

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Zdravotně sociální fakulta

**Mládeží uplatňovaná prevence vybraných alimentárních nákaz
v regionu Milevsko**

Diplomová práce

Autor: Bc. Lucie Vinklerová

Studijní program: Veřejné zdravotnictví

Studijní obor: Odborný pracovník v ochraně veřejného zdraví

Vedoucí práce: MUDr. Lidmila Hamplová Ph.D.

Datum odevzdání práce: 14. 8. 2013

Abstrakt

Mládeží uplatňovaná prevence vybraných alimentárních nákaz v regionu Milevsko

Alimentární nákazy tvoří rozsáhlou skupinu infekčních onemocnění. Jsou to významná onemocnění vyskytující se více v rozvojových zemích, ale nevyhnou se ani zemím vyspělým.

Původcem onemocnění jsou bakterie a jejich toxiny, viry, paraziti a priony, jejichž zdrojem je infikovaný člověk nebo zvíře. Cestou přenosu je kontaminovaná půda, kontaminovaná voda a potraviny, někdy též kontaminované předměty. Patologická agens jsou lokalizována v organismu obvykle na sliznici gastrointestinálního traktu. K vylučování původce dochází stolicí, popř. močí a přes kontaminované ruce, kontaminované potraviny či vodu, vstupují při nedodržení základních hygienických zásad do organismu vstupní branou, kterou je zažívací trakt. Tento přenos je označován jako tzv. fekálně-orální.

Největší význam v prevenci alimentárních nákaz mají nesespecifická opatření, a to ochrana zdrojů pitné vody, výroba nezávadných potravin, odstraňování odpadu, funkční kanalizační systém, deratizační a dezinsekční opatření a samozřejmě dodržování zásad osobní hygieny, určitý hygienický standard a zdravotní výchova populace.

Střevní nákazy jsou preventabilní. Spotřebitel se může účinně chránit dodržováním základních zásad stanovených Světovou zdravotnickou organizací.

Cílem této práce bylo zmapovat znalosti o preventivních opatřeních alimentárních nákaz a dodržování těchto zásad mládeží v regionu Milevsko.

Teoretická část práce shrnuje základní informace o střevních nákazách a popisuje jejich zdravotní význam z nejrůznějších hledisek. Podrobně jsou popsána preventivní opatření, o kterých by měl mít každý povědomí a může je v rámci ochrany svého zdraví v běžném životě aplikovat. Práce shrnuje informace o procesu šíření alimentárních nákaz a epidemiologických opatřeních zaměřených na zdroj, cesty přenosu a vnímavého jedince. Součástí teoretické části jsou i základní informace o

konkrétních střevních nákazách, nejvýznamnějších pro populaci v České republice. Krátce je popsána i terapie těchto nákaz a nejdůležitější legislativní opatření.

Ve výzkumné části práce byl použit kvantitativní výzkum, technikou dotazníku. Výzkumným souborem byli studenti středních odborných škol a odborných učilišť v regionu Milevsko.

Byly stanoveny tři hypotézy. Statistické testování hypotéz bylo provedeno metodou t testu. S předem stanovenou hladinou významnosti je porovnána hodnota dosažené hladiny významnosti.

První hypotéza předpokládala, že znalosti prevence o střevních nákazách budou vyšší u dívek než chlapců. Toto tvrzení se nepotvrdilo. Znalosti o preventivních zásadách se dle kritéria pohlaví neliší. Další dvě hypotézy předpokládaly, že dodržování hygienických opatření v prevenci alimentárních nákaz je vyšší u dívek než u chlapců a také vyšší u maturantů než učňů. Tyto hypotézy jsou platné. Preventivní zásady skutečně dodržují více dívky než chlapci a maturanti než učni.

Z realizovaného výzkumu je patrné, že mládež v regionu Milevsko má dobré znalosti o alimentárních nákazách, znají i zásadní preventivní opatření. Ovšem znalost těchto pravidel neznamená jejich uplatňování v praxi. Výsledky ukázaly, že některá pravidla, např. omývání ovoce a zeleniny před bezprostřední konzumací, dostatečné provaření nebo propečení pokrmu, hygiena rukou zejména před konzumací pokrmu či po kontaktu se zvířetem, dodržuje menší procento respondentů než to, které uvedlo znalost těchto zásad. Pozitivním zjištěním ale je, že některá pravidla respondenti dodržují, aniž by si jich byli vědomi, např. zásada správného uchování hotového tepelně zpracovaného pokrmu.

Alimentární nákazy jsou nemoci, kterým lze dodržováním preventivních zásad předejít. Obzvláště v České republice, kde jsou nespecifická opatření na vysoké úrovni. Je pouze na každém spotřebiteli/konzumentovi, jak důsledný při dodržování těchto zásad bude. Respektování preventivních opatření je předpokladem pro snížení incidence alimentárních nákaz v populaci.

Abstract

The Youth of selected infectious alimentary disease preventiv in the region Milevsko

Foodborne diseases form a large group of infectious diseases. These substantial diseases are occurring more in developing countries but they do not avoid developed countries.

The originators of the disease are bacteria and their toxins, viruses, parasites and prions, whose source is an infected person or animal. The disease is passed on by contaminated soil, contaminated water and food, sometimes contaminated items. Pathological agents are located in the body typically in the gastrointestinal mucosa. Excretion occurs through feces or urine and via contaminated hands, contaminated food or water the originator enters because of the failure to observe basic hygiene principles via the body gateway which is the digestive tract. This transfer is referred to as the fecal-oral route.

Greatest importance in the prevention of foodborne disease are nonspecific measures, protection of drinking water, safe food production, waste disposal, functional sewer system, rodenticides and insecticides measures and of course the principles of personal hygiene, certain standards of hygiene and health education of the population.

Intestinal infections are preventable. The consumer can effectively protect by following the fundamental principles established by the World Health Organization.

The aim of this study was to explore knowledge of foodborne disease prevention measures and compliance with these principles by adolescents in the Milevsko region. The theoretical part of the study summarizes the basic information about intestinal diseases and describes their effect on health from a variety of perspectives. The preventive measures which everyone should be aware of and apply them in everyday life to protect health are described in great detail. The paper summarizes the information about the process of spreading foodborne diseases and epidemiological measures focused on supply, routes of transmission and susceptible individuals. The theoretical part includes basic information about specific intestinal infections which are most

significant for the population in the Czech Republic. Briefly described are treatment of these diseases and the most important legislative measures.

In the research part quantitative research was applied by questionnaire. The research groups were students of higher secondary vocational schools and vocational schools in the region Milevsko.

Three hypotheses were formulated. Statistical hypothesis testing was performed using the t test. The values of the achieved significance level are compared with a predetermined level of significance.

The first hypothesis assumed that knowledge about prevention of intestinal diseases is higher among girls than boys. This statement has not been confirmed. Knowledge of the principles of prevention does not differ according to the criteria of gender. Two further hypotheses assumed that the observance of hygienic measures in the prevention of foodborne disease is higher among girls than among boys and higher for high-school graduates than apprentices. These hypotheses are valid. Precautionary principles are indeed respected more by girls than boys and high-school graduates than apprentices.

The carried out research shows that adolescents in the region Milevsko have a good knowledge of foodborne infections and do know also essential preventive measures. However, knowledge of these rules does not mean they are applied in practice. The results showed that some rules, such as washing fruits and vegetables before eating, adequate boiling or roasting of food, especially hand hygiene before eating food or after contact with an animal are observed by a smaller percentage of respondents than that reported knowledge of these principles. A positive finding is that respondents comply with certain rules, without being aware of them, such as the principle of proper preservation of precooked food.

Foodborne diseases are diseases which can be prevented in compliance with precautionary principles. Especially in the Czech Republic, where nonspecific principles are at a high level. It is up to each user/consumer how consistent these principles will be. Respecting preventive measures is a prerequisite for reducing the incidence of foodborne disease in the population.

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji diplomovou práci jsem vypracoval(a) samostatně 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 diplomové práce, a to – v nezkrácené podobě – v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných fakultou – elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejich internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 14. 8. 2013

.....

Lucie Vinklerová

Poděkování

Tímto děkuji vedoucí diplomové práce paní MUDr. Lidmile Hamplové Ph.D. za odborné vedení, cenné rady, trpělivost a čas věnovaný konzultacím. Vřelé poděkování patří i paní Mgr. Olze Dvořáčkové.

OBSAH

ÚVOD.....	11
1 SOUČASNÝ STAV	13
1.1 Zdravotní rizika z potravy.....	13
1.2 Nákazy alimentárního původu a jejich zdravotní význam.....	15
1.3 Proces šíření alimentárních nákaz.....	18
1.3.1 Zdroj alimentárních nákaz	18
1.3.2 Cesty přenosu alimentárních nákaz	19
1.3.3 Vnímavá populace	20
1.4 Epidemiologická opatření	22
1.4.1 Epidemiologická opatření zaměřená na zdroj alimentárních nákaz	22
1.4.1.1 Diagnostika nákaz alimentárního původu.....	22
1.4.1.2 Izolace nemocného	24
1.4.1.3 Hlášení nemocí	24
1.4.1.4 Kontakty.....	24
1.4.1.5 Osoby vykonávající epidemiologicky závažné činnosti.....	25
1.4.2 Epidemiologická opatření zaměřená na přenos alimentárních nákaz.....	26
1.4.2.1 Prevence kontaminace potravin	26
1.4.2.1.1 Nákup.....	27
1.4.2.1.2 Skladování	28
1.4.2.1.3 Předpříprava pokrmů	29
1.4.2.1.4 Tepelná příprava pokrmů.....	29
1.4.2.1.5 Výdej hotových pokrmů	31
1.4.2.2 Prevence kontaminace vody	32
1.4.2.3 Dodržování zásad hygieny rukou	32
1.4.2.4 Prevence u rizikových skupin populace.....	33
1.4.2.5 Pokrmy a suroviny bezpečné pro konzumaci	33
1.4.3 Epidemiologická opatření zaměřená na vnímavého hostitele.....	34
1.4.3.1 Zdravotní výchova	34

1.5 Vybrané nákazy alimentárního původu	36
1.5.1 Bakteriální střevní nákazy	37
1.5.1.1 Salmonelózy.....	38
1.5.1.2 Kampylobakteriózy.....	39
1.5.1.3 Shigelózy	41
1.5.1.4 Střevní infekce vyvolané Escherichia coli.....	41
1.5.1.5 Listeriόza	42
1.5.2 Virové střevní nákazy	43
1.5.2.1 Rotavirové střevní infekce	44
1.5.2.2 Virová hepatitida A a virová hepatitida E.....	45
1.5.3 Parazitární střevní nákazy	47
1.5.3.1 Giardiόza.....	48
1.5.3.2 Toxoplasmόza.....	48
1.5.3.3 Teniόza a toxokarόza	50
1.5.4 Alimentární intoxikace	51
1.5.4.1 Stafylokoková enterotoxikόza	51
1.5.4.2 Intoxikace vyvolaná Bacillus cereus.....	52
1.5.4.3 Intoxikace vyvolaná Clostridium perfringens typ A.....	52
1.5.4.4 Intoxikace vyvolaná Clostridium botulinum	52
1.6 Terapie a prognόza alimentárních nάkaz	54
1.7 Legislativní opatření v prevenci alimentárních nάkaz	55
2 CÍL PRÁCE A HYPOTÉZY	57
2.1 Cíl práce.....	57
2.2 Hypotézy.....	57
3 METODIKA.....	58
3.1 Metodický postup	58
3.2 Charakteristika výzkumného souboru	59
3.3 Zpracování dat	59

4 VÝSLEDKY	61
4.1 Analýza výsledků dotazníků	61
4.2 Statistické testování hypotéz.....	93
5 DISKUZE	95
6 ZÁVĚR	101
7 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ.....	104
8 KLÍČOVÁ SLOVA.....	113
9 PŘÍLOHY.....	114
9.1 Seznam příloh	114

ÚVOD

Může se zdát, že téma prevence alimentárních nákaz, je často probíranou a diskutovanou problematikou. Jistě každý již slyšel o určitých preventivních zásadách. Důvodem, proč znovu psát o této problematice, jsou stále nově hlášené případy infekcí z potravin, setrvale vysoký počet hlášených případů určitých druhů alimentárních nákaz v posledních letech, zejména kampylobakterióz a salmonelóz.

Alimentární infekce představují závažný problém v rozvojových zemích, ale nyní, vlivem globalizace potravinového trhu, rozvojem cestovního ruchu a dalších faktorů, roste jejich význam i ve vyspělých zemích. Hrozbou je možnost snadného epidemického šíření.

V České republice tvořily střevní nákazy 36 % z celkového počtu hlášených infekcí v roce 2011. Nejvyšší incidence alimentárních nákaz byla zjištěna u kampylobakterióz (179,2 případů na 100 000 obyvatel) a salmonelóz (83,4 hlášených případů na 100 000 obyvatel) (56). Okres Písek, kam spadá region Milevsko, měl ve sledovaném roce nejnižší incidenci v celém Jihočeském kraji, a to 42,6 případů na 100 000 obyvatel (57).

Střevní nákazy nepatří k těm závažnějším infekcím, ale jejich přítomnost negativně ovlivňuje v širším kontextu kvalitu života a znamená nepříjemné komplikace při každodenních činnostech.

Tyto nákazy jsou preventabilní a lze se proti jejich vzniku účinně chránit dodržováním hygienických zásad. Prevence spočívá zejména ve správné technologii výroby potravin, jejich skladování a zpracování a dále v uplatňování hygienických zásad při jejich konzumaci a uchovávání.

Nesporný význam má chování jednotlivce v prevenci těchto nákaz. Spotřebitel má k dispozici mnoho doporučení, jak se v rámci prevence chovat. Existují nejrůznější informativní kampaně přizpůsobené svým obsahem a formou pro dětskou i dospělou populaci. Důležitá je znalost těchto zásad a zejména jejich soustavná vědomá aplikace v běžném životě.

Cílem práce bylo zjistit úroveň znalostí mládeže o preventivních zásadách střevních infekcí, a zda tato opatření dodržují v běžném životě. Mladí lidé by měli mít dostatek informací o těchto nákazách a měli by být dobře obeznámeni s preventivními opatřeními, aby je mohli ve svém životě uplatňovat.

V teoretické části práce se zaměřuji na proces šíření alimentárních nákaz, epidemiologická opatření zaměřená na jednotlivé články tohoto procesu, zabývám se popisem nejčastěji se vyskytujících střevních infekcí v České republice, jejich léčbou a legislativním zajištěním této problematiky. Ve výzkumné části práce analyzuji výsledky dotazníkového šetření realizovaného u adolescentů maturitních a učňovských oborů v regionu Milevsko a zaměřeného na jejich znalosti a dodržování zásad prevence alimentárních nákaz.

1 SOUČASNÝ STAV

1.1 Zdravotní rizika z potravy

Potrava přináší potřebnou energii pro život, ovlivňuje vývoj organismu a zdraví člověka. Výživa člověka má významný podíl na jeho zdraví. Dle odborných publikací se její vliv odhaduje kolem 40 %. Je tedy proto velmi důležité si tento fakt uvědomit a věnovat jí pozornost. Nesprávná výživa je příčinou nemocí označovaných jako civilizační, tj. kardiovaskulární a nádorová onemocnění, která jsou hlavní příčinou úmrtí především ve vyspělých zemích. Výživa ale neohrožuje naše zdraví jen chronickými onemocněními, ale také akutními, mezi něž se řadí alimentární infekční onemocnění a intoxikace, které jsou hlavním předmětem zkoumání této práce (10, 13). To, jak se člověk stravuje je dáno i faktory ekonomickými, filozofickými, náboženskými, ale i tradicemi a dostupností potravin (10).

Důležitá je kvalita konzumovaných potravin. Kvalitu určuje zdravotní a hygienická nezávadnost potravin, hygienická jakost poživatin a biologická hodnota potravy (29, 52).

Zdravotní nezávadnost znamená, že potraviny neobsahují takové množství mikrobiálních činitelů, které je schopné vyvolat u člověka onemocnění. Dodržování správné výrobní praxe (tzv. hygienická nezávadnost) tuto vlastnost zdravotní nezávadnosti potravin zajišťuje. Hygienická jakost je míra ovlivnění kvality potravin přítomností cizorodých látek, např. toxických látek ze životního prostředí, z technologického a kulinářského zpracování, ale i přirozeně se vyskytujících v některých rostlinných i živočišných potravinách. Snížená hygienická jakost negativně působí na biologickou hodnotu potravin, což je míra využitelnosti živin v organismu (29, 52).

Pro vysvětlení pojmů poživatina, potravina, pokrm, surovina, které jsou používány v této práci, jsou níže uvedené definice dle Stránského a Ryšavé (52).

„Poživatina: látka požívaná ústy za účelem splnění potřeby výživy.

Potravina: poživatina, která má nutriční hodnotu. Zahrnuje suroviny, polotovary a finální výrobky určené pro lidskou výživu.

Pokrm: potravina, a to včetně nápoje, která prošla kuchyňskou úpravou a je upravena ke konzumaci.

Pochutina: je poživatina, která má zanedbatelnou výživovou hodnotu.

Potravinová surovina: látka, z níž se připravuje potravina.“ (52, strana 6).

Jak je známo, ne všechny potraviny jsou zdravotně nezávadné (18, 24). Nebezpečí z potravin lze rozdělit do tří kategorií, a to fyzikální, chemické a biologické (24, 26).

Fyzikálním nebezpečím z potravin se myslí např. úlomky či odštěpky skla, dřeva, kovu a jiných materiálů, drobné kamínky, v poslední době je do této skupiny řazeno ionizující záření.

Chemické nebezpečí z potravin představuje např. přítomnost alergenních složek, karcinogenů, mutagenů, teratogenů, mykotoxinů, dále látky vstupující ze životního prostředí, migrující z obalů, rezidua léků či pesticidů, nejrůznější barviva, konzervanty, aromatizační látky a jiné další.

Biologické nebezpečí představují priony, viry, bakterie a parazitičtí prvoci (24, 26).

Pro potřeby této diplomové práce je stěžejní biologické nebezpečí z potravin, čili riziko vzniku nálezů alimentárního původu, kterými se bude práce dále zabývat.

1.2 Nákazy alimentárního původu a jejich zdravotní význam

Alimentární, neboli střevní nákazy, jsou onemocnění postihující gastrointestinální trakt. Zdrojem nákaz je infikovaný člověk či infikované zvíře. Příčinou jsou nejrůznější etiologická agens lokalizovaná na sliznici zažívacího ústrojí. Ta jsou vylučována stolicí nebo močí a přes kontaminované ruce, kontaminované potraviny či vodu, vstupují při nedodržení základních hygienických zásad do organismu vstupní branou, kterou je zažívací trakt. Tento přenos je označován jako tzv. fekálně-orální (11, 18, 45).

S postižením gastrointestinálního traktu souvisejí i hlavní symptomy těchto nákaz. Jsou jimi nechutenství, zvracení, bolesti břicha, průjemy aj. (15, 42).

Preventivní opatření před střevními nákazami vyplývají z cesty přenosu. Důležitými body prevence jsou ochrana zdrojů pitné vody, výroba nezávadných potravin, odstraňování odpadu, funkční kanalizační systém, deratizační a dezinfekční opatření a samozřejmě dodržování zásad osobní hygieny, určitý hygienický standard a zdravotní výchova populace (42).

Odborná literatura definuje alimentární nákazy různě. V této práci je použita definice Vacka. Ten definuje nákazy alimentárního typu jako: „...*nemoci, jejichž etiologické agens vstupuje do organismu trávicím ústrojím (obvykle potravou, případně vodou), bez ohledu na to, ve kterém orgánu či systému se nakonec infekce manifestuje.*“ (58, strana 10). Podrobněji se procesem šíření alimentárních nákaz zabývají následující kapitoly.

Alimentární infekce jsou kosmopolitní a do značné míry i preventabilní onemocnění. Jejich výskyt velmi závisí na individuálním bezpečném přístupu jednotlivce k manipulaci s potravinami a výběru stravy. Nesporný význam má i úroveň osobní hygieny a hygiena v kolektivu, kam jedinec dochází (22, 28).

Značný vliv mají i faktory, které jedinec jen těžko ovlivní. Jsou to především zdravotní nezávadnost vody a potravin při jejich technologické výrobě, dopravě, uskladnění, konečném zpracování v průmyslových závodech, ale i úroveň

protiepidemických opatření, klimatické podmínky či epizootické zvířecí nemoci (53, 58).

Alimentární nákazy jsou společně s respiračními infekcemi nejčastěji se vyskytující onemocnění člověka v každém věku (11). Jak uvádí Vacek: „...v zemích hospodářsky rozvinutých a s vysokým hygienickým standardem postihuje průměrná infekce každého občana v průměru 1-2krát ročně, zatímco v rozvojových zemích, zvláště v teplém klimatickém pásu, asi 5-10krát ročně.“ (58, strana 12).

V rozvojových zemích pak infekční průjmy představují 5 – 10 milionů úmrtí ročně. Více než polovinu zemřelých tvoří malé děti do pěti let věku (11).

Zdravotní význam nálezů alimentárního původu spočívá také ve své hrozbě epidemického výskytu. Podmínky usnadňující vznik epidemie jsou v místech s nízkým hygienickým standardem, dále v kolektivech, kde nejsou dodržovány základní hygienické zásady a při přírodních katastrofách, kdy je obtížné dostat všech preventivních opatření, zhoršují už tak vzniklou nepříjemnou situaci. Určitou hrozbou dnešního světa je možné zneužití infekčních agens jako teroristického prostředku bioterorismu (16, 58).

Jiné příčiny, uplatňující se v šíření alimentárních nálezů, jsou skryty v celkové globalizaci potravinového trhu. Ve vyspělých zemích dochází vlivem rozvoje cestovního ruchu, mezinárodního obchodu s potravinami, hospodářskými zvířaty, krmiv, apod., k nárůstu počtu alimentárních nálezů. Dříve, kdy lidé spoléhali především na své domácí zdroje, bylo toto riziko nižší. Nyní vzniká i možnost zavlečení patogenních mikroorganismů do oblastí, kde např. nebyly dosud zaznamenány, nebo byl jejich výskyt eliminován či eradikován (14, 58).

Postupem času se přechází i k jinému způsobu stravování. Trendem dnešní doby a moderním způsobem stravování je konzumace pokrmů ve stravovacích zařízeních, tj. v restauracích, rychlém občerstvení, jídelnách, nákupy pokrmů ve stáncích apod. (18). Přesto si mnoho lidí připravuje pokrmy doma a je proto důležité znát zásady správné kuchyňské praxe tak, aby byla zachována nejen výživová hodnota, ale i hygienická bezpečnost (13).

Jak uvádí Vacek: „*Všechny tyto změny nebyly vždy provázeny odpovídajícími změnami kontroly bezpečnosti potravin i úrovně stravovacích zařízení ani nezbytnou výchovou širokých vrstev občanů k novým podmínkám hygieny stravování.*“ (58, strana 15 až 16).

Lze říci, že procesu šíření nejen alimentárních nákaz napomáhá migrace obyvatel. A to především rozmachem cestovního ruchu anebo stěhováním z důvodu občanských konfliktů či válek (58).

Šíření alimentárních nákaz napomáhají i změny populace. Roste počet seniorů, osob s chronickým onemocněním, imunosuprimovaných osob aj. (45, 58).

Probíhají i změny na mikroorganismech. Dochází k nárůstu resistance k antibiotikům, ale i k desinfekčním prostředkům (58).

Veškeré tyto změny zasahují nejen do oblasti zdraví člověka, ale i do oblasti ekonomické. Je nutné léčit s ohledem na optimálně vynaložené finanční prostředky, ale také je nutné dbát na co nejrychlejší návrat postižené osoby k životu před nákazou (5). Z ekonomického hlediska a nákladů vynaložených na léčbu má velký význam pozice praktického lékaře. Ten je mnohdy první, kdo musí rozpoznat, zda se jedná o onemocnění jednotlivce anebo hrozí riziko rozšíření infekce (58).

Statistiky alimentárních nákaz ukazují jen počty hlášených případů, nikoliv skutečnost. Mnoho lidí se pomocí nejrůznějších domácích metod snaží vyléčit samo (11). Jak uvádí Vacek: „*Odhaduje se, že v hospodářsky vyspělých zemích se ve statistikách zachytí nejvýše 10 % infekcí, spojených s příjmem.*“ (58, strana 10).

Přestože alimentární nákazy a intoxikace lze považovat z lékařského hlediska za nemoci méně závažné, které jsou v mnohých případech „samovyléčitelné“, existují i případy, kdy je lékařský zásah nezbytný. Pro jejich nakažlivost a šíření je nutné kontaktovat při řešení vzniklé situace i orgány ochrany veřejného zdraví (45, 58).

1.3 Proces šíření alimentárních nákaz

Proces šíření nákazy probíhá za splnění tří základních podmínek, a to je existence zdroje nákazy, cesty přenosu a vnímavého jedince. Tyto články spolu souvisejí a při absenci jednoho nemůže tento proces probíhat (29, 54).

1.3.1 Zdroj alimentárních nákaz

Zdrojem původce střevních nákaz může být člověk nebo zvířecí organismus. Rozeznávají se dvě formy průběhu onemocnění, a to symptomatický a asymptomatický průběh.

Klinicky manifestované formy (symptomatický průběh) bývají včas rozpoznané a mohou se tak dříve uplatňovat represivní opatření.

Asymptomatický, bezpříznakový průběh, je u osob, které vylučují etiologická agens a nemají klinické příznaky. Tyto osoby jsou tzv. nosiči infekčních agens. Tento průběh bývá nebezpečnější než klinicky manifestované formy, neboť nosič sám si nemusí být vědom své nakažlivosti pro osoby v jeho okolí. K nosičství může docházet v inkubační době, v rekonvalescenci, při bezpříznakové formě onemocnění, při přetrvávajících, tzv. perzistujících onemocněních (15).

Zdroj vylučuje původce alimentárních nákaz do prostředí a představuje riziko pro vnímavé hostitele. Zdroj nákazy je nezbytným článkem v procesu šíření alimentárních nákaz (54).

Původce nákaz z potravin představují zástupci virů (např. virus hepatitidy A, astroviry, adenoviry, rotaviry, Norwalk viry), bakterií (např. *Campylobacter jejuni/coli*, *Escherichia coli*, *Salmonella spp.*, *Yersinia enterocolitica*, *Shigella spp.*, *Clostridium perfringens/botulinum*, *Bacillus cereus*, *Staphylococcus aureus*, *Listeria monocytogenes*), parazitů (např. *Toxoplasma gondii*, *Taenia solium*, *Trichinella spiralis*) a prionů (25, 26, 45).

1.3.2 Cesty přenosu alimentárních nákaz

Přenos alimentárních nákaz je uskutečňován kontaminovanými potravinami, kontaminovanou vodou, kontaminovanými rukama. Vstupní branou infekce do organismu je gastrointestinální trakt (16, 49).

Potraviny jsou, jako cesta přenosu, jedním z nejdůležitějších článků procesu šíření nákaz. Významný vliv má již péče o chovná zvířata a drůbež. Rozhodující je způsob krmení, ošetřování, ustájení a celkové prostředí, ve kterém je zvíře chováno. Ne malou měrou se na kontaminaci potravin podílí i zacházení se zvířaty před porážkou, hygienické standardy provozu jatek, zpracování masa po porážce apod. Nelze zapomenout také na vliv potravinového řetězce a spotřebitelské chování v rámci uplatnění prevence alimentárních nákaz (58).

Jako nejrizikovější potraviny, uplatňující se ve výskytu alimentárních nákaz, jsou ty, které jsou určeny pro přímou spotřebu. Jednou z preventivních zásad je dostatečná tepelná úprava pokrmu. Proto potraviny a pokrmy, které neprošly tepelnou úpravou, jsou rizikové pro vznik střevních nákaz. Jsou jimi syrové maso a masové výrobky, tzn. tatarský biftek, uzeniny připravované pomocí studeného kouře. Dále je to syrové mléko a výrobky z něj připravené. Rizikové jsou výrobky, které nebyly tepelně ošetřeny nebo ty, u kterých byla při přípravě použita surovina nedokonale tepelně zpracovaná. Maso z ryb a vodních živočichů, které neprošlo tepelnou úpravou, představuje také riziko, tj. rybí saláty, sušené ryby, marinované rybí výrobky (29). Všechny výrobky ze „studené kuchyně“ (majonézy, saláty, chlebičky, dressing, pomazánky), které nejsou průmyslově zpracovány, jsou rizikové. Cukrářské výrobky, poháry, polevy patří také mezi rizikové potraviny. Zamražené ovoce, zelenina a výrobky z nich. Neprůmyslově zpracované zmrzlinové krémy, anebo ty, které byly průmyslově vyrobené, ale byla použita surovina bez tepelného zpracování (16, 29).

Nejvyšší potenciál rizika vzniku alimentárních nákaz má tedy syrové maso, syrové, nepasterované mléko a výrobky z něj vyrobené a syrová vejce. Svůj podíl má i syrová zelenina a ovoce, nejrůznější semena a výhonky, ale i polotovary či hotové výrobky.

Voda má v procesu šíření alimentárních nákaz významný podíl. Pokud je fekálně znečištěná voda používána na zalévání, hrozí riziko vzniku epidemií z nedostatečně omyté zeleniny a ovoce (58).

1.3.3 Vnímavá populace

Vnímavost k nálezám alimentárního původu je všeobecná. Po prodělání většiny infekcí dochází ke krátkodobé imunitě, avšak nákaza se může opakovat.

Vznik nákazy ovlivňuje několik faktorů. Ne všichni exponovaní jedinci musí onemocnět. Na tomto fenoménu se podílí zejména genetika, aktuální stav organismu, infekční dávka a imunitní systém jedince. Rozhodující je také věk. Senioři a děti v raném věku jsou ohroženi přidruženými komplikacemi více než ostatní. U dětí se častěji vyskytuje původce *E. coli* či rotaviry, u dospělých více norwalk viry (27, 45, 58).

Infekční dávka, tedy množství patogenního agens, které pronikne do organismu hostitele, se u nález alimentárního typu pohybuje v rozmezí od několika desítek či stovek (např. u *Escherichia coli* či *Shihella spp.* kolem $10^1 - 10^2$) po statisíce a více (např. *Salmonela spp.* $10^4 - 10^5$, *Yersinia enterocolitica* $10^8 - 10^9$). O velikosti dávky infekčního agens rozhoduje mnoho faktorů, a to dodržování osobní hygieny, zásady zpracování pokrmů, manipulace a uchování potravin či hotových pokrmů, množství zkonsumované kontaminované potraviny či vody (11, 58).

Známou skutečností je i vliv žaludečních šťáv na vznik střevní nákazy. Kyselé prostředí žaludku s pH 1-2 je dostačující pro likvidaci mikroorganismů přicházejících do organismu potravou a vodou. Tato schopnost je oslabována při onemocněních spojených se sníženou tvorbou těchto kyselin, nebo i při nadměrném pocení, kdy dochází k významným ztrátám NaCl a tím je negativně ovlivněna produkce žaludečních šťáv a tak i přirozená bariéra proti agens alimentárních nález (58).

Přirozenou ochranou, nejen proti střevním infekcím, je i mikrobiální osídlení gastrointestinálního traktu, resp. tenkého a tlustého střeva. Významnější osídlení

je v tlustém střevě, kde počet mikroorganismů dosahuje hodnot $10^{11} - 10^{13}$ / 1 g stolice. S výše uvedeným souvisí peristaltika střev. Ta napomáhá rovnoměrnému rozmístění střevní flóry a očišťování lumen střev od patogenních mikroorganismů (27, 58).

1.4 Epidemiologická opatření

Epidemiologická opatření jsou preventivního nebo represivního charakteru s cílem předcházet nebo potlačit vznik určité nákazy. Konkrétní opatření jsou zaměřená na eliminaci zdroje nákazy, cesty přenosu a vnímavého hostitele (54).

1.4.1 Epidemiologická opatření zaměřená na zdroj alimentárních nákaz

Epidemiologická opatření zaměřená na zdroj původce alimentárních nákaz jsou aplikována až po propuknutí infekce u jednotlivce nebo při epidemickém výskytu. Jsou to tzv. represivní opatření.

Mezi hlavní represivní opatření patří včasná diagnostika onemocnění, izolace nemocného od okolí zejména u nákaz s interhumánním přenosem, léčba, hlášení infekčních nemocí a aktivní vyhledávání dalších nemocných jako potenciálního zdroje. Tato uvedená represivní opatření jsou zaměřena na eliminaci zdroje nákazy v procesu šíření infekčních nemocí (15).

