

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích  
Pedagogická fakulta  
Katedra výchovy ke zdraví

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2011

Bořivoj Kalíšek



Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích  
Pedagogická fakulta  
Katedra výchovy ke zdraví

Jednotlivé druhy sauny a jejich zdravotní význam. Popis a historie  
jednotlivých druhů sauny, význam pro zdraví, indikace a kontraindikace

Bakalářská práce

Autor: Bořivoj Kalíšek  
Studijní program: Specializace v pedagogice  
Studijní obor: Výchova ke zdraví  
Vedoucí práce: Mgr. Petr Havel

České Budějovice, duben 2011

University of South Bohemia in České Budějovice  
Faculty of Education  
Department of Health Education

The different kinds of saunas and their health significance. Description  
and history of various types of saunas, the importance of health,  
indications and contraindications

Bachelor Thesis

Author: Bořivoj Kalíšek

Study programme: Specialization in Education

Study of Programme: Health Education

Supervisor: Mgr. Petr Havel

České Budějovice, April 2011

**Jméno a příjmení autora:** Bořivoj Kalíšek

**Název bakalářské práce:** Jednotlivé druhy sauny a jejich zdravotní význam. Popis a historie jednotlivých druhů sauny, význam pro zdraví, indikace a kontraindikace

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

**Vedoucí bakalářské práce:** Mgr. Petr Havel

**Rok obhajoby bakalářské práce:** 2011

**Abstrakt:**

Předkládaná práce monitoruje z odborného hlediska užívání sauny s pohledem na její historický vývoj, na zvláštnosti dané geografickou polohou a na rozvoj saunování v Čechách. Teoretická část je dále zaměřena na zdravotní účinky sauny, na její využití jako léčebně rehabilitačního zařízení, na působení saunování na jednotlivé orgány lidského organismu, včetně souvisejících právních norem a předpisů.

V praktické části se zabývám vytvořením edukačního plánu pro využívání sauny v mateřské škole ve Vimperku, která zahajuje provoz sauny ve školním roce 2010/2011. Dále pak monitorovat stav nemocnosti předškolních dětí v důsledku respiračních onemocnění, porovnání nemocnosti a absence dětí dané mateřské školy s ostatními školkami ve městě. Výzkumné šetření by mělo prokázat pozitivní účinek pravidelného saunování na zdraví dětí, jejich vyšší odolnost vůči respiračním chorobám a kratší dobou rekonvalescence při těchto onemocněních.

**Klíčová slova:** sauna, saunování, zdraví, teplo, děti, imunita, organismus, respirační onemocnění

**Name and Surname:** Bořivoj Kalíšek

**Title of Bachelor Thesis:** The different kinds of saunas and their health significance. The description and history of various types of saunas, the importance to health, indications and contraindications

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

**Supervisor:** Mgr. Petr Havel

**The year of presentation:** 2011

**Abstract:**

The submitted work expertly monitors using of sauna with regard to its development in historical aspects, to the oddness depending on the geographical location and progress of using saunas in the Czech Republic. The theoretical aim of this work is focused on sauna health effect, usage of sauna as the medical rehabilitative system and its influence on particular human organs, including related percept of laws and legal enactments.

The aim of practical part is to work up an educational plan of using sauna for nursery school in Vimperk starting running of sauna in school year 2010 / 2011. The next target is monitoring of sickness absence of pre-school children in consequence of respiratory illnesses, the absence of children at nursery school compared to other schools in town. This research should document (demonstrate) positive effect of regular using of sauna on children's health, their better immunity and shorter convalescence after respiratory illnesses.

**Keywords:** Sauna, using of sauna, health, warm, children, immunity, organism, respiratory illnesses

Prohlašuji, že jsem svoji bakalářskou práci „Jednotlivé druhy sauny a jejich zdravotní význam. Popis a historie jednotlivých druhů sauny, význam pro zdraví, indikace a kontraindikace“ vypracoval samostatně pod odborným vedením Mgr. Petra Havla, pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

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.

V Českých Budějovicích, dne 10. 4. 2011

Bořivoj Kalíšek

Poděkování:

Děkuji Mgr. Petru Havlovi za odborné vedení, cenné rady a ochotu při vypracování bakalářské práce.



## OBSAH

1	ÚVOD.....	10
2	HISTORIE SAUNY .....	11
2.1	ZKUŠENOST LIDSTVA S TEPEM.....	11
2.2	VÝVOJ SAUNY VE SVĚTĚ .....	12
2.2.1	Ruská baňa.....	12
2.2.2	Litevská parní sauna .....	12
2.2.3	Finská sauna.....	13
2.2.4	Saunování v Čechách.....	13
2.3	SAUNA A JEJÍ NÁLEŽITOSTI .....	15
2.3.1	Základní požadavky na provoz sauny.....	15
2.3.1.1	Provozní řád.....	15
2.3.1.2	Provozně-bezpečnostní požadavky .....	16
2.3.1.3	Požární bezpečnost a požadavky na elektrickou instalaci .....	16
2.3.1.4	Podlaha v sauně .....	17
2.3.1.5	Tepelné požadavky .....	18
2.3.1.6	Větrání prohřívány.....	19
2.3.1.7	Dřevo v sauně .....	19
2.3.1.8	Voda v sauně .....	20
2.3.1.9	Sprchy, bazény a ochlazovny .....	20
2.4	SAUNOVÁNÍ.....	22
2.4.1	První fáze: příprava k vlastnímu saunování.....	22
2.4.2	Druhá fáze: Pobyt v horkém prostředí saunové lázně .....	22
2.4.3	Třetí fáze: Ochlazení.....	24
2.4.4	Čtvrtá fáze: Závěr saunování .....	25
2.4.5	Transport tepla v sauně .....	26
2.4.6	Vhodné doplňky saunování .....	26
2.5	ZDRAVOTNÍ HLEDISKO SAUNY.....	28
2.5.1	Využití saunové lázně.....	29
2.5.2	Indikace saunování .....	30
2.5.3	Kontraindikace saunování.....	31
2.6	REAKCE ORGANISMU BĚHEM SAUNOVÁNÍ.....	32
2.6.1	Mechanismy k udržení normální tělesné teploty lidského organismu. 32	
2.6.2	Termoregulace .....	32
2.6.2.1	Vasomotorika .....	33
2.6.2.2	Sudomotorika .....	33
2.6.3	Přehled bezprostředních reakcí organismu .....	34
2.7	VLIV SAUNOVÉ LÁZNĚ NA TĚLESNÉ ORGÁNY.....	35
2.7.1	Účinek na kůži .....	35
2.7.2	Účinek na kardiovaskulární systém .....	35
2.7.3	Účinek na dýchací systém.....	36
2.7.4	Účinek na psychiku.....	36
2.7.5	Účinek na pohybový aparát .....	37
2.8	NOVÉ TRENDY V SAUNÁCH .....	38
2.8.1	Infrasauna.....	38
2.8.1.1	Princip fungování infrasauny .....	38
2.8.1.2	Zdravotní účinky infrasauny.....	39

2.8.1.3	Kontraindikace infrasauny.....	40
2.8.2	Kryosauna (polarium).....	40
2.8.2.1	Postup ochlazování.....	40
2.8.2.2	Zdravotní účinky kryosauny.....	41
2.8.2.3	Kontraindikace kryosauny.....	42
3	PRAKTICKÁ ČÁST .....	43
3.1	CÍLE PRÁCE .....	43
3.2	ÚKOLY PRÁCE.....	43
3.3	HYPOTÉZY.....	44
3.4	METODIKA PRÁCE.....	44
3.5	CHARAKTERISTIKA SOUBORU .....	45
3.6	ORGANIZACE EXPERIMENTÁLNÍHO ŠETŘENÍ.....	45
4	VÝSLEDKY A DISKUZE .....	46
4.1	VYHODNOCENÍ DOTAZNÍKOVÉHO ŠETŘENÍ.....	46
4.2	DISKUZE.....	53
5	ZÁVĚR A DOPORUČENÍ PRO PRAXI.....	55
6	SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	
7	SEZNAM ZKRATEK	
8	PŘÍLOHY	

# 1 ÚVOD

Vztah člověka k teplu se váže k celé době našeho vývoje a je v nás geneticky zakořeněn. Teplo každého člověka provází od narození a je jednou ze základních potřeb člověka. Každý se jistě již někdy seznámil se saunou, ať už osobní návštěvou v ní anebo alespoň o sauně slyšel. Ve své práci se zaměřuji na historický vývoj sauny ve světě i u nás, na vlastní proceduru saunování, typy a druhy saun, i na vlastní způsob saunování, ale i na potřebné technicko-provozní vybavení a na bezpečnostní předpisy. Dále pojednávám o bezprostředním vlivu každého saunování na obranné termoregulační děje díky účinku fyziologických reakcí na tepelné podněty saunové lázně. Zaměřuji se také na problematiku saunování dětí, na dlouhodobé příznivé účinky pravidelného saunování pro tělesnou odolnost dětí, zejména pro prevenci viróz dýchacích cest, a také řeším vhodnost umístění sauny v MŠ jako součásti vybavení.

V dnešní uspěchané době je saunování vhodným preventivním opatřením nejen pro zvýšení odolnosti našeho organismu vůči různým nemocem, zejména v zimním období, ale také je saunování považováno za vhodné pro naše psychické uvolnění a slouží jako relaxační prostředek. V e své práci se snažím o celkové shrnutí problematiky saunování a věřím, že poslouží k většímu objasnění procedury saunování, že poradí těm, kteří se ještě nesaunují a pomůže jim v rozhodování zda chodit či nechodit do sauny.

## 2 HISTORIE SAUNY

### 2.1 ZKUŠENOST LIDSTVA S TEPLEM

Kdesi v nejstarších jádrech našeho mozku je uložena trvalá vzpomínka na dávnou zkušenost lidstva s teplem. Teplo poskytované sluncem a přírodními zdroji provází člověka od prvopočátku jeho dějinného vývoje (fylogeneze). První ohniště nalezená archeologickými nálezy lze datovat do doby před 500-800 tisíci lety. Nelze prokázat, že už tehdy člověk užíval vědomě oheň k zahřátí, ale je možné, že ho znal jako přírodní jev a postupně se ho naučil sám rozdělovat a ovládat. Postupně přišel na to, že teplo může uzavřít do malého krytého prostoru a ohřát se, kdykoliv potřeboval. Jak vypráví mýty zachycené ve finském národním eposu Kalevala, ale např. i u severoamerických préríjních indiánů, se horkovzdušné lázně využívaly k očištění těla a k „vyššímu poslání jako dar bohů“. Postupem času tak vznikaly řecké lakomila, římské termy, arabské hamany, ruské baně a sauny. (MIKOLÁŠEK 2006)

Další nálezy a písemné prameny z mladší doby kamenné potvrzují, že potní lázně znaly národy celé zeměkoule, především praobyvatelé Asie, Severní a Střední Ameriky, ale i Evropy. Už v té době člověk věděl, že pravidelným prohříváním těla lépe odolá nepříznivým klimatickým podmínkám, zmírní revmatické potíže a jiná onemocnění.

V průběhu tisíciletí zaznamenaly potní horkovzdušné lázně velké změny. Vývoj procházel od vyhřátého koutku v jeskyni přes jámy zakryté surovými kůžemi, dále po zemljanky a sruby polévaných vodou z kožených vaků až po dnešní nejmodernější druhy saun. (KRIŠ 1999)

I když si moderní člověk vysvětluje přírodní děje a jejich zákonitosti rozumně, je zřejmé že genetický kód sympatií k teplu má ukryt ve svém genomu (genetické soustavě) od svého vzniku. Tím lze vysvětlit přichylnost člověka k teplu a tedy i k horkovzdušné lázni. I dnes tyto dávné vzpomínky napomáhají k tomu, že se pozitivní vztah k horkovzdušným lázním udržel v mysli i jednání moderního člověka. (MIKOLÁŠEK 2006)

## 2.2 VÝVOJ SAUNY VE SVĚTĚ

### 2.2.1 Ruská baňa

Historie baně neboli ruské potní lázně je velice stará. Zprávy o ní se objevují již v letopisech z roku 1206. Už tehdy patřila tato pověstná koupel k běžnému životu. Ze začátku to byly tzv. zemnice z větší části umístěné v zemi a později se přesunuly nad zem a nabyly podoby dřevostaveb z modřínových kmenů. v době vlády carevny Kateřiny II. byly baně rozděleny na mužské a ženské části. Mimo území Ruska nechal ruskou baňu postavit např. pruský král na počátku 19. století v Postupimi. Ruská baňa se od finské sauny stavebně nijak neliší. Rozdíl je ovšem v teplotě prohřívárny, teplota je zde nižší, ale stupeň vlhkosti naopak vyšší, kolem 40%, tím je prostředí v prohřívárně mírnější oproti finské sauně. (KOUBOVÁ 2010)

Na přelomu 19. a 20. století stálo podél Moskvy a menších řek asi 60 baň, z nichž některé připomínaly paláce. K nejznámějším patří baňa Sanduny, kterou nechala vystavět herečka Jelizaveta Sandunova, dnes je tato baňa středem zájmu turistů. (MERTEN 2007)

### 2.2.2 Litevská parní sauna

První záznamy o litevských parních lázních pocházejí ze 13. století. Sauny byly většinou vyhloubené v zemi, nejčastěji na úpatí hor nebo u břehu řek. S postupem času se začaly stavět nad zemí v podobě dřevěných domů. Tradiční litevská parní sauna se skládala z čekárny a parní kabiny. V lázni se teplota pohybovala obvykle kolem 70-90 °C a relativní vlhkosti 20-40 %. Pára se vytvářela poléváním horkých kamenů a to buď dešťovou vodou nebo bylinnými nálevy, ale také kvasem, medovinou nebo pivem. Využívalo se zde také lambastingu, což je speciální metoda jemné masáže za využití svazků větvíček stromů, či keřů nebo bylin, nejčastěji používané byly bříza, dub, jalovec, lípa, javor, olše, pelyněk, třezalka tečkovaná. Lambasting podporoval cirkulaci krve v podkoží a prostřednictvím příjemné vůně působil i na lidské smysly a přecházel v jemnou a plynulou masáž a kompresi v místech, kde se projevila únava nebo ztuhlost. Zajímavostí je i společenský aspekt litevské parní sauny, kdy pozvání do sauny je

vždy považováno za velký projev pohostinnosti a dále také byla sauna považována za téměř svaté místo, kde probíhaly nejrůznější rituály spojené s oslavou letního slunovratu, či pohřební rituály nebo omývání nevěsty před svatbou. (KOUBOVÁ 2010)

### 2.2.3 Finská sauna

Nejstarším zachovaným dokumentem, popisujícím existenci finské sauny, je kronika kyjevského Nestora, napsaná v roce 1112. V tomto dokumentu se líčí o dřevěné horké lázni, v níž se koupající šlehali po těle proutěnými větvičkami a polévali studenou vodou. První finské sauny jsou známy jako dřevěné domy, většinou postavené pod úrovní terénu, vytápěné otevřeným bezkomínovým ohništěm, které bylo obloženo kameny. Ještě před půl stoletím se používala kouřová kamna bez komínu, postupem času se pak přešlo k bezpečnější komínové sauně a k dnešní moderní sauně vytápěné elektrickým proudem.

