

Effect of Shaker Exercise on Dysphagia Level among Patients with Cerebral Vascular Stroke

Reham Adel Ebada El Sayed¹ & Arzak Mohamed Khalifa Ewees²

(1, 2) Lecturers of Medical-Surgical Nursing, Faculty of Nursing, Ain Shams University, Egypt.

Abstract

Background: Dysphagia is one of the major post-stroke complications that can severely damage patient's quality of life and even endangers patients' lives. Shaker exercise is one of the indirect methods, behavioral swallowing techniques, may increase the swallowing speed and sensitivity. **The aim of the study** was to evaluate the effect of Shaker exercise on dysphagia level among patients with cerebral vascular stroke. **Study design:** A quasi-experimental design was utilized to achieve this aim. **Setting:** This study was conducted at Neurology Ward, Stroke ICU and Intermediate Neurological ICU affiliated to Ain Shams University Hospital, Cairo. **Sample:** A purposive sample included 68 patients. **Tools of data collection:** Data were collected using three tools: 1- Structured Interviewing Questionnaire, 2- Clinical data tool, 3- Gugging Swallowing Screening (GUSS) scale. **Results:** There was a highly statistical significance difference in GUSS score of dysphagia level among patients pre and post implementation of Shaker exercise ($P < 0.001$). **The Conclusion:** Dysphagia exercise therapy as Shaker exercise was an effective measure in enhancing the swallowing ability among stroke-induced dysphagia patients. **Recommendation:** Replicate the study on a larger group; selected from different geographical areas in Egypt to obtain more generalized findings in relation to current study.

Key words: Shaker exercise, Dysphagia, Cerebral vascular Stroke.

E.mail: dr.Reham.adel@nursing.asu.edu.eg

Introduction

Stroke is a medical condition which affects the arteries leading to destruction in the brain tissues. Stroke is the fifth reason of death and a chief cause of inability. It can be caused either by a clot blocking the stream of blood to the brain (called an ischemic stroke) or by a blood vessel splitting and inhibiting blood flow to the brain (called a hemorrhagic stroke). The signs of stroke comprise sudden numbness or feebleness in the

face, arm, or leg. Sudden disturbance walking, dizziness, lack of balance, or coordination. Sudden disruption, upset speaking and dysphagia (**Centers for Diseases control and prevention, 2020**).

Cerebral lesions can disturb volitional swallowing functioning during the oral stage. This trouble might influence patient's quality of life, in addition to lead to malnourishment, dehydration, and aspiration pneumonia. Ordinarily, aspiration causes a vicious

cough, but a stroke can decrease sensation. In this state silent aspiration may be happened. Severe aspiration pneumonia is life- menacing, and perhaps lead to death. Stroke induced dysphagia was naturally determined, but 30% of stroke patients demanded continued parenteral nutrition or percutaneous endoscopic gastrostomy (**American Stroke Association, 2020**).

Patients with stroke induced dysphagia ordinarily show diminished force of the oropharyngeal muscles like the tongue and suprahyoid muscles, that leading to not only oral dysfunction but also aspiration in the pharyngeal phase (**Santhosh, 2017**). Additionally, deficiency of the suprahyoid muscles straightly affects hyolaryngeal movements producing pharyngeal dysphagia, which can cause pharyngeal residue and aspiration (**Park et al., 2019**).

Diagnostic modalities contain history and physical examination through early screening and identification of swallowing process by nurses to evade reverse health consequences as aspiration, pneumonia, dehydration, malnourishment, weight loss, and tendency to death. There are a great number of therapeutic approaches for dysphagia, centered on the type of debit in the patient. Swallow studies usually define when aspiration happens in relation to the transit of the swallowed material through the oropharynx (**Bragg et al., 2017**). Rehabilitation of the swallow at current be contingent on the strengthening of hyoid musculature. This has taken numerous approaches, with inconstant effect. Tongue strengthening exercises have been revealed to benefit and promote swallowing safety after

stroke. Exercises that work straightway on the hyoid musculature as the Shaker exercise motivates the suprahyoid muscles and donates to the rise in muscle stimulation (**Smithard, 2016**).

Non-invasive Shaker exercise (also called the head lift) was established to expand the duration and width of upper esophageal sphincter opening. In the process, eradicate aspiration in patients with remainder in the pharynx after the swallow because of penurious upper esophageal sphincter opening thorough deliberate approach to plan and assess this exercise by means of two portions isometric and isokinetic type of exercises (**Babu et al., 2017**). The isometric strengthening part of the Shaker exercise involves three head lifts held for 60 second with a 60 second repose period between each of the three held head lifts. Isometric exercise is determined as resistance without movement. Tension promotes in the muscle; however, the muscle does not shorten or lengthen. Efficient isometric contractions should be achieved until the exerciser experiences muscle fatigue and then the exercise should be repetitive numerous times for extreme benefit (**Poorjavad et al., 2019**).

Likewise, the isokinetic part of the Shaker exercise involves 30 sequential head lifts done without “holding” the head lift, as defined in the isometric part. The rapidity of the repeated head lifts is preserved relatively persistent. Isokinetic exercise benefit is attained when the muscle shortens against an compliant resistance. The resistance matches the shortening force and is created by the muscle throughout the full range of motion. The slower the rapidity of the

isokinetic motion, the better the strength gains will be (**Shin et al., 2019**).

Significance of the study:

The incidence and prevalence of stroke in Egypt are high as conducted by **Abd-Allah et al., (2019)** as dysphagia has a prevalence of about 50% up to 80% in stroke stayers and causes several complications such like dehydration, weight loss, malnourishment and is related to social and psychological burden that decrease quality of life for patients, family, and caregivers. In particular, aspiration is identified to happen in about 19.5% to 42% of acute stroke patients and aspiration pneumonia is a severe complication because it can lead to death. Therefore, dysphagia rehabilitation is not only vital for safe swallowing, it can also diminish morbidity and mortality, decrease length of hospitalization, and healthcare expenditures.

Dysphagia happens in about 51-78% of stroke patients and if unknown may result in pulmonary complications such aspiration pneumonia with incidences of 13%-33% (**Warda & Ebrahim, 2018**). Therefore, effective and competent management is essential. Behavioral therapy for swallowing rehabilitation centered on suprahyoid muscles strengthens that placed below the chin. Shaker exercise, rouses the suprahyoid muscles which play a very central role in normal swallowing. The contraction of these muscles in the pharyngeal phase jerks the hyoid bone forward and upward, causing direct and indirect mechanisms of airway safety and opening of the upper esophageal sphincter (**Abd-Allah et al., 2019**).

Carrying out regular exercises has been revealed to improve daily swallowing function and reduce health care costs. The dated of hospitalization was found to be 8.8 days for those individuals with dysphagia versus 5 days for those without dysphagia. Even though the precise healthcare costs of dysphagia. So the present study was directed to evaluate the effect of Shaker exercise on the level of dysphagia among stroke patients (**Kusumaningsih et al., 2019**).

Aim of the Study:

The aim of the current study was to evaluate the effect of Shaker exercise on dysphagia level among patients with cerebral vascular stroke through the following:

- 1- Assessing dysphagia level among patients with cerebral vascular stroke pre implementation of Shaker exercise.
- 2- Implementing Shaker exercise for patients with dysphagia.
- 3- Evaluating the effect of Shaker exercise on dysphagia level of patients with cerebral vascular stroke after implementation.

Research Hypothesis

The current study hypothesized that:

- Patients who performed Shaker exercise will have a significantly improvement of dysphagia level post implementation compared to pre implementation.

Subjects and Methods

A- Research design:

A quasi experimental design pre/posttest one group design was utilized in this study. Quasi-experimental research design inspects whether there is a contributing relationship between independent and dependent variables. The mark of a quasi-experimental design is an involvement in the lack of randomization, eases the search for knowledge and inspection of causation in situations in which wide-ranging control is not probable (Rogers & Révész, 2020). The pre-test/post-test' research design includes the measurement of relevant results both before exposing the sample to a provocation of some type and after exposure to the provocation. By constructing an experiment in this mean, a researcher can estimate alteration in targeted results as a function of existence exposed to the stimulus (Braddock, 2019).

B- Setting:

The study was conducted at the Neurology department, Stroke ICU and intermediate neurological ICU affiliated to Ain Shams University Hospital, Cairo. Neurology Ward includes 20 beds, Stroke ICU includes 11 beds and intermediate neurological ICU includes 6 beds located on the hospital's 2nd floor.

C- Subject:

Over six consecutive months; A purposive non-probability/non-randomized sample of sixty-eight adult patients from both genders hospitalized in Neurology Ward, 4 patients extract from the study during follow up phase. Hence 64 patients stay until finishing the

study. The study was from May 2019 to October 2019. The sample size was specified statistically based on power analysis bearing in mind the total number of patients (872 patients) with stroke during the year (2018).

The sample size calculation done based on power analysis:

Type I error (α) = 0.05

Type II error (B) = 0.2

With power of test: 0.80

(1-B) 80 %

Confidence interval = 95%

Using the following equation:

$$n = \frac{N \times p(1-p)}{[(N-1) \times (d^2 + z^2) + p(1-p)]}$$

$N \times p(1-p)$	$= (872 \times 0.2 \times (1-0.2))$
$N-1$	$= (872-1)$
d^2/z^2	$= 0.0025 / 3.8416$
$p(1-p)$	$= 0.2 \times (1-0.2)$
N	$= 100$

Inclusion criteria:

The study sample was nominated according to the following criteria:

- Patients newly diagnosed with stroke first time.
- Have swallowing dysfunction for liquid, soft/hard food or both.
- Patients who are conscious, cooperative and obeys commands.

Exclusion criteria:

- Communication problems.
- Head / neck problems.
- Cervical spine injury.
- Any psychiatric disease or mental disabilities.

D-Tools of data collection

I-Structured Interviewing Questionnaire: it was written in Arabic language to assess demographic characteristics of the patients, it

included age, gender, marital status, educational level, occupation and special habits.

II- Patients' clinical data: This tool was written in English language after reviewing the current correlated literature (Smithard, 2016) and was reserved from the patients' medical records included stroke type, affected brain region, affected body part, co-existing diseases, laboratory investigations, body mass index and type of meal.

III- Gugging Swallowing Screening (GUSS) scale: It was adopted from Trapl, (2007) to assess swallowing ability and level of dysphagia. The GUSS test is simple and easy to use, which means good predictor ability for screening aspiration risk and grade the severity of dysphagia (Abdelhamid & Abo-Hasseba, 2017).

The GUSS test is divided into two parts: **part 1**, the preliminary assessment (indirect swallowing test) contains one subtest with a maximum of 5 points and **part 2**, the direct swallowing test which contains of 3 swallowing sub items specifically semisolid diet, liquid diet and solid diet with a maximum of 15 points. These 4 sub items must be done consecutively. A point system was chosen in which higher numbers denote better performance, with a maximum of 5 points that can be extended in each sub item. This maximum must be achieved to continue to the next sub item, with sum 20 scores (part 1 besides part 2). The highest potential score is 20, with a score of 14 representing risk of aspiration.

Score and interpretation of GUSS scale on level of dysphagia as follows:

20	No Dysphagia minimal risk of aspiration
15-19	Slight Dysphagia low risk of aspiration
10-14	Moderate dysphagia risk of aspiration
0-9	Severe dysphagia high risk of aspiration

Tools validity and reliability

Validity: assessing face and content validity of the recommended tools through a jury of five experts 4 professors of Medical Surgical Nursing in addition to 1 professor of Neurology, who revised the instrument, for clarity, relevance, comprehensiveness, understanding, and easiness for administration, no modifications were essential.

Reliability: Alpha Cronbach test was utilized to measure the internal consistency of the study tool. In which Gugging Swallowing Screening test was reliable at (93.3%).

Preparatory phase:

Administrative design: The necessary authorized consents were gotten from the administrators of the Ain Shams University Hospital. Letters of request were delivered to them from the Faculty of Nursing at Ain Shams University clarifying aim of the study and its expected outcomes. **Ethical considerations:** In order to protect patients' rights in field of the study, before the preliminary interview, a verbal consent was available from each patient after being acquainted about the nature, purpose and benefits of the study. Patients were also, acquainted that participation is voluntary and could draw at any time without giving reasons. Confidentiality" by asserting that the personal information will be

saved confidential after being shared with the researchers and reassured patients that the data would be used only for the research purpose. Moreover, the intervention used in the present study is safe and not causing any hurt to participants.

• **Pilot Study:**

Once permission was approved to go ahead with the suggested study, a pilot study was executed before starting data collection on 7 of targeted patients (10% of the total number of the study sample) from the previously mentioned setting according to the inclusion criteria and excluded from the main sample to assess feasibility, the clarity, applicability of the tools, and calculate the time required to gather data to identify any possible obstacles that might face the researchers and restrict with data collection.

The study analysis of feasibility exposed that the patient's dysphagia level before shaker exercise was different after exercise. A pilot study also exposed that 60 seconds duration and three sets of 30 times of Shaker exercise were convenient for improving swallowing ability as verbalized by patients.

I- Implementation phase

Field work: The study was achieved from the beginning of May 2019 to October 2019, for patients accomplished inclusion criteria having swallowing difficulty. It was based on revising latest and related literatures regarding to Shaker exercise and stroke. The researchers were available in the morning shift at Neurology department, Stroke ICU and Intermediate

Neurological ICU for three days/week. Purpose of the study was simply clarified to patients who agreed to participate in the study prior to data gathering. Data gathering was done by the researchers using the same tools for the same patient before and after the intervention (performing Shaker exercise).