1.4.1.1 Diagnostika nákaz alimentárního původu

Při výskytu alimentárního onemocnění má nezastupitelnou roli dobře a pečlivě provedená anamnéza. Lékař při získávání anamnézy zjišťuje především nástup nemoci, zda byl náhlý či pozvolný, monitoruje další doprovodné příznaky jako bolest břicha, bolest hlavy, výskyt teploty či horečky, zvracení, průjem. U průjmu se hodnotí frekvence, intenzita, vzhled stolice, možné příměsi, doba trvání (35).

Nutné je získat informace o konzumovaných nápojích, potravinách a pokrmech v nejbližších uplynulých dnech a zaměřit se na podezřelé z kontaminace patogenním agens. Lékař monitoruje dobu, která uplynula od konzumace podezřelé potraviny, nápoje či pokrmu pro zjištění inkubační doby. Pozornost je také zaměřena na místo

konzumu – restaurace, kiosky, závodní jídelna, domácí zpracování a příprava potravin apod. v případě možnosti rozšíření nákazy do kolektivu a hrozby epidemického výskytu.

Anamnestické otázky jsou zaměřeny také na možnost přenosu nákazy kontaktem se zvířaty, jejich chov v domácím prostředí.

Velký význam má i tzv. pracovní anamnéza, kdy se zjišťuje možnost nákazy z pracovního prostředí a opět možnost postižení kolektivu nákazou.

U vyšetřované osoby se dále monitoruje i tzv. cestovatelská anamnéza, tedy možnost vzniku nákazy během či po návratu ze zahraničí v zemích, kde je pravděpodobnost výskytu alimentárních nákaz vyšší a zejména nákaz méně běžně se vyskytujících v našich podmínkách.

Anamnéza zahrnuje i farmakologické otázky, čili zda vyšetřovaná osoba užívá/užívala např. antibiotika, která mohou být příčinou vzniklých potíží.

Podrobná anamnéza je zaměřena i na sexuální zvyky, protože určité sexuální praktiky mohou být taktéž příčinou střevních potíží. Například anální či orálně anální styk bývá spojován se vznikem proktitidy, zánětu rektální sliznice. Příčinou potíží tak mohou být chlamydie, gonorrhoea, herpes simplex virus typ 2. Při takovéto diagnostice je aplikována jiná terapie (11, 58).

Při objevení se příznaků alimentárního onemocnění se běžně nezjišťuje přesně etiologické agens. Existují ale případy, kde je zjištění původce žádoucí, jako např. trvá-li průjem déle než dva dny bez známek ústupu a je spojen s horečkou, je intenzivní, s příměsí, dochází k recidivě anebo antibiotika nemají požadovaný léčebný účinek, tj. nedojde ke zlepšení a úpravě zdravotního stavu, potíže přetrvávají ještě minimálně dva dny po začátku užívání. Zjištění etiologie je také vyžadováno po návratu ze zahraničí, jak je uvedeno výše.

Za pomoci laboratorních metod se poté provádějí bakteriologická, virologická a parazitologická vyšetření (35).

1.4.1.2 Izolace nemocného

Izolaci nemocného na lůžkovém oddělení, nejčastěji infekčním, nařizuje ošetřující lékař či epidemiolog, který se řídí příslušným seznamem nemocí, u nichž je izolace na lůžkových odděleních nemocnic nebo léčebných ústavů povinná. Z alimentárních nálezů je toto opatření uplatňováno u cholery, paratyfu, břišního tyfu, amébové úplavice, bacilární úplavice (6).

1.4.1.3 Hlášení nemocí

Hlášení alimentárních nálezů se provádí pomocí tiskopisu „Hlášení infekční nemocí“. Toto hlášení vykonává lékař, který diagnostikoval onemocnění. Při hromadném výskytu případů se hlášení provádí telefonicky, faxem, elektronickou poštou nebo osobně (6). Ohlášení případů je podnětem pro zahájení epidemiologického šetření v ohnisku nákazy – oblast, kde dochází k procesu šíření nákazy (15, 54).

1.4.1.4 Kontakty

Vyhledávání dalších potenciálních zdrojů nákazy je založené na klinickém, mikrobiologickém a biochemickém vyšetřování osob, které byly v kontaktu se zdrojem nákazy. Doba vyšetřování je různá, závisí na délce inkubační doby konkrétního onemocnění. U těchto kontaktních osob se případně uplatňují karanténní opatření (15).

„Karanténními opatřeními jsou:

a) karanténa, kterou se rozumí oddělení zdravé fyzické osoby, která byla během inkubační doby ve styku s infekčním onemocněním nebo pobývala v ohnisku nákazy (dále jen "fyzická osoba podezřelá z nákazy"), od ostatních fyzických osob a lékařské

vyšetřování takové fyzické osoby s cílem zabránit přenosu infekčního onemocnění v období, kdy by se toto onemocnění mohlo šířit,

b) lékařský dohled, při kterém je fyzická osoba podezřelá z nákazy povinna v termínech stanovených prozatímním opatřením poskytovatele zdravotních služeb nebo rozhodnutím příslušného orgánu ochrany veřejného zdraví docházet k lékaři na vyšetření nebo se vyšetření podrobit, popřípadě sledovat podle pokynu příslušného orgánu ochrany veřejného zdraví po stanovenou dobu svůj zdravotní stav a při objevení se stanovených klinických příznaků oznámit tuto skutečnost příslušnému lékaři nebo příslušnému orgánu ochrany veřejného zdraví,

c) zvýšený zdravotnický dozor, jímž je lékařský dohled nad fyzickou osobou podezřelou z nákazy, které je uložen zákaz činnosti nebo úprava pracovních podmínek k omezení možnosti šíření infekčního onemocnění.“ (8).

1.4.1.5 Osoby vykonávající epidemiologicky závažné činnosti

Zdrojem nákazy může být i osoba pracující v potravinářství, stravovacím průmyslu, vodovodním hospodářství, při výrobě kosmetických prostředků, v salónech pro péči o tělo apod. Jsou to osoby, které přicházejí do přímého styku s potravinami při jejich výrobě, zpracování, uvádění do oběhu, dále pracující v kadeřnictví, holičství, v salónech pedikúry a manikúry, pracovníci v masérských službách, regeneračních centrech, soláriích, tetovacích centrech aj. (29).

Tyto osoby vykonávající činnosti epidemiologicky závažné musí vlastnit zdravotní průkaz, který je opravňuje k výkonu těchto povolání. Vlastník zdravotního průkazu před jeho vydáním musí projít vyšetřením, které je zaměřené na zdravotní způsobilost k výkonu povolání. Na základě tohoto průkazu musí jeho vlastník uplatňovat při provozované činnosti takové postupy, které neohroží veřejné zdraví.

Předpokladem pro výkon těchto činností jsou také adekvátní znalosti o prevenci infekčních nemocí, které mohou být v rámci státního dozoru kontrolovány.

Pokud dojde ke změně zdravotní způsobilosti, např. onemocnění infekční nemocí, musí vlastník průkazu tuto skutečnost oznámit zaměstnavateli nebo pokud je živnostník, musí podniknout takové kroky, aby nedošlo k ohrožení zdraví ostatních osob. Taková osoba je pak poučena o svém nosičství a po dobu vylučování původce nález nemůže vykonávat činnosti epidemiologicky závažné (8).

1.4.2 Epidemiologická opatření zaměřená na přenos alimentárních nález

1.4.2.1 Prevence kontaminace potravin

Základní prevencí kontaminace potravin je správná manipulace s potravinami už při jejich výrobě. Kontaminace potravin je dvojího druhu, a to primární a sekundární. Běžný spotřebitel lépe zabrání svým chováním sekundární kontaminaci (62, 63).

Primárně kontaminované potraviny jsou produkty živočišného původu vyrobené z infikovaných zvířat. Tyto produkty již od počátku obsahují takové množství patologického agens, kterým je možné vyvolat onemocnění. Představují riziko pro vznik střevních nález a jedná se o maso a masné výrobky, mléko a mléčné výrobky a vejce pocházející z infikovaných zvířat (29, 53).

Živočišné produkty v tržní síti lze považovat za bezpečné z hygienického i zdravotnického hlediska.

Jako prevence slouží kontrola všech zařízení a provozoven již od chovu zvířat v rámci výkonu státního veterinárního dozoru. Dále se sleduje zpracování masa na jatkách, zpracování v potravinářských podnicích, skladování, doprava a prodej. Kontrola provozů a kvality produktů probíhá pod záštitou Státní veterinární správy (53).

Pro druhotné ovlivnění výskytu střevních nález u lidí se zkoumají i vakcíny určené pro chovná zvířata (15, 45).

Sekundární kontaminace je uskutečněna mikrobiálně znečištěným prostředím při zpracování, transportu, skladování poživatin, dále mikrobiálně kontaminovanými rukama člověka, který manipuluje s potravinou, kontaminovanou vodou, stykem potravin s hmyzem, se zvířaty, ale i při jejich nákupu, skladování, přípravě pokrmu a uchování hotového pokrmu. Nejčastější způsob sekundární kontaminace je kontakt potravin s infekčním prachem a kapénkami (29).

V běžném životě může spotřebitel uplatňovat snadno několik základních pravidel správné manipulace s potravinami, pomocí nichž se lze vyvarovat střevním nákazám. Tato pravidla jsou platná i v provozovnách stravovacích zařízení.

V Evropském společenství existuje Systém rychlého varování pro potraviny a krmiva (RASFF). Cílem tohoto systému je co nejrychleji informovat státy EU o možném ohrožení lidského zdraví z potravin nebo krmiv. Dochází tak k předávání informací o konkrétní potravine přicházející na trh, která představuje riziko ohrožení zdraví. Na základě těchto informací jsou vykonávána opatření (21).

1.4.2.1.1 Nákup

Již při nákupu potravin by měl spotřebitel myslet na prevenci střevních nákaz. Zásadou je nekupovat zboží, které má známky poškození obalu, konzervy mají vyduté dno, víka jogurtů jsou nadmutá či zboží vykazuje organoleptické znehodnocení. Chlazené a mražené potraviny živočišného původu by se měly nakupovat jako poslední. Pozornost by měla být věnována i možným vytékajícím šťávám z mas, které by mohly kontaminovat ostatní potraviny (21). Důležité je kontrolovat i datum záruční lhůty, a to zvláště u potravin určených k přímé spotřebě bez tepelného opracování. Průmyslově vyrobené potraviny musí mít označení, kterým výrobce garantuje zdravotní nezávadnost potravin. Označení je dvojího typu. U potravin rychle se kazících a netrvanlivých se využívá značení „*Spotřebujte do: + příslušné datum spotřeby*“. Toto datum použitelnosti musí obsahovat údaj o přesném dni, měsíci a roku, do kdy má být výrobek spotřebován.

Ostatní trvanlivé výrobky, vyjma ovoce, zeleniny, pečiva, alkoholických nápojů s obsahem alkoholu nad 10 % bez smetanové, vaječné a mléčné složky, dále žvýkaček, sladidel v pevném stavu, soli, kvasného octa a jednotlivých porcí zmrzliny, nesou označení „*Minimální trvanlivost do: + příslušné datum trvanlivosti*“. Zobrazeny jsou údaje o dni, měsíci a roku minimální trvanlivosti (29, 36).

Svou pozornost by měl nakupující zaměřit i na uchování potravin při prodeji, tj. zda není porušena doporučená teplota uskladnění od výrobce (58).

1.4.2.1.2 Skladování

Podmínky skladování je nutné dodržovat i po nákupu, tedy během přenosu domů a doma v chladničce či mrazničce.

Spotřebitel by měl cestu z obchodu s nakoupeným zbožím přizpůsobit druhu zboží, které si domů přináší. Není přípustné např. maso a mléčné výrobky zejména v letních měsících nechat během transportu delší dobu v nevhodných skladovacích podmínkách, tj. v autě apod. (36, 38).

Teplota v chladničce je dána jejím nastavením, ale rozhodující je i okolní vnější teplota a naplnění chladničky. Pro skladování potravin, hotových pokrmů i polotovarů se užívají nízké teploty, a to v rozmezí chladírenském 2 – 8 °C, nebo mrazírenském -18°C a nižší. Hotové pokrmy je možné uskladnit i při teplotách vyšších jak 60°C. Tento způsob je využíván ve stravovacích provozovnách v době výdeje jídla. Důležité je dodržení správného uskladnění čerstvě uvařeného pokrmu. Do chladničky by se měl uložit nejdříve po svém vychladnutí, jinak v částech, kde zůstane teplota vyšší, hrozí pomnožení mikrobů (23, 38).

Při skladování chlazením dochází pouze ke zpomalení růstu mikroorganismů. Při skladování mrazením je zcela růst mikroorganismů potlačen. Správné skladování potravin a hotových pokrmů je předpokladem, že nehrozí znehodnocení potravin pomnožením nežádoucích mikroorganismů (13).

Při rozmrazování potravin je nutné dodržovat pravidlo správné teploty. Nikdy by se neměla potravina rozmrazovat za pokojové teploty. Bezpečný postup je rozmrazování v chladničce, v mikrovlnné troubě nebo pod tekoucí studenou vodou (58). Pozor je nutné dávat při rozmrazování masa, ačkoliv při správné manipulaci je toto riziko zanedbatelné. Velmi důležitá je manipulace s rozmraženým drůbežím masem. Případná vyteklá šťáva nesmí přijít do styku s potravinami, které se nebudou již dále tepelně zpracovávat (13). Spotřebitel nesmí zapomenout na pravidlo, že jednou rozmrzlé potraviny by neměl znovu zamrazovat.

Potraviny, které se při správném uchování nestihnou zkonzumovat před uplynutím záruční doby, nejsou vhodné pro další použití i přesto, že nevykazují změny barvy, zápachu a vzhledu (58).

1.4.2.1.3 Předpříprava pokrmů

Předběžná úprava potravin je důležitá pro lepší hygienickou jakost. Spočívá v omývání nezávadnou pitnou vodou, oloupání, oškrabání apod. Cílem je odstranit látky ke konzumaci nevhodné jako je písek či hlína, a látek zdravotně závadných, například pesticidů, herbicidů (13).

1.4.2.1.4 Tepelná příprava pokrmů

Pro zvýšení stravitelnosti potravin, využitelnosti živin, ovlivnění sensorických vlastností potravin, zbavení potravin patogenních a nežádoucích mikroorganismů a jejich toxinů a případných parazitů, se využívá kulinární, neboli kuchyňské úpravy. Během ní dochází také ke snižování obsahu znečišťujících látek, které se do potravin dostávají ze zemědělské činnosti, životního prostředí anebo se v nich přirozeně vyskytují (13).

Tepelná úprava má ale i svá negativa, a to, že se vlivem působení tepla tvoří látky nebezpečné, mnohdy i karcinogenní jako např. při grilování či smažení.

Potraviny je možné upravovat vařením, dušením, pečením, grilováním, smažením, pražením, uzením, pufováním, mikrovlnným ohřevem a dalšími technikami (13).

Grilování je z hygienického hlediska nejméně bezpečným způsobem. Existuje zde možnost, že grilovaná porce nebude dostatečně tepelně upravena uvnitř potraviny a že nedojde ke zničení všech mikroorganismů a parazitů, které zde mohou být přítomny. Dostálová uvádí: „*Grilování je úprava sálavým teplem při teplotách 250-350°C. Teplota uvnitř grilovaného masa však musí zůstat pod 100°C, zpravidla bývá mírně nad 70°C. Musí však být po dobu 10 minut minimálně 72°C, aby byli strážníci chráněni před bakteriálními nákazami a parazity.*“ (13, strana 27).

Mikrovlnný ohřev má také svá rizika z hlediska přežití mikroorganismů. Jeho nevýhodou je nerovnoměrný ohřev tak, že v některých místech ohřívané potraviny není dosaženo požadované teploty (36).

Nesmí se zapomínat i na přidávané koření a přípravky. Jejich tepelná úprava zajišťuje ochranu před nežádoucí mikrobiální kontaminací, která je v koření byt v malém množství přítomná.

Mnohé suroviny je možné konzumovat bez tepelné úpravy. Jsou to například ovoce, zelenina, ořechy, med, mléko, maso, vejce. Stravování syrovými potravinami má své výhody. Dochází k minimálním ztrátám živin, v některých případech je možná vyšší senzorická hodnota, nejsou přítomné toxické a antinutriční látky, které vznikají při tepelném zpracování.

Rizik z konzumace syrové stravy je více. Existuje zde možnost mikrobiální kontaminace, některé živiny jsou méně využitelné, je vyvíjena větší zátěž na chrup, v některých potravinách jsou přítomné přirozeně se vyskytující toxické a antinutriční látky, těžké kovy, pesticidy (13).

Vysoký význam má tzv. zkřížená kontaminace. Jedná se o kontaminaci hotových pokrmů, uvařených potravin, surovin bez další tepelné úpravy (např. příloková zelenina), které jsou kontaminovány buď přímým kontaktem

se syrovou surovinou, anebo nepřímo při použití stejných pracovních pomůcek jako např. nože a prkénka, na kterých bylo krájeno syrové maso.

Na zkříženou kontaminaci by se mělo myslet již při nákupu potravin. Syrové maso a šťáva z nich by neměly přijít do kontaktu s ostatním zbožím (37).

Při manipulaci v kuchyni se musí dbát na čistotu pracovních ploch, používaných pomůcek a nástrojů před další prací se surovinami bez tepelného zpracování či s hotovými pokrmy. Tj. vždy po práci se syrovým masem umýt vše „kontaminované“ a pak pokračovat dále. Ve velkých kuchyních se v prevenci zkřížené kontaminace používají i oddělené pracovní plochy (37, 58).

Spotřebitel by měl mít na paměti, že při manipulaci se surovinami a především pak s již hotovými pokrmy by nemělo docházet ke kontaktu se zvířaty, domácími mazlíčky apod. Tito mohou být často skrytým bezpříznakovým nosičem salmonel. V případě kontaktu si ihned umýt ruce (58).

1.4.2.1.5 Výdej hotových pokrmů

Hotový pokrm musí mít před podáním teplotu od 60°C do 75°C. Pokud se uchovává pro pozdější konzumaci, musí být po uvaření maximálně do dvou hodin ochlazen na teplotu pod +5°C a nebo dle povahy zmražen. Před podáváním uchovaného pokrmu je nutné jej opětovně prohřát na bezpečnou teplotu, tj. 70-80°C (58).

Dostálová uvádí: „*Teplota pokrmů při výdeji by měla být kontrolována a měla by dosahovat 70°C. Příliš nízká teplota zhoršuje sensorické vlastnosti pokrmů, příliš vysoká porušuje sliznice. Dlouhým uchováním při zvýšené teplotě se snižuje nutriční hodnota pokrmů, ale na druhé straně se zajišťuje jejich mikrobiologická bezpečnost.*“ (13, strana 44). Toto pravidlo má svůj význam zejména v provozovnách stravovacích zařízení.

V letních měsících je požadavek na dodržování správných skladovacích teplot hotových pokrmů a surovin velmi důležitý (58).

1.4.2.2 Prevence kontaminace vody

V České republice je do většiny domácností pitná voda dodávána z centrálního vodovodního řádu. Při její výrobě a dopravě ke spotřebiteli jsou dodržována přísná pravidla kontroly a její kvalita je na vysoké úrovni. Toto je hlavní předpoklad dodávky nezávadné vody do domácností. Vodovodní řád a kontrola kvality pitné vody je hlavní prevencí vzniku alimentárních nákaz (44, 58).

Určité riziko představují soukromé studny, kde si za bezpečnost vody ručí majitel. Ten si ji musí sám na své náklady nechat laboratorně vyšetřit a aplikovat bezpečnostní opatření (23).

V rozvojových zemích je riziko vzniku alimentárních nákaz z vody vyšší právě z důvodu absence vodovodních řádů (58).

Voda může být kontaminována fekálním znečištěním. Tuto skutečnost potvrzuje přítomnost mikroorganismů rodu *Salmonella*, *Shigella*, dále *E. coli* aj., ale přítomné mohou být i enteroviry a virus hepatitidy A (23).

Pro imunosuprimované osoby je nejbezpečnější čerstvě převařená pitná voda (58).

1.4.2.3 Dodržování zásad hygieny rukou

Hygiena rukou je nutná před manipulací s potravinami, vždy po použití WC, po přebalování dětí, hraní si se zvířaty apod. (23). Jak dodává Vacek: „*Před každou prací s jídlem, ihned po práci s veškerým syrovým masem a syrovými zeleninami, po každém použití WC používat mýdlo a teplou vodu, neopomíjet konečky prstů a po umytí ruce důkladně vysušit.*“ (58, strana 145).

Správná hygiena rukou má být prováděna pomocí detergentního přípravku a tekoucí teplé vody.

Toto pravidlo však patří k nejčastěji porušovaným (58).

1.4.2.4 Prevence u rizikových skupin populace

Průběh onemocnění je většinou samoúpravný, ovšem u některých skupin populace (malé děti, senioři, těhotné ženy, imunosuprimované osoby) může dojít k těžkému průběhu, komplikacím, sepsi či hnisavým procesům v těle, v některých případech může být průběh i letální (58).

Osoby náchylné na těžší průběh střevní infekce by se měly vyvarovat nedokonale tepelně zpracovanému masu (požaduje se ohřátí pokrmu na 70 – 80 °C po dobu 10 minut) i syrovému. Toto opatření se týká všech mas, tedy i masa rybího a masa z mořských živočichů.

Tyto osoby by neměly konzumovat také nepasterované mléko a výrobky z něj. Rizikovou potravinou jsou i syrová vejce a také některé způsoby jejich přípravy, např. vejce naměkko, volské oko, tedy takové postupy, kde je jen lehké tepelné zpracování. Současně jsou rizikové majonézy, domácí zmrzliny z vajec aj. Výlukou je i konzumace nemytého ovoce a zeleniny, kterou nelze oloupat. Jisté riziko představují i ovocné šťávy (58).

1.4.2.5 Pokrmy a suroviny bezpečné pro konzumaci

Jako bezpečné pokrmy z masa můžeme chápat ty, které byly vystaveny teplotám 72-80°C v celé své hloubce a nejsou krvavé. Teplotu lze kontrolovat speciálním teploměrem.

Mléko pasterované a výrobky z něj, vařená vejce, tepelně upravené ovoce a zelenina, uzeniny označené informací o tepelném zpracování a jejich správné uchování před konzumací – to vše jsou bezpečné potraviny, ze kterých je riziko vzniku alimentární infekce minimální (26, 58).

1.4.3 Epidemiologická opatření zaměřená na vnímavého hostitele

Preventivní opatření zaměřené na vnímavého hostitele, tedy taková opatření, která mají zvýšit odolnost populace, je očkování a aktivní vytváření imunity. Jedná se o specifickou prevenci, které se využívá především u virové hepatitidy typu A a břišního tyfu. Při cestování do míst zvýšeného výskytu nálezů je možné očkování proti enterotoxickým kmenům *E. coli* a choleře (15, 16).

1.4.3.1 Zdravotní výchova

Zdravotní výchova obyvatelstva zaujímá velký význam v prevenci alimentárních onemocnění. Spotřebitelé, ať v domácnostech nebo i v provozovnách stravovacích zařízení, se dozví zajímavé ale především potřebné informace pro uplatňování zásad preventivních opatření střevních infekcí.

Existuje projekt Ministerstva zemědělství a Ústavu zemědělské ekonomiky a informací (ÚZEI) ve spolupráci se Státním zdravotním ústavem (SZÚ), který má za úkol předat spotřebitelské populaci informace o zdravém stravování a správné manipulaci s potravinami. Webový projekt s názvem „Víš, co jíš?“ vznikl v roce 2007.

Internetové stránky tohoto projektu (www.viscojis.cz) obsahují přehledné informace o správném a zdravém stravování, o doporučeních týkajících se nákupu, zpracování a skladování potravin, o rizicích nesprávné manipulace s potravinami, o důležitosti dodržování hygienických zásad a mnohé další (55).

Součástí je i webový odkaz na aplikaci určenou pro vzdělání mládeže o této problematice. Tato aplikace, která je v provozu od roku 2011, navazuje na výukový program s názvem „Výživa ve výchově ke zdraví“ pro žáky na druhém stupni základních škol a pro pedagogy. V tomto programu získají žáci znalosti o důležitosti správného stravování jako o prevenci civilizačních nemocí, tak i o prevenci nálezů z potravin. Dále o výživových doporučeních, významu živin a vody pro organismus a o bezpečnosti potravin (55).

Pro děti předškolního věku a prvního stupně základních škol jsou realizovány výukové programy formou hry pod záštitou Informačního centra bezpečnosti potravin Ministerstva zemědělství (ICBP). Přednášky jsou pořádané i pro dospělé a žáky středních škol (32).

Současně s těmito projekty přináší informace i Informační centrum bezpečnosti potravin, které na webových stránkách www.bezpecnostpotravin.cz informuje o zjištěných závadných potravinách a jejich kvalitě na trhu a o novinkách jako jsou biopotraviny, geneticky modifikované potraviny a mnohé další. Tato internetová stránka je oficiální stránkou Evropského úřadu pro bezpečnost potravin (EFSA) a přináší tak čtenářům mnohé informace právě o bezpečnosti potravin (55).

Pro informování spotřebitelů v České republice nejsou pouze tyto projekty. Jsou to především mnohé informativní kampaně, přednášky, brožury, letáky a publikace, zabývající se touto problematikou, které vznikají pod záštitou Státního zdravotního ústavu. Příkladem mohou být letáky „Desatero rad správného uchovávání potravin a pokrmů“ (36), „Křížová kontaminace potravin – jak jí předcházet?“ (37), „Správné uchování potravin a pokrmů v chladničce“ (38) aj.

Média mají v tomto ohledu obrovský význam. V poslední době je často slyšet z rozhlasu, televizního vysílání a internetu o zjišťování kvality nabízených potravin spotřebitelům, o výsledcích těchto průzkumů a o správné manipulaci se surovinami, potravinami a pokrmy.

1.5 Vybrané nákazy alimentárního původu

Tato kapitola se zabývá základní charakteristikou jednotlivých onemocnění postihujících gastrointestinální trakt. Práce je zaměřená na vybraná alimentární onemocnění, tj. taková, která se dle statistik nejčastěji vyskytují v České republice a jsou tedy předmětem zájmu této diplomové práce.

Gastrointestinální trakt je osídlený endogenními i exogenními mikroorganismy. Endogenní mikroorganismy (laktobacily, enterokoky, aj.) jsou fyziologicky přítomné ve střevním traktu a napomáhají trávení přijaté potravy. Tyto bakterie jsou podmíněně patogenní. Exogenní mikroorganismy se do lidského organismu dostávají s přijímanou potravou, některé z nich mohou být patogenní (46, 47). Celkové množství mikroorganismů v gastrointestinálním traktu, resp. tlustém střevě, je obrovské. Beneš uvádí, že „...*denzita těchto rezidentních bakterií v tlustém střevě dosahuje až 10^{12} /ml.*“ (3, strana 465). Endogenní i exogenní mikroorganismy mohou vyvolat infekční onemocnění (3).

Preventivní a represivní opatření při výskytu nálezů jsou popsána v kapitole 1.4 Epidemiologická opatření, nejsou proto součástí tohoto textu.

Údaje o výskytu vybraných alimentárních nálezů jsou získány ze systému EPIDAT. Jedná se o program, kde jsou soustřeďována a dále publikována data o výskytu jednotlivých infekčních nemocí v České republice a slouží i pro informování Společenství EU a Světové zdravotní organizace (51).

Onemocnění zažívacího ústrojí lze dělit dle několika kritérií, a to podle zdroje původce nákazy, podle mechanismu účinku na organismus a podle původce nákazy (22, 60).

Zdrojem je buď člověk se symptomatickým či asymptomatickým průběhem. Nákazy, jejichž zdrojem je člověk, jsou označovány jako antropozoózy (60).

Jako zdroj nákazy se také uplatňuje zvířecí organismus. Onemocnění, jejichž zdrojem je zvíře, se označují jako zoonózy či antropozoonózy (15, 60).

Druhou možností, jak dělit nákazy alimentárního původu, je podle mechanismu účinku na organismus. Dle mechanismu působení se tak rozlišují infekce z potravin a otravy. Otravy lze ještě dělit na toxoinfekce a intoxikace (60).

Infekce z potravin vznikají působením pomnožených mikroorganismů přítomných v trávicím traktu hostitele, do nějž se dostaly potravou.

Toxoinfekce jsou nákazy vzniklé produkovaným a uvolněným endotoxinem bakterií, které jsou přítomny v gastrointestinálním traktu.

Intoxikace, otravy či enterotoxikózy jsou nákazy vzniklé působením toxinů - exotoxinů, produkovaných přemnoženými bakteriemi v potravinách (60).

Alimentární infekce lze dělit i podle původce na bakteriální, virové a parazitární (18). Toto rozdělení dále použijeme pro charakteristiku vybraných střevních nákaz.

1.5.1 Bakteriální střevní nákazy

Původcem bakteriální střevní nákazy může být kterákoli bakterie přítomná v gastrointestinálním traktu (60). Bakterie se mohou pomnožit a napadají pak zejména sliznici ilea a tračnicku. Z epidemiologického hlediska jsou v České republice nejvýznamnější a nejčastěji se vyskytující salmonelózy a kampylobakteriízy (3, 11, 61).

Bakterie kontaminují potraviny primárním či sekundárním způsobem. Jejich množství je pak ovlivněno různými faktory. Mezi nejhlavnější patří množství vody v potravine, které bakterie využije pro svůj růst, dále pH potraviny, redox potenciál, zevní podmínky, kde se potravina nachází – teplota a vlhkost. Redox potenciál je schopnost potraviny oxidovat nebo redukovat elektrony (26, 36).

1.5.1.1 Salmonelózy

Salmonelózy patří k častým alimentárním nákazám vyskytujícím se v České republice (61). Dle statistik systému EPIDAT bylo v roce 2012 hlášeno 10 507 případů. Počet hlášených případů od roku 2003 značně klesl, a to z původních 25 – 30 000 případů (50). Konkrétní hlášené případy v letech 2003 – 2012 jsou zobrazeny v Příloze č. 2.

Salmonelózy jsou typické sezonním výskytem s maximem nárůstu v letních měsících (15).

Ke vzniku nákazy často dochází požitím nedostatečně tepelně upraveného masného pokrmu, zejména masové sekané a salámů. Většinu případů způsobují také výrobky z vajec, jako jsou nejrůznější pomazánky, majonézy, krémy či cukrářské výrobky. Jde tedy o potraviny, které jsou téměř denně konzumované. Kontaminace potravin může být primární i sekundární. K přenosu nákazy je zapotřebí vysoká infekční dávka, která je dosažena právě požitím kontaminovaného pokrmu (49).

K přímému přenosu mezi lidmi dochází velmi vzácně, nepřímo je možné se nakazit tak, že osoba vylučující salmonely kontaminuje potravinu, která je jeden nebo dva dny uložena a pak bez tepelné úpravy zkonsumována – bramborový salát, dort apod. (3).

Jako zdroj nákazy se nejvíce uplatňují chovná hospodářská zvířata, tedy drůbež a skot. Možným významným zdrojem nákazy jsou i ptáci, plaz či hlodavci. Zdrojem je i člověk, a to při zvlášť hrubém porušování hygienických pravidel, dále osoby – nosiči vylučující salmonely, např. v období rekonvalescence či dlouhodobém nosičství, jsou také zdrojem. (15).

Původce onemocnění je *Salmonella enterica* a mnoho jejích sérovarů. Je známo více jak 2400 sérovarů, z nich nejčastější je *Salmonella enteritidis* a *Salmonella typhimurium* (2).

Inkubační doba je v řádu několika hodin, obvykle šest až deset hodin (49). Vnímavost k nákaze je všeobecná. Po prodělání onemocnění vzniká krátkodobá

imunita. Zvláště u rizikových skupin, tj. malé děti, senioři, imunosuprimované osoby, hrozí riziko klinicky závažného průběhu (9).

Průběh onemocnění může být bezpříznakový, kdy dochází k vylučování salmonel stolicí. Při klinicky manifestní formě je přítomno zvracení, bolesti břicha, průjem a horečka. Stolice mohou být s příměsí hlenu a krve, jsou vodnaté či kašovitě formy s možným zeleným zbarvením. Komplikací je zejména u rizikových skupin nástup dehydratace z důvodu rychlé ztráty tekutin. Vzácně může dojít k bakteriémii a k vytvoření abscesového hnisavého ložiska mimo gastrointestinální trakt. Závažná je tzv. tyfoidní forma charakterizovaná vysokou horečkou a schváceností.