V současnosti je ve Finsku více jak 1,5 milionu saun. Sauna je ve Finsku integrální a charakteristická součást každodenního života. Není to jen místo koupele, ale je to průsečík zvyků, tradic, přání, zkušeností a nadějí. To vše demonstrují také finské dějiny kultury svojí paralelou mezi saunou a národními rysy a vlastnostmi.

V šedesátých letech minulého století začalo šíření finské sauny do světa, kdy se také začaly objevovat v nových státech USA. O největší propagaci sauny se zasloužili ovšem sportovci. V roce 1924 na olympiádě v Paříži si ji přivezli Finové jen pro sebe. V roce 1936 ji už stavěl olympijský výbor k využití i pro ostatní delegace. V roce 1937 byla založena finská společnost pro studium a propagaci sauny s názvem Sauna Seura. (KRIŠ 1999)

### 2.2.4 Saunování v Čechách

Saunování v Čechách má dlouholetou tradici. Zřejmě první sauna u nás byla postavena v roce 1936 v letním táboře V Borovci u Štěpánova a postavil ji zde dětský lékař doc. František Vojta. Pro sportovce byla postavena první sauna v roce 1938 v tělovýchovném středisku v Třeboni. Pro širokou veřejnost byla postavena sauna v Brně Pisárkách v roce 1948 a ve stejném roce i v Karlově Studánce převážně

pro léčebné účely. Také začali vznikat zájmová sdružení, která zakládali zájemci o saunování. Tak např. vznikl Klub přátel sauny v roce 1968. V 70. letech byla založena při ČÚV ČSTV subkomise pro sauny. Ani Praha nezůstala pozadu a v roce 1976 zde proběhla celostátní konference věnovaná sauně a dokonce v roce 1982 byl v Československu uspořádán VIII. mezinárodní kongres sauny a to v Piešťanech. V roce 1996 byla založena Asociace pracovníků v regeneraci (APR), která sdružuje saunaře, bazenáře, maséry a lázně. Další významnou organizací je u nás Asociace bazénů a saun České republiky - ABAS ČR.

Musíme si říci, že během takřka 70 let od vzniku první sauny v Čechách se stalo saunování oblíbenou a běžnou aktivitou. Veřejnou saunu bylo možno nalézt téměř v každém větším městě jako součást veřejných bazénů, lázní či sportovních nebo hotelových zařízení. V dnešní době se sauna stala běžnou součástí relaxačních zázemí budovaných rodinných domů a bytů. (LETOŠNÍK 2005)

## 2.3 SAUNA A JEJÍ NÁLEŽITOSTI

Saunou v češtině rozumíme stavebně-technický substrát, schopný vytvořit a udržet specifické fyzikální prostředí tzv. saunovou lázeň. Cílevědomé jednání člověka v tomto prostředí se nazývá saunování. Zjednodušeně řečeno, v sauně připravujeme saunovou lázeň, abychom se v ní saunovali.

Sauny můžeme rozdělit do několika skupin a to podle:

- stavebního typu - exteriérové a interiérové (volně stojící či vestavěné)
- velikosti provozu - jednoprostorové či víceprostorové
- zaměření provozu - veřejné či rodinné sauny
- zájmových skupin – sauna pro mateřské či jiné školy, pro dospělé, seniory (MIKOLÁŠEK 1999)

### 2.3.1 Základní požadavky na provoz sauny

#### 2.3.1.1 Provozní řád

Provoz veřejně přístupné sauny musí být v souladu s legislativou – v tomto směru platí od 1.1.2001 ustanovení § 6 zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, v platném znění a jeho prováděcí vyhláška č. 464/2000 Sb., kterou se stanovují hygienické požadavky na koupaliště, sauny a hygienické limity venkovních hracích ploch. Schválený provozní řád je nezbytným podkladem pro provozování sauny v souladu se shora uvedeným zákonem č. 258/2000 Sb.. Dále je podle Živnostenského zákona nutnost mít ve veřejně přístupné sauně kvalifikovanou osobu, která musí absolvovat kurz obsluhovatele sauny v rozsahu 120 hodin. V tomto kurzu, který pořádají firmy akreditované Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy, jsou vždy čtyři vyučovací bloky a to: zdravotní výchova, technika sauny, odborná praxe a exkurze.



### 2.3.1.2 Provozně-bezpečnostní požadavky

Jedná se o požadavky, které musí být zahrnuty již v počáteční projektové dokumentaci a to nejen jako provozně-bezpečnostní požadavky na provoz, ale i jako konkrétní řešení (podlahy, vytápění, teplota vody apod.). K vybavení sauny, zejména veřejné, patří šatna, WC, sprchovna, prohřívárna, ochlazovna a odpočívárna. (POSPÍCHAL, PAVLOVSKÝ 2003)

K saunování dětí se musí vytvořit vhodné podmínky. Musí se přihlížet k biologickým i jiným potřebám dětí a k tomu musí být náležitě zajištěny technické a provozní podmínky sauny. Zejména veřejná sauna musí být vybavena tak, aby saunování dětí bylo snadné a bezpečné. Toto vše vychází z hygienické směrnice Ministerstva zdravotnictví, která stanoví, aby ve veřejné sauně byl zajištěn prostor pro jednu ležící osobu  $2\text{m}^3$  a pro sedící osobu  $1\text{m}^3$ , pro děti rozměr vždy poloviční. Z tohoto předpisu také vycházíme při navrhování kubatury saunové kabiny v dětském zařízení, např:

1. rozměr  $(6 \times 0,5\text{m}^3 + 1\text{m}^3) = 4\text{m}^3$ , určený pro max. 6 sedících dětí a 1 sedícího dospělého
2. rozměr  $(6 \times 1\text{m}^3 + 1\text{m}^3) = 7\text{m}^3$ , určený pro max. 6 ležících dětí a 1 sedícího dospělého.

Vycházíme také z předpokladu, že na každých 6 saunujících se dětí by měla dohlížet 1 dospělá osoba. Je také vhodné pořídit v saunové kabině určené pro děti pouze jeden široký stupeň pryčny ve výšce 90 cm nad podlahou a použít nástupní stupínek ve výšce 30-40 cm, který zároveň může sloužit jako rezervní sedací stupeň. (MIKOLÁŠEK 2007)

### 2.3.1.3 Požární bezpečnost a požadavky na elektrickou instalaci

Z požárního hlediska jsou požadavky na saunu stejné jako u běžného objektu. Nejedná se totiž o požárně nebezpečný provoz, za běžného provozu není totiž překročena žádná hranice požární odolnosti. Musíme ovšem přikročit k vhodné volbě a umístění vytápěcího agregátu (s libovolným zdrojem energie). Především by topidla měla mít dvojitě krytování, neboť přímé sálání na dřevěný strop či stěnu za topidlem, kam také směřuje horký vzduch je nebezpečné. Můžeme si pomoci

také např. vyskládáním žulových desek nebo kamenů na koš topidla. Tímto způsobem odstíníme sálání a také vytvoříme podmínky pro parní náraz.

Ani v sauně se neobejdeme bez elektrických zařízení, ať už se jedná o osvětlení či vytápění elektrickým saunovým topidlem. Uživatel sauny se pohybuje v prostředí, které je velmi náchylné k možnosti úrazu elektrickým proudem. V České republice platí bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení – ČSN 33 200 (jedná se o soubor předpisů a norem). S ohledem na nebezpečí úrazu elektrickým proudem je nezbytné svěřit instalaci saunového topidla, ale i ostatní elektroinstalace odborné firmě. Každé elektrické zařízení musí být podle ČSN 33 2000-1 a ČSN 33 1500 před tím, než je uživatel uvede do provozu, prohlédnuto a vyzkoušeno v rámci výchozí revize, tzv. Revizní zprávy elektrického zařízení. Revize zahrnuje : prohlídku zařízení, odzkoušení elektrických zařízení a měření účinnosti ochranných zařízení.

#### 2.3.1.4 Podlaha v sauně

Podlahy v mokré části sauny, tedy ve sprchách, ochlazovně a v prohřívárně by měly být vždy protiskluzové. Podlahy musí být zároveň snadno čistitelné a dezinfikovatelné, neboť bez denního úklidu a následné dezinfekce se nelze obejít. Dbáme také na to, aby prohřívána byla spádována ke dveřím, čímž zajistíme lepší uklizitelnost a vysoušení.

### 2.3.1.5 Tepelné požadavky

Objekt sauny je náročný na teplo, což vyplývá z charakteru tohoto typu lázně. Návštěvník sauny se zde pohybuje většinou bez oděvu, čemuž musí odpovídat i teploty v jednotlivých prostorách sauny.

**Tabulka 1: Doporučené mikroklimatické parametry sauny**

Místo	Výška měření (m)	Min. teplota (°C)	Max. teplota (°C)	Max. relat. vlhkost (%)
Čekárna	1,6	18	-	50
Chodba	1,6	18	-	50
Šatna	1,6	22	-	50
Prohřívárna	0,5	45	-	15
	1,0	70	90	
	1,5	-	90	
	2,0	-	110	
Vnitřní ochlazovna	1,6	-	-	70
Sprchovna	1,6	26	-	70
Odpočívárna	1,6	26	-	-
	0,15	22		
Toalety	1,6	22	-	50

Podmínkou nejvyšší možné účinnosti prohřívání těla je nejen dosažení teploty vzduchu do 70°C ve výšce 1000 mm, ale i dostatečné prohřátí stěn, stropu a podlahy. Má-li být saunování příjemné, nesmí být teplota stěn v uvedených výškách nižší než teplota vzduchu a to o nejvíce 10-15°C, jinak návštěvníci pocítují chlad. V tomto případě se jedná o nedokonale vyhřátou prohřívánu.

Vytápění prohřívánu může být zajištěno několika možnými způsoby – vytápění tuhými palivy, plynem, elektřinou a to buď pomocí přímotopných elektrických topidel a nebo akumulacími elektrickými topidly. Lze použít i vzájemnou kombinaci jednotlivých druhů vytápění.

#### 2.3.1.6 Větrání prohřívánu

Pro prohřívánu se udává relativní vlhkost vzduchu max. 15%, tím je zaručeno správné saunování a zachován princip sauny. Vlhkost vzduchu se zvyšuje jednak odpařováním potu z povrchu těl návštěvníků, dále vodou přinesenou návštěvníky na povrchu těla po osprchování a také na ručnicích a zejména poléváním kamenů na topidle vodou. Při polévání kamenů nedáváme najednou větší množství vody, max. 0,5 litru, neboť vývin páry je velmi intenzivní a mohlo by dojít k opaření. Výměna vzduchu v prohřívárně není dána pouze nutným odstraňováním vlhkosti vzduchu, ale i odstraňováním škodlivin vznikajících pobytem osob v prohřívárně (CO<sub>2</sub>, různé pachy), ale také zabezpečováním dostatku kyslíku pro osoby uvnitř ohřívárny.

#### 2.3.1.7 Dřevo v sauně

Dřevo v objektu sauny je materiál, který je pro ni charakteristický. Těžko bychom si představili, že by prohřívána byla zhotovena z jiného materiálu. K obložení prohřívánu i pro ostatní stavební prvky je dřevo nejvhodnějším materiálem a to pro jeho vynikající vlastnosti – je hygroskopické, praktické, pevné, dobře se zpracovává i udržuje a neuvolňuje žádné škodliviny. Z našich dřev se nejvíce osvědčil topol a olše. Jsou to dřeva listnatých stromů, tedy bez smoly, ve struktuře řídká. Mohou se použít jak na obložení stěn, tak i na sedací prchy. Z bezpečnostních požadavků musíme ovšem dbát na to, aby spojovací šrouby, kterými spojujeme jednotlivá prkna sedacích částí i zavětrování, ale i uchycení

obložení stěn byly vždy zapuštěny nejméně 12mm, aby nedošlo k popálení návštěvníků.

Okruh použití dřeva je velmi široký, mohou z něho být zhotoveny také zařizovací předměty, ale také další části sauny např. podlahy, vybavení, doplňky. Na prvním místě je ovšem hledisko funkčnosti, ale můžeme plně využít i estetických vlastností, které nám dřevo nabízí.

#### 2.3.1.8 Voda v sauně

Voda je v sauně zapotřebí pro očistu před sanováním, pro ochlazování i úklid. Teplá voda je potřebná především na začátku saunování a to pro očistu návštěvníků. V tomto směru je důležitá vhodná teplota přiváděné teplé vody do sprch k mytí, ta by měla mít dle hygienického předpisu max. teplotu 45°C. Vhodnější teplota je však ještě o 5°C nižší. Požadavek tepelně stabilizované teplé vody je samozřejmostí u plaveckých bazénů a aquaparků. Do této teplé vody nemusíme přimíchávat vodu studenou, odpadá tedy nastavování a míchání vody na vhodnou teplotu a současně je zabezpečeno, že nedojde k opaření.

Studená voda je využita především na ochlazování, kde má být nejstudenější a dále u umyvadel a WC. Dále je využívána ke každodennímu úklidu, proto je vhodné mít blízko prohřívány možnost připojení hadice pro opláchnutí prohřívány.

