. Průměrná délka rekonvalescence po prodělaném zranění v tréninku i v závodě jsou dva týdny.

Nejoblíbenější nářadí pro většinu závodnic jsou bradla a naopak nejméně oblíbené nářadí je kladina. Jak již z výsledků vyplývá, oblíbenost či neoblíbenost nářadí nemá vliv na zranění na nářadí. Nejčastější gymnastické nářadí, kde došlo ke zranění, jsou prostná 33,33 %, čímž se potvrzuje hypotéza č. 1. vyplývající ze statistiky uvedené podle Matuchy (2000).

V této studii, se neobjevila jediná závodnice, která by se během své dosavadní sportovní kariéry nezranila.

## 7 Závěr

V závěru shrnujeme získané informace o problematice úrazů ve sportovní gymnastice reprezentace žen. Zjistili jsme jejich příčiny, mechanismy, frekvenci tréninkových jednotek a délku rekonvalescence.

Dospěli jsme k těmto závěrům:

1. nejčastějším typem zranění jsou zlomeniny, tj. u 35,71 % (n=42 úrazů),
2. nejčastější příčinou zranění je nepozornost, neopatrnost, tj. u 59,5 % (n=42 úrazů),
3. nejčastějším mechanismem úrazu je špatný dopad, tj. u 61,90 % (n=42 úrazů),
4. nejčastější zraňovanou věkovou skupinou je skupina gymnastek ve věku od 11 – 13 let, tj. u 38,09 % (n=42 úrazů),
5. nejčastěji zraňovanou částí těla jsou dolní končetiny, tj. u 61,90 % (n=42 úrazů),
6. délka rekonvalescence se nejčastěji trvá do dvou týdnů, tj. u 42,85 % (n=42 úrazů),
7. nejčastější počet TJ za týden je 9, tj. u 40,00 % (n=15 závodnic),
8. průměrný počet odtrénovaných hodin za týden je 24 hodin (n=15 závodnic).

Na základě výsledků můžeme na položené otázky (viz Kap. 1.2 hypotézy) odpovědět:

- hypotéza č. 1. *Předpokládáme, že nejvyšší počet zranění bude na prostných.*,  
hypotéza č. 1 byla potvrzena, v námi realizovaném šetření na vybraném vzorku byla nejčastější disciplínou, kde docházelo ke zranění prostná tj. 33,33 % (n=42 úrazů),
- hypotéza č. 2. *Předpokládáme, že nejčastější typ úrazu bude poranění dolních končetin,*

hypotéza č. 2 byla potvrzena, v námi realizovaném šetření na vybraném vzorku bylo nejčastějším úrazem poranění dolních končetin 61,90 % (n=42 úrazů), tj. dvacet šest úrazů dolních končetin,

- hypotéza č. 3. *Předpokládáme, že průměrný věk kdy došlo ke zranění, bude mladší školní věk,*

Hypotéza č. 3 se nepotvrdila, nejčastější zraňovanou věkovou skupinou je skupina ve věku 11 – 13 let, tj. 38,09 % (n=42)

### **Doporučení pro další rozvoj**

Jako návaznost na tuto diplomovou práci můžeme doporučit rozšíření vzorku jak na českou, tak i mezinárodní sportovní gymnastiku. Také může být proveden výzkum vztahu kvalifikace trenéra k počtu zraněných gymnastek, podmínky, kde gymnastky trénují, ve vztahu ke zranění a následná prevence k prodělaným zraněním.