The baseline assessment: The first time the researchers met the participants reflected the baseline measure. Data gathering were acquired from participants in the previous mentioned settings which included demographic questionnaire, clinical data and Gugging Swallowing Screening (GUSS) scale. During the first interview, the researchers evaluate their swallowing condition (The first time for measurement without any intervention).

The researchers demonstrated shaker exercise for every patient individually using reinforced pictures and videotape beside hospital routine care to upkeep neck muscles with the aim of restoring oral intake and opening of the upper esophageal sphincter hence, hearten swallowing function (Babu et al., 2017).

The researchers demonstrated the Shaker exercise and encourage participants to re-demonstrate the following steps and educated them that Shaker exercise must be performed three times per day.

Part I:

- Laying flat on back on the floor or bed.
- Holding the head off the bed looking at the feet for one minute.

- Don't elevating the shoulders off the bed when lifting head.
- Calming for one minute and repeating two more times.

Part II:

- Elevating the head up and forward and looking at the feet thirty times.
- Do not sustaining these head lifts or elevating the shoulders.

For engaged a thorough and considerate approach to the plan and assessment of this exercise the patient lies flat and, reserving the shoulders on the bed, raising the head to look at the toes. The patient keeps this position (the goal is 60 seconds) and then repeats these 2 more times. The second part of the exercise is a repetitive movement. In the same preliminary position, the patient elevates the head to look at the chin, lowers the head back to the bed and then repeats this 30 times. Three sets of 30 are the goal (**Babu et al., 2017**).

Evaluation phase:

The researchers assessed effect of shaker exercise on patients swallowing abilities by matching the results pre, post1 and post 2, the 2nd measurement

(post1) after three days of administering Shaker exercise by using Gugging Swallowing Screening, after the first intervention then the 3rd measurement (post 2) after another four days, a week from baseline reading.

Statistical Design:

The data was coded and tabulated using a personal computer. Statistical Package for Social Science (SPSS) version 20 was used. Data was presented using descriptive statistics in form of frequencies and percentage. T- test was utilized as an inferential statistic was used to examine the effects of shaker exercise on the swallowing abilities at 3 times: before, post 1, and post 2, chi-square test was used to recognize relationship between qualitative variables and paired-t test also was used. Statistical significance was considered at P-value ≤ 0.05 .

Results

Table (1): Number and percentage distribution of the patients' demographic characteristics (n=64)

Demographic characteristics	N	%
Age		
20- < 35	4	6.2
35- <45	11	17.2
45- <60	21	32.8
60 or more	28	43.8
Mean \pm SD	41.37\pm6.82	
Gender		
Male	36	56.2
Female	28	43.8
Marital status		
Single	16	25.0
Married	48	75.0
Education Level		
Illiterate	19	29.7
Read & write	30	46.9
bachelor degree	15	23.4
Occupation		
Unemployed	13	20.3
need physical effort	32	50.0
need mental effort	19	29.7
Residence		
Rural	23	35.9
Urban	41	64.1
Special habits		
No	35	54.7
Smoking	22	34.4
Alcoholism	2	3.1
Drug abuse	5	7.8

Table 1 clarifies that, 17.2% of the patients their age ranged from 20 to 35 years old and 43.8% of them were more than 60 years old. Regarding gender of the studied patients, 56.2% of them were males and 43.8% of them were females. 75% of them were married. 29.7% of the studied patients were illiterate and 23.4% of them were high education. In relation patients' occupation 50.0% were working a job required physical effort, also 64.1% of them resided in urban areas. According to patients' special habits, this table shows that, 34.4% of patients under the study were smokers and 7.8% of them were drug addicts.

Table (2): Number and percentage distribution of the patients' clinical data (n=64)

Clinical data	N	%
Stroke type		
Hemorrhagic	19	29.7
Ischemic	45	70.3
Affected brain region		
Left	23	35.9
Right	35	54.7
Both	6	9.4
Affected body part		
Left side	21	32.8
Right side	31	48.4
Sensory affection	12	18.8
Past history		
Hypertension	53	82.8
Diabetes mellitus	34	53.1
Hyperlipidemia	32	50.0
Heart disease	25	39.1
Others	8	12.5
Body mass Index		
<18.5	14	21.9
18.5- 24.9	39	60.9
25- 29.9	11	17.2
Mean \pm SD	22.7 \pm 3.86	
History of aspiration	64	100.0

Table 2 shows that, 70.3% of the patients had ischemic stroke and 29.7% of them had hemorrhagic stroke. Regarding affected brain region among the studied patients, 54.7% of them had right brain region affection, also, 48.4 % of them had right side affection. In relation body mass index, the current result reveals that, 60.9% of the patients were normal weight and 17.2% of them were overweight and 100% of them exposed to aspiration.

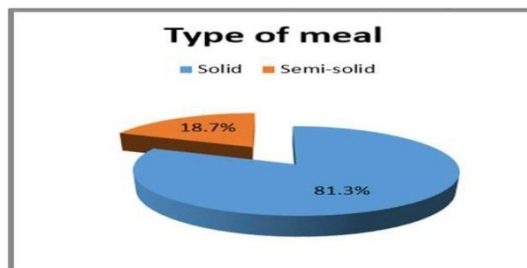
**Figure (1)** Percentage distribution of the patients' types of meal.

Figure (1) represents that, 81.3% of the studied patients eat solid meal with difficulty, and 18.7% eat semi-solid.

Table (3): Number and percentage distribution of the patients' laboratory investigations (n=64)

Laboratory investigations	N	%
Sodium		
Normal	17	26.6
Hyponatremia	33	51.6
Hypernatremia	14	21.9
Potassium		
Normal	35	54.7
Hypokalemia	21	32.8
Hyperkalemia	8	12.5
Magnesium		
Normal	42	65.6
Hypomagnesaemia	19	29.7
Hypermagnesaemia	3	4.7
Calcium		
Normal	46	71.9
Hypocalcemia	14	21.9
Hypercalcemia	4	6.3

Table 3 reveals that, 51.6% of the patients had hyponatremia and 32.8% of them had hypokalemia, while 65.6% of the patients had normal serum magnesium and 71.9% had normal calcium level.

Table (4) Difference between the patients' dysphagia symptoms & complications pre, post1 and post2 of the implementation of Shaker exercise (n=64)

Dysphagia symptoms & complications	Pre		Post 1 (three days later)		Post 2 (one week later)		Chi-square		
	N	%	N	%	N	%	X ²	P-value	
Deglutition	55	85.9	13	20.3	8	12.5	<i>t</i> ₁	55.341	<0.001*
							<i>t</i> ₂	69.048	<0.001*
							<i>t</i> ₃	1.424	0.233
Coughing	58	90.6	11	17.2	3	4.7	<i>t</i> ₁	69.455	<0.001*
							<i>t</i> ₂	94.739	<0.001*
							<i>t</i> ₃	5.133	0.023*
Drooling	56	87.5	8	12.5	2	3.1	<i>t</i> ₁	72.000	<0.001*
							<i>t</i> ₂	91.933	<0.001*
							<i>t</i> ₃	3.905	0.048*
Voice change	61	95.3	8	12.5	4	6.3	<i>t</i> ₁	88.320	<0.001*
							<i>t</i> ₂	101.556	<0.001*
							<i>t</i> ₃	1.471	0.225

*t*₁=pre & post1 *t*₂=pre & post2 *t*₃= post1 & post2 *p -value <0.001 significant
p-value>0.05 non-significant

Table 4 displays that, there were statistically significant differences regarding dysphagia items including deglutition, coughing, drooling and voice change pre and post 1 also, pre and post 2 of the implementations of the Shaker exercise p-value <0.001, while there were no statistically significant differences post1 and post 2 regarding deglutition and voice change.

Table (5) Difference between the patients' dysphagia level based on overall GUSS score pre, post1 and post2 of the implementation of Shaker exercise (n=64)

Dysphagia level	Pre		Post 1 (three days later)		Post 2 (one week later)	
	N	%	N	%	N	%
20: No dysphagia	0	0.0	3	4.7	7	10.9
15-19: mild dysphagia	0	0.0	39	60.9	44	68.8
10-14: moderate dysphagia	16	25.0	16	25.0	13	20.3
0-9: severe dysphagia	48	75.0	6	9.4	0	0.0
	t_1		t_2		t_3	
Chi-square	X ²	74.667	99.310	8.212		
	P-value	<0.001*	<0.001*	0.042*		

t_1 =pre & post1 t_2 =pre & post2 t_3 = post1 & post2 *p -value <0.001 significant

Table 5 displays that, there were statistically significant differences regarding dysphagia level pre, post 1 and pre, post 2 of the implementation of the Shaker exercise p-value <0.001. Also, there were statistically significant differences regarding dysphagia level post 1, post 2 the implementation of the Shaker exercise p-value <0.05.

Table (6): Comparison between mean and standard deviation regarding patients' dysphagia level pre, post1 and post2 of the implementation of Shaker exercise (n=64)

Items	Dysphagia level		Paired t-test		
	Range	Mean ±SD		t	P-value
Pre	2-3	2.75±0.44	t_1	12.834	<0.001*
Post 1	0-3	1.39±0.73	t_2	18.647	<0.001*
Post 2	1-2	1.09±0.56	t_3	2.609	0.010*

*p -value <0.001 significant t_1 =pre & post1 t_2 =pre & post2 t_3 = post1 & post2

Table 6 displays that, there were statistically significant differences between mean and standard deviation of patients' dysphagia level pre, post 1 (p-value = <0.001), pre and post2 (p-value <0.001) and post1, post 2 implementation of the Shaker exercise (p-value = <0.010).

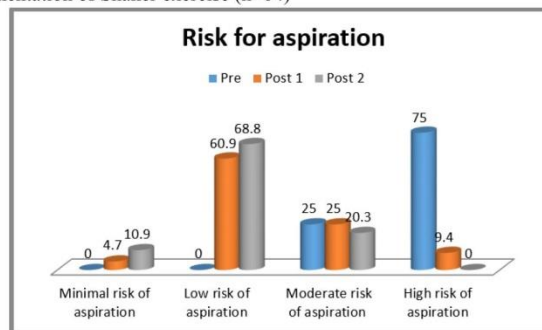
Figure (2): Percentage distribution of patients' risk for aspiration pre, post1 and post2 of the implementation of Shaker exercise (n=64)

Figure (2) Clarifies that, there was a highly statistically significant difference in risk for aspiration in post 1 and post 2 implementation of the Shaker exercise (p<0.001*)

Discussion

Shaker exercise is a head lift exercise utilized to strengthen the suprahyoid muscles that are the agonistic swallowing muscles. Dysphagia commonly happens after stroke. Dysphagia is not only a cause for malnourishment, dehydration, aspiration and pneumonia after stroke, but also has an influence on stroke patients' quality of life. Treatment of dysphagia is very vital to decrease secondary complications. The chosen of the treatment election for patients with dysphagia should be centered on patient's condition, wanted and best available approach including Shaker exercise and other modalities (**Jong et al., 2020**)

Regarding patients' demographic characteristics, this study revealed that, the mean age of the patients was 41.37 ± 6.82 this result might be due to increased incidence of dysphagia among middle age patients. This finding is inconsistent with **Hwangbo and Kim (2018)**, in their study entitled "Effects of proprioceptive neuromuscular facilitation neck flexion exercise and the shaker exercise on the activities of the suprahyoid muscles in chronic stroke patients with dysphagia" and found that, the mean age of studied patients was (60.13 ± 8.98) . Regarding the gender of studied patients, the existing study results exposed that, more than half of the patients were males, the incidence of stroke is higher in men than in women in all age classes because major stroke threat factors as history of cardiovascular diseases, diabetes and obesity are higher in men than women. This result is in agreement with **Bhuvaneshwari &**

Somiya (2020) in study entitled "Effectiveness of dysphagia exercises on swallowing ability among patients with cerebrovascular accidents" and found that, more than half of the patients were male.

In relation to educational level, closely half of the studied patients were read and write, and more than one quarter was illiterate similar educational level, typical of a evolving country like Egypt. This result is similar to **Abdallah (2016)** in a study entitled "Factors affecting quality of life for patients with cerebrovascular stroke". Concerning occupation, the result of the recent study displayed that, half of patients worked in job required physical efforts. This result reflects the adverse significances that will happen resulted in younger patients' incapacity. This result is consistent with **Westerlind et al., (2017)** in a study entitled "Return to work after a stroke in working age persons; a six-year follow up" and found that, more than two thirds of patients with low socioeconomic status who worked in jobs need physical effort less often return to work 1 year after stroke.

Related patients' special habits, the result exposed that, more than one third of the patients were smokers. This result goes in the same line with **Marcel et al., (2016)** in their study entitled "Dysphagia in acute stroke: incidence, burden and impact on clinical outcome", and found that, about one third of the studied patients were smokers. This result reproduces the poor impact of smoking on the patients' health.

According to the type of stroke, this study exposed that, more than two thirds

of the studied patients had ischemic stroke. This result is in covenant with **Elsaid & Shabaan, (2019)** in study entitled " Effectiveness of Exercises Based Dysphagia Therapy on Swallowing Ability for Patients with Cerebrovascular Accident" and found that, closely two thirds of the patients were ischemic stroke.

Regarding stroke location of the brain regions, the result presented that, about one third of patients had left side brain lesion while the minority of them had injuries in both sides. The result is in covenant with **Rofes et al., (2018)**, who found that patients with swallowing disorders was similar for the right and left hemispheres also, the small number of patients with lesions in both hemispheres (8.5%).

