



ELSEVIER

Available online at www.sciencedirect.com

ScienceDirect

journal homepage: <http://www.elsevier.com/locate/kontakt>

Original research article

Obsahová validace diagnózy *Neefektivní dýchání*Content validation of the diagnosis *Ineffective Breathing Pattern*Soňa Bocková^{a*}, Jana Marečková^b, Jana Zapletalová^c^a Univerzita Palackého v Olomouci, Fakulta zdravotnických věd, DSP ošetrovatelství^b Univerzita Palackého v Olomouci, Lékařská fakulta, Ústav sociálního lékařství a veřejného zdravotnictví^c Univerzita Palackého v Olomouci, Lékařská fakulta, Ústav lékařské biofyziky

INFORMACE O ČLÁNKU

Received: 2014-10-05

Received in revised form:

2014-11-15

Accepted: 2011-01-27

Published online: 2014-03-10

Keywords:

NANDA International
Ineffective Breathing Pattern
Validation
DCV model
Intensive care

ABSTRACT

The goal of this study was to carry out a diagnostic content validation regarding the nursing diagnosis *Ineffective Breathing Pattern* – 00032, which was approved by the Taxonomy Committee of NANDA International for the years 2012–2014. A validation study, methodologically based on Fehring's Diagnostic Content Validation, was performed with 52 nurses and medical experts from four hospitals in Moravia and Bohemia who work in nursing care in adult intensive care units or on anaesthesia and resuscitation wards.

Main findings:

1. The validity of the nursing diagnosis *Ineffective Breathing Pattern* – 00032 has a DCV weighted ratio of 0.63.
2. The DCV weighted ratio of 0.84 of the defining characteristic "dyspnoea" ranks it among the major defining characteristics of the validated diagnosis.
3. The DCV values of 12 defining characteristics between 0.74 and 0.52 ranked as minor defining characteristics of the validated diagnosis.
4. The DCV values of three defining characteristics between 0.40 and 0.32 were considered irrelevant defining characteristics.
5. A strong positive correlation was found between minor defining characteristics "decreased expiratory pressure" and "decreased inspiratory pressure" ($r = 0.831$), between minor related factors "neuromuscular dysfunction" and "musculoskeletal impairment" ($r = 0.710$) and between minor related factors "neurological immaturity" and "neuromuscular dysfunction" ($r = 0.732$).

Conclusions: The experts only considered one major diagnostic characteristic significant – dyspnoea, and none of the related factors of *Ineffective Breathing Pattern* – 00032. Despite the limitation of this study, the overall validity of the tested nursing diagnosis is acceptable according to Fehring, without the need to remove the diagnosis from the list presented by the Taxonomy Committee of NANDA International.

* **Korespondenční autor:** Mgr. Soňa Bocková, Univerzita Palackého v Olomouci, Fakulta zdravotnických věd, DSP ošetrovatelství, tř. Svobody 8, 771 11 Olomouc, Czech Republic; e-mail: sona.bockova@osu.cz
<http://dx.doi.org/10.1016/j.kontakt.2015.01.009>

Klíčová slova:

NANDA International
neefektivní dýchání
validace
DCV model
intenzivní péče

S O U H R N

Účelem studie bylo provést obsahovou validaci ošetrovatelské diagnózy *Neefektivní dýchání* – 00032, která byla taxonomickým výborem NANDA International schválena pro roky 2012–2014. Validací studie, metodicky realizovaná podle Fehringova modelu Diagnostic Content Validation, proběhla za účasti 52 klinických sester/expertek ze čtyř nemocnic Moravy a Čech, působících v ošetrovatelské péči o dospělé na jednotkách intenzivní péče nebo na anesteziologicko-resuscitačních lůžkových odděleních.

Hlavní výsledky:

1. Míra validity ošetrovatelské diagnózy *Neefektivní dýchání* – 00032 o hodnotě DCV váženého skóre 0,63.
2. DCV hodnota váženého skóre 0,84 určujícího znaku „dyspnoe“, zařazena mezi hlavní určující znaky validované diagnózy.
3. DCV hodnoty 12 určujících znaků v rozmezí 0,74–0,52 zařazeny mezi vedlejší určující znaky validované diagnózy.
4. DCV hodnoty 3 určujících znaků v rozmezí 0,40–0,32 zařazeny mezi nevýznamné určující znaky.
5. Silná pozitivní korelace mezi vedlejšími určujícími znaky „snížený expirační tlak“ a „snížený inspirační tlak“ ($r = 0,831$), mezi vedlejšími souvisejícími faktory „neuromuskulární dysfunkce“ a „muskuloskeletální poškození“ ($r = 0,710$) a mezi vedlejšími souvisejícími faktory „neurologická nezralost“ a „neuromuskulární dysfunkce“ ($r = 0,732$).

Významné závěry: Na úrovni významných diagnostických charakteristik byl experty vyhodnocen pouze jeden určující znak – dyspnoe a žádný související faktor *Neefektivního dýchání* – 00032. Navzdory limitům studie lze doložit celkovou míru validity testované ošetrovatelské diagnózy na úrovni pro Fehringa akceptovatelné, bez doporučení vyřazení diagnózy ze seznamu předložených taxonomickým výborem NANDA International.

© 2015 Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta.
Published by Elsevier Urban & Partner Sp. z o. o. All rights reserved.

Úvod

Ošetrovatelská diagnostika není předmětem bádání dlouho. Až v osmdesátých letech dvacátého století začaly kanadsko-americké aktivity, které vedly k vytvoření první verze diagnostické taxonomie s názvem NANDA. Je tedy zřejmé, že cizelování ošetrovatelských diagnóz NANDA International a jejich validace jsou otevřeny výzkumu. Ověřování míry validity diagnóz v českém prostředí, do nějž jsou zapojovány české všeobecné sestry, je vysoce aktuální. Členové taxonomického výboru NANDA International se věnují vývoji nových ošetrovatelských diagnóz a jejich definujících charakteristik. Autorka Hedrman [1] k tomu uvádí, že jako podklady využívají systematická review. Jednotlivé návrhy diagnóz a jejich komponent procházejí více etapami. Podléhají revizi a mohou být předkládány v různých úrovních vývoje (např. definice, určující znaky, související faktory nebo rizikové faktory). Výzkumné výsledky, použité k předložení diagnóz, jsou taxonomickým výborem tříděny ve formátu doporučeném Americkou společností psychologů [1, 2].

