



Zemědělská
fakulta
Faculty
of Agriculture

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH **ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA**

Katedra potravinářských biotechnologií a kvality zemědělských produktů

Bakalářská práce

Faktory ovlivňující dodržování zásad osobní hygieny

Autorka práce: Barbora Tunková

Vedoucí práce: doc. MVDr. Lucie Hasoňová, Ph.D.

České Budějovice
2021

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem autorem této kvalifikační práce a že jsem ji vypracovala pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu použitých zdrojů.

V Českých Budějovicích dne

.....
Podpis

Abstrakt

Osobní hygiena, zejména hygiena rukou, je považována za jedno z nejúčinnějších opatření v prevenci přenosu mikrobiálních patogenů. Dodržování zásad osobní hygieny je ovlivňováno různými faktory a jejich znalosti mohou být užitečné při navrhování strategií na zlepšení jejich dodržování. Cílem bakalářské práce bylo na základě dotazníkového šetření posoudit znalosti a postoje týkající se osobní hygieny u vybrané skupiny respondentů. Celkem bylo získáno 204 dotazníků. Naprostá většina respondentů (79 %) věděla, že důkladné mytí rukou je zásadní a dezinfekční gely jej nenahrazují. Práce v potravinářství je jedním ze základních faktorů ovlivňujících úroveň dodržování zásad osobní hygieny. Pouze velmi malý podíl respondentů pracujících v tomto odvětví (4 %) neznalo správnou techniku mytí rukou. Bylo zjištěno, že současná pandemická situace přiměla více než polovinu respondentů (62 %) k častějšímu mytí rukou.

Klíčová slova: osobní hygiena, mytí rukou, patogenní mikroorganismy, kožní mikrobiota

Abstract

Personal hygiene, especially hand hygiene, is considered to be one of the most effective measures in preventing the transmission of microbial pathogens. Adherence to the principles of personal hygiene is influenced by various factors. Their knowledge can be useful in proposing strategies to improve their observance. The aim of my bachelor's thesis was to assess the knowledge and attitudes related to personal hygiene in a selected group of respondents which was based on a questionnaire survey. A total of 204 questionnaires were gathered. The vast majority of respondents (79%) knew that thorough hand washing is essential, and gels cannot replace it. Working in the food industry is one of the basic factors which influence the level of compliance with the principles of personal hygiene. Only a small percentage of respondents working in this sector (4%) do not know the correct hand washing technique. The current pandemic situation has led more than half of respondents (62%) to wash their hands more often.

Keywords: personal hygiene, hand washing, microbial pathogens, skin microbiota

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala své školitelce doc. MVDr. Hasoňové, Ph.D. za vedení mé bakalářské práce, trpělivost, odborné rady a cenné připomínky při zpracování mé bakalářské práce.

Obsah

Úvod	6
1. Literární přehled.....	7
1.1. Osobní hygiena.....	11
1.1.1. Významné faktory ovlivňující dodržování osobní hygieny	12
1.2. Kůže a její kolonizace	17
1.2.1. Kolonizace kůže mikroorganismy.....	18
1.2.2. Imunitní systém kůže	21
2. Materiál a metodika.....	23
2.1. Cíle a hypotézy práce	23
2.2. Metodika výzkumu.....	23
3. Výsledky a diskuse.....	24
Závěr.....	35
Seznam použité literatury	36
Seznam obrázků	42
Seznam tabulek	43
Seznam použitých zkratk.....	44
Seznam příloh.....	45

Úvod

Mytí rukou je jeden ze základních principů osobní hygieny, kterým by se člověk měl učit již od raného dětství. Existuje řada faktorů, které ovlivňují úroveň osobní hygieny. Obrovské rozdíly lze pozorovat především mezi vyspělými a rozvojovými zeměmi. Nedostatečné dodržování hygienických návyků v zemích třetího světa je dáno zejména chudobou a s ní související nízkou úrovní vzdělání a zdravotnické péče. Dalším z významných faktorů je práce v určitých odvětvích, zejména pak v potravinářství či zdravotnictví. V těchto sférách by měl být na hygienické zásady kladen obzvláště velký důraz. V případě opomíjení hygienických pravidel může snadno dojít ke vzniku ohnisek některých infekčních onemocnění.

S mírou dodržování zásad osobní hygieny souvisí pojem mikroorganismy, s nimiž má většina lidí spojen výskyt onemocnění. K tomu se v dnešní době přidává zvláště silný vliv médií, která předávají informace často velmi nepřesně ve snaze zaujmout více než fundovaně informovat. Lidé v reakci na ně začali používat nadměrné množství antimikrobiálních prostředků, s čímž souvisí nárůst rezistence mikroorganismů.

V současné pandemické situaci je osobní hygieně věnována velká pozornost a lidé si její význam uvědomují mnohem více než dříve. Pro jedince znamená dodržování základních hygienických návyků vynaložení minimálního úsilí. Prevence a edukace v této oblasti hraje velmi důležitou roli pro budoucí vývoj společnosti.

1. Literární přehled

Chování, které lze v podstatě označit za projevy hygieny, je pozorováno již u zvířat. Jmenovitě např. čištění hnízd od trusu u ptáků, používání latrín u jezevců a mývalů nebo vyhýbání se pastvě v místech s kumulací výkalů u ovcí. To vše lze považovat za chování, které v dnešním pojetí zabraňuje infekci patogenními zárodky. A právě v tom spočívá hygiena jako taková. Jak u zvířat, tak u lidí jde v podstatě o instinktivní chování (Smithová, 2001).

Důkazy o hygienickém chování již u neandrtálských předků lidí spočívají např. v nálezích nástrojů vyrobených z mušlí, které se používali pravděpodobně k úpravě vlasů a vousů, zřejmě za účelem odstraňování parazitů (Beneš, 2009). Hřebeny jsou považovány za vůbec nejstarší artefakty osobní hygieny. Obřadní hřeben ze slonoviny, uložený v Metropolitním muzeu v New Yorku, pochází z Egypta 3200 let př. n. l (Smithová, 2001).

Skutečný počátek dějin hygieny jako vědního oboru je spjat se starověkým Řeckem. Řecká osobní hygiena byla životní filozofií, která se zdaleka neomezovala jen na péči o zevnějšek (Beneš, 2009). Hygiena již byla specializovaným lékařským oborem, který se snažil regulovat všechny stránky životního prostředí lidí – stav ovzduší, stravovací návyky, spánek, tělesný pohyb, vyprazdňování, vášně mysli – a včlenit je do zdravého způsobu života. Jednalo se již o zcela racionální přístup k tělesným funkcím oproti dřívějším pravidlům pouze kosmetické toalety (Smithová, 2001).

Slovo *hygieia*, odvozené od *hygies* (zdravý) původně znamenalo zdravost čehokoliv od potravin přes politiku, duši až po např. sochy. Později však převládla lékařská definice hygieny, popisující zdravé lidské tělo, zasazené do zdravého prostředí (Smithová, 2001; Beekes, 2010). Prakticky založení Řekové byli průkopníky veřejných zařízení sloužících hygienickému způsobu života, mj. i lázní. A právě u Řeků našli inspiraci Římané, pro které se lázně staly neoddělitelnou součástí života veřejného i soukromého. Dokonale čisté a upravené tělo pro ně bylo symbolem občanství (Smithová, 2001; Trueman, 2015).

Velmi významným počinem v řecké a římské éře byla rozsáhlá výstavba akvaduktů, které zásobovaly vodou veřejné lázně, nádrže, domy, kašny apod. Podzemní kanalizační systém (*cloacea*), který ústil do Tibery, se začal budovat již v 6. století př. n. l. Později, v 1. století n. l., byl vystavěn systém nový, který odváděl vodu i z veřejných latrín (*foricae*). Římské veřejné latríny byly místem, kde se lidé scházeli

a probírali zde mj. i nejnovější klepy ze společnosti. Některé z nich byly dokonce vytápěné a nešetřilo se ani s jejich bohatou výzdobou. Archeologické nálezy z vil s latrínami ukazují na i desetimístnou kapacitu těchto zařízení (Smithová, 2001; Beneš, 2009).

V období středověku pravděpodobně osobní hygienu kromě hospodářského pokroku, církve a vzdělání v oblastech severně od Říma nejvíce ovlivnil vynález spodního prádla a móda přiléhavých oděvů. Líčení středověkého života jakožto zavšiveného a smrdutého je zčásti opodstatněné, avšak poněkud přehnané, neboť líčí pouze obraz určitých vrstev či skupin obyvatelstva. Naopak, ve středověku byly populární zdravotní spisy typu kalendářů, lidových příruček, pravidel svědčící o rostoucí zdravotní osvětě. Právě prostřednictvím těchto příruček se ve středověké hygieně institucionalizovala ranní toaleta, která byla nejsložitější ze všech každodenních úkonů osobní hygieny. Za prvé bylo nezbytné se vzbudit ve správnou hodinu, tj. nespát ani příliš dlouho, ani příliš krátce, v zimě pak více než v létě. Za druhé, zbavit se tělesného odpadu, tj. vyprázdnit střeva, vyčistit si nos, hrdlo a ústa. Doporučovalo se kýchat, kašlat, plivat, vzdychat a zpívat. Následovalo odstranění ospalků z očí, očista obličeje, rukou, údů a zubů (Smithová, 2001). Zuby se čistily kouskem látky, šalvějovými či jinými aromatickými listy nebo pryskyřičnými větvičkami sloužícími coby párátko (Smithová, 2001; Trueman, 2015). Stimulovat tělesné funkce a též potěšit ducha, což ve středověkém pojetí hygieny patřilo k velmi důležitému bodu, pomáhaly vonné masti. Trocha ranního cvičení pak pomáhala zbystrit smysly otupělé spánkem, uvolnit těžké páry, jež se v těle nahromadily a připravit žaludek na stravení lehké snídaně. Ve všem konání, včetně osobní hygieny a zábavy, byla hlavní zásadou umírněnost. Po morové epidemii v roce 1348 byl trh doslova zaplaven zdravotními rukopisy o tom, jak se bránit nákaze, jak si počínat v těhotenství, v péči o dítě apod. Rovněž vznikla řada dietetických příruček (Smithová, 2001).

Vybavení domovů toaletami a umyvadly odpovídalo ekonomické úrovni dané rodiny. Pouze velmi zámožné rodiny, šlechta a církve měly dodávku vody. Většina domácností však nebyla napojena na kamenné vodovody, a tedy splachovací záchody byly vzácností a fungoval systém suché kanalizace (Smithová, 2001; Beneš, 2009). Na venkově se využívalo odpadních jámek a hnojišť, avšak ve městech představoval pravidelný odvoz problémy. Běžnou součástí vybavení domácností bylo kamenné

umyvadlo upevněné na zdi (*laver*), nad nímž visela nádoba s vodou a vedle něj ručník. Ve středověkých ložnicích se k vykonání potřeby využívaly nočníky, které se zasouvaly pod postel.

Samostatnou kapitolou v období středověku bylo odhmyzování, zejména zbavování vší, příp. štěnic. Tuto činnost prováděly ženy – manželky, matky a další osoby blízké, které zrovna neměly na práci nic důležitějšího (Smithová, 2001).

V období raného novověku se v Evropě zlepšila dodávka pitné a užitkové vody do měst a vodárenství se stalo důležitým odvětvím. Obecní kašny, u nichž bývaly velké žlaby na praní prádla, se staly nejpůvodnějším veřejným zařízením. V polovině 16. století již byly honosnější evropské paláce napojeny na vodovodní a kanalizační systém a mnozí majitelé si pořizovali velmi honosné a nákladné koupelny (Trueman, 2015). Evropská móda 16. a 17. století si libovala ve spoustě doplňků jako vějíře, pomandery (přívěsky s vonnými látkami ve tvaru jablíčka) rukavice a kapesníčky. V rukavicích se ruce nezamazaly a nezdrsněly, vějířem bylo možno odehnat špatný vzduch, voňavkou potlačit zápach a kapesníčkem otřít špínu. V tomto období kvetlo řemeslo především lazebníkům, lékárníkům, parukářům, voňavkářům, výrobcům korzetů a mydlářům. Výroba a spotřeba mýdla trvale stoupala a v roce 1643 bylo v Anglii mýdlo zařazeno mezi osm základních potřeb v domácnosti spolu s pivem, lihovinami, sukнем, solí, sklem, kůží a svíčkami (Smithová, 2001).