## 8 Použitá literatura

1. BERKOVÁ, D., HERCIG, S. a kol.(1998). *Diplomová a závěrečná práce studujících tělesnou výchovu a sport*. Plzeň : Západočeská univerzita.
2. BRUOTH, V., DOHNÁNY, L.(1971). *Úrazy a poškodenia při sporte a tělesnem výchove*. Martin : Osveta.
3. CINGLOVÁ, L.(2002). *Hygiena*. Praha : Karolinum
4. DYLEVSKÝ, I., DRUGA, R., MRÁZKOVÁ, O.(2000). *Funkční anatomie člověka*. Praha : Grada Publishing.
5. DOVALIL, J. a kol.(2002). *Výkon a trénink ve sportu*. Praha : Olympia
6. DVOŘÁČEK, I.(1979). *První pomoc*. Praha : Avicenum, Zdravotnické nakladatelství.
7. ECO, U.(1997). *Jak napsat diplomovou práci*. Olomouc : Votobia.
8. Eis, E.(1986). *Ortopedie pro speciální pedagogy*. PRAHA : SPN
9. FENEIS, H.(1996). *Anatomický obrázkový slovník*. Praha : Grada Publishing.
10. GAVORA, P.(1996). *Výzkumné metody v pedagogice. (Příručka pro studenty, učitele a výzkumné pracovníky)*. Brno : Paido.
11. HÁJEK, S., ŠTEFAN, J.(1996). *Příčiny, mechanismus a hodnocení poranění v lékařské praxi*. Havlíčkův Brod : Grada.
12. HANDZO, P., KLUVÁNEK, V., GRAUS, V.(1979). *Úrazová zábrana a prvá pomoc při športe*. Bratislava : Šport, slovenské telovýchovné vydavateľstvo.
13. HENDL, J.(1997). *Úvod do kvalitativního výzkumu*. Praha : Karolinum.
14. CHARVÁT, A., KUČERA, M.(1978). *Sportovní traumatologie*. Praha : Olympia.
15. JIRKA, Z.(1990). *Regenerace a sport*. Praha : Olympia.
16. KEGGENHOFF, F.(2006). *První pomoc*. Praha : Euromedia Group – Ikar
17. KIRIALANIS, P et.al.(2002). *Injurie in artistic gymnastice lite adolescent male and female athletes*. Komotini : Democritus University of Thrace
18. KUBIČKA, J. a kol.(2005). *Gymnastika*. Praha : Karolinum
19. KUČERA, M. a kol.(1997). *Pohybový systém a zátěž*. Praha : Grada Publishing.

20. KUČERA, M., DYLEVSKÝ, I. a kol.(1999) *Sportovní medicína*. Praha : Grada Publishing.
21. LIBRA, J. a kol. (1971). *Teorie a metodika sportovní gymnastika 1.díl*. Praha : SPN
22. Lindner, K.J., Caine, D.J.(1990). *Injury patterns of female competitive club gymnasts*. Canadian Journal of Sport Science,15(4),254-261
23. Matucha, J. (2000). *Gymnastika*. Praha : Sportcentrum Děčín
24. NÁPRAVNÍK, Č.(1988). *Úrazová zábrana ve sportu*. Praha : Univerzita Karlova.
25. NOUZA, K.(1998). *Sportovní aktivita, stres a imunita*. Praha : Medicina sportiva Bohemica Slovana.
26. PETERSON, L., RENSTRÖM, P.(2001) *Sport injurie – Their prevention and treatment*. Martin Dunitz.
27. PETTRONE, F.A., RICIARDELLI, E.(1987) *Gymnastics Injurie: The Virginia experience. 1982 – 83*. Am, J. Sports Med.
28. PRESL, J.(1995).*Praktický slovník medicíny*. Praha : Maxdorf
29. READ, M., WADE, P.(1984). *Sports injuries*. London : Breslich & Foss.
30. SCHMID, L., KRTIČKA, F.(1979). *První pomoc při sportovních úrazech*. Praha : Olympia.
31. SVOBODA, B.(1992). *Educational Problème of Coaches in Their Sport Groups*. Acta Univ. Car. Gymnica.
32. THOMSON, D.H, (1990).*Analysis of data obtained from sport – secific injury studies, Gymnastics*. Ontario
33. WEIKER, G, G. (1985). *Injuries in club gymnastics*. Physician Sportsmed
34. ZVÁRA, K.(1998). *Biostatistika*. Praha : Karolinum.