Regarding past history, utmost of the patients had hypertension, followed in frequency by diabetes mellitus were a highest chronic disease concomitant with dysphagia in stroke patients due to these diseases are reflected a risk factor of stroke. These findings were comparable to **Shafae et al., (2016)** who found that, the majority of stroke patients had hypertension monitored by hyperlipidemia and diabetes mellitus in their study entitled "Perception of stroke and knowledge of potential risk factors among Omani patients at increased risk for stroke". In relation to body mass index, this study discovered that, about one fifth of patients were underweight while, three fifths of them were normal weight. There is no weight loss in more than tree fifths because the patients were newly detected and had no nutritional defects. This is in difference with **Aliasghari et al., (2019)** who found that,

34.4% of the studied patients were malnourished, 42.3% were at threat of malnutrition, and 23.3% were well nurtured.

Concerning to type of meals the researchers found that about quarter of studied patients modified their meals to be semi solid which reflects a positive step from their side to harmonize with swallowing difficulty. Also the present study exposed that all studied patients have history of aspiration. This finding is because of complication of swallowing debility, which may be life-threatening, and perhaps lead to death. This is in covenant with **Warda & Ebrahim (2018)** who found that, the plurality of studied patients have history of aspiration as one of dysphagia associated health consequences among patients with acute stroke in their study entitled "Dysphagia Related health consequences among patients with acute stroke in Cairo, Egypt".

The existing study exposed that, regarding serum electrolytes among the studied patients, more than half of patients had hyponatremia and around one third of them had hypokalemia. This result may be due to lack of patient's capability to swallow normally as a result of their condition which reflected to be a cause of electrolytes disorders. This result goes in the same line with **Jingchuan et al., (2020)**, who found that, hypokalemia is the most mutual electrolyte disorder (50.2%) after intracerebral hemorrhage, followed by hyponatremia (19.8%).

In relation to Gugging swallowing screen including deglutition, coughing, drooling voice change among patients

with dysphagia, the result of the present study revealed that, there was a statistically significant difference pre and post implementation of Shaker exercise in all Gugging swallowing screen items $p < 0.001$. This result supports our hypothesis and clarifies the improvement of swallowing function associated with Shaker exercise. This result is consistent with **Abdel Hamid and Abo-Hasseba, (2017)** in a study entitled "Application of the GUSS test on adult Egyptian dysphagic patients", who found that GUSS test verified to be a valid, and consistent test to forecast the risk for aspiration and degree of dysphagia among the adult Egyptian patients.

The researchers assessed dysphagia level pre, post1 after three days and post 2 after another four days of administering Shaker exercise using Gugging Swallowing Screening scale, actually based on **Dejong (2016)**, in a study entitled "Is the Shaker exercise effective in rehabilitating swallowing function in individuals with dysphagia due to upper esophageal dysfunction? Critical review" and showed that, Shaker exercise has an immediate affirmative effect after the first intervention. The present study displayed greater improvement of dysphagia level post implementation of Shaker exercise ($p < 0.001$). This result specifies the positive effect of Shaker exercise on swallowing muscles. The existing finding is in agreement with **Choi et al., (2017)**, who studied "Effects of Shaker exercise in stroke survivors with oropharyngeal dysphagia" and found that, the experimental group exhibited greater improvement on both the swallowing function ($p < 0.05$) compared

with the control group, so, this results of this study advocate that Shaker exercise is an efficient exercise for recovery of swallowing function in stroke survivors with dysphagia.

Furthermore, there were a statistically significance differences between total dysphagia levels pre and post implementation of Shaker exercise among studied patients mean \pm standard deviation was 2.75 ± 0.44 with $p < 0.001$. This finding is similar to **Kang, et al., (2012)** in their study entitled "The effect of bedside exercise program on stroke patients with dysphagia" and found that, implementation of exercise program including Shaker exercise significantly enhanced, compared to that of the controlled group and it could be a beneficial modality to restore the dysphagia patients.

Stroke leaves sequel in the shape of a neurological deficit that can affect the quality of life of patients. Nurses through nursing interventions play an vital role in improving the outcome of stroke patients (**Permata & Irawati, 2019**). Appropriate nursing interventions as early dysphagia screening and swallowing ability assessment help to decrease the odds of Stroke- Associated Pneumonia (**Eltringham, et al., 2018**).

Conclusion

The current study concluded that:

There were a statistically significant differences regarding dysphagia items including deglutition, coughing, drooling and voice change pre, post 1 and post 2 of the implementations of the Shaker exercise p-value equal < 0.001 . There were statistically significant differences between mean and standard deviation of

patients' dysphagia level pre, post 1 (p-value equal <0.001), pre and post2 (p-value equal <0.001) and post1, post 2 implementation of the Shaker exercise (p-value equal <0.010).

Recommendations

- Replicate the study on a greater group; selected from different geographical areas in Egypt to gain more generalized findings in relation to present study.
- Shaker exercise should be accomplished by patients who have swallowing problems to improve swallowing and eating capability.

Nursing implication of the study

It was found that Shaker exercise was valuable, easily to instruct patients and improves their swallowing function beside the medical treatment.

Acknowledgement

The researchers would like to express their truthful gratefulness to all patients who participate in the current study for their collaboration, also we would like to express our deepest gratitude and appreciation to nurses and doctors at neurology department at selected University Hospital, for their assistance to facilitate data collection process to achieve our study.

References

- Abdalla M.A. (2016).** Factors affecting quality of life for patients with cerebrovascular stroke [published master thesis], Faculty of Nursing, Ain Shams University.
- Abd-Allah, F., Khedr, E., Oraby, M., & Reda, R. (2019).** Stroke burden in Egypt: Data from five epidemiological studies. *Journal of the Neurological Sciences*, 405, 9-10.
- AbdelHamid, A. & Abo-Hasseba, A. (2017).** Application of the GUSS test on adult Egyptian dysphagic patients, *Egypt J Otolaryngol* :33:103-10. Available from: <http://www.ejo.eg.net/text.asp?2017/33/1/103/199419>
- Aliasghari, F., Izadi A, Khalili, Farhoudi M., Ahmadiyan Sh. & Deljavan R. (2019).** Impact of Premorbid Malnutrition and Dysphagia on Ischemic Stroke Outcome in Elderly Patients: A Community-Based Study, *Journal of the American College of Nutrition*, Volume 38, 2019 - Issue 4.
- American Stroke Association, (2020).** **Difficulty Swallowing After Stroke (Dysphagia), available at** <https://www.stroke.org/en/about-stroke/effects-of-stroke/cognitive-and-communication-effects-of-stroke/difficulty-swallowing-after-stroke-dysphagia>, accessed on 11/5/2020, at 12 pm.
- Babu, S., Balasubramaniam, R. K., & Varghese, A. (2017).** Effect of modified shaker exercise on the amplitude and duration of swallowing sounds: Evidence from cervical auscultation. *Rehabilitation research and practice*, 2017.

- Bhuvaneshwari, G., & Somiya, C. (2020).** Effectiveness of dysphagia exercises on swallowing ability among patients with Cerebrovascular Accidents. *International Journal of Research in Pharmaceutical Sciences*, 11(2), 1515-1518.
- Braddock, K. (2019).** A brief primer on experimental and quasi-experimental methods in the study of terrorism. *International Centre for Counter-Terrorism*.
- Bragg, E., Coats, A., & Benitez, C. (2017).** Effects of Respiratory Muscle Strength Training and Shaker Exercise on Swallow Function: A Systematic Review. *Centers for Diseases control and prevention, CDC (2020). Stroke, available at* <https://www.cdc.gov/stroke/index.htm> accessed on 9/5/2020 at 11 pm.
- Choi, J., Shim, S., Yang, J., Kim, H., Lee, D. & Park, J. (2017).** Effects of Shaker exercise in stroke survivors with oropharyngeal dysphagia, *Neuro-Rehabilitation*, vol. 41, no. 4, pp. 753-757, 2017, DOI: 10.3233/NRE-172145. doi: 10.1371/journal.pone.0148424 <https://doi.org/10.1080/07315724.2018.1510348>
- Dejong, J. (2016).** Is the Shaker exercise effective in rehabilitating swallowing function in individuals with dysphagia due to upper esophageal dysfunction? *Critical review*. University of Western Ontario: School of Communication Sciences and Disorders https://www.uwo.ca/fhs/lwm/teaching/EBP/2015_16/DeJong.pdf
- Elsaid, R. A. A., & Shabaan, A. E. A. (2019).** Effectiveness of Exercises Based Dysphagia Therapy on Swallowing Ability for Patients with Cerebrovascular Accident. *IOSR Journal of Nursing and Health Science*. 8(6), PP 27-34. DOI: 10.9790/1959-0806062734
- Eltringham, S. A., Kilner, K., Gee, M., Sage, K., Bray, B. D., Pownall, S., & Smith, C. J. (2018).** Impact of dysphagia assessment and management on risk of stroke-associated pneumonia: a systematic review. *Cerebrovascular Diseases*, 46(3-4), 97-105.
- Hwangbo, G. and Kim, K. (2018).** Effects of Proprioceptive Neuromuscular Facilitation Neck Flexion Exercise and the Shaker Exercise on the Activities of the Suprahyoid Muscles in Chronic Stroke Patients with Dysphagia, *Journal of The Korean Society of Physical Medicine* 2018;13(4):43-50 Published online November 30, 2018; <https://doi.org/10.13066/kspm.2018.13.4.43>
- Jingchuan, L., Qingmin, L., Jianjun, R., Xiankun, L., Quanzhong, Z. & Yun, H. (2020).** Association of Sex with Serum Potassium, Sodium, and Calcium Disorders after Hypertensive Intracerebral Hemorrhage, *World Neurosurgery*
- Jong B. Ch., Young J. J. & Ji-S. P. (2020).** Comparison of 2 types of therapeutic exercise: jaw opening exercise and head lift exercise for

- dysphagic stroke: A pilot study, *Logo of medicine, Medicine (Baltimore)*. 2020 Sep 18; 99(38): e22136. Published online 2020 Sep 18. doi: 10.1097/MD. 000000 0000022136.
- Kang, J. H., Park, R. Y., Lee, S. J., Kim, J. Y., Yoon, S. R., & Jung, K. I. (2012).** The effect of bedside exercise program on stroke patients with dysphagia. *Annals of rehabilitation medicine*, 36(4), 512. doi: 10. 5535/ arm. 2012. 36. 4. 512.
- Kusumaningsih, W., Lestari, N. I., Harris, S., Tamin, S., & Werdhani, R. A. (2019).** The effectivity of pharyngeal strengthening exercise, hyolaryngeal complex range of motion exercise, and swallowing practice in swallowing function of ischemic stroke patients with neurogenic dysphagia. *Journal of Exercise Rehabilitation*, 15(6), 769.
- Marcel, A., Kai, L., Anne, B., Julia, M., Mono, M., El-Koussy, M., Kägi, G., Jung, S. & Sarikaya, H. (2016).** Dysphagia in Acute Stroke: Incidence, Burden and Impact on Clinical Outcome, *PLoS One*. 2016; 11(2): e0148424.
- Park, H. S., Oh, D. H., Yoon, T., & Park, J. S. (2019).** Effect of effortful swallowing training on tongue strength and oropharyngeal swallowing function in stroke patients with dysphagia: a double-blind, randomized controlled trial. *International journal of language & communication disorders*, 54(3), 479-484.
- Permata, E. N., & Irawati, D. (2019).** the appropriate intervention to improve patient outcome among stroke patients: a literature review. *International Journal of Nursing and Health Services (IJNHS)*, 2(2), 75-81.
- Poorjavad, M., Moghadam, S. T., & Ansari, N. N. (2019).** Effects of the head lift exercise and neuromuscular electrical stimulation on swallowing muscles activity in healthy older adults: a randomized pilot study. *Clinical interventions in aging*, 14, 1131.
- Rofes, L., Muriana, D., Palomeras, E., Vilardel, N., Palomera, E., Alvarez, D., Casado, V. & P. Clavé1 (2018).** Prevalence, risk factors and complications of oropharyngeal dysphagia in stroke patients: A cohort study, *Neurogastroenterology & Motility*. 2018;30:e13338. Wiley online elibrary. com/ journal/ nm https:// doi. org/10.1111/nmo.13338
- Rogers, J., & Révész, A. (2020).** Experimental and quasi-experimental designs. *The Routledge handbook of research methods in applied linguistics*. New York: Routledge.
- Santhosh Priya, N. (2017).** A study to assess the effectiveness of Chin Tuck Against Resistance (CTAR) exercise in improving swallowing ability among Cerebrovascular accident patients with dysphagia at selected hospital, Coimbatore (Doctoral dissertation, PSG College of Nursing, Coimbatore).