#### 2.3.1.9 Sprchy, bazény a ochlazovny

Sprchy v objektu sauny by měly být dvoje a to s rozdílnými funkcemi: očištná a ochlazovací. Očištná slouží k hygienické očištění těla před vlastním sanováním a k přípravě na pobyt v horku. (POSPÍCHAL, PAVLOVSKÝ 2003) Ochlazovací sprchy se používají po každém opuštění prohřívárny kdy krátce spláchneme pot a drobné šupinky kůže. Nezanášíme si je tak do čistého bazénu se studenou vodou (pokud je takový bazén k dispozici). Ojedinele může tato sprcha představovat nejmírnější způsob ochlazení po prohřátí. (MIKOLÁŠEK 2006) V zařízení zabezpečující saunování dětí by mělo být ve sprchovně ovládání proudu vody v bezpečné vzdálenosti mimo dosah dětí a teplota vody by neměla být nastavitelná pomocí míchání teplé a studené, měla by mít maximálně 38°C.

Sprchování se může také využívat k ochlazování dětí společně s pobytem na čerstvém vzduchu. To je nejjednodušší, plně vyhovující řešení. Zřizovat stabilní bazénky k ochlazení není v zařízeních pro děti účelné. Může postačit i přenosný bazének. (MIKOLÁŠEK 2007)

Bazén je v sauně součástí ochlazovny. Umožňuje dodržet základní požadavek saunování a to střídavé prohřívání a ochlazení těla. Ochlazovna může být buď vnitřní nebo venkovní, popř. obě. Co se týká plochy jsou vhodné cca 2m<sup>2</sup> na jedno kapacitní místo v prohřívárně. Pokud jde o velikost ochlazovacího bazénu, lze doporučit 0,5 m<sup>2</sup> na jedno místo v prohřívárně, min. však 6,0 m<sup>2</sup>. Hloubka vody v bazénu je pro dospělé 1,3 m a pro děti je to 0,5 m, v obou případech s přívodem vody u dna. Bazén by měl být také opatřen vstupními schůdky v neklouzavém provedení. Kolem bazénu je vhodné umístit zábradlí a to zejména z důvodu bezpečnosti pro snadnější pohyb účastníků, kteří mohou být např. bez brýlí. Důležité je také v těchto prostorech zajistit dobrou větratelnost např. pomocí ventilátorů, tak aby byla propojena s okolním ovzduším. (POSPÍCHAL, PAVLOVSKÝ 2003)

## 2.4 SAUNOVÁNÍ

Vlastní postup saunování má hluboký smysl, osvědčený po staletí nyní dokládáný moderními fyziologickými, biomechanickými aj. poznatky. Vše co k němu náleží, má své jednoznačné odůvodnění. Celý průběh saunování se dá rozčlenit do funkčně odlišných celků, hovoříme o čtyřech základních fázích saunování. V každé z nich dochází k rozdílným reakcím tělesných orgánů na tepelné podněty a k očekávané reakci na dané fyzikální rozdílné prostředí. (MIKOLÁŠEK 1999)

### 2.4.1 První fáze: příprava k vlastnímu saunování

Úkony v první fázi saunování představují hygienickou očistu těla, která spočívá v důkladném omytí pod sprchou (není nutné se poté osušit) a přípravu na pobyt v horku. Dále je vhodné před zahájením saunování použít WC, pro lepší průběh vegetativních reakcí organismu, zejména u dětí. Do sauny vstupujeme vždy obnažení, z důvodu usnadnění termoregulačních reakcí organismu vůči horkému tepelnému podnětu. Obnažením kůže poskytujeme možnost neomezeného působení horkých vzdušných mas na organismus a na druhé straně účinné obrany proti přehřátí volným výdejem potu a odevzdáním tepla odpařováním. Přesto je vhodné (z hygienických důvodů) používat např. ručník či osušku nebo prostěradlo k zakrytí intimních partií těla a také jako podložku k sezení a chránit tak povrch těla před přímým dotykem horkého dřevěného povrchu pryč a stěn.

Vstupní fáze saunování je součástí hygieny sanujících se, ale také projevem ohleduplnosti vůči ostatním kdy vstupujeme do prohřívárny s vědomím, že jsme přispěli k její hygienické a estetické úrovni. Do prohřívárny si s sebou bereme pouze ručník nebo prostěradlo, popř. nádobku s vodou k zvlhčení obličeje, kartáč či žínku, obuv necháváme před dveřmi.

### 2.4.2 Druhá fáze: Pobyt v horkém prostředí saunové lázně

Po vstupu do prohřívárny je vhodné získat povědomí o času a o teplotě. Čas si můžeme nastavit pomocí přesýpacích hodin, které bývají ve výbavě prohřívárny. Při

správně nastavené teplotě postačí dospělému člověku asi 8-12 minut k dosažení všech potřebných fyziologických reakcí. U dětí od 6 let asi o polovinu délky méně a děti mladší 6 let 3-6 min. Vždy se ale řídíme svými subjektivními pocity horka.

Zvolíme si polohu těla pro prohřívání. Při sezení musíme počítat s tím, že tělo je prohříváno nerovnoměrně, protože hlava je vystavena teplotní vrstvě o větší teplotě než např. nohy. Rozdíl může činit až 40°C. Při poloze vleže se nacházíme ve stejné izotermě a rychleji se vyrovnávají povrchové teplotní rozdíly a také je to poloha nejméně zatěžující.

Během saunování se zpravidla mlčí, ale můžeme i klidně rozprávět s ostatními. Vyžaduje se klidné jednání a chování sanujícího, neprovádíme rychlé a zbytečné pohyby. Prudkým pohybem dochází k porušení ochranné termoregulační slupky nad povrchem těla a k pálení kůže. Opatrnými pohyby také předcházíme nechtěnému uklouznutí a následnému poranění.

Náraz parou je jedna z nejlepších možností, jak zvýšit tepelnou potenci horkého prostředí v saunové lázni. Zařazuje se většinou po uplynutí největší části doby trávené v prohřívárně, tzv. na vrcholu prohřívání. Spočívá v polévání horkých kamenů topidla malým množstvím vody pomocí naběračky, čímž vznikne parní náraz. Následně dochází k okamžitému zvýšení tepelné kapacity, která vyvolá pocit silného prohřátí a má být závěrečnou fází pobytu v horku prohřívány. Během pobytu v prohřívárně můžeme také použít kartáček k povrchové jemné frotáži prokrvené kůže a k očištění pokožky.

Pokud získáme pocit důkladného prohřátí, je to signál k opuštění prohřívárny a ochlazení se. K dosažení fyziologických změn, které zajistí potřebný účinek prohřívání postačí tyto uvedené limity:

- pro pobyt dospělých v horku: 8-15 minut
- pro pobyt dětí v horku: 3-8 minut (při teplotě kolem 70°C)



Počet jednotlivých druhých fází saunování určuje celkový efekt a typ saunování:

- 1x - iritační (dráždivé)
- 2x - tonizující (povzbudivé)
- 3x - relaxační (uvolňující)
- 4x - inhibiční (útlumové)
- 5x - exhaustivní (únavové) (MIKOLÁŠEK 2006)

**Tabulka 2: Počet jednotlivých II. fází a časové limity u saunování dětí**

Minut celkem	Počet opakování II. fáze	Typ saunování
3-8	Obvykle 1x	Iritační
6-16	Obvykle 2x	Tonizující
9-24	Výjimečně 3x	Relaxační
Delší pobyt v horku je rizikový	Vícekrát nevhodné	Inhibiční

(MIKOLÁŠEK 2007)

#### 2.4.3 Třetí fáze: Ochlazení

Po prohřivací fázi následuje ochlazení a to obvykle intenzivním způsobem. Nejprve ovšem vždy jdeme do sprchy a krátce opláchneme pot a drobné šupinky uvolněné horkem. Sprcha také může být tím nejmírnějším způsobem ochlazení. Rozptýlený proud vody zasahuje tělo, ale ochlazení není tak prudké jako při ponoření těla do vody. Můžeme si zde také lépe nastavit teplotu vody a sprchování modifikovat tak, aby byly nejdříve zasaženy ty okrsky těla, které jsou méně dráždivé a teprve postupně ta místa, která vyvolávají reflektoricky vyšší podráždění. Důležité je to u dětí, seniorů a nemocných, kde se tato místa vynechávají. Ohlazovat se můžeme také poleváním chladnou vodou z nádoby nebo volným proudem z hadice, zde se používá metoda podle Kneippa, která spočívá v osprchování nejprve dolních končetin od prstů vzhůru, poté stejným způsobem horní končetiny, následuje

sprchování zad od beder k šíji, nakonec přední strana od krku k podbřišku. Hlava a zátýlí se většinou vynechávají, můžeme si popř. opláchnout obličej.

Pokud použijeme ochlazovací bazének, tak tato celková koupel v chladné vodě přispívá k velmi rychlému návratu normálních funkcí kardiovaskulárního systému, urychlených předchozím prohřátím a k zástavě pocení. Do vody vstupujeme pozvolna, je-li přítomno opěrné zábradlí přidržujeme se ho.

Podle místních možností a vybavení dané sauny můžeme k ochlazení použít též malého bazénku, sudu, skruže, norné kádě, popř. i přírodních zdrojů jako jsou potoky, rybníky, jezera.

Při prvním pocitu chladu, především na dolních končetinách nebo na ramenou, se vracíme do tepla prohřívárny, pokud chceme pokračovat v saunování. Je vhodné opět použít sprchu z důvodu spláchnutí případné nečistoty a také k zahřátí těla a odstranění pocitu chladu.

Musíme se také zmínit o nesprávných způsobech ochlazování, mezi které patří dlouhé pasivní ochlazování ve studené vodě. Nesprávné je si myslet, že dlouhé postávání v chladné vodě povede k otužení.

Pro děti jsou vhodné přenosné bazénky nebo brouzdaliště s nízkou hladinou vody. Můžeme využít i prostý pobyt na čerstvém vzduchu venkovního ochlazovacího prostoru. (MIKOLÁŠEK 2006) Zde je vhodné pro děti zařadit lehké cvičení na volné ploše ochlazovny. Vhodné jsou především jednoduché cviky respirační gymnastiky a cviky posilující držení těla, nejlépe ve stoji nebo chůzi. Při teplotě pod  $-10^{\circ}\text{C}$  se venkovní prostor nevyužívá a děti zůstávají pouze v odpočívárně. (MIKOLÁŠEK 2007)

#### 2.4.4 Čtvrtá fáze: Závěr saunování

Po skončení posledního běhu prohřívání i s posledním ochlazením, ať už se jednalo o jedno či několik výměn horka a chladu, následuje poslední sprchování vlažnou vodou. Mýdlo v této fázi už nepoužíváme. Hygienická část byla v tomto případě na začátku saunování. Pak už si jen krátce oddechneme, nejlépe posezením na lavici v chladnějším prostředí a jakmile odezní pocit prohřátí, oblékneme se.

Odpočinek v závěru saunování, spočívá v nedlouhém posezení či poležení na lehátku nebo lavici, židli. Odpočíváme v lehkém prádle, nebo přikryti prostěradlem.

Dbáme na proteplení nohou vhodnými ponožkami a obuví. Takovýto způsob odpočinku volíme po relaxačním, inhibičním nebo exhaustivním saunováním.

Pohybový způsob odpočinku je vhodný po iritačním a tonizujícím saunování. Volíme přiměřenou pohybovou aktivitu, např. chůzi na čerstvém vzduchu, volný běh, v zimě i běh na lyžích. Tuto aktivitu pak považujeme za doplňující součást saunování. Dobu faktického odpočinku pak posouváme do domácího prostředí a do doby obvyklého spánku.

#### 2.4.5 Transport tepla v sauně

Způsob předávání tepelné energie z tepelného zdroje na jiný subjekt je založen na principu všeobecného vyrovnávání teploty (izotermie), které se projevuje v podstatě jako směr převodu tepla. Tento převod může být z teplejšího prostředí do organismu - tzv. pozitivní spád, a nebo zpětný výdej mimo organismus - tzv. negativní spád. (MIKOLÁŠEK 2006)

Transportu tepla mezi organismem a prostředím saunové kabiny je dosaženo:

- sáláním tepla (radiací) – sálání vydává každé těleso (s vyšší teplotou než je jeho okolí) v podobě infračerveného záření, dopadem na pevný předmět se vzniklé infračervené záření mění v tepelnou energii
- prouděním vzduchu (konvekci) – chladný vzduch v saunové kabině, který nasává topidlo po zahřátí stoupá ke stropu sauny, v organismu je teplo vedeno prouděním krve
- odpařováním potu – to představuje účinný mechanismus výdeje tepla, vypařovaná voda (pot) z potních žlázek totiž ochlazuje nejen povrch těla, ale i vzduch na něm a tak se může přebytečné teplo vydávat
- vedením tepla (kondukcí) – znamená to přesun tepla z oblasti vyšších teplot do oblasti nižších teplot přímým kontaktem (LETOŠNÍK 2005)

#### 2.4.6 Vhodné doplňky saunování

Saunování samo o sobě plně postačuje požadovaným a předpokládaným psychosomatickým potřebám sanujících se. Pro obohacení a zintenzivnění účinků sauny mohou být použity některé vhodné postupy, ale ne každá aktivita je vhodná.

Pohybovou aktivitu musíme rozlišovat zejména na tělesnou aktivitu během průběhu saunování nebo až po saunování. Pokud jde o saunování před tělesnou aktivitou, kterou využívají spíše sportovci, jedná se o formu krátkodobého celkového prohřátí svalové soustavy, čímž přispíváme ke snížení rizika poškození svalů a kloubů. Může to být zahřátí před během, plaváním, během na lyžích.

V průběhu saunování přicházejí v úvahu tělesné aktivity po prvním regulérním prohřátí. Zejména se jedná o respirační cviky do fáze ochlazování. Tyto cviky respirační gymnastiky spočívají např. v rozpažování paží, rozpínání hrudníku s hlubokým nádechem, také kroužení pažemi, podřepy. U dětí můžeme cvičení zpestřit různými hravými prvky. Dýchací cviky provádíme ve stoji nebo v sedě a to buď v dobře větratelné místnosti, nebo ve volném prostoru zevní ochlazovny.