Po ústupu symptomů může docházet k vylučování salmonel stolicí týdny až měsíce. Dochází k tzv. nosičství v rekonvalescenci. Zřídka se u postižených osob může objevit i chronické nosičství, které trvá déle než jeden rok (9, 49).

Největší význam v terapii má včasná rehydratace. Podání antibiotik se zvažuje u osob s rizikem vzniku bakteriémie a následnému rozvoji ložisek. Běžně se ale neindikují, protože mají negativní vliv na léčbu – prodloužení doby vylučování salmonel stolicí (15, 49). K hospitalizaci jsou doporučeny případy, kdy průjem a zvracení neustupuje do tří dnů a hrozí alterace zdravotního stavu. Hospitalizované jsou i osoby s tyfoidní a ložiskovou formou (2).

Osoby vykonávající epidemiologicky závažnou činnost a jejich kontaktní osoby jsou vyloučeni z této činnosti do doby prokázání tří negativních výsledků mikrobiologického vyšetření stolice. Vyšetřovány jsou i osoby, které konzumovaly podezřelou kontaminovanou potravinu při výskytu epidemie (49).

1.5.1.2 Kamylobakteriomy

Kamylobakteriomy patří k nejčastěji hlášeným alimentárním onemocněním (61). Z dat systému EPIDAT je v České republice zaznamenáno 18 412 případů v roce 2012. V současné době jsou kamylobakteriomy dle SZÚ na prvním místě výskytu mezi alimentárními nákazami. Trend výskytu je pozvolna

klesající od roku 2005, kdy došlo k výraznému nárůstu počtu hlášených případů – až 30 268. Blíže jsou data zobrazena v Příloze č. 2. (50). Maximum výskytu je v měsících květen až srpen. Je to tedy nákaza se sezonním charakterem (15).

Přenos je uskutečňován konzumací nedostatečně tepelně zpracovaných pokrmů, velmi častým vehikulem je drůbeží maso a grilovaná kuřata, nepasterizované mléko, kontaminovaná voda. Možný přenos je i přímým kontaktem s mláďaty domácích zvířat a ptáky, kteří se uplatňují jako rezervoár (9, 49). Beneš dodává, že mezi zvířecí mláďata přenášející kamylobakteriózu patří kořata a štěňata (3).

Zdrojem jsou tedy převážně zvířata a jejich mláďata. Člověk je zdrojem zejména při hrubém porušení hygienických zásad.

Původcem onemocnění jsou kamylobaktery. Známé je osmnáct druhů, jedenáct z nich je patogenem pro člověka. Mezi nejvýznamnější patří běžně se vyskytující mikrobi u drůbeže *Campylobakter jejuni* (3, 15). Dále se v lidské patologii uplatňují *Campylobakter coli* a *Campylobakter fetus*. V přírodě jsou velmi rozšířeni, většina z nich je adaptovaná na střevní trakt teplokrevných zvířat, jsou odolní vůči chladničkovým teplotám, při kterých přežívají ve vodě, mléce a potravinách i několik týdnů, jsou ničeny mrazem, vyschnutím, chlorováním, pasterizací, kyselým pH (3).

Inkubační doba je relativně dlouhá, může být až jeden týden. K vyvolání nemoci postačuje malá infekční dávka. Göpfertová uvádí, že postačuje $10^3 - 10^5$ mikroorganismů (15).

Klinický průběh je velmi podobný salmonelózám. U kamylobakterióz může dojít i k relapsu onemocnění z důvodu rychlé realimentace organismu. Komplikace mohou nastat u imunodeficitních osob, je to především reaktivní artritida, cholecystitida a meningitida (22, 49).

Terapie je opět založena na rehydrataci a postupné realimentaci. Antibiotika jsou podávána jen v případech těžkého průběhu (49). Příznaky rychle ustupují a onemocnění spontánně končí do jednoho týdne (3).

1.5.1.3 Shigelózy

Výskyt shigelózy v České republice je kolísavý. Počet hlášených případů se pohybuje v řádu stovek. Dle údajů SZÚ není výskyt v našich podmínkách vysoký (50). Jak uvádí Beneš, jedná se většinou o importované nákazy (3).

Přenos nákazy je kontaminovanýma rukama a kontaminovanými potravinami a vodou. Vodou zejména v místech, kde dochází k prosakování žump (3). Negativně se v přenosu uplatňuje i hmyz. Zdrojem je člověk – nosič nebo nemocný. Nejčastěji postiženými jsou malé děti a jejich rodiče, kteří o ně pečují.

Původcem jsou bakterie rodu *Shigella*. V České republice se nejčastěji uplatňuje *Shigella sonnei*. Dále *Shigella dysenteriae* a *Shigella boydii*. Tyto mikroorganismy jsou velmi citlivé na vnější prostředí, vyschnutí, běžné desinfekční prostředky (3, 9).

Shigelóza, také známá jako bacilární dyzenterie, patří k alimentárním nákazám, které jsou nebezpečné svou nakažlivostí. K vyvolání onemocnění stačí infekční dávka v řádu desítek až stovek mikrobů (3, 15).

Od nákazy ke klinické manifestaci uplyne průměrně kolem dvou dnů. Symptomatologicky se tato nákaza projevuje jako kolikovitá bolest břicha s febrilií, vodnatou stolicí, ve které může být později přítomno malé množství hlenu nebo i krve. Nemocný má časté nutkání na stolicí, ale její množství je spíše malé. Obvykle do tří dnů potíže vymizí, vylučování patogenního agens stolicí může ale ještě přetrvávat několik týdnů (49).

1.5.1.4 Střevní infekce vyvolané *Escherichia coli*

Bakterie *Escherichia coli* je přirozenou součástí střevní mikroflóry člověka a zvířat. Zaznamenáno bývá kolem tisíců případů (15).

Přenos nákazy je obdobný jako u salmonelóz a kampylobakterióz, tedy fekálně orální, dále přes kontaminované potraviny, vodu a kontaminované předměty. Zdrojem nákazy je člověk, ale i zvířata – skot, daňci (15, 49).

Původce onemocnění je *Escherichia coli* z čeledi Enterobacteriaceae. Jak je výše uvedeno, je součástí střevní mikroflóry. Dle patogenity se rozlišují enteropatogenní *E.coli* (EPEC), enteroinvazivní *E.coli* (EIEC), enterotoxické *E.coli* (ETEC) a enterohemoragické *E.coli* (EHEC).

Inkubační doba je různá dle klasifikace. U EPEC a ETEC trvá klinická manifestace symptomů 9 – 12 hodin, u EIEC 10 – 18 hodin a u EHEC od tří do osmi dní. Vzhledem k přítomnosti *E.coli* ve střevní mikroflóře je vnímavost k nákaze všeobecná (15).

Průběh nemoci je charakterizován přítomností průjmů. Symptomatologie je různá podle druhu původce *E.coli*.

EPEC často způsobuje průjmy u malých dětí. EIEC tvoří enterotoxin, který může způsobit kromě průjmů i zánět tlustého střeva s horečnatým průběhem a přítomností krve ve stolici.

ETEC bývá často spojován s tzv. cestovním průjmem, břišními křečemi a průjmem. ETEC produkují termolabilní toxin, který je možný inaktivovat teplotou 60°C po dobu 30 minut. ETEC produkuje ale i termostabilní toxin, který lze inaktivovat až teplotou více jak 100°C po dobu 15 minut. ETEC je častým původcem epidemií vzniklých po požití drůbežího masa, bramborové kaše a mléčných výrobků, zejména sýrů.

Nejzávažnější průběh působí cytotoxiny EHEC. Ty mohou vyvolat hemoragický zánět slepého střeva, vznik hemoragicko-uremického syndromu a končit i smrtí (24).

1.5.1.5 Listerióza

Výskyt listeriózy je dle údajů systému EPIDAT v řádech jednotek ročně. V roce 2006 bylo hlášeno 78 případů, v následujících letech výskyt klesal. V roce 2012 bylo zaznamenáno 32 případů (50).

Přenos je převážně alimentární. Nejčastějším vehikulem je mléko a mléčné výrobky, zejména sýry, ale i zelenina a tepelně nezpracované pokrmy. Výjimečný je

kapénkový přenos, kdy při přímém kontaktu s infikovanou osobou může dojít k přenosu nákazy oční spojivkou nebo i místem porušené kožní integrity. Listeriόza je přenášena i transplacentárně a perinatálně (20).

Původcem onemocnění je *Listeria monocytogenes*. Jedná se o poměrně odolnou bakterii zevnímu prostředí. Růstu je schopná při teplotách v rozmezí 1 – 45°C. Nebezpečí je právě v její schopnosti růstu při nízkých teplotách, což znamená, že existuje možnost kontaminace chlazených potravin. Znamé jsou ale i údaje o přežití listerií při teplotách 72°C trvajících 15 vteřin (24). Zdrojem onemocnění je člověk s aparentní i asymptomatickou formou a zvířata. Vzhledem k resistenci vůči zevnímu prostředí, přežívají listerie v půdě, silážích, vodě a v různých vegetacích. Je tedy možné uvést jako zdroj/rezervoár toto prostředí (20, 24).

Klinická manifestace symptomů se může projevit až za 70 dní po nákaze. Inkubační doba má tedy široké rozpětí s průměrem 3 týdnů. Vnímavost k nákaze je všeobecná, vyšší u imunosuprimovaných osob. Vysoce vnímaví jsou novorozenci (15).

Listeria monocytogenes nemusí vyvolat klinické symptomy. Prodromální příznaky jsou podobné chřipkovitému onemocnění. U rizikových skupin se může při nákaze rozvinout meningitida, sepse až smrt. Mortalita u těchto rizikových skupin (malé děti, gravidní ženy, imunosuprimované osoby) dosahuje 30 – 50 % (24).

Při transplacentární infekci dochází často k abortu anebo předčasnému porodu. Při vrozené formě se tvoří granulomatózní uzlíky (granulomatosis infantiseptica) a může dojít ke vzniku těžkých meningitid (15).

Získaná forma může probíhat asymptomaticky nebo s lehkým průběhem, může se ale rozvinout až smrtelné onemocnění (24).

1.5.2 Virové střevní nákazy

Nejčastějšími virovými původci střevních nákaz jsou rotaviry, adenoviry, noroviry, kaliciviry, astroviry a mnohé další (3, 11).

Zaznamenaný počet případů neodpovídá skutečnému počtu infikovaných osob. Rutinní prokazování původce se neprovádí z důvodu náročného a obtížného průkazu viru. Většinou se konkrétní virový původce ze stolice izoluje pro výzkumné účely (22, 58).

Přes rozmanitost původců bývá klinický obraz u všech zmiňovaných obdobný. Průběh je akutní a nevzniká dlouhodobá imunita.

U virových nákaz se častěji než u bakteriálních vyskytuje symptom zvracení. Je to způsobeno především lokalizací viru na sliznici jejunu. Výskyt virémie (přítomnost viru v krvi) je vzácný (3).

Struktura těchto virů zajišťuje jejich vysokou odolnost vůči nepříznivým zevním podmínkám. Tato rezistence napomáhá šíření nepřímým kontaktem, vodou a potravinami (3). Přítomný virus v potravině se zde nemnoží a nezpůsobuje tak její znehodnocení (26).

Viry mohou kontaminovat potraviny primárně či sekundárně. Primární kontaminace je možná pomnožením viru v jatečném zvířeti z důvodu předporážkového stresu, nebo kontaminace vodních živočichů ze znečištěných odpadních vod. Sekundární kontaminace je charakterizována jako přenos viru potravinou, která slouží jako vektor a nedochází v ní k množení viru (26, 45).

Prevencí jsou obecné zásady osobní hygieny, tepelné zpracování potravin. Vir je rezistentní na některé kulinární úpravy, např. mražení, sušení, solení (26).

1.5.2.1 Rotavirové střevní infekce

Rotaviry patří mezi nejčastější původce virových střevních onemocnění u malých dětí do věku pěti let, ale i u starších osob, osob imunosuprimovaných i u cestovatelů do endemických oblastí. Rotaviry se uplatňují i jako nozokomiální infekce, zejména na dětských odděleních. Napomáhá k tomu potřebná nízká infekční dávka a i jejich rezistence vůči dezinfekčním prostředkům (3, 11). V rozvinutých

zemích jsou rotaviry příčinou až 50% zaznamenaných případů u dětí při hospitalizaci (11). Jiný zdroj uvádí, že jsou příčinou až 70 % nákaz u dětí (25).

Vzhledem k poloze České republiky v mírném podnebném pásu je výskyt sezonní, tj. zvýšení počtu případů v zimních a jarních měsících.

Rotaviry mohou kontaminovat nejrůznější předměty denní potřeby a ruce. Při nedodržování hygienických zásad pak může dojít k nákaze (3).

Zdrojem je člověk a zvažuje se i možnost uplatnění domácích zvířat (12).

Rotaviry se řadí do čeledi Reoviridae. Rozlišuje se dle proteinů sedm druhů rotavirů. Jednotlivé skupiny se označují písmeny A – G. Rotaviry jsou vysoce rezistentní vůči zevnímu prostředí. Přežívají v prostředí do 50°C. Likvidační pro ně není ani zmrazení. Odolné jsou dokonce i k některým dezinfekčním látkám.

Inkubační doba bývá krátká, jeden až tři dny. Poté se objevuje subfebrilie až febrilie, zvracení a vodnatý průjem, výjimečně s patologickou příměsí (3).

Průběh onemocnění může být i asymptomatický. Přibližně za 7 dní od objevení příznaků dojde při normálním průběhu ke spontánnímu uzdravení. Poté dochází ještě cca 10 dní k vylučování původce stolicí. Komplikací bývá dehydratace, rozvoj šoku z rozvratu vnitřního prostředí, malabsorpční syndrom (3, 12).

1.5.2.2 Virová hepatitida A a virová hepatitida E

Výskyt virové hepatitidy A (VHA) a virové hepatitidy E (VHE) je celosvětový. Zaznamenan je vyšší výskyt v oblastech s nižším hygienickým standardem. V České republice je výskyt řádově ve stovkách až tisících. V roce 2012 bylo hlášeno 284 případů VHA a 258 případů VHE. Trend výskytu VHA je klesající od roku 2008, kdy bylo hlášeno 1648 případů. VHE má naopak trend vzrůstající, z desítek případů na stovky za rok. Konkrétní údaje jsou v Příloze č. 2. (50).

Přenos je skutečně fekálně-orální cestou, kontaminovanými potravinami a kontaminovanou vodou. Výjimečně může dojít i k sexuálnímu přenosu u homosexuálů a přenosu krví VHA (15).

Zdrojem nákazy je člověk s klinicky manifestovanou formou, ale i s asymptomatickým průběhem. Závažné je vylučování původce stolicí, a to jeden až tři týdny před propuknutím onemocnění a minimálně jeden týden po klinické manifestaci nákazy (49). U VHE se uvažuje o hovězím dobytku, opicích a hlodavcích jako o možných rezervoárových zvířatech. Stolice obsahuje malé množství patogenního viru, zde se považuje sekundární šíření nákazy za výjimečné (15).

Původce onemocnění VHA je virus rodu Hepatovirus z čeledi Picornaviridae. Ten je velmi odolný vůči zevním podmínkám. Při teplotách pod bodem mrazu je schopen přežít i několik let (49). Minimální doba, po kterou je virus schopen přežít teploty -20°C je jeden a půl roku (26). Odolává i kyselému prostředí v žaludku.

Původce VHE je virus rodu Hepevirus. Ten se vyskytuje v několika genotypech. Genotyp 1 a 2 infikuje lidský organismus, genotyp 3 a 4 infikuje taktéž lidský organismus ale i zvířecí, zejména vepře (49).

Průměrná inkubační doba u VHA je kolem jednoho měsíce, ale doba trvání může být i dva až sedm týdnů. VHE má podobnou dobu od nákazy ke klinické manifestaci s průměrem taktéž jednoho měsíce.

Vnímavost obou nákaz je všeobecná. Po prodělání onemocnění VHA dochází k celoživotní imunitě (15).

U VHE je imunita krátkodobá. Existuje zde možnost vzniku reinfekce, které mají ve většině případů bezpříznakový průběh.

Nákazy probíhají obvykle pod klinickým obrazem gastroenteritidy a chřipkového onemocnění, zpravidla nepřecházejí do chronicity.

VHA u dětí bývá častěji inaparentní než u dospělých. Dospělou populaci postihují závažnější protahované průběhy s dobou trvání až dvanáct měsíců (48). U přibližně 10 – 15 % případů může dojít k opětovnému objevení příznaků, tzv. relapsu onemocnění. Smrtnost není vysoká, kolem 0,3 %. Dvouprocentní smrtnost je u starších osob čtyřiceti let (15).

VHE probíhá pod obdobným klinickým obrazem jako VHA. Odlišnost je v prodromálním stádiu, kdy jsou klinické symptomy zřetelnější. Závažná je až 23% smrtnost u žen v třetím trimestru gravidity (48).

Preventivním opatřením u VHA je možnost pasivní a aktivní imunizace. Pasivní imunizace se doporučuje při výjezdu do endemických oblastí, její účinek trvá 2-3 měsíce. Aktivní imunizace je doporučována pro osoby ve zvýšeném riziku nákazy, tj. osoby a vojáci často cestující do endemických oblastí, osoby vystavené riziku vzniku VHA při výkonu povolání, osoby s chronickým onemocněním jater, narkomani, osoby v kontaktu s infikovaným jedincem a jiné rizikové skupiny (40).

Represivní opatření jsou aplikována v ohnisku nákazy. Jedná se o izolaci nemocné osoby, ohniskovou dezinfekci a následné aktivní vyhledávání kontaktů. Nařízen je zvýšený zdravotnický dozor pro osoby v kontaktu s nemocným v době trvání maximální inkubační doby, tj. 50 dní od izolace nemocného. Ty jsou vyšetřovány nejpozději třetí den po izolaci nemocného a následně 30 a 50 den. Důležité je opatření zaměřené na osoby vykonávající epidemiologicky závažné činnosti, ty by totiž mohly znamenat další rozšíření infekce. Opatření spočívá ve vyloučení těchto osob z provozovaných epidemiologicky závažných činností na dobu 50 dní. Vyloučení se týká i osob, které se měly účastnit akcí, kde je vyžadováno tzv. „Prohlášení o bezinfekčnosti“ (15, 40).

1.5.3 Parazitární střevní nákazy

Parazit, čili patogenní prvok, červ či členovec, může být také jedním z původců střevních nákaz. V současné době je zaznamenáván nižší výskyt těchto nákaz. Je to dáno především dodržováním správného tepelného zpracování potravy, zejména masných výrobků. Střevní parazitózy jsou často asymptomatické. Typická je dlouhá inkubační doba (3).

1.5.3.1 Giardióza

Giardióza, známá také pod názvem lamblióza, je střevní onemocnění způsobené bičíkovcem *Giardia intestinalis* (synonymum *Giardia lamblia*, *Lamblia intestinalis*). V ČR výskyt dle statistik SZÚ postupně klesá ze stovek případů na desítky onemocnění ročně (50).

Tento parazit se nachází ve dvou vývojových formách. Nejprve jako trofozoit, který je lokalizován na sliznici duodena a jejunu, poté ve formě cyst, které jsou vylučovány stolicí a jsou infekční. V zevním prostředí mohou přežívat až dva měsíce díky své vysoké rezistenci vůči negativním podmínkám.

Přenos infekce je možný přímým kontaktem s infekčními cystami nebo nepřímo vehikulem, a to vodou či potravinami. Pro nákazu postačuje malá infekční dávka v řádu desítek cyst.

Průměrná inkubační doba trvá 14 dní, její délka kolísá od pěti do pětadvaceti dnů. Po prodělání nemoci vzniká částečná imunita, nákazou je ale možné se infikovat znovu.

Průběh onemocnění bývá nejčastěji asymptomatický. Manifestní forma je charakterizována přítomností bolesti břicha, vodnatým průjmem s možnou příměsí hlenu, bez febrilií. Neléčený stav přechází do chronicity a hrozí riziko vzniku malabsorpčního syndromu (3).

1.5.3.2 Toxoplasmóza

Dle SZÚ je ročně hlášeno několik stovek případů toxoplasmózy. Od roku 2003 je trend klesající (50).

Toxoplasmóza, nákaza, která je zařazena mezi zoonózy, je způsobena prvokem *Toxoplasma gondii*. Je to parazit s komplikovaným životním cyklem, parazitující intracelulární cestou domácí i divoká zvířata. V buňkách dochází k množení a vývoji ve třech stádiích – tachyzoit, bradyzoit, sporozoit. Vývoj je komplikovaný.

Forma tachyzoit napadá buňky v celém těle. Bradyzoit se nachází v cystách, které představují klidové formy především ve tkáních mozku, kostech a srdeční svalovině, kde s největší pravděpodobností zůstávají po celý život hostitelského organismu (15, 49). Staňková dodává: „*Sérologické profily ukazují, že 60-80 % populace v dospělém věku vykazuje pozitivitu antitoxoplasmových protilátek.*“ (49, strana 180). Během oslabení imunitního systému se cysty reaktivují a vzniká relaps onemocnění. Sporozoit se nachází v oocystách, které jsou poté vylučovány stolicí. Nejčastějším hostitelem jsou kočky, které svým trusem kontaminují oocystami vnější prostředí a ty zde mohou dlouhodobě přežívat (49).

Přenos je tedy uskutečněn oocystami kontaminovanými potravinami. Nejčastějším vehikulem je nedostatečně tepelně zpracované vepřové maso a mléko infikovaných zvířat. Možnost přenosu je i kontaminovanými rukama. Toxoplasmóza je nebezpečná z možnosti přenosu z matky na dítě, tzv. transplacentární přenos.

Zdrojem a rezervoárem jsou zvířata savci – hospodářská zvířata, hlodavci a ptáci. Pro dokončení vývoje parazita je potřebným hostitelem kočka. Ta vylučuje cysty výkaly.

Inkubační doba onemocnění je až jeden měsíc dlouhá. Vnímavost k nemoci je všeobecná, imunologicky oslabení jedinci mají vyšší riziko nákazy (15).

Průběh onemocnění je závislý na klinické formě. Vrozená forma toxoplasmózy je příčinou plodových malformací. Často ale dochází k potratu nebo porodu mrtvého plodu. Pokud je plod infikován v pozdějších fázích ontogenetického vývoje, dochází k perzistenci cyst v organismu a manifestace symptomů se může projevit až v pozdějším věku. Získaná forma je obvykle asymptomatická. Pokud dojde ke klinické manifestaci, objevuje se u postižených osob zduření uzlin. U imunosuprimovaných osob je průběh závažnější s možností vzniku encefalitid, pneumonií či generalizovaných infekcí. Získaná forma onemocnění je spojená s rizikem potratu (15).

1.5.3.3 Tenióza a toxokaróza

Tenióza

Počet případů v ČR je nízký v řádu jednotek až desítek případů ročně (50). Jedná se o parazitární střevní nákazu působenou parazitem – tasemnicí. Nákaza může vzniknout požitím nedostatečně tepelně upraveného hovězího nebo vepřového masa. Jako vehikulum se uplatňují hamburgery, tatarské bifteky, ochutnávání syrového masa. Tepelně zpracování je důležité, aby v mase nezůstávaly larvy tasemnice. Tyto larvy, u hovězího masa nazývané boubele, u vepřového cysticerky, jsou prvotním stádiem pro vývoj tasemnic ve střevním traktu nakaženého člověka (49).

Původcem hovězí teniózy je tasemnice bezbranná, *Taeniarynchus saginatus* a vepřové tasemnice dlouhočlenná, *Taenia solium*.

Klinický průběh bývá často asymptomatický, může být přítomno nechutenství nebo je pociťována zvýšená chuť k jídlu. Nákaza je zjištěna náhodně, kdy si nemocný všimne odchodu článků stolicí či na spodním prádle. Inkubační doba je dlouhá, až tři měsíce (49).

Toxokaróza

Toxokaróza je onemocnění způsobené larvami škrkavek psů a koček, *Toxocara canis* a *Toxocara cati*. U člověka vzniká nákaza požitím vajíček, které jsou přítomny v půdě či písku z výkalů psů a koček. Vajíčky je kontaminovaná např. zelenina, a pokud není dostatečně omyta nebo tepelně opracována před konzumací, může dojít k nákaze (49). Možný je i přenos kontaminovanými rukama nebo přímým stykem s kočkami a psy. Ve střevě hostitele se z vajíčka stává larva, které přes střevní stěnu prostoupí do krve a krví do orgánů. Zde může přežívat i několik let a dochází k tvorbě granulomů. Vzniká tak tzv. tkáňová helmintóza (15, 29).

Klinický obraz je vázán na infekční dávku a lokalizaci larev v orgánu. Postiženy bývají plíce, srdce, játra, vzácně i mozek, popisována je i oční forma. Inkubační dobu nelze přesně určit, je ale v rozpětí týdnů až měsíců (15).

1.5.4 Alimentární intoxikace

Alimentární intoxikace, nebo také otravy z potravin, jsou vyvolané působením bakteriálních toxinů. Toxiny, které onemocnění způsobují, mohou být buď termolabilní (např. *Clostridium perfringens* A) nebo termostabilní (např. *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus*). Intoxikace termostabilními toxiny probíhají většinou pod obrazem gastritid, intoxikace termolabilními toxiny pod obrazem enteritidy.

U bakteriálních intoxikací dochází ke vzniku bakteriálních toxinů již v potravine. Riziko vzniku toxinů se zvyšuje u potravin dlouho skladových, opakovaně ohříváných, uložených v nevhodných podmínkách (vyšší teplota) nebo nejsou dostatečně tepelně zpracované (11, 22).

Charakteristický je pro ně rychlý průběh s krátkou inkubační dobou v řádu několika málo hodin. Základním klinickým obrazem je zvracení a vodnatý průjem bez přítomnosti horečky. Po projevení se obtíží dochází k rychlé úpravě stavu. Průkaz původce je možný pouze laboratorními vyšetřovacími technikami ze zvratků, stolice a zbytku zkonsumované potravin (22, 49). Výskyt alimentárních intoxikací dle hlášených případů není přesný. Mnoho osob, které intoxikaci prodělaly, pro rychlou úpravu zdravotního stavu nevyhledává pomoc lékaře (11).

Počet hlášených případů se pohybuje v řádu desítek až stovek onemocnění ročně (50).

1.5.4.1 Stafylokoková enterotoxikóza

Nejčastěji se objevující intoxikací v našich podmínkách je stafylokoková enterotoxikóza (50). Mnoho případů zůstává neobjasněných z důvodu rychlého průběhu a rychlé úpravy zdravotního stavu. Zachycena jsou především při epidemickém výskytu (15).

Původcem je *Staphylococcus aureus* a jeho termostabilní toxin. Inkubační doba je velmi krátká. K projevení příznaků dochází přibližně do šesti hodin od konzumace

kontaminované potraviny. Zdrojem mohou být osoby s panariciem na rukách, kdy dojde k přenosu *Staphylococcus aureus* z léze do připravovaného pokrmu. Častým vehikulem bývají cukrářské výrobky, smetanové krémy či paštiky (49).

1.5.4.2 Intoxikace vyvolaná *Bacillus cereus*

Jiný původce je *Bacillus cereus*. Tento mikroorganismus produkuje jak termolabilní tak i termostabilní druhy toxinů, přičemž se liší ve své inkubační době. Objevení se příznaků u termostabilního toxinu propukne za jednu až šest hodin. Termolabilní toxin má inkubační dobu delší, a to osm až šestnáct hodin. Vehikulem obsahujícím *Bacillus cereus* jsou nejčastěji rýže, těstoviny, maso, mléko, zelenina a orientální strava (49).

1.5.4.3 Intoxikace vyvolaná *Clostridium perfringens typ A*

Dalším původcem může být *Clostridium perfringens typ A*. Tento mikroorganismus produkuje termolabilní toxin s inkubační dobou osm až šestnáct hodin. Intoxikace je možná po konzumaci fazolí, masa, masových omáček a rychle připravených pokrmů tzv. minutek (45, 49).

1.5.4.4 Intoxikace vyvolaná *Clostridium botulinum*

Nejzávažnější intoxikace je způsobována termostabilním toxinem *Clostridium botulinum*, tzv. klobásový jed (29). Zpočátku se klinický obraz neliší od předchozích intoxikací, později se ale objevuje ptóza očních víček, poruchy vidění, mydriáza, pocit sucha v ústech, obrna měkkého patra a potíže s polykáním. Závažné průběhy doprovází

obrna dýchacích svalů a asfyxie. Jak uvádí Staňková: „*Smrtnost kolísá kolem 8 %.*“ (49, strana 35).

Inkubační doba je oproti předchozím inkubačním dobám nejdelší, a to osmnáct až šestatřicet hodin. Tento toxin může být přítomen v podomácku připravených masových a zeleninových konzervách, klobásách, dále v uzeném masu, někdy výjimečně v průmyslově vyráběných vakuovaných potravinách. Cestou přenosu tohoto původce je i med (45, 58). Hlavní prevencí je dokonalé tepelné zpracování konzervovaných pokrmů. Toxin je zničen při teplotě 80 °C, ve které pokrm udržujeme minimálně třicet minut (49). Spory ale přežívají i teplotu varu (58).

1.6 Terapie a prognóza alimentárních nákaz

Léčba infekčních alimentárních nákaz je obdobná u všech případů. Důležitá je včasná rehydratace organismu a šetřící dieta. Farmakologická léčba je založena na podávání střevních dezinfektorií, spasmolytik a léků snižujících motilitu střev. Léčba antibiotiky se doporučuje v případech, kdy dochází k extraintestinálním projevům infekce nebo u imunosuprimovaných jedinců či u těžkých průběhů (11).

Většina onemocnění sama odezní a prognóza je dobrá. Hrozí ovšem i riziko komplikací zejména u seniorů, malých dětí a lidí s oslabenou imunitou. Častými komplikacemi je závažná dehydratace, reaktivní artritida nebo i erythema nodosum.

Výjimkou dobré prognózy je infekční onemocnění vyvolané enterohemoragickou *E. coli*. Průběh je těžký, někdy až smrtelný. Doprovodnými komplikacemi jsou v 5 – 10 % případů trombocytopenie, hemolyticko-uremický syndrom a mikroangiopatická hemolytická anémie. Jedinec se může infikovat požitím převážně kontaminovaného hovězího masa.

Jiným příkladem závažného průběhu je intoxikace bakterií *Clostridium difficile*. Tato infekce může probíhat banálně, ale i jako těžký septický stav až s nebezpečím perforace střevní stěny (11).

1.7 Legislativní opatření v prevenci alimentárních nákaz

Všechny potraviny uváděné do oběhu musí splňovat požadavky zdravotní a hygienické nezávadnosti. Kontrolu provádí rezorty Ministerstva zemědělství a Ministerstva zdravotnictví.

Bezpečnost potravin od prvotní výroby až po jejich konzumaci koordinuje Ministerstvo zemědělství, tzn. Úřad pro potraviny – Odbor bezpečnosti potravin.

Kontrola kvality potravin při prodeji a při výdeji hotových pokrmů ve stravovacích zařízeních je prováděna v rámci výkonu státního dozoru kontrolními orgány. Jsou jimi Státní zemědělská a potravinářská inspekce, Státní veterinární správa, Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský, Orgány ochrany veřejného zdraví, Státní rostlinolékařská správa a Ústav pro kontrolu veterinárních biopreparátů a léčiv (21).

Tyto orgány se řídí evropskou a národní legislativou. Právní úprava problematiky týkající se bezpečnosti potravin je široká a dotýká se potravin z mnoha různých hledisek. Soustřeďuje v sobě požadavky na kvalitu, složení, zpracování, značení potravin, požadavky na ochranu veřejného zdraví a ochranu životního prostředí.

Z hlediska zaměření diplomové práce je stěžejní jmenovat právní předpisy použitelné v ochraně veřejného zdraví.