**PENGARUH *SHAKER EXERCISE* DAN LATIHAN MENELAN
DENGAN *JELLY* TERHADAP KEMAMPUAN MENELAN
PADA PASIEN STROKE DENGAN DISFAGIA
DI RSUD KOTA BEKASI 2017**

Yusrial Tarihoran¹, Agung Waluyo², Giri Widagdo³

¹ Mahasiswa Magister Keperawatan di Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Muhammadiyah
Jakarta

^{2,3} Dosen di Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Muhammadiyah Jakarta
e-mail: yusrialtarihoran@gmail.com

Abstrak

Stroke adalah kumpulan gejala klinis akibat hilangnya fungsi otak sebagian atau keseluruhan. Salah satu penyebab kematian pasien stroke adalah aspirasi pneumonia yang berhubungan dengan disfagia. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi pengaruh *shaker exercise* dan latihan menelan dengan *jelly* terhadap kemampuan menelan pada pasien stroke dengan disfagia di RSUD Kota Bekasi. Desain penelitian ini adalah *quasy eksperiment*, khususnya *pretest-posttest design without control*. Pengambilan sampel dengan metode *consecutive sampling*. Sampel berjumlah 24 orang, kelompok intervensi ini diberikan *shaker exercise* dan latihan menelan dengan *jelly* selama 6 hari berturut-turut dan dilakukan tiga kali sehari. Hasil penelitian dinyatakan ada perbedaan yang signifikan kemampuan menelan pada pasien stroke dengan disfagia setelah diberikan *shaker exercise* dan latihan menelan dengan *jelly*, dengan p value 0,000 ($\alpha = 0,05$). Manfaat penelitian ini nantinya dapat dijadikan sebagai salah satu intervensi mandiri keperawatan dalam menangani pasien stroke dengan disfagia sehingga meningkatkan mutu asuhan keperawatan, mempercepat penyembuhan, serta mencegah komplikasi.

Kata Kunci: stroke; disfagia; *shaker exercise* dan latihan menelan dengan *jelly*; kemampuan menelan.

Daftar Pustaka : 24 (2004-2016)

ABSTRAC

Stroke is a group of clinical symptoms due to partial or complete brain function loss. One of the causes of death of stroke patients is the aspiration of pneumonia associated with dysphagia. This study aims to identify the effect of shaker exercise and swallowing exercise with jelly on swallowing ability in stroke patients with dysphagia at RSUD Kota Bekasi. This research used Quasy experimental with pretest-posttest without control group design. As samples, there were 24 respondents for intervention group with consecutive sampling method. The intervention group was given shaker exercise and swallowing exercises with jelly for 3 times a day and it was done continued for 6 days. The results revealed that there was a significant difference in swallowing ability in stroke patients with dysphagia after being given shaker exercise and swallowing exercise with jelly, with p value 0,000 ($\alpha = 0.05$). The research can be used as a nursing intervention in stroke patients with dysphagia that improve the quality of nursing care, promote healing, and prevent complications.

Keywords: stroke; dysphagia; shaker exercise and swallowing exercises with jelly; ability to swallow.

Refrence : 24 (2004-2016)

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Stroke merupakan penyebab utama kematian dan kecacatan di dunia. Stroke terjadi ketika aliran darah ke otak terganggu, tanpa darah yang kaya akan oksigen sel-sel otak akan mati. Pada tahun 1010 prevalensi stroke di seluruh dunia adalah 33 juta, dengan 16,9 juta orang mengalami stroke pertama. Stroke adalah penyebab kematian global kedua-terkemuka pada 1013, akuntansi untuk 11,8% dari total kematian di seluruh dunia. Sekitar 795.000 orang mengalami stroke setiap tahun. Stroke adalah penyebab No 5 kematian di Amerika Serikat, Stroke menyebabkan 1 dari setiap 10 kematian di Amerika Serikat dan menewaskan hampir 119.000 orang setiap tahun (AHA, 1016).

Di Indonesia prevalensi penyakit stroke tahun 1013 berdasarkan diagnosis tenaga kesehatan (Nakes) diperkirakan sebanyak 1.136.815 orang (7,0%), sedangkan berdasarkan diagnosis Nakes/gejala diperkirakan sebanyak 1.137.941 orang (11,1%). Berdasarkan diagnosis Nakes maupun diagnosis/gejala, Provinsi Jawa Barat memiliki estimasi jumlah penderita terbanyak yaitu sebanyak 138.001 orang (7,4%) dan 533.895 orang (16,6%), sedangkan Provinsi Papua Barat memiliki jumlah penderita paling sedikit yaitu sebanyak 1.007 orang (3,6%) dan 1.955 orang (5,3%) (Kemenkes, 1013).

Menurut (AHA, 1016) Stroke di definisikan sebagai defisit neurologis yang dikaitkan dengan cedera fokal akut dari sistem saraf pusat (SSP) oleh pembuluh darah, termasuk infark serebral, perdarahan intraserebral (ICH), dan perdarahan subarachnoid (SAH).

Permasalahan yang sering muncul akibat stroke salah satunya adalah disfagia. Sekitar 33% sampai 73% dari pasien stroke yang dilaporkan mengalami disfagia. Disfagia adalah gangguan yang menyebabkan kesulitan mengunyah dan menelan makanan. Kondisi ini dapat menyebabkan komplikasi yang sangat serius seperti pneumonia, aspirasi, dehidrasi, dan malnutrisi, dan kadang-kadang dapat

menyebabkan kematian. Merehabilitasi fungsi menelan pasien dengan disfagia sangat penting tidak hanya untuk memastikan keselamatan medis dan aktivitas fungsional pasien, tapi juga untuk menjaga kualitas hidup mereka (Kim et al, 1014).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Zheng, et al (1014 *The individualized rehabilitation interventions for dysphagia: a multidisciplinary case control study of acute stroke patients*), angka kejadian disfagia 17% sampai 85%, sedangkan menurut Sura, et al (1011 *Dysphagia in the elderly: management and nutritional considerations. Clinical Interventions in Aging 1011:7 187-198*) angka kejadian disfagia pada fase akut stroke 40% - 60%. Kejadian disfagia ini dapat berdampak pada kekurangan gizi karena makanan dan asupan cairan yang terbatas. Penurunan asupan makanan dan cairan dapat mengakibatkan tingkat kesadaran yang berubah dan kelemahan fisik (Sura et al, 1011).

Peran perawat sebagai edukator sangat penting dalam suatu keberhasilan koping yang efektif bagi pasien (Potter & Perry, 1010). Melakukan peningkatan kemampuan pasien stroke dengan disfagia untuk beradaptasi terhadap perubahan kesehatan yang dialami. Pemberian informasi yang tepat, dukungan psikologis dan intervensi untuk penanganan masalah disfagia yang dialami pasien sangat dibutuhkan untuk mempercepat kesembuhan dan meminimalkan komplikasi yang akan terjadi akibat disfagia pada pasien stroke yang dirawat di Rumah Sakit.

Salah satu bentuk intervensi yang dapat dilakukan untuk mempercepat kesembuhan dan meminimalkan komplikasi akibat disfagia adalah dengan melakukan latihan menelan. Dalam beberapa kondisi gangguan proses menelan atau disfagia dapat di atasi jika ada kemauan sendiri, tetapi dapat memakan waktu hingga berbulan-bulan. Jika kemampuan untuk menelan belum meningkat maka akan dilakukan rehabilitasi, dan ada banyak teknik yang berbeda digunakan untuk memaksimalkan pemulihan menelan pada pasien stroke dengan disfagia (Smithard, 1014).

Komplikasi akibat disfagia terutama pneumonia dan penanganan infeksi juga meningkatkan biaya kesehatan dan memperpanjang hari rawat pasien stroke dengan disfagia. Untuk mencegah dan meminimalkan komplikasi ini, diagnosis dan manajemen dari disfagia harus dilakukan sesegera mungkin oleh petugas kesehatan. Penanganan disfagia pada pasien stroke adalah latihan menelan langsung dengan menggunakan makanan yang bertekstur lunak. Pendekatan lain yang juga digunakan untuk mengatasi disfagia pada pasien stroke adalah termal taktil stimulasi dan *shaker exercise*. (Bakhtiyari et al, 1015).

Latihan menelan langsung dengan menggunakan makanan lunak adalah salah satu cara yang digunakan untuk melatih pasien stroke dengan disfagia. *Jelly* adalah jenis makanan lunak yang dapat digunakan untuk latihan menelan secara langsung *jelly* merupakan makanan dengan tekstur semipadat dan lunak yang mengandung sedikit air dan dapat melepaskan air tersebut jika *jelly* di kunyah di mulut, dengan tekstur yang kenyal *jelly* dapat merangsang otot-otot oral dan faringeal pada saat mengunyah sehingga otot oral dan faringeal lebih aktif dalam melakukan pergerakan. *Jelly* juga memiliki berbagai jenis rasa yang dapat merangsang lidah pasien untuk lebih aktif bergerak karena ada nya rangsangan dari rasa *jelly* tersebut, dan dapat juga di sesuaikan dengan selera pasien sehingga pasien tidak jenuh untuk melakukan latihan menelan dengan *jelly*. *Jelly* juga mengandung sumber energi yang berasal dari karbohidrat dan protein yang ada didalam nya dan sangat dibutuhkan oleh tubuh (Trachootham et al, 1015).

Selain latihan menelan langsung dengan menggunakan makanan lunak latihan menelan tidak langsung juga dapat dilakukan pada pasien stroke dengan disfagia, salah satu latihan menelan tidak langsung yang dapat meningkatkan fungsi menelan pada pasien stroke dengan disfagia adalah *shaker exercise*. *Shaker exercise* adalah suatu rehabilitasi yang bertujuan untuk memperkuat otot-otot suprahyoid di leher yang saat menelan meningkatkan gerakan ke atas dan ke depan dari tulang hyoid dan laring sehingga terjadi peningkatan pembukaan sfingter esofagus

bagian atas dan akan memudahkan makanan untuk masuk kesaluran pencernaan bagian bawah. Hal ini juga diperkuat dengan penelitian yang dilakukan oleh (Rudberg et al, 1015). *Shaker Exercise Rehabilitation in Head and Neck Cancer and Stroke Patients with Dysphagia*. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efek *shaker exercise* pada pasien kanker leher dan stroke dengan disfagia dilakukan kepada sepuluh pasien dimana enam pasien mengalami kanker leher dan empat pasien stroke, dengan menggunakan metode *Prospective pilot study* dan pengukuran *pre* dan *post shaker exercise*. Hasilnya sembilan dari sepuluh pasien mampu melakukannya dan terdapat peningkatan skor kemampuan menelan pada kedua kelompok.

Shaker exercise dan latihan menelan dengan *jelly* ini dikombinasikan agar masalah disfagia orofaring dan esophagus bisa teratasi sekaligus. Kedua intervensi ini juga mudah untuk dilakukan pada pasien stroke dengan disfagia dan memiliki sedikit efek samping di bandingkan dengan latihan menelan yang dilakukan secara langsung dengan menggunakan *ice cube* yang dapat mencair dan nantinya akan menimbulkan resiko aspirasi, begitu juga dengan makanan yang lunak seperti bubur sum-sum yang masih mengandung air.

Saat ini *shaker exercise* dan latihan menelan dengan *jelly* jarang dilakukan pada pasien stroke dengan disfagia. Data dari hasil *study* pendahuluan yang peneliti lakukan di RSUD Kota Bekasi menunjukkan prevalensi pasien stroke terus meningkat, dan rata-rata pasien stroke tersebut mengalami disfagia. Dan dari sekian banyak pasien stroke yang mengalami disfagia tersebut belum ada asuhan keperawatan yang dilakukan oleh perawat untuk menangani masalah disfagia tersebut dengan cara melakukan *shaker exercise* dan latihan menelan dengan *jelly*.

Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh *shaker exercise* dan latihan menelan dengan *jelly* terhadap kemampuan menelan pada pasien stroke dengan disfagia di RSUD Kota Bekasi.

Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum
Mengidentifikasi pengaruh *shaker exercise* dan latihan menelan dengan *jelly* terhadap kemampuan menelan pada pasien stroke dengan disfagia di RSUD Kota Bekasi.
2. Tujuan Khusus
 - a. Teridentifikasinya karakteristik responden yang diteliti meliputi usia, jenis kelamin, lokasi stroke dan jenis stroke.
 - b. Teridentifikasinya kemampuan menelan sebelum dilakukan *shaker exercise* dan latihan menelan dengan *jelly*.
 - c. Teridentifikasinya kemampuan menelan setelah dilakukan *shaker exercise* dan latihan menelan dengan *jelly*.

METODE PENELITIAN

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain *quasi experimental* dengan *pre-test and post-test without control*, dimana dalam penelitian ini hanya ada satu kelompok, tanpa pembandingan. Efektifitas perlakuan dinilai dengan cara membandingkan nilai *pre-test* dengan *post-test*.

Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien stroke dengan disfagia di ruang rawat neurologi RSUD Kota Bekasi.

Sampel

Cara pemilihan sampel dalam penelitian ini menggunakan metode *Non Probability sampling* yaitu teknik *consecutive sampling*. Pengambilan sampel dengan *consecutive sampling*.

Sampel yang digunakan dalam penelitian adalah pasien stroke dengan disfagia yang dirawat di ruang Neurologi RSUD Kota Bekasi, dengan kriteria inklusi dan kriteria eksklusi :

- a. Kriteria inklusi
 1. Bersedia menjadi responden
 2. Pasien stroke fase rehabilitasi
 3. Skala RAPIDS 81-90
 4. Kesadaran komposmentis, kooperatif serta tanda-tanda vital pasien stabil.

Penghitungan besar sampel yang digunakan dalam penelitian ini dihitung dengan menggunakan rumus uji beda rata-rata. Berdasarkan penghitungan besar sampel dengan menggunakan rumus uji beda rata-rata pada kelompok intervensi, didapatkan besar sampel sebanyak 14 responden.

Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di ruang rawat neurologi RSUD Kota Bekasi.

Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan Mei – July 1017

Instrumen Pengumpulan Data

1. Lembar yang berisi data karakteristik responden, (Usia, jenis kelamin, lokasi stroke dan jenis stroke).
2. Lembar observasi untuk menilai status fungsi menelan (RAPIDS) yang sudah baku.