Ošetrovatelská diagnóza *Neefektivní dýchání* – 00032 je ve vydání taxonomie NANDA International z roku 2012–2014 zařazena do domény Aktivita/odpočinek. Spadá do její čtvrté třídy, která je určena ošetrovatelským diagnózám pacientů s problémy v oblasti kardiovaskulární-pulmonální reakce. *Neefektivní dýchání* je definováno jako: Inspiration

and/ or expiration that does not provide adequate ventilation [1] (Vdech a/nebo výdech, který nezajišťuje dostatečnou ventilaci). V souboru určujících znaků, uvedených primárním zdrojem Nursing Diagnoses Definitions and Classification NANDA International z roku 2012, je *Neefektivní dýchání* – 00032 charakterizováno 16 určujícími znaky a 15 souvisejícími faktory. Formulace určujících znaků z uvedeného roku znějí: alterations in depth of breathing, altered chest excursion, assumption of three-point position, bradypnea, decreased expiratory pressure, decreased inspiratory pressure, decreased minute ventilation, decreased vital capacity, dyspnea, increased anterior-posterior diameter, nasal flaring, orthopnea, prolonged expiration phase, pursed-lip breathing, tachypnea, use of accessory muscles to breathe [1]. Související faktory diagnózy jsou v primárním zdroji publikovány takto: anxiety, body position, bony deformity, chest wall deformity, fatigue, hyperventilation, hypoventilation syndrome, musculoskeletal impairment, neurological damage, neurological immaturity, neuromuscular dysfunction, obesity, pain, respiratory muscle fatigue, spinal cord injury [1].

Záměrem studie bylo vyhodnotit úroveň validity *Neefektivního dýchání* – 00032, a to specificky pro ošetrovatelskou diagnostiku u dospělých pacientů hospitalizovaných na jednotkách intenzivní péče (JIP) nebo na anesteziologicko-resuscitačních lůžkových odděleních (ARO). Validace byla zaměřena na verzi ošetrovatelské diagnózy z let 2012–2014 [1].

Zcela poprvé bylo *Neefektivní dýchání* – 00032 zařazeno do NANDA klasifikace v roce 1980 [3]. Na podkladě postupného cizelování a zdokonalování ošetrovatelské terminologie byly v souborech určujících znaků a souvise-

jících faktorů této diagnózy v uplynulých letech prováděny dílčí úpravy. Tabulkou 1 jsou prezentovány ty diagnostické prvky, kterých se v období let 2001–2014 vývojové úpravy týkaly:

Tabulka 1 – Neefektivní dýchání – 00032, změny v NANDA International 2001–2014

Rok	Počet UZ	Úpravy UZ	Počet SF	Úpravy SF
2001	16	0	15	0
2003	16	0	15	0
2005	16	0	15	0
2007	17	decreased inspiratory/expiratory pressure rozdělen na dva samostatné: – decreased expiratory pressure – decreased inspiratory pressure shortness of breath upraven na: bradypnoea respiratory rate/min upraven na: tachypnoea depth of breathing upraven na: alterations in depth of breathing	16	perception/cognitive impairment rozdělen na dva samostatné: – perception impairment – cognitive impairment decreased energy/fatigue upraven na: fatigue
2009	16	timing ratio vyřazen	16	0
2012	16	0	15	neurological damage zařazen nově perception impairment vyřazen cognitive impairment vyřazen
2014	16	0	15	0

Zdroje: [1, 3, 4, 5, 6].

Metodika a charakteristika souboru

Výzkumná otázka a operacionalizace

Výzkumná otázka

Jaká je míra obsahové validity diagnózy *Neefektivní dýchání* – 00032 pro ošetrovatelskou diagnostiku u dospělých pacientů na oddělení intenzivní a anesteziologicko-resuscitační péče?

Operacionalizace pojmu *Neefektivní dýchání* – 00032

Při dekompozici pojmu na dílčí ukazatele byly uplatněny určující znaky (UZ) a související faktory (SF) publikované anglickou verzí klasifikace NANDA International pro roky 2012–2014 [1]. Pro účely studie byly připraveny jejich české konsenzuální formulace. Indikátorem (měřitelným znakem) každého dílčího ukazatele (UZ a SF) byla, v návaznosti na metodiku DCV modelu hodnota Likertovy škály v rozmezí 1–5. Hodnoty specifikovaly míru diagnostické významnosti dílčího ukazatele (UZ nebo SF). Hodnota 1 prezentovala nulovou diagnostickou významnost jednotlivého ukazatele, hodnota 2 malou diagnostickou význam-

nost ukazatele, 3 střední míru jeho diagnostické významnosti, 4 značnou diagnostickou významnost a 5 nejvyšší diagnostickou významnost konkrétního ukazatele [7].

Komplexní cíl

Doložit míru DCV validity *Neefektivního dýchání* – 00032 pro ošetrovatelskou diagnostiku u dospělých pacientů hospitalizovaných na jednotkách intenzivní péče nebo na anesteziologicko-resuscitačních lůžkových odděleních.

Dílčí cíle

1. Získat od klinických expertů data k diagnostické významnosti určujících znaků a souvisejících faktorů *Neefektivního dýchání* – 00032 a generovat jejich hodnoty DCV váženého průměru.
2. Provést statistické testování vztahů mezi vedlejšími určujícími znaky a vedlejšími souvisejícími faktory validované diagnózy.

Design studie a plán výzkumných prací

Validace ošetrovatelské diagnózy byla provedena technikou Fehringova modelu Diagnostic Content Validation – DCV

model [7]. Design odpovídal obsahové validaci, která je metodologicky řazena mezi kvantitativní nerigorózní metody. Opakem jsou metody rigorózní, tedy precizní. Patří k nim například kritériální validace (criterion validation), pomocí jejích nástrojů a technik lze validitu vyjádřit exaktně na úrovni specifity a senzitivity, nebo validace konstruktová (construct validation), využívající navzájem se podporujících dílčích důkazů.