Základní evropskou legislativní normou upravující bezpečnost a zdravotní nezávadnost potravin je Nařízení evropského parlamentu a rady (ES) č. 178/2002, kterým se stanoví obecné zásady a požadavky potravinového práva, zřizuje se Evropský úřad pro bezpečnost potravin a stanoví postupy týkající se bezpečnosti potravin, v platném znění (33). Na tuto směrnici navazuje Nařízení evropského parlamentu a rady (ES) č. 852/2004, o hygieně potravin, v platném znění. To upravuje výrobní proces potravin, zpracování a jejich distribuci v souladu se správnou hygienickou praxí a aplikací systému kritických bodů HACCP (34). Česká republika tato nařízení plně ratifikovala.

Základní národní legislativou je Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, v platném znění. Zákon upravuje podmínky pro výkon činností epidemiologicky

závažných, čili vymezuje požadavky provozovatelům stravovacích zařízení a výrobcům a prodejcům potravin. Dále definuje kontrolní orgány ochrany veřejného zdraví. Stanoví epidemiologická opatření v prevenci a represi infekčních onemocnění (8).

Dalším zákonem je Zákon č. 110/1997 Sb., o potravinách a tabákových výrobcích, v platném znění, který upravuje povinnosti výrobců při uvádění potravin na trh (7).

2 CÍL PRÁCE A HYPOTÉZY

2.1 Cíl práce

C1: Zjistit úroveň znalostí mládeže v regionu Milevsko o preventivních opatřeních vybraných alimentárních nákaz.

C2: Zmapovat dodržování preventivních opatření vybraných alimentárních nákaz mládeží v regionu Milevsko.

2.2 Hypotézy

H1: Dodržování hygienických opatření v prevenci alimentárních nákaz je vyšší u dívek než u chlapců.

H2: Dodržování hygienických opatření v prevenci alimentárních nákaz je vyšší u adolescentů z maturitních oborů než u učňovských oborů.

H3: Znalost zásad prevence alimentárních nákaz stanovených WHO je vyšší u dívek než u chlapců.

3 METODIKA

3.1 Metodický postup

Pro splnění stanovených cílů a vypracování praktické části, byl použit kvantitativní výzkum. Technikou sběru dat byl anonymní dotazník, na jehož anonymitu byli respondenti upozorněni v úvodní hlavičce dotazníku. Zde byli také poučeni, že získaná data budou použita pouze pro potřeby této diplomové práce. Oslovování respondentů proběhlo v měsíci květnu roku 2013.

Dotazník byl rozdělen na dvě hlavní části. Otázky v první části byly neočíslované a sloužily pro identifikaci respondenta, tj. zjišťovaly pohlaví, věk a typ studovaného oboru. Druhá část dotazníku se skládala ze třiceti číslovaných otázek mapujících znalosti o nálezích alimentárního původu. Respondent vybíral ze tří možností pouze jednu odpověď.

Otázky v dotazníku jsou koncipovány tak, aby na základě vyhodnocení odpovědí bylo možné splnit stanovené cíle práce a potvrdit či vyvrátit stanovené hypotézy.

Otázky č. 1– 6 zjišťují obecné znalosti respondentů o střevních nálezích. Jsou zaměřené na správné zařazení vyjmenovaných nálezích do skupiny alimentárních infekcí, na cesty přenosu a vstupní bránu patogenního agens do organismu, původce střevních nálezích, příznaky a komplikace onemocnění.

Otázky č. 7 – 18 mapují znalost zásad prevence alimentárních nálezích, tj. význam preventivních opatření, omývání zeleniny a ovoce, tepelnou přípravu pokrmů, skladování hotových pokrmů, možnost kontaminace potravin a pokrmu během jeho přípravy, nutnost dostatečné hygieny rukou apod.

Otázky č. 19 – 30 jsou zaměřené na zjištění dodržování preventivních opatření proti vzniku a šíření střevních nálezích. Zde jsou otázky mapující chování respondenta v prevenci alimentárních nálezích a která konkrétní opatření respondent uplatňuje – omývání ovoce a zeleniny před konzumací, nekonzumování potravin s prošlou záruční lhůtou, kontrola nepoškozenosti obalu potravin, nekonzumování plesnivých potravin, nekonzumování nedostatečně tepelně zpracovaných potravin, správné uskladnění

hotového pokrmu, prevence zkřížené kontaminace při přípravě pokrmu, umývání rukou před konzumací pokrmu, po použití toalety, po kontaktu se zvířetem.

Jako podpůrný informační zdroj pro otázky v dotazníku bylo použito doporučení Světové zdravotnické organizace o prevenci alimentárních nákaz „Pět klíčů k bezpečnému stravování“ (62,63). Dotazník předložený respondentům je součástí této diplomové práce, viz Příloha č. 1.

Celkem bylo rozdáno 120 dotazníků. Vyplněných bylo získáno zpět 105, z nichž bylo 8 dotazníků vyřazeno pro neúplné vyplnění všech otázek. Návratnost tedy byla 87,5 %. Dohromady bylo vyhodnoceno 97 dotazníků.

Před rozdělením dotazníků respondentům proběhl předvýzkum pro potřeby úpravy znění a srozumitelnosti jednotlivých otázek. Předvýzkumu se účastnilo dohromady 25 studentů středních škol v Táboře - třetích ročníků učňovského studia a čtvrtých ročníků maturitního studia. Studenti z milevských středních škol - respondenti, jejichž odpovědi byly zahrnuty do hodnocení výzkumu, nevyplňovali dotazník dvakrát.

3.2 Charakteristika výzkumného souboru

Výzkumným souborem byli účelově vybráni studenti středních odborných škol a středních odborných učilišť v Milevsku navštěvující nejvyšší ročník dle typu studia. U maturitních oborů se jednalo o studenty čtvrtého ročníku, u učňovských oborů o studenty třetího ročníku. Věk studentů - respondentů je mezi 18 – 19 rokem.

3.3 Zpracování dat

Sesbírané údaje a vyhodnocení dat je zpracované ve formě tabulek a grafů pomocí programu Microsoft Excel. Hodnoty v tabulkách jsou udávány v absolutních hodnotách (abs.) a procentech (%). Hodnoty v grafech jsou vyjádřeny procentuelně.

Správné odpovědi na otázky z dotazníků, které byly předloženy respondentům, jsou uvedené vždy v textu pod příslušným grafem.

Dle stanovených hypotéz vyplývá, že jde o komparaci znalostí a dodržování preventivních opatření střevních nákaz mezi respondenty. Výzkumný soubor byl rozdělen dle kritéria pohlaví (dívky x chlapci) a dle kritéria vzdělání (maturanti x učni).

Grafy č. 3 – 20 se vztahují k hypotéze H3. Zde jsou porovnávány znalosti dívek a chlapců o zásadách prevence alimentárních nákaz stanovených WHO.

Grafy č. 21 – 32 zobrazují údaje o dodržování konkrétních hygienických opatření v prevenci alimentárních nákaz mezi dívkami a chlapci a mezi maturanty a učni.

Jednotlivé soubory respondentů jsou v grafu zobrazeny jinou barvou pro zvýšení přehlednosti.

Pro verifikaci či falzifikaci stanovených hypotéz bylo použito statistické testování metodou jednostranného dvouvýběrového t testu. Princip metody t testu je založený na testování rozdílu středních hodnot, čili zda jsou průměry dvou skupin shodné či nikoliv (4, 41). Hypotézy jsou testovány na určité hladině statistické významnosti (19). Vyhodnocení je blíže popsáno v kapitole 4.2 Statistické testování hypotéz.

Operacionalizace pojmů:

Znalost zásad prevence alimentárních nákaz stanovených WHO = vědění o nutnosti správného výběru potravin, tepelné úpravě jídla, skladování, ohřívání a konzumace hotových pokrmů, správné přípravě pokrmů, důkladné hygieně rukou, nezbytnosti čistých pomůcek a prostředí při přípravě pokrmů, skladování potravin, používání pitné vody k přípravě pokrmů a ke konzumaci.

Dodržování hygienických opatření v prevenci alimentárních nákaz = uplatňování stanovených preventivních zásad v rozsahu stanoveném WHO (viz výše).

4 VÝSLEDKY

4.1 Analýza výsledků dotazníků

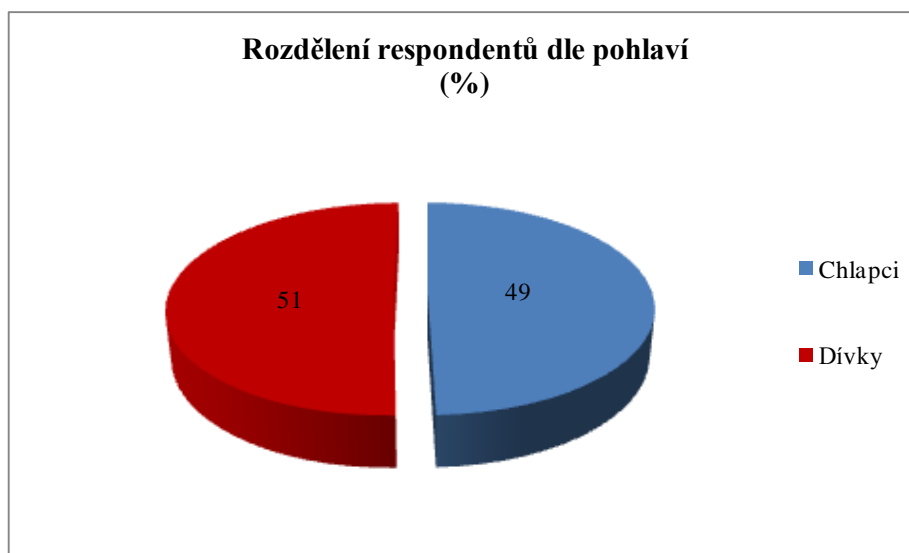
Rozdělení respondentů dle pohlaví

Tabulka 1: Rozdělení respondentů dle pohlaví (v procentech a v absolutních číslech)

Pohlaví:	%	abs.
chlapci	49	48
dívky	51	49
celkem	100	97

Zdroj: Vlastní výzkum

Graf 1: Rozdělení respondentů dle pohlaví (v procentech)



Zdroj: Vlastní výzkum

Výzkumný soubor tvořilo 51 % dívek a 49 % chlapců.

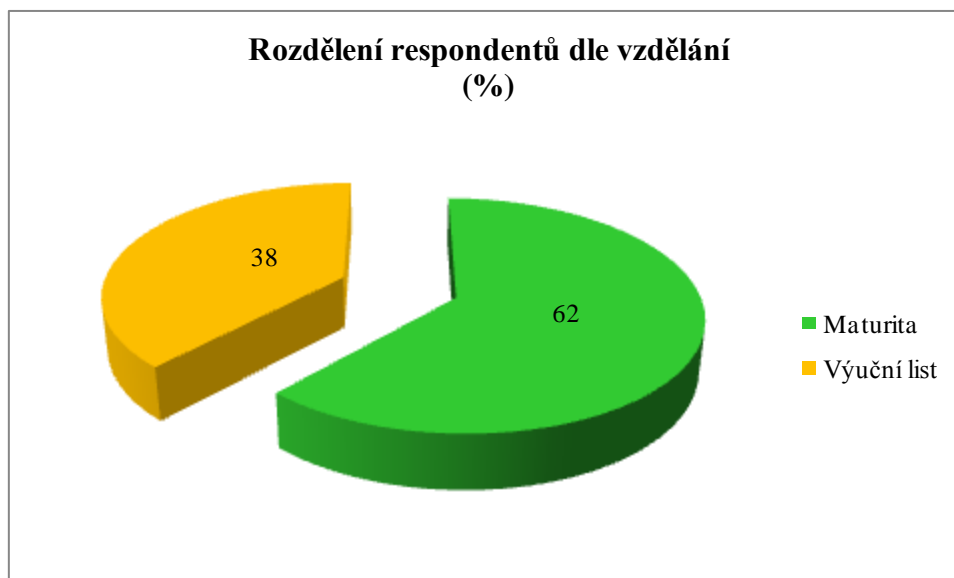
Rozdělení respondentů dle vzdělání

Tabulka 2: Rozdělení respondentů dle typu studia

Vzdělání:	%	abs.
maturanti	62	60
učni	38	37
celkem	100	97

Zdroj: Vlastní výzkum

Graf 2: Rozdělení respondentů dle pohlaví (v procentech)

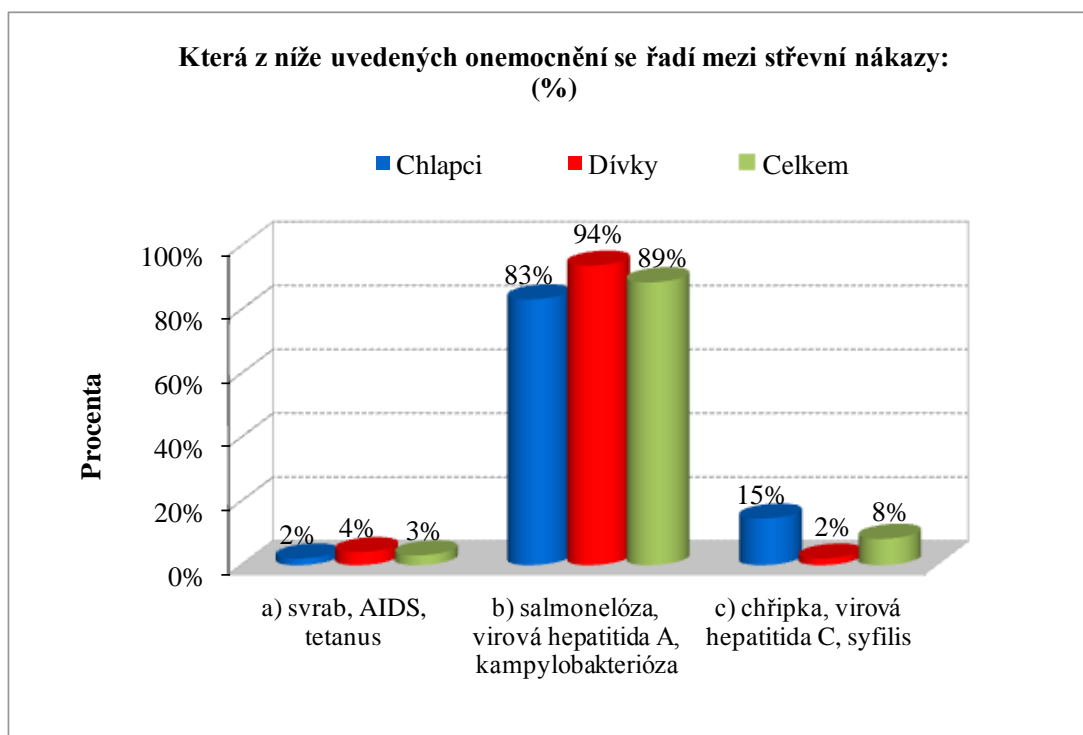


Zdroj: Vlastní výzkum

38 % respondentů uvedlo učňovský typ studovaného oboru. Maturitní obor studuje 62 % respondentů.

Zařazení vyjmenovaných nálezů mezi alimentární infekce

Graf 3: Četnost odpovědí na otázku č. 1 (v procentech)

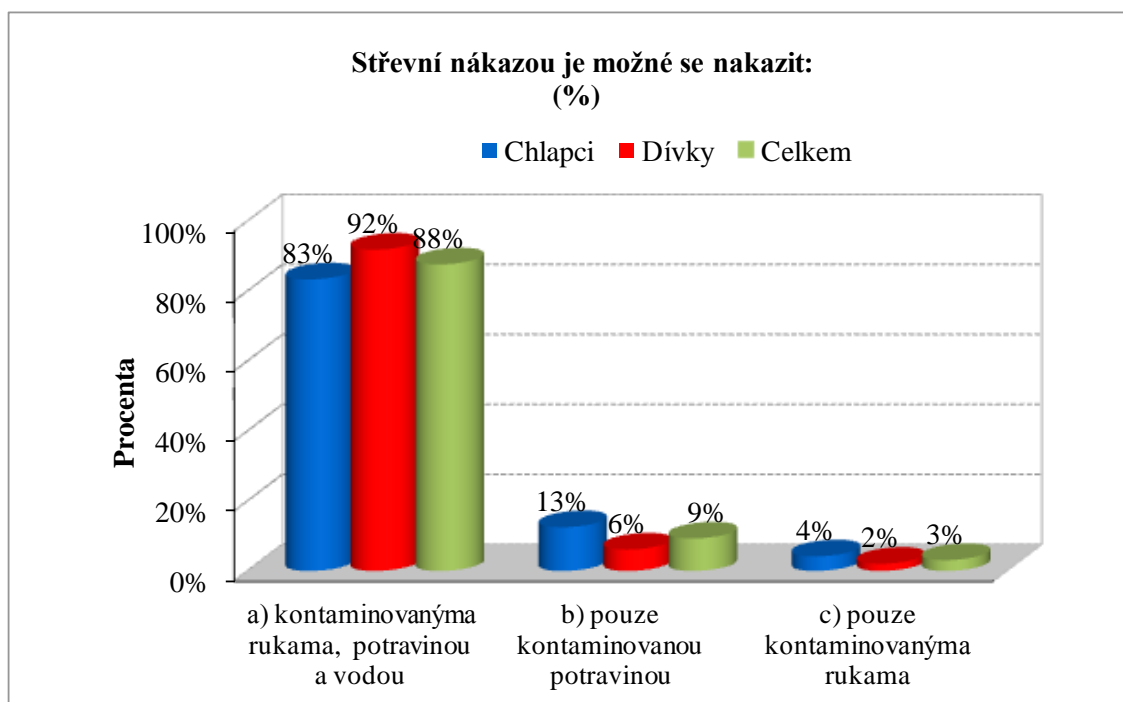


Zdroj: Vlastní výzkum

Správnou odpověď, že salmonelóza, virová hepatitida A a kampylobakteriόza patří mezi alimentární nákazy, uvedlo 83 % chlapců a 94 % dívek. Chlapci častěji než dívky uváděli chybnou možnost, že se chřipka, virová hepatitida C a syfilis řadí mezi střevní nákazy, a to v 15 %. Celkem správnou možnost zvolilo 89 % všech respondentů.

Cesty přenosu střevních infekcí

Graf 4: Četnost odpovědí na otázku č. 2 (v procentech)

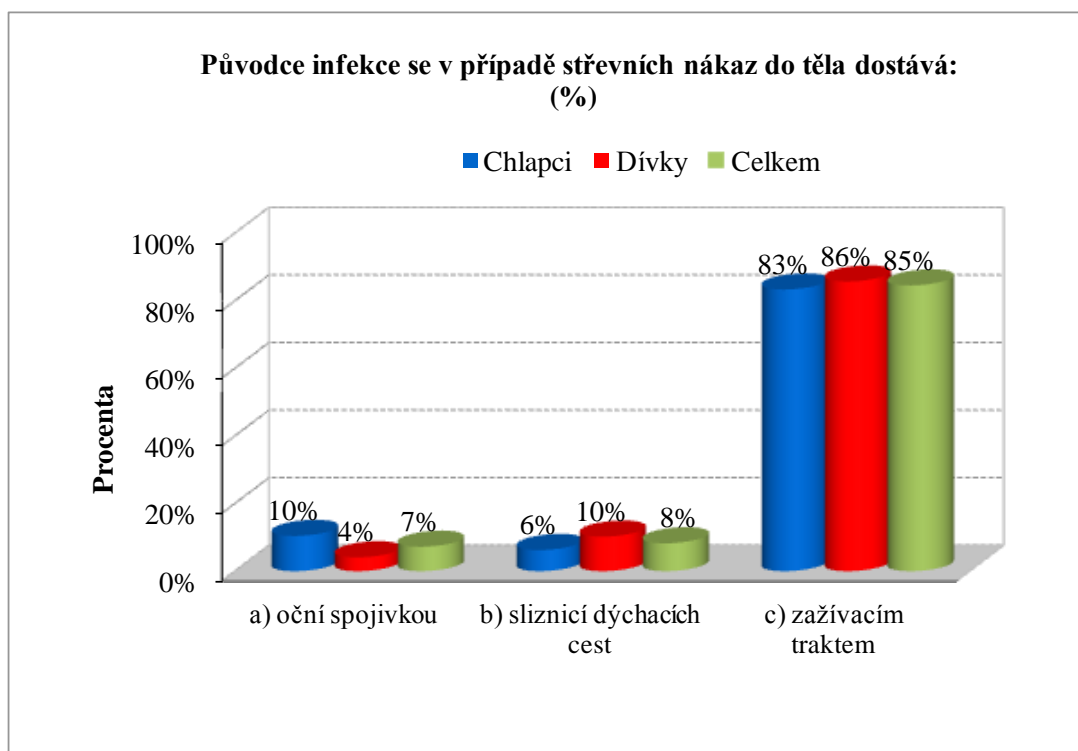


Zdroj: Vlastní výzkum

Správnou cestu přenosu střevních nákaz, tj. kontaminované ruce, potraviny a voda, označilo 83 % chlapců a 92 % dívek. Celkem 13 % chlapců chybně uvádělo, že přenos nákazy je možný pouze kontaminovanou potravinou. Dívky tuto možnost volily v 6 %. Celkem správně odpovědělo 88 % dotázaných.

Vstupní brána patogenního agens do organismu

Graf 5: Četnost odpovědí na otázku č. 3 (v procentech)



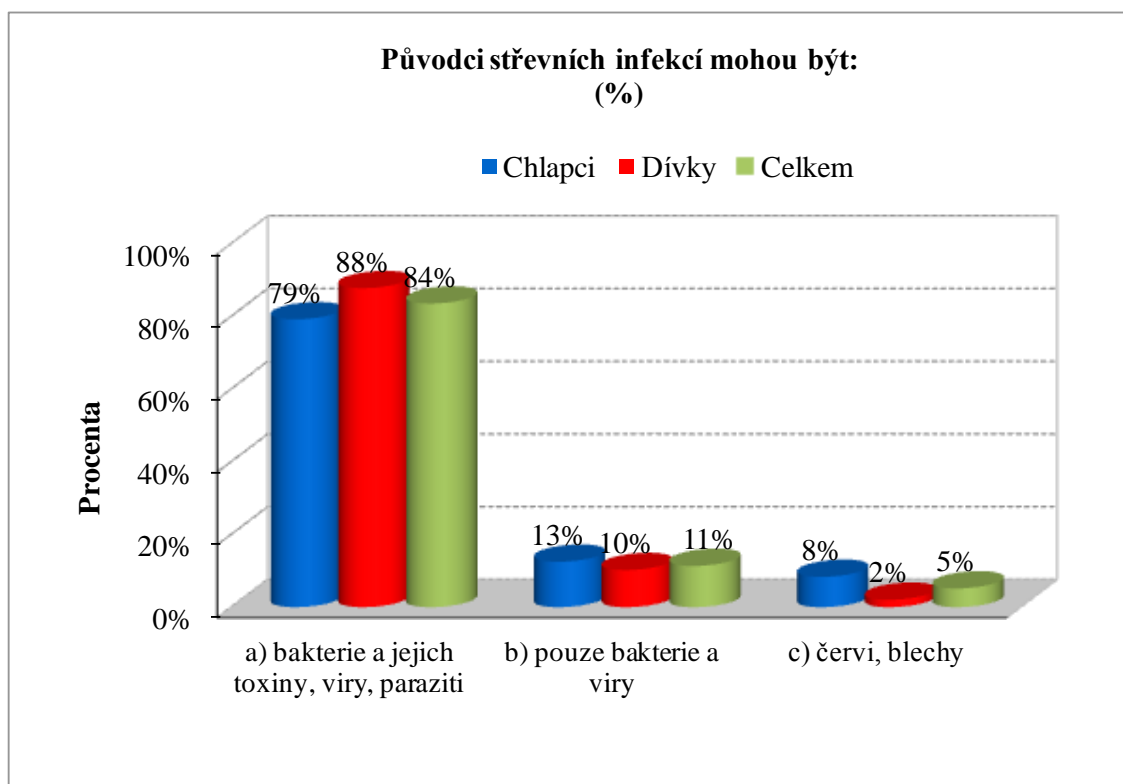
Zdroj: Vlastní výzkum

Skutečnost, že patogenní agens vstupuje do organismu hostitele zažívacím traktem označilo správně 83 % chlapců a 86 % dívek. Shodně, a to v 10 %, uváděli chlapci nesprávně jako vstupní brány infekce oční spojivku a dívky sliznici dýchacích cest.

Celkem odpovědělo správně 85 % respondentů.

Původce alimentárních nákaz

Graf 6: Četnost odpovědí na otázku č. 4 (v procentech)



Zdroj: Vlastní výzkum

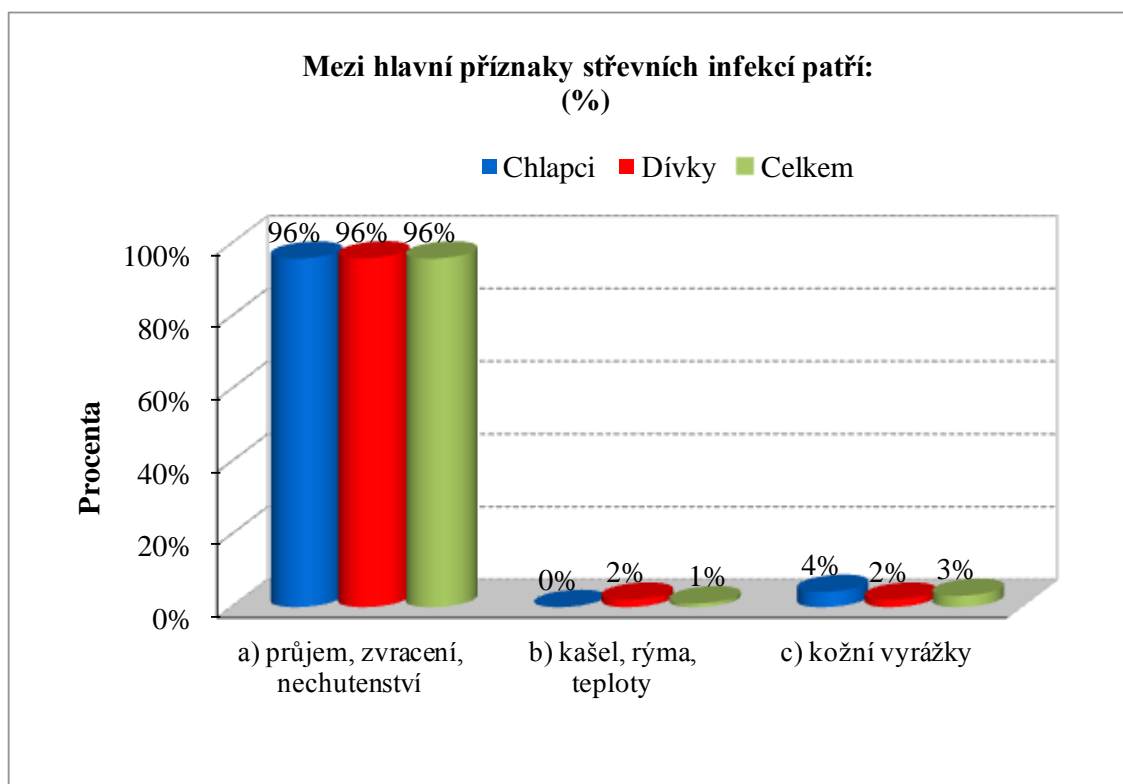
Bakterie, jejich toxiny, viry a paraziti jsou původci alimentárních nákaz. Toto správně uvedlo 79 % chlapců. Dalších 13 % dotazovaných chlapců odpovědělo, že se jedná pouze o bakterie a viry a 8 %, že se jedná o červy a blechy.

Celkem 88 % dívek odpovědělo správně. Nesprávně označilo možnost, že původce je pouze bakterie nebo vir, 10 % dívek. Že jsou původci červy a blechy označily 2 % dívek.

Celkem správně odpovědělo 84 % všech respondentů.

Klinické symptomy střevních infekcí

Graf 7: Četnost odpovědí na otázku č. 5 (v procentech)

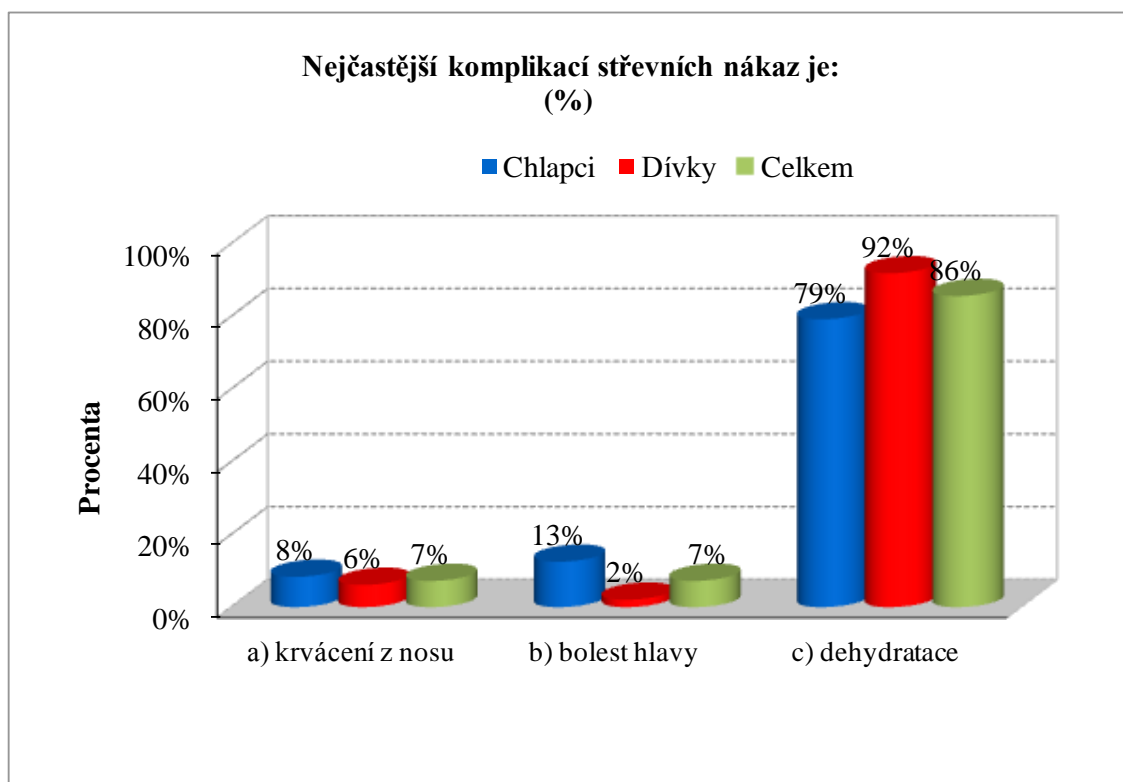


Zdroj: Vlastní výzkum

Shodně dívky i chlapci v naprosté většině případů označili správně možnost, že hlavními klinickými příznaky jsou průjem, zvracení a nechutenství. Takto odpovědělo 96 % respondentů. Dotazovaní častěji chybně označovali jako hlavní symptom kožní vyrážky. Chlapci tuto možnost volili v 4 %, dívky ve 2 %.

Komplikace alimentárních nákaz

Graf 8: Četnost odpovědí na otázku č. 6 (v procentech)

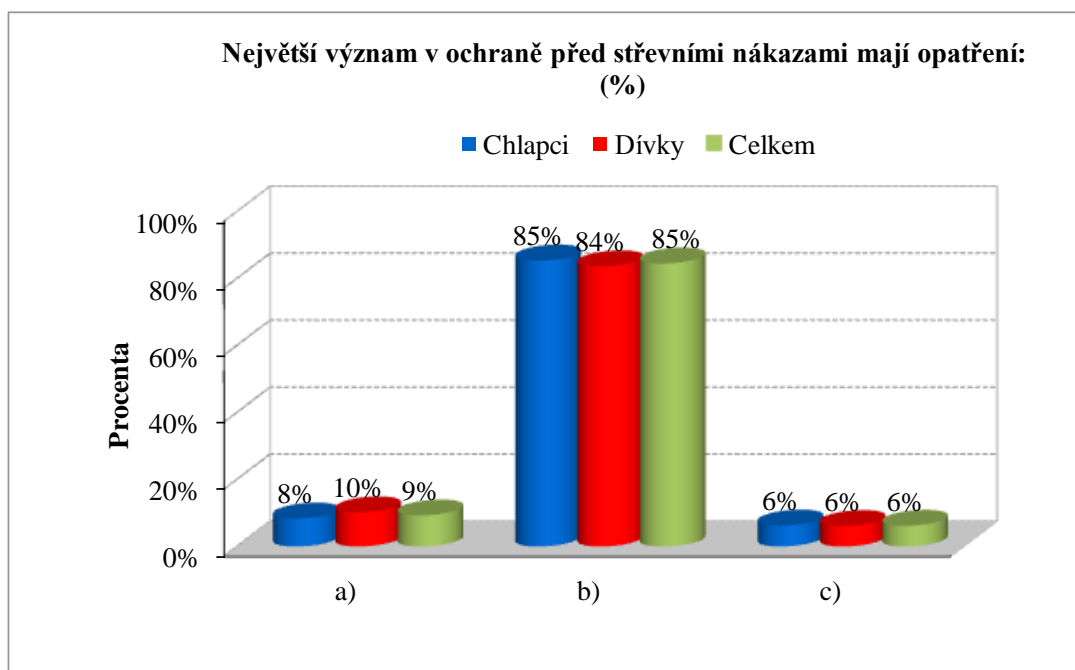


Zdroj: Vlastní výzkum

Dehydratace je nejčastější komplikací střevních nákaz. Takto správně odpovědělo 79 % chlapců a 92 % dívek. Celkem z obou porovnávaných skupin tuto možnost volilo 86 %. Chlapci (13 %) více než dívky (2 %) označili bolest hlavy jako nejčastější komplikaci. Krvácení z nosu uvedlo 8 % chlapců a 6 % dívek.

