proLékaře.cz | 19.5.2024

Normální hodnoty Nového testu libosti pachů u zdravé populace

Normative Data for the New Test of Odour Pleasantness in Healthy Participants

Souhrn

Cíl: Vyšetření čichu Novým testem libosti pachů (New Test of Odor Pleasantness; NTOP) umožňuje hodnocení chemosenzorické percepce v klinické praxi. Výhodou je možné použití i u pacientů s kognitivním deficitem a u dětských pacientů. Cílem studie bylo stanovit normální (fyziologické) hodnoty NTOP u zdravé populace. *Soubor a metodika:* Vyšetřeno bylo 236 zdravých osob ve věkovém rozmezí od 16 do 93 let. Nový test libosti pachů obsahuje 29 výrazně hédonicky zabarvených pachových látek a tři látky s výraznou trigeminovou složkou. Vyšetřovaný měl po přičichnutí označit ze čtyř možností nejpřiléhavější pro danou pachovou látku: voní, neutrální, zapáchá a výrazně zapáchá (nebo dráždí). Na základě nejčetnějších odpovědí osob kontrolní skupiny ve věkovém rozmezí 16–35 let bylo nastaveno bodové hodnocení. Výsledky NTOP byly porovnány se standardizovanými testy subjektivní olfaktometrie OMT (Odourized Markers Test) a Sniffin' Sticks (část identifikace). *Výsledky: V* Novém testu libosti pachů byl medián bodového zisku kontrolní skupiny 20 bodů, ve skupině 36–55 let 19,5 bodu a ve skupině > 56 let 17 bodů. Za nejnižší ještě normální bodový zisk byl stanoven 10. percentil kontrolní skupiny, který byl 16 bodů. Hodnota mediánu v souboru klesá s věkem. Statisticky významný pokles je patrný především po 56. roce věku. *Závěry:* Nový test libosti pachů vykazuje obdobnou charakteristiku jako standardně užívané testy subjektivní olfaktometrie. Současně však test přináší jinou informaci o čichových schopnostech osob. Normální hodnoty zdravé populace jsou klíčové pro posouzení čichu Novým testem libosti pachů v klinické praxi.

Abstract

Objective: Olfactory test of odor pleasantness may prove to be additions to comprehensive chemosensory test batteries used in clinical settings. The goal of our work was to establish normative data of the New Test of Odor Pleasantness (NTOP). *Methods:* A total of 236 healthy participants aged 16 to 93 years were included in the study. NTOP is based on classification of 29 odorants and three chemicals with trigeminal component. The participants were asked to categorize the hedonic tone of the odorant into four classes: pleasant, neutral, unpleasant, and fetid (very unpleasant). The normative data were determined based on results of persons of 16 to 35 years old. The NTOP was compared with two standard tests – Odourized Markers Test (OMT) and Sniffin' Sticks (identification). *Results:* Median of the NTOP was of 20 in group of age 16–35 years, 19.5 in group of age 36–55 years and 17 in group of > 56. Tenth percentile of the age group 16–35 was 16 points, which is considered as lowest normal points scored. The median numbers of points decreases with age. There is statistically significant decrease in the olfactory capability with increasing age (> 56 years old). *Conclusion:* NTOP has a similar characteristics as the standard tests of subjective (psychophysical) olfactometry. At the same time the test give us information different from other olfactory tests. The goal of study was to determine the normal value the NTOP of healthy persons in Czech population.

Poděkování patří Mgr. Pavlíně Lenochové-Hadravové za vyšetření části pacientů a RNDr. Evě Čermákové za pomoc se statistickým vyhodnocením.

Studie byla částečně podpořena grantem GAČR 14-022905.

Autoři deklarují, že v souvislosti s předmětem studie nemají žádné komerční zájmy.
The authors declare they have no potential conflicts of interest concerning drugs, products, or services used in the study.
Redakční rada potvrzuje, že rukopis práce splnil ICMJE kritéria pro publikace zasílané do biomedicínských časopisů.
The Editorial Board declares that the manuscript met the ICMJE "uniform requirements" for biomedical papers.

P. Brothánková, J. Vodička

Klinika otorinolaryngologie a chirurgie hlavy a krku FZS UPa a Pardubická krajská nemocnice, a.s.