Nerigorózní metody jsou charakteristické méně precizním, ne zcela podrobným, a proto za stejných podmínek svízelně opakovatelným postupem. Studie byla proto nad rámec DCV modelu rozšířena o statistické testy pro účely zkoumání existence a charakteru vztahů vzájemně mezi vedlejšími určujícími znaky a vzájemně mezi vedlejšími souvisejícími faktory ošetřovatelské diagnózy.

Plán výzkumných prací, popis je uveden níže v textu:

1. tvorba výzkumného nástroje;
2. předvýzkum – testování nástroje;
3. výběr klinických expertů;
4. sběr dat;
5. zpracování dat;
6. statistické zpracování.

Ad1 Tvorba výzkumného nástroje

Příprava výzkumného nástroje ke sběru dat byla realizována na několika krocích:

- a) překlad formulací UZ a SF *Neefektivního dýchání* – 00032 z původního anglického znění do českého jazyka;
- b) zjevná validace navržených českých pojmů UZ a SF;
- c) finalizace výzkumného nástroje.

Překlad UZ a SF [1] byl proveden autorkami studie. Nejprve byly připraveny návrhy českých formulací UZ a SF každou autorkou individuálně. Poté byla provedena zjevná validace (face validation) [8] navržených českých variant znění jednotlivých diagnostických charakteristik. Neshodné verze formulací byly za účelem vytvoření konsenzuálního českého znění podrobeny diskusi o výstižnosti a jednoznačnosti pojmů. Do výzkumného nástroje byly následně zařazeny určující znaky ve formulacích: změny v hloubce dýchání, změněná exkurze hrudníku, pacient zaujímá polohu zlepšující dýchání, bradypnoe, snížený expirační tlak, snížený inspirační tlak, pokles minutové ventilace, snížená vitální kapacita, dyspnoe, zvětšení předozadního průměru hrudníku, chvění nosních křídel, ortopnoe, prodloužená expirační fáze dýchání, dýchání se sešpulnými rty, tachy-

Tabulka 2 – Diagnostické charakteristiky výzkumného nástroje

Stupnice významnosti						
Určující znaky (NANDA I, 2012–2014, s. 233) ošetrovatelské diagnózy <i>Neefektivní dýchání</i> – 00032						
1.	změny v hloubce dýchání (alterations in depth of breathing)	1	2	3	4	5
2.	změněná exkurze hrudníku (altered chest excursion)	1	2	3	4	5
3.	pacient zaujímá polohu zlepšující dýchání (assumptions of three-point position)	1	2	3	4	5
4.	bradypnea (bradypnoea)	1	2	3	4	5
5.	snížený expirační tlak (decreased expiratory pressure)	1	2	3	4	5
6.	snížený inspirační tlak (decreased inspiratory pressure)	1	2	3	4	5
7.	pokles minutové ventilace (decreased minute ventilation)	1	2	3	4	5
8.	snížená vitální kapacita plic (decreased vital capacity)	1	2	3	4	5
9.	dyspnoe (dyspnoea)	1	2	3	4	5
10.	zvětšení předozadního průměru hrudníku (increased anterior-posterior diameter)	1	2	3	4	5
11.	chvění nosních křídel (nasal flaring)	1	2	3	4	5
12.	ortopnoe (orthopnoea)	1	2	3	4	5
13.	prodloužená expirační fáze dýchání (prolonged expiration phase)	1	2	3	4	5
14.	dýchání se sešpulnými rty (pursed-lip breathing)	1	2	3	4	5
15.	tachypnoe (tachypnoea)	1	2	3	4	5
16.	zapojení pomocných svalů pro dýchání (use of accessory muscles to breathe)	1	2	3	4	5
Související faktory (NANDA I, 2012–2014, s. 233) ošetrovatelské diagnózy <i>Neefektivní dýchání</i> – 00032						
1.	úzkost (anxiety)	1	2	3	4	5
2.	poloha těla (body position)	1	2	3	4	5
3.	deformace kostí (bony deformity)	1	2	3	4	5
4.	deformace stěny hrudníku (chest wall deformity)	1	2	3	4	5
5.	únava (fatigue)	1	2	3	4	5
6.	hyperventilace (hyperventilation)	1	2	3	4	5
7.	hypoventilační syndrom (hypoventilation syndrome)	1	2	3	4	5
8.	muskuloskeletové poškození (musculoskeletal impairment)	1	2	3	4	5
9.	neurologické poškození (neurological damage)	1	2	3	4	5
10.	neurologická nezralost (neurological immaturity)	1	2	3	4	5
11.	neuromuskulární dysfunkce (neuromuscular dysfunction)	1	2	3	4	5
12.	obezita (obesity)	1	2	3	4	5
13.	bolest (pain)	1	2	3	4	5
14.	únava dýchacích svalů (respiratory muscle fatigue)	1	2	3	4	5
15.	poranění míchy (spinal cord injury)	1	2	3	4	5
Zdroj: [1].						

pnoe, zapojení pomocných svalů pro dýchání. Související faktory byly uvedeny takto: úzkost, poloha těla, deformace kostí, deformace stěny hrudníku, únava, hyperventilace, hypoventilační syndrom, muskuloskeletální poškození, neurologické poškození, neurologická nezralost, neuromuskulární dysfunkce, obezita, bolest, únava dýchacích svalů a poranění míchy.

Nástroj obsahoval tyto oblasti: základní sociodemografické údaje experta (pohlaví, věk), položky k identifikaci kritérií k zařazení klinické sestry do skupiny expertů studie a soubory českých konsenzuálních znění UZ a SF *Neefektivního dýchání* – 00032, včetně způsobu hodnocení jejich diagnostické významnosti na Likertově škále v rozmezí 1–5 (tab. 2).

Ad2 Předvýzkum – testování nástroje

Výzkumný nástroj (protokol ke sběru dat) byl za účelem ověření srozumitelnosti a využitelnosti předložen dvěma všeobecným sestrám splňujícím kritéria expertek studie, které se ale dále na sběru dat studie nepodílely. Pomocí nástroje provedly hodnocení diagnostických charakteristik validované diagnózy a na podkladě jejich vyjádření nebylo nutné pojetí a obsah protokolu upravovat.