Nejvýznamnější opatření v prevenci alimentárních nákaz

Graf 9: Četnost odpovědí na otázku č. 7 (v procentech)



Zdroj: Vlastní výzkum

Legenda odpovědí k otázce č. 7:

a) omezit pobyt v kolektivu, větrání místností, hygiena rukou

b) zajištění zdroje pitné vody, výroba a distribuce nezávadných potravin, odstraňování odpadních produktů, čištění odpadních vod, zdravotní výchova obyvatelstva

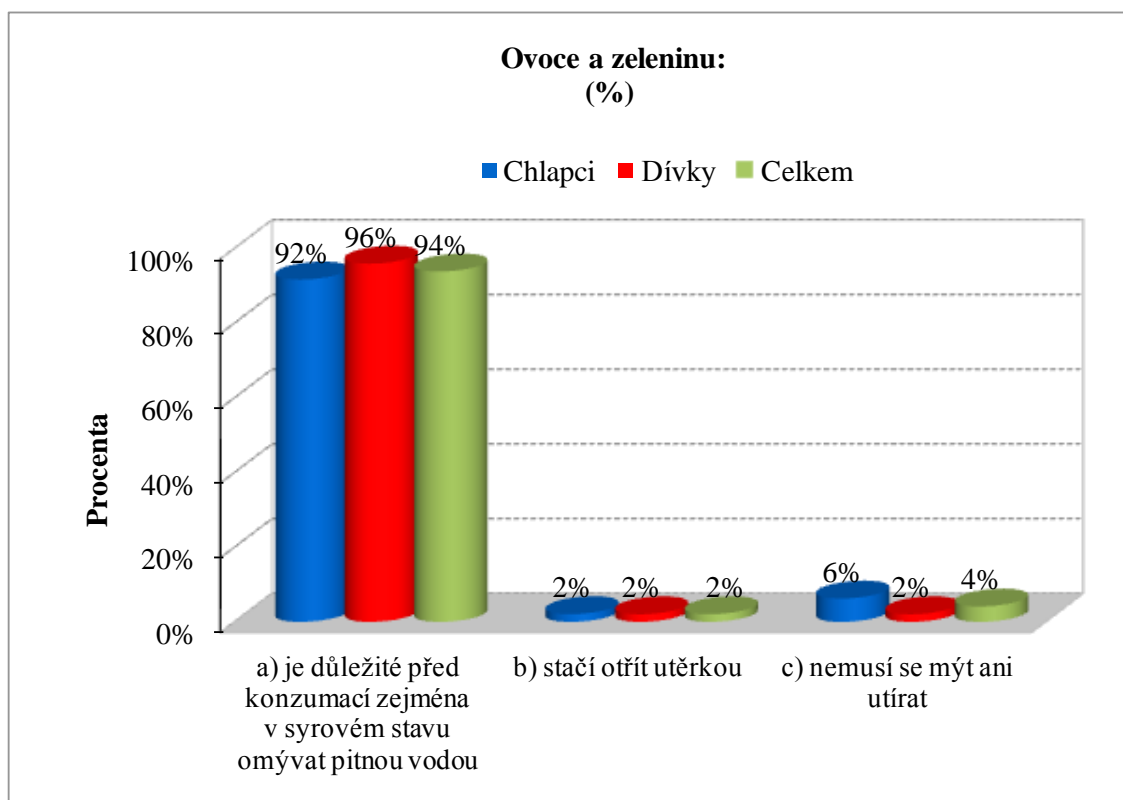
c) kontrola krevních transfúzí, vyšetřování dárců krve, očkování

Celkem 85 % chlapců a 84 % dívek správně uvedlo, že mezi významná opatření v prevenci alimentárních nákaz patří zdroj pitné vody, nezávadné potraviny, odpadové hospodářství a zdravotní výchova. Celkem z oslovených respondentů uvedlo tuto možnost 85 %.

Nesprávně 8 % chlapců a 10 % dívek uvedlo, že nejvýznamnější preventivní zásada je omezení pobytu v kolektivu, větrání a hygiena rukou. Shodně 6 % respondentů se domnívá, že nejvýznamnější je možnost c) – viz legenda.

Omývání ovoce a zeleniny před konzumací

Graf 10: Četnost odpovědí na otázku č. 8 (v procentech)

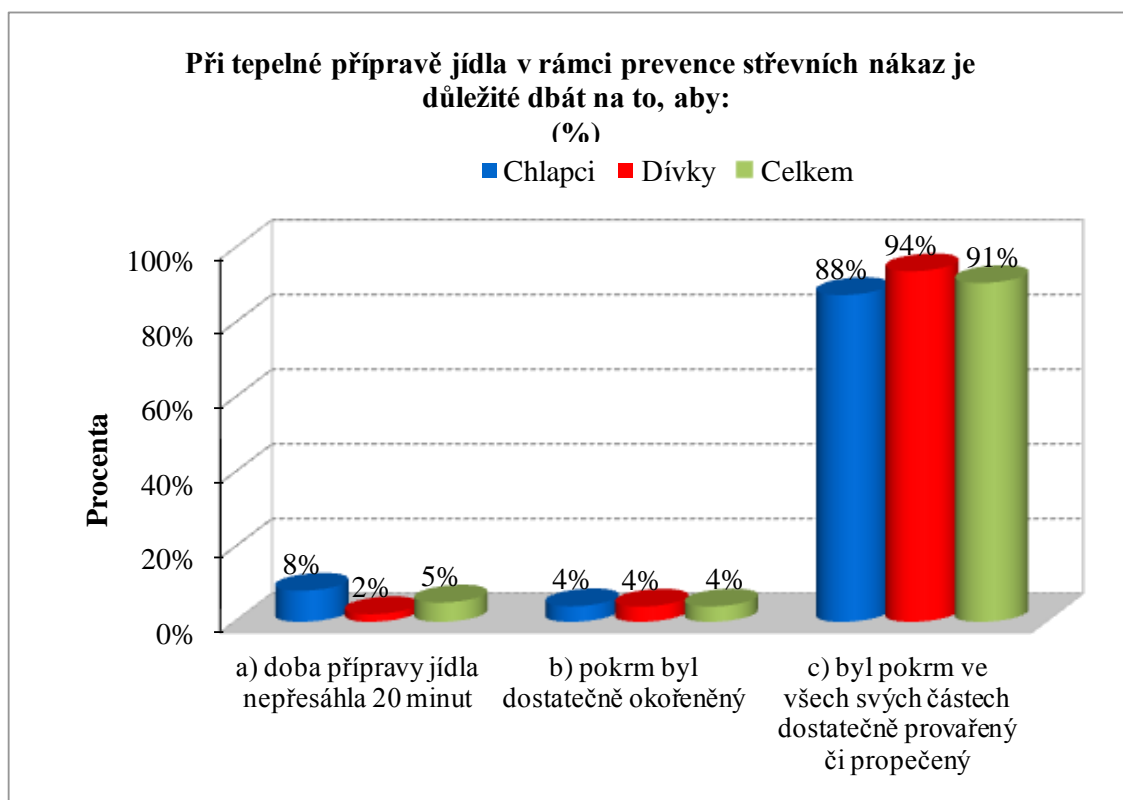


Zdroj: Vlastní výzkum

Nutnost omývání ovoce a zeleniny pitnou vodou před jejich konzumací označilo 92 % chlapců a 96 % dívek. Celkem tedy správně odpovědělo 94 % dotazovaných. Zajímavé je, že 6 % chlapců uvedlo, že toto opatření se dodržovat nemusí.

Tepelná příprava pokrmu

Graf 11: Četnost odpovědí na otázku č. 9 (v procentech)



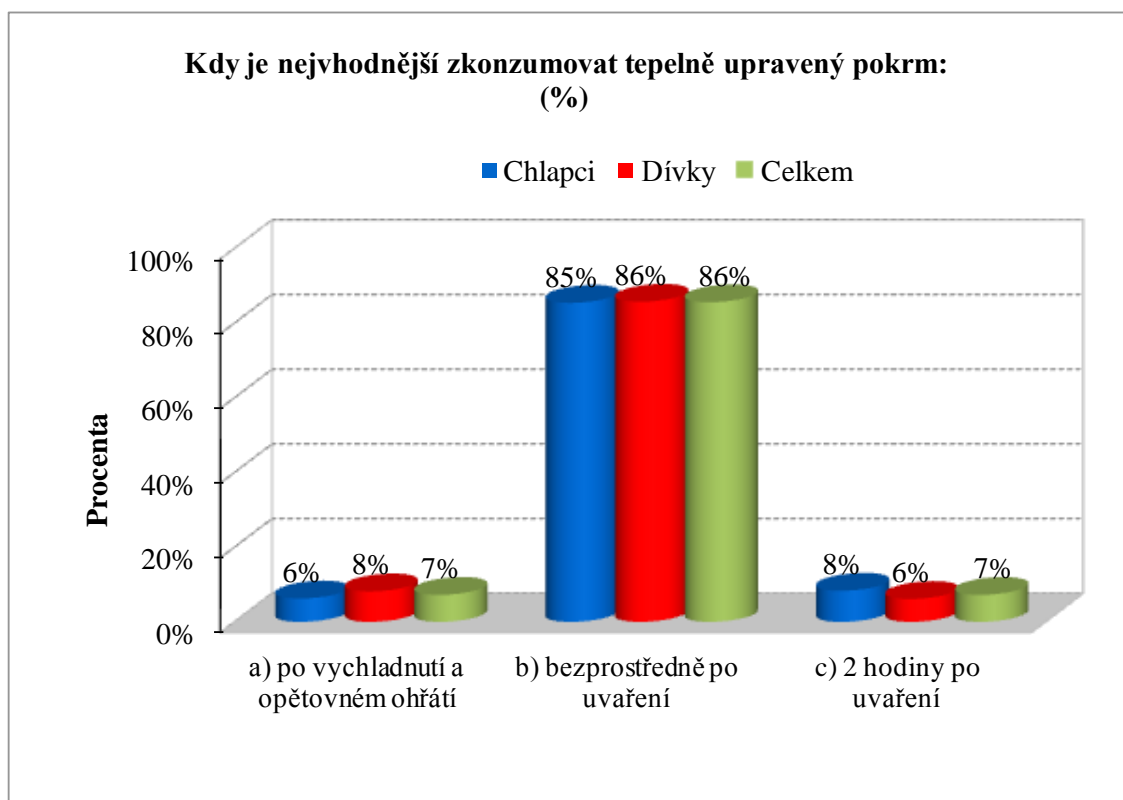
Zdroj: Vlastní výzkum

Správnou odpověď, že při tepelném zpracování pokrmu je nutné, aby byl ve všech částech provařený či propečený, uvedlo 88 % chlapců a 94 % dívek. Chybnou odpověď zvolilo 8 % chlapců a 2 % dívek, kteří odpověděli, že je nutné dbát na nepřesáhnutí dvaceti minut doby přípravy pokrmu. Nutnost dostatečného okoření pokrmu jako preventivní opatření před vznikem střevních infekcí uvedlo chybně shodné procento oslovených, a to 4 %.

Celkem správně odpovědělo 91 % respondentů.

Konzumace hotových tepelně upravených pokrmů

Graf 12: Četnost odpovědí na otázku č. 10 (v procentech)

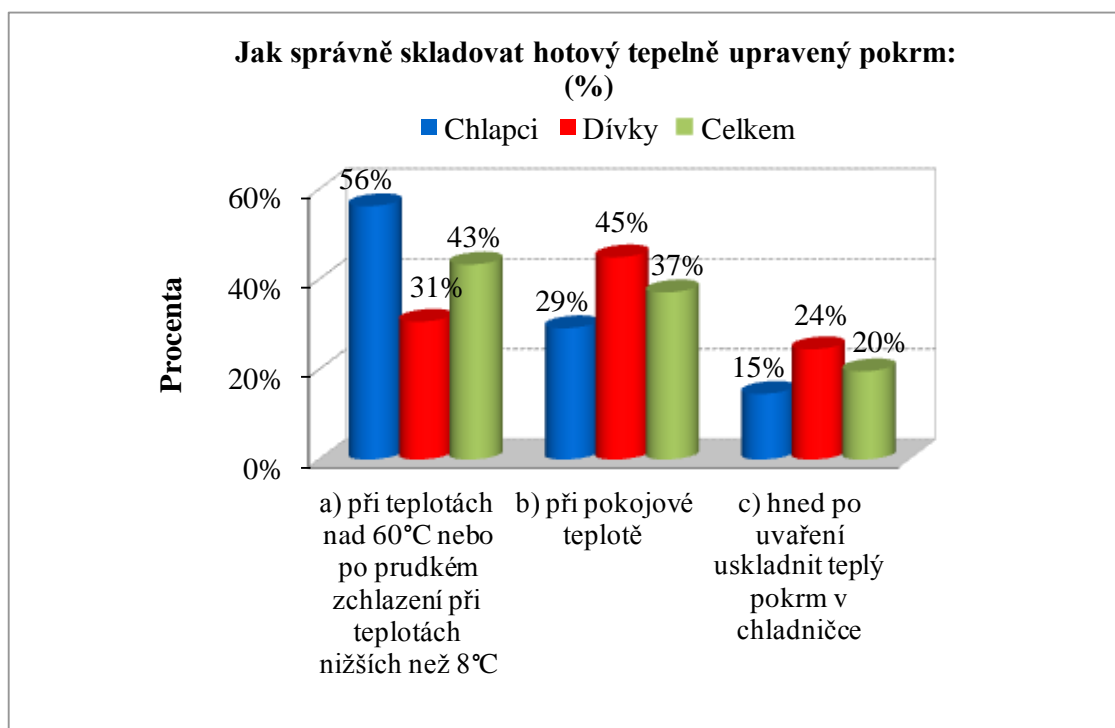


Zdroj: Vlastní výzkum

V rámci prevence střevních nákaz se doporučuje zkonsumovat tepelně upravený pokrm co nejdříve po uvaření. Toto správně uvedlo 85 % chlapců a 86 % dívek. Chybnou odpověď, že je dobré konzumovat pokrm až po vychladnutí a opětovném ohřátí, uvedlo celkem 7 % respondentů. Stejně procento všech dotazovaných (7 %) uvedlo, že nejlépe je konzumovat tepelně upravený pokrm dvě hodiny po uvaření.

Skladování hotového tepelně upraveného pokrmu

Graf 13: Četnost odpovědí na otázku č. 11 (v procentech)



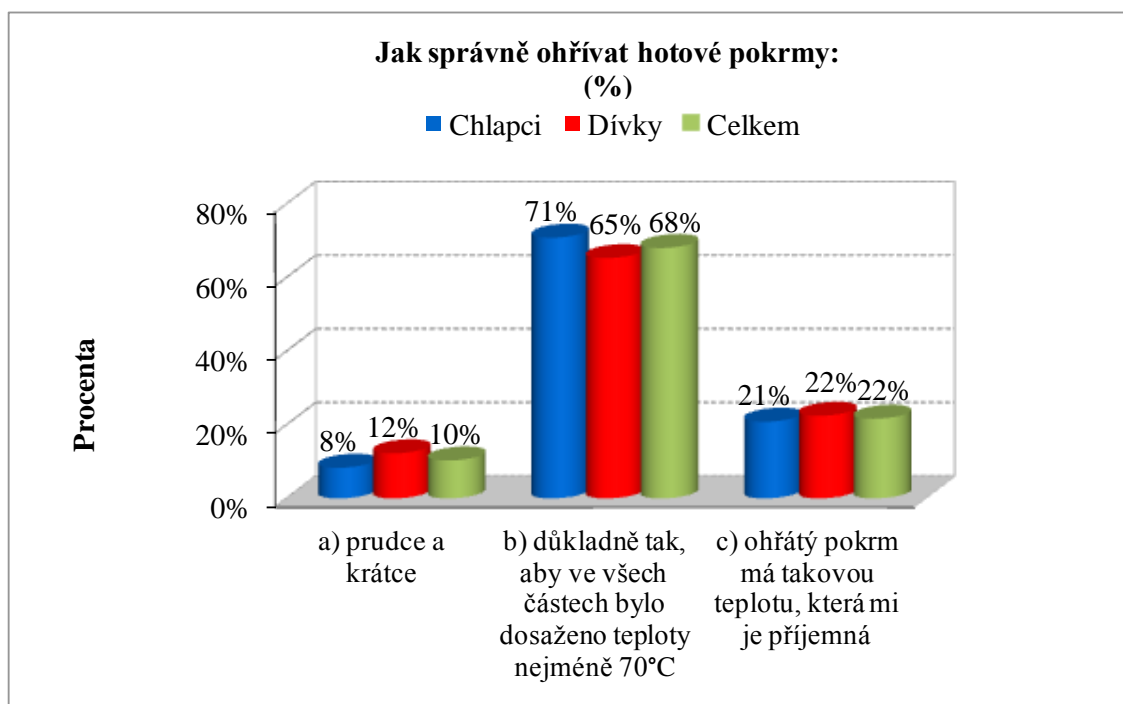
Zdroj: Vlastní výzkum

Nejvíce chlapců (56 %) odpovědělo správně, že skladování hotového tepelně upraveného pokrmu je při teplotách vyšších než 60°C a nebo nižších než 8°C. Děvčata zvolila správnou odpověď pouze v 31 %. Dívky (45 %) nejčastěji volily odpověď, že takto zpracované pokrmy se mají uskladňovat při pokojové teplotě. Celkem 24 % dívek zvolilo nesprávně odpověď, že takovýto pokrm se uskladňuje ještě teplý v chladničce.

Celkem odpovědělo správně 43 % respondentů.

Opětovné ohřívání hotového pokrmu

Graf 14: Četnost odpovědí na otázku č. 12 (v procentech)



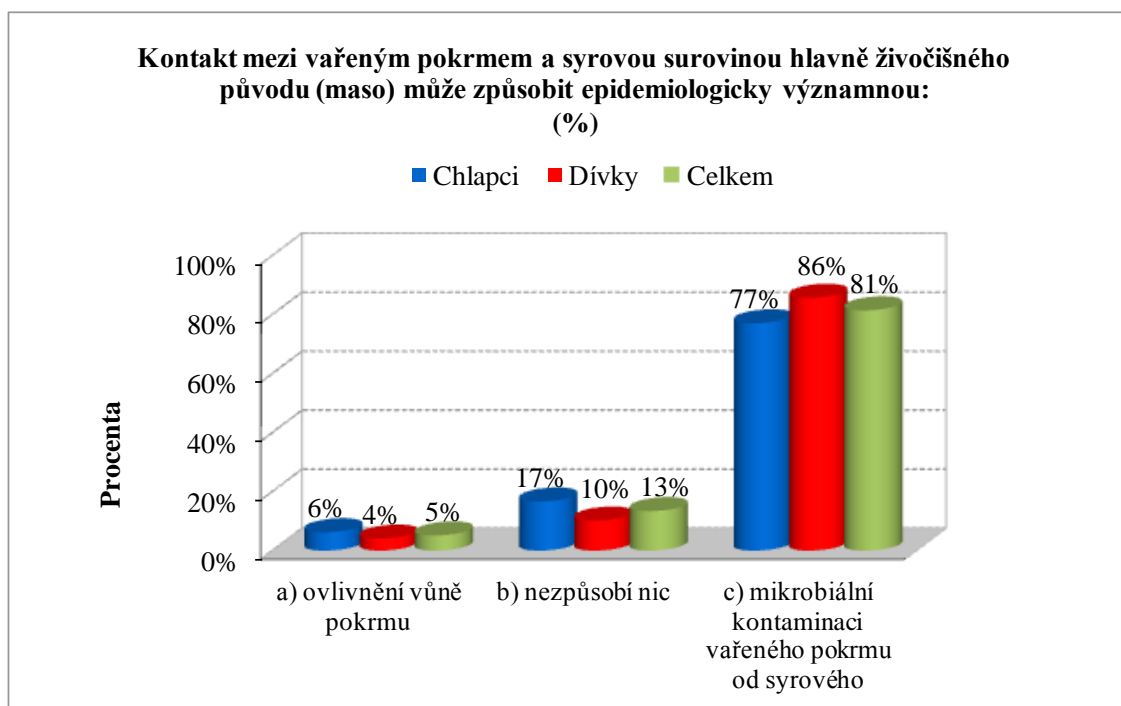
Zdroj: Vlastní výzkum

Celkem 68 % respondentů správně uvedlo, že při opětovném ohřívání pokrmu je nutné dosažení minimální teploty 70°C ve všech jeho částech. Takto odpovědělo 71 % chlapců a 65 % dívek.

Celkem 22 % dotazovaných označilo nesprávnou odpověď, že pokrm má mít takovou teplotu, která je konzumentovi příjemná.

Zkřížená kontaminace surovin a pokrmu během přípravy

Graf 15: Četnost odpovědí na otázku č. 13 (v procentech)



Zdroj: Vlastní výzkum

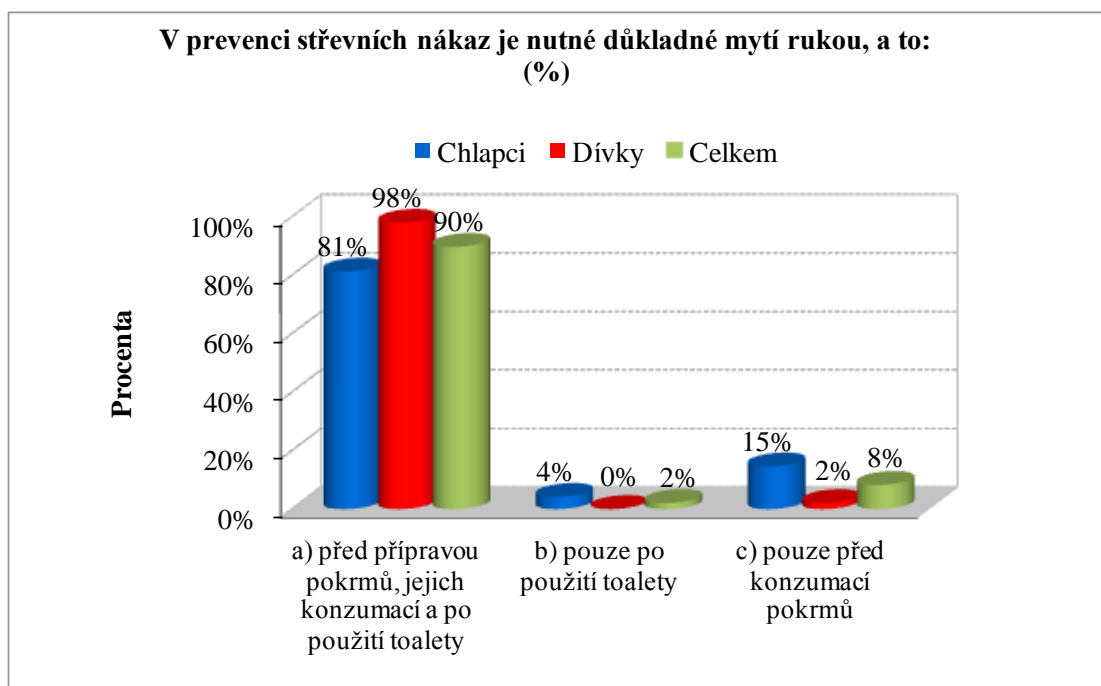
Celkem 17 % chlapců a 10 % dívek se milně domnívá, že kontakt mezi vařeným pokrmem a syrovou surovinou (maso) neznamená žádné riziko pro možný vznik mikrobiální kontaminace hotového pokrmu. Celkem chybně odpovědělo 13 % dotázaných.

Správnou možnost zvolilo 77 % chlapců a 86 % dívek.

Celkem tedy 81 % respondentů odpovědělo správně.

Hygiena rukou v prevenci alimentárních nákaz

Graf 16: Četnost odpovědí na otázku č. 14 (v procentech)



Zdroj: Vlastní výzkum

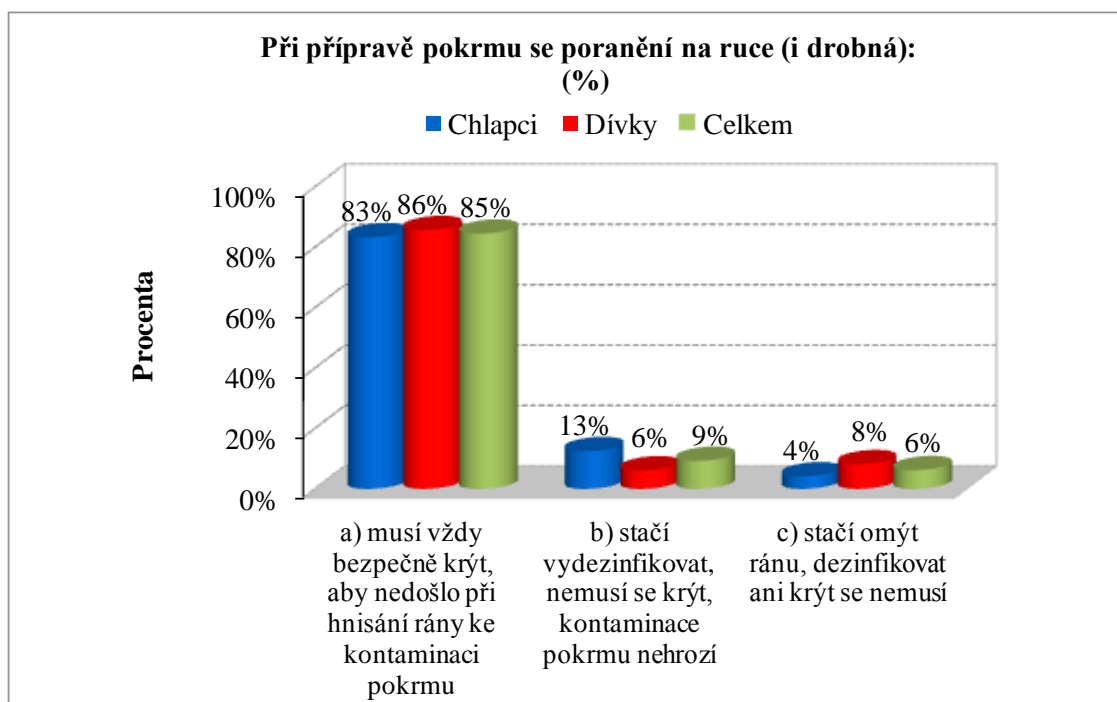
Hygiena rukou v prevenci alimentárních nákaz má obrovský význam. S tím, že je nutné si umývat ruce před přípravou pokrmů, před jejich konzumací, po použití toalety, souhlasí správně 81 % chlapců a 98 % dívek.

Že je dostačující umývání rukou pouze před konzumací pokrmů uvedlo 15% chlapců a 2 % dívek a 4 % chlapců označili možnost, že v rámci prevence alimentárních nákaz je nutné důkladné mytí rukou pouze po použití toalety. Tuto možnost nezvolila žádná dívka.

Celkem odpovědělo správně 90 % respondentů.

Poranění na rukách a příprava pokrmů

Graf 17: Četnost odpovědí na otázku č. 15 (v procentech)



Zdroj: Vlastní výzkum

Poranění na rukách mohou být zdrojem patogenního agens a umožnit tak vzniku alimentárních onemocnění. Proto je důležité krytí těchto lézí, aby nedocházelo ke kontaminaci. Celkem 83 % chlapců a 86 % dívek odpovědělo správně.

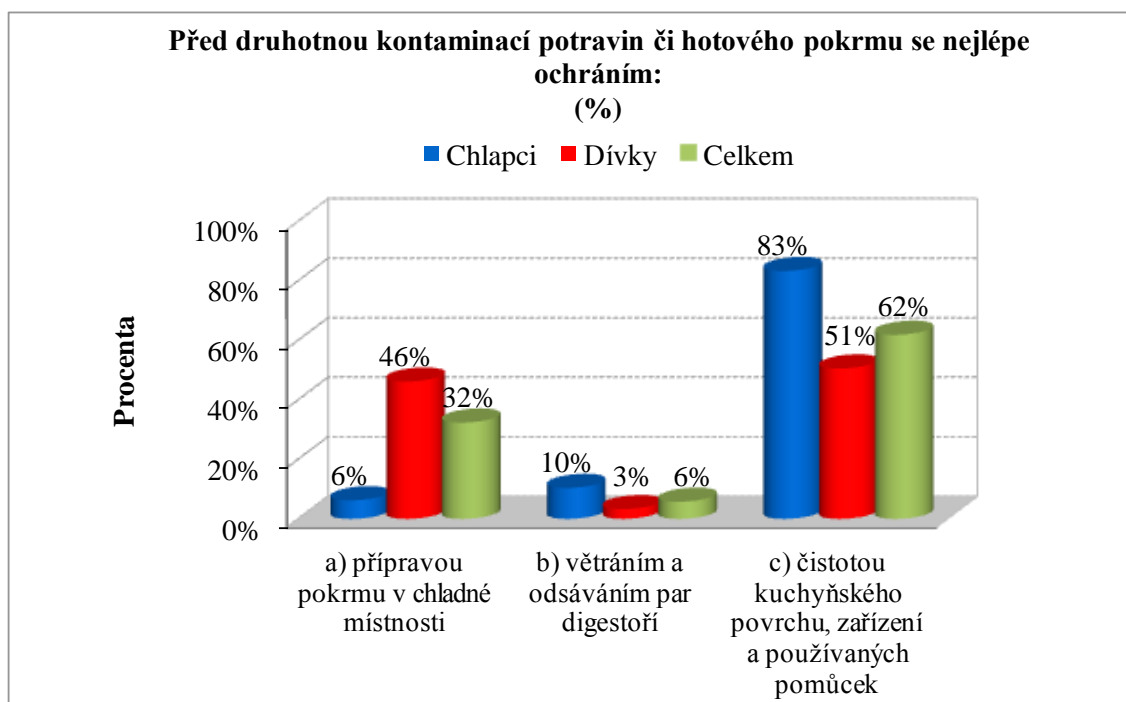
Dalších 13 % chlapců a 6 % dívek uvedlo, že stačí ránu vydezinfikovat, krýt se nemusí, protože kontaminace pokrmu nehrozí.

Pouze 4 % chlapců a 8 % dívek se mylně domnívá, že ránu stačí omýt a není nutná její následující desinfekce a krytí.

Správnou odpověď uvedlo 85 % respondentů.