✉ Mgr. Pavlína Brothánková
Klinika otorinolaryngologie a chirurgie hlavy a krku
FZS UPa a Pardubická krajská nemocnice, a.s.
Kyjevská 44
530 03 Pardubice
e-mail:
pavlina.brothankova@upce.cz

Přijato k recenzi: 20. 3. 2014
Přijato do tisku: 19. 8. 2014

Klíčová slova
čich – libost – subjektivní olfaktometrie – fyziologické hodnoty

Key words
olfaction – odour pleasantness – subjective olfactometry – normative date

proLékaře.cz | 19.5.2024

Úvod

Ztráta čichu zhoršuje kvalitu života a představuje pro pacienta rizika. Jedinci nejsou schopni rozpoznat únik plynu, kouř, chemické látky v ovzduší, zkaženou nebo připálenou stravu. Pacienti udávají změny nálady, potíže při vaření a sníženou chuť k jídlu [1]. Nebezpečné látky vnímá člověk obvykle jako nepříjemné. Naopak látky organizmu neškodlivé nebo prospěšné (např. koření, čerstvá potrava) vyvolávají příjemné pocity. Libost (hédonicitu) lze tak považovat za jednu z nejdůležitějších charakteristik pachových látek. Funkce čichu je úzce spjata s vnímáním chutí, tedy s vnímáním slané, sladké, hořké, kyselé a umami. Na komplexním čichovém vjemu se podílejí také informace ze zakončení trojklaného nervu v dutině nosní. Některé pachové látky mají komponentu stimulující nejen čichový nerv, ale také nerv trojklaný [2]. Chemosenzorickou percepcí pak nazýváme vjemy, které jsou kombinací informací čichu, zakončení trojklaného nervu a chuti. Čichový systém se skládá z části periferní a centrální. Periferní část je tvořena čichovou sliznicí s čichovými neurony a jejich vlákny až po vstup do bulbus olfactorius. Centrální část sestává z čichového bulbu a čichové kůry (primární a sekundární). Intranazální zakončení nervus trigeminus se podílí na detekci chemických látek, které mají komponentu dráždící a čichovou [2,3].

Dostupné metody subjektivní olfaktometrie (Sniffin' Sticks test – část Identifikace, Odourized Markers Test, University of Pennsylvania Smell Identification Test) jsou založeny převážně na identifikaci (pojmenování) pachových látek. Interpretace identifikačních testů je však obtížná především při vyšetření dětí, osob se zhoršenou kognitivní funkcí a osob různého kulturního a jazykového původu [4]. Hodnocení libosti je snadnější a časově méně náročné než u testů založených na identifikaci pachové látky. Výhodou je možné použití i u pacientů s kognitivním deficitem a u dětských pacientů. Poruchy čichu jsou popisovány u pacientů s Parkinsonovou chorobou nebo Alzheimerovou demencí [5]. Ve studii provedené u osob s Parkinsonovou chorobou byla zjištěna porucha hodnocení libosti pachových látek ve srovnání se zdravými osobami [6], naopak u osob s Alzheimerovou demencí změna v hodnocení libosti pachů nalezena nebyla [7]. Abnormální hodnocení libosti v porovnání se zdravými osobami ukázala studie Kamatha et al [8] u schizofreniků. Pacienti se schizofrenií vykazovali nespecifické změny odpovědí a sníženou schopnost ocenit příjemné vůně. V klinické praxi bude test užitečný nejen v časné diagnostice Parkinsonovy choroby především pro své jednoduché hodnocení pacienty, dále k detekci poruch čichu po traumatech hlavy, kdy může být kognitivní složka úrazem také postižena, ale i u čichových poruch jiné etiologie (povirová, sinonazální, toxická). Použití NTOP současně s testem identifikace by jako skríningová metoda mohlo sloužit k odlišení časného stadia Alzheimerovy demence od jiných neurodegenerativních onemocnění (např. Parkinsonovy choroby). U Alzheimerovy demence bude schopnost hodnotit libost pachů zachována, zatímco schopnost identifikovat pachové látky může být porušena. Narušení čichu je prokázáno i u osob se schizofrenií, v současné době jsou však studie spíše výzkumného rázu [8], klinický dopad vyšetření čichu u pacientů se schizofrenií je malý, hodnocení libosti ovšem postiženo je. Studie s hodnocením libosti pachů u osob nad 65 let věku již proběhla [9]. Pro vyšetření čichu byl použit NTOP a OMT. Metodika vyšetření byla shodná. Test parfémovaných fixů i Test libosti pachů prokázaly nižší čichové schopnosti u seniorů. Senioři oproti mladším osobám téměř neoznačovali pachové látky jako neutrální a silně zapáchající. Cílem však nebylo stanovení normálních hodnot pro různé věkové kategorie. Předkládaná studie si kladla za cíl stanovit normální (fyziologické) hodnoty NTOP u zdravé populace.