Masáž a saunování je oblíbené především jako součást regeneračních prostředků. Jedná se ovšem pouze o částečnou masáž, při které se provádí jen některé masážní hmaty a to bez použití masážních emulzí a délka masáže je cca 10 minut. Můžeme také provádět automasáž pomocí jednoduchých základních prvků na partiích svalových skupin na které dosáhneme.

## 2.5 ZDRAVOTNÍ HLEDISKO SAUNY

V běžném životě je člověk vystaven zdraví škodlivým faktorům, to zejména žije-li ve špatném životním prostředí. Dále je ovlivněn nemocemi, či dokonce tělesnými vadami, ale také stresem, nesprávným životním stylem a životosprávou, tím vším dochází k ohrožení jeho zdravotního stavu. Jedná se tedy o civilizační způsob života a o genetické předpoklady.

Vnější škodlivé faktory pro zdraví

- opakující se psychické napětí (neúplný stres, tzv. distres)
- toxikomanie
- opakovaná jednostranně zatěžující tělesná námaha
- namáhavé jednorázové tělesné zatížení a nedostatek tekutin
- nedostatek tělesného pohybu
- chyby v celkové životosprávě

Funkční změny zdravotního stavu

- úzkostné stavy
- nervozita
- nespavost
- zažívací potíže
- tělesná únava až vyčerpanost
- bolesti (svalů, kloubů atd.)
- oslabení celkové odolnosti
- obezita
- cukrovka, zvýšený krevní tlak

Jistě bychom mohli jmenovat spoustu dalších potíží, které nám berou kondici a ničí zdraví. Měli bychom se takových zatěžujících okolností nejen zbavit, ale snažit se jim předcházet. Moderní doba se také snaží o aktivní ochranu osobního zdraví. Můžeme mezi ně zařadit přírodní i technické prostředky, jako je např. sauna. (MIKOLÁŠEK 2006)

Dlouhodobý zdravotní účinek je také v oblasti ochrany zdraví a výchovy dítěte. Saunování dětí musíme brát především jako prevenci a to prevenci zejména co se týká viróz u dětí v předškolních kolektivech. Saunování se začalo uplatňovat

v programech ochrany zdraví dětí, zejména v jeslích a MŠ. Sleduje se především počet prostonaných dnů a délky jednotlivých onemocnění. Má se za to, že vlivem saunování se sníží počet prostonaných dnů až o 50% a délka nemoci se zkrátí o 1/3. Tento pozitivní účinek způsobuje především vzestup hladin imunoglobulinů, které se objevují ihned po každém vystavení pozitivnímu termickému podnětu (saunování) a přetrvává po dobu přibližně 7 dnů. Zejména se jedná o imunoglobulin –A, který se vyskytuje na sliznici dýchacích cest. U dětí tak vzniká celková odolnost, zejména proti respiračním virózám. (MIKOLÁŠEK 2007)

Tento pozitivní účinek by mohli potvrdit např. v MŠ v Milevsku, kde se věnují saunování od roku 1993. Vlastní saunu v prostorách MŠ mají od roku 2004 a od října do dubna se pravidelně sanují 1x týdně. Kapacita sauny je 10 dětí a ochlazování provádí vodou a vzduchem. Nejdůležitějším výsledkem u této MŠ je, že ze 4 MŠ ve městě mají nejvyšší průměrnou docházku. (DUŠKOVÁ 2009)

### 2.5.1 Využití saunové lázně

Saunování je použitelné jako jeden z účinných způsobů aplikace tepla (pozitivního i negativního) u zdravých i zdravotně handicapovaných občanů a to všech věkových kategorií. Zejména u těch, u nichž riziková profese či způsob života může vést k poškození zdraví nedostatkem účelné regenerace a z nedostatku obranných schopností organismu.

Saunování lze využít jako:

- účelnou metodu regenerace k momentálnímu posílení a udržení dobré zdravotní kondice po běžném, ale i po značném tělesném a psychickém zatížení
- ochranný preventivní prostředek celkového zdravotního stavu, ale i některých speciálních zdravotních potíží
- pomocný fyzikální prostředek nescifické léčby a rehabilitace

### 2.5.2 Indikace saunování

U zdravých dospělých i dětí je možnost používání saunové lázně neomezená. Zdravý člověk, u něhož nejsou zjištěny žádné známky nějakého závažného onemocnění (ať akutního nebo chronického) se nemusí obávat, že by mu zatížení saunovou lázní mělo vyvolávat nějaké zdravotní potíže. Pokud ovšem nemáme jistotu, můžeme se nechat lékařsky vyšetřit, zda není nějaká překážka či zábrana, která by nám neumožňovala se sanovat. U některých potíží zdravotního stavu je saunování povoleno, ale způsob saunování musí být modifikován, tato úprava spočívá zejména v kratším časovém dózování saunové lázně a také většinou v pouze jediném prohřátí s následným vynecháním ochlazující koupele, popř. úpravě léků v den saunování.

Saunování přichází v úvahu i u řady chronicky nemocných a může přispět i k zlepšení jejich zdravotního stavu. Rozhodující pro saunování při těchto potížích a změnách zdravotního stavu je ovšem rada lékaře. Musí se přihlídnout ke zdravotnímu stavu pacienta, přihlíží se především k druhu, stavu a fázi choroby.

Jako příklad můžeme uvést kožní choroby jako je např. neurodermitis (atopický nebo endogenní ekzém), ovšem nemokvavý, lupénka (psoriasis), akné. U všech těchto nemocí vyvolává intenzivní prokrvení kůže a podkoží povzbuzení látkové výměny a tím i trofiky kůže. Zvýšené pocení a podráždění činnosti mazových žlázek má také příznivý vliv na řadu kožních onemocnění. Také u revmatických potíží jako je reumatoridní arthritida, artróza, fibromyalgický syndrom má mírné prohřátí tkání příznivý účinek. Obecně se vychází z toho, že teplo vede k zesílenému prokrvení povrchů blízkým kloubům a tím stoupá látková výměna.

### 2.5.3 Kontraindikace saunování

Nevhodnost saunování platí zejména pro každé akutní či akutně zhoršené chronické onemocnění.

Absolutní kontraindikace saunování jsou především při :

- dekompenzaci (těžké formy nedostatečnosti) srdce
- vysokém krevním tlaku s postižením ledvin, léky těžko ovlivnitelný
- tepenných blokáдах (ateroslerotických)
- srdeční arytmii, podmíněné poškozením cév a nervových vláken provádějících rytmické impulzy srdečnímu svalu z bioelektrických uzlů
- onemocnění srdce se zvýšeným odporem v plicním oběhu (následek zúžení dvojcípé chlopně)
- akutním zánětu žil
- zánětlivém onemocnění vnitřních orgánů (jater, ledvin, slinivky aj.)
- zhoubných nádorech
- ischiemické chorobě mozku s projevy poruchy prokrvení mozku
- epilepsii nereagující na léky
- nevléčitelné tuberkulóze
- akutní infekci horních i dolních dýchacích cest
- akutních zánětlivých onemocnění, revmatických onemocnění



## 2.6 REAKCE ORGANISMU BĚHEM SAUNOVÁNÍ

Lidský organismus je vybaven takovými mimořádnými regulačními mechanismy, že i s obnaženým tělem se může po určitou dobu bez poškození vystavit horku. Je to díky řízení obranných dějů termoregulačního centra na spodině mozku. Organismus se takto účelně vyrovnává se změnami vnější i vnitřní teploty tak, aby bylo zachováno biologické rozmezí normálních hodnot teploty organismu a nerušený chod jeho funkcí. Výsledkem tohoto působení jsou na naší vůli nezávislé reakce tělních systémů a orgánů. (MIKOLÁŠEK 2006) Během procedury se střídá převaha sympatiku s převahou parasympatiku, což pomáhá trénování adaptivních reakcí vegetativního nervstva. (PRAŠKO A KOL. 2004)

### 2.6.1 Mechanismy k udržení normální tělesné teploty lidského organismu

Lidský organismus má dostatečně fungující termoregulaci, aby se dokázal vypořádat se zvýšenou či sníženou zevní teplotou, ale jen po určité hranici, mluvíme o tzv. toleranci tepla. Člověk je obdařen přirozenou vnitřní tepelnou bariérou, která chrání tělo před termickými stimuly (pozitivním horkem a negativním chladem), aby nedošlo k přehřátí (hypertermii) nebo k podchlazení (hypotermii). Její základ tvoří kůže (záleží na síle tukové vrstvy) a vrstva vzduchu nad povrchem kůže a také na sliznici dýchacích cest. Jsme závislí na okolní teplotě a na míře tvorby tepla organismem. Oblečení v tomto směru tvoří zevní tepelnou bariéru a můžeme tím posouvat naši izotermu jádra hlouběji do těla nebo více na povrch k periferii.

### 2.6.2 Termoregulace

Termoregulace je řízený proces ve složitém biologickém systému. Obecně jde o řídicí systém na podkladě zpětných vazeb. Termoregulace zahrnuje termoreceptory, což jsou čidla pro teplo v kůži a vnitřních orgánech, dále přenos tepelného podnětu nervovými vlákny do termoregulačního centra, které řídí výkonné mechanismy jako je kardiovaskulární centrum, potní žlázy, hormonální systém.

Termoregulační centrum tvoří shluk nervových vláken a čidel, uložených na spodině mezimozku (hypothalamu), kam se sbíhají informace z termoreceptorů (periferních i centrálních). Termoreceptory tvoří první základní součást

termoregulace a citlivě reagují na teplotu krve. Termoreceptory jsou uloženy v míše, ve velkých cévách a v kůži, odkud signalizují centru úroveň tepelných podnětů v těchto oblastech. Významnou složku hraje kůže, kde jsou pro chlad uloženy receptory v pokožce a těsně pod ní a pro teplo v horní a střední části škáry. Člověk má asi 250 tisíc termoreceptorů pro chlad (tzv. Krauseho tělíska) a 30 tisíc receptorů pro teplo (tzv. Rufiniho tělíska).

#### 2.6.2.1 Vasomotorika

Jedním článkem regulace řídicího centra, kterým se aktivuje činnost krevního systému především v kůži, ale i celkově je vasomotorika. Pozitivní termický podnět, jakým je prohřátí organismu v horké části saunové lázně způsobuje, že se rozšiřují přívodní cévy do kůže, otvírají se i odpočívající kapiláry (vlásečnice) a arteriovenózní zkraty, tzv. shunty (spojnice mezi tepennou a žilní kapilární sítí kůže a podkoží). Jde o mikrocirkulaci v kůži, již se až o 40% snižuje periferní odpor cév a zároveň se zvětšuje příliv krve do kůže z tělesného jádra, a to až na desetinásobek. Toto se projevuje dobře viditelným difuzním (všude prostupujícím) erytmérem (zčervenáním) pokožky a sliznic. Zároveň se také až o 50% zvyšuje rychlost krevního oběhu.

#### 2.6.2.2 Sudomotorika

Další součástí termoregulace je činnost potních žlázek, které na povel termoregulačního centra v mozku produkují intenzivně pot. Tento termický pot je až z 99% tvořen vodou, která se na horkém povrchu kůže odpařuje a tím ji ochlazuje. Ochlazuje také krev v povrchových vrstvách kůže, přinejmenším tak dlouho, než dojde k nasycení vzdušné termoregulační slupky odpařovanou vodou z potu. V kůži člověka jsou 2-3 miliony potních žlázek, takže na každém  $\text{cm}^2$  se nachází asi 100 potních a 15 mazových žlázek.

### 2.6.3 Přehled bezprostředních reakcí organismu

Reakce organismu při prohřátí:

- rychlý vzestup kožní teploty
- urychlení tepové frekvence
- pomalý vzestup teploty jádra
- hojné pocení
- mírný pokles systolického i diastolického tlaku
- uvolnění dýchacích cest
- psychické uvolnění

Reakce organismu při ochlazení:

- normalizace kožní teploty
- normalizace tepové frekvence
- zástava pocení
- krátký vzestup systolického krevního tlaku
- syčení krve vzdušným kyslíkem
- psychické povzbuzení (MIKOLÁŠEK 2006)

## 2.7 VLIV SAUNOVÉ LÁZNĚ NA TĚLESNÉ ORGÁNY

### 2.7.1 Účinek na kůži

Kůže je víc než jen ochranný obal tělesných orgánů, je hranicí i spojením mezi organismem a zevním prostředím. Působí jednak jako smyslový orgán, jednak se účastní látkové výměny, výdeje metabolitů i termoregulačních dějů. Při saunování je první linií kontaktu organismu s fyzikálními podněty. Svou hmotností odpovídá asi 1/3 celkové hmotnosti těla a je v tomto smyslu největší tělesný orgán. Na senzory kůže působí při saunování v prvé řadě termické podněty o různé tepelné hodnotě (teplý a následně studený vzduch, tepelné záření, studená voda), ale mechanické podněty např. frotáž ručníkem, žínkou, kartáčem či rukou, případně poklepávání březovým věníkem a i podněty chemické jako jsou éterické oleje, ať už z březových lístků nebo odpařené z vody použité na polévání horkých saunových kamenů. Dalším významným prvkem jsou zvýšené děje látkové výměny v kůži, které jsou umožněny zlepšením přívodu krve, který stoupá 6-8x. Nesmíme opomenout také pocení, viz. sudomotorika. Také je významně povzbuzována obnova kůže a to vzestupem teploty a odstraněním zrohovatělé vrstvy pokožky během saunování. Sauna je považována za očištnou lázeň, protože při ní dochází k odstranění nejen zrohovatělých šupin pokožky, ale i ulpívající nečistoty, bakterií, kvasinek i myotické flóry a tím důkladné očisty. (MIKOLÁŠEK 1999)

### 2.7.2 Účinek na kardiovaskulární systém

Jak již bylo uvedeno ve vasomotorice, vlivem horka v saunové lázni se v kůži reflexně, později i humorálně rozšiřují přívodní cévy do kůže, snižuje se periferní odpor cév a zároveň zvětšuje příliv krve do kůže z tělesného jádra. Také pracovní výkon srdce, měřený minutovým objemem (množství krve vydaným ze srdce během jedné minuty) se zvyšuje o více než polovinu. Zároveň se až o 50% zvyšuje oběhová rychlost krve a pulsová frekvence stoupá během obvyklé délky prohřívání zhruba o polovinu vůči výchozím hodnotám cca o 3 pulsy/min.