Sekundární kontaminace potravin a pokrmů

Graf 18: Četnost odpovědí na otázku č. 16 (v procentech)



Zdroj: Vlastní výzkum

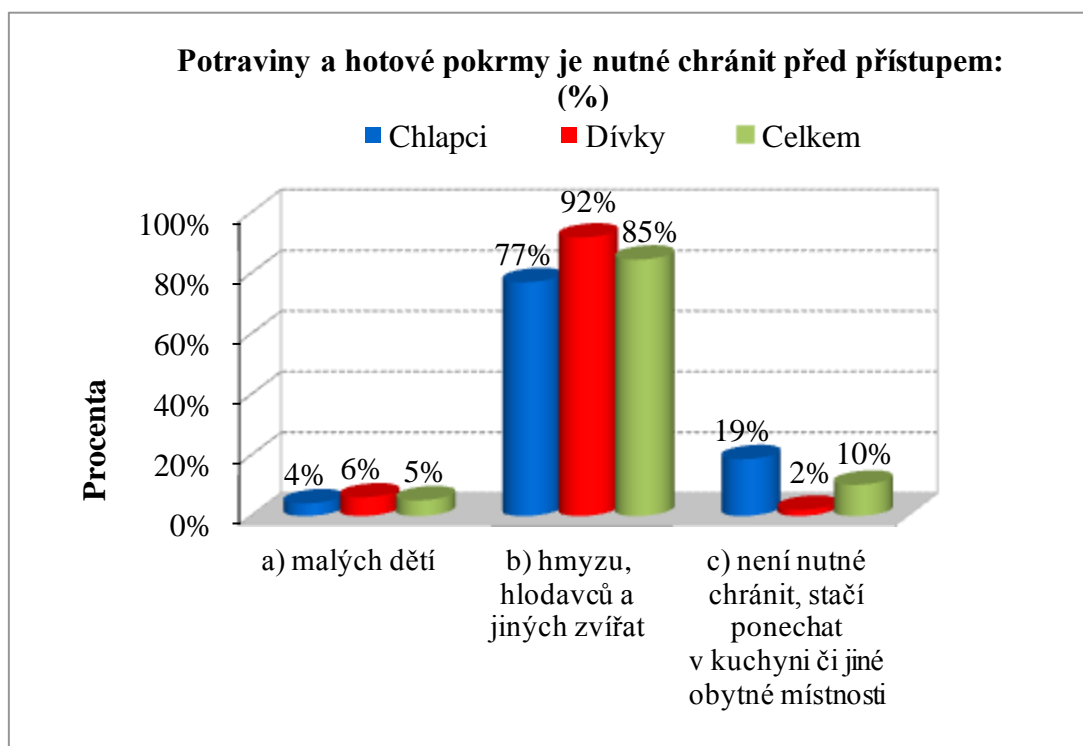
Správnou odpověď na otázku, jak se nejlépe ochránit před druhotnou kontaminací potravin a hotového pokrmu, zvolilo celkem 83 % chlapců. Dívky tuto možnost volily jen v 51 %.

Dívky znatelně více než chlapci označovaly možnost, že před sekundární kontaminací se ochrání přípravou pokrmu v chladné místnosti. Možnost prevence před alimentárními nákazami větráním a odsáváním par digestoří zvolilo 10 % chlapců a 3 % dívek.

Celkem správně odpovědělo 62 % respondentů.

Ochrana potravin a hotových pokrmů

Graf 19: Četnost odpovědí na otázku č. 17 (v procentech)



Zdroj: Vlastní výzkum

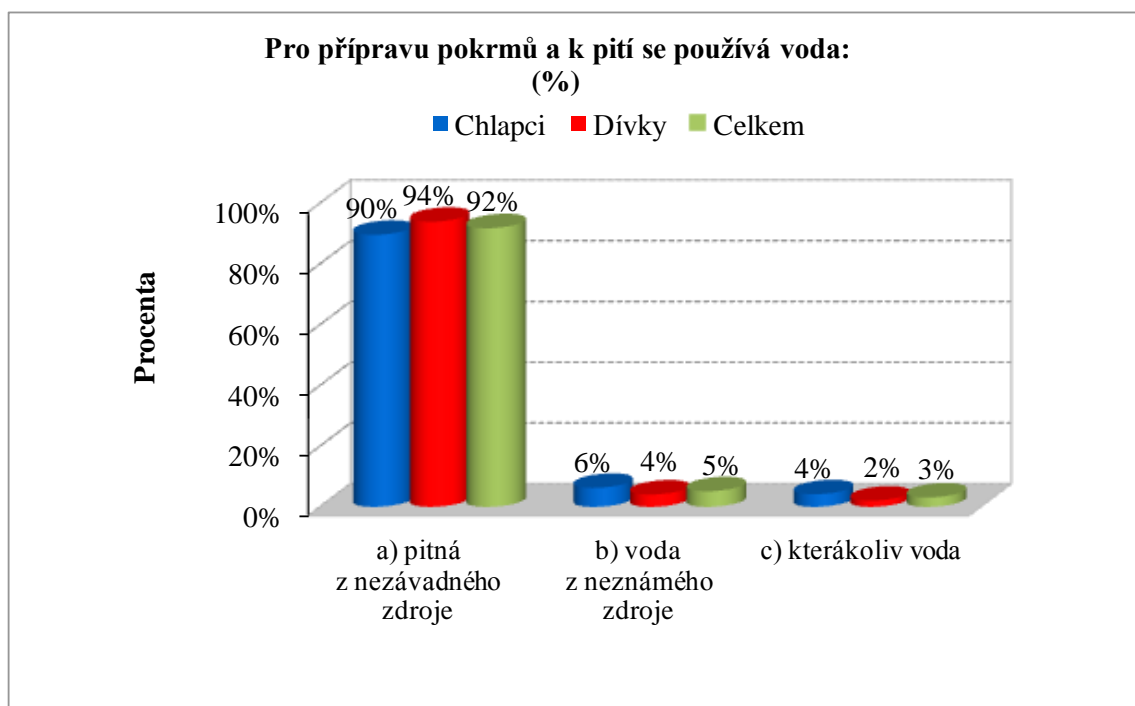
Celkem 77 % chlapců a 92 % dívek odpovědělo, že hotové pokrmy se mají chránit před přístupem hmyzu, hlodavců a jiných zvířat. Tato odpověď je správná a platí jako jedno z preventivních opatření před nákazami alimentárního druhu. Správně celkem odpovědělo 85 % dotazovaných

Pouze 19 % chlapců uvedlo, že není nutné ke konzumaci připravené pokrmy dále chránit. Tuto možnost zvolila pouze 2 % dívek.

Celkem 5 % dotazovaných označilo, že je nutné chránit potraviny a hotové pokrmy před přístupem malých dětí.

Používaná voda k přípravě pokrmů

Graf 20: Četnost odpovědí na otázku č. 18 (v procentech)



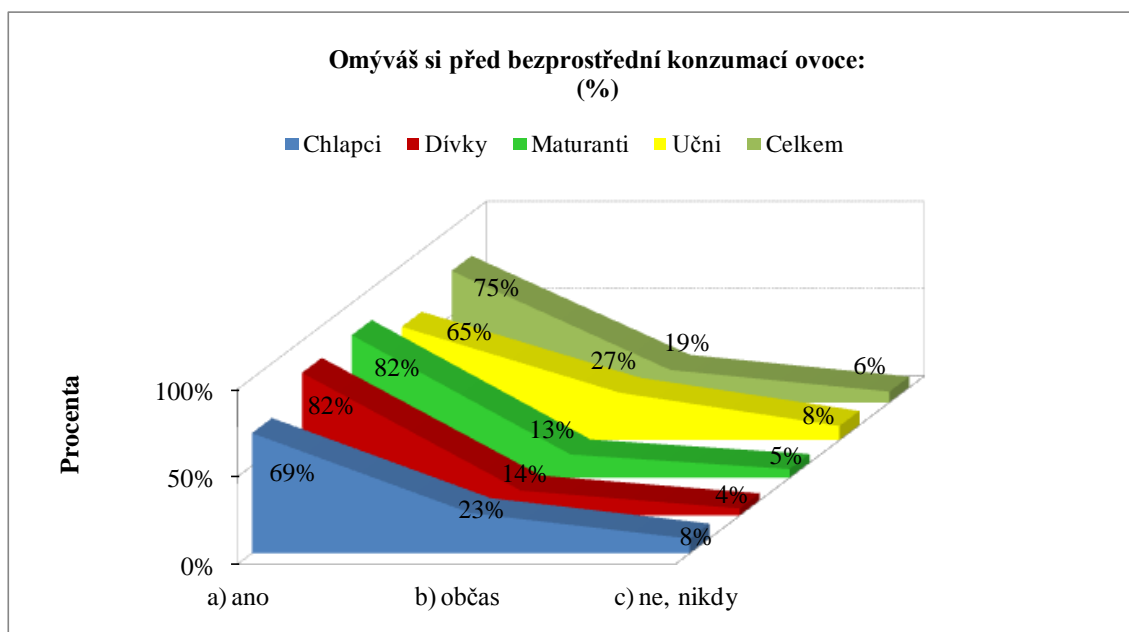
Zdroj: Vlastní výzkum

Používání pitné vody z nezávadného zdroje je dalším pravidlem prevence střevních nákaz. Správně tuto možnost označilo 90 % chlapců a 94 % dívek. Správně odpovědělo 92 % respondentů.

5 % dotazovaných se mylně domnívá, že se má používat voda z neznámého zdroje a 3 % oslovených uvedli, že k přípravě pokrmů je možné používat kteroukoliv vodu.

Zásada prevence omývání ovoce před konzumací

Graf 21: Četnost odpovědí na otázku č. 19 (v procentech)



Zdroj: Vlastní výzkum

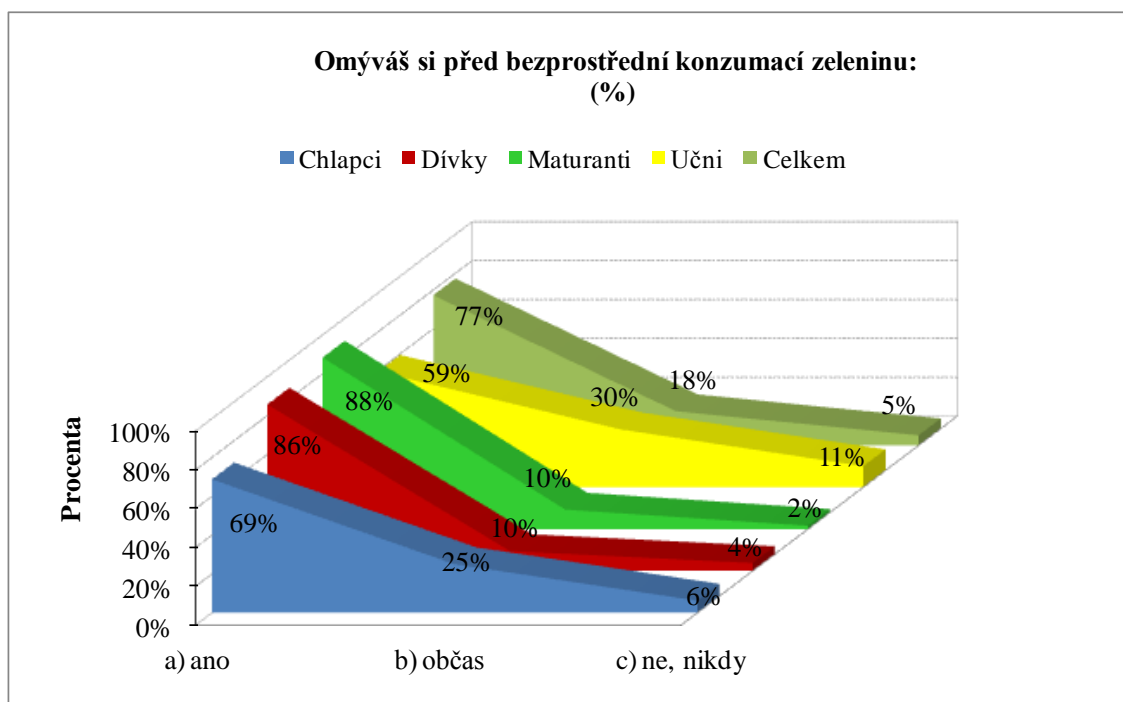
Z grafu vyplývá, že chlapci méně než dívky dodržují zásadu umývání ovoce před jeho konzumací. Odpověď „ano – omývám si ovoce před konzumací“, označilo 69 % chlapců a 82 % dívek. Občas si ovoce umývá 23 % chlapců a 14 % dívek. Ovoce si neomývá 8 % chlapců a 4 % dívek.

Z porovnání souboru maturantů a učňů je patrné, že maturanti více než učni dodržují zásadu omývání ovoce před konzumací. Maturantů dodržujících tuto zásadu je 82 % a učňů 65 %. Možnost „občasného omývání ovoce“ zvolilo 13 % maturantů a 27 % učňů. Ovoce si neomývá 5 % maturantů a 8 % učňů.

Významnou zásadu v prevenci alimentárních nákaz dodržuje celkem 75 % respondentů. Celkem 19 % oslovených si ovoce omývá občas a 6 % nikdy.

Zásada prevence omývání zeleniny před konzumací

Graf 22: Četnost odpovědí na otázku č. 20 (v procentech)



Zdroj: Vlastní výzkum

Celkem 69 % chlapců si zeleninu omývá vždy před konzumací. Možnost „občas“ zvolilo 25 % chlapců. Zeleninu si nikdy neumývá 6 % chlapců.

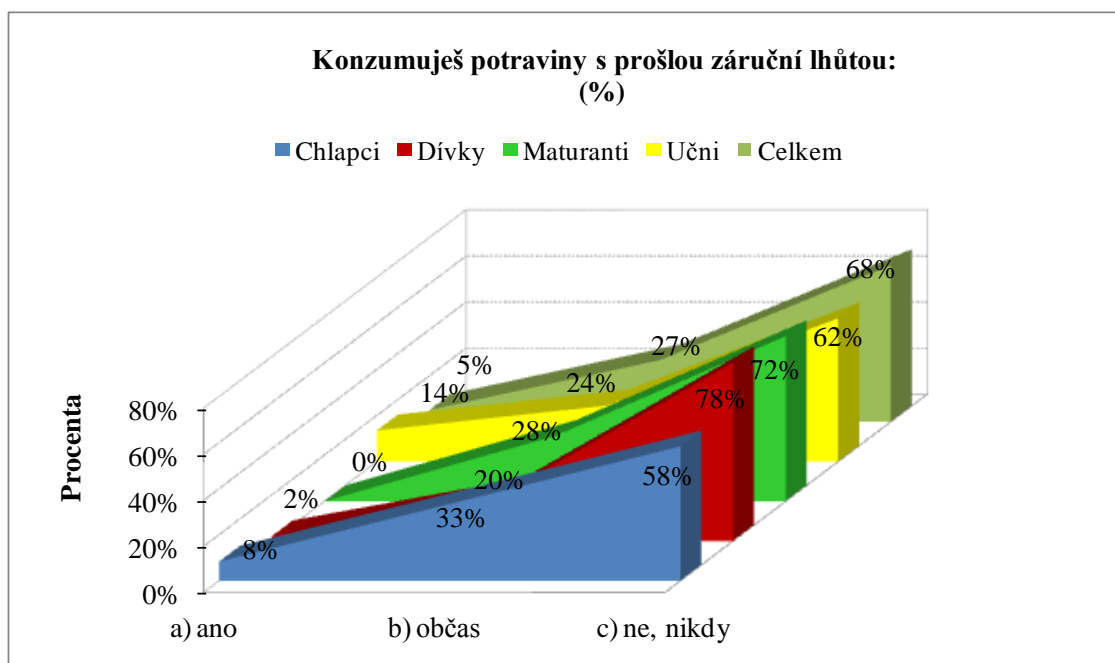
Dívky tuto zásadu omývání zeleniny před konzumací dodržují v 86 %. Občasné omývání zeleniny přiznává 10 % dívek. 4 % dívek si zeleninu neumývá.

Maturanti (88 %) tuto zásadu dodržují více než učni (59 %). Občas si zeleninu omývá 10 % maturantů a 30 % učňů. Učni, více než maturanti, si zeleninu neomývají před konzumací. Procentuelně vyjádřené – 11 % učňů a pouze 2 % maturantů.

Celkem ze všech respondentů si zeleninu před konzumací omývá 77 %, občas si ji omývá 18 %, neumývá 5 %.

Konzumace potravin s prošlou záruční dobou

Graf 23: Četnost odpovědí na otázku č. 21 (v procentech)



Zdroj: Vlastní výzkum

Konzumaci potravin s prošlou záruční dobou přiznává 8 % chlapců a 2 % dívek. Občasnou jejich konzumaci uvedlo 33 % chlapců a 20 % dívek. Celkem 58 % chlapců a 78 % dívek nikdy nekonzumuje potraviny s prošlou záruční dobou.

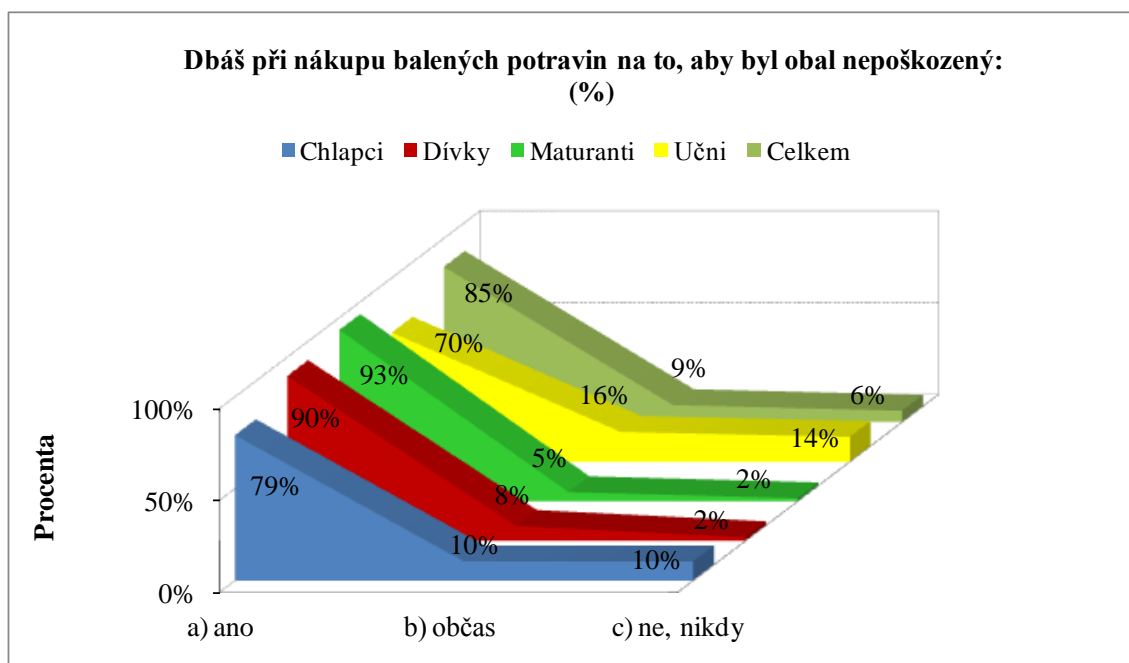
Žádný z maturantů nevedl, že by konzumoval prošlou potravinu. Naproti tomu učni (14 %) uvedli, že takovéto potraviny konzumují.

Celkem 28 % maturantů a 24 % učňů přiznává občasnou konzumaci prošlých potravin. Nikdy by prošlou potravinu nekonzumovalo 72 % maturantů a 62 % učňů.

Celkem dotazovaní uvedli, že 5 % konzumuje prošlé potraviny, 27 % občas konzumuje a 68 % nekonzumuje potraviny s prošlou záruční dobou.

Kontrola nepoškozenosti obalu kupovaných potravin

Graf 24: Četnost odpovědí na otázku č. 22 (v procentech)



Zdroj: Vlastní výzkum

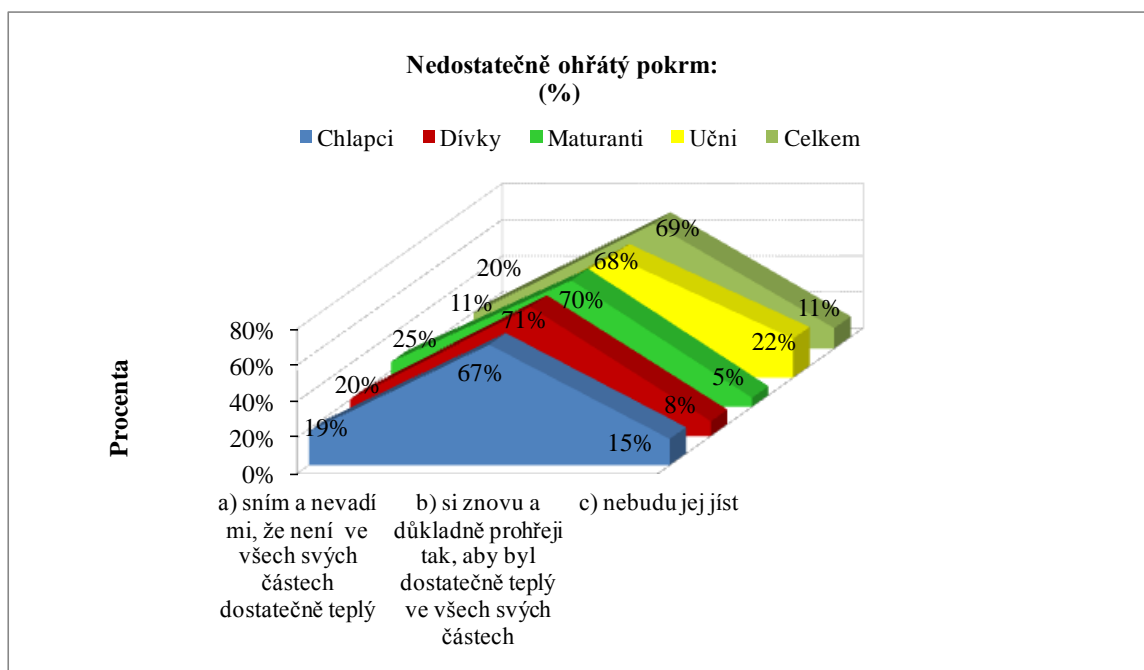
Chlapci (79 %) méně než dívky (90 %) kontrolují při nákupu neporušenost obalu potravin. Celých 10 % chlapců nepoškozenost obalu kontroluje občas a stejné procento chlapců (10 %) uvedlo, že nikdy obal nekontroluje. Dívky občas kontrolují obal v 8 % a nekontrolují pouze 2 % dotazovaných dívek.

Více maturantů (93 %) než učňů (70 %) celistvost obalu kontroluje. Občas se o nepoškozenosti obalu ujistí 5 % maturantů a 16 % učňů. Obal nekontroluje 14 % učňů a pouze 2 % maturantů.

Celkem se o celistvosti obalu přesvědčuje 85 % respondentů. Pouze 9 % dotázaných tuto preventivní zásadu provádí občas a 6 % nikdy.

Konzumace nedostatečně ohřátého pokrmu

Graf 25: Četnost odpovědí na otázku č. 23 (v procentech)



Zdroj: Vlastní výzkum

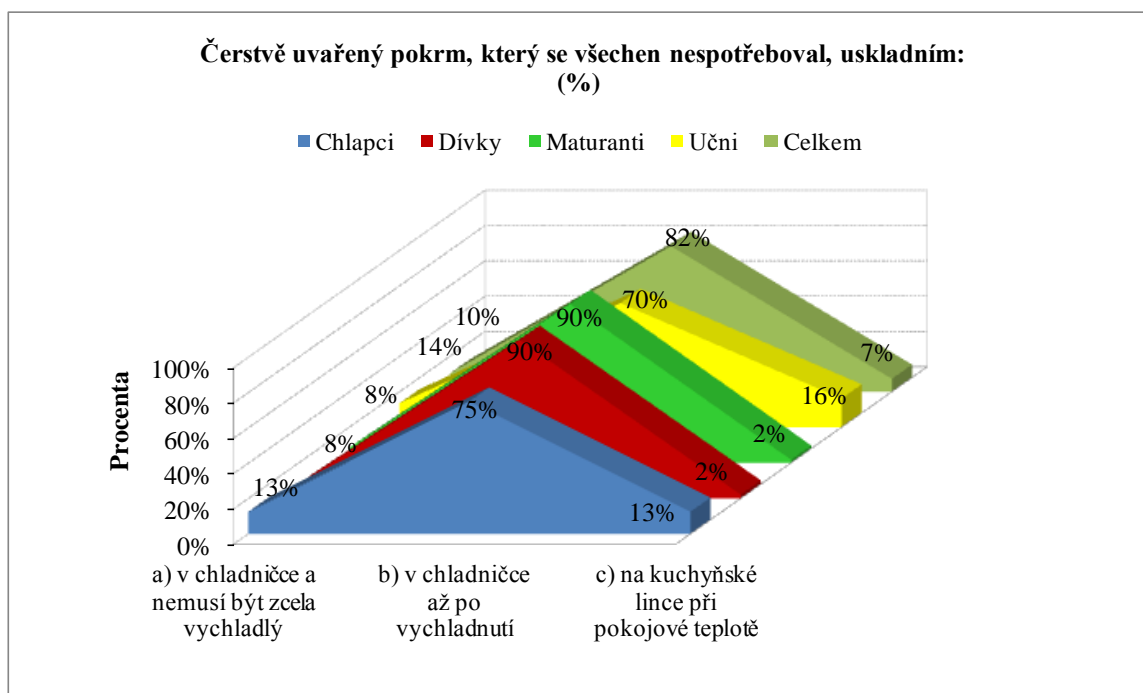
Pokud by respondent měl konzumovat nedostatečně ohřátý pokrm, zachovalo by se 19 % chlapců a 20 % dívek tak, že by pokrm zkonsumovali a nevědomi by jim, že není dostatečně prohřátý ve všech svých částech. Celých 67 % chlapců a 71 % dívek by si pokrm znovu a důkladně prohřáli před jeho konzumem. Pouze 15 % chlapců a 8 % dívek by jej nekonsumovalo vůbec.

Ze sledovaných souborů 25 % maturantů a 11 % učňů by takovýto pokrm snědli, aniž by si jej znovu ohřáli. Znovu by si jej důkladně ohřálo 70 % maturantů a 68 % učňů. Vůbec by tento pokrm nekonsumovalo 5 % maturantů a 22 % učňů.

Správně by se zachovalo celkem 69 % respondentů, kteří by si jej znovu ohřáli.

Skladování čerstvě uvařeného ale nespotřebovaného pokrmu

Graf 26: Četnost odpovědí na otázku č. 24 (v procentech)



Zdroj: Vlastní výzkum

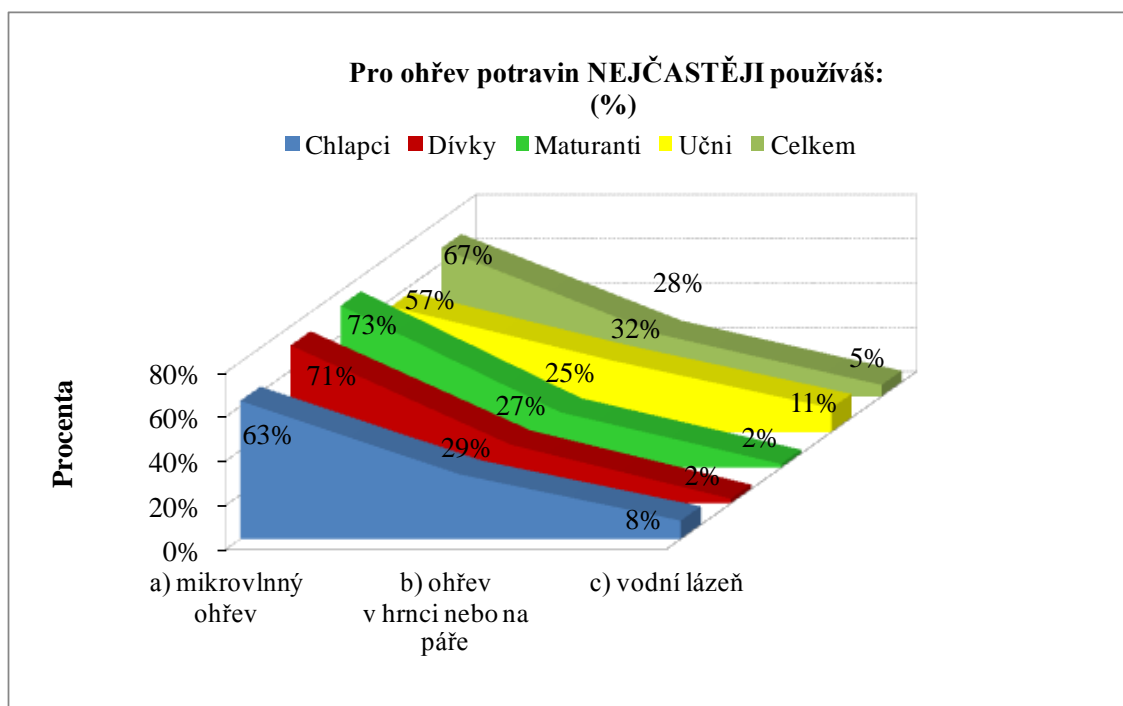
Čerstvě uvařený pokrm, který se všechen nespotřeboval, by správně uskladnilo 75 % chlapců a 90 % dívek. Ti zvolili možnost uskladnění zbylého pokrmu v chladničce, ale až bude zcela vychladlý. Nesprávně by jej skladovalo 13 % chlapců a 8 % dívek, kteří by pokrm vložili do chladničky, aniž by byl zcela vychladlý. Nesprávnou možnost uskladnění pokrmu na kuchyňské lince při pokojové teplotě zvolilo 13 % chlapců a pouze 2 % dívek.

V porovnávaných souborech respondentů s rozdílným typem studované školy správnou možnost volilo 90 % maturantů a 70 % učňů. Chybné skladování na kuchyňské lince při pokojové teplotě zvolila pouze 2 % maturantů a 16% učňů. Ne zcela vychladlý pokrm by do chladničky vložilo 8 % maturantů a 14 % učňů.

Z celkového počtu respondentů by se správně zachovalo 82 %.

Nejčastější způsob ohřívání potravin

Graf 27: Četnost odpovědí na otázku č. 25 (v procentech)



Zdroj: Vlastní výzkum

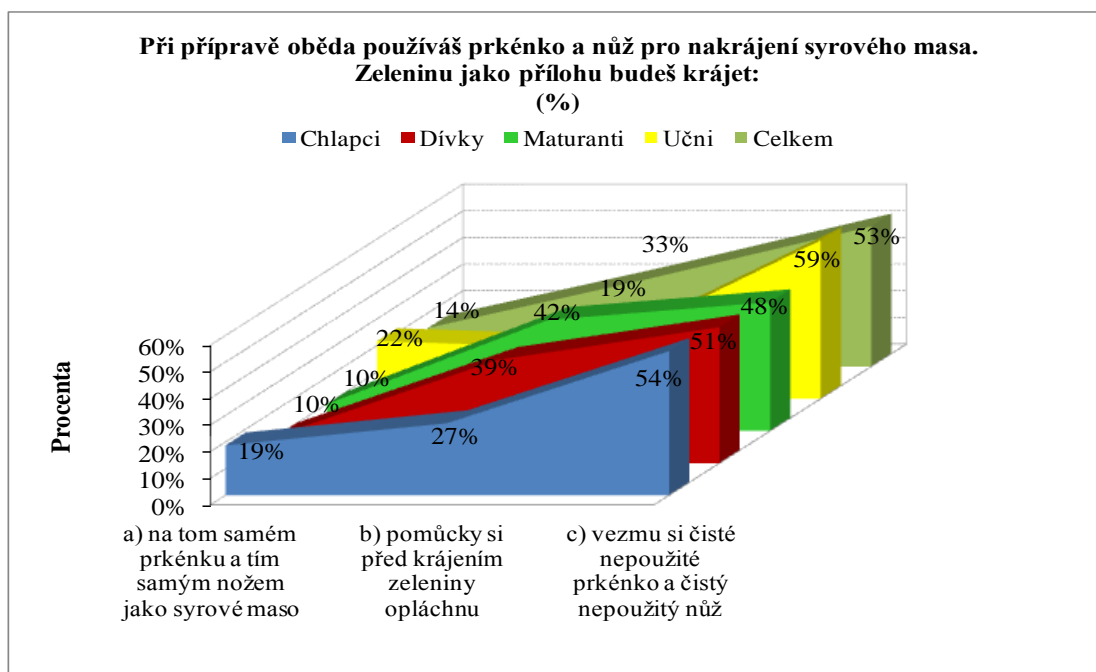
Nejčastější způsob ohřevu pokrmů mezi respondenty je mikrovlnný ohřev. Tímto způsobem si pokrm připravuje 63 % chlapců, 71 % dívek, 73 % maturantů a 57 % učňů. Celkem si takto připravuje pokrm 67 % dotázaných.

Ohřev v hrnci nebo na páře označilo jako nejčastější způsob ohřevu jídla 29 % chlapců, 27 % dívek, 25 % maturantů a 32 % učňů.