Tab. 1. Soubor vyšetřených osob.

Věková skupina	Pohlaví muži/ženy	Kouření ano/ne/neuvedeno	Rizikové povolání ano/ne/neuvedeno
16–35 let	51/44	14/73/8	8/79/8
36–55 let	18/32	7/35/8	5/36/9
> 56 let	30/61	6/68/17	13/61/17
16–93 let	99/137	27/176/33	26/176/34

Materiál a metodika

Testy subjektivní olfaktometrie (OMT, Sniffin' Sticks, NTOP) byly vyšetřeny osoby zdravé, které subjektivně označily čich a chuť jako normální a cílené anamnestické dotazy neodhalily souvislost s poruchou čichu. Do studie nebyly zařazeny osoby, které subjektivně označily svůj čich za zhoršený a cílené anamnestické dotazy odhalily přítomnost onemocnění, jež by mohlo čich ovlivnit (chronická rinosinusitida, Parkinsonova choroba, úraz v oblasti hlavy a nosu, nádorová onemocnění v oblasti hlavy a krku a další). Třicet osob starších 56 let podstoupilo CDT (Clock Drawing Task), stručnou skríningovou zkoušku demence. Zařazeny byly osoby bez narušené schopnosti nakreslit hodiny [10]. Soubor vyšetřených osob je popsán v tab. 1. Sběr dat probíhal v období od září 2011 do března 2013.

Před vlastním vyšetřením byly zaznamenány základní údaje o vyšetřovaném a odebrána anamnéza (věk, pohlaví, povolání, kontakt s chemickými látkami na pracovišti, kouření, onemocnění, úrazy v oblasti hlavy a krku, užívané léky). Dále bylo zaznamenáno subjektivní hodnocení čichu, nosní průchodnosti a hodnocení chuťových vjemů vyšetřovaného. Zařazení subjektů do jednotlivých věkových skupin vycházelo ze studie Hummela et al [11]. Následovalo vyšetření čichu Testem parfémovaných fixů (Odourized Markers Test; OMT), testem Sniffin' Sticks a Novým testem libosti pachů (New Test of Odor Pleasantness; NTOP). Standardizované čichové testy (OMT, Sniffin' Sticks – část identifikace) byly k porovnání s NTOP vybrány na základě cenové dostupnosti a ne příliš vysoké časové náročnosti. Základním testem k vyloučení závažné čichové poruchy byl test OMT, u náhodně vybraných osob pak byl použit test Sniffin' Sticks – část identifikace, aby bylo možné porovnat výsledky nového testu se dvěma standardními. Šestnáct zdravých mladých mužů bylo vyšetřeno na Katedře obecné antropologie Fakulty humanitních studií UK v Praze, nebyli vyšetřeni testem OMT. U všech osob však byl proveden test Sniffin' Sticks, který značil normální čich. Vybrané testy je zároveň možné použít samostatně jako skríningovou metodu vyšetření funkce čichu [11,12]. Pachové látky byly uzavřeny v obalu podobném fixu. Otevřený konec zásobníku byl předkládán asi 2 cm před nosní vchody po dobu 4 s. Následu-

proLékaře.cz | 19.5.2024

jící pachová látka byla předkládána přibližně po 15 s. Vyšetřovaní byli poučeni o průběhu studie a podmínkou pro zahájení bylo podepsání informovaného souhlasu. Studie byla schválena etickou komisí Pardubické krajské nemocnice, a.s.