Ad3 Výběr klinických expertů

Za účelem vyhledání klinických expertů byly osloveny Nemocnice ve Frýdku-Místku, Městská nemocnice Ostrava, Fakultní nemocnice Ostrava, Nemocnice Vítkovice, a. s., Nemocnice s poliklinikou Karviná-Ráj s detašovaným pracovištěm Orlová, Nemocnice Třinec (Sosna), Fakultní nemocnice Olomouc, Fakultní nemocnice Brno a Fakultní nemocnice v Motole. Souhlas s realizací výzkumu vyjádřilo pět z nich.

Do souboru 52 expertů byly zařazeny registrované všeobecné sestry s výkonem klinické praxe v intenzivní nebo anesteziologicko-resuscitační lůžkové péči o dospělé. Při jejich výběru byla autorkami Zeleníkovou a Žiakovou [9] respektována modifikovaná Fehringova kritéria: 1. dosažené vzdělání – minimálně bakalářský stupeň; 2. získání specializace v anestézii, resuscitaci a intenzivní péči – ARIP; 3. délka praxe na JIP nebo ARO oddělení – minimálně jeden rok; 4. závěrečná práce studia zaměřená na ošetrovatelskou diagnostiku a 5. publikovaný článek na témat ošetrovatelské diagnostiky. Do souboru expertek studie byly zařazeny ty, které splnily minimálně 4 z uvedených kritérií (získaly 4 body) a současně souhlasily s participací na výzkumu. Soubor byl zastoupen 100 % žen, medián věku 34,5 let (průměr 33,5 let), minimální věk 23, maximální věk 47 let. Medián délky ošetrovatelské praxe 6 let (průměr 8 let) s minimální a maximální délkou praxe 1 a 20 let. Specializaci v ARIP doložilo 100 % expertek, 7 z nich obhájilo závěrečnou práci na téma ošetrovatelské diagnostiky a jedna uvedla publikaci výzkumu na téma diagnostiky v ošetrovatelství. Minimální počet dosažených bodů byl 4, maximální 8.

Ad4 Sběr dat

Ad5 Zpracování dat

Osmdesát protokolů bylo rozesláno vrchním a staničním sestrám zapojených nemocnic, návratnost byla 65%, údaje byly zpracovány od 52 expertek. K analýze významnosti

diagnostických charakteristik (UZ a SF) byl zařazen výpočet váženého průměru metodikou DCV modelu Fehringa [7]. Vyhodnocení údajů na Likertově škále bylo provedeno takto: 5 na škále = 1, 4 = 0,75, 3 = 0,5, 2 = 0,25 a 1 = 0. Následně byly aritmetickým průměrem připraveny DCV vážené průměry pro každý UZ a SF. Diagnostické charakteristiky byly zařazeny do tří skupin. Hodnota váženého průměru $\geq 0,80$ = diagnosticky významné, vážený průměr $0,80-0,50$ = diagnosticky mírně významné a vážený průměr $\leq 0,50$ = vhodné k vyřazení ze souboru diagnostických charakteristik. DCV skóre obsahové validity diagnózy *Neefektivního dýchání* – 00032 jako celku bylo připraveno průměrem součtu hodnot vážených průměrů jednotlivých UZ a SF.

Statistická analýza dat byla provedena ve spolupráci se statistikem Ústavu lékařské biofyziky LF UP v Olomouci, pomocí Spearmanovy korelační analýzy (rs), na hladině statistické významnosti 0,05 a 0,01, s využitím programu SPSS, verze 15. Signifikance byla sledována mezi 12 vedlejšími určujícími znaky (rozmezí váženého průměru 0,52–0,74) a mezi 13 vedlejšími souvisejícími faktory (rozmezí váženého průměru 0,52–0,78). Formulovány byly tyto dvě široké hypotézy:

H_01 – mezi hodnotami DCV vážených průměrů vedlejších určujících znaků ošetrovatelské diagnózy *Neefektivního dýchání* – 00032 neexistuje žádný vztah.

H_02 – mezi hodnotami DCV vážených průměrů vedlejších souvisejících faktorů ošetrovatelské diagnózy *Neefektivního dýchání* – 00032 neexistuje žádný vztah.

Výsledky

Hodnota DCV skóre ošetrovatelské diagnózy *Neefektivního dýchání* – 00032 jako celku byla 0,63. Jako diagnosticky významný určující znak byl vyhodnocen pouze jeden – dyspnoe, a to na podkladě váženého průměru 0,84. Dvanáct určujících znaků bylo zařazeno do skupiny diagnosticky mírně významných. Jednalo se o: zapojování pomocných dýchacích svalů při dýchání (vážený průměr 0,74), ortopnoe (vážený průměr 0,73), tachypnoe (vážený průměr 0,73), pacient zaujímá polohu zlepšující dýchání (vážený průměr 0,70), bradypnoe (vážený průměr 0,68), změny v hloubce dýchání (vážený průměr 0,62), pokles minutové ventilace (vážený průměr 0,59), snížený inspirační tlak (vážený průměr 0,57), snížený expirační tlak (vážený průměr 0,56), snížená vitální kapacita plic (vážený průměr 0,55), prodloužená expirační fáze dýchání (vážený průměr 0,55), změněná exkurze hrudníku (vážený průměr 0,52). Do kategorie nevýznamných určujících znaků byly zařazeny tři: zvětšení předozadního průměru hrudníku (vážený průměr 0,40), chvění nosních křídel (vážený průměr 0,38) a dýchání se sešpulnými rty (vážený průměr 0,32). Žádný ze souvisejících faktorů nebyl vyhodnocen jako hlavní (diagnosticky významný). Související faktory: hyperventilace (vážený průměr 0,78), hypoventilační syndrom (vážený průměr 0,71), bolest (vážený průměr 0,71), úzkost (vážený průměr 0,70), poranění míchy (vážený průměr 0,63), muskuloskeletální poškození (vážený průměr 0,60), neurologická nezralost (vážený průměr 0,58), únava dýcha-

cích svalů (vážený průměr 0,58), obezita (vážený průměr 0,57), poloha těla (vážený průměr 0,56), únava (vážený průměr 0,55), neuromuskulární dysfunkce (vážený průměr 0,55) a deformace stěny hrudníku (vážený průměr 0,52)

byly zařazeny mezi vedlejší. Do kategorie nevýznamných SF bylo zařazeno: neurologické poškození (vážený průměr 0,49) a deformace kostí (vážený průměr 0,35). Pro přehlednost jsou výsledky prezentovány tabulkami (tab. 3 a tab. 4).