## 9 Přílohy

### Příloha č. 1

#### Slovník použitých pojmů

Abdukce – odtažení (Grim, 2000)

Adaptace – přizpůsobení (Tůma, 1988)

Addukce – přitažení (Grim, 2000)

Agonisté – svaly hlavní, účastní se na pohybu největším dílem (Presl, 1995)

Antagonisté – svaly protichůdné, jejich funkce je konat pohyb opačný, jsou to svaly, které jsou při pohybu natahovány (Presl, 1995)

Dekompenzace – selžou kompenzační mechanismy (Grim, 2000)

Dislokace – posunutí kostních úlomků zlomené kosti, rozmístění, rozložení (Grim, 2000)

Etiopatogenické – původ vzniku (Presl, 1995)

Extenze – natažení (Grim, 2000)

Flexe – ohnutí (Grim, 2000)

Kompenzace – vzájemné vyrovnání (Tůma, 1988)

Koncentrace – soustředění (Tůma, 1988)

Konvexní – vypouklý (Presl, 1995)

Kritický stav – selhání adaptace (Presl, 1995)

Motivace – odůvodnění, zdůvodnění (Tůma, 1988)

Multikauzální – více příčin (Presl, 1995)

Pronace – otočení předloktí a ruky dlaní dozadu (rádius a ulna se kříží) (Grim, 2000)

Rotace – otočení okolo osy (Grim, 2000)

Ruptura – roztržení, trhlina v tkáni (Grim, 2000)

Stres – je stav organismu, který je obecnou odezvou na jakoukoliv výrazně působící zátěž – fyzickou nebo psychickou.

Supinace – otočení předloktí a ruky dlaní dopředu (rádius a ulna probíhají paralelně) (Grim, 2000)

Synovie – kloubní maz, tvoří stěnu kloubního pouzdra (Presl, 1995)

Zdraví – stav úplné tělesné, duševní a sociální pohody (Cinglová, 2002)

## Katedra sportovní gymnastiky UK FTVS Zjišťování nejčastějších úrazů a jejich typů

Anketa je součástí diplomové práce, která pojednává o úrazech a jejich typech ve sportovní gymnastice u ženské reprezentace 2007. Prosím, abyste si pozorně přečetly otázky a pokusily se vzpomenout si na vaše sportovní úrazy v rámci vaší kariéry ve sportovní gymnastice. Je důležité, abyste na otázky odpovídaly pravdivě.

Vaše osobní data nebudou nikde zveřejněna. Výsledky budou použity anonymně a pouze pro potřebu práce a její odborné prezentace.

**jméno:** .....

**věk:** .....let

**výška:** .....cm

**váha:** ..... kg

**1. Od kolika let se věnujete sportovní gymnastice** .....

**2. Kolik hodin týdně se v průměru věnujete sportovní gymnastice** .....

(ke každému dni uveďte počet hodin (př. Po 2, Út 3, ..., pokud se jedná o dvoufázový trénink stačí uvést kolik hodin dopoledne a kolik odpoledne, př. Po 2 +3)

Po	Út	St	Čt	Pá	So	Ne

**3. Kolik hodin týdně se v průměru věnujete jiné činnosti než sportovní gymnastice, uveďte jaké** (př. aerobik, posilovna, kolo, jiné, ... Je možno uvést aktivita x hodina , př. 2 x 1,5 hod.)

.....

**4. Jaké je vaše nejoblíbenější náradí, pořadí 1.- 4.:**

<b>Přeskok</b>	<b>Bradla</b>	<b>Kladina</b>	<b>Prostná</b>

**5. Zranila jste se v průběhu tréninku?**

Ano	Ne
-----	----

**6. Pokud Ano, pokračujte otázkou č. 7, pokud ne, pokračujte otázkou č. 9**

**7. Doplňte, prosím, následující tabulku pravdivě, v kolika letech (ve kterém roce), na jakém náradí, při jakém cviku, jaký se stal úraz, jeho příčina a doba rekonvalescence po úrazu:**

Věk	Náradí	Cvik	Typ úrazu	Příčina	Doba rekonvalescence

**8. Jak jste reagovala na návrat do tréninkového procesu po zranění?**

nepodařilo se mi dostat na stejnou úroveň	
chtěla jsem toho nechat	
nechtěla jsem cvičit cvik na nářadí, kde se mi zranění stalo	
jiné, uveďte jaké	