V první polovině 18. století byly změny v přístupu k hygieně hlavně osobního a ekonomického rázu, omezovaly se pouze na soukromí domova. Přesto se již objevují i myšlenky hygieny veřejné spočívající v doзору nad dodržováním zásad hygieny a ochrany zdraví, konkrétně pak např. dozor nad ovzduším, dozor nad tělesnou výchovou, dozor nad stravováním, dozor nad prevencí nákaz. Postupně vznikal průmysl zdraví, který však byl určen převážně jen horním vrstvám obyvatelstva, zatímco život pro spodní vrstvy byl i nadále tvrdý a relativně krátký (Smithová, 2001).

Pěstěný zevnějšek se stal symbolem příslušnosti ke šlechtickému stavu. Velmi ceněné byly kvalitní francouzské parfémy a kosmetika, kterou se chlubila šlechta v celé Evropě. Samozřejmostí se též stala depilace, vytrhávání obočí, používání černidla na víčka, rtěnek a pudru. Nánosy líčidel často zakrývaly tváře znetvořené neštovicemi nebo syfilidou. Rovněž problémy s parazity byly dosud značné a udržování pod kontrolou se stále dělo pomocí manuálních metod (Smithová, 2001). Jistá zlepšení v hygieně přinesl návyk na pravidelné používání koupacích van.

Vrcholem pomůcek pro intimní hygienu byl v té době vynález bidetu. Rovněž ústní hygiena zažívala v 18. století rozkvět, zejména pak ve Francii (Trueman, 2015).

Hlavním problémem počátku 19. století byl obrovský nárůst počtu obyvatel a s tím spojený nedostatek vody opět převážně pro chudší vrstvy obyvatel. Zatímco bohatší obyvatelé si mohli dovolit splachovací záchody, chudí lidé žijící v přelidněných dělnických čtvrtích byli nuceni pít a používat jakoukoliv vodu, bez ohledu na to, zda je či není závadná. Navíc bohatí občané vodu znečišťovali, ze splachovacích záchodů denně do Temže odtékalo 250 tun fekálií a o 20 let později již tisíce tun (Smithová, 2001; Trueman, 2015).

Nedostatky týkající se hygieny však byly také v nemocnicích. Pravděpodobně nejznámější příklad nelehkého procesu změny přístupu bylo snažení lékaře Ignace Semmelwiese, který se zabýval horečkou omladnic (**Obrázek 1**) (Smithová, 2001).



Obrázek 1: Grafik András Szunyoghy navrhl známku, kterou vydala 30. června 2018 Maďarská pošta pro Semmelweisovu univerzitu v Budapešti k výročí narození Ignáce Semmelweise

Zjistil, že její příčinou jsou samotní lékaři a medicové přecházející z pitevny na porodní sály bez použití jiného prostředku než vody a mýdla. V roce 1847 navrhl jednoduchou metodu ničení choroboplodných zárodků pomocí karbolové kyseliny. Uznání obrovského významu řádné dezinfekce rukou a celého prostředí při operacích však bylo dosaženo až mnohem později díky Josephu Listerovi. Lékaři začali nosit bílé pláště a veškeré pomůcky se dezinfikovaly v karbolu (Smithová, 2001; Kadar et al., 2018).

Ve 20. – 30. letech 20. století začala éra pohodlné, sportovní módy. Začaly se také vyrábět jednorázové hygienické pomůcky, např. papírové kapesníky (původně pro nemocné tuberkulózou), toaletní papír a dámské hygienické potřeby (Smithová, 2001).

Pro poválečné období byla příznačná posedlost čistotou, šířená do Evropy prostřednictvím filmu a televize ze Spojených států amerických. První televizní reklama byla právě na mýdlo. Sortiment hygienického zboží byl v porovnání se začátkem století obrovský. Lidé si začínali dopřávat věci, které si v meziválečném a později válečném období nemohli dovolit (Smithová, 2001). Prudce vzrostl prodej kosmetiky. V Americe se na trhu objevily první deodoranty. Muži začali v 50. letech používat pomády na vlasy, žiletky, elektrické holicí strojky a vody po holení (Smithová, 2001; Trueman, 2015). Trend rozvoje především kosmetické oblasti hygieny provázal celou druhou polovinu 20. století. Uvedené dokládají údaje o prodeji kosmetiky, které v roce 1949 v Británii představovaly 120 miliónů liber, v roce 2001 4115 miliónů liber. Ve vyspělých trzích vznikl na začátku 21. století nový požadavek na přidanou hodnotu výrobků, např. kombinace kosmetiky, zdravé výživy a léků, tzv. kosmeceutika (Smithová, 2001).

1.1. Osobní hygiena

Osobní hygiena je definována jako správné postupy, jak udržovat tělo čisté a zdravé, čímž člověk upevňuje psychické i fyzické zdraví. Vedle péče o čistotu těla zahrnuje osobní hygiena také péči o vousy, nehty, vlasy, pleť a dutinu ústní, intimní hygienu a v neposlední řadě také mytí rukou (Weatherspoon, 2020). Proces mytí rukou je velmi snadný a je jedním z nejúčinnějších způsobů proti šíření infekčních onemocnění nejen z jedné osoby na druhou, ale také v rámci celé komunity. Správný postup mytí rukou začíná důkladným rozetřením mýdla do navlhčených rukou. Je velmi důležité nezapomenout na části ruky mezi prsty, aby se mýdlo dostalo do všech prostor. Po pečlivém namydlení přichází opláchnutí mýdla a následné osušení, nejlépe jednorázovým ručníkem. Celý postup by měl trvat zhruba 40–60 sekund (**Obrázek 2**) (WHO, 2009).



Obrázek 2: Doporučený postup mytí rukou (WHO, 2009)

Hlavní činnosti, při kterých je nutné dbát na důkladné mytí rukou jsou (RSPH,2019):

- manipulace s potravinami (včetně jejich konzumace)
- používání toalety
- kašel, kýčání a smrkání
- manipulace se špinavým prádlem
- péče o domácí mazlíčky
- likvidace odpadu
- péče o nemocného člena domácnosti

1.1.1. Významné faktory ovlivňující dodržování osobní hygieny

Návyky na osobní hygienu v dětství

Děti tvoří základ naší společnosti, představují jakýsi základní stavební kámen v rozvoji a úrovni našeho národa. V předškolním věku dochází vlivem rodiny k učení, formování a utváření základních hygienických návyků. V tomto období je velmi

důležité dbát na dostatečnou edukaci v oblasti osobní hygieny, udržování pořádku a stolování, jelikož je dítě velice aktivní, vnímavé, rádo se učí novým věcem a znalosti si s sebou nese celý život (Bořilová a Fendrychová, 2014).

Dle Song et al. (2013) souvisí důkladnost mytí rukou s výchovou ke zdraví, s praxí správného čištění a se sdíleným časem rodičů a dětí. K první socializaci dochází s nástupem do mateřské školy, která se stává dalším faktorem, který ovlivňuje dodržování zásad osobní hygieny (Bořilová a Fendrychová, 2014). Dle nedávné indické studie, která se zabývala posouzením znalostí v oblasti základních hygienických návyků dětí ve věku 10–12 let, bylo zjištěno, že si pouze 70 % respondentů myje před konzumací jídla ruce (Khatoon et al., 2017). Tento krok by přitom měl být plně automatický už od raného dětství (Song et al., 2013).

Úroveň dodržování hygienických návyků v rozvojových zemích

V rozvojových oblastech je za jeden z největších problémů, který významně ovlivňuje zanedbávání osobní hygieny, považován nedostatek vody, či voda kontaminovaná. Znehodnocená voda se vyskytuje právě v oblastech s nedostatečnou hygienou, kde neprobíhá důsledná úprava vody či je po skladování kontaminována fekálními látkami. Za alarmující je možné označit skutečnosti, že kontaminovanou vodu používá jako zdroj pitné vody zhruba 1,8 miliardy lidí (WHO, 2021). Zdravotně nezávadná voda a hygienická zařízení definují zdravý a prosperující život. Velké rozdíly se projevují i v porovnání afrických venkovských oblastí a měst. V roce 2004 mělo na venkově přístup k pitné vodě pouze 42 % africké populace a 63 % tamějších venkovanů nemělo dostatek základních hygienických zařízení. Zhruba tři čtvrtiny obyvatel spoléhají na podzemní vodu jako na hlavní zdroj vody pitné, ačkoli představuje pouze 15 % z veškerých afrických obnovitelných vodních zdrojů. Za nedostatkem vody může stát daleko více faktorů, mezi které patří například specifika oblasti (vysoký výpar, málo srážek) či kulturní zásahy do krajiny (UNEP, 2010).

Kromě problémů s nedostatečnou osobní hygienou se země třetího světa potýkají také s nedostatkem zdravotnického personálu, financí, základního vybavení zdravotnických zařízení a také s malou kapacitou nemocnic. S hygienou v nemocnicích jsou úzce spjaty zejména nozokomiální nákazy (NI) (WHO, 2009). Ke vzniku těchto nákaz přispívá významnou měrou právě nedostatečná hygiena rukou. Mađar et al. (2009) uvádí, že patogenní mikroorganismy mohou na rukou přežívat až po dobu jedné hodiny. Zatímco v rozvinutých zemích postihují tyto nákazy 5–15 %

hospitalizovaných pacientů, ve státech rozvojových tato čísla rostou až na 30 %. Navíc tento údaj nemusí být zcela přesný vzhledem k tomu, že evidence údajů v rozvojových zemích nemusí být spolehlivá (WHO, 2009).

Velkým problémem v rozvojových oblastech je především rozšíření hepatitidy typu B, která se přenáší tělními tekutinami. Jako prevence jsou zaváděna opatření v podobě očkování, používání jednorázových zdravotnických pomůcek, či vyšetřování dárců krve, což však není v rozvojových zemích možné plně zajistit. Hepatitida typu B je v Africe rozšířena zejména u dětské populace. Přenos může být jak vertikální, tedy z matky na plod, tak horizontální (Husa, 2005).

Dalším virovým onemocněním, které je ve značné míře rozšířeno v rozvojových zemích, je hepatitida typu E, šířící se fekálně znečištěnou vodou (WHO, 2004). K přenosu může docházet také při manipulaci s vepřovým či jelením masem, což se ovšem týká spíše vyspělých států. Je tedy velmi důležité dbát na provozní hygienu, která zahrnuje tepelné zpracování masa či oddělený prostor na syrové a vařené maso (CDC, 2013). S ohledem k absenci vakcíny proti tomuto onemocnění se za hlavní prevenci považuje dodržování osobní hygieny a požívání zdravotně nezávadné pitné vody (WHO, 2004).

Náboženské a kulturní aspekty hygieny

Vývoj hygieny bývá v různých kmenech či náboženských skupinách úzce spjat s vírou. Symbolika vody se uplatňuje téměř ve všech náboženstvích, což zapříčinilo formování různých hygienických aktivit. Tyto návyky jsou zakořeněny hluboko v systému jak náboženském, tak kulturním. Kulturní aspekty jednotlivých civilizací také vytvořily nynější podobu hygienických zařízení a činností (Jaglarz, 2013).

Muslimové jsou známí svými velmi dobrými hygienickými návyky. Rituální omývání těla, jakožto základ hygienické péče, pro ně má velký význam. Islám klade velký důraz na očistu za účelem modlitby, pečování o čistotu šatů a dodržování osobní hygieny těla, obzvláště intimních partií (Tóthová, 2012). Islámské náboženství totiž, mimo jiné, považuje za nečistotu i období menstruace, či šestinedělí. Při menses není žena brána jako „čistá“ a nesmí se účastnit posvátných rituálů v mešitě (Ott et al., 2003).