Tabulka 3 – Hlavní a vedlejší UZ validované diagnózy

Pořadí	Určující znak	Průměr	±SD	Vážený průměr
1.	dyspnoe	3,2	1,1	0,84
2.	zapojování pomocných dýchacích svalů při dýchání	4,0	1,0	0,74
3.	ortopnoe	4,0	0,8	0,73
4.	tachypnoe	4,2	0,9	0,73
5.	pacient zaujímá polohu zlepšující dýchání	3,7	1,2	0,70
6.	bradypnoe	3,7	1,0	0,68
7.	změny v hloubce dýchání	3,3	1,1	0,62
8.	pokles minutové ventilace	3,3	1,1	0,59
9.	snížený inspirační tlak	3,3	1,1	0,57
10.	snížený expirační tlak	3,2	1,1	0,56
11.	snížená vitální kapacita plic	3,2	1,1	0,55
12.	prodloužená expirační fáze dýchání	3,2	1,1	0,55
13.	změněná exkurze hrudníku	3,1	1,0	0,52

Tabulka 4 – Vedlejší SF validované diagnózy

Pořadí	Související faktor	Průměr	±SD	Vážený průměr
1.	hyperventilace	4,0	0,9	0,78
2.	hypoventilační syndrom	3,8	0,9	0,71
3.	bolest	3,8	1,0	0,71
4.	úzkost	3,8	1,1	0,70
5.	poranění míchy	3,5	1,3	0,63
6.	muskuloskeletální poškození	3,4	1,1	0,60
7.	neurologická nezralost	3,3	0,8	0,58
8.	únava dýchacích svalů	3,3	1,2	0,58
9.	obezita	3,3	0,8	0,57
10.	poloha těla	3,3	1,2	0,56
11.	únava	3,2	1,1	0,55
12.	neuromuskulární dysfunkce	3,2	1,2	0,55
13.	deformace stěny hrudníku	3,1	1,2	0,52

Silná pozitivní korelace byla doložena mezi určujícími znaky: snížený expirační tlak a snížený inspirační tlak ($r_s = 0,831$). Středně silná korelace byla mezi změnami v hloubce dýchání a změnou exkurzí hrudníku ($r_s = 0,560$), změnami v hloubce dýchání a zaujímání polohy ke zlepšení dýchání ($r_s = 0,574$), mezi změnami hloubky dýchání a zapojování pomocných dýchacích svalů ($r_s = 0,510$), mezi změnou exkurzí hrudníku a zapojováním pomocných dýchacích svalů ($r_s = 0,478$), mezi polohou pacienta ke zlepšení dýchání a ortopnoe ($r_s = 0,430$), mezi sníženým expiračním tlakem a sníženou vitální kapacitou plic ($r_s = 0,656$), mezi sníženým inspiračním tlakem a sníženou vitální kapacitou plic ($r_s = 0,598$), mezi sníženým expiračním tlakem a sníženou vitální kapacitou plic ($r_s = 0,656$), mezi poklesem minutové ventilace a sníženou vitální kapacitou plic ($r_s = 0,554$) a mezi ortopnoe a zapojováním pomocných dýchacích svalů při dýchání ($r_s = 0,465$).

U sledovaných souvisejících faktorů byla silná pozitivní korelace mezi: muskuloskeletálním poškozením a neuromuskulární dysfunkcí ($r_s = 0,710$) a mezi neurologickou nezralostí a neuromuskulární dysfunkcí ($r_s = 0,732$). Středně silná korelace byla mezi následujícími souvisejícími faktory: úzkost a poloha těla ($r_s = 0,533$), deformace stěny hrud-

níku a muskuloskeletální poškození ($r_s = 0,532$), deformace stěny hrudníku a neurologická nezralost ($r_s = 0,470$), deformace stěny hrudníku a neuromuskulární dysfunkce ($r_s = 0,594$), deformace stěny hrudníku a únava dýchacích svalů ($r_s = 0,487$), deformace stěny hrudníku a poranění míchy ($r_s = 0,526$), hypoventilační syndrom a muskuloskeletální poškození ($r_s = 0,469$), hypoventilační syndrom a neurologická nezralost ($r_s = 0,428$), hypoventilační syndrom a únava dýchacích svalů ($r_s = 0,439$), muskuloskeletální poškození a neurologická nezralost ($r_s = 0,698$), neurologická nezralost a únava dýchacích svalů ($r_s = 0,616$), neurologická nezralost a poranění míchy ($r_s = 0,565$), neuromuskulární dysfunkce a únava dýchacích svalů ($r_s = 0,443$), neuromuskulární dysfunkce a poranění míchy ($r_s = 0,607$), obezita a bolest ($r_s = 0,475$), únava dýchacích svalů a poranění míchy ($r_s = 0,616$).

Diskuse

Týmy pod vedením autorů Carlson-Catalano, Head, Almeida a Lucena [10, 11, 12, 13] uvádějí, že ošetrovatelská

diagnóza *Neefektivní dýchání* patří u pacientů na JIP a ARO k vysoce frekventním. Validacním studiím této diagnózy se však nevěnovalo mnoho autorů.