### 2.7.3 Účinek na dýchací systém

Účinek fyzikálních složek saunové lázně na funkce dýchacích cest patří k důležitým regeneračním i preventivním, rehabilitačním i terapeutickým efektům. Intenzivnímu tepelnému podnětu jsou vedle povrchu těla vystaveny i sliznice dýchacích cest prakticky v celé oblasti nad plicními sklípky (alveoly). Každá část dýchacích cest horních i dolních zastává specifickou funkci. Teplo působí také na jiné mimoplicní mechanismy, související s dýcháním, uvolňuje dýchací svalové segmenty páteře a hrudníku i vazivových spojů hrudníku, které obstarávají dostatečný rozsah dýchacích pohybů. (LETOŠNÍK 2005)

Z preventivního hlediska se cení vzestup hladin sérových i lokálních imunoglobulinů, který se objevuje ihned po každém vystavení se pozitivnímu termickému podnětu a přetrvává po něm přinejmenším po dobu jejich efektivního poločasu. Např. hladina imunoglobulinu –A , který se vyskytuje na sliznici dýchacích cest a zabraňuje proniknutí mikrobů, klesá o polovinu a tedy ztrácí účinek teprve 7. den po saunování. Tyto nálezy změn imunitní složky zdůvodňují vznik celkové odolnosti, zejména proti respiračním chorobám. (MIKOLÁŠEK 2007)

Také při použití léčebné soli v saunové prohřívárně se zvyšuje podpůrné léčení nemocí horních i dolních dýchacích cest. Takovéto použití v sauně nazýváme haloterapie. Princip haloterapie je, že suchá sůl rozpouští silný hlenový povlak na sliznici, čímž umožňuje snazší přístup kyslíku k plicním alveolám. Solná sauna je vhodná tedy zejména pro léčbu osob trpících astmatem, alergiemi, chronickou bronchitidou, kožními chorobami atd. Posiluje imunitní systém a přispívá k duševní rovnováze. (SLÁDEK 2009)

### 2.7.4 Účinek na psychiku

Saunování uvolňuje a odlehčuje napětí, zmenšuje úzkost a agresivitu a přitom navíc povzbuzuje, až euforizuje. Můžeme říci, že se jedná o psychický zážitek, protože poskytuje i příjemné pocity a potěšení. Díky krátkému pobytu v chladu nedochází k nepříjemným pocitům z podchlazení, ale dojde k vzestupu pocitu osvěžení a zotavení.

### 2.7.5 Účinek na pohybový aparát

Do hloubky zasahující prohřátí tkání pohybové soustavy vede obvykle ke změnám funkce, které mohou mít značný dosah např. v léčebném ovlivňování chorob kloubů a svalů nebo ve sportovní praxi v ovlivňování ponámahových bolestivých syndromů. Saunování relaxuje svaly a to redukcí aktivity neuromuskulárních zakončení. Bezprostředně po saunování se snižuje svalová síla, avšak druhý den stoupá nad obvyklé hodnoty. Vlivem horka narůstá roztažitelnost a pružnost vaziva, což je významné u chronických revmatických procesů. Také dochází ke zlepšování prokrvení v kloubních pouzdrech a snižování viskozity kloubního mazu. Tyto efekty jsou zdrojem pro posílení svalového korzetu podpůrného vazivového aparátu. (LETOŠNÍK 2005)

## 2.8 NOVÉ TRENDY V SAUNÁCH

### 2.8.1 Infrasauna

Jedná se o vyhřívací kabinu, která využívá k žádoucímu terapeutickému efektu infrazářičů. Infrasauna je výsledkem nových technologií při zachování potřebných účinků, ale s menšími nároky na prostor, menší energetickou náročností a menší zátěží na lidský organismus. Pobyt v infrasauně je pro člověka, který neholduje vysokým teplotám, nebo je má zapovězeny ze zdravotních důvodů, mnohem snesitelnější. Infrapaprsky totiž účinkují už při polovičních teplotách, oproti klasické sauně, takže kýžené pocení a prohřátí organismu se všemi pozitivními důsledky se dostavuje už při 40-60°C. Při pobytu v infrasauně člověk sice pocítuje zahřívání, ale dýchá v podstatě stále chladný vzduch a proto je infrasaunování vhodné – po poradě s lékařem – i pro astmatiky, alergiky a kardiaky.

Teplu produkované infrazářiči původně využívala medicína k terapeutickým účelům. Pro její pozitivní účinky si ji velmi rychle oblíbili také sportovci, kteří ji využívají na rychlou regeneraci. Tuto možnost měli poprvé na olympiádě v Atlantě v roce 1996, kde byla infrasauna vyhlášena saunou olympijských her.

Pro účinky infrasaunování, které se projevují celkovým zlepšením tělesné i duševní kondice se infrasauny rozšířily nejen ve zdravotnických a sportovních zařízeních, ale svou roli hrají i v kosmetických procedurách a staly se běžnou součástí hotelových služeb. (MÜLLEROVÁ 2010)

Rostoucí popularita saun fungujících na principu technologie infračerveného tepelného sálání pramení také z toho, že infračervené paprsky - na rozdíl od jiných typů záření včetně slunce – nepoškozují pleť a nezrychlují stárnutí buněk. (MÜLLEROVÁ 2008)

#### 2.8.1.1 Princip fungování infrasauny

Paprsky produkované infrazářiči jsou jednoduchou formou energie. Toto záření je neviditelné, tělo vnímá infračervené světlo jako teplo. Proces, při němž infračervené paprsky (IR) zahřívají těleso přímo, aniž by při tom došlo k zahřívání vzduchu se jmenuje konverze. Ozdravné reakce, jimiž tělo odpovídá na infračervené

paprsky, lze shrnout pod pojem „rezonanční absorpce“. (MÜLLEROVÁ 2010) Infračervený termální systém používá infračervené záření pro přímý průnik lidských tkání do hloubky kolem 4 cm. Jeho záření je nastaveno co nejbližší lidskému záření tak, aby naše tělo mohlo absorbovat až 93% infračerveného záření, které se dostane k lidské pokožce. Proto kabina na bázi infračerveného záření prohřívá lidské tělo do větší hloubky a mnohem efektivněji než klasická sauna. (LESOVÁ 2008)

Infračervené tepelné kabiny se mohou používat i s dveřmi otevřenými dokořán, pokud požadujeme svalové prohřátí (sportovní svalové předehtání), ale nechceme se potit. Díky konverzi se také můžeme vyhřívát i v oblečení, tento postup využijeme např. před strečinkem, posilováním, běháním. (KLESCHT 2008)

#### 2.8.1.2 Zdravotní účinky infrasauny

Z kardiovaskulárního hlediska se podílí infasauna na našem zdraví tím, že hloubkové působení tepla produkované infračervenými paprsky dokáže prohřát svalové tkáně a vnitřní orgány do té míry, že dojde k zvýšení srdečního objemu rytmu a tím k následnému zlepšení kondice. Tělo ve snaze se ochladit totiž zvyšuje rytmus srdce a popohání metabolismus. Toto dokládá výzkum NASA z počátku osmdesátých let u kosmonautů během dlouhých letů. Pravidelné infrasaunování také napomáhá elasticitě cév a má pozitivní účinek na zlepšení viskozity krevní plazmy.

Podpora imunitního systému se projevuje v tom, že zvýšení teploty těla dokáže zničit bakterie a viry, nebo alespoň zastavit jejich množení. Včasným prohříváním organismu, zejména v počátečních stádiích nemocí, se stimuluje imunitní systém a pomáhá likvidovat infekci.

Tradičním úkolem je také detoxikace organismu. V infrasauně tvoří 80-85% potu produkovaného organismem vodu a zbytek potu se skládá z tukových buněk, cholesterolu, těžkých kovů, kyselin, sodíku, čpavku, což je třikrát více než v klasické sauně.

Další uplatnění pozitivních účinků je také u poranění měkkých tkání, pooperačních infekcí, bolestí zad, artrózy ramene, infekčních ekzémů, bolestí svalů, akné, kopřivka, lupénka. Díky infrasauně dochází k lepšímu prokrvení kůže, což ji zbavuje kožních nečistot a odumřelých buněk, dodává jí lesk, napětí, elasticitu a hebkost.



### 2.8.1.3 Kontraindikace infrasauny

Obecně lze říci, že jakákoliv nemoc je důvodem ke konzultaci s lékařem, který by měl posoudit účinky infrazáření a léčebného postupu včetně léků. Pobyt není vhodný pro: léčené adrenalinem, při lupus erythematosus, skleróze multiplex, při akutním poškození kloubního pouzdra, při chronických otocích, při zvýšeném sklonu ke krvácení, pro těhotné. (MÜLLEROVÁ 2010)

### 2.8.2 Kryosauna (polarium)

Polarium neboli kryosauna stojí na opačné straně než běžná sauna. Nejde totiž o využití tepla ani páry, nýbrž naopak o aplikaci chladu. Tuto metodu na podobné bázi znali už naši předkové při léčbě bolestí a zánětů. V dnešní době se kryoterapie pro své pozitivní účinky používá při léčbě revmatických a chronických zánětlivých onemocnění pohybového aparátu. Proto se stávají stále běžnější při vybavování různých center zaměřených na rehabilitaci a regeneraci v lázeňských a wellness centrech. Procedura je doplňkem k sérii cvičení, fyzioterapii a hydroterapii. Kryokomory jsou uzavřené zastřešené prostory pro více osob (2-3, 4-5), nebo válcové kabiny určené pro jednu osobu.

#### 2.8.2.1 Postup ochlazování

Celková kryoterapie spočívá v aplikaci teploty nižší než  $-110^{\circ}\text{C}$  (max. však do  $-150^{\circ}\text{C}$ ) na povrch celého těla po dobu 2-3 minut. Na chlad se v prostředí absolutně suchého vzduchu zvyká postupně v předkomorách, kde je teplota  $-10$  až  $-60^{\circ}\text{C}$ , šokující pokles teploty na  $-110^{\circ}\text{C}$  nastává až ve třetí komoře. Vzduch v nejnovějších typech se ochlazuje kapalným dusíkem.

Před vstupem do komory je nutná kontrola krevního tlaku, poté je potřeba vysoušení těla zejména v jeho záhybech (podpaží, za krkem, v rozkroku). Do komory se vstupuje v lehkém, nejlépe vlněném nebo bavlněném oděvu, s ochranou rouškou přes ústa, rukavicemi, ponožkami, ochranou uší a se speciálními dřeváky na nohou. Proces je vhodné po vystoupení z komory doplnit pohybovou aktivitou (cca 10-20

minut na stepperu, ortopedu, běhacím páse nebo aerobní cvičení a následné protažení svalů), která zintenzivní účinky nízkých teplot na lidský organismus, imunitní systém a psychiku.

#### 2.8.2.2 Zdravotní účinky kryosauny

Vzhledem k tomu, že je uvnitř kryosauny pouze upravený suchý vzduch, technicky absolutně zbavený vlhkosti, nedochází vůbec ke snížení vnitřní teploty těla, prudce se však ochladí výlučně povrch těla, což má za následek obrovské periferní překrvení, urychlení metabolismu a hojivých procesů. Působení chladu tlumí především bolest, zánětlivé a degenerativní procesy a navozuje relativní rozšíření cév v hodnotách čtyřnásobně převyšující stav před kryoterapií. Toto rozšíření trvá několik hodin a dochází při něm ke zrychlení očistných mechanismů. Účinkem chladu dojde k radikálnímu zvýšení hladiny hormonů tlumících zánětlivé reakce a zlepšující náladu (endorfiny), snižuje se svalové napětí, zvyšuje se rozsah pohybu postižených kloubů. Zvyšováním počtu T lymfocytů se zlepšuje také výkonnost imunitního systému.

Kryosauna pomáhá zejména při:

- revmatických a degenerativních onemocněních pohybového aparátu (např. reaktivní artritida, dna, zánětlivě změněné klouby při dně, záněty svalů a šlach v okolí kloubů)
- pooperačních stavech s otoky měkkých tkání (např. po implantaci endoprotéz kloubů)
- diskopatii (bolestivosti meziobratlových plotének)
- léčbě poúrazových stavů (poranění menisku, natržené šlachy nebo svaly)
- osteoporóze
- ekzémech a lupence (kožní i kloubní formě)
- depresi a úzkostných stavech
- celulitidě

### 2.8.2.3 Kontraindikace kryosauny

Kryoterapii by měla předcházet vstupní lékařská kontrola. Do kryosauny by neměli chodit osoby s:

- alergií na chlad
- extrémní nebo neléčenou hypertenzí (TK více než 16/110)
- chladovou kopřivkou
- pokročilým hnisavým onemocněním
- onemocněním centrálního nervového systému (epilepsie)
- místními poruchami krevního zásobování a arytmií
- akutním respiračním onemocněním
- akutním TBC
- kachexií či klaustrofobií (MÜLLEROVÁ 2010)

### 3 PRAKTICKÁ ČÁST

#### 3.1 CÍLE PRÁCE

- 1) Sledovat dlouhodobě docházku u dětí předškolního věku v mateřských školách ve Vimperku (kontrolní skupina), se zaměřením na absenci dětí způsobenou respiračními onemocněními v období od 1.10.2010 do 28.2.2011.
- 2) Sledovat kontrolní skupinu dětí předškolního věku (experimentální skupina, dělená po jednotlivých třídách v MŠ), které navštěvují pravidelně saunu a zaznamenávat jejich docházku do sauny během sledovaného období.
- 3) Vyhodnotit docházku dětí ve všech sledovaných MŠ, se zaměřením na absenci způsobenou respiračním onemocněním.
- 4) Vyhodnotit získané výsledky a porovnat obě sledované skupiny - saunující se předškolní děti a nesauující se předškolní děti a jejich absence v důsledku respiračního onemocnění.
- 5) Provést šetření v MŠ přilehlých obcích a zjistit jejich možnosti využití a zájem o saunovou lázeň pro děti předškolního věku.
- 6) Zjistit, zda rodiče dětí v MŠ mají zkušenost se saunovou lázní.
- 7) Provést šetření u rodičů dětí MŠ, jestli mají povědomí o zdravotních účincích saunové lázně pro děti předškolního věku.