Test parfémovaných fixů (Odourized Markers Test; OMT)

Vyšetření čichu Testem parfémovaných fixů sestává ze dvou částí. V první části má vyšetřovaná osoba za úkol pojmenovat jednotlivé vůně vždy jiným názvem. Za každý konkrétní a odlišný název získá jeden bod. Pokud osoby nedokážou vůni fixů pojmenovat nebo označují fixy stejným názvem, nezískají žádný bod. V druhé části je k jednotlivým předkládaným vůním přiložena nápověda ve formě čtyř názvů, ze kterých musí vyšetřovaná osoba označit jen jeden, nejpřiléhavější pro danou vůni. Za správnou odpověď získá opět jeden bod [2,12].

Sniffin' Sticks (část identifikace)

Vyšetření identifikace spočívá ve správném pojmenování různých pachových látek člověku obecně známých. Vyšetřované osobě je postupně předkládáno 16 různých aromatických látek. U každé z nich musí být označen nejpřiléhavější název ze čtyř nabídnutých možností [11].

Nový test libosti pachů

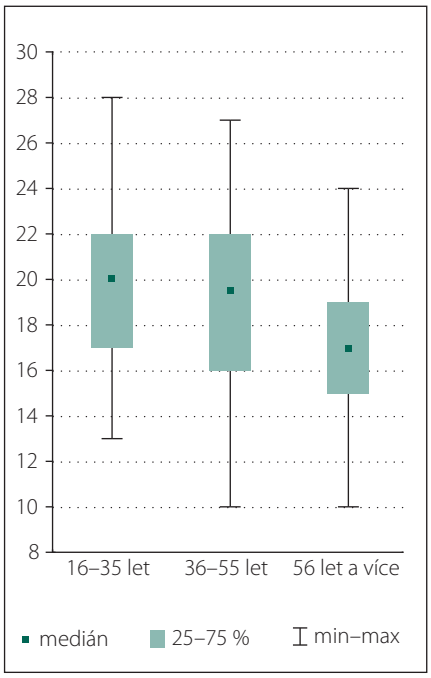
Vyšetřovanému je postupně předkládáno 32 zásobníků naplněných hédonicky zabarvenými pachovými látkami, z nichž tři mají výraznou trigeminovou komponentu. Vyšetřovaný vybírá pouze jednu ze čtyř možností charakterizujících pachovou látku co nejlépe – voní (kategorie 1), neutrální (kategorie 2), zapáchá (kategorie 3), výrazně zapáchá, až dráždí (kategorie 4). Asymetrická škála vychází ze studií [2,13,14,] zabývajících se elektrofyziologickým monitorováním vlivů pachů a z psychofyziologických metod k měření mimovolní kategorizace čichu a mimovolního hodnocení libosti. Nepříjemné zápachy vyvolávají zvýšení srdeční frekvence, snížení proudu vdechovaného vzduchu a další. Předpokládali jsme proto subjektivně výraznější hédonický vjem právě u zapáchajících látek. Přehled pachových látek, kterými byly naplněny zásobníky (fixy), je v tab. 2. Metodika vychází z již publikované studie [2]. Na základě nejčetnějších odpovědí osob kontrolní skupiny ve věkovém rozmezí 16–35 let byly nastaveny správné odpovědi, z nichž vychází bodové hodnocení. Za každou správnou odpověď získá vyšetřovaný jeden bod. Provedení testu trvá standardně 10–15 min.

Tab. 2. Nový Test libosti pachů – přehled pachových látek v zásobnících, výrobce, koncentrace, nejčetnější zařazení do nabízených kategorií v kontrolní skupině zdravých osob („správné odpovědi") s relativní četností.