Způsob ohřevu pokrmů ve vodní lázni využívá 8 % chlapců, 2 % dívek, 2 % maturantů a 11 % učňů.

Zásada prevence zkrřížené kontaminace potravin

Graf 28: Četnost odpovědí na otázku č. 26 (v procentech)



Zdroj: Vlastní výzkum

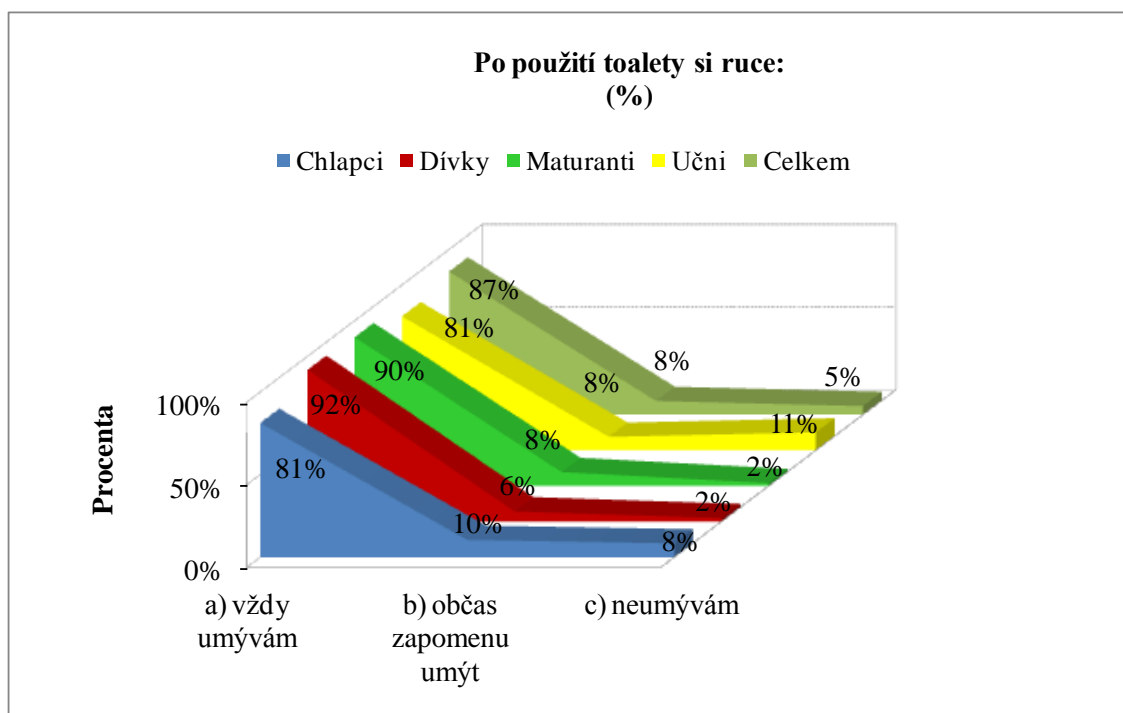
Zkrřížené kontaminace si je vědomo 54 % chlapců a 51 % dívek, kteří zvolili nejlepší způsob prevence, a to, že si zeleninu nakrájí na čistém nepoužitém prkénku. Správnou možnost zvolilo také 27 % chlapců a 39 % dívek, kteří by si použité kuchyňské nástroje před krájením zeleniny opláchli. Pouze 19 % chlapců a 10 % dívek by nesprávně použilo to samé prkénko a ten samý nůž, na kterém předtím krájelo syrové maso.

Správnou možnost by v takovéto situaci volilo 48 % maturantů a 59 % učňů, kteří by si vzali nástroje nepoužité a čisté. Správně by se také zachovalo 42 % maturantů a 19 % učňů, kteří by si nástroje opláchli. Nesprávnou možnost volilo 10 % maturantů a 22 % učňů.

Celkem by 53 % respondentů volilo nejlepší možnost – nové kuchyňské pomůcky. Správně by si používané nástroje opláchlo 33 % respondentů a 14 % by chybně použilo ty, se kterými bylo krájeno syrové maso.

Mytí rukou po použití toalety

Graf 29: Četnost odpovědí na otázku č. 27 (v procentech)



Zdroj: Vlastní výzkum

Po použití toalety si vždy ruce umývá 81 % chlapců a 92 % dívek, 90 % maturantů a učňů 81 %.

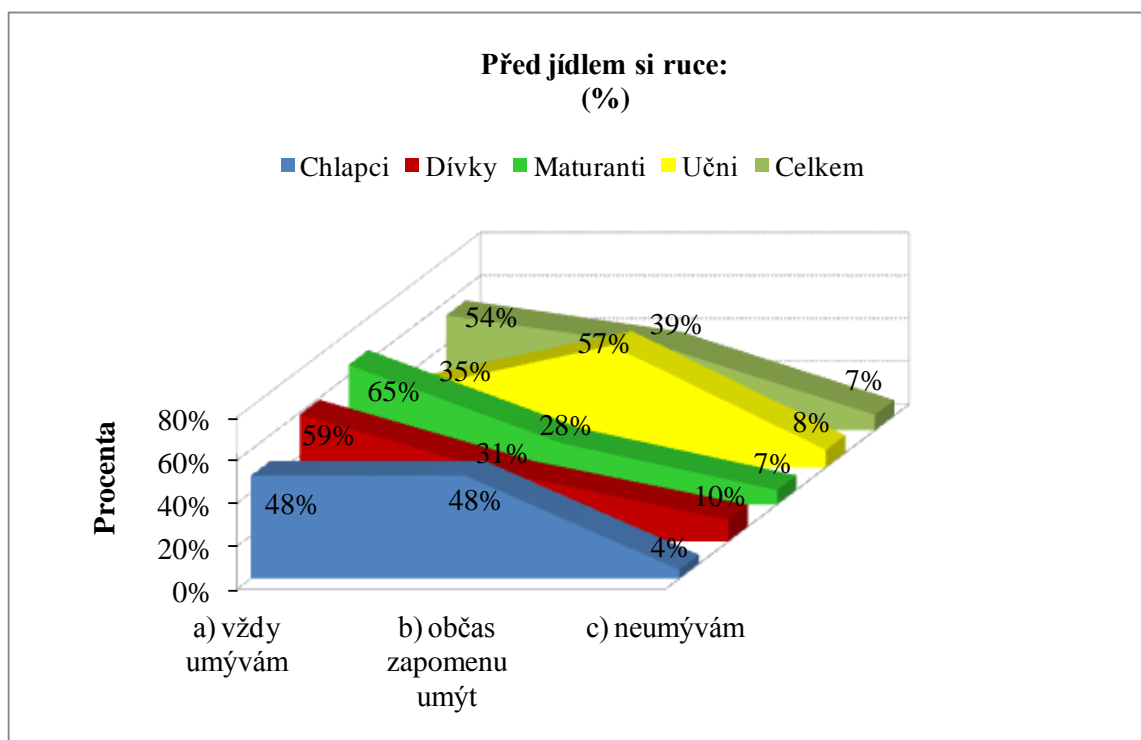
Chlapci (8 %) si více neumývají ruce po použití toalety než dívky (2 %). Učni (11 %) si více než maturanti (2 %).

Občas si ruce zapomenou umýt 10 % chlapců, 6 % dívek, 8 % maturantů a 8 % učňů.

Celkem si umývá ruce po toaletě 87 % respondentů, 8 % si je občas zapomenou umýt a 5 % si ruce neumývá vůbec.

Mytí rukou před jídlem

Graf 30: Četnost odpovědí na otázku č. 28 (v procentech)



Zdroj: Vlastní výzkum

Před jídlem si vždy umývá ruce více dívek (59 %) než chlapců (48 %). Dle druhu vzdělání si více před konzumací pokrmů umývají ruce maturanti (65 %) než učni (35 %).

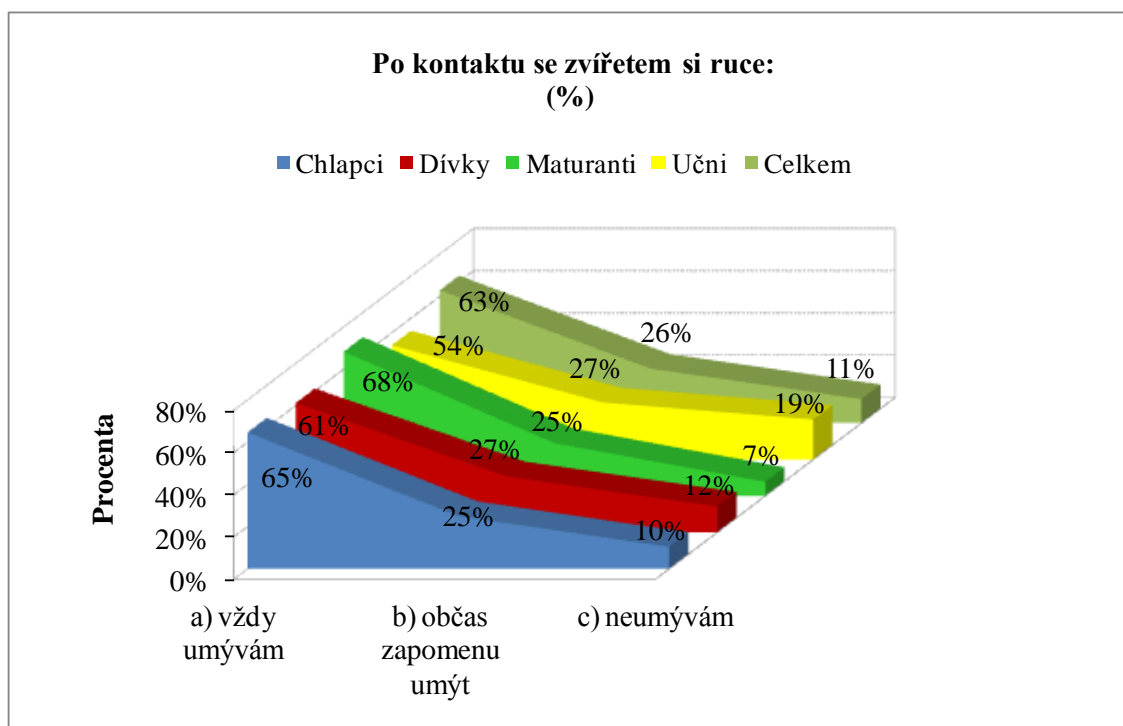
Ruce si před jídlem nemyje 4 % chlapců a 10 % dívek, 7 % maturantů a 8 % učňů.

Občasné zapomenutí přiznává 48 % chlapců, 31 % dívek, 28% maturantů a až 57 % učňů.

Celkem se ruce před jídlem vždy umývá 54 % respondentů, občas zapomene 39 % a 7 % si ruce před jídlem neumývá.

Mytí rukou po kontaktu se zvířetem

Graf 31: Četnost odpovědí na otázku č. 29 (v procentech)



Zdroj: Vlastní výzkum

Po kontaktu se zvířetem si vždy umývá ruce 65 % chlapců a 61 % dívek, 68 % maturantů a 54 % učňů.

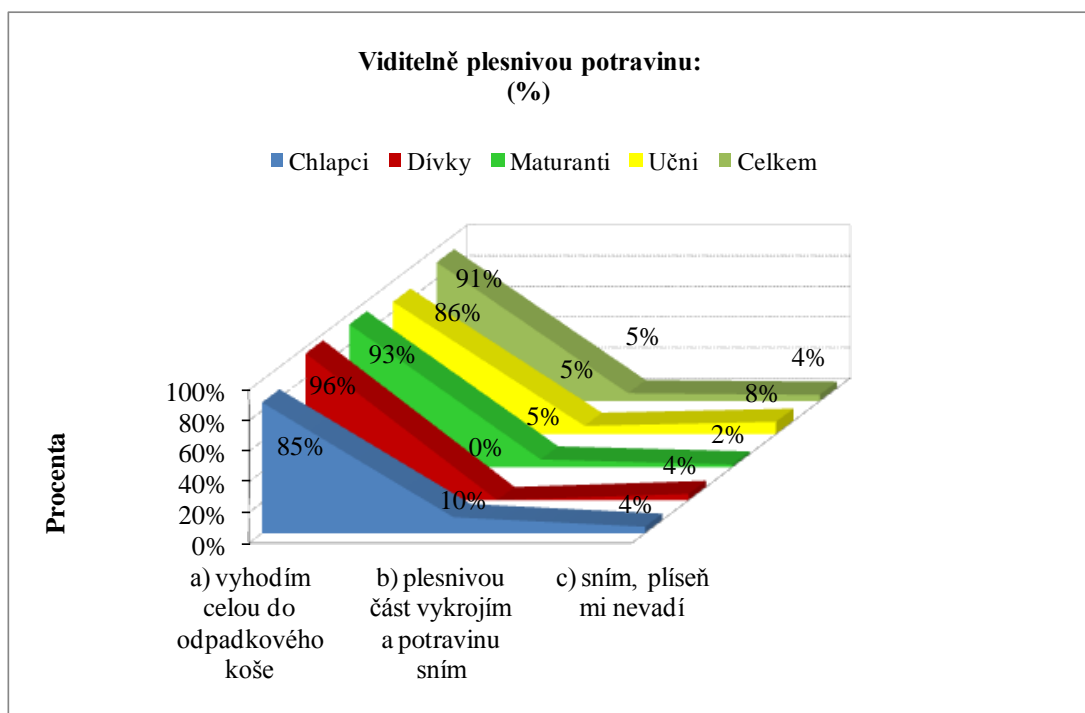
Občasné zapomenutí umytí rukou přiznává 25 % chlapců a 27 % dívek, 25 % maturantů a 27 % učňů.

Ruce si po kontaktu se zvířetem neumývá 10 % chlapců a 12 % dívek. Méně maturantů (7 %) než učňů (19 %) přiznává, že si ruce nemyje.

Celkem tuto preventivní zásadu dodržuje 63 % respondentů.

Konzumace viditelně plesnivých potravin

Graf 32: Četnost odpovědí na otázku č. 30 (v procentech)



Zdroj: Vlastní výzkum

Plesnivou potravinu nekonzumuje 85 % chlapců a 96 % dívek. Nesprávně se zachová 10 % chlapců, kteří by plesnivou část potraviny vykrojili a zbytek zkonzumovali. Z dívek tuto možnost nezvolila žádná. Shodně 4 % dívek a chlapců by viditelně plesnivou potravinu zkonzumovalo.

Mezi maturanty by se správně zachovalo 93 % respondentů a mezi učni 86 % dotazovaných. Shodně 5 % maturantů a 5 % učňů by plesnivou část vykrojilo a dále potravinu normálně zkonzumovalo. Pouze 2 % maturantů a 8 % učňů by viditelně plesnivou potravinu snědlo.

Celkem zásadu nekonzumování plesnivých potravin dodržuje 91 % oslovených respondentů.

4.2 Statistické testování hypotéz

Stanovené hypotézy výzkumu jsou testovány statistickou metodou t testem. Jsou porovnávány znalosti a dodržování preventivních opatření střevních nákaz u dvou skupin respondentů, tj. dívky x chlapci a maturanti x učni. Jedná se tedy o dvouvýběrový t test. Všechny hypotézy předpokládají vyšší znalost či dodržování preventivních zásad jedné skupiny než u druhé. Jedná se tedy o jednostranný t test.

Pro verifikaci či falzifikaci hypotéz H1 a H2 byly zaměřeny otázky z dotazníku č. 19 – 30. Jednotlivé odpovědi byly obodovány určitým počtem bodů, maximum získaných bodů bylo 12. Průměrná hodnota získaných bodů v jednotlivých výzkumných souborech je zobrazena níže v tabulkách č. 3 a 4. Směrodatná odchylka zobrazuje rozptýlení hodnot kolem aritmetického průměru.

Pro potvrzení či vyvrácení H3 bylo postupováno obdobně. Maximum získaných bodů bylo 18, a to z otázek č. 1 – 18.

Dosažená hladina významnosti v t testu je porovnána s 5% hladinou významnosti α .

H1: Dodržování hygienických opatření v prevenci alimentárních nákaz je vyšší u dívek než u chlapců.

Tabulka 3: T test pro hypotézu H1

	průměr získaných bodů	směrodatná odchylka	hladina významnosti α	t test dosažená hladina významnosti p
chlapci	9,3	1,7	5 %	1,7 %
dívky	10,0	1,6		

Z výše uvedené tabulky je patrné, že rozdíl je statisticky významný ($p=1,7\%$). Na základě tohoto zjištění se zamítá H_0 a platí H_A . Dívky tedy skutečně dodržují více hygienická opatření v prevenci alimentárních nákaz než chlapci.

H2: Dodržování hygienických opatření v prevenci alimentárních nákaz je vyšší u adolescentů z maturitních oborů než u učňovských oborů.

Tabulka 4: T test pro hypotézu H2

	průměr získaných bodů	směrodatná odchylka	hladina významnosti α	t test dosažená hladina významnosti p
maturanti	10,1	1,3	5 %	0,05 %
učni	9,0	2,0		

Ve srovnání dodržování hygienických opatření v prevenci střevních nákaz mezi maturanty a učni bylo v t testu dosaženo statistické významnosti $p=0,05$ %. H_0 se zamítá a přijímá se H_A , maturanti dodržují více než učni preventivní opatření alimentárních nákaz.

H3: Znalost zásad prevence alimentárních nákaz stanovených WHO je vyšší u dívek než u chlapců.

Tabulka 5: T test pro hypotézu H3

	průměr získaných bodů	směrodatná odchylka	hladina významnosti α	t test dosažená hladina významnosti p
dívky	15,5	3,2	5 %	11,7 %
chlapci	14,7	3,2		

H3 se vzhledem k dosažené hladině významnosti $p=11,7$ % ($p>5$ %) zamítá. Nebyla prokázána statistická významnost u znalostí zásad prevence alimentárních nákaz mezi dívkami a chlapci. Platí H_0 , znalosti se podle kritéria pohlaví neliší.

5 DISKUZE

Cílem práce bylo zmapovat znalosti o preventivních zásadách alimentárních infekcí a jak tyto zásady dodržuje mládež v regionu Milevsko.

Výzkum byl prováděn na studentech středních odborných škol a středních odborných učilišť. Věk respondentů byl mezi 18 – 19 lety věku. Před vyplněním dotazníků byla studentům položena otázka, zda si už sami připravovali pokrm. Všichni studenti odpověděli, že ano. Lze tedy předpokládat, že se jedná o osoby, kterým není příprava pokrmů neznámá a že se již se zásadami prevence střevních nákaz setkaly.

Jak uvádí Vacek, znalost základních informací o střevních nákazách a povědomí o možnosti nákazy, je preventivním opatřením již samo o sobě (58).

Znalost preventivních zásad ovšem není předpokladem, že budou v praxi uplatňována a vědomě aplikována jako ochrana před nákazou střevními infekcemi.

V rámci základního vzdělání získávají žáci informace o prevenci infekčních nemocí. Rámcový vzdělávací program pro základní školu, který vstoupil v platnost 1. 9. 1996 a podle kterého se již respondenti výzkumu této práce vzdělávali, stanovuje oblasti vzdělání a jejich rozsah. Jednou z těchto oblastí je výchova ke zdraví, tedy nauka o otázkách zdraví. Součástí je i problematika alimentárních nákaz, konkrétně základní znalosti o této skupině onemocnění a zásady jejich prevence. Žák by měl zvládat účinnou ochranu svého zdraví dodržováním hygienických zásad, se kterými byl seznámen (30).

Školní prostředí není ale jediným zdrojem informací o střevních nákazách. Mnohem významnějším zdrojem je rodina. Je známo, že vyrůstající jedinec napodobuje chování svého okolí, rodičů, vrstevníků a toto chování uplatňuje i ve svém životě (59). Lze předpokládat, že jistý vliv na znalosti a aplikaci preventivních pravidel střevních nákaz, má i prostředí, ve kterém se jedinec pohybuje. V tomto případě se jedná o rodinné prostředí, ve kterém dítě vyrůstá.

Také média a různé informační kampaně předávají informace o problematice střevních nákaz.

Z výsledků realizovaného výzkumu vyplývá, že obecné znalosti o střevních nákazách a jejich prevenci, jsou u mládeže dobré. Studenti jsou seznámeni s cestami přenosu, znají vstupní bránu nákazy, původce, hlavní příznaky i komplikace průběhu nemoci. Vzdělávací program pro základní školu, rodinné prostředí a případně i média, předaly dobré a pro mládež zapamatovatelné teoretické informace.

V porovnání s jiným výzkumem (43), který byl prováděn u dospělé populace v okrese České Budějovice, jsou výsledky obdobné, v některých otázkách a závěrech však shoda není. Nicméně jak uvádí Pražmová, nejznámějším onemocněním ze skupiny alimentárních infekcí, je salmonelóza (43). Výzkum této diplomové práce ukazuje, že respondenti správně zařadili konkrétní vyjmenované infekční náказы do skupiny alimentárních nákaz, a to 89 % dotazovaných. Domnívám se, že výsledek je takový právě proto, že byla v možnostech odpovědi zařazena salmonelóza.

Dále byla ve výzkumné části sledována znalost preventivních opatření a jejich dodržování, resp. aplikace v praxi. Největší význam v ochraně před střevními nákazami má zajištění zdroje pitné vody, výroba a distribuce nezávadných potravin, odstraňování odpadních produktů, čištění odpadních vod a zdravotní výchova obyvatelstva (42). Takto správně odpovědělo 85 % respondentů z našeho výzkumu (graf č. 9).

Jak vyplývá z grafů č. 21 a 22, zásadu dodržování omývání ovoce před bezprostřední konzumací dodržují více dívky než chlapci a více maturanti než učni. Přesto, že znalost této zásady uvedlo 94 % respondentů (graf č. 10), pouze 75 % jich tuto zásadu uplatňuje před bezprostřední konzumací ovoce a 77 % před konzumací zeleniny. Zelenina a ovoce jsou významným vehikulem nákazy. Jejich důkladná očista zabrání přenosu možných přítomných patogenů, které mohou být na povrchu, např. ze zalévání fekálně znečištěnou vodou (58).

Náš výzkum ukázal, že 91 % oslovených zná zásadu dostatečného provaření a propečení pokrmu ve všech částech (graf č. 11). Dodržování této zásady uplatňuje ale jen 69 % respondentů, kteří označili odpověď, že si nedostatečně ohřátý pokrm znovu a důkladně prohřejí, než ho budou konzumovat. Z tohoto vyplývá, že si respondenti neuvědomují význam této zásady a dostatečně se nechrání před možnou nákazou, jejíž etiologií je kontaminovaná potravina z nedostatečného tepelného zpracování. Studie

Pražmové zobrazuje, že respondenti znají tuto zásadu, nicméně ale nevědí, jak se přesvědčit o správném provaření či propečení připravovaného pokrmu (43).

Pražmová dále uvádí, že laická veřejnost správně uchovává hotové tepelně zpracované pokrmy (43). S tímto lze souhlasit, protože výsledky této práce ukazují, že 82 % respondentů uskladňuje hotové tepelně zpracované pokrmy v chladničce až po jejich vychladnutí. Znalost této zásady uvedla ale jen necelá polovina dotazovaných. To vede k myšlence, že toto epidemiologické opatření je aplikováno, aniž by se o jeho významu vědělo.

Co se týká zkřížené kontaminace pokrmů při jejich přípravě, tedy znalosti a dodržování tohoto pravidla, vyplývá z výzkumu, že respondenti znají tuto zásadu a její význam a skutečně jí aplikují v běžném životě. Takto odpovědělo 86 %. Zde je zajímavé porovnání mládeže a laické veřejnosti dospělé populace. Pražmová uvádí, že většina dospělé populace zkříženou kontaminaci nezná nebo ji dokonce i vědomě porušuje (43). Osoby, které připravují pokrm a nejsou si vědomy této zásady, mohou snadno chybovat a znehodnotit si původně nekontaminovanou potravinu nebo surovinu (37).

Nesporný význam má dodržování hygieny rukou. Ruce jsou zdrojem mikrobiálního osídlení. Pravidelná a důkladná hygiena zabraňuje vzniku mnoha infekčních nemocí. Drobná poranění na rukou je nutné ošetřit dezinfekčním prostředkem a krýt. (1, 23). Celkem 90 % respondentů uvedlo, že je nutné důkladné mytí rukou v prevenci střevních nákaz (graf č. 16). Konzument by měl myslet i na kontaminaci ze zevního prostředí, kterou mimo jiné představují i domácí zvířata. Ta mohou být bezpříznakovými nosiči mnoha původců nákaz a při kontaktu s potravinou či hotovým pokrmem může dojít ke kontaminaci. Vacek uvádí, že pravidlo hygieny rukou je jedním z nejvíce porušovaných (58). S tímto tvrzením lze souhlasit. Ze zjištěných výsledků vyplývá, že pravidlo hygieny rukou po použití toalety dodržuje celkem 87 % respondentů, před konzumací pokrmu 54 % respondentů a po kontaktu se zvířetem 63 % respondentů. Bylo by dobré, kdyby procentuální hodnoty zobrazující mytí rukou, dosahovaly alespoň 90 %. To, že je pravidlo hygieny rukou porušováno,

naznačuje výrazně zvýšený výskyt virové hepatitidy A v roce 2008. VHA je totiž velmi správně označena jako „nemoc špinavých rukou“ (39).

V prevenci alimentárních nákaz je důležité nekonzumovat potraviny s prošlou záruční lhůtou a potraviny plesnivé (23, 62, 63). Pražmová uvádí, že více jak 90 % respondentů z laické veřejnosti dospělé populace sleduje dobu použitelnosti potravin. Není zde ale uvedeno, zda se jí řídí. Výsledky výzkumu této studie ukazují, že prošlé potraviny nekonzumuje 68 % a viditelně plesnivé nekonzumuje 91 % (43).

Zásady preventivních epidemiologických opatření je potřeba dodržovat již při výběru a nákupu potravin (13). Významná je kontrola celistvosti a nepoškozenosti obalů. Celkem 85 % oslovených uvedlo, že obal při nákupu kontroluje (graf č. 24). Toto zjištění se shoduje se studií Pražmové, která uvádí, že kontrola celistvosti obalu skutečně patří k dodržovaným opatřením i mezi dospělou populací (43).

Husa uvádí, že je velmi důležitý individuální přístup jednotlivce k aplikovaným preventivním opatřením (22). Jak ukazují výsledky, mládež si je vědoma pravidel prevence a dodržuje je.

V dětském věku je jedinec spíše pozorovatelem práce s potravinami v rodině. Sleduje zpracování surovin, jejich uskladnění, přípravu pokrmů a další činnosti manipulace s potravinami. S rostoucím věkem se postupně začleňuje do přípravy pokrmů a přejímá tak zvyky a postupy svých blízkých při přípravě stravy. Domnívám se, že dívky jsou do těchto činností záměrně zapojovány více než chlapci. Jak prokázala studie Pražmové (43), ženy jsou více informovány než muži o zásadách prevence alimentárních nákaz. Z tohoto předpokladu byla stanovena hypotéza H1, a to, že dodržování epidemiologických opatření alimentárních nákaz v běžném životě bude vyšší u dívek než u chlapců. Výsledky výzkumu tuto hypotézu potvrdily. Na 12 otázek, vztahující se k této hypotéze, bylo správně odpovězeno v poměru 11:1 (dívky:chlapci). Motivací k dodržování prevence střevních nákaz, může být i zvýšený zájem dívek související s péčí o vzhled a proporcionalitu postavy.

Hypotéza H2 říká, že dodržování hygienických opatření v prevenci alimentárních nákaz je vyšší u adolescentů z maturitních oborů než u učňovských oborů. Předpokladem pro toto tvrzení bylo, že maturanti jsou uvědomělejší v péči o své

zdraví než učni. Dále mohou mít více znalostí o preventivních opatřeních vyplývajících ze zaměření studovaného oboru. Mezi učňovskými obory je mnoho řemesel, kde informace o prevenci střevních nákaz nejsou hlavním předmětem studia. Hypotéza se potvrdila, maturanti skutečně dodržují preventivní zásady více než učni. Na 12 otázek, vztahující se k této hypotéze, bylo správně odpovězeno v poměru 11:1 (maturanti:učni).

Znalost zásad prevence střevních infekcí se neliší dle kritéria pohlaví. Předpokladem pro hypotézu H3 bylo, že dívky mají větší znalosti než chlapci z výše uvedeného důvodu, tj. častější zapojování dívek do činností souvisejících s přípravou pokrmů. Hypotéza se tedy nepotvrdila.

Pražmová ve studii uvádí, že méně jak polovina respondentů odpověděla na otázku chybně, tj. laická veřejnost dospělé populace není dostatečně informována o alimentárních infekcích (43). Na základě výsledků této diplomové práce bych uvedla jiný názor. Přesto, že dospělá populace má nedostatečné informace o prevenci střevních nákazách, mládež má informace dobré. Zná obecný přehled o střevních infekcích, zná pravidla prevence a řídí se jimi.

Ze statistických údajů Ústavu zdravotnické informatiky a statistiky (ÚZIS) pro rok 2011 je patrné, že výskyt střevních infekcí v okrese Písek, kam spadá region Milevsko, není vysoký. Počet hlášených případů je nejnižší v celém Jihočeském kraji, a to 42, 6 případů na 100 000 obyvatel (57). To vede k myšlence, že populace v okrese Písek je více informovaná o alimentárních infekcích a jejich prevenci, kterou se řídí, než populace v okrese České Budějovice, kde byla ve stejném období incidence 119,4 případů na 100 000 obyvatel (57).

Z uvedeného vyplývá, že je nezbytné soustavně realizovat edukaci ve školách a školských zařízeních, a to programy Škola podporující zdraví a Mateřská škola podporující zdraví (17). Dále je nezbytné provádět cílenou edukaci vybraných skupin populace cestou naplňování cílů dlouhodobého programu zlepšování zdravotního stavu obyvatelstva České republiky Zdraví 21, konkrétně Cíl 7: prevence infekčních onemocnění a Cíl 11: zdravější životní styl (64). Finanční podporu projektů zaměřených

na ozdravení výživy cílových skupin populace zajišťuje dotační program Ministerstva zdravotnictví České republiky Národní program zdraví – projekty podpory zdraví (31).

6 ZÁVĚR

Přesto, že se jedná o téma často diskutované, je stále aktuální. Počet hlášených případů střevních infekcí v České republice je relativně vysoký. Jedná se sice o onemocnění, která nejsou svým průběhem závažná, ale mohou značně komplikovat běžný život. Zasahují do kvality zdraví jedince. Problematika alimentárních nákaz je závažná zejména z hlediska častého rodinného či epidemického výskytu.

Dle statistických údajů Ústavu zdravotnických informací a statistiky (ÚZIS) v roce 2011 tvořily celkem 36 % infekčních nákaz střevní infekce. Nejčastěji se vyskytující alimentární infekce byly kampylobakteriózy s incidencí 179,2 případů na 100 000 obyvatel a salmonelózy, u kterých byla zaznamenaná incidence 83,4 hlášených případů na 100 000 obyvatel. Příznivý trend byl pozorován u výskytu virové hepatitidy A. Počet hlášených případů se snížil, dokonce byl zaznamenán 69% pokles incidence mezi roky 2010 a 2011 (56).

Z epidemiologických opatření má největší význam zdravotní nezávadnost a bezpečnost potravin. Potřebná je důsledná kontrola procesu výroby potravin, jejich zpracování, skladování až po bezprostřední konzumaci, a to nejen v potravinářských závodech, ale i v provozovnách stravovacích zařízení. Důležité je chování i samotných spotřebitelů, kteří mohou výrazně dodržováním preventivních zásad snížit počet hlášených případů. Aby mohli lidé zásady prevence dodržovat, musejí mít kvalitní informace týkající se prevence jednotlivých alimentárních infekcí a intoxikací. Alimentární nákazy jsou preventabilní onemocnění, lze jim tedy při dodržování základních hygienických zásad předejít.

Cílem práce bylo zmapovat znalosti mládeže v regionu Milevsko o preventivních opatřeních střevních nákaz a dále jak důsledně jsou tato epidemiologická opatření jimi dodržována. Mladí lidé musejí mít dostatek informací o těchto nákazách a musejí být cíleně a systematicky seznamováni s preventivními opatřeními, aby je mohli ve svém životě uplatňovat. Podstatnou roli v edukaci hraje škola ve spolupráci s rodinou, nezanedbatelnou úlohu mají média a cílené programy zaměřené na vybrané populační skupiny, např. programy WHO Zdraví 21 (64), Škola

podporující zdraví a Mateřská škola podporující zdraví (17), které jsou již mnoho let v České republice aplikovány.