#### 3.2 ÚKOLY PRÁCE

Pro BP byly stanoveny následující úkoly:

- Studium dostupné odborné literatury k dané problematice
- Sestavit obsah bakalářské práce na základě konzultací s vedoucím práce
- Monitorování vlivu sauny na nemocnost
- Provést výzkumné šetření pomocí anonymního dotazníku
- Zjištěné výsledky analyzovat, diskutovat a stanovit závěry práce

### 3.3 HYPOTÉZY

- 1) Předpokládá se, že u všech sledovaných skupin dojde k nárůstu absence docházky v důsledku respiračních onemocnění vzhledem k ročnímu období v době sledování.
- 2) Předpokládá se, že u sledované skupiny dětí (ES), které se pravidelně saunovali 1x týdně, bude menší procento nemocností a absence v důsledku respiračních onemocnění, oproti skupinám dětí (KS), které saunu nenavštěvovali.
- 3) Předpokládá se, že v MŠ v přilehlých obcích nebude možnost saunování se předškolních dětí.
- 4) Předpokládá se, že 50 % rodičů dětí z MŠ budou mít vlastní zkušenost se saunou.
- 5) Předpokládá se, že zejména rodiče, kteří se pravidelně saunují vědí o účincích saunové lázně a o jejím pozitivním účinku na zdraví dětí předškolního věku.

### 3.4 METODIKA PRÁCE

K získání informací o docházce a nemocnosti předškolních dětí pro účely mé BP, bylo domluveno využití záznamových archů docházky vedených v jednotlivých třídách MŠ. V MŠ se sanujícími dětmi měla být do stejných archů vedena i docházka dětí do sauny a četnost návštěv během sledovaného období. Pro získání odpovídajících údajů je zapotřebí pečlivého vedení záznamových docházkových archů ze strany pedagogických pracovníků MŠ a rozlišování důvodu absence dětí v docházce do MŠ.

Jako výzkumná metoda byla použita metoda dotazníkového šetření pro rodiče těch MŠ, které nemají ve svém technickém a provozním vybavení saunu.

Výsledky šetření jsem zpracoval v programu Microsoft Word. Výsledky jsou zaznamenány v tabulkách a grafech.

Pro statistický přehled uvádím následující dělení:

- Četnost souboru  $n$  ( $n$  - počet jedinců)
- Procentuální vyjádření  $f$  ( $f$  - počet naměřených jedinců vyjádřený v procentech)

### 3.5 CHARAKTERISTIKA SOUBORU

K experimentálnímu pozorování byly vybrány děti z MŠ ve Vimperku, která je vybavena saunovou prohřívárnou a od 1.10.2010 zahajuje provoz této sauny. Jedná se tedy o děti ve věkovém rozmezí 3-6 let. ES byla složena celkem z 50 dětí. Z toho bylo ve věku 3 let  $n = 10$ , ve věku 4 let  $n = 20$ , ve věku 5 let  $n = 20$ .

Ke kontrolnímu pozorování byla vybrána MŠ ve Vimperku, která nedisponuje možností saunování pro děti navštěvující tuto MŠ. Tato KS byla složena celkem ze 103 dětí. Z toho ve věku 3 let  $n = 29$ , ve věku 4 let  $n = 36$ , ve věku 5 let  $n = 38$ .

Kontrolní intervenční program byl plánován na období od 1.10.2010 do 28.2.2011.

### 3.6 ORGANIZACE EXPERIMENTÁLNÍHO ŠETŘENÍ

V průběhu září byly osloveny obě MŠ a představen jim cíl mé práce společně s žádostí zahrnutí MŠ do intervenčního programu pro mojí BP a následovalo vybrání ES i KS dětí. Od října v obou MŠ probíhala evidence docházky dětí, zaměřená na absenci z důvodu respiračních onemocnění. V MŠ vybavené saunou měla ES od začátku října pravidelně navštěvovat tuto saunu.

Díky špatné spolupráci firmy zajišťující výstavbu sauny, nedostatečným ověřením odvedené práce, stejně jako nedostatečnou kontrolou projektu výstavby sauny v MŠ, došlo k tomu, že provoz sauny nebyl zahájen, protože výkon topného zařízení neodpovídal požadavkům a objevily se i další technicko stavební nedostatky na tomto projektu. I přes značné reklamace ze strany vedení školy se nepodařilo včas zajistit kvalitní provoz sauny.

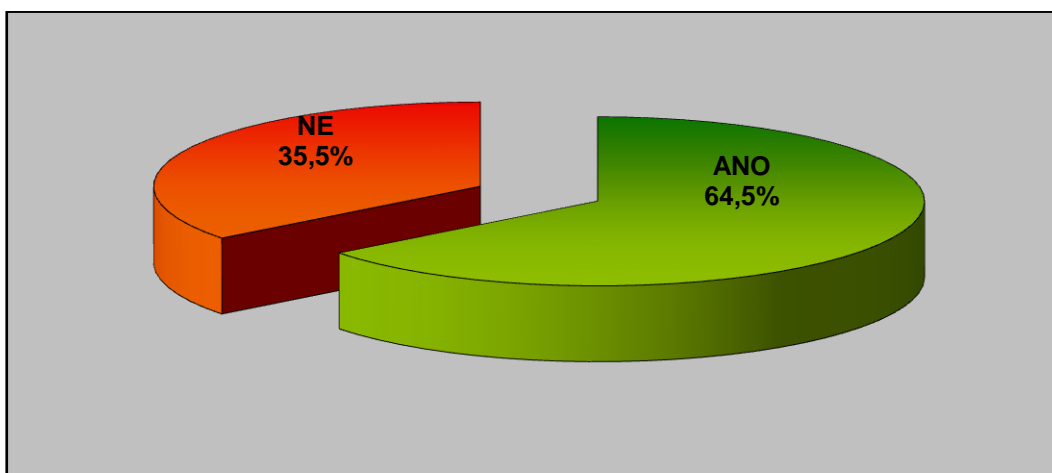
Z tohoto důvodu jsem se rozhodl po konzultaci s vedoucím práce provést doplňkové šetření v přílehlých obcích a jejich MŠ. Oslovil jsem MŠ v Prachaticích a Zdíkově a po projednání s vedoucími pedagogickými pracovníky jsem v těchto MŠ provedl dotazníkové šetření pro rodiče dětí navštěvující tyto MŠ. Celkem byla oslovena 4 zařízení (3 v Prachaticích, 1 ve Zdíkově) a celkový počet dotazníků byl 228.

## 4 VÝSLEDKY A DISKUZE

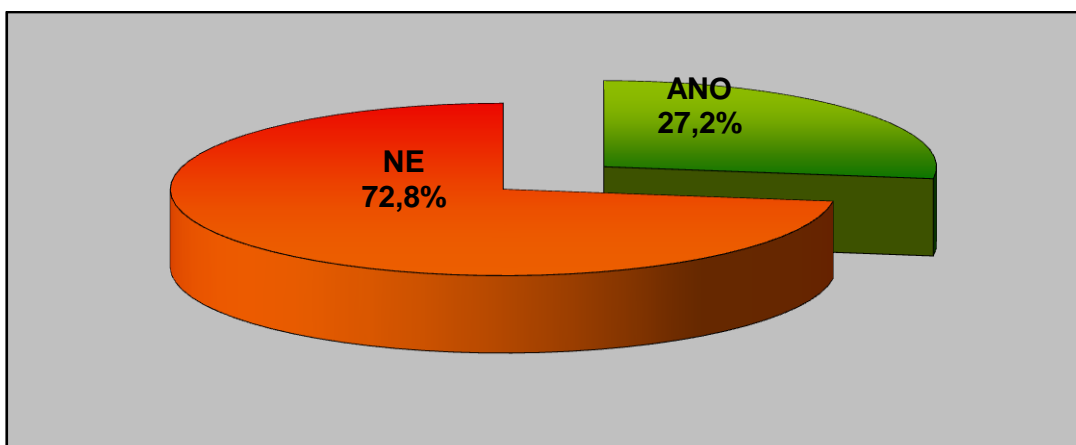
### 4.1 VYHODNOCENÍ DOTAZNÍKOVÉHO ŠETŘENÍ

Strukturovaný dotazník byl předložen do MŠ v Prachaticích a ve Zdíkově. Tento dotazník byl určen pro rodiče dětí navštěvující tato zařízení. V tomto dotazníku bylo stanoveno 13 otázek.

Z celkového počtu dotazovaných respondentů  $n = 228$  se 147 vyjádřilo, že mají nějakou zkušenost se saunou a 81 se nikdy nesaunovalo. Zároveň bylo zjištěno, že u 51 dotazovaných je zkušenost se saunou o obou rodičů. (viz. graf 2)



**Graf 1: Zkušenost jednoho z rodičů se saunou**

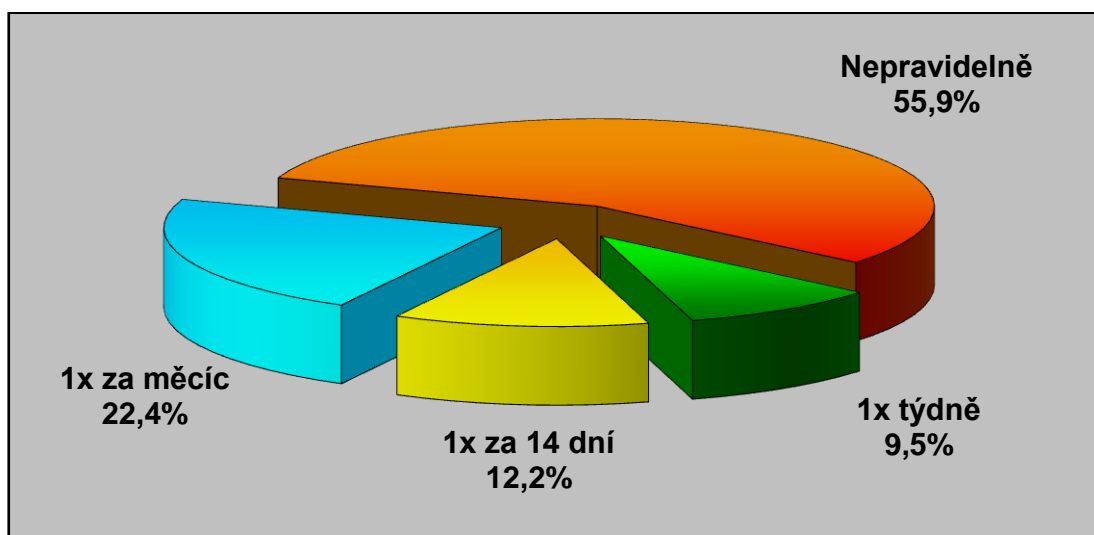


**Graf 2: Zkušenost obou rodičů se saunou**

U sanujících se respondentů, tedy u 147 byla zjišťována i četnost návštěv v sauně. Na grafu 3 je patrné, že pravidelně 1x týdně se sanuje pouze 9,5% a 1x za 14 dní 12,2% respondentů. Největší podíl sanujících je u těch, kteří se saunují nepravidelně, tzn. že jejich návštěva v sauně je spíše náhodná.

**Tabulka 3: četnost návštěv sauny během roku**

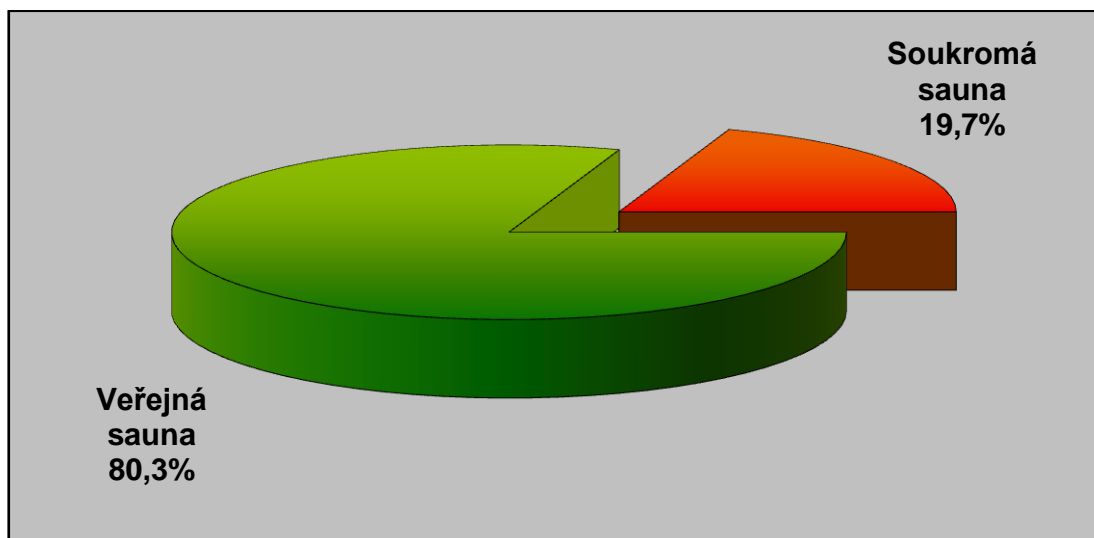
Celkem osob	1x týdně	1x za 14 dní	1x měsíčně	Nepravidelně
147	14	18	33	82



**Graf 3: Četnost návštěvy respondentů v sauně**

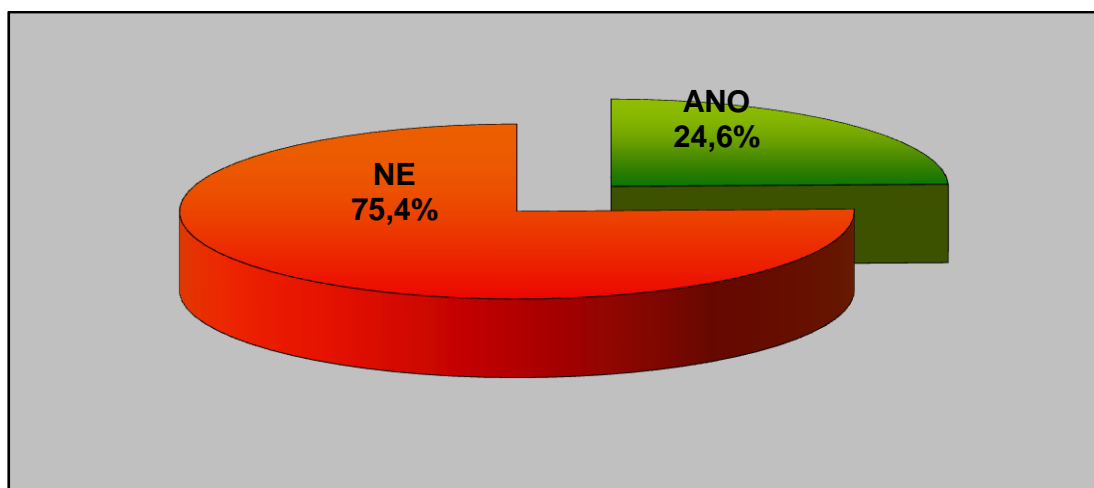


Z dotazníkového šetření vyšlo najevo, že největší podíl na návštěvnosti sauny nesou sauny veřejné, které navštívilo 118 respondentů z 147 dotazovaných. Soukromou saunu navštívilo 29 respondentů.