Ve světovém žebříčku vyniká svými hygienickými návyky japonská kultura. Japonci jsou známí svou čistotností, kuriozitou je například speciální obuv, která se

v Japonsku umisťuje jak na veřejné, tak soukromé toalety. Roušky, které Japonci používají velmi často, ať už z důvodu ohleduplnosti k okolí, či z obav z nakažení se, byly pro Evropana ještě před rokem jakousi kuriozitou. Avšak v japonské kultuře tato ochrana představuje prakticky samozřejmou součást oděvu (Janoš, 2010).

Vliv profese na dodržování hygienických návyků

Dodržování zásad hygieny je velmi důležité zejména při práci v potravinářství a ve zdravotnických zařízeních.

Potravinářství

Kontaminované potraviny mohou být zdrojem původců různých onemocnění, které způsobují, zejména rizikovým skupinám, různě závažné zdravotní problémy, které mohou v nejhorších případech končit smrtí.

Mezi rizikové faktory zapříčiňující propuknutí epidemií nemocí přenášených potravinami patří (NDSC, 2004):

- nebezpečné zdroje
- nedostatečná tepelná úprava
- nesprávná manipulace
- kontaminované nástroje a zařízení
- nedostatečná osobní hygiena zaměstnanců

Nebezpečné zdroje zahrnují zejména chemickou kontaminaci, která představuje přirozeně se vyskytující kontaminanty v životním prostředí, či škodlivé látky uměle zavlečené člověkem. Negativní dopad na kvalitu potravin může mít také jejich špatné skladování, či balení. Tyto faktory mají za následek gastroenteritidy, záněty jater a také neurologické problémy (Rather et al., 2017).

Nedostatečná osobní hygiena, zejména mytí rukou, zapříčiňuje vznik infekcí přenášených primárně fekálně-orální cestou. Znečištěné ruce slouží jako vektory pro přenos patogenů, a dávají tak vznik ohniskům nákazy (NDSC, 2004). Dle výzkumů se potravinami přenáší až 70 % norovirových onemocnění (Greig et al., 2007). U norovirových infekcí je velmi důležité včasné vyšetření a identifikace zdroje nákazy, jelikož kvůli vysoké infekčnosti často způsobují epidemie. Ke kontaminaci potravin nejčastěji dochází kontaktem s nakaženými jedinci, s kontaminovanými povrchy,

včetně rukou, či prostřednictvím kontaminované vody. Jelikož v posledních letech došlo ve vyspělých státech k obrovskému nárůstu počtu restaurací, zejména pak rychlého občerstvení, rapidně se zvýšil počet ohnisek norovirových nákaz spojený s potravinářským průmyslem. Dle výzkumů z let 1920–2006 bylo zaznamenáno celkem 80 682 případů týkajících se šíření nákaz prostřednictvím potravinářských pracovníků, z nichž 33,6 % bylo způsobeno noroviry (Greig et al., 2007).

Mezi nejčastější onemocnění způsobené právě noroviry patří gastroenteritida. Jelikož pro norovirovou gastroenteritidu neexistuje očkování, je velmi důležité dbát na prevenci vzniku ohnisek prostřednictvím kontroly kontaminace potravin a vody a dodržování velmi přísných hygienických opatření pracovníky v potravinářské sféře. Mezi tyto opatření patří správná a důkladná hygiena rukou, dezinfekce pracovních povrchů či zamezení styku infikovaných osob se zdravými jedinci, v nutném případě uzavření zařízení s prokázaným ohniskem nákazy (Rawsthorne et al., 2012).

Nejdůležitější pilíře prevence vzniku ohnisek nákaz v potravinářství jsou: zajištění čistých hygienických prostor, školení zaměstnanců o bezpečné manipulaci, správná praxe osobní hygieny, hlášení všech infekčních stavů. Nejdůležitější postavení v této oblasti má zejména správná a důkladná hygiena rukou (Rather et al., 2017).

Zdravotnictví

Velký důraz na hygienické návyky je kladen zejména ve zdravotnických zařízeních, ve kterých velmi často dochází k přenosu patogenů právě prostřednictvím nedůsledně mytých rukou. Vedle správného procesu hygieny rukou je důležité také správné používání rukavic a dostatečná dezinfekce (Maďar et al., 2006). Míra dodržování zásad hygieny rukou ve zdravotnických zařízeních je závislá na řadě faktorů. K rizikovým ukazatelům patří zejména mužské pohlaví, nedostatečný počet pracovníků, či naopak přeplněnost a také určitý nezájem o důraz na hygienu rukou ze strany instituce. Celosvětově se zdravotnictví potýká s výskytem NI spojených právě s nedostatečnou hygienou zdravotnických zaměstnanců. Nejčastěji se jedná o kapénkové infekce, jež se mohou šířit i prostřednictvím kontaktu s infekčním materiálem a jím kontaminovanými předměty. S výskytem NI se zvyšují rizika jak pro pacienty, tak pro zdravotnický personál. K omezení výskytu NI vznikaly v průběhu let různé strategie zaměřené zejména na zvýšení úrovně hygieny rukou (WHO, 2009). Preston et al. (1981) zavedl na oddělení JIP pohodlnější umístění umyvadel a

dodržování hygieny rukou se zlepšilo o 14 %. Na pediatrických oddělení se jedná zejména o propagaci pomocí brožur a letáků, které pomáhají zlepšit úroveň hygienických návyků (Avila-Aguero et al., 1998; Harbarth et al., 2002).

WHO (2009) indikuje následující činnosti jako nezbytně nutné pro hygienu rukou ve zdravotnických zařízeních:

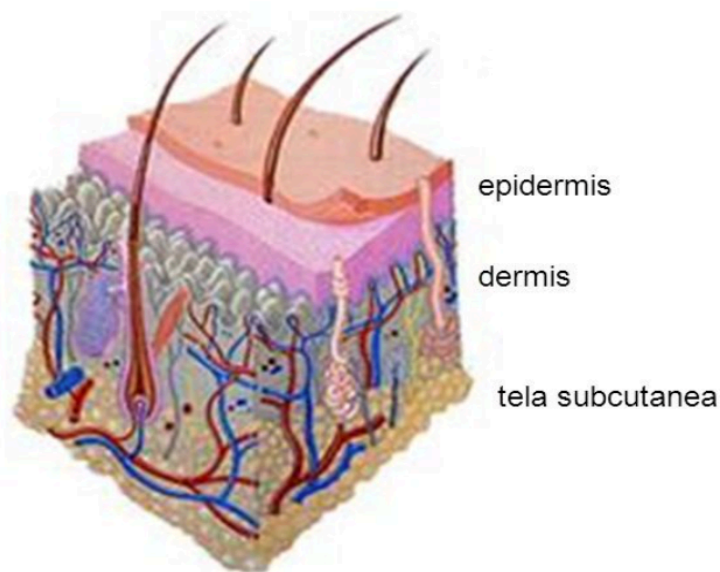
- před/po kontaktu s pacientem
- před manipulací s invazivními pomůckami (i při používání rukavic)
- při přechodu ošetřování z jedné části těla na jinou
- po kontaktu s tělesnými tekutinami, exkremty, sliznicemi, pokožkou nebo obvazy
- po kontaktu s neživými povrchy a předměty z okolí pacienta
- po sejmutí rukavic

Ve zdravotnictví se rozlišují tři postupy mytí rukou. Jedním z nich je mechanické mytí rukou (MMR), kterým se odstraňují nečistoty a některé mikroorganismy. Tento proces je obdobou klasického mytí rukou dle WHO. Redukce patogenních mikroorganismů na pokožce rukou je zajištěna chirurgickou dezinfekcí rukou (CHDR), která je indikována v rámci operací a jedná se o nejúčinnější postup mytí. Posledním postupem je hygienické mytí rukou (HMR) zajišťující odstranění nečistot a snížení výskytu patogenů. Při HMR se používají mýdla s dezinfekčními přísadami, které jsou účinnější než MMR (Maďar et al., 2006).

1.2. Kůže a její kolonizace

Kůže, se svými 2 m² největší orgán lidského těla (Hoffman, 2019), plní celou řadu důležitých funkcí. Předně slouží jako ochranná bariéra, která zabraňuje průniku toxinů a mikroorganismů (Proksch et al., 2008), napomáhá udržovat vnitřní tělesnou teplotu a umožňuje vnímání okolí prostřednictvím nervových zakončení (Copp, 2018). Udává se, že na 1 m², se vyskytuje zhruba 10¹¹ bakterií (Hoffman, 2019). Určitá nerovnováha mezi hostitelem a mikroorganismy znamená vznik kožních poruch či infekcí (Segre a Grice, 2011).

Kůže se skládá ze tří částí: pokožka, škára a podkoží (**Obrázek 3**).



Obrázek 3: Průřez kůží (Lawton, 2019)

Pokožka (*epidermis*), vnější vrstva kůže, je tvořena dlaždicovým epitelem obsahující zejména keratinocyty, tedy stavební buňky produkující protein keratin. Tato vrstva neobsahuje žádné cévy a nervy a je tedy plně závislá na funkci pod ní se nacházející škára. Ve vztahu k vnějšímu prostředí funguje pokožka jako fyzická a biologická bariéra a zajišťuje homeostázu. V pokožce se vyskytují Langerhansovy buňky, které na sebe váží antigeny a uplatňují se tedy v imunitních dějích (Lawton, 2019). K další významné složce pokožky se řadí mechanoreceptory označované jako Merkelovy buňky, které díky svému spojení dávají cit dlaním, chodidlům a genitáliím (Gawkrodger a Ardern-Jones, 2020).

Škára (*dermis*) je vrstva kůže nacházející se pod pokožkou a je tvořená vazivovými vlákny (kolagenní, elastická, retikulinová, kotvící fibrily), extracelulární matrix, buňkami (např. fibroblasty), cévami a nervy. Škára zajišťuje mechanickou ochranu hlubších struktur kůže, výživu pokožky a uplatňuje se při hojení ran (Lawton, 2019).

Podkoží (*tela subcutanea*) je tvořeno tukovými polštářky spojující adipocyty a krevní cévy (Rokyta et al., 2007).

1.2.1. Kolonizace kůže mikroorganismy

Kožní mikrobiota zahrnuje vysoce strukturované společenství mikroorganismů, které se nacházejí na kůži. K nejčastějším zástupcům, které osidlují povrchové vrstvy

pokožky či horní vrstvy vlasových folikulů, patří bakterie a houby. Pro svého hostitele bývají tyto mikroorganismy většinou neškodné, z velké části i prospěšné tím, že pro člověka zajišťují některé funkce (Segre a Grice, 2011).

Kolonizace kůže přirozenou mikrobiotou závisí na mnoha faktorech, mezi které patří například topografická poloha, vnitřní faktory hostitele (genetické dispozice, zdraví, nemoc), či vnější faktory (např. UV záření, teplota, chemické prostředky) (Segre a Grice, 2011). Oh et al. (2016) předložil publikaci, která uvádí pouze minimální dopad vnějších faktorů na stabilitu kožní mikrobioty. Kožní mikrobiota je podle této studie ovlivněna vnějšími vlivy pouze na určitý čas, poté se vrací do původního stavu. Studie uvádí, že by kožní mikrobiom, neboli genetická informace mikrobioty, mohl být v budoucnosti používán k forenzní identifikaci obdobně jako otisk prstu (Oh et al., 2016).