Na základě realizovaného výzkumu dotazníkovým šetřením u respondentů středních škol v Milevsku bylo zjištěno, že znalosti o preventivních opatřeních jsou dobré. Hypotéza, která předpokládala vyšší znalosti o zásadách prevence alimentárních nákaz u dívek než u chlapců, se nepotvrdila. Znalosti se dle pohlaví neliší.

Dodržování pravidel prevence bylo zkoumáno u dvou výzkumných souborů, a to mezi dívkami a chlapci z maturitních a učňovských oborů. Hypotéza, která předpokládala vyšší dodržování stanovených preventivních zásad u dívek než chlapců, se potvrdila. Dívky důsledněji uplatňují preventivní zásady. Hypotéza zaměřená na dodržování pravidel prevence mezi maturanty a učni, která předpokládala vyšší dodržování hygienických opatření u maturantů než u učňů, se potvrdila. Maturanti důsledněji dodržují epidemiologická opatření alimentárních nákaz.

Výzkum ukázal, že znalost pravidel prevence střevních nákaz je obecně na dobré úrovni, ovšem jejich uplatňování v praxi, zvláště některých pravidel, dostatečné není. Jedná se především o umývání rukou před konzumací pokrmu či po kontaktu se zvířetem. Pozitivním zjištěním je, že některá pravidla respondenti dodržují, aniž by si jich byli vědomi, např. zásada správného uchování hotového tepelně zpracovaného pokrmu.

Přínos této práce shledávám ve zmapování znalostí mládeže o epidemiologických opatřeních a jejich dodržování. Domnívám se, že prací s touto tematikou není mnoho. Odborná literatura uvádí informace o správných postupech prevence střevních nákaz, nikoliv už skutečné dodržování zásad v praxi.

Na základě zjištění této práce by bylo zajímavé, zmapovat zdroje informací, ze kterých čerpá mládež znalosti o střevních nákazách a jejich prevenci, jaký vliv má v tomto směru rodina, vzdělání rodičů či třeba životní styl jedince. Tato práce může být inspirativní pro další studie mapující motivaci mládeže k ochraně svého zdraví, a to nejen před střevními nákazami.

V rámci prevence střevních nákaz je nutná soustavná edukace cílových skupin populace, tj. se zaměřením na dětskou a dospívající populaci, těhotné ženy,

imunosuprimované osoby, seniory, ale i dospělou laickou veřejnost, pracovníky v potravinářských provozech a stravovacích zařízeních. Zdravotní výchova je společně s legislativními opatřeními cestou ke snížení incidence alimentárních nákaz. Ministerstvo zdravotnictví významně podporuje a zároveň i financuje edukační činnost zaměřenou na vzdělávání populace prostřednictvím dotačního programu Národní program zdraví – projekty podpory zdraví. Jedno z témat je věnované podpoře zdravé výživy a pohybovým aktivitám (31).

7 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

1. ANONYM. *Hygiena rukou: rozpor mezi znalostmi a realitou*. [online]. 2005-02-10 [cit. 2013-07-26]. Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/denni-zpravy/profesni-aktuality/hygiena-rukou-rozpor-mezi-znalostmi-a-realitou-164958>.
2. BÁLINT Ondrej, Daniela KOTULOVÁ. Infekcie vyvolané salmonelamy. In: BÁLINT, Ondrej. *Infektológia a antiinfekčná terapia*. 2. přeprac. a dopl. vyd. Martin: Osveta, 2007, 220 – 229 s. ISBN 8080632227.
3. BENEŠ, Jiří. *Infekční lékařství*. 1. vyd. Praha: Galén, 2009, 651 s. ISBN 9788072626441.
4. BUDÍKOVÁ, Marie, Maria KRÁLOVÁ a Bohumil MAROŠ. *Průvodce základními statistickými metodami*. 1. vyd. Praha: Grada, 2010, 272 s. ISBN 9788024732435.
5. BUZBY, Jean C. a Tanya ROBERTS. The Economics of Enteric Infections: Human Foodborne Disease Costs. [online]. In: *Gastroenterology*. 2009. Volume 136, Issue 6, Pages 1851-1862. [cit. 2013-07-13]. Dostupné z: <http://download.journals.elsevierhealth.com/pdfs/journals/0016-5085/PIIS0016508509003412.pdf>.
6. ČESKO. Vyhláška č. 306 ze dne 12. září 2012 o podmínkách předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a o hygienických požadavcích na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2012, částka 109, s. 3954 - 3984. Dostupné také z: <http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/ViewFile.aspx?type=c&id=6248>. ISSN 1211-1244.

7. ČESKO. Zákon č. 110 ze dne 24. dubna 1997 o potravinách a tabákových výrobcích a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů, ve znění zákona 224/2008 Sb. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 1997, částka 38, s. 2178 – 2188. Dostupné také z: <http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/ViewFile.aspx?type=c&id=3029>.
8. ČESKO. Zákon č. 258 ze dne 14. července 2000 o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění zákona č. 223/2013 Sb. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2000, částka 74, s. 3622 - 3663. Dostupné také z: <http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/ViewFile.aspx?type=c&id=3462>.
9. ČEŠKA, Richard, Vladimír TESAŘ, Petr DÍTĚ a Tomáš ŠTULC. *Interna*. 1. vyd. Praha: Triton, 2010, 855 s. ISBN 9788073874230.
10. DANIŠKA, J. Výživové trendy pre tretie milénium. In: KOLEKTÍV AUTOROV. *Výživa a potraviny pre tretie tisícročie: 21.-22. august 2000, Nitra, Slovenská republika*. 1. vyd. Nitra: Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, 2000, strana 4-13. ISBN 8071377422.
11. DÍTĚ, Petr. *Vnitřní lékařství*. 2., dopl. a přepr. vyd. Praha: Galén, 2007, 586 s. ISBN 9788072624966.
12. DOBIÁŠOVÁ, Zuzana. Virusové gastroenteritidy. In: BÁLINT, Ondrej. *Infektológia a antiinfekčná terapia*. 2. preprac. a dopln. vyd. Martin: Osveta, 2007, 118 - 120 s. ISBN 8080632227.
13. DOSTÁLOVÁ, Jana. *Co se děje s potravinami při přípravě pokrmů*. 1. vyd. Praha: Forsapi, 2008?, 53 s. ISBN 9788090382084.

14. GOLIAN, J. Zoonózy bakteriálneho pôvodu vyvolávajúce ochorenia z potravín. In: KOLEKTÍV AUTOROV. *Výživa a potraviny pre tretie tisícročie: 21.-22. august 2000, Nitra, Slovenská republika*. 1. vyd. Nitra: Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, 2000, strany 113- 119. ISBN 8071377422.
15. GÖPFERTOVÁ, Dana, Petr PAZDIORA a Jana DÁŇOVÁ. *Epidemiologie infekčních nemocí* 1. vyd., 2. dotisk. Praha: Karolinum, 2005, 230 s. ISBN 8024604523.
16. GÖPFERTOVÁ, Dana a Jiří VANIŠTA. *Zdravotní rádce na cesty 2005*. 4. přeprac. a dopl. vyd. Praha: Triton, 2005, 95 s. ISBN 8072545965.
17. HAVLÍNOVÁ, Miluše a Zdena VILDOVÁ. *Co to je, když se řekne: Škola podporující zdraví*. 1. vyd. Praha: Státní zdravotní ústav, 1999, 33 s. ISBN 9788070711361.
18. HELD, Lubomír. *Teória a prax výchovy k zdravej výžive v školách*. 1. vyd. Bratislava: Veda, 2006, 769 s. ISBN 8080820775.
19. HENDL, Jan. *Přehled statistických metod zpracování dat: analýza a metaanalýza dat*. 2. oprav. vyd. Praha: Portál, 2006, 583 s. ISBN 8073671239.
20. HOLEČKOVÁ Katarina. Listeriόza. In: *Infektolόgia a antiinfekčná terapia*. 2. přeprac. a dopl. vyd. Martin: Osveta, 2007, 210 - 212 s. ISBN 8080632227.
21. HRNČÍŘOVÁ, Dana a Jolana RAMBOUSKOVÁ. *Výživa a zdraví*. Praha: Ministerstvo zemědělství, odbor bezpečnosti potravin, 2012, 36 s. ISBN 9788074340710.

22. HUSA, Petr a Libuše HUSOVÁ. Akutní průjmy infekční etiologie. In: DÍTĚ, Petr. *Akutní stavy v gastroenterologii*. 1. vyd. Praha: Galén, 2005, 163 – 169 s. ISBN 8072623052.
23. INFORMAČNÍ CENTRUM BEZPEČNOSTI POTRAVIN. *Deset pravidel WHO pro bezpečnost potravin*. [online]. 2006-10-27 [cit. 2013-07-04]. Dostupné z: <http://www.bezpecnostpotravin.cz/deset-pravidel-who-pro-bezpecnost-potravin.aspx>.
24. KADLEC, Pavel, Karel MELZUCH a Michal VOLDŘICH. *Co byste měli vědět o výrobě potravin?: technologie potravin*. 1. vyd. Ostrava: Key Publishing, 2009, 536 s. ISBN 9788074180514.
25. KARGES, Wolfram J. a Sascha al DAHOUK. *Vnitřní lékařství: stručné repetitorium*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011, 426 s. ISBN 9788024731087.
26. KOMPRDA, Tomáš. *Obecná hygiena potravin*. 1. vyd., dotisk. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, 2007, 148 s. ISBN 9788071577577.
27. MACELA, Aleš. *Infekční choroby a intracelulární parazitismus bakterií*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2006, 215 s. ISBN 8024706644.
28. MÁDEROVÁ, Eva. Prevencia infekčných ochorení. In: BÁLINT, Ondrej. *Infektológia a antiinfekčná terapia*. 2. preprac. a dopln. vyd. Martin: Osveta, 2007, 536 - 553 s. ISBN 8080632227.
29. MARÁDOVÁ, Eva. *Výživa a hygiena ve stravovacích službách*. 3.vyd. Praha: Vysoká škola hotelová v Praze, 2010, 199 s. ISBN 9788087411025.

30. METODICKÝ PORTÁL. *Vzdělávací program Základní škola*. [online]. [cit 2011-03-04] Dostupné z: <http://www.vuppraha.cz/wp-content/uploads/2009/12/V_P_ZS.doc>.

31. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ. *Národní program MZ ČR Národní program zdraví - projekty podpory zdraví*. [online]. 2012-02-27 [cit. 2013-07-01]. Dostupné z: http://www.mzcr.cz/dokumenty/narodni-programmz-cr-narodni-program-zdravi-projekty-podpory-zdravi_5263_2484_1.html.

32. MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ ČESKÉ REPUBLIKY. *Informační centrum bezpečnosti potravin*. [online]. [cit. 2013-07-23]. Dostupné z: <http://eagri.cz/public/web/mze/potraviny/bezpecnost-potravin/informacni-centrum-bezpecnosti-potravin/>.

33. Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 178 ze dne 28. ledna 2002, kterým se stanoví obecné zásady a požadavky potravinového práva, zřizuje se Evropský úřad pro bezpečnost potravin a stanoví postupy týkající se bezpečnosti potravin. In: *Úřední věstník evropských společenství*. 2002, 15/sv. 6, s. 463 – 486. Dostupné také z: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=DD:15:06:32002R0178:CS:PDF>.

34. Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 852 ze dne 29. dubna 2004, o hygieně potravin. In: *Úřední věstník evropských společenství*. 2004, 13/sv. 34, s. 319 – 337. Dostupné také z: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=DD:13:34:32004R0852:CS:PDF>.

35. NAVRÁTIL, Leoš. *Vnitřní lékařství pro nelékařské zdravotnické obory*. 1 vyd. Praha: Grada Publishing, 2008, 424 s. ISBN 9788024723198.

36. OSTRÝ, Vladimír. *Desatero rad uchovávání potravin*. 1.vyd. Praha: Státní zdravotní ústav, 2002. (Propagační materiál SZÚ)
37. OSTRÝ, Vladimír. *Křížová kontaminace potravin – Jak jí předcházet?*. 1. vyd. Praha: Státní zdravotní ústav, 2003. (Propagační materiál SZÚ)
38. OSTRÝ, Vladimír. *Správné uchování potravin a pokrmů v chladničce: Prevence vzniku onemocnění z potravin*. 1. vyd. Praha: Státní zdravotní ústav, 2004. (Propagační materiál SZÚ)
39. OTOUPAL, Pavel. *Častá a závažná pochybení v dodržování zásad SHVP (2)*. [online]. Informační portál hromadného stravování. 2009-07-15 [cit 2011-03-04]. Dostupné z: <http://www.jidelny.cz/show.aspx?id=863>.
40. PETRÁŠ M. a I. K. LESNÁ. *Očkování proti virové hepatitidě typu A: Manuál očkování 2010*. [online]. 2010-05-10, aktualizace: 2013-04-02 [cit. 2013-07-25]. Dostupné z: http://www.vakciny.net/doporucene_ockovani/hepa.html.
41. PŁOCKI, Adam a Pavel TLUSTÝ. *Pravděpodobnost a statistika: pro začátečníky a mírně pokročilé*. 1. vyd. Praha: Prometheus, 2007, 307 s. ISBN 9788071963301.
42. PODSTATOVÁ, Hana. *Základy epidemiologie a hygieny*. 1 vyd. Praha: Karolinum, 2009, 158 s. ISBN 9788024616315.
43. PRAŽMOVÁ, Zuzana. *Alimentární infekce a intoxikace v okrese České Budějovice*. České Budějovice: Zdravotně sociální fakulta JU v ČB, 2009, 77 s. Vedoucí bakalářské práce Jan Augustin.
44. PROVAZNÍK, Kamil a Lumír KOMÁREK. *Manuál prevence v lékařské praxi. Díl I. - IX., souborné vydání*. 1. vyd. Praha: Fortuna, 2004, 733 s. ISBN 8071689424.

45. RIEMAN P., Hans a Dean CLIVER O. *Foodborne Infections and Intoxications*. Thirt edition. Elsevier: Academic Press, 2006, 928 s. ISBN 13:9780125883658.
46. SCHINDLER, Jiří. *Mikrobiologie: pro studenty zdravotnických oborů*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2010, 223 s. ISBN 9788024731704.
47. SCHINDLER, Jiří. *Ze života bakterií*. 1. vyd. Praha: Academia, 2008, 143 s. ISBN 9788020016669.
48. SCHRÉTER, Ivan. Virusové hepatitidy. In: BÁLINT, Ondrej. *Infektológia a antiinfekčná terapia*. 2. preprac. a dopln. vyd. Martin: Osveta, 2007, 109 - 118 s. ISBN 8080632227.
49. STAŇKOVÁ, Marie, Vilma MAREŠOVÁ a Jiří VANIŠTA. *Repetitorium infekčních nemocí*. 1. vyd. Praha: Triton, 2008, 207 s. ISBN 9788073870560.
50. STÁTNÍ ZDRAVOTNÍ ÚSTAV. *Vybrané infekční nemoci v ČR v letech 2003-2012 - absolutně*. [online]. [cit. 2013-07-25]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/publikace/data/vybrane-infekcni-nemoci-v-cr-v-letech-2003-2012-absolute>.
51. STÁTNÍ ZDRAVOTNÍ ÚSTAV. *Infekce v ČR – EPIDAT*. [online]. [cit. 2013-07-25]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/publikace/data/infekce-v-cr>.
52. STRÁNSKÝ, Miroslav a Lydie RYŠAVÁ. *Fyziologie a patofyziologie výživy*. 1. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita, Zdravotně sociální fakulta, 2010, 182 s. ISBN 9788073942410.
53. ŠATRÁN, Petr a Josef DUBEN. *Nákazy zvířat přenosné na člověka a bezpečnost potravin*. 2., aktualizované vyd., Praha: Ústav zemědělských a potravinářských informací, 2008, stran 31. ISBN 9788/072711970.

54. ŠEJDA, Jan, Zdeněk ŠMERHOVSKÝ a Dana GÖPFERTOVIÁ. *Výkladový slovník epidemiologické terminologie*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2005, 120 s. ISBN 8024710684.
55. ŠTUNDLOVÁ, Darja. *Víš, co jíš?*. [online]. Státní zdravotní ústav. 2012-11-13 [cit. 2013-07-23]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/tema/podpora-zdravi/vis-co-jis?highlightWords=aliment%C3%A1rn%C3%AD+n%C3%A1kazy>.
56. ÚSTAV ZDRAVOTNICKÝCH INFORMACÍ A STATISTIKY ČESKÉ REPUBLIKY. *Zdravotnictví České republiky 2011 ve statistických údajích*. [online]. Praha: ÚZIS, 2012, 96 s. ISBN 978-80-7280-985-1. [cit. 2013-07-04]. Dostupné z: <http://www.uzis.cz/publikace/zdravotnictvi-cr-2011-ve-statistickych-udajich>.
57. ÚSTAV ZDRAVOTNICKÝCH INFORMACÍ A STATISTIKY ČESKÉ REPUBLIKY. *Zdravotnická ročenka Jihočeského kraje 2011*. [online]. Praha: ÚZIS, 2012, 169 s. ISBN 978-80-7472-011-6. [cit. 2013-07-04]. Dostupné z: <http://www.uzis.cz/publikace/zdravotnicka-rocenka-jihoceskeho-kraje-2011>.
58. VACEK, Václav. *Alimentární infekce*. 1. vyd. Praha: Galén, 2002, 163 s. ISBN 8072621661.
59. VÁGNEROVÁ, Marie. *Vývojová psychologie I.: Dětství a dospívání*. 1. vyd. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Karolinum, 2005. 467 s. ISBN 8024609568.

60. VĚDECKÝ VÝBOR PRO POTRAVINY. *Alimentární onemocnění (infekce a otravy z potravin)*. [online]. Brno: Státní zdravotní ústav v Brně, 2005. VVP: ALIM/2005/1/deklas/rev2. [cit. 2013-07-04]. Dostupné z: http://czvp.szu.cz/vedvybor/dokumenty/studie/alim_2005_1_deklas_rev2.pdf.

61. VĚDECKÝ VÝBOR PRO POTRAVINY. *Mikrobiologické kontaminanty v potravinách*. [online]. Brno: Státní zdravotní ústav v Brně, 2004. VVP:MIKRO/2003/2/deklas. [cit. 2013-07-07]. Dostupné z: http://czvp.szu.cz/vedvybor/dokumenty/studie/mikro_2003_2_deklas.pdf.

62. WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Pět klíčů k bezpečnému stravování*. [online]. Přeložil: Ústav zemědělských a potravinářských informací, 2001. [cit. 2013-07-27]. Dostupné z: http://www.who.int/foodsafety/publications/consumer/5keys_czech.pdf. (Podpůrný materiál WHO)

63. WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Five keys to safer food: MANUAL*. [online]. Geneva: Department of food safety, zoonoses and foodborne diseases, 2006. [cit. 2013-07-28]. 28 s. ISBN 9789241594639. Dostupné z: http://www.who.int/foodsafety/publications/consumer/manual_keys.pdf.

64. *Zdraví 21. Dlouhodobý program zlepšování zdravotního stavu obyvatelstva ČR Zdraví pro všechny v 21. století*. Vyd. 1. Praha: Ministerstvo zdravotnictví ČR, 2003. 124 s. ISBN 80-85047-99-3.

8 KLÍČOVÁ SLOVA

alimentární infekce

alimentární intoxikace

epidemiologická opatření

hygienické zásady

prevence alimentárních nákaz

proces šíření nákaz

9 PŘÍLOHY

9.1 Seznam příloh

1. Dotazník
2. Statistické údaje výskytu vybraných alimentárních infekcí v ČR (EPIDAT)

Příloha č. 1

Dotazník

Ahoj,

jsem studentka Jihočeské univerzity a pro ukončení svého studia potřebuji Tvoji pomoc. Vyplněním tohoto dotazníku, týkajícího se problematiky STŘEVNÍCH NÁKAZ, mi umožníš vypracovat výzkum pro mou diplomovou práci.

Dotazník je zcela anonymní, získaná data budou sloužit pouze pro účel této práce. Jeho vyplnění zvládneš přibližně za 20 minut. Vybrané odpovědi prosím zakroužkuj, popřípadě doplň. Vždy označ pouze jednu odpověď!

Děkuji za Tvou spolupráci.

Bc. Lucie Vinklerová

Pohlaví

- a) muž
- b) žena

Věk (prosím doplň)

.....

Druh vykonávaného studia:

- a) střední vzdělání s výučním listem
- b) střední vzdělání s maturitní zkouškou

1. Která z níže uvedených onemocnění se řadí mezi střevní nákazy:

- a) svrab, AIDS, tetanus
- b) salmonelóza, virová hepatitida A, kampylobakteriόza
- c) chřipka, virová hepatitida C, syfilis

2. Střevní nákazou je možné se nakazit:

- a) kontaminovanýma rukama, kontaminovanou potravinou a vodou
- b) pouze kontaminovanou potravinou
- c) pouze kontaminovanýma rukama

3. Původce infekce se v případě střevních nákaz do těla dostává:

- a) oční spojivkou
- b) sliznicí dýchacích cest
- c) zažívacím traktem

4. Původci střevních infekcí mohou být:

- a) bakterie a jejich toxiny, viry, paraziti
- b) pouze bakterie a viry
- c) červi, blechy

5. Mezi hlavní příznaky střevních infekcí patří:

- a) průjem, zvracení, nechutenství
- b) kašel, rýma, teploty
- c) kožní vyrážky

6. Nejčastější komplikací střevních nákaz je:

- a) krvácení z nosu
- b) bolest hlavy
- c) dehydratace

7. Největší význam v ochraně před střevními nákazami mají opatření:

- a) omezit pobyt v kolektivu, větrání místností, hygiena rukou
- b) zajištění zdroje pitné vody, výroba a distribuce nezávadných potravin, odstraňování odpadních produktů, čištění odpadních vod, zdravotní výchova obyvatelstva
- c) kontrola krevních transfúzí, vyšetřování dárců krve, očkování

8. Ovoce a zeleninu:

- a) je důležité před konzumací zejména v syrovém stavu omývat pitnou vodou
- b) stačí otřít utěrkou
- c) nemusí se mýt ani utírat

9. Při tepelné přípravě jídla v rámci prevence střevních nákaz je důležité dbát na to, aby:

- a) doba přípravy jídla nepřesáhla 20 minut
- b) pokrm byl dostatečně okořeněný
- c) byl pokrm ve všech svých částech dostatečně provařený či propečený

10. Kdy je nejvhodnější zkonsumovat tepelně upravený pokrm:

- a) po vychladnutí a opětovném ohřátí
- b) bezprostředně po uvaření
- c) 2 hodiny po uvaření

11. Jak správně skladovat hotový tepelně upravený pokrm:

- a) při teplotách nad 60°C nebo po prudkém zchlazení při teplotách nižších než 8°C
- b) při pokojové teplotě
- c) hned po uvaření uskladnit teplý pokrm v chladničce

12. Jak správně ohřívat hotové pokrmy:

- a) prudce a krátce
- b) důkladně tak, aby ve všech částech bylo dosaženo teploty nejméně 70°C
- c) ohřátý pokrm má takovou teplotu, která mi je příjemná

13. Kontakt mezi vařeným pokrmem a syrovou surovinou hlavně živočišného původu (maso) může způsobit epidemiologicky významnou:

- a) ovlivnění vůně pokrmu
- b) nezpůsobí nic
- c) mikrobiální kontaminaci vařeného pokrmu od syrového

14. V prevenci střevních nákaz je nutné důkladné mytí rukou, a to:

- a) před přípravou pokrmů, jejich konzumací a po použití toalety
- b) pouze po použití toalety
- c) pouze před konzumací pokrmů

15. Při přípravě pokrmu se poranění na ruce (i drobná):

- a) musí vždy bezpečně krýt, aby nedošlo při hnisání rány ke kontaminaci pokrmu
- b) stačí vydezinfikovat, nemusí se krýt, kontaminace pokrmu nehrozí
- c) stačí omýt ránu, dezinfikovat ani krýt se nemusí

16. Před druhotnou kontaminací potravin či hotového pokrmu se nejlépe ochráním:

- a) přípravou pokrmu v chladné místnosti
- b) větráním a odsáváním par digestoří
- c) čistotou kuchyňského povrchu, zařízení a používaných pomůcek

17. Potraviny a hotové pokrmy je nutné chránit před přístupem:

- a) malých dětí
- b) hmyzu, hlodavců a jiných zvířat
- c) není nutné chránit, stačí ponechat v kuchyni či jiné obytné místnosti

18. Pro přípravu pokrmů a k pití se používá voda:

- a) pitná z nezávadného zdroje
- b) voda z neznámého zdroje
- c) kterákoliv voda

19. Omýváš si před bezprostřední konzumací ovoce?

- a) ano
- b) občas
- c) ne, nikdy

20. Omýváš si před bezprostřední konzumací zeleninu?

- a) ano
- b) občas
- c) ne, nikdy

21. Konzumuješ potraviny s prošlou záruční lhůtou?

- a) ano
- b) občas
- c) ne, nikdy

22. Dbáš při nákupu balených potravin na to, aby byl obal nepoškozený?

- a) ano
- b) občas
- c) ne, nikdy

23. Nedostatečně ohřátý pokrm:

- a) sním a nevadí mi, že není ve všech svých částech dostatečně teplý
- b) si znovu a důkladně prohřeji tak, aby byl dostatečně teplý ve všech svých částech
- c) nebudu jej jíst

24. Čerstvě uvařený pokrm, který se všechen nespotřeboval, uskladním:

- a) v chladniče a nemusí být zcela vychladlý
- b) v chladniče až po vychladnutí
- c) na kuchyňské lince při pokojové teplotě

25. Pro ohřev potravin NEJČASTĚJI používáš:

- a) mikrovlnný ohřev
- b) ohřev v hrnci nebo na páře
- c) vodní lázeň

26. Při přípravě oběda používáš prkénko a nůž pro nakrájení syrového masa.

Zeleninu jako přílohu budeš krájet:

- a) na tom samém prkénku a tím samým nožem jako syrové maso
- b) pomůcky si před krájením zeleniny opláchnu
- c) vezmu si čisté nepoužité prkénko a čistý nepoužitý nůž

27. Po použití toalety si ruce:

- a) vždy umývám
- b) občas zapomenu umýt
- c) neumývám

28. Před jídlem si ruce:

- a) vždy umývám
- b) občas zapomenu umýt
- c) neumývám

29. Po kontaktu se zvířetem si ruce:

- a) vždy umývám
- b) občas zapomenu umýt
- c) neumývám

30. Viditelně plesnivou potravinu:

- a) vyhodím celou do odpadkového koše
- b) plesnivou část vykrojím a potravinu sním
- c) sním, plíseň mi nevadí

Příloha č. 2

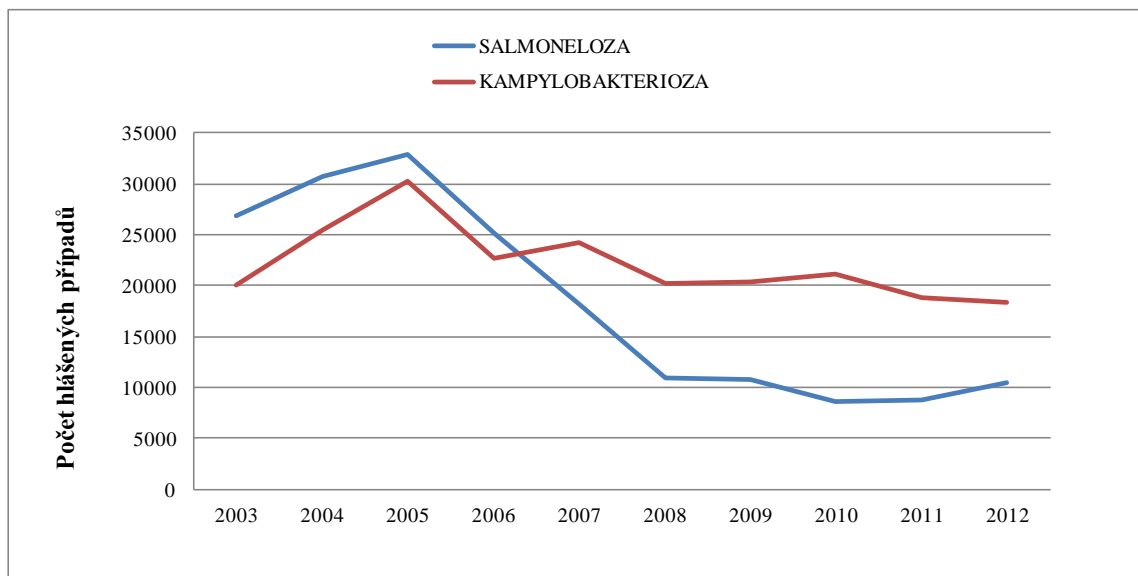
Statistické údaje výskytu vybraných alimentárních infekcí v ČR (EPIDAT)

Alimentární infekce v ČR 2003 – 2012 hlášené v systému EPIDAT

kód	diagnóza	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
A02	SALMONELOZA	26899	30724	32927	25102	18204	11009	10805	8622	8752	10507
A03	SHIGELOZA	381	325	278	289	349	229	178	450	164	266
A04.5	KAMPYLOBAKTEROZA	20063	25492	30268	22713	24254	20175	20371	21164	18811	18412
A05	ALIMENT. INTOXIKACE	61	192	41	48	70	84	106	100	381	14
A07.1	GIARDIASIS	172	102	92	141	90	79	47	51	45	49
A32	LISTERIOZA	12	16	15	78	51	37	32	26	35	32
B15	VIR.HEPATITIS A AKUT	114	70	322	132	128	1648	1104	862	264	284
B17.2	VIR.HEPATITIS E AKUT	21	36	37	35	43	65	99	72	163	258
B58	TOXOPLASMOZA	455	319	347	328	231	248	221	259	180	188
B68	TAENIASIS	19	20	11	13	26	7	3	4	9	6

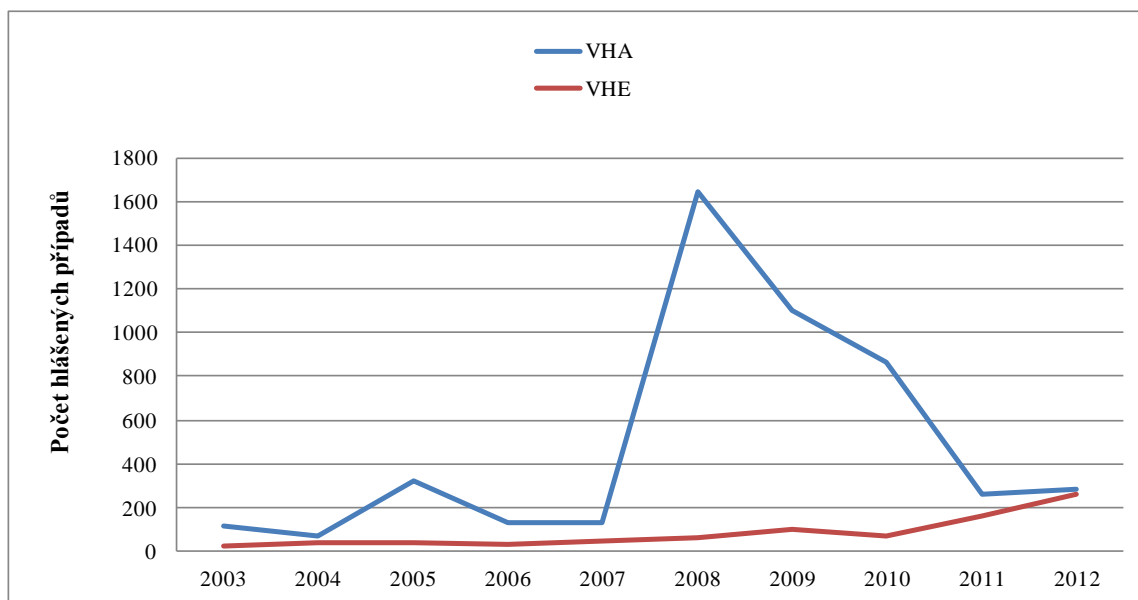
Zdroj: (50)

Počet hlášených případů salmonelózy a kampylobakterií v letech 2003 - 2012



Zdroj: (50)

Počet hlášených případů VHA a VHE v letech 2003 - 2012



Zdroj: (50)