Pořadí	Pachová látka	Výrobce	Koncentrace	Kontrolní skupina	
				kategorie	%
1	rumové aroma	AROCO s.r.o.	100%	1	51
2	ananasové aroma	AROCO s.r.o.	100%	1	58
3	rybí kompozice	Aroma a.s.	100%	4	63
4	baburusa celebeská	Aroma a.s.	100%	1	78
5	kys. propylová		3,80%	4	48
6	mandlové aroma	Dr.Oetker	100%	1	58
7	n-butanol		3,80%	2	49
8	kys. mravenčí		16,60%	2	48
9	citronové aroma	AROCO s.r.o.	100%	1	84
10	višňové aroma	AROCO s.r.o.	100%	1	83
11	kys. valerová	BASF	0,99%	4	84
12	kys. olejová	Chemapol	100%	2	52
13	kokosové aroma	Kovandovi	100%	1	63
14	destilová voda		100%	2	93
15	vanilkové aroma	AROCO s.r.o.	100%	1	80
16	diesel	OMV	100%	3	45
17	valeraldehyd		0,79%	2	41
18	dámská voňavka	Avon	100%	1	85
19	kys. oktanová		100%	4	61
20	kys. octová		20%	4	58
21	jeleni	Aroma a.s.	100%	1	41
22	cyklohexanon	Apolda	50%	3	38
23	1,2 propylenglykol	Germed	50%	2	65
24	kys. n-caproic	Reachim	20%	4	72
25	pánská voňavka	Avon	100%	1	91
26	kys. pelargonová		16,60%	3	44
27	kočka rybářská	Aroma a.s.	100%	4	74
28	kabar pižmový	Aroma a.s.	100%	3	55
29	jahoda	AROCO s.r.o.	100%	1	74
30	etyleter kys. octové	Penta	100%	2	43
31	propionan etylnatý	Lachema NP Brno	4,76%	3	43
32	benzaldehyd		0,99%	1	61

Ke statistické analýze dat byl použit program NCSS 9, program Statistica verze 10.0. StatSoft ČR a MS Office Excel 2007 Microsoft Corporation. Použita byla metoda deskriptivní statistiky a vzhledem k zamítnuté normalitě dat posloužil pro porovnání výsledků testu mezi věkovými skupinami neparametrický Spearmanův koeficient pořadové korelace, Kruskalova-Wallisova neparametrická analýza rozptylu s následným mnohonásobným porovnáním Dunnovým testem s Bonferroni modifikací a neparametrický Mannův-Whitneyho test pro porovnání výsledků čichových testů v závislosti na věku, pohlaví a kouření cigaret.

proLékaře.cz | 19.5.2024



Graf 1. Porovnání výsledků Nového testu libosti pachů zdravých osob v závislosti na věku.

Tab. 3. Popisná statistika výsledků čichových testů (OMT, Sniffin' Sticks, NTOP) zdravých osob.

	Počet vyšetření	Průměr	Medián	10. percentil	90. percentil
Věková skupina 16–93 let (ženy)					
OMT	137	10	10	7	12
ident	41	11,7	13	8	15
NTOP	137	18,6	19	14	24
Věková skupina 16–93 let (muži)					
OMT	81	9,4	10	7	12
ident	31	10,6	11	6	14
NTOP	99	18,1	18	14	22
Věková skupina 16–35 let					
OMT	77	10,5	11	9	12
ident	28	12,3	13	8	15
NTOP	95	19,8	20	16	24
Věková skupina 36– 55 let					
OMT	50	10,5	11	9	12
ident	18	12,5	12,5	11	15
NTOP	50	18,9	19,5	13,9	23,1
Věková skupina > 56 let					
OMT	91	8,6	9	6	11
ident	26	9,2	9	5	13
NTOP	91	16,6	17	12	20

Výsledky

Z grafu 1 je zřejmé, že hodnota mediánu v souboru klesá s věkem. Významnější pokles je patrný především po 56. roce věku. Statisticky významně se výsledky liší ve skupině osob starších 56 let od obou mladších skupin (Kruskalův-Wallisův test – Dunn's Test $p < 0{,}001$).

Spearmanův koeficient pořadové korelace čichových testů s věkem byl pro OMT $r_{corr} = -0{,}48$; Sniffin' Sticks $r_{corr} = -0{,}43$ a NTOP $r_{corr} = -0{,}31$. Hodnoty ukazují nepřímou souvislost, tedy s vyšším věkem dochází k poklesu bodového zisku. Popisná statistika výsledků čichových testů zdravých osob je uvedena v tab. 3.

Mannův-Whitneyho test neprokázal statisticky významný rozdíl ve výsledcích NTOP v závislosti na pohlaví ($p = 0{,}17$), kouření ($p = 0{,}65$) a práci v riziku (chemická pracoviště, prašná pracoviště) pro čich ($p = 0{,}11$) v celém souboru vyšetřených.