Kožní mikrobiota je charakterizována dvěma základními skupinami mikroorganismů – rezidentní a přechodné. Rezidentní mikroorganismy běžně a trvale osidlují kůži a žijí jako komenzálové, naopak zástupci přechodných mikroorganismů se objevují v závislosti na prostředí v určitém časovém úseku. Ani jedna z těchto skupin není za normálních podmínek patogenní (Cogen et al., 2008). Sanford a Gallo (2013) ve své publikaci uvádí, že pokožka představuje nejrůznoroději osídlený epitel těla a s přibývajícím věkem člověka se mění jak četnost mikroorganismů, tak organizace kolonizace pokožky. Autoři rovněž zdůrazňují, že zdravou kožní mikrobiotu neosidlují pouze bakterie, ale také mnoho dalších organismů jako jsou například viry, kvasinky či prvoci (Sanford a Gallo, 2013).

Správná kolonizace kožní mikrobioty je zásadní pro její celoživotní funkčnost a pro vývoj imunitního systému (Hurley et al., 2019). Velkou roli při utváření kožní mikrobioty hraje životní styl, zejména pestrost a vyváženost stravy, matky v těhotenství (Hurley et al., 2019). V kůži nastávají krátce po narození velké změny, které jsou způsobeny přechodem z prostředí plodových tekutin do prostředí, kde je organismus obklopen atmosférou. Zatímco uvnitř těla matky bylo prostředí sterilní, po porodu, respektive již při porodu, je zahájena mikrobiální kolonizace (Chiou a Blume-Peytavi, 2004). Velký vliv na složení kožní mikrobioty má způsob porodu a způsob výživy novorozence (Frühauf, 2011). Vaginální porod zajišťuje novorozenci kolonizaci vaginální a střevní mikrobiotou matky, naopak při císařském porodu dochází k osidlování novorozenecké mikrobioty zejména mikroorganismy z prostředí

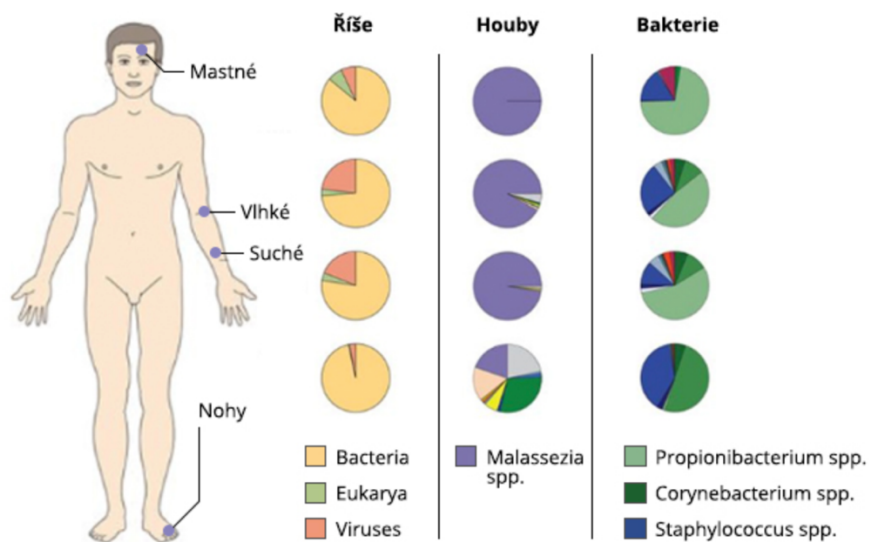
oblasti císařského řezu. Císařský řez také často indikuje následnou léčbu matky antibiotiky, což může mimo jiné narušit i mikrobiotu střevní. Existují studie, kdy se pomocí výtěrů z vaginální tekutiny matek kůže novorozence rekolonizuje a zabrání se tak narušení kožní mikrobioty dítěte (Hurley et al., 2019). Způsob výživy novorozence je rovněž dalším významným faktorem, jež ovlivňuje budoucí složení kožní mikrobioty. I přesto, že se umělá kojenecká mléčná výživa vyrábí na bázi složení mateřského mléka, vždy se bude ve výsledném efektu lišit. Kojení je proto preferováno až do 6. měsíce věku (Frühauf, 2011). Kožní mikrobiota je tedy utvářena již v prvních měsících života, ale definitivní podobu získává zhruba ve 2. – 3. roce života, kdy už je zavedena další výživa (Hurley et al., 2019).

Studie Findley et al. (2018) ukázala, že složení mikrobioty u dětí před pubertou a dospělých se značně liší (**Tabulka 1**).

Tabulka 1: Zástupci přirozené kožní mikrobioty (Findley et al., 2018)

děti před pubertou	dospělý člověk
<i>Streptococcus</i>	<i>Staphylococcus epidermis</i>
<i>Bacteroides</i>	některé koaguláza-negativní stafylokoky
<i>Betaproteobacteria</i>	<i>Corynebacterium</i>
<i>Gamaproteobacteria</i>	<i>Propionibacterium</i>
	<i>Brevibacterium</i>
	<i>Micrococcus luteus</i>
	<i>Malassezia</i>

U dospělých lidí byly na kůži detekovány nejčastěji bakterie, což ale může být způsobené faktem, že je nám známo daleko více referenčních genů bakterií než např. hub (Oh et al., 2016). Sekvenční průzkumy zdravých jedinců odhalily, že složení kožní mikrobioty souvisí s topografií kůže. Ne těle existují místa suchá, mastná a vlhká (Costello et al., 2009). Prostředí s vysokou koncentrací mazových žláz dominují bakterie zejména rod *Propionibacterium*. V menší míře jsou zde zastoupeny i houby, nejvíce rod *Malassezia*. V oblastech kožních záhybů a chodidel, tedy na vlhkých místech, je kolonizace rozmanitější. Kromě rodu *Propionibacterium* se zde také vyskytují rody *Staphylococcus* a *Corynebacterium* (**Obrázek 4**) (Findley et al., 2018).



Obrázek 4: Kolonizace kožní mikrobioty (Findley et al., 2018)

Studie uvádí, že houby se vyskytují zejména v oblasti středu těla, na pažích a na chodidlech (Tabulka 2) (Findley et al., 2018).

Tabulka 2: Topografické rozmístění hub na těle člověka (Findley et al., 2018)

část těla	rod
střed těla a paže	<i>Malassezia</i>
chodidla	<i>Malassezia</i> <i>Aspergillus</i> <i>Cryptococcus</i> <i>Rhodotorula</i> <i>Epicoccum</i>

Rozdílnou strategii výskytu má také kolonizace pokožky DNA viry, které jsou specifické pro konkrétní jednotlivce (Oh et al., 2016).

1.2.2. Imunitní systém kůže

Imunitní systém je spojený s rezidentními mikroorganismy, které zajišťují kůži stabilitu a eliminaci patogenů (Grice, 2011). Důležitou roli zde hrají paměťové T-lymfocyty, které stabilně osidlují kůži ale i jiné tkáně. Jejich hlavní funkcí je schopnost reagovat a rozpoznat organismy cizorodé, či vyvolat rychlé imunitní odpovědi během druhého setkání s antigenem. Ne vždy ale plní prospěšný úkol. Tyto lymfocyty mohou napomoci k autoimunitním či zánětlivým kožním chorobám (Clark, 2010).

CD4 T-lymfocyty se nachází ve škáře, naopak v pokožce se vyskytuje linie druhá, CD8 T-lymfocyty. CD4 T-lymfocyty se rozdělují do různých podtypů, které

jsou specifické pro určité patogeny. Například Th1 buňky zajišťují ochranu proti mykobakteriím a virům a dominují při kontaktní dermatitidě. Další zajímavý subtyp představují Th17 buňky, které existují v nepatogenní formě, avšak po aktivaci signálním proteinem IL-23 do patogenní formy, způsobují autoimunitní onemocnění jako je atopická dermatitida (Nomura et al., 2014).

Další důležitou složku imunitního systému tvoří epidermální kmenové buňky, které jsou připojeny k bazální membráně oddělující pokožku a škáru. Adherenci těchto buněk u neporušené kůže zajišťují hemidesmozomy, což jsou buňky tvořené transmembránovými bílkovinami a zajišťují kůži její integritu a homeostázu (Tsuruta et al., 2011).

2. Materiál a metodika

2.1. Cíle a hypotézy práce

Cílem bakalářské práce bylo na základě dotazníkového šetření posoudit znalosti a postoje týkající se osobní hygieny u vybrané skupiny respondentů. V bakalářské práci byly stanoveny následující hypotézy:

- vzdělání či práce v potravinářství zvyšuje úroveň hygienických návyků
- ženy jsou v dodržování hygienických návyků důslednější než muži

2.2. Metodika výzkumu

Kvantitativní výzkum byl proveden formou dotazníkového šetření, které probíhalo od 16. února 2021 do 2. března 2021 na internetovém portálu Survio. Dotazník (Příloha 1) se skládal z:

- otázek identifikačních (věk, pohlaví, vzdělání, práce v potravinářství)
- otázek kontrolních – prověřující vědomosti respondentů o správné hygieně rukou
- otázek výzkumných – činnosti, při kterých respondenti dbají na mytí rukou

Cílem těchto otázek bylo zmapovat základní hygienické návyky, konkrétně mytí rukou, u vybraných skupin respondentů a navrhnout možné strategie pro jejich zlepšení. Celkem bylo získáno 204 vyplněných dotazníků.

3. Výsledky a diskuse

Dotazníkovým šetřením bylo získáno celkem 204 dotazníků. Ženy tvořily 62 % respondentů. Dalším kritériem byl věk, kdy nejpočetnější skupinu představovali respondenti ve věku 21–30 let (106; 52 %). Práci v potravinářství uvedlo 35 % lidí dotazovaných (**Tabulka 3**).

Tabulka 3: Četnosti respondentů v závislosti na pohlaví, věku, vzdělání a práci v potravinářství

Kategorie	rozdělení	počet	%
<i>Pohlaví</i>	muž	77	38
	žena	127	62
<i>Věk</i>	do 20 let	36	17
	21–30 let	106	52
	21–40 let	20	10
	40 + let	42	21
<i>Vzdělání</i>	základní škola	12	6
	střední odborné učiliště	12	6
	střední škola	112	55
	vyšší odborná škola	7	3
	vysoká škola	61	30
<i>Práce/vzdělání v potravinářství</i>	ano	70	35
	občas	72	35
	nikdy	62	30

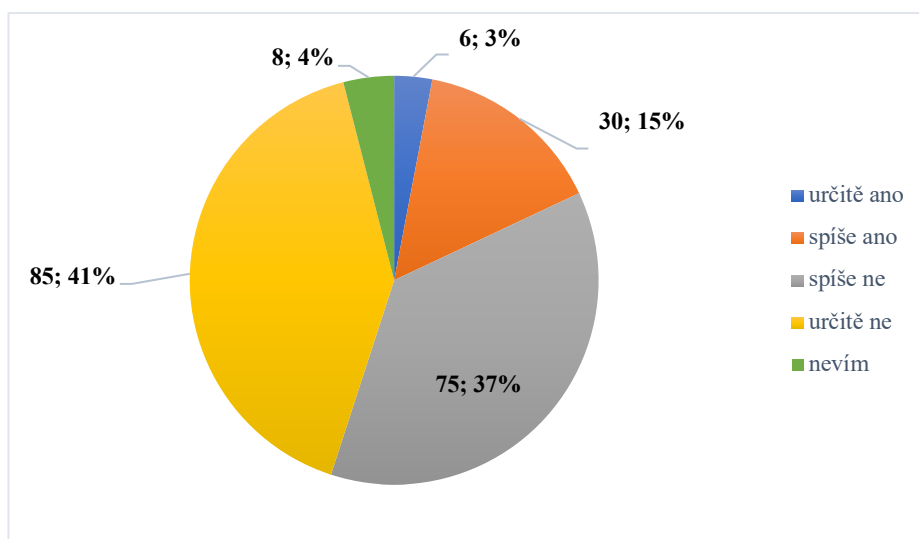
Centrum pro kontrolu a prevenci nemocí (CDC) tvrdí, že pro širokou veřejnost je daleko účinnější mytí rukou mýdlem a vodou než používání dezinfekčních přípravků. Ruce bývají často velmi znečištěné či mastné a dezinfekční prostředky nefungují správně. Pro snížení výskytu choroboplodných zárodků doporučuje CDC mýt si ruce mýdlem a vodou kdykoli je to možné. Mýdlo je pro mytí rukou nezbytné, jelikož obsahuje povrchově aktivní látky, které narušují integritu buněčných membrán patogenů (Burton et al., 2011). Dalším důvodem, proč je obyčejné mýdlo efektivnější než antibakteriální gely je, že lidé často neaplikují potřebné množství gelu či ho otrou dříve, než zaschne (CDC, 2020).