Přípravou na diskusi byla důkladná literární rešerše za účelem vyhledání analogických, již publikovaných studií. Byla provedena užitím klíčových slov (NANDA, ošetrovatelská diagnóza, neefektivní dýchání, validita, intenzivní péče) a jejich anglických verzí (NANDA, nursing diagnosis, ineffective breathing, validity, intensive care). Vyhledávání bylo realizováno v databázích Medline – PubMed, EBSCO-Host, Cochrane, ProQuest Nursing, Scopus, Ovid Nursing, BMČ. Z 68 vyhledaných plnotextů a 95 abstraktů se však validací zmíněné diagnózy zabývaly pouze dvě. Jedna byla autory Zeitoun et al. [14] publikována v roce 2007 a druhá, s autory Carlson-Catalano et al., v roce 1998 [10]. Oba týmy uvádějí, že využily Fehringův model Klinické diagnostické validity (*Clinical Diagnostic Validity Model – CDV model*). Výzkum, explicitně odkazující na využití Fehringova DCV modelu, který byl aplikován v naší studii, se nepodařilo v uvedených vědeckých databázích vyhledat. *Neefektivní dýchání* bylo zmíněno také v textech šesti studií s prvními autory Head, Almeida, Lucena, Beltrão, Chen a Dolák. Výzkumníci se ale věnovali studiu jiných jevů jako například identifikaci frekvence ošetrovatelských diagnóz, intervencí a ošetrovatelských výsledků péče u hospitalizovaných seniorů se srdečním selháním, zjištěním prevalence ošetrovatelských diagnóz a ošetrovatelských intervencí u seniorů v nemocnicích, identifikaci nejčastějších ošetrovatelských diagnóz souvisejících a rizikových faktorů u pacientů na odděleních intenzivní péče, zhodnocením indikátorů NOC výsledků péče souvisejících s *Neefektivním dýcháním*, ošetrovatelské péči o pacienty s chronickou obstrukční plicní nemocí a validaci prioritních intervencí NIC (Nursing Interventions Classification) a očekávaných výsledků NOC (Nursing Outcomes Classification) u pacientů na jednotce intenzivní péče a s ošetrovatelskou diagnózou *Neefektivní dýchání* [11, 12, 13, 15, 16, 17]. Proto nebudou výsledky jejich šetření do diskuse zahrnuty.

V rámci metodologické přesnosti je vhodné upozornit na interpretaci výsledků validačních studií autorů Zeitoun et al. [14] a Carlson-Catalano et al. [10]. Podle Fehringa je při užití CDV modelu (*Clinical Diagnostic Validity Model*) sledována míra shody diagnostického závěru, který byl u identického pacienta zaznamenán dvěma experty. Výstupem validace podle CDV modelu jsou pak hodnoty váženého skóre R „interrater reliability“, které jsou podkladem k vyhodnocení diagnostických charakteristik v kategoriích diagnosticky významné, mírně významné a nepodstatné. Kategorizace je prováděna analogicky ($\geq 0,80$ = diagnosticky významné, vážený průměr $0,80–0,50$ = diagnosticky mírně významné a vážený průměr $\leq 0,50$ = nevýznamné, vhodné k vyřazení) jako u DCV modelu [7]. Přestože z popisu metodiky těchto dvou studií není jednoznačně zřejmé, zda autoři při validaci postupovali podle metody CDV nebo DCV, neboť neuvádějí hodnoty váženého skóre R, v souvislosti s naší studií budou jejich výsledky v diskusi zmíněny. Prioritním důvodem jejich využití je fakt, že studie hlásící se k využití DCV modelu pro validaci *Neefektivního dýchání* nebyly ve vědeckých databázích vyhledány. Důležitým faktorem je rovněž skutečnost, že zamyslet se a čerpat poučení z textů jiných autorů je vždy nosné.

Studie klinické validace Zeitoun et al. [14] se zabývala validací několika ošetrovatelských diagnóz u souboru o četnosti 177 dospělých pacientů s umělou plicní ventilací. Autoři se kromě *Neefektivního dýchání* věnovali rovněž validaci Porušené výměny plynů a Neefektivní průchodnosti dýchacích cest. U obou diagnóz poukázala výsledná kategorizace na rozdíly mezi počtem diagnostických charakteristik schválených taxonomickým výborem NANDA International a počtem diagnosticky významných charakteristik prokázaných validací. Porušená výměna plynů je v klasifikaci NANDA International prezentována 21 charakteristikami (19 UZ a 2 SF) a Neefektivní průchodnost dýchacích cest 29 (tedy 13 UZ a 16 SF). Mezi hlavní (diagnosticky významné) definující charakteristiky Porušené výměny plynů byly autory validace zařazeny dvě: abnormální krevní plyny a hypoxémie. U ošetrovatelské diagnózy Neefektivní průchodnost dýchacích cest pak jedna, konkrétně snížené dýchací fenomény. Stejný fenomén (z 16 UZ jeden diagnosticky významný a z 15 SF dokonce žádný) pozorujeme rovněž ve výsledcích naší validační studie. Výstupy mohou působit překvapivě a evokují zamyšlení nad tím, proč byla četnost diagnosticky významných charakteristik oproti diagnostickým charakteristikám schváleným taxonomickým výborem NANDA International výrazně menší. Významným faktorem je podle našeho názoru to, že validační studie byly vedeny pro diagnostiku specifické skupiny pacientů ve specifickém prostředí. Soubory UZ a SF každé ošetrovatelské diagnózy NANDA International jsou široké a mnohačetné, a jelikož je tato klasifikace zevrubná, využitelná v rozmanitých oblastech a situacích ošetrovatelské péče, je zapotřebí pro pacienty v různých zdravotních situacích validací selektovat diagnostické charakteristiky s vysoce indikativním významem. V případě *Neefektivního dýchání* nebyly autory studie Zeitoun et al. identifikovány žádné diagnosticky významné charakteristiky [14]. Jsme názoru, že diagnostika *Neefektivního dýchání* u ventilovaných nemocných je oproti spontánně dýchajícím pacientům ovlivněna rozdílnými atributy. *Neefektivní dýchání* u pacientů napojených na umělou plicní ventilaci bývá výsledkem nesouladu mezi aktivitou nemocného a činností ventilátoru. Většina forem nesouladu je rychle a dobře zjištělná při pečlivém klinickém sledování nemocného a pomocí křivek zobrazovaných ventilátorem a bývá včas vyřešena [18].

V naší studii byla validace *Neefektivního dýchání* cílena na diagnostiku u spontánně dýchajících pacientů. Mezi diagnosticky významné určující znaky *Neefektivního dýchání* byla zařazena dyspnoe, a to na podkladě DCV váženého průměru 0,84. To znamená, že podle názoru námi zapojených expertů má dyspnoe *Neefektivního dýchání* u pacientů na JIP a ARO v rámci diagnostiky významný indikativní charakter. V návaznosti na NANDA guidelines (podmínka přítomnosti hlavní, diagnosticky významné charakteristiky ke konstatování diagnózy) [2] by bylo možné považovat výstup validace *Neefektivního dýchání* za uspokojivý. Podle našeho názoru se ale precizní diagnostický závěr u aktuálních ošetrovatelských diagnóz opírá také o přítomnost souvisejícího faktoru diagnózy. Avšak zapojení expertů do kategorie hlavních (diagnosticky významných) souvisejících faktorů nezařadili žádný. Nejvyšší DCV vážený průměr s hodnotou 0,78 byl zaznamenán u hyperventilace. Jedná se o vážený průměr blízký hraniční hodnotě diagnosticky

významných charakteristik (0,8 a více). Přestože je známo, že adaptačním mechanismem na nedostatek kyslíku při dušnosti je hyperventilace, k doložení jejího diagnosticky vysoce indikativního charakteru lze doporučit využití dalších validačních metod a technik.