Výsledky Nového testu libosti pachů u osob 16–35 let

V kontrolní skupině, tedy skupině zdravých osob ve věku 16–35 let, byl minimální bodový zisk 13 bodů, maximální 28 bodů a medián bodového zisku byl 20 bodů. Za nejnižší ještě normální bodový zisk byl stanoven 10. percentil kontrolní skupiny, který byl 16 bodů. Na základě nejčetnějších odpovědí bylo zařazeno 10 látek jako vonících (kategorie 1), sedm látek neutrálních (kategorie 2), osm zapáchajících (kategorie 3) a sedm jako výrazně zapáchajících (kategorie 4). Nejčetnější odpovědi kontrolní skupiny rozdělily pachové látky do čtyř nabízených možností, které jsou uvedeny v tab. 2 včetně relativní četnosti. Pro porovnání výsledků NTOP byl použit neparametrický Mannův-Whitneyho test. Nebyl prokázán statisticky významný rozdíl bodových zisků v závislosti na pohlaví ($p = 0{,}96$), kouření cigaret ($p = 0{,}50$) a práci v riziku pro čich ($p = 0{,}53$).

Výsledky Nového testu libosti pachů u osob 36–55 let

Medián bodového zisku byl 19,5 ve skupině osob ve věku 36–55 let. Pro porovnání výsledků NTOP byl použit neparametrický Mannův-Whitneyho test. Nebyl prokázán statisticky významný rozdíl v závislosti na pohlaví ($p = 0{,}65$). Nebyl prokázán statisticky významný rozdíl bodových zisků v závislosti na kouření cigaret ($p = 1{,}0$) a práci v riziku pro čich ($p = 0{,}67$).

Výsledky Nového testu libosti pachů u osob > 56 let

Medián bodového zisku u osob starších 56 let byl 17. Pro porovnání výsledků NTOP byl použit neparametrický Mannův-Whitneyho test. Nebyl prokázán statisticky významný rozdíl v závislosti na pohlaví ($p = 0{,}81$). Nebyl prokázán statisticky významný rozdíl bodových zisků v závislosti na kouření cigaret ($p = 0{,}51$) a práci v riziku pro čich ($p = 0{,}10$).

Diskuze

Test parfémovaných fixů (OMT) a Sniffin' Sticks test patří mezi psychofyzikální metody vyšetření a poskytují validní informace o funkci čichu. Test Sniffin' Sticks je tvořen třemi částmi a umožňuje prahové i nadprahové vyšetření čichu. Část identifikace je samostatně vhodná pro skríning čichových poruch [11] a testy byly validizovány pro českou populaci. U testu Sniffin' Sticks považujeme za normální hodnoty pro práh a diskriminaci u žen 6,5 a u mužů

proLékaře.cz | 19.5.2024

6 a více bodů, pro diskriminaci 10 a více bodů u mužů i žen. Pro identifikaci je v české populaci norma u žen 11 a u mužů 10 a více bodů. Bodový zisk zdravé populace v testu OMT je 9–12 bodů u žen, u mužů lze za normální považovat zisk již 7 bodů a více [12]. Vyšetření provádí všeobecná sestra a lékař stanovuje stupeň postižení čichu [15]. Vyšetření libosti pachů přináší nové informace o funkci čichového analyzátoru a jeho centrálním zpracování, což dokládá studie Dotyho et al [16]. Zjištěno bylo, že nadprahové testy zaměřené na intenzitu a příjemnost pachů mají jiný parametr čichového vjemu, který je odlišný od běžně užívaných testů (identifikace, diskriminace, detekce). Proto testy zaměřené na hodnocení libosti pachových látek hodnotně doplňují komplexní testování chemosenzorické percepce v klinické praxi.