Studie ukazují, že v klinických podmínkách, které jsou například v nemocnicích, fungují dezinfekční přípravky (nad 60 % alkoholu) velmi dobře. Je to

ale způsobené faktem, že ruce přicházející do kontaktu s bakteriemi nejsou silně znečištěné či mastné. Výhodou užívání dezinfekčních prostředků na bázi alkoholu je eliminace nutnosti přítomnosti vody a materiálů pro sušení rukou. Je dokázáno, že tyto přípravky jsou velmi účinnou prevencí proti gramnegativním bakteriím. Nevýhodou je úzké spektrum působnosti, jelikož proti konkrétním patogenům musí být cíleny přesné antimikrobiální látky (Todd et al., 2010).

Naše výsledky příznivě ukázaly, že většina respondentů (150; 78 %) se přiklání k tvrzení, že mytí rukou mýdlem a vodou je účinnější než používání dezinfekčních přípravků (**Graf 1**).

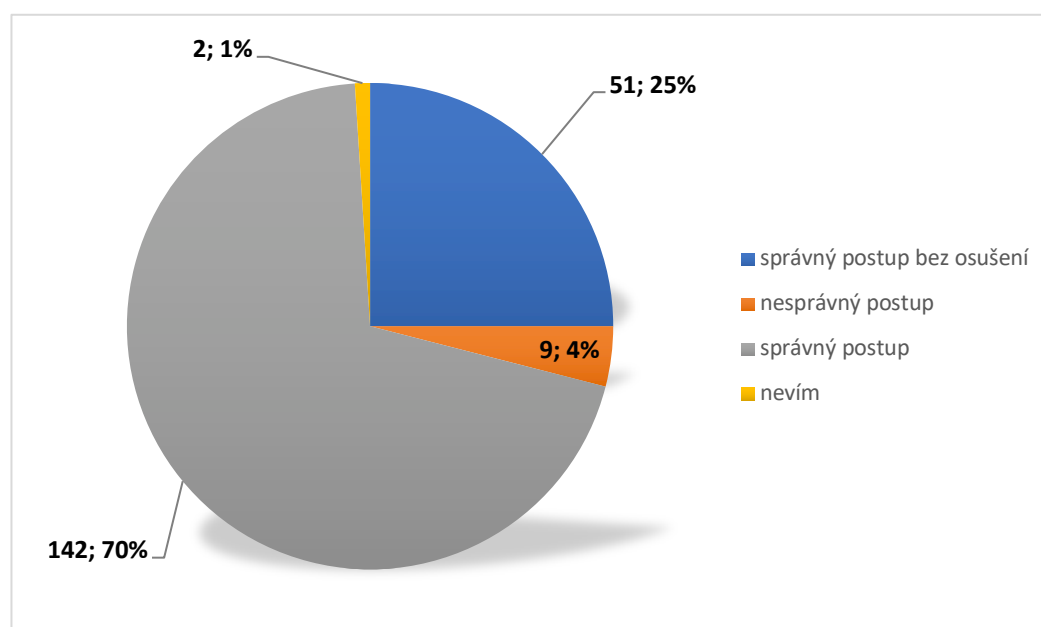
Graf 1: Odpovědi na otázku, zda používání dezinfekčních přípravků nahrazuje mytí rukou (n=204)



Další otázkou bylo prověřováno, zda respondenti znají správný postup mytí rukou. Nadpoloviční většina respondentů (142; 70 %) znala správnou techniku, která zahrnuje namydlení navlhčených rukou, následné rozetření mýdla přes hřbet ruky, mezi prsty a pod nehty, opláchnutí a osušení rukou (WHO, 2009). Významná část respondentů (51; 25 %) však vynechala krok osušení na konci procedury. Sušení rukou je přitom jeden z hlavních pilířů správného mytí rukou, jelikož vlhké ruce jsou pro bakterie vhodným prostředím (CDC, 2020).

Příznivě pouze malý podíl respondentů (11; 5 %) buď neví, jak si ruce mýt, nebo si je nemyjí tak důkladně (**Graf 2**). Zajímavé bylo zjištění, že čtyři z nich pracují v potravinářství, kde by měly být hygienické návyky striktnější než v jiných oborech (Todd et al., 2007).

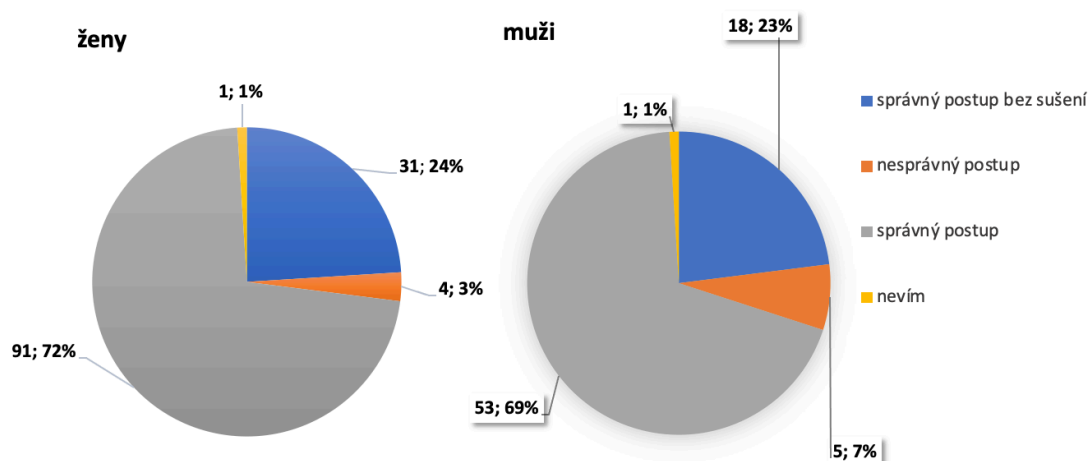
Graf 2: Odpovědi na otázku znalosti správného postupu mytí rukou (n=204)



Je známo, že pohlaví je jedním z významných determinantů v otázce dodržování hygienických návyků. V souvislosti s pandemickou situací COVID-19 byly v roce 2020 provedeny analýzy, které se zaměřovaly na dodržování hygienických doporučení (správný postup mytí rukou, nošení roušek) v závislosti na pohlaví (Zhong et al, 2020). Podle Zhong et al. (2020) jsou ženy při mytí rukou důslednější. Tato studie ale není dostatečně průkazná, jelikož se zaměřovala pouze na oblast jedné čínské provincie. Guzek et al. (2020) naopak uvádí, že neexistuje souvislost mezi úrovní dodržování hygienických pravidel a pohlavím.

V naší studii bylo zjištěno, že znalost správného postupu byla u mužů i žen podobná (**Graf 3**). Většina mužů a žen (69 %, resp. 72 %) uvedla správnou techniku mytí rukou.

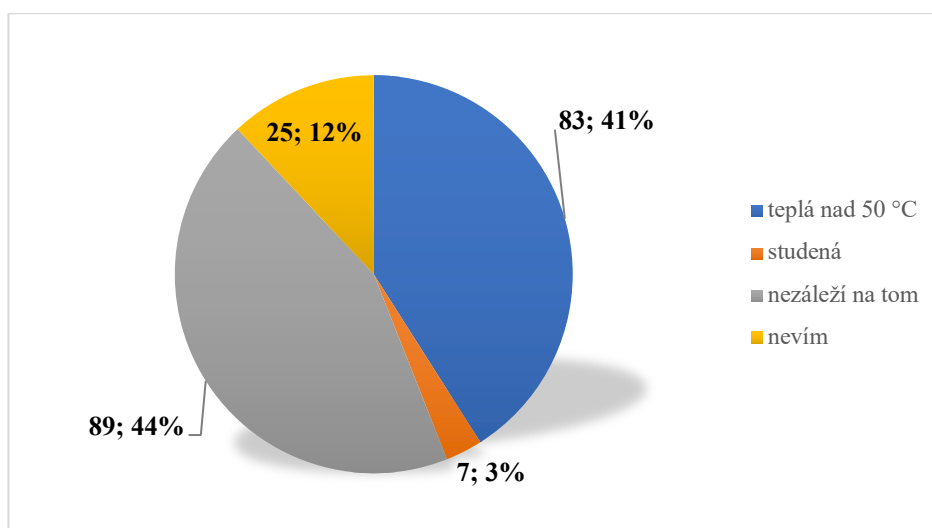
Graf 3: Porovnání odpovědí na otázku, jaký je správný postup mytí rukou u žen (n=127) a u mužů (n=77)



Další otázka byla zaměřena na zjištění, jaká je vhodná teplota vody pro mytí rukou. Největší podíl respondentů (89; 44 %) správně uvedl, že na teplotě vody používané k mytí rukou nezáleží (**Graf 4**). Podstatná část (83; 41 %) uvedla, že správnou volbou je voda nad 50 °C.

Důležité je mýt si ruce pod vodou tekoucí, aby se zabránilo opětovnému kontaktu s kontaminujícími mikroorganismy ve stojaté vodě. Uvádí se, že podstatným hlediskem pro mytí rukou není teplota, nýbrž správný postup a důkladnost (CDC, 2020). Teplota vody 55 °C by již mohla některé patogeny usmrtit, ale jedná se o teplotu, při které může dojít k podráždění až opaření kůže. Vroucí voda se uplatňuje například pro likvidaci choroboplodných zárodků při dezinfekci vody (Howard, 2013).

Graf 4: Odpovědi na otázku, jaká by měla být teplota vody pro mytí rukou (n=204)

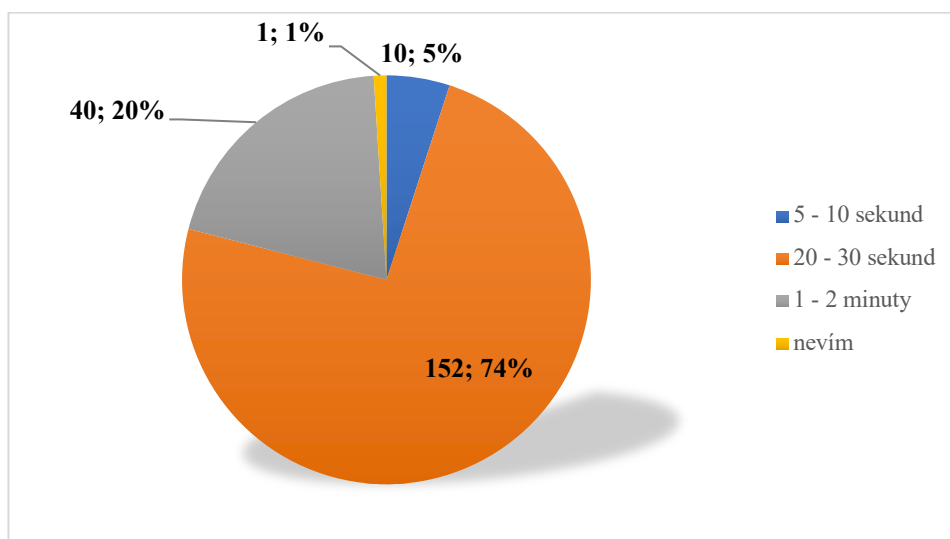


Následující otázka se týkala vhodné délky mytí rukou. Bylo zjištěno, že naprostá většina respondentů (152; 74 %) zná správnou délku mytí rukou. Významná část respondentů (40; 20 %), z toho většina (28; 70 %) byly ženy, uvedla jako optimální délku mytí rukou 1–2 minuty, tj. příliš dlouhou (**Graf 5**).