Carlson-Catalano et al. [10] validovali stejné diagnózy jako Zeitoun et al. [14]. Uvádějí, že do výzkumného nástroje zahrnuli těchto 37 diagnostických charakteristik: abnormální krevní plyny, vedlejší zvuky při dýchání, nedostatek vzduchu, zvětšení předozadního průměru hrudníku, polohu pacienta zlepšující dýchání, bradypnoe, změněnou exkurzi hrudníku, kašel, krepitus, dyspnoe, neefektivní kašel, úzkost, bolest, únavu, pocit plicního městnání, fremitus, hyperkapnie, hyperventilaci, hypoventilaci, hypoxémii, hypoxii, abnormální poměr nádechu/výdechu, podráždění, změny psychického stavu, dýchání ústy, chvění nosních křídel, ortopnoe, prodlouženou expirační fázi dýchání, dýchání se sešpulenými rty, dechovou frekvenci – rytmus – hloubku, neklid, barvu kůže, sputum, tachykardii, zvýšené hrudní dýchání, zapojení pomocných svalů pro dýchání a hlasivkové zvuky. Je zřejmé, že nepracovali explicitně se souborem diagnostických charakteristik NANDA International. Uvádějí, že tvorbu souboru diagnostických charakteristik provedli analýzou pojmů z literatury a na podkladě studia validačních studií. Plnotexty jimi citovaných studií se nám ve vědeckých databázích nepodařilo vyhledat. Usuzujeme, že pracovali předně s texty tzv. šedé literatury (sborníky z konferencí, články v neindexovaných periodikách, závěrečné práce studentů atd.).

Carlson-Catalano et al. [10] vedli validaci u souboru 76 pacientů z interních a chirurgických oddělení dvou nemocnic. Osm expertek (sester s magisterským stupněm vzdělání) u nich hodnotilo přítomnost nebo absenci položek (diagnostických charakteristik) výzkumného nástroje. Diagnostické charakteristiky s hodnotou váženého průměru $\geq 0,50$ byly vyhodnoceny jako diagnosticky mírně významné, s hodnotou váženého průměru $\geq 0,80$ pak jako diagnosticky významné. Uvedeným postupem tým dospěl k závěru, že žádná z diagnostických charakteristik *Neefektivního dýchání* nespadá do kategorie vysoce indikativních. Do skupiny mírně významných diagnostických charakteristik byly zařazeny dyspnoe s váženým průměrem 0,67 a úrava s váženým průměrem 0,60. Jestliže žádný z UZ a SF nebyl vyhodnocen jako diagnosticky významný, nebylo by při respektování NANDA Guidelines [2] možné u pacienta přítomnost *Neefektivního dýchání* konstatovat. To samo o sobě otevírá sérii otázek. Tým autorů Carlson-Catalano et al. [10] své výsledky kriticky analyzuje. Kromě jiného vyjadřují souhlasný názor k doporučení samotného autora DCV a CDV modelů, že je nezbytné kritéria precizního výběru expertů podílejících se na validaci specifikovat detailněji. To proto, že kritéria jako věk, délka ošetrovatelské praxe a zkušenost s ošetrovatelskou diagnostikou významně ovlivňují výsledky validačních prací a že DCV model pouze prezentuje názory vybraných expertů, ale nezahrnuje výsledky spojené s realitou. Uvedený tým se také vyjadřuje k nutnosti realizovat rigorózní studie, např. užitím konstruktové validace [7, 10]. Podle našeho názoru patří diagnóza *Neefektivního dýchání* u pacientů interních a chirurgických lůžkových pracovišť mezi frekventní ošetrovatelské diagnózy a výsledky uvedené studie považujeme

rovněž za diskutabilní. To proto, že na uvedených pracovištích bývají často hospitalizováni pacienti, u nichž se řada diagnostických charakteristik *Neefektivního dýchání* vyskytuje v návaznosti na jejich klinický stav (například pacienti se srdečním onemocněním, zánětlivým onemocněním plic, s pooperačními komplikacemi, neuromuskulárním onemocněním, poruchami metabolismu nebo onemocněním centrálního nervového systému). K názoru autorů Carlson-Catalano et al. [10], který motivuje k využití rigorózních validačních metod, se tedy připojujeme.

V závěru diskuse komentujeme výsledky statistické analýzy, provedené za účelem potvrzení nebo vyvrácení nulových hypotéz. Připomeňme, že sledování signifikantních vztahů mezi proměnnými bylo realizováno nad rámec metodiky Fehringova DCV modelu. Jako součást přípravy na navazující validační studie nás zajímalo, zda existují vztahy navzájem mezi vedlejšími určujícími znaky a navzájem mezi souvisejícími faktory. Formulované hypotézy byly na hladině statistické významnosti 0,05 zamítnuty, naopak byla doložena míra korelace, tedy existence vzájemného vztahu mezi vedlejšími určujícími znaky a vedlejšími souvisejícími faktory (viz výsledky). Takový výstup považujeme za nosný, jelikož jsme názoru, že k doložení přítomnosti aktuální ošetrovatelské diagnózy je nezbytné rozpoznat u pacienta kromě určujícího znaku také odpovídající související faktor.