Použité olfaktometrické testy vykazují podobnou charakteristiku s NTOP. Vyšších bodových zisků dosahují osoby mladší. Neprokázal se statisticky významný rozdíl v bodovém zisku NTOP v souvislosti s kouřením cigaret a prací rizikovou pro čich v celém souboru ani v jednotlivých věkových kategoriích. V testu NTOP nebyl statisticky významný rozdíl bodových zisků v závislosti na pohlaví, naopak v testech identifikace (OMT, Sniffin' Sticks) byl rozdíl významný. Tento závěr je podložený studií [17], která hodnotila pohlavní rozdíly v šesti různých čichových úkolech. Ženy dosahovaly lepších výsledků především v testech, jež vyžadují verbální vyjádření. Identifikační testy proto vykazují statisticky významné rozdíly v závislosti na pohlaví. Řada studií popisuje závislost čichové citlivosti na věku a pohlaví [9,11,18]. Důvodem lepších čichových schopností u žen je pravděpodobně působení hormonů a další diskutované možnosti, jako např. vyšší sociální povědomí žen [18]. Pokles čichových schopností s věkem je pozvolný se statisticky významným poklesem po 56. roce. Snížená čichová funkce je přítomna u více než poloviny osob mezi 65. a 80. rokem. Po 80. roce věku se vyskytuje ve třech čtvrtinách populace. Ztráta čichu v souvislosti s věkem je způsobena mnoha faktory – změny prokrvení nosní sliznice, zvýšený sklon k nosním chorobám, ztráta selektivity buněk na jemné parfémy [3].

Ve srovnání s pilotní studií, ve které byla hodnocena míra libosti pachů u zdravých osob [9], bylo nejčetnější zařazení pachových látek rozdílné pouze u dvou. Jednalo se o pachovou látku ve fixu 17 (valeraldehyd), v pilotní studii označena za výrazně zapáchající, v nynější jako neutrální, a 30 (etyléter kyseliny octové), v pilotní studii označena jako zapáchající, v nynější jako neutrální. Možná příčina změny označení může být v rozsáhlejším souboru nynější studie nebo v jiném věkovém zastoupení vyšetřených osob.

Výsledky současné studie mohou být limitovány provedením čichového testu OMT, Sniffin' Sticks a testu na zhodnocení kognitivní funkce pouze u části vyšetřených osob. Časová náročnost vyšetření čichu byla volena tak, aby veškeré testy byly provedeny během jednoho sezení a nebyly pro vyšetřované osoby příliš zatěžující.

Ztráta čichu se vyskytuje v populaci asi v 5 %. Mezi čtyři nejčastější příčiny poruchy čichu patří stavy po úrazu hlavy, po virové infekci horních cest dýchacích, záněty dutiny nosní a vedlejších nosních dutin (včetně nosní polypózy) a poruchy čichu spojené s neurologickými chorobami [18,19]. Hyposmie předchází typickým příznakům Parkinsonovy choroby o několik let [20]. Vyskytuje se v počáteční fázi onemocnění v 90 % a může poukazovat na vyšší riziko vzniku Parkinsonovy nemoci i jiných neurodegenerativních onemocnění [21,22]. Porucha čichu není vyjádřena pro všechny vůně stejnoměrně. Parkinsonici správně identifikovali vůni parfému, ale vykazovali ve srovnání se zdravými jedinci výrazně horší čich při identifikaci mentolu, kari, růže a kondenzovaného mléka [22,23]. Výrazně hédonicky zabarvené pachové látky a trigeminová stimulans by mohla sloužit k odlišení anosmie od těžké hyposmie a k určení prognózy poruchy čichu.

Závěr

Cílem studie bylo stanovit fyziologické hodnoty, které jsou klíčové pro posouzení čichu Novým testem libosti pachů v klinické praxi, jenž obsahuje výrazně hédonicky zabarvené vůně a zápachy a trigeminová stimulans. U zdravé populace vykazuje Nový test libosti pachů obdobné výsledky jako jiné psychofyzikální olfaktometrické testy. S věkem klesá bodový zisk v testu. Současně však test přináší jinou informaci o čichových schopnostech osob.

Literatura

1. Litvack JR, Mace JC, Smith TL. Olfactory function and disease severity in chronic rhinosinusitis. Am J Rhinol Allergy 2009; 23(2): 139–144. doi: 10.2500/ajra.2009.23.3286.

2. Vodička J, Meloun M, Příhodová L. Brief evaluation of pleasantness of olfactory and trigeminal stimulants. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 2010; 136(9): 901–907. doi: 10.1001/archoto.2010.150.

3. Doty RL, Kamath V. The influences of age on olfaction: a review. Front Psychol 2014; 5: 20. doi: 10.3389/fpsyg.2014.00020. eCollection 2014.

4. Frank RA, Dulay MF, Gesteland RC. Assessment of the Sniff Magnitude Test as a clinical test of olfactory fiction. Physiol Behav 2003; 78(2): 195–204.