Todd et al. (2010) ve své studii uvádí, že délka mytí rukou by měla být minimálně 30 sekund, avšak může se lišit v závislosti na činnosti, kterou daná osoba vykonává. Obecně by mělo dojít k prodloužení této standardní doby po každé činnosti, která znečišťuje ruce, avšak zvláštní pozornost by se mytí rukou měla věnovat před manipulací s potravinami, po použití toaletního papíru při průjmovém onemocnění, či po přebalování nemocného dítěte (Todd et al., 2010).

Délka mytí rukou také závisí na množství mikroorganismů, které kůži osidlují a na zdravotním stavu jedince. Je tedy důležité zohledňovat například práci doktorů, kteří přijdou do kontaktu s choroboplodnými zárodky ve větší míře a zároveň se často dotýkají oslabených pacientů. Je ale dokázáno, že mytí rukou po dobu 15–30 sekund odstraní většinu choroboplodných zárodků (CDC, 2020).

Graf 5: Odpovědi na otázku, jaká by měla být správná délka mytí rukou (n=204)



Další otázkou bylo zjišťováno, zda respondenti preferují délku či postup mytí rukou, nebo jestli radí obě činnosti na stejnou úroveň. Každá studie zabývající se mytím rukou uvádí čas, po který by se měly ruce mýt. Větší důraz je ale vždy kladen na správný postup mytí (WHO, 2009; Todd et al., 2010; CDC, 2020; UNICEF, 2020).

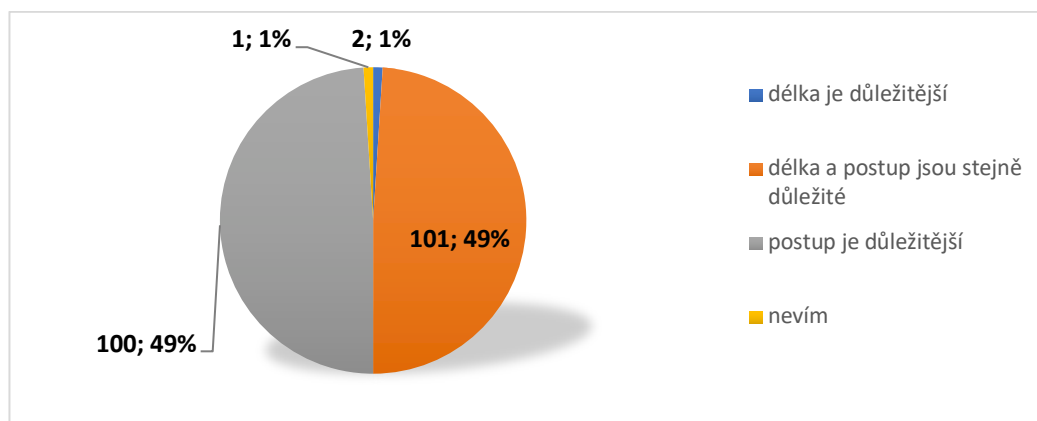
Centrum pro kontrolu a prevenci nemocí doporučuje pro mytí rukou následujících pět kroků (CDC, 2020):

- navlhčit ruce pod čistou tekoucí vodou, nanést mýdlo
- napěnit mýdlo pomocí tření rukou o sebe, namydřit oblasti hřbetu rukou, mezi prsty a pod nehty
- mydlit ruce po dobu minimálně 20 sekund
- důkladně opláchnout mýdlo pod tekoucí vodou
- osušit ruce (nejlépe jednorázovými utěrkami)

Dodržováním těchto pravidel člověk eliminuje výskyt možných patogenů.

WHO (2009) uvádí, že délka mytí rukou by měla být minimálně 40 sekund, Centrum pro kontrolu a prevenci nemocí se ale s tímto tvrzením rozchází. Ve svých doporučeních uvádí, že pro správné mytí rukou stačí pouze 20 sekund (CDC, 2020). U této otázky bylo zjištěno, že část (101; 49 %) respondentů považuje délku mytí rukou a postup mytí rukou za stejně důležitou. Stejný podíl respondentů pak upřednostnil postup mytí před délkou (**Graf 6**). Studie, která porovnávala délku mytí rukou 3 minuty a 10 sekund při stejném postupu, ukazuje, že v obou případech se desetkrát snížil medián počtu přechodných bakterií. Z uvedeného tedy vyplývá, že postup mytí rukou je důležitější než jeho délka (Chamberlain et al., 1997).

Graf 6: Odpovědi na otázku, zda je důležitější postup, či délka mytí rukou (n=204)



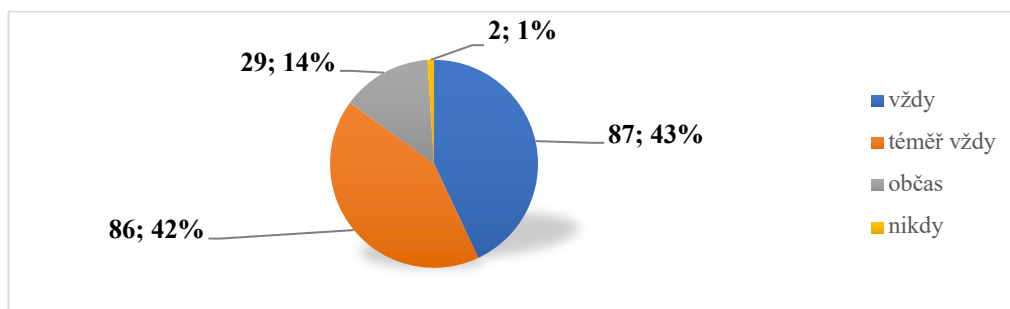
Další otázka byla zaměřena na frekvenci mytí rukou před manipulací s potravinami. Bylo zjištěno, že většina respondentů (173; 85 %) si před manipulací s potravinami myje ruce vždy nebo téměř vždy. Část respondentů (29; 14 %) uvedla, že si před manipulací s potravinami myjí ruce pouze občas. Poněkud překvapivé bylo zjištění, že skupina z nich (11; 38 %) pracuje v oblasti potravinářství, kde by dodržování vysokých standardů osobní hygieny mělo být naprostou samozřejmostí (**Graf 7**).

Bezpečnost potravin je definována čtyřmi kroky (HHS, 2020).

- mýt
- oddělovat
- vařit
- chladit

Mytí rukou zahrnuje nejen vlastní správný postup mytí rukou, ale také umývání povrchů používaných pro přípravu jídla a oplachování zeleniny a ovoce (HHS, 2020). Správné mytí rukou před manipulací s potravinami představuje zásadní krok pro prevenci kontaminace potravin, a to nejen v domácnosti, ale zejména u pracovníků v potravinářské sféře. Uvádí se, že značný problém u pracovníků v potravinářství představuje nesprávná hygiena při používání rukavic. Zaměstnanci totiž nejsou v mnoha situacích řádně proškoleni a představují tak riziko kontaminace. Pokud člověk nosí rukavice dlouhodobě, bakterie se ve vlhkém a teplém prostředí množí velmi rychle, a při roztržení rukavic se bakterie mohou velmi rychle a ve velkém množství dostat do potravin. Je tedy velmi důležité si ruce řádně mýt před i po používání rukavic a měnit rukavice po manipulaci s jinými věcmi než s potravinami (např. vynášení odpadků, manipulace s penězi) (FSAI, 2020).

Graf 7: Odpovědi na otázku, zda si respondenti myjí před manipulací s potravinami ruce (n=204)



Dále bylo zjišťováno, po kterých běžných aktivitách si respondenti myjí ruce. Některé z těchto aktivit byly vybrány dle doporučení Irského úřadu pro bezpečnost potravin (FSAI, 2020) a dle Centra pro kontrolu a prevenci nemocí (CDC, 2020). Na výběr byly rovněž doplněny dvě situace, po kterých není v dostupných zdrojích doporučováno mytí rukou, tj. česání a zívání.

Zcela logickým bylo zjištění, že naprostá většina (199; 98 %) respondentů si ruce umývá vždy nebo téměř vždy po použití toalety (**Graf 8**).

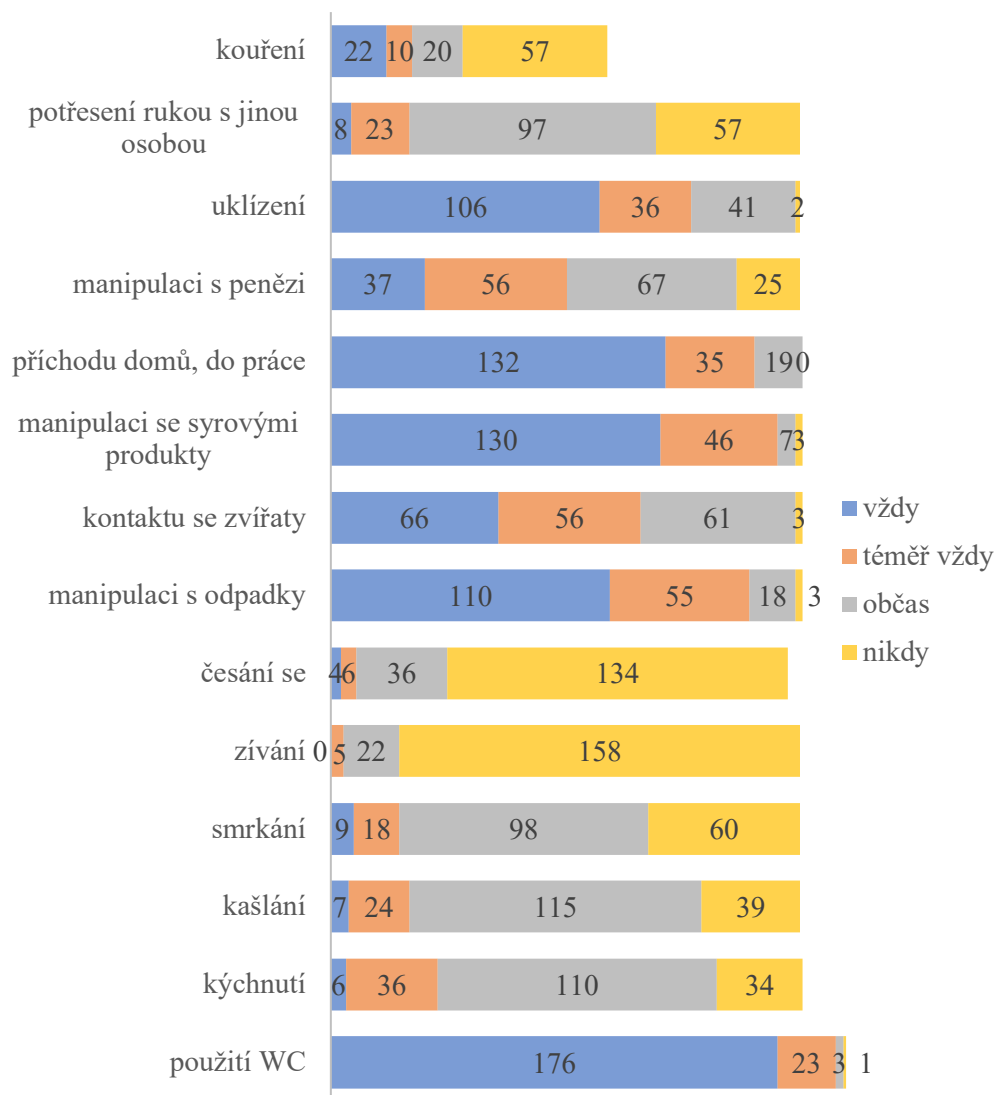
Kašel, kýchání a smrkání patří mezi hlavní činnosti, po kterých by si měl člověk řádně mýt ruce (RSPH, 2019). V naší studii bylo zjištěno, že vždy nebo téměř vždy si myje ruce po kýchnutí 21 % (42) respondentů, po kašlání si myje ruce pouze 15 % (7). Zajímavé bylo zjištění, že po smrkání si značný počet (60; 30 %) respondentů nikdy nemyje ruce.