Závěr

Validační studie ošetrovatelské diagnózy *Neefektivního dýchání* s participací českých expertů v českém kontextu dosud nebyla v českých ani zahraničních recenzovaných periodikách publikována. Publikovány byly pouze dvě, v zahraničí realizované studie, které byly analyzovány v diskusi. K míře validity diagnózy jako celku a k míře validity jednotlivých diagnostických charakteristik nemá ošetrovatelská komunita dostatečné vědecké důkazy. Jsme proto názoru, že náš výzkum přináší důležitá data, která v oblasti ošetrovatelské diagnostiky doplňují mozaiku poznatků. Podstatným závěrem studie je odpověď na její výzkumnou otázku: „Na podkladě DCV skóre *Neefektivního dýchání* jako celku lze tvrdit, že tato diagnóza je pro ošetrovatelskou diagnostiku v českém kontextu u pacientů na JIP a ARO validní a že k rozpoznání její přítomnosti je nezbytné u pacienta identifikovat minimálně dyspnoe (jako vysoce indikativní diagnostickou charakteristiku ze souboru určujících znaků).“

Doporučujeme ale realizaci dalších studií za účelem identifikace diagnosticky vysoce indikativního souvisejícího faktoru. Jako další doporučení k validačním studiím uvádíme zdokonalení preciznosti selekce expertů. Navazujeme na Fehringem prezentovanou myšlenku z roku 1987, která se dotýká jejich skutečných klinických a teoretických znalostí [7]. Navrhujeme vývoj standardizovaných posuzovacích nástrojů ke změření míry teoretické a praktické připravenosti potenciálních expertů validace. Z výsledků naší studie a v souladu s podněty zahraničních autorů (viz diskuse) lze konstatovat, že další kroky validace ošetrovatelských diagnóz by se měly ubírat cestou rigorózních validačních metod a technik směrem k vyšší metodologické

preciznosti. Předpokládáme, že jejich využitím lze získat vysokou míru výzkumné evidence k rozhodování o tom, které určující znaky a související faktory (u potenciálních diagnóz rizikové faktory) budou pro diagnostiku ošetrovatelských diagnóz u specifických skupin pacientů ve specifických zdravotnických specializacích v souboru diagnostických charakteristik klasifikace NANDA International ponechány nebo vyřazeny.

Etické aspekty a konflikt zájmu

Autorky deklarují, že studie nemá žádný konflikt zájmu a při její realizaci byly dodrženy etické aspekty výzkumu. Management oslovených nemocnic souhlasil s realizací výzkumného šetření. Klinické expertky byly informovány o účelu výzkumu, souhlasily se zařazením do výzkumného souboru a podepsaly informovaný souhlas s realizací studie.

Poděkování

Příspěvek je dedikován projektu: „Podpora lidských zdrojů VaV nelékařských zdravotnických oborů Fakulty zdravotnických věd UP Olomouc“, reg. č. CZ1.07/2.3.00/20.016

LITERATURA

- [1] Herdman TH (ed.). *Nursing Diagnoses Definitions and Classification* 2012–2014. United Kingdom: Wiley-Blackwell; 2012.
- [2] NANDA INTERNATIONAL (North American Association for Nursing Diagnosis International). [online] [cit. 2014-10-06]. Available from: nanda.org.
- [3] Gordon M, Avant K, Herdman H, Hoskins L, Lavin MA, Sparks S, Warren J (eds). *Nursing Diagnoses: Definitions & Classification*. United States of America: Philadelphia; 2001.
- [4] Herdman TH, Heath C, Meyer G, Scroggins L, Vassallo B (eds). *Nursing Diagnoses Definitions and Classification* 2007–2008. USA: Philadelphia; 2007.
- [5] Herdman TH, Heath C, Lunney M, Scroggins L, Vassallo B (eds). *Nursing Diagnoses Definitions and Classification* 2009–2011. United Kingdom: Wiley-Blackwell; 2009.
- [6] Ralph SS, Craft-Rosenberg M, Herdman TH, Lavin MA (eds). *Nursing Diagnoses Definitions and Classification* 2003–2004. USA: Philadelphia; 2003.
- [7] Fehring JR. Methods to validate nursing diagnoses. *Heart Lung* 1987;16(6):625–9.
- [8] Gerrish K, Lacey A. *The research process in nursing*. Wiley-Blackwell; 2010.
- [9] Zeleníková R, Žiaková K. Expert v procese validizácie ošetrovateľských diagnóz. In: *Ošetrovateľská diagnostika a praxe založená na dôkazoch II*. Ostrava: Repronis; 2008.
- [10] Carlson-Catalano J, Lunney M, Paradiso C, Bruno J, Luise BK, Martin T et al. Clinical Validation of Ineffective Breathing Pattern, Ineffective Airway Clearance, and Impaired Gas Exchange. *J Nurs Scholarsh* 1998;30(3):243–8.
- [11] Head BJ, Scherb CA, Reed D, Conley DM, Weinberg B, Kozel M et al. Nursing Diagnoses, Interventions, and Patient Outcomes for Hospitalized Older Adults with Pneumonia. *Res Gerontol Nurs* 2011;4(2):95–105.
- [12] Almeida A, Aliti GB, Franzen E, Thomé EG, Unicovsky MR, Rabelo ER et al. Prevalent nursing diagnoses and interventions in the hospitalized elder care. *Rev Lat Am Enfermagem* 2008;16(4):707–11.
- [13] Lucena AF, Barros ALB. Nursing diagnoses in a Brazilian Intensive Care Unit. *Int J Nurs Terminol Classif* 2006;17(3):139–45.
- [14] Zeitoun SS, Barros AL, Michel JL, Bettencourt AR. Clinical validation of the signs and symptoms and the nature of the respiratory nursing diagnoses in patients under invasive mechanical ventilation. *J Clin Nurs* 2007;16(8):1417–26.
- [15] Beltrao BA, da Silva VM, de Araujo TL, de Oliveira Lopes MV. Clinical Indicators of Ineffective Breathing Pattern in Children With Congenital Heart Diseases. *Int J Nurs Terminol Classif* 2011;20(1):4–12.
- [16] Chen HW, Lee YH, Wang KY. “Ineffective breathing pattern” care for COPD patients. *Hu Li Za Zhi* 2011;58(5):95–100.
- [17] Dolák F, Tóthová V. Priority interventions from the NIC and expected results from the NOC in patients with a nursing diagnosis of Ineffective breathing pattern. *Kontakt* 2014;16(2):97–105.
- [18] Dostál P et al. *Základy umělé plicní ventilace*. Praha: Maxdorf; 2004.