5. Mesholam RI, Moberg PJ, Mahr RN, Doty RL. Olfaction in neurodegenerative disease: a meta-analysis of olfactory functioning in Alzheimer's and Parkinson's diseases. Arch Neurol 1998; 55(1): 84–90.

6. Hudry J, Thobois S, Broussole E, Adeleine P, Rozet JP. Evidence for deficiencies in perceptual and semantic olfactory processes in Parkinson's disease. Chem Senses 2003; 28(6): 537–543.

7. Royet JP, Croisile B, Williamson-Wasta R, Hilbert O, Serclerat D, Guerin J. Rating of different olfactory judgements in Alzheimer's disease. Chem Senses 2001; 26(4): 409–417.

8. Kamath V, Turetsky BI, Moberg PJ. Identification of pleasant, neutral, and unpleasant odors in schizophrenia. Psychiatry Res 2011; 187(1–2): 30–35. doi: 10.1016/j.psychres.2010.12.011.

9. Brothánková P, Kostková Z, Vodička J, Pellant A. Vliv věku na čich a na hodnocení libosti pachů. Kontakt 2012; 14: 152–158.

10. Hubbard EJ, Santini V, Blankevoort CG, Volkers KM, Barrup MS, Byerly L et al. Clock drawing performance in cognitively normal elderly. Arch Clin Neuropsychol 2008; 23(3): 295–327. doi: 10.1016/j.acn.2007.12.003.

11. Hummel T, Kobal G, Gudziol H, Mackey-Sim A. Normative data for the „Sniffin' Sticks" including tests of odor identification, odor discrimination, and olfactory thresholds: an upgrade based on a group of more than 3,000 subjects. Eur Arch Otorhinolaryngol 2007; 264(3): 237–243.

12. Vodička J, Menšíková A, Balatková Z, Shejbalová H, Racková R, Matoušek P et al. Fyziologické hodnoty čichových testů v české populaci. Otorinolaryng a foniat 2011; 60(3): 119–124.

13. Bensafi M, Rouby C, Farget V, Bertrand B, Vigouroux M, Holley A. Autonomic nervous system responses to odours: the role of pleasantness and arousal. Chem Senses 2002; 27(8): 703–709.

14. Hummel T, Doty RL, Yousem DM. Functional MRI of intranasal chemosensory trigeminal activation. Chem Senses 2005, 30 (Suppl 1): i205–i206.

15. Racková R, Shejbalová H, Vodička J. Vyšetření čichu po úrazu hlavy parfémovanými fixy. Profese On-line 2009; 2: 51–64.

16. Doty RL, Smith R, McKeown DA, Raj J. Tests of human olfactory function: principal components analysis suggests that most measure a common source of variance. Percept Psychophys 1994, 56(6): 701–707.

17. Oberg C, Larsson M, Bäckman L. Differential sex effects in olfactory functioning: the role of verbal processing. J Int Neuropsychol Soc 2002; 8(5): 691–698.

18. Hummel T, Landis BN, Hüttenbrink KB. Smell and taste disorders. GMS Cur Top Otorhinolaryngol Head Neck Surg 2011; 10: 1–15. doi: 10.3205/cto000077.

19. Vodička J, Pecková L, Ehler E, Kopal A, Chrobok V. Vyšetření čichu u neurologických onemocnění pomocí Testu parfémovaných fixů. Cesk Slov Neurol N 2010; 73/106(1): 45–50.

20. Doty RL, Bromley SM, Stern MB. Olfactory testing as an aid in the diagnosis of Parkinson's disease: development of optimal discrimination criteria. Neurodegeneration 1995; 4(1): 93–97.

21. Xiao Q, Chen S, LE W. Hyposmia: a possible biomarker of Parkinson's disease. Neurosci Bull 2014, 30(1): 134–140. doi: 10.1007/s12264-013-1390-3.

22. Magerová H, Laczó J, Vyhnálek M, Hort J, Bojar M. Vyšetření čichu a jeho význam pro diagnostiku neurodegenerativních onemocnění. Neurol Prax 2008, 9(1): 30–32.

23. Kazuhiko S. Classification of reduced sense of smell in women with Parkinson's disease. Nihon Ronen Igakkai Zasshi 2013, 50(2): 243–248.