**Graf 4: Veřejná sauna : soukromá sauna**

Z celkového počtu dotazovaných odpovědělo na otázku, zda jejich dítě někdy navštívilo saunu, kladně pouze 56 dotazovaných a bez zkušenosti se saunou je 172 dětí u dotazovaných respondentů. Počet dětí, které mají zkušenost se saunou je z tohoto pohledu velmi nízký.

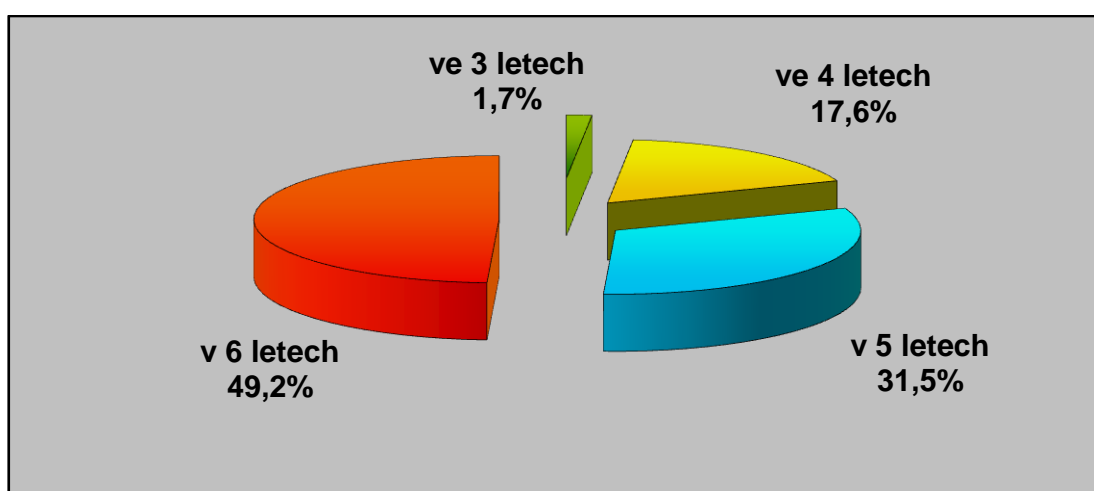


**Graf 5: Zkušenost se saunou u dětí dotázaných respondentů**

První zkušenost u sanujících se dětí je nejmenší v e 3 letech, nejčastěji poprvé děti navštíví poprvé saunu ve věku 6 let:

**Tabulka 4: Věk dětí při první návštěvě sauny**

Celkem	Ve 3 letech	Ve 4 letech	V 5 letech	V 6 letech
56	1	10	18	28

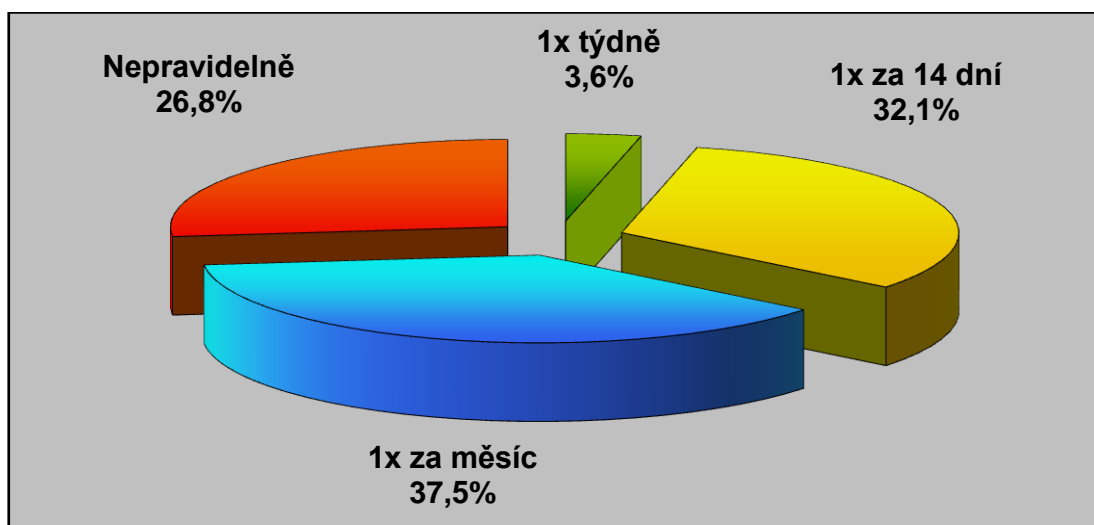


**Graf 6: Věk dětí při první návštěvě sauny**

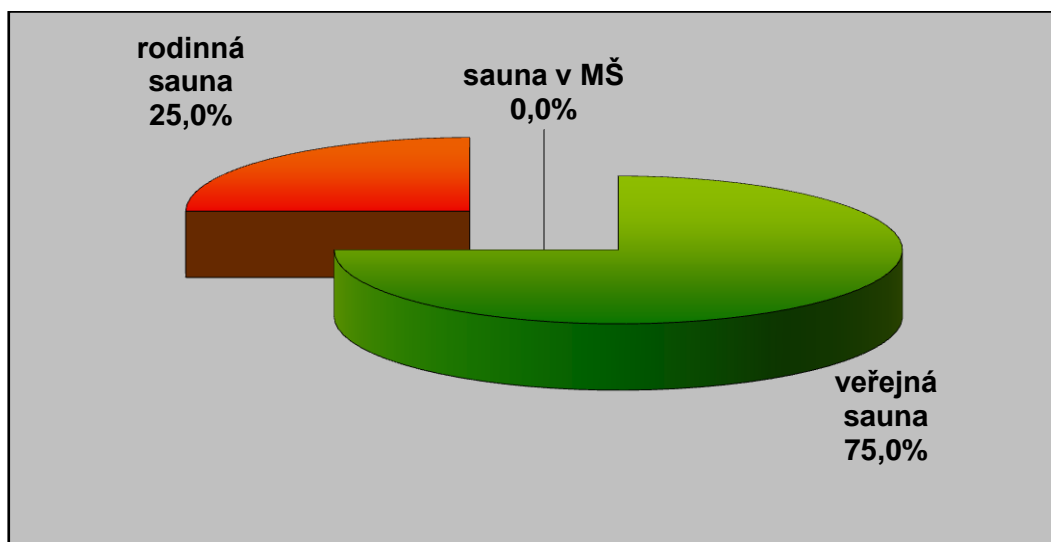
Z uvedeného grafu je patrné, že první návštěva dítěte v sauně je až v pozdějším věku. Nejmenší návštěvnost je ve věku 3 let. Proč? Vždyť v tomto věku je dítě již plně schopno navštěvovat saunu a posilovat tím svoji imunitu. Také četnost návštěv ukazuje, že návštěvy jsou spíše náhodné, viz. graf. 7. Je to způsobenou malou nabídkou saun pro děti, zejména v MŠ? Můžeme se domnívat, že ano. Kde jinde by se dítě mělo těmto zkušenostem naučit, než právě v MŠ. Ne vždy mají rodiče možnost navštěvovat veřejnou saunu, a která také nemusí být uzpůsobena pro saunování dětí. I když z uvedeného grafu č. 8 je patrné, že veřejné sauny mají stále největší podíl na saunování dětí. Proč je tomu tak? Je to způsobeno právě absencí saun v institucích předškolního vzdělávání.

**Tabulka 5: Čestnost návštěv dětí v sauně během roku**

Celkem	1x týdně	1x za 14 dní	1x měsíčně	Nepravidelně
56	2	18	21	15

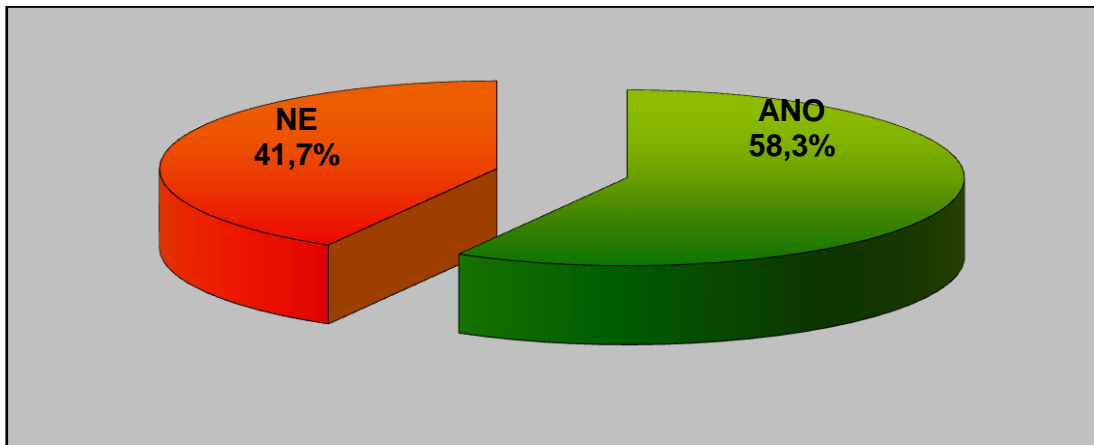


**Graf 7: Četnost návštěv dětí v sauně**



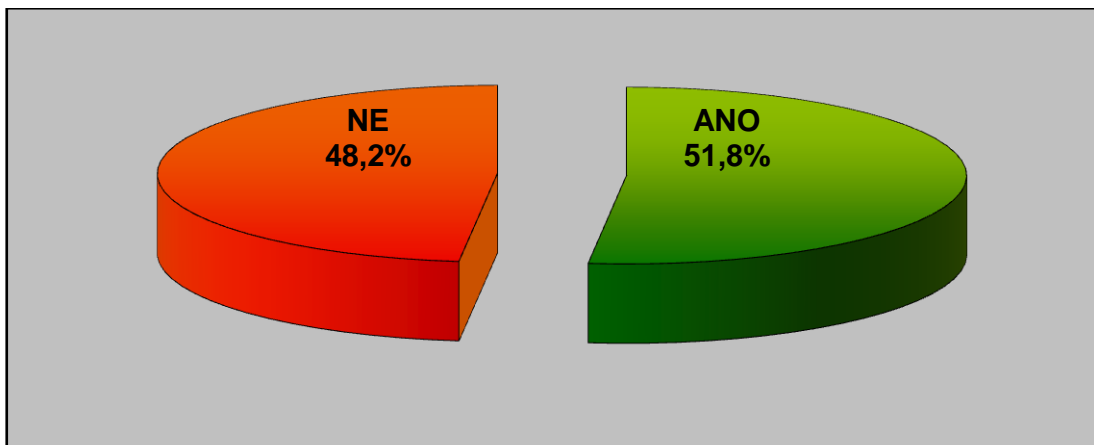
**Graf 8: Podíl návštěvnosti dětí ve veřejné sauně, rodinné sauně, sauně v MŠ**

Na otázku, zda si myslí dotazovaní respondenti, že saunování má pozitivní vliv na zdraví dětí kladně odpovědělo 133 respondentů z celkového počtu 228.



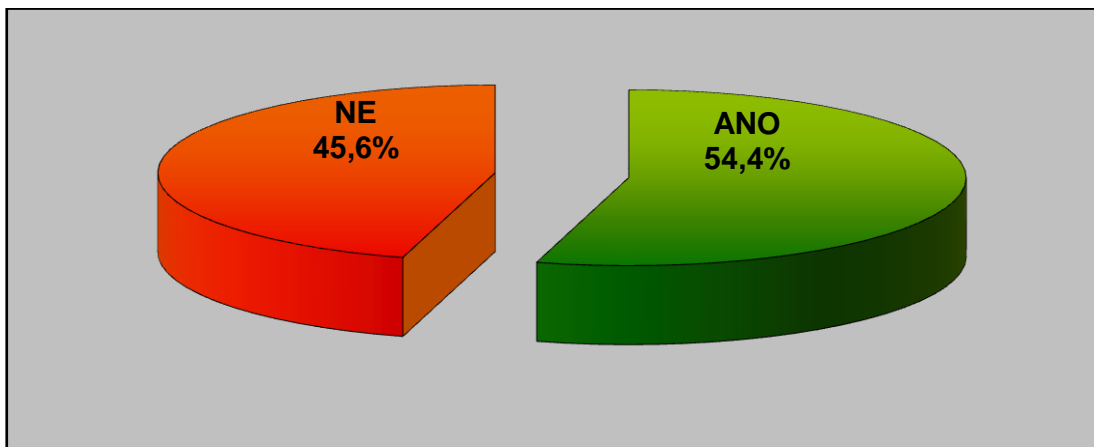
**Graf 9: Pozitivní vliv saunování na zdraví předškolních dětí**

K otázce, zda by chtěli, aby jejich děti navštěvovali saunu se z celkového počtu 228 kladně vyjádřilo 118 respondentů.