Prosedur Pengumpulan Data

Prosedur pengumpulan data adalah sebagai berikut :

1. Prosedur Administratif
 - a. Penelitian dilaksanakan setelah mengajukan Usulan Proposal dan dinyatakan lulus dalam ujian didepan Tim penguji Tesis Universitas Muhammadiyah Jakarta. Sebelum melakukan penelitian terlebih dahulu peneliti meminta persetujuan atau lolos kaji etik dari komite etik penelitian keperawatan Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Muhammadiyah Jakarta, dalam upaya melindungi hak asasi dan kesejahteraan responden yang dibuktikan dalam bentuk surat keterangan lolos uji etik (surat terlampir).
 - b. Kemudian peneliti mengurus surat permohonan izin penelitian di bagian administrasi Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Muhammadiyah Jakarta, yang kemudian di tujukan kepada Direktur Utama RSUD Kota Bekasi.
 - c. Setelah mendapat balasan izin penelitian dari RSUD Kota Bekasi, peneliti melakukan koordinasi dengan

pihak yang terkait untuk proses pelaksanaan penelitian yaitu kepala ruangan dan staf ruang perawatan di RSUD Kota Bekasi.

2. Prosedur Teknis

- a. Peneliti melakukan sosialisasi tentang penelitian kepada Perawat Kepala Ruangan, Perawat yang bertugas di Ruang Stroke RSUD Kota Bekasi dan dokter yang bertanggung jawab pada responden penelitian. Dalam hal ini peneliti menjelaskan tujuan, manfaat, prosedur penelitian dan keterlibatan mereka dalam penelitian.
- b. Peneliti mengambil data pasien stroke yang dirawat sesuai kriteria inklusi melalui observasi langsung maupun catatan rekam medik berupa diagnosa pasien, usia, jenis kelamin, letak stroke dan jenis stroke di register ruang stroke RSUD Kota Bekasi.
- c. Peneliti meminta persetujuan responden untuk berpartisipasi dalam penelitian setelah peneliti menjelaskan tujuan, manfaat penelitian serta hak dan kewajiban responden, memberi kesempatan untuk bertanya. Materi mengenai penjelasan penelitian diberikan secara lisan maupun tertulis sebagaimana terlampir. Apabila responden telah memahami dan bersedia berpartisipasi, kemudian diminta menandatangani lembar persetujuan menjadi responden setelah itu peneliti, perawat kepala ruangan dan perawat yang bertanggung jawab menetapkan pasien tersebut sebagai responden.
- d. Melakukan pemeriksaan fisik, tanda-tanda vital, melakukan teknik *the Mandelsohn maneuver*, *the effortful swallowing* dan melakukan penilaian terkait status fungsi menelan pasien dengan format RAPIDS, serta menetapkan pasien sebagai responden sesuai kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan.
- e. Lalu dilanjutkan pemberian intervensi. Intervensi yang diberikan sebagai berikut: Pasien diberi intervensi *shaker*

exercise dan latihan menelan dengan *jelly* yang terdapat berbagai aktifitas keperawatan baik dengan metode langsung maupun metode tidak langsung. *Shaker exercise* dan latihan menelan dengan *jelly* ini dilakukan secara berkelanjutan selama 6 hari dan dilakukan tiga kali sehari yaitu satu jam sebelum makan selingan antara pagi dan siang, satu jam sebelum makan siang, dan satu jam sebelum makan selingan antara siang dan sore yang dilakukan oleh peneliti dan berkoordinasi dengan dokter, perawat, terapis wicara, pasien, dan keluarga pasien. Intervensi *shaker exercise* dilakukan dengan cara pasien berbaring di tempat tidur kepala di ganjal bantal dan instruksikan pasien untuk melakukan *flexi* leher sampai pasien bisa melihat ibu jari kakinya tanpa mengangkat bahu, dan latihan ini terdiri dari latihan isometrik yang dilakukan selama 60 detik menahan kepala dan beristirahat atau posisi kepala seperti semula selama 60 detik kemudian latihan isotonik yang dilakukan 30 kali pengulangan *flexi* leher.

Setelah istirahat selama lima menit baru dilakukan latihan menelan metode langsung dengan *jelly* yang teksturnya lunak dan mengandung sedikit air dengan tahapan mengatur posisi pasien duduk 70 derajat dan membersihkan mulut sebelum latihan menelan, menganjurkan pasien untuk tidak berbicara selama proses menelan, menelan dengan usaha penuh, memberikan petunjuk atau arahan kepada pasien baik secara lisan maupun isyarat tentang cara mengunyah, menelan, pada saat memberikan *jelly*, kemudian membersihkan mulut setelah latihan makan dan menelan. Pada kelompok intervensi ini dilakukan penilaian

fungsi menelan pada hari ke-1, dan hari ke-6, menggunakan format RAPIDS.

Analisa Data

1. Analisis Univariat

Analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik masing-masing variabel yang diteliti dengan menghitung distribusi frekuensi dan proporsi.

2. Analisis Bivariat

Analisis bivariat merupakan analisa data terhadap dua variabel penelitian yang diduga berhubungan atau berkorelasi. Analisa bivariat yang digunakan pada responden yang diteliti menggunakan uji *dependen t-test* atau *paired t-test*.

HASIL

Univariat

1. Karakteristik Responden

Tabel 1
Distribusi responden berdasarkan usia di RSUD Kota Bekasi Mei-Juli 2017 (n=24)

Variabel	n	Mean	SD	Minimal-Maksimal	95% CI
Usia	24	59,00	9,292	39-74	55,08-62,92

Hasil menunjukkan bahwa rata-rata usia pasien stroke dengan disfagia adalah 59 tahun, dengan standart deviasi 9,292. Usia tertuda yaitu 39 tahun dan usia tertua yaitu

74 tahun. Dari hasil analisis dapat disimpulkan bahwa 95% diyakini rata-rata usia responden adalah di antara 55,08 sampai dengan 62,92 tahun.

Tabel 2
Distribusi frekuensi responden berdasarkan jenis kelamin, lokasi stroke dan jenis stroke di RSUD Kota Bekasi Mei-Juli 2017 (n=24)

No	Variabel	Frekuensi	Persentase %
1	Jenis Kelamin		
	Laki-laki	15	62,5
2	Lokasi		
	Hemisfer kanan	9	37,5
3	Jenis stroke		
	Hemoragik	8	33,3
	Non hemoragik	16	66,7

Berdasarkan hasil diatas menunjukkan bahwa distribusi frekuensi berdasarkan jenis kelamin, mayoritas responden berjenis kelamin laki-laki sebanyak 15 orang (62,5%), sedangkan yang berjenis kelamin perempuan sebanyak 9 orang (37,5%). Distribusi frekuensi berdasarkan lokasi

stroke mayoritas responden mengalami stroke pada hemisfer kiri sebanyak 15 orang (62,5%), sedangkan yang mengalami stroke pada hemisfer kanan sebanyak 9 orang (37,5%). Distribusi frekuensi berdasarkan jenis stroke mayoritas responden mengalami stroke non

hemoragik sebanyak 16 orang (66,7%), sedangkan yang mengalami stroke

hemoragik sebanyak 8 orang (33,3%).

Tabel 3
Distribusi responden berdasarkan kemampuan menelan sebelum dan setelah intervensi

Intervensi	n	Mean	SD	Minimum-Maximum	95% (CI)
Sebelum	24	85,38	3,118	81-90	84,06-86,69
Setelah	24	92,50	4,107	83-98	90,77-94,23

Hasil menunjukkan bahwa distribusi rata-rata kemampuan menelan sebelum diberikan intervensi yaitu 85,38 dengan standart deviasi 3,118. Nilai terendah skala RAPIDS yaitu 81 dan nilai tertinggi 90 dari hasil analisis disimpulkan bahwa 95% diyakini rata-rata kemampuan menelan sebelum intervensi di antara 84,06 sampai dengan 86,69. Dan rata-rata

kemampuan menelan setelah diberikan intervensi yaitu 92,50 dengan standart deviasi 4,107. Nilai terendah skala RAPIDS yaitu 83 dan nilai tertinggi 98 dari hasil analisis disimpulkan bahwa 95% diyakini rata-rata kemampuan menelan setelah intervensi di antara 90,07 sampai dengan 94,23.

Bivariat

Tabel 4
Perbedaan rata-rata kemampuan menelan sebelum dan setelah intervensi.

Intervensi	n	Mean	SD	SE	95% CI	t	P Value
Sebelum	24	85,38	3,118	0,636	-8,038-6,216	-16,212	0,000
Sesudah	24	92,50	4,107	0,838			

Hasil menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan menelan sebelum diberikan intervensi yaitu 85,38 dengan standart deviasi 3,118, dan kemampuan menelan setelah diberikan intervensi 92,50 dengan standart

deviasi 4,107. Hasil analisis menunjukkan bahwa peningkatan tersebut terdapat perbedaan yang bermakna ($p= 0,000$). Hasil analisis diatas menunjukkan adanya perbedaan kemampuan menelan sebelum dan setelah diberikan intervensi.

Tabel 5
Pengaruh antara usia dengan kemampuan menelan setelah diberikan *shaker exercise* dan latihan menelan dengan *jelly*

Variabel	N	Mean	SD	r	P value
Usia	24	92,50	4,107	0,499	0,013

Pada tabel 5.6 menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan menelan pada usia yaitu 92,50 dengan standart deviasi 4,107. Hasil uji statistik dapat disimpulkan bahwa ada

hubungan yang bermakna antara usia dengan kemampuan menelan setelah diberikan *shaker exercise* dan latihan menelan dengan *jelly* ($p= 0,013$).

Tabel 6
Pengaruh antara jenis kelamin, jenis stroke dan lokasi stroke dengan kemampuan menelan setelah diberikan *shaker exercise* dan latihan menelan dengan *jelly*

No	Variabel	N	Mean	SD	95%	P-value
1	Jenis Kelamin					
	Laki-laki	15	91,93	3,693	-5,122-2,100	0,611
	Perempuan	9	93,44	4,799	-5,513-2,491	
2	Lokasi Stroke					
	Hemisfer Kanan	9	92,56	5,411	-3,583-3,761	0,818
	Hemisfer Kiri	15	92,47	3,314	-4,274-4,452	
3	Jenis Stroke					
	Hemoragik	8	93,50	3,817	-2,212-5,212	0,779
	Non Hemoragik	16	92,00	4,274	-2,156-5,156	

Hasil menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan menelan pada laki-laki lebih rendah dari pada perempuan, yaitu sebesar 91,93 dengan standart deviasi 3,693 dan 93,44 dengan standart deviasi 4,799. Hasil uji statistic dengan nilai kemaknaan 0,05 disimpulkan tidak ada hubungan yang bermakna antara jenis kelamin dengan kemampuan menelan setelah diberikan *shaker exercise* dan latihan menelan dengan *jelly* (0,611).

Pada tabel 6 menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan menelan berdasarkan lokasi hemisfer kanan lebih tinggi dari pada hemisfer kiri, yaitu sebesar 92,56 dengan standart deviasi 5,411 dan 92,47 dengan standart deviasi 3,314. Hasil uji statistik dengan nilai kemaknaan 0,05 disimpulkan tidak ada hubungan yang bermakna antara lokasi stroke dengan kemampuan menelan setelah diberikan intervensi *shaker*

exercise dan latihan menelan dengan *jelly* ($p=0,818$).

Pada tabel 6 menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan menelan berdasarkan jenis stroke, stroke hemoragik lebih tinggi dari pada stroke non hemoragik yaitu sebesar 93,50 dengan standart deviasi 3,817 dan 92, 00 dengan standart deviasi 4,274. Hasil uji statistik dengan nilai kemaknaan 0,05 disimpulkan tidak ada hubungan yang bermakna antara jenis stroke dengan kemampuan menelan setelah dilakukan intervensi *shaker exercise* dan latihan menelan dengan *jelly* (0,779).

Berdasarkan analisa diatas, dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh antara usia dengan kemampuan menelan setelah diberikan intervensi *shaker exercise* dan latihan menelan dengan *jelly*. Peningkatan kemampuan menelan responden adalah pengaruh dari *shaker exercise* dan latihan menelan dengan *jelly* yang didapatkan responden.

PEMBAHASAN

Hasil analisis menunjukkan adanya perbedaan kemampuan menelan dan peningkatan skor status fungsi menelan sebelum dan setelah diberikan intervensi. Hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Rudberg et al, (2015) yaitu sembilan dari sepuluh pasien mampu melakukannya dan terdapat peningkatan skor kemampuan menelan pada kelompok intervensi maupun kontrol. Dalam penatalaksanaan pasien stroke dengan disfagia dibutuhkan pengkajian dan observasi serta pemberian latihan menelan secara dini agar dapat mencegah terjadinya komplikasi dari disfagia.

Penelitian terdahulu juga telah memberikan gambaran mengenai pengaruh latihan menelan yaitu penelitian yang dilakukan oleh Mulyatsih (2009), hasilnya adalah setelah dilakukan latihan menelan, perbedaan status fungsi menelan antara sebelum dan setelah latihan menelan, rata-rata mean status fungsi menelan lebih tinggi secara signifikan. Hal ini juga di perkuat dengan penelitian yang dilakukan oleh Kim et al, (2014). Penelitian ini meneliti efek dari latihan leher pada fungsi menelan pasien stroke dengan disfagia. Dari hasil penelitian ini di ketahui bahwa latihan fleksi leher efektif untuk meningkatkan kemampuan menelan pada pasien stroke dengan disfagia.