Kontaminace rukou představuje velké riziko přenosu infekčních onemocnění. Obzvláště při současné pandemické situaci doporučuje WHO mýt si ruce po jakémkoli kontaktu s jinou osobou (WHO, 2020). V naší studii však překvapivě pouze malá část respondentů (31; 15 %) uvedla, že si myjí ruce vždy nebo téměř vždy po podání ruky jiné osobě.

Na druhou stranu někteří respondenti uváděli mytí rukou i po dvou činnostech, které byly do dotazníku doplněny pouze jako kontrolní, tj. po česání si 5 % (10) respondentů myje ruce a po zívání 3 % (5).

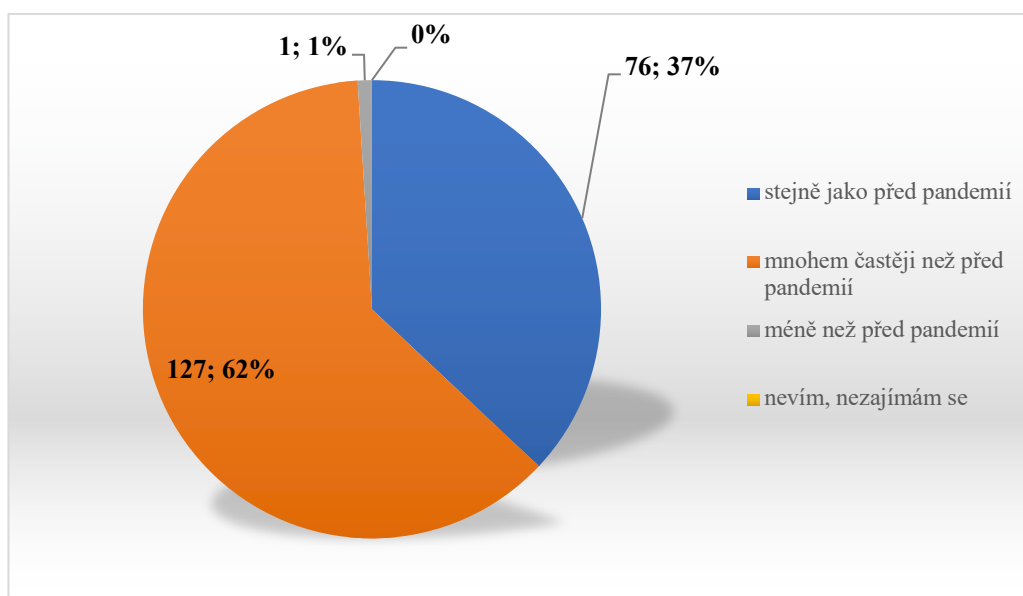
Manipulace s potravinami je jedna z hlavních činností, kdy by měl člověk dbát na důkladné mytí rukou (RSPH, 2019). Za příznivé lze tudíž označit zjištění, že ze 70 respondentů, kteří pracují v oblasti potravinářství, si naprostá většina (67; 96 %) myje ruce po manipulaci se syrovými produkty (např. syrové maso, zelenina) vždy nebo téměř vždy. Výzkum zahrnující 20 tisíc dospělých osob prokázal, že 25 % mužů a 14 % žen si rutinně nemyje ruce mýdlem po práci se syrovým masem nebo drůbeží (Alterkruse et al., 1999). Mytí rukou po manipulaci se syrovým masem je důležité zejména pro prevenci vzniku salmonelózy (Dodd et al., 2014).

Graf 8: Rozložení četností odpovědí na činnosti, po kterých si respondenti myjí ruce (n=204)



Poslední otázkou bylo zjišťováno, jak často si respondenti myjí ruce v souvislosti s právě probíhající pandemií COVID-19. Bylo zjištěno, že si v současné pandemické situaci myje více než polovina (127; 62 %) respondentů ruce mnohem častěji než před ní (**Graf 9**). Většina těchto osob byly ženy (83; 65 %). Lze tvrdit, že mezi probíhající pandemií COVID-19 a úrovní dodržování hygienických návyků tedy existuje určitá spojitost. Správná hygiena rukou je základní strategií během současné pandemické situace. V loňském roce byla provedena studie, která byla zaměřena na úroveň dodržování hygieny rukou v závislosti na pohlaví. Frekvence mytí rukou a znalosti správných postupů byly vyšší u žen. Muži jako důvod toho, proč si myjí ruce méně často uváděli, že na mytí rukou nemají čas, nebo že na tento proces zapomínají (Guzek et al., 2020). V našem dotazníkovém šetření bylo rovněž potvrzeno, že především ženy jsou v současné epidemiologické situaci mnohem důkladnější v otázce osobní hygieny než muži.

Graf 9: Odpovědi na otázku, jak často si respondenti myjí ruce v souvislosti s pandemií COVID-19 (n=204)



Závěr

Mytí rukou je základním hygienickým návykem, který brání šíření původců infekčních onemocnění. S využitím odpovědí 204 respondentů dotazníkového šetření bylo zjištěno, že:

- většina respondentů (150; 78 %) věděla, že při dodržování osobní hygieny je zásadní důkladné mytí rukou mýdlem, které dezinfekční gely nenahrazují,
- správný postup mytí rukou byl známý většině respondentů (142; 70 %), část respondentů (51; 25 %) však neuvedla nezbytný poslední krok, tj. sušení rukou,
- značná část respondentů správně uvedla, že délka mytí rukou by měla být 20–30 sekund (152; 74 %) a dále, že dodržování správného postupu mytí je důležitější než délka mytí rukou (100; 49 %),
- před manipulací se syrovými produkty (např. syrové maso, zelenina) si myje ruce většina respondentů pracujících v potravinářství (67; 96 %),
- značná část respondentů uvedla, že si po aktivitách jako je smrkání (60; 30 %), kašlání (39; 19 %) a kýchání (34; 17 %) nikdy nemyje ruce,
- současná pandemická situace přiměla velký počet respondentů (127; 62 %) k častějšímu mytí rukou, větší část z nich tvořily ženy (82; 65 %).

Z výsledků našeho šetření vyplývá, že práce či vzdělání v oblasti potravinářství má příznivý vliv na dodržování osobní hygieny. V případě faktoru pohlaví lze potvrdit, že ženy jsou v dodržování zásad osobní hygieny důslednější než muži.

Znalosti týkající se zásad osobní hygieny, v nichž zejména mytí rukou patří mezi důležité kroky, výrazně snižují riziko vzniku některých infekčních onemocnění. Větší informovanost týkající se této problematiky je tedy velmi důležitá a potřebná.

Seznam použité literatury

1. Avila-Aguero, M.L. et al. (1998). Handwashing practices in tertiary-care, pediatric hospital and the effect on an educational program. *Clinical Performance and Quality Health Care*, 6: 70–72.
 2. Bashir, J. (2019). *Promoting Hygiene For a Healthy Society*. [online] [cit. 12. 12. 2020]. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/332030707_PROMOTING_HYGIENE_FOR_A_HEALTHY_SOCIETY
 3. Beekes, R. (2010). *Etymological Dictionary of Greek*. Brill, Leiden. ISBN 978-9004321861
 4. Beneš, J. (2009) *Infekční lékařství*. Galén, Praha. ISBN 978-80-7262-644-1.
 5. Bořilová, H. a Fendrychová, J. (2014). Vliv edukace na hygienické návyky dětí předškolního věku. *Pediatric pro praxi*. Solen s.r.o., Praha, 15(1): 52–54
 6. Burton, M. et al. (2011). The effect of handwashing with water or soap on bacterial contamination of hands. *National Library of Medicine*. 8(1): 97–104
 7. Centers for Disease Control and Prevention (2019). *Norovirus*. [online] [cit. 15. 1. 2021]. Dostupné z: <https://www.cdc.gov/norovirus/index.html>
 8. Centers for Disease Control and Prevention (2020). How to Wash Your Hands. *Handwashing in Community Settings*. [online] [cit. 15. 2. 2021]. Dostupné z: <https://www.cdc.gov/handwashing/show-me-the-science-handwashing.html#two>
 9. Cogen, A. L. et al. (2008). Skin microbiota: a source of disease or defence?. *British Journal of Dermatology*, 158(3): 442–455.
 10. Costello, E. K. et al. (2009). Bacterial Community Variation in Human Body Habitats Across Space and Time. *Science*, 326(5960): 1694–1697.
 11. Clark, R. A. (2010). Skin-Resident T Cells: The Ups and Downs of On Site Immunity. *Journal of Investigative Dermatology*, 130(2): 362–370.
 12. Demnerová, K. (2012). Mikrobiologická bezpečnost potravin: Současné strategie pro efektivní kontrolu. *Chemické listy*, 106, 920–925.
 13. Dodd, Ch. et al. (2014). *Foodborne Diseases*. Třetí vydání, Elsevier Books, Cambridge. ISBN 978-0-12-385007-2.
-

-
14. Findley, K. et al. (2018). Topographic diversity of fungal and bacterial communities in human skin. *Nature*, 498(7454): 367–370.
 15. Frühauf, P. (2011). Mikrobiota v období mezi 6. a 24. měsícem. *Pediatric pro praxi*. Solen s.r.o., Praha, 12(3): 215–216.
 16. Gawkrödger, D. a Ardern-Jones, M. (2020). *Dermatology: An Illustrated Colour Text*. Sedmé vydání, Elsevier, Endinburgh. ISBN 9780702079979
 17. Greig, J.D. et al. (2007). Outbreaks where food workers have been implicated in the spread of foodborne disease. Part 1. Description of the problem, methods, and agents involved. *Journal of Food Protection*. 70: 1752–1761.
 18. Grice, E. A. et al. (2008). A diversity profile of the human skin microbiota. *Genome Research*, 18(7): 1043–1050.
 19. Grice, E. A. a Segre, J. A. (2011). The skin microbiome. *Nature Reviews Microbiology*. 9(4): 244–253.
 20. Guzek, D. et al. (2020). Analysis of Gender-Dependent Personal Protective Behaviors in a National Sample: Polish Adolescents' COVID-19 Experience (PLACE-19) Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 17 (5770): 1–22.
 21. Harbarth, S. et al. (2002). Interventional study to evaluate the impact of an alcohol-based hand gel in improving hand hygiene compliance. *Pediatric Infectious Disease Journal*. 21: 489–495.
 22. Hoffman, M. (2019). *Skin Problems and Treatments* [online] WebMD [cit. 2. 12. 2020]. Dostupné z: <https://www.webmd.com/skin-problems-and-treatments/picture-of-the-skin>
 23. Howard, B. C. (2013). Washing Hands in Hot Water Wastes Energy, Study Says. *National Geographic*. [online] [cit. 1. 2. 2021]. Dostupné z: <https://www.nationalgeographic.com/science/article/131213-washing-hands-hot-water-wastes-energy-health>
 24. Howley, P. et al. (2020). *Field Virology: Emerging Viruses*. Sedmé vydání, Wolters Kluwer Health, Washington, DC. ISBN 978-1-97-511254-7.
-