**9. Zranila jste se v průběhu závodu?**

Ano	Ne
-----	----

**10. Pokud Ano, pokračujte otázkou č. 11, pokud ne, pokračujte otázkou č. 14**

**11. Doplňte, prosím, následující tabulku pravdivě, v kolika letech (ve kterém roce), na jakém nářadí, při jakém cviku, jaký se stal úraz, jeho příčina a doba rekonvalescence.**

Věk	Nářadí	Cvik	Typ úrazu	Příčina	Doba rekonvalescence

**12. Jak jste reagovala na návrat do tréninkového procesu po zranění?**

nepodařilo se mi dostat na stejnou úroveň	
chtěla jsem toho nechat	
nechtěla jsem cvičit cvik na nářadí, kde se mi zranění stalo	
jiné, uveďte jaké	

**14. Jaký je Váš gymnastický idol** .....

**15. Jaký je Váš nejlepší dosažený osobní úspěch** .....

**16. Jakého výsledku byste chtěla v budoucnu dosáhnout** .....

Velice Vám děkuji za Vaši spolupráci a o vyhodnocení ankety budete informováni prostřednictvím trenéra reprezentace pana Stanislava Vyziny.

Studentka IV. TVS  
Sabina Procházková

Příloha č. 3



Příloha č. 4

## **Rozhovor s návodem**

### **1. Na jakém náradí se nejčastěji stávají úrazy a jaké?**

Nejvíce frekventované poranění je v oblasti dolních končetin, převážně poranění hlezenního kloubu způsobené doskoky a dopady, např. na okraj žíněnky, všeobecně se to stává na všech náradích.

### **2. Kde si myslíte, že se stává více úrazů, při tréninku nebo v závodě, co je jejich příčina?**

Příčinou úrazu je především nekoncentrovanost při provádění náročného cviku, ale také to úzce souvisí s odborností a zkušeností trenérů, kteří často tuto otázku úrazovosti opomíjejí.

Co se týče nejčastější úrazovosti, je převážně v nižších kategoriích v závodě, vzhledem k tomu, že závodnice nejsou tolik zkušené a také změna prostředí a náradí hraje důležitou roli.

### **3. Kolik let jste ve funkci trenéra reprezentace sportovní gymnastiky?**

Již od roku 1971 se věnuji činnosti trenéra sportovní třídy, co se týče funkce trenéra gymnastické reprezentace žen je přibližně 17 let.

### **4. Kolikrát do roka a jak dlouho mají gymnastky soustředění?**

V současné době není dostatek finančních prostředků k tomu, aby se závodnice mohly účastnit soustředění. Probíhají pouze jednodenní či dvoudenní soustředění, kdy oddíly spolu úzce spolupracují a je možnost navštívení jednotlivých oddílů a samozřejmě změna prostředí.

Před Mistrovstvím Evropy probíhá dvoudenní intenzivní soustředění, světové závody mají týdenní intenzivní sportovní přípravu.



### **5. Kolik závodů do roka gymnastky absolvují?**

Povinná účast v závodě na republikové úrovni je přibližně 8 – 15 závodů do roka a u mezinárodních závodů je okolo 6 - 8 závodů do roka. Celkový součet závodů do roka je 14 – 23 závodů.

### **6. Nejčastější sportovní aktivita, kterou gymnastky tráví volný čas?**

Vzhledem k tomu, že jsou gymnastky poměrně časově vytíženy samotnými tréninky, volný čas na jinou sportovní aktivitu již nemají. Samozřejmě je doporučováno kompenzační cvičení ve formě návštěvy posilovny, jízda na rotopedu, běh na běžícím páse, v létě lehká atletika.

### **7. Jak si myslíte, že se dá úrazům v tréninku předejít?**

Předejít úrazům se dá větší koncentrací gymnastky na prováděný prvek, vyšší kvalifikací trenérů, uvědomělostí gymnastek, zabezpečením dobrých tréninkových podmínek.