Intervensi *shaker exercise* dan latihan menelan dengan *jelly* pada pasien stroke yang mengalami disfagia terbukti dapat meningkatkan kemampuan menelan dan dapat mencegah terjadinya komplikasi langsung maupun tidak langsung akibat

disfagia. Pernyataan tersebut sejalan dengan ismansyah (2008), bahwa apabila disfagia tidak di tangani segera akan mengakibatkan terjadinya penurunan kesadaran, dehidrasi dan malnutrisi. Dalam penatalaksanaan pasien stroke dengan disfagia dibutuhkan pengkajian dan observasi serta pemberian latihan menelan secara dini agar otot-otot menelan dapat bekerja secara maksimal. Disfagia yang dialami oleh pasien stroke dapat di pulihkan dalam satu minggu perawatan dengan latihan menelan secara rutin.

KESIMPULAN

1. Terdapat perbedaan yang bermakna rata-rata kemampuan menelan sebelum dan setelah diberikan intervensi *shaker exercise* dan latihan menelan dengan *jelly*.
2. Karakteristik pasien stroke yang mengalami disfagia di RSUD Kota Bekasi yaitu mayoritas berusia 59 tahun, jenis kelamin terbanyak adalah laki-laki, lokasi stroke terbanyak adalah hemisfer kiri, jenis stroke terbanyak adalah stroke non hemoragik.

SARAN

1. Pendidikan Keperawatan
Hasil penelitian ini dapat dijadikan masukan untuk meningkatkan ilmu pengetahuan dan teknologi berkaitan dengan sistem neurologi khususnya pasien dengan stroke yang mengalami disfagia.
2. Pelayanan Keperawatan
 - a. Tersusunnya program *discharge planning* untuk pasien stroke yang mengalami disfagia dan

keluarganya berupa kegiatan *shaker exercise* dan latihan menelan dengan *jelly* yang berkesinambungan.

- b. Tersusunnya program pemberian *shaker exercise* dan latihan menelan dengan *jelly* kepada pasien stroke yang mengalami disfagia sebagai pemberian asuhan keperawatan oleh perawat dengan melibatkan

peran serta keluarga.

3. Peneliti Selanjutnya

Bagi diharapkan dapat melakukan penelitian ini dengan membandingkan standar RS dengan jenis latihan yang berbeda dan jumlah pasien yang lebih banyak.

DAFTAR PUSTAKA

- American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee.(2016). Heart disease and stroke statistics—2016 update: a report from the American Heart Association.
- Bakhtiyari, J., Payam, S., & Nouredin, N.A. (2015). Effects of early intervention of swallowing therapy recovery from dysphagia following stroke, *Iranian Journal of Neurology* 2015.
- Kemkes. (2013). Data Riset Kesehatan Dasar 2013, Badan Litbangkes Kementerian Kesehatan RI dan Data Penduduk Sasaran, Pusdatin Kementerian Kesehatan RI.
- Kim, D.K., Hyun, J.L., & Myoung, H.L. (2014). Effects of neck exercises on swallowing function of patients with stroke. *J. Phys. Ther. Sci.* 27: 1005–1008, 2015.
- Langmore, S., & Pisegna, J. (2015). Efficacy of exercises to rehabilitate dysphagia: A critique of the literature, *International Journal of Speech-Language Pathology*, 2015; Early Online: 1–8.
- Langmore, S., & Pisegna, J. (2015). Efficacy of exercises to rehabilitate dysphagia: A critique of the literature, *International Journal of Speech-Language Pathology*, 2015; Early Online: 1–8.
- Pandaleke, J.C.J, Lidwina, S.S., & Engeline, A. (2014). Rehabilitasi medik pada penderita disfagia. *Jurnal Biomedik (JBM)*, Volume 6, Nomor 3, November 2014, hlm. 157-164.

PENGARUH AKUPRESUR DAN *SHAKER EXERCISE* TERHADAP KEMAMPUAN MENELAN PASIEN STROKE AKUT DENGAN DISFAGIA

Dewi Siyanti¹, Dwi Pudjonarko², Mardiyono Mardiyono³

¹Mahasiswa Program Studi Magister Keperawatan Universitas Diponegoro

²Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

³Poltekkes Kemenkes Semarang

Email: wvdewiq123@gmail.com

ABSTRAK

Disfagia merupakan permasalahan pasien stroke akut yang disebabkan oleh gangguan saraf dan terjadi pada pasien usia dewasa dan lanjut. Hal ini berdampak pada risiko pneumonia, malnutrisi, dehidrasi dan menurunnya kualitas hidup. Akupresur merupakan terapi dengan stimulasi pada *acupoint* dan memberikan manfaat terhadap proses penyembuhan penyakit. *Shaker exercise* merupakan latihan menelan yang banyak digunakan pada pasien disfagia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh akupresur dan *shaker exercise* terhadap kemampuan menelan pasien stroke akut dengan disfagia. Penelitian ini menggunakan desain eksperimen *pretest-posttest* dengan kelompok kontrol. Sampel dipilih menggunakan *stratified random sampling* dengan jumlah 17 responden masing-masing di kelompok kontrol dan intervensi yang disesuaikan dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Pada kelompok intervensi diberikan *oral care*, pengaturan posisi, akupresur dan *shaker exercise* selama 5 hari dalam satu minggu, akupresur satu kali sehari dan *shaker exercise* tiga kali sehari. Pada kelompok kontrol diberikan *oral care* dan pengaturan posisi tiga kali sehari selama 5 hari. Penilaian kemampuan menelan dilakukan menggunakan *Gugging Swallowing Severity Scale* (GUSS) sebelum dan setelah intervensi selama dua minggu. Data dianalisa dengan uji Friedman. Hasil penelitian menunjukkan nilai $p < 0,05$ pada minggu kedua evaluasi. Kemampuan menelan pada kelompok intervensi meningkat 4,69 poin sedangkan pada kelompok kontrol meningkat 2,13 poin. Akupresur dan *Shaker exercise* pada kelompok intervensi terbukti meningkatkan kemampuan menelan pasien stroke akut dengan disfagia dan peningkatan kemampuan menelan pasien dapat dilihat pada minggu kedua. Intervensi akupresur dan *Shaker exercise* dapat digunakan sebagai alternatif tindakan dalam asuhan keperawatan untuk pasien yang mengalami disfagia. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat menambah jumlah titik akupresur dan lama waktu intervensi

Kata Kunci: akupresur, disfagia, *shaker exercise*, stroke

ABSTRACT

Dysphagia is a problem in acute stroke patients due to nerve disorders and occurs in adult and elderly patients. Dysphagia affects the risk of pneumonia, malnutrition, dehydration, and decreased quality of life. Acupressure is therapy with stimulation at acupoints and brings many benefits to the healing process of the disease. Shaker exercise is a swallowing exercise which is commonly used in patients with dysphagia. This study aimed to determine the effect of acupressure and shaker exercise on swallowing ability of acute stroke patients with dysphagia. This study employed a pretest-posttest experimental design with a control group. The samples were 17 patients each in the control and intervention groups selected using stratified random sampling. The samples were selected

based on the inclusion and exclusion criteria. The intervention group received oral care, position adjustment, acupressure, and shaker exercise for five days a week, acupressure once a day and shaker exercise three times a day. The control group received oral care and position adjustment three times a day for five days. The swallowing ability was assessed using the Gugging Swallowing Severity Scale (GUSS) before and after the intervention for two weeks. Data were analyzed using the Friedman test. The results showed a p-value of <0.05 in the second week of intervention. The swallowing ability of the patients increased 4.69 points in the intervention group and 2.13 points in the control group. Acupressure and shaker exercise were evident to increase the swallowing ability of acute stroke patients with dysphagia, and this increase was seen in the second week after the intervention. Acupressure and shaker exercise could be used as an alternative in nursing care for patients with dysphagia. Future research can be carried out by increasing the number of acupressure points and the length of time for the intervention.

Keywords: acupressure, dysphagia, shaker exercise, stroke

PENDAHULUAN

Stroke iskemik merupakan kondisi disfungsi neurologis yang disebabkan oleh infark serebral, spinal atau retina fokal (Sacco *et al.*, 2013). Penderita stroke di Indonesia lebih banyak terjadi pada usia lanjut dengan prevalensi 46% dan 16,7% pada usia produktif dengan presentase sama antara laki-laki dan perempuan (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI, 2013). Prevalensi disfagia pada pasien stroke akut cukup tinggi dengan presentase sekitar 50%, hal ini berkaitan dengan ketidakmampuan untuk memenuhi kebutuhan nutrisi dan cairan yang cukup sehingga pasien berisiko kekurangan nutrisi dan hidrasi serta keterbatasan pasien karena adanya komplikasi (Crary *et al.*, 2013). Disfagia merupakan gangguan mekanik atau obstruksi yang terjadi pada pasien lanjut usia maupun usia dewasa karena gangguan neurologi atau muskuler. Gangguan menelan dalam jangka waktu lama akan meningkatkan risiko pneumonia, dehidrasi, malnutrisi dan mempengaruhi kualitas hidup pasien stroke (Atanelov and Christian, 2013; Roden and Altman, 2013).

Latihan menelan dapat dilakukan dengan metode langsung dan tidak langsung. Permasalahan disfagia terkadang terabaikan pada saat proses keperawatan baik pengkajian, intervensi maupun evaluasi. Perawatan pasien yang baik dengan disfagia akan membantu pasien terhindar dari komplikasi, mempercepat pemulihan dan kualitas hidup akan meningkat. Tindakan mandiri yang dilakukan perawat berkaitan dengan disfagia sesuai dengan *Nanda Intervention and Classification* adalah *aspiration precaution, positioning dan swallowing therapy* (Mulyatsih, 2011; Butcher, H. K., Bulechek, G. M., Dochterman, J. M. M. and & Wagner, 2018). Beberapa jenis latihan menelan yang digunakan dan menunjukkan hasil signifikan yaitu metode Shaker, Mendelson, Masako, *Expiratory Muscle Strength Training* (EMST) dan *Neuromuscular Electrical Stimulation* (NMES) (Easterling, 2017).

Terapi komplementer yang telah banyak dikembangkan untuk pelengkap intervensi pada pasien stroke yaitu akupunktur. Akupunktur merupakan salah satu terapi yang efektif, sederhana, terjangkau dan telah banyak digunakan di negara-negara Asia dan Amerika yang bertujuan memperlancar peredaran darah, terutama pada pasien yang mengalami kekakuan otot dan gangguan sistem saraf. Akupresur adalah terapi komplementer selain akupunktur yang bertujuan melancarkan peredaran darah dengan berdasar pada metode akupunktur. Perbedaannya akupresur dengan pijatan tanpa jarum pada titik *acupoint* yang telah ditentukan (Sukanta, 2008). Penggabungan latihan menelan metode Shaker *exercise* dengan akupunktur menunjukkan hasil peningkatan signifikan terhadap kemampuan menelan dan mengurangi risiko aspirasi (Logemann *et al.*, 2009; Xia, Zheng and Zhu, 2016). Penggabungan intervensi akupresur dan Shaker *exercise* belum pernah dilakukan sebelumnya. Penekanan pada acupoint bertujuan merangsang energi pada tubuh pasien sehingga muncul sensasi rasa pegal, hangat, kesemutan sehingga aliran energi lancar (Kementrian Kesehatan, 2015). Akupresur lebih mudah untuk dilakukan sebagai komplementer tindakan keperawatan di rumah sakit untuk perawatan pasien stroke karena lebih sederhana, tanpa menggunakan jarum namun bertujuan sama dengan akupunktur yaitu melancarkan aliran darah.

Umumnya pasien stroke yang mengalami afasia, disartria, dan bells palsy mendapat terapi dari terapis tuna wicara, namun fakta di lapangan terapi tersebut

tidak dilakukan rutin setiap hari kepada pasien selama rawat inap. Pemberian terapi secara rutin membantu pemulihan pasien dan mencegah komplikasi. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penggabungan latihan menelan metode Shaker *exercise* dan akupresur terhadap kemampuan menelan pasien stroke akut dengan disfagia.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat *experimental design* dengan *one group pre test-post-test*. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret-Mei. Populasi pasien stroke iskemik yang digunakan di RSUD Ungaran. Sampel penelitian ditentukan dengan kriteria inklusi dan eksklusi sebanyak 32 dengan *stratified random sampling* untuk kelompok kontrol (n=16) dan kelompok intervensi (n=16). Pengukuran derajat stroke menggunakan skor *National Institute of Health Stroke Score* (NIHSS) dengan penilaian populasi skor NIHSS <20 (Ortiz, Sacco and Faha, 2014). Pengukuran kemampuan menelan pasien untuk derajat gangguan disfagia menggunakan *Gugging Swallowing Severity Scale* (GUSS) dengan derajat ringan, sedang dan berat (Trapl *et al.*, 2007). Penilaian GUSS dilakukan sebelum dan setelah tindakan akupresur dan *shakerexercise*.