-
25. Hurley, E. (2019). The microbiota of the mother at birth and its influence on the emerging infant oral microbiota from birth to 1 year of age: a cohort study. *Journal of Oral Microbiology*. 11 (1599652): 1–16.
 26. Husa, P. (2005). *Virové hepatitidy*. Galén, Praha. ISBN 807-26-2304-4.
 27. Chiou, Y. a Blume-Peytavi, U. (2004). Stratum Corneum Maturation. *Skin Pharmacology and Physiology*, 17(2): 57–66.
 28. Jaglarz, A. (2013). *Religious and Cultural Aspects in Shaping the Public Space of Hygiene and Sanitation Activities*. Springer, Berlín, pp. 304–312. ISBN 978-3-642-39188-0.
 29. Janoš, J. (2010). Země vycházejícího slunce. *Země Světa: Japonsko*. Praha: GeoBohemia s.r.o., Praha.
 30. Kadar, N. et al. (2018). Ignaz Semmelweis: the "Savior of Mothers": on the 200th anniversary of his birth. *Am J Obstet Gynecol*. 219 (6): 519–522.
 31. Khatoon, R. et al. (2017). Impact of school health education program on personal hygiene among school children of Lucknow district. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 6(1): 97–100.
 32. Lawton, S. (2019). Skin 1: the structure and functions of the skin. *Nursing Times*, 115 (12): 30–33.
 33. Lodish, H. F. (2013). *Molecular cell biology*. Sedmé vydání, W.H. Freeman, New York. ISBN 978-1-4641-0981-2.
 34. Maďar, R. et al. (2006). *Prevence nozokomiálních nákaz v klinické praxi*. Grada, Praha. ISBN 80-247-1673-9.
 35. Machala, L. (2009). Virové hemoragické horečky. *Interní medicína*. 11(5): 215–217.
 36. National Disease Surveillance Centre (2004). *Preventing Foodborne Disease: A Focus on the Infected Food Handler*. National Disease Surveillance Centre, Irsko. ISBN 0-9540177-5-7.
 37. Nomura, T. et al. (2014). The panoply of $\alpha\beta$ T cells in the skin. *Journal of Dermatological Science*. 76(1): 3–9.
-

-
38. Oh, J. A. L. et al. (2014). Biogeography and individuality shape function in the human skin metagenome. *Nature*. 514(7520): 59–64.
39. Oh, J. A. L. et al. (2016). Temporal Stability of the Human Skin Microbiome. *Cell*. 165(4): 854–866.
40. Osimani, A. a Clementi, F. (2016). The catering industry as a source of campylobacteriosis in Europe—A review. *International Journal of Hospitality Management*. 54: 68–74.
41. Ott, B. B. et al. (2003). Preventing ethical dilemmas: Understanding Islamic health care practices. *Pediatric Nursing*. 29(3): 227–230.
42. Paster, T. (2007). *The HACCP food safety employee manual*. John Wiley, Hoboken, N.J. ISBN 978-0-471-78182-0.
43. Preston G.A. et al. (1981). The effect of private isolation rooms on patient care practices, colonization and infection in an intensive care unit. *American Journal of Medicine*. 70: 641–645.
44. Proksch, E. et al. (2008). The skin: an indispensable barrier. *Experimental Dermatology*. 17(12): 1063–1072.
45. Rather, I. A. et al. (2017). The Sources of Chemical Contaminants in Food and Their Health Implications. *Frontiers in Pharmacology*. 8 (830): 1–8.
46. Rawsthorne, H. et al. (2012). Persistence and Transferability of Noroviruses on and between Common Surfaces and Foods. *Journal of Food Protection*. University of North Carolina, USA, 75(5): 927–935.
47. Rokyta, R. et al. (2016). *Učebnice Somatologie*. Sedmé vydání, Wolters Kluwer ČR, a.s., Praha. ISBN 978-80-7552-306-8
48. Royal Society for Public Health (2019). *Too clean or not too clean? The Case for Targeted Hygiene in the Home and Everyday Life*. [online] [cit. 1. 1. 2021]. Dostupné z: <https://www.rsph.org.uk/static/uploaded/06b37f30-2241-4e98-aba93fc15346e7a5.pdf>
49. Sanford, J. A. a Gallo R. L. (2013). Functions of the skin microbiota in health and disease. *Seminars in Immunology*. 25(5): 370–377.
-

-
50. Smithová, V. (2001). Dějiny čistoty osobní hygieny. Academia, Praha, 460 s., ISBN 978-80-200-1885-4.
51. Song, I. H. et al. (2013). Family factors associated with children's handwashing hygiene behavior. *Journal of Child Health Care*. 17(2): 164–173.
52. The Food Safety Authority of Ireland (2020). *Hand Washing and Food Safety* [online] [cit. 1. 1. 2021]. Dostupné z: https://www.fsai.ie/faq/hand_washing.htm
53. The International Scientific Forum on Home Hygiene (2015). *Developing Hygiene Practice for the Home – the IFH Risk-Based Approach to Home Hygiene (Targeted Hygiene)* [online] Home Hygiene & Health [cit. 2. 12. 2020]. Dostupné z: <https://www.ifh-homehygiene.org/factsheet/developing-hygiene-practice-home-%E2%80%93-ifh-risk-based-approach-home-hygiene-targeted-hygiene>
54. Todd et al. (2007). Outbreaks Where Food Workers Have Been Implicated in the Spread of Foodborne Disease. Part 2. Description of Outbreaks by Size, Severity, and Settings. *Journal of Food Protection*. 70(8): 1975–1993.
55. Tóthová, V. (2012). *Kulturně kompetentní péče u vybraných minoritních skupin*. Triton, Praha. ISBN 978-80-7387-645-6.
56. Trueman, C. N. (2015). History of Hygiene Timeline. *History Learning Site*. [online] [cit. 1. 3. 2021]. Dostupné z: <https://www.historylearningsite.co.uk/a-history-of-medicine/history-hygiene-timeline/>
57. Tsuruta, D. et al. (2011). Hemidesmosomes and focal contact proteins: Functions and cross-talk in keratinocytes, bullous diseases and wound healing. *Journal of Dermatological Science*. 62(1): 1–7.
58. UNICEF (2020). Everything you need to know about washing your hands to protect against coronavirus (COVID-19). [online] [cit. 1. 1. 2021]. Dostupné z: <https://www.unicef.org/northmacedonia/everything-you-need-know-about-washing-your-hands-protect-against-coronavirus-covid-19>
59. United Nations Environment Programme (2010). *Africa water atlas*. United Nations Environment Programme, Nairobi. ISBN 978-92-807-3110-1.
60. U.S. Department of Health and Human Services (2020). *Keep Food Safe* [online] [cit. 1. 1. 2021]. Dostupné z: <https://www.foodsafety.gov/keep-food-safe/4-steps-to-food-safety>
-

-
61. Weatherspoon, D. (2020). Why is personal hygiene important? *Medical News Today* [online] [cit. 1. 1. 2021]. Dostupné z: <https://www.medicalnewstoday.com/articles/personal-hygiene>
62. World Health Organization (2004). Hepatitis E fact sheet (revised August 2004). *Weekly Epidemiological Record*. 79(35), 314–316.
63. World Health Organization (2021). Water. *WHO Africa*. [online] [cit. 1. 3. 2021]. Dostupné z: <https://www.afro.who.int/health-topics/water>
64. World Health Organization (2009), *WHO guidelines on hand hygiene in health care*. WHO, Ženeva. ISBN 978-92-4159-790-6
65. Zhong, B. L. et al. (2020). Knowledge, attitudes, and practices towards COVID-19 among Chinese residents during the rapid rise period of the COVID-19 outbreak: A quick online cross-sectional survey. *International Journal of Biological Macromolecules*. 15: 1745–1752.
-

Seznam obrázků

Obrázek 1: Znamka Ignáce Semmelweise (Szunyoghy, 2018).....	10
Obrázek 2: Doporučený postup mytí rukou (WHO, 2009).....	12
Obrázek 3: Průřez kůží (Lawton, 2019).....	19
Obrázek 4: Kolonizace kožní mikrobioty (Findley et al., 2018).....	22

Seznam tabulek

Tabulka 1: Zástupci přirozené kožní mikrobioty (Findley et al., 2018).....	21
Tabulka 2: Topografické rozmístění hub na těle člověka (Findley et al., 2018).....	22
Tabulka 3: Četnosti respondentů v závislosti na pohlaví, věku, vzdělání a práci v potravinářství.....	25

Seznam použitých zkratk

CDC	Centrum pro kontrolu a prevenci nemocí
CHDR	chirurgická dezinfekce rukou
FSAI	Irský úřad pro kontrolu potravin
HHS	Ministerstvo zdravotnictví a sociální péče Spojených států
HMR	hygienické mytí rukou
MMR	mechanické mytí rukou
NDSC	národní středisko pro prevenci a kontrolu nemocí
NI	nozokomiální infekce
RSPH	Královská společnost pro ochranu zdraví
UNEP	Program Organizace spojených národů pro životní prostředí
UNICEF	Dětský fond Organizace spojených národů
WHO	Světová zdravotnická organizace

Seznam příloh

Příloha č. 1 – Dotazník

Dobrý den vážené respondentky, vážení respondenti,

jsem studentka Zemědělské fakulty Jihočeské univerzity a ráda bych Vás poprosila o pár minut času na vyplnění následujícího dotazníku. Dotazník slouží pro účely mé bakalářské práce, která se zabývá problematikou spojenou s dodržováním zásad osobní hygieny. Veškeré odpovědi jsou zcela anonymní a slouží pouze pro studijní účely.

Velmi Vám děkuji za ochotu a věnovaný čas při vyplňování tohoto dotazníku.

S přáním hezkého dne,

Tunková Barbora

1. Pohlaví

Výběr z možností

- muž
- žena

2. Věk

Výběr z možností

- do 20 let
 - 21–30 let
 - 31–40 let
 - 40 + let
-

3. Nejvyšší dosažené vzdělání

Výběr z možností

- základní škola
- střední odborné učiliště
- střední škola
- vyšší odborná škola
- vysoká škola

4. Práce/vzdělání v oblasti potravin

Výběr z možností

- ano, pracuji
- nepracuji, ale dříve jsem pracoval
- občas (např. brigáda)
- nikdy

5. Souhlasíte s tímto tvrzením: Používání dezinfekčních přípravků (např. gelu) plně nahrazuje mytí rukou.

Výběr z možností

- určitě ano
 - spíše ano
 - spíše ne
 - určitě ne
 - nevím
-

6. Jaký je podle Vás správný způsob mytí rukou?

Výběr z možností

- navlhčené ruce namydřit, důkladně rozetřít mýdlo přes hřbet ruky, mezi prsty a pod nehty, ruce si opláchnout a nechat volně oschnout, nesusít
- navlhčené ruce namydřit, důkladně rozetřít mýdlo v dlaních, ruce si opláchnout a osušít
- navlhčené ruce namydřit, důkladně rozetřít mýdlo přes hřbet ruky, mezi prsty a pod nehty, ruce si opláchnout a osušít
- nevím

7. Voda pro mytí rukou by měla být

Výběr z možností

- teplá nad 50 °C
- studená
- nezáleží na tom
- nevím

8. Jaká je podle Vás správná délka mytí rukou?

Výběr z možností

- 5–10 sekund
- 20–30 sekund
- 1–2 minuty
- nevím

9. Ke kterému tvrzení se přikláníte?

Výběr z možností

- délka mytí rukou je důležitější než způsob mytí rukou
 - délka mytí rukou je stejně důležitá jako způsob mytí rukou
 - způsob mytí rukou je důležitější než délka mytí rukou
 - nevím
-

10. PŘED manipulací s potravinami, včetně jejich konzumace, si ruce umýváte

Výběr z možností

- vždy
- téměř vždy
- občas
- nikdy

11. Ruce si umýváte PO těchto aktivitách

Matice výběru z možností

	vždy	téměř vždy	občas	nikdy
použití WC				
kýchnutí				
kašlání				
smrkání				
zívání				
česání se				
manipulaci s odpadky				
kontaktu se zvířaty				
manipulaci se syrovými produkty (maso, zelenina, aj.)				
příchodu domů, do práce				
manipulaci s penězi				
uklizení				
potřesení rukou s jinou osobou				
kouření				

12. V souvislosti s probíhající pandemií COVID-19 si ruce myjete

Výběr z možností

- stejně jako před pandemií
- mnohem častěji než před pandemií
- méně než před pandemií
- nevím, nezajímám se