**Graf 10: Chtěnost dětí v sauně**

Sauna jako součást MŠ? Pro možnost, aby jejich MŠ byla vybavena saunou se vyjádřilo 124 respondentů a 104 si nepřeje toto zařízení v jejich MŠ.



**Graf 11: Sauna jako součást MŠ**

## 4.2 DISKUZE

Vzhledem k technickým problémům v MŠ vybrané k saunování dětí jsem nemohl dodržet cíle práce č. 1, č. 2, č. 3, č. 4 a tímto potvrdit hypotézy H1, H2. Pomocí dotazníkového šetření, které bylo následně provedeno jsem se zaměřil na cíle své práce č. 5, č. 6, č. 7 a na H3, H4, H5.

**H3** – předpokládá se, že v přilehlých obcích nebude možnost pro saunování dětí v MŠ.

V době výzkumného šetření nedisponovala žádná z MŠ funkční saunou. V jednom odloučeném pracovišti v Prachaticích se připravoval provoz saunové prohřívány, ale během výzkumu nebyl spuštěn.

Ze zjištěných skutečností vyplývá, že MŠ nemají ve svém vybavení saunové prohřívány. Tato možnost se ojediněle vyskytuje ve větších městech, kde je větší možnost zejména finanční podpory ze strany zřizovatele MŠ, tedy města.

**H4** – předpokládá se, že oslovení respondenti (rodiče dětí z MŠ) budou mít z 50 % zkušenost se saunou.

Výsledným šetřením jsem zjistil, že 65,5 % dotázaných respondentů má zkušenost se saunou. Tímto lze pokládat H4 za potvrzenou.

**H5** – předpokládá se, že oslovení respondenti a zejména ti, kteří budou mít zkušenost se saunou budou zastávat názor o pozitivních účincích saunování i u dětí předškolního věku. Předpoklad je 70 %.

Z provedeného šetření je patrné, že pokud se saunují rodiče dětí, považují i u dětí saunování jako přínosné pro jejich zdraví. Myslí si to 58,3 % dotázaných respondentů. Tímto lze považovat H5 za potvrzenou.

Ze zjištěných hodnot z dotazníkového šetření vyplývá, že více jak polovina rodičů dětí v MŠ má zkušenost se saunou. Co se týká počtu návštěv sauny v průběhu roku, počet návštěv se jeví jako nízký a svědčí spíše o náhodném saunování, než o pravidelném navštěvování sauny. Také dostupnost veřejných saun nemusí být vždy optimální a tudíž pravidelné saunování nemusí být vždy zajištěno. To je zřejmě důvodem nízkého počtu pravidelně se saunujících. Většina dotázaných respondentů navštívila také spíše veřejnou saunu oproti saunám rodinným. Toto je zřejmě způsobeno vyšší pořizovací cenou domácích saun.

Počet saunujících dětí se mi jeví jako nízký. Proč má zkušenost se saunou jen 24,6 % dětí předškolního věku? Domnívám se, že je to způsobeno určitými technickými problémy veřejných saun, které nemusejí vždy nabízet možnost saunování dětí. Dále je saunování dětí závislé na vůli rodičů a to tím, že zejména rodiče mají možnost vzít děti do sauny, pokud v MŠ kterou jejich děti navštěvují sauna chybí. Největší nedostatek ovšem spatřuji v absenci saun jako součásti vybavenosti MŠ.

Dále se domnívám, že nízký stav návštěvnosti dětí v sauně je způsoben malou osvětou ve smyslu prospěšnosti sauny na zdravotní stránku dětí. Co se týče věku dětí, ve kterém by mohly začít se saunováním, tak se z mého pohledu jeví jako vhodné začít ve věku 3 let. Domnívám se, že toto by bylo prospěšné zejména s nástupem dětí do předškolního vzdělávání, jelikož od tohoto období dochází ke zvýšenému vzájemnému kontaktu dětí a tudíž i k častějšímu přenosu respiračních onemocnění. Pravidelným saunováním, které by MŠ mohla všem dětem zabezpečit, by se podle mého názoru u těchto dětí zvýšila odolnost vůči respiračním onemocněním, zkrátila by se také doba nemoci, snížila by se celková absence dětí v MŠ v důsledku respiračních onemocnění a posílila by se celková obranyschopnost jejich organismu.

Nabízí se otázka, zda by se investice do takového zařízení vyplatila a vrátila. Domnívám se, že ano, a to zejména ve zdraví našich dětí, v předcházení problémům spojených s nemocí a následnou rekonvalescencí. Jelikož sauna slouží také jako prevence a to nejen proti respiračním onemocněním, ale také pomáhá při astmatu, kožních problémech a mnoha dalších, by se snížily další výdaje spojené s jejich léčbou.

## 5 ZÁVĚR A DOPORUČENÍ PRO PRAXI

Bakalářská práce se zabývá vývojem sauny v historickém aspektu, dále se zaměřuje na zvláštnosti saunování dané geografickou polohou a na vývoj saunování v Čechách. Tématika je zaměřena na zdravotní účinky saunování a na využití sauny jako léčebně rehabilitačního zařízení a na působení saunování na jednotlivé orgány lidského organismu. Pojednává také o právních normách a předpisech potřebných pro provoz sauny.

Součástí této práce je vytvoření edukačního plánu saunování pro MŠ ve Vimperku, která zahajuje provoz sauny ve školním roce 2010/2011, a monitorovat stav nemocnosti předškolních dětí v důsledku respiračních onemocnění a porovnání nemocnosti a absence dětí dané MŠ s ostatními MŠ ve Vimperku v průběhu sledovaného období. Dle vytvořených H, mělo výzkumné šetření prokázat pozitivní účinek pravidelného saunování na zdraví dětí v MŠ, jejich vyšší odolnost vůči respiračním onemocněním a kratší dobou rekonvalescence při respiračním onemocnění. Tento výzkum bohužel nemohl být proveden z technických důvodů, které se v MŠ se saunou vyskytly. Bylo vytvořeno dotazníkové šetření pro MŠ v přilehlých obcích s cílem informovat se o možnosti saunování dětí v MŠ. Zároveň byly dotazováni rodiče, jejichž děti navštěvují dané MŠ, zda ví o pozitivních zdravotních účincích saunování na lidský organismus a zda navštěvují saunu oni i jejich děti.

Z výsledných šetření vyplynulo, že MŠ nedisponují saunou a pokud ano, potýkají se s technickými a legislativními problémy a v neposlední řadě především s nedostatkem finančních prostředků na zřízení sauny jakožto součásti MŠ. Z výsledků je také patrné, že více jak polovina rodičů má zkušenost se saunou a nejméně jedenkrát ročně si tuto proceduru dopřávají, zejména ve veřejných saunách. V případě saunujících se rodičů je patrné, že vědí o zdravotních účincích sauny a více jak polovina si myslí, že sauna je pozitivním přínosem pro zdravotní stránku i u dětí.

Pro praxi bych doporučoval, aby se sauna stala součástí technického vybavení MŠ a stala se běžnou nabídkou pro děti předškolního věku a tím přispívala k posilování imunity u dětí již v ranném období života. Je také na zvážení možnost saunování dětí v běžné veřejné sauně, ovšem za předpokladu že by byla dostupná



z MŠ a saunování dětí tím umožňovala. Domnívám se, že přítomnost sauny v MŠ je dobrá investice, která se nám zpět vrátí jednak ve zdraví dětí, tak i v jejich psychické pohodě. MŠ vybavená saunou může získat na atraktivnosti a výjimečnosti. Příkladem mohou být např. MŠ v Milevsku, MŠ Opařeny a jistě spousta dalších, kde se děti pravidelně sanují a tyto MŠ se stávají velmi vyhledávané rodiči, kteří vybírají umístění pro své děti k předškolnímu vzdělávání. Např. v časopise Bazén&sauna ve článku Jak se sanují Pasteláci z Milevska (viz. 2.5 Zdravotní hledisko sauny), uvádí ředitelka této MŠ v Milevsku, že se věnují saunování od roku 1993 a že vlastní saunu v prostorách MŠ mají od roku 2004. Děti se od října do dubna pravidelně sanují 1x týdně a nejvýraznějším výsledkem u této MŠ je, že ze 4 MŠ ve městě vykazuje nejvyšší průměrnou docházku.

Ke zlepšení tohoto stavu, kdy MŠ nedisponují možnostmi saunovat děti, by mohla vést kladná politika měst a obcí se zapojením investic a dotací za pomoci finanční podpory a využití grantů. Přispěla by také lepší informovanost veřejnosti, ale zejména rodičů o prospěšnosti saunování dětí. Tohoto je možné dosáhnout cílenou propagací saun pro MŠ a také např. zviditelněním statistických údajů o kladném účinku na zdraví dětí. K tomu mohou posloužit přednášky zaměřené na tuto problematiku a zejména výsledky výzkumů o saunování dětí.

Podle mého mínění by nemělo být saunování jen chvilkovou záležitostí, ale mělo by se stát samozřejmou součástí životního stylu. Měli bychom si najít čas na pravidelné saunování a dopřát si tuto relaxaci a očistu těla. Prospějeme tím svému zdraví, posílíme imunitu a celkovou odolnost svého organismu.

## 6 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- DUŠKOVÁ, M. Jak se sanují Pasteláci z Milevska. *Bazén&sauna* 2009. roč. 16 č. 1/2. S 20-21. ISSN 2111-541X
- KLESCH, V. *Pět pilířů zdravého života*. Brno: Computer Press. 2008. ISBN 978-80-251-2149-8
- KOUBOVÁ, M. Lambasting a litevská parní sauna. *Bazén&sauna* 2010. roč. 17 č. 7/8 S 12-13. ISSN 1211-541X
- KOUBOVÁ, M. Ruská baňa. *Bazén&sauna* 2010. roč. 17 č. 11/12. Lázeňský obzor S 3-7. ISSN 1211-541X
- KRIŠ, J. *Bazény, sauny, solária*. Bratislava: Jaga group. 1999. ISBN 80-88905-09-5
- LESOVÁ, M. *Wellness a hotelové sporty*. Praha: Vysoká škola hotelová. 2008. ISBN 978-80-86578-77-4
- LETOŠNÍK, R. *Sauna*. Praha: Grada Publishing. 2005. ISBN 80-247-0849-3
- MERTEN, M. *Voda pro krásu a zdraví*. Praha: Eminent 2007. ISBN 978-80-7281-318-6
- MIKOLÁŠEK, A. *Česká sauna*. Praha: Grada Publishing. 1999. ISBN 80-7169-847-4
- MIKOLÁŠEK, A. *Sanováním ke zdraví*. Brno: ERA group. 2006. ISBN 80-7366-065-2
- MIKOLÁŠEK, A. *Sanujme i děti*. Praha: H&H 2007. ISBN 978-80-7319-068-2
- MÜLLEROVÁ, A. *Wellness jako životní styl*. Brno: ERA group. 2008. ISBN 978-80-7366-134-2
- MÜLLEROVÁ, A. *Nové trendy v saunách*. Brno: Computer press. 2010. ISBN 978-80-251-3110-7
- POSPÍCHAL, Z. PAVLOVSKÝ, J. *Sauny*. Brno: ERA group. 2003. ISBN 80-86517-58-6
- PRAŠKO, J. A KOL. *Nadměrné obavy o zdraví*. Praha: Portál. 2004. ISBN 80-7178-881-3

SLÁDEK, V. Solné sauny Sůl, která léčí. *Bazén&sauna* 2009. roč. 16 č. 1/2. S 6-8.  
ISSN 2111-541X

## 7 SEZNAM ZKRATEK

ABAS ČR - Asociace bazénů a saun České republiky

APR - Asociace pracovníků v regeneraci

BP - bakalářská práce

ČSN - Česká státní norma

ES - experimentální skupina

H - hypotéza

IR - infračervené paprsky

KS - kontrolní skupina

MŠ - mateřská škola

## 8 PŘÍLOHY

### DOTAZNÍK K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Dobrý den, jmenuji se Bořivoj Kalíšek a pro svou bakalářskou práci na téma „Jednotlivé druhy sauny a jejich zdravotní význam. Popis a historie jednotlivých druhů sauny, význam pro zdraví, indikace a kontraindikace“ Vás prosím o vyplnění následujícího dotazníku. Materiál bude využit jen pro účely mé práce. Děkuji za Váš čas.

1. Byl(a) jste někdy v sauně? (Pokud odpovíte ne, přejděte k otázce č.4)  
ANO  NE
2. Jednalo se o veřejnou saunu nebo rodinnou saunu?  
veřejná sauna  rodinná sauna
3. Jak často navštěvujete saunu (v zimních měsících)?  
1x týdně  1x za 14 dní  1x za měsíc  Nepravidelně
4. Navštívil někdy saunu Váš partner? (Pokud odpovíte ne, přejděte k otázce č.7)  
ANO  NE
5. Jednalo se o veřejnou saunu nebo rodinnou saunu?  
veřejná sauna  rodinná sauna
6. Pokud ano jak často?  
1x týdně  1x za 14 dní  1x za měsíc  1x ročně
7. Bylo vaše dítě někdy v sauně?  
ANO  NE  (Pokud odpovíte ne, přejděte k otázce č.11)
8. Pokud ano jak často?  
1x týdně  1x za 14 dní  1x za měsíc  Nepravidelně
9. V kolika letech navštívilo Vaše dítě poprvé saunu?  
ve 3 letech  ve 4 letech  v 5 letech  v 6 letech
10. Bylo Vaše dítě ve veřejné sauně, v rodinné sauně nebo školní sauně?  
veřejná sauna  rodinná sauna  v mateřské škole
11. Chtěli byste, aby Vaše dítě navštěvovalo saunu?  
ANO  NE

**12.** Chtěli byste, aby sauna byla součástí vaší mateřské školy?

ANO

NE

**13.** Myslíte si, že účinky saunování jsou prospěšné pro zdraví předškolních dětí?

ANO

NE