Prosedur akupresur dan *shakerexercise* telah dilakukan uji expert pada dokter spesialis saraf, fisioterapis tuna wicara, dan praktisi akupresur sebelum digunakan. Pelaksanaan intervensi akupresur dan *shakerexercise* pada kelompok intervensi dilakukan 3 kali sehari selama 5 hari dalam satu minggu dan dilanjutkan mandiri oleh pasien dengan total 2 minggu. Akupresur dilakukan satu kali sehari, sedangkan *shakerexercise* dilakukan 3 kali sehari. Penggabungan intervensi diawali dengan akupresur kemudian dilanjutkan dengan latihan menelan metode Shaker. Pada kelompok kontrol dilakukan *positioning* dan pemberian *oral hygiene*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tabel 1. Karakteristik Responden Pada Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol

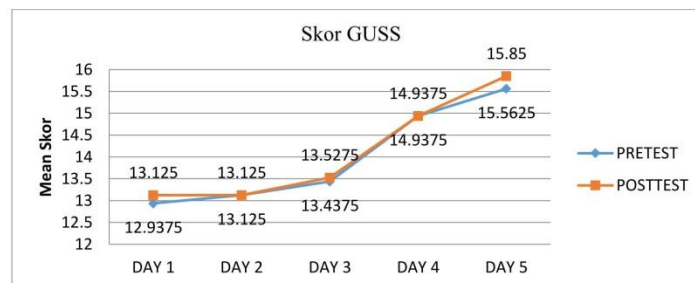
Variabel	Kelompok		p
	Intervensi (n(%))	Kontrol (n(%))	
Usia			
>45 tahun	2 (12,5)	0	0,484
45-60 tahun	14 (87,5)	16 (100,0)	
Jenis Kelamin			
Laki-laki	6 (37,5)	8 (50,0)	0,722
Perempuan	10 (62,5)	8 (50,0)	
Pekerjaan			
Bekerja	12 (75,0)	11 (68,8)	1,000
Tidak Bekerja	4 (25,0)	5 (31,2)	
Lama Sakit (hari)			
2 hari	11 (68,8)	10 (62,5)	0,634
3 hari	2 (12,5)	4 (25,0)	
4 hari	2 (12,5)	2 (12,5)	
5 hari	1 (6,3)	0	
Nutrisi			
NGT	8 (50,0)	8 (50,0)	1,000
Oral	8 (50,0)	8 (50,0)	

Tabel 1 menunjukkan bahwa responden kelompok intervensi berjenis kelamin perempuan sebanyak 10 orang (62,5%) dan bekerja sebanyak 12 orang (75,0). Berdasarkan pada tabel diatas jumlah responden kelompok kontrol berjenis kelamin laki-laki dan perempuan sama yaitu sebanyak 8 orang (50,0%) dan mayoritas bekerja sebanyak 11 orang (68,8%). Pasien dengan pemberian nutrisi secara oral dan selang gastrik pada masing-masing kelompok intervensi dan kelompok kontrol sejumlah 8 pasien (50%).

Tabel 2. Distribusi Responden Berdasarkan Kemampuan Menelan Pada Kelompok Kontrol dan Kelompok Intervensi

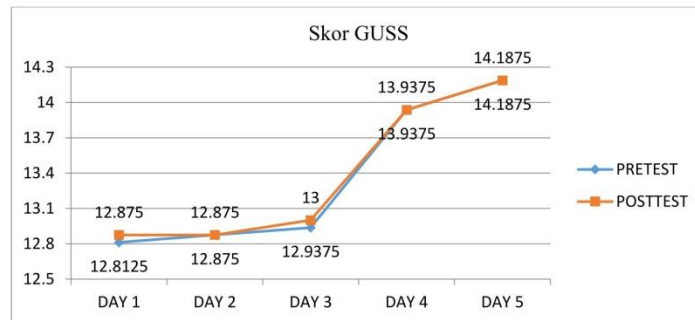
No	Variabel	Mean	Intervensi		Kontrol	
			Frekuensi	(%)	Frekuensi	(%)
1	Sebelum Intervensi					
	Normal	0	0	0	0	0
	Ringan	15,4	8	50,0	8	50,0
	Sedang	11,9	5	31,3	5	31,3
	Berat	7,8	3	18,7	3	18,7
	Total	12,9	16	100,0	16	100,00
2	Sesudah Intervensi					
	Normal	20,0	7	43,8	0	0
	Ringan	17,9	6	37,5	9	56,2
	Sedang	12,8	3	18,7	7	43,8
	Berat	0	0	0	0	0
	Total	16,8	16	100,00	39	100,00

Tabel 2 menjelaskan kelompok intervensi sebelum perlakuan pasien dengan disfagia ringan sebanyak 50% dan disfagia sedang 31,3% meningkat setelah diberikan intervensi yaitu menelan normal sebanyak 43,8% dan disfagia ringan 37,5%, sedangkan sisanya 18,7% disfagia sedang. Pada kelompok kontrol menunjukkan peningkatan kemampuan menelan setelah 2 minggu yaitu disfagia ringan 56,2% dan disfagia sedang 43,8%.



Grafik 1. Gambaran *Pre* dan *Post-test* Kemampuan Menelan Pasien Stroke Akut Kelompok Intervensi ($n=16$)

Pada grafik 1 menunjukkan hasil pre dan postes kemampuan menelan pasien stroke akut pada kelompok intervensi. Terdapat perbedaan nilai pada rentang klasifikasi disfagia dengan skor GUSS. Pada kelompok intervensi menunjukkan peningkatan skor GUSS pada hari ketiga dengan nilai mean $13,52 \pm 0,71$ dan terus meningkat sampai hari ke lima baik pada pre maupun postes dengan rata-rata peningkatan 1,4 point.



Grafik 2. Gambaran Pre dan Pos-tes Kemampuan Menelan Pasien Stroke Akut Kelompok Kontrol ($n=16$)

Grafik 2 menggambarkan hasil pre dan postes pada kelompok kontrol menunjukkan peningkatan kemampuan menelan dimulai pada hari ke empat pada nilai skor GUSS dengan nilai mean $13,93 \pm 3,39$ dengan rata-rata peningkatan skor 1.

Tabel 3. Gambaran kemampuan Menelan Sebelum dan Sesudah Pemberian Intervensi Akupresur dan *Shaker Exercise* Pada Kelompok Intervensi

Hari	N	Median	Mean±SD	Statistic	p
Pre-test ke-1		14,50	12,94±0,77		
Post-test ke-1		15,00	13,12±0,75		
Pre-test ke-2		15,00	13,12±0,75		
Post-test ke-2		15,00	13,12±0,75	56,483	
Pre-test ke-3		15,00	13,44±0,72		
Post-test ke-3		15,00	13,75±0,71		0,000
Pre-test ke-4	16	15,50	14,94±0,71		
Post-test ke-4		15,50	14,94±0,70		
Pre-test ke-5		16,50	15,56±0,70		
Post-test ke-5		16,50	15,63±0,70		
Post-test Minggu ke-2		18,50	17,63±0,69		

Tabel 3 menunjukkan kemampuan menelan pada kelompok intervensi meningkat ditunjukkan dengan naiknya nilai mean hari ke-1 ($12,94 \pm 0,77$) sampai hari ke-5 ($15,56 \pm 0,70$). Sedangkan pada post-test dari hari ke-1 sampai minggu ke-2 meningkat dari $13,12 \pm 0,75$ menjadi $17,63 \pm 0,69$. Selisih mean antara pre-test dan post-test dari hari ke-1 sampai minggu ke-2 yaitu antara 2,62-4,51. Hasil analisis didapatkan hasil kelompok intervensi diperoleh nilai $p=0,000$ dengan

mean tertinggi pada *Post-test* minggu kedua ($17,63 \pm 0,69$) dan dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat perbedaan kemampuan menelan yang bermakna pada kelompok intervensi.

Tabel4. Gambaran kemampuan Menelan Sebelum dan Sesudah Pemberian Intervensi Akupresur dan *Shaker Exercise* Pada Kelompok Kontrol

Hari	N	Median	Mean±SD	Statistic	p
<i>Pre-test</i> ke-1		14,50	12,81±3,14		
<i>Post-test</i> ke-1		14,50	12,88±3,20		
<i>Pre-test</i> ke-2		14,50	12,88±3,20		
<i>Post-test</i> ke-2		14,50	12,88±3,20		
<i>Pre-test</i> ke-3		14,50	12,94±3,26		
<i>Post-test</i> ke-3		14,50	13,00±3,20		
<i>Pre-test</i> ke-4	16	15,50	13,94±3,39	12,564	0,068
<i>Post-test</i> ke-4		15,50	13,94±3,39		
<i>Pre-test</i> ke-5		15,50	14,19±3,51		
<i>Post-test</i> ke-5		15,50	14,19±3,39		
<i>Post-test</i> Minggu ke-2		16,00	14,94±3,44		

Tabel 4 menunjukkan terjadi peningkatan mean pada hari ke-1 sebesar $12,81 \pm 3,14$ menjadi $14,19 \pm 3,39$ sampai hari ke-5. Sedangkan pada pos tes dari hari ke-1 sampai minggu ke-2 meningkat dari $12,88 \pm 3,20$ menjadi $14,94 \pm 3,44$. Selisih mean antara pres tes dan post tes dari hari ke-1 sampai minggu ke-2 yaitu antara $1,38-2,06$. Hasil analisis pada kelompok kontrol diperoleh nilai $p=0,068$ dengan mean tertinggi pada *post-test* minggu kedua ($14,94 \pm 3,44$) dan dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan bermakna pada kemampuan menelan kelompok kontrol.

Pembahasan

Responden penelitian ini berjumlah 34 responden untuk kedua kelompok. Dua responden drop out setelah evaluasi hari ke 5 dikarenakan pindah luar kota dan tidak memungkinkan untuk dilakukan kunjungan. Kedua responden masing-masing di kelompok kontrol ($n=1$) dan kelompok intervensi ($n=1$) Hasil uji beda pada kedua kelompok menunjukkan intervensi akupresur dan *Shaker exercise* dan intervensi standar rumah sakit sama-sama efektif meningkatkan kemampuan menelan dengan nilai $p < 0,001$. Peningkatan skor GUSS setiap hari menunjukkan nilai signifikansi yang lebih baik pada kelompok intervensi. Perbedaan peningkatan kemampuan menelan dapat dilihat dari selisih mean. Skor GUSS pasien untuk menilai kemampuan menelan secara keseluruhan selama 2 minggu pada kelompok intervensi meningkat sebanyak 4,69 poin sedangkan pada kelompok kontrol hanya 2,13 poin. Hasil analisis tentang pengaruh intervensi terhadap kemampuan menelan selama 2 minggu didapatkan hasil $p < 0,05$. Hal ini berarti bahwa intervensi akupresur dan *Shaker exercise* lebih efektif meningkatkan kemampuan menelan dibandingkan dengan intervensi standar rumah sakit dengan pengaturan posisi dan *oral care*. Hasil penelitian sekarang dengan inovasi penggabungan kedua intervensi menunjukkan *effect size* kuat bernilai 5,94 yang berarti akupresur dan *Shaker exercise* signifikan dalam meningkatkan kemampuan menelan pasien dengan disfagia.

Penelitian lain yang menggabungkan akupunktur dan latihan menelan dilakukan oleh Li dan Deng dalam bentuk meta analisis menunjukkan peningkatan kemampuan menelan pada pasien disfagia dengan *RR* 1,33 *CI* 1,19 - 1,34 (95%) dan nilai *P*=0,000 (Lazarus, 2012). Dari kedua penelitian tersebut dapat disimpulkan intervensi akupresur dan *Shaker exercise* memberikan efek lebih baik terhadap peningkatan kemampuan menelan pasien disfagia. Kemampuan menelan secara signifikan dapat dilihat pada minggu kedua pos tes.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisa dan pembahasan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan tindakan akupresur dan *Shaker exercise* meningkatkan kemampuan menelan pasien stroke akut dengan disfagia.

Saran untuk penelitian selanjutnya yaitu perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh akupresur untuk pasien stroke akut dengan gangguan menelan dan kualitas hidup dengan jumlah sampel yang lebih besar, durasi intervensi yang lebih lama dan metode menelan lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Atanelov, L. and Christian, A. B. (2013) 'Dysphagia after stroke : an overview', *Curr Phys Med Rehabil Rep*, pp. 1:187–196. doi: 10.1007/s40141-013-0017-y.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI (2013) 'Riset Kesehatan Dasar 2013', in.
- Butcher, H. K., Bulechek, G. M., Dochterman, J. M. M. and & Wagner, C. (2018) *Nursing Interventions Classification (NIC) E-Book*. Elsevier Health Science.
- Crary, M. A. *et al.* (2013) 'Dysphagia, nutrition, and hydration in ischemic stroke patients at admission and discharge from acute care', *Dysphagia*, 28(1), pp. 69–76. doi: 10.1007/s00455-012-9414-0.
- Easterling, C. (2017) '25 Years of Dysphagia Rehabilitation : What Have We Done , What are We Doing , and Where are We Going?', *Dysphagia*. Springer US. doi: 10.1007/s00455-016-9769-8.
- Kementrian Kesehatan, R. (2015) *Panduan akupresur mandiri bagi pekerja di tempat kerja*. Edited by S. Oktaviani D.P.R. Jakarta: Kementrian Kesehatan RI.
- Lazarus, C. (2012) 'Mendelson manuever and Masako manuever. Manual of diagnostic and therapeutic techniques for disorder of deglutition', *Springer Science*, pp. 269–280. doi: 10.1007/978-1-4614-3779-6.
- Logemann, J. A. *et al.* (2009) 'A randomized study comparing the Shaker exercise with traditional therapy: A preliminary study', *Dysphagia*, 24(4), pp. 403–411. doi: 10.1007/s00455-009-9217-0.
- Mulyatsih, M. G. E. (2011) 'Pengaruh latihan menelan terhadap status fungsi menelan pasien stroke dengan disfagia dalam konteks asuhan keperawatan di RSUPN Dr . Cipto Mangunkusumo dan RSUP Fatmawati Jakarta = The effect of swallowing therapy to swallowing functional states of stroke.' Available at: <http://lib.ui.ac.id/bo/uibo/detail.jsp?id=125183&lokasi=loka>.
- Ortiz, B. G. A., Sacco, R. L. and Faha, M. S. F. (2014) 'National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS)', *Wiley StatsRef: Statistic Reference Online*, pp. 1–11. doi: <https://doi.org/10.1002/9781118445112.stat06823>.

- Roden, D. F. and Altman, K. W. (2013) 'Causes of Dysphagia Among Different Age Groups A Systematic Review of the Literature', *Otolaryngologic Clinics of NA*. Elsevier Inc, 46(6), pp. 965–987. doi: 10.1016/j.otc.2013.08.008.
- Sacco, R. L. *et al.* (2013) 'AHA / ASA Expert Consensus Document An Updated Definition of Stroke for the 21st Century A Statement for Healthcare Professionals From the American Heart Association / American Stroke Association', *American Heart Association*, 44(7), pp. 2064–2089. doi: 10.1161/STR.0b013e318296aeca.
- Sukanta, P. . (2008) *Pijat akupresur Untuk Kesehatan*. Jakarta: Penebar Plus.
- Trapl, M. *et al.* (2007) 'Dysphagia bedside screening for acute-stroke patients: The gugging swallowing screen', *Stroke*, 38(11), pp. 2948–2952. doi: 10.1161/STROKEAHA.107.483933.
- Xia, W., Zheng, C. and Zhu, S. (2016) 'Does the addition of specific acupuncture to standard swallowing training improve outcomes in patients with dysphagia after stroke? a randomized controlled trial.' doi: 10.1177/0269215515578698.

**PENGARUH SHAKER EXERCISE TERHADAP KEMAMPUAN
MENELAN PADA PASIEN STROKE DENGAN DISFAGIA
DI RUMAH SAKIT KOTA MEDAN**

Yusrial Tarihoran

Program Studi Ilmu Keperawatan STIKes Murni Teguh
E-mail: yusrialtarihoran@gmail.com

Abstract

Stroke is a group of clinical symptoms due to partial or complete brain function loss. One of the causes of death of stroke patients is the aspiration of pneumonia associated with dysphagia. This study aims to identify the effect of shaker exercise on swallowing ability in stroke patients with dysphagia at Rumah Sakit Kota Medan. This research used Quasy experimental with pretest-posttest without control group design. As samples, there were 24 respondents for intervention group with consecutive sampling method. The intervention group was given shaker exercise for 3 times a day and it was done continued for 6 days. The results revealed that there was a significant difference in swallowing ability in stroke patients with dysphagia after being given shaker exercise, with p value 0,000 ($\alpha = 0.05$). The research can be used as a nursing intervention in stroke patients with dysphagia that improve the quality of nursing care, promote healing, and prevent complications.

Keywords: Stroke; dysphagia; shaker exercise; ability to swallow.

Abstrak

Stroke adalah kumpulan gejala klinis akibat hilangnya fungsi otak sebagian atau keseluruhan. Salah satu penyebab kematian pasien stroke adalah aspirasi pneumonia yang berhubungan dengan disfagia. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi pengaruh *shaker exercise* terhadap kemampuan menelan pada pasien stroke dengan disfagia di Rumah Sakit Kota Medan. Desain penelitian ini adalah *quasy eksperiment*, khususnya *pretest-posttest design without control*. Pengambilan sampel dengan metode *consecutive sampling*. Sampel berjumlah 24 orang, kelompok intervensi ini diberikan *shaker exercise* selama 6 hari berturut-turut dan dilakukan tiga kali sehari. Hasil penelitian dinyatakan ada perbedaan yang signifikan kemampuan menelan pada pasien stroke dengan disfagia setelah diberikan *shaker exercise*, dengan p value 0,000 ($\alpha = 0,05$). Manfaat penelitian ini nantinya dapat dijadikan sebagai salah satu intervensi mandiri keperawatan dalam menangani pasien stroke dengan disfagia sehingga meningkatkan mutu asuhan keperawatan, mempercepat penyembuhan, serta mencegah komplikasi.

Kata Kunci : stroke; disfagia; *shaker exercise*; kemampuan menelan.

PENDAHULUAN

Stroke merupakan penyebab utama kematian dan kecacatan di dunia. Stroke terjadi ketika aliran darah ke otak terganggu, tanpa darah yang kaya akan oksigen sel-sel otak akan mati. Pada tahun 2010 prevalensi stroke di seluruh dunia adalah 33 juta, dengan 16,9 juta orang mengalami stroke pertama. Stroke adalah penyebab kematian global kedua-terkemuka pada 2013, akuntansi untuk 11,8% dari total kematian di seluruh dunia. Sekitar 795.000 orang mengalami stroke setiap tahun. Stroke adalah penyebab No 5 kematian di Amerika Serikat, Stroke menyebabkan 1 dari setiap 20 kematian di Amerika Serikat dan menewaskan hampir 119.000 orang setiap tahun (AHA, 2016).

Di Indonesia prevalensi penyakit stroke tahun 2013 berdasarkan diagnosis tenaga kesehatan (Nakes) diperkirakan sebanyak 1.136.815 orang (7,0%), sedangkan berdasarkan diagnosis Nakes/gejala diperkirakan sebanyak 1.137.941 orang (11,1%). Berdasarkan diagnosis Nakes maupun diagnosis/gejala, Provinsi Jawa Barat memiliki estimasi jumlah penderita terbanyak yaitu sebanyak 138.001 orang (7,4%) dan 533.895 orang (16,6%), sedangkan Provinsi Papua Barat memiliki jumlah penderita paling sedikit yaitu sebanyak 1.007 orang (3,6%) dan 1.955 orang (5,3%) (Kemenkes, 2013).

Menurut (AHA, 2016) Stroke di definisikan sebagai defisit neurologis yang dikaitkan dengan cedera fokal akut dari sistem saraf pusat (SSP) oleh pembuluh darah, termasuk infark serebral, perdarahan intraserebral (ICH), dan perdarahan subarachnoid (SAH).

Permasalahan yang sering muncul akibat stroke salah satunya adalah disfagia. Sekitar 33% sampai 73% dari pasien stroke yang dilaporkan mengalami disfagia. Disfagia adalah gangguan yang menyebabkan kesulitan mengunyah dan menelan makanan. Kondisi ini dapat menyebabkan komplikasi yang sangat serius seperti pneumonia, aspirasi, dehidrasi, dan malnutrisi, dan kadang-kadang dapat menyebabkan kematian. Merehabilitasi fungsi menelan pasien dengan disfagia sangat penting, tidak hanya untuk memastikan keselamatan

medis dan aktivitas fungsional pasien, tapi juga untuk menjaga kualitas hidup mereka (Kim et al, 2014).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Zheng, et al (2014) *The individualized rehabilitation interventions for dysphagia: a multidisciplinary case control study of acute stroke patients*, angka kejadian disfagia 17% sampai 85%, sedangkan menurut Sura, et al (2011) *Dysphagia in the elderly: management and nutritional considerations. Clinical Interventions in Aging 2011:7 187-198* angka kejadian disfagia pada fase akut stroke 40% - 60%. Kejadian disfagia ini dapat berdampak pada kekurangan gizi karena makanan dan asupan cairan yang terbatas. Penurunan asupan makanan dan cairan dapat mengakibatkan tingkat kesadaran yang berubah dan kelemahan fisik (Sura et al, 2011).

Peran perawat sebagai edukator sangat penting dalam suatu keberhasilan koping yang efektif bagi pasien (Potter & Perry, 2010). Melakukan peningkatan kemampuan pasien stroke dengan disfagia untuk beradaptasi terhadap perubahan kesehatan yang dialami. Pemberian informasi yang tepat, dukungan psikologis dan intervensi untuk penanganan masalah disfagia yang dialami pasien sangat dibutuhkan untuk mempercepat kesembuhan dan meminimalkan komplikasi yang akan terjadi akibat disfagia pada pasien stroke yang dirawat di Rumah Sakit.

Salah satu bentuk intervensi yang dapat dilakukan untuk mempercepat kesembuhan dan meminimalkan komplikasi akibat disfagia adalah dengan melakukan latihan menelan. Dalam beberapa kondisi gangguan proses menelan atau disfagia dapat di atasi jika ada kemauan sendiri, tetapi dapat memakan waktu hingga berbulan-bulan. Jika kemampuan untuk menelan belum meningkat maka akan dilakukan rehabilitasi, dan ada banyak teknik yang berbeda digunakan untuk memaksimalkan pemulihan menelan pada pasien stroke dengan disfagia (Smithard, 2014).

Komplikasi akibat disfagia terutama pneumonia dan penanganan infeksi juga meningkatkan biaya kesehatan dan memperpanjang hari rawat pasien stroke dengan disfagia. Untuk mencegah dan meminimalkan

komplikasi ini, diagnosis dan manajemen dari disfagia harus dilakukan sesegera mungkin oleh petugas kesehatan. Penanganan disfagia pada pasien stroke adalah latihan menelan langsung dengan menggunakan makanan yang bertekstur lunak. Pendekatan lain yang juga digunakan untuk mengatasi disfagia pada pasien stroke adalah termal taktil stimulasi dan *shaker exercise*. (Bakhtiyari et al, 2015).

Latihan menelan langsung dengan menggunakan makanan lunak adalah salah satu cara yang digunakan untuk melatih pasien stroke dengan disfagia. Selain latihan menelan langsung dengan menggunakan makanan lunak, latihan menelan tidak langsung juga dapat dilakukan pada pasien stroke dengan disfagia, salah satu latihan menelan tidak langsung yang dapat meningkatkan fungsi menelan pada pasien stroke dengan disfagia adalah *shaker exercise*. *Shaker exercise* adalah suatu rehabilitasi yang bertujuan untuk memperkuat otot-otot suprahyoid di leher yang saat menelan meningkatkan gerakan ke atas dan ke depan dari tulang hyoid dan laring sehingga terjadi peningkatan pembukaan sfingter esofagus bagian atas dan akan memudahkan makanan untuk masuk ke saluran pencernaan bagian bawah. Hal ini juga diperkuat dengan penelitian yang dilakukan oleh (Rudberg et al, 2015). *Shaker Exercise Rehabilitation in Head and Neck Cancer and Stroke Patients with Dysphagia*.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efek *shaker exercise* pada pasien kanker leher dan stroke dengan disfagia dilakukan kepada sepuluh pasien dimana enam pasien mengalami kanker leher dan empat pasien stroke, dengan menggunakan metode *Prospective pilot study* dan pengukuran *pre* dan *post shaker exercise*. Hasilnya sembilan dari sepuluh pasien mampu melakukannya dan terdapat peningkatan skor kemampuan menelan pada kedua kelompok.

Shaker exercise ini dilakukan agar masalah disfagia orofaring dan esophagus bisa teratasi sekaligus. Kedua intervensi ini juga mudah untuk dilakukan pada pasien stroke dengan disfagia dan memiliki sedikit efek samping di bandingkan dengan latihan menelan yang dilakukan secara langsung dengan

menggunakan *ice cube* yang dapat mencair dan nantinya akan menimbulkan resiko aspirasi, begitu juga dengan makanan yang lunak seperti bubur sum-sum yang masih mengandung air.

Saat ini *shaker exercise* jarang dilakukan pada pasien stroke dengan disfagia. Data dari hasil *study* pendahuluan yang peneliti lakukan di Rumah Sakit Kota Medan menunjukkan prevalensi pasien stroke terus meningkat, dan rata-rata pasien stroke tersebut mengalami disfagia. Dan dari sekian banyak pasien stroke yang mengalami disfagia tersebut belum ada asuhan keperawatan yang dilakukan oleh perawat untuk menangani masalah disfagia tersebut dengan cara melakukan *shaker exercise*. Berdasarkan uraian diatas maka rumusan masalah penelitian ini yaitu "Bagaimana pengaruh *shaker exercise* terhadap kemampuan menelan pada pasien stroke dengan disfagia di Rumah Sakit Kota Medan".

Tujuan Penelitian

Capaian Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *shaker exercise* terhadap kemampuan menelan pada pasien stroke dengan disfagia di Rumah Sakit Kota Medan

METODELOGI PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain *quasi experiment*. Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pre-test and post-test without control* yaitu suatu rancangan yang melakukan perlakuan pada satu kelompok tanpa pembandingan. Efektifitas perlakuan dinilai dengan cara membandingkan nilai *pre-test* dengan *post-test*. Penelitian ini dilakukan pada bulan April sampai dengan Agustus 2018 di Rumah Sakit Kota Medan dengan jumlah responden 24 orang dengan teknik *Non Probability sampling* yaitu teknik *consecutive sampling*. Adapun kriteria sampel penelitian ini yaitu bersedia menjadi responden, Pasien stroke fase rehabilitasi, skala RAPIDS 81-90 dan kesadaran komposmentis, kooperatif serta tanda-tanda vital pasien stabil.

Pengumpulan data pada penelitian menggunakan instrumen skala RAPIDS 81-90 dengan teknik sebagai berikut:

1. Mengurus izin penelitian dari LPPM STIKes Murni Teguh
2. Mengajukan surat izin penelitian ke bagian diklat yang diajukan ke bagian rawat inap Rumah Sakit Kota Medan
3. Setelah memperoleh izin penelitian dari pihak Rumah Sakit Kota Medan, kemudian peneliti melakukan penelitian
4. Mengidentifikasi responden penelitian berdasarkan kriteria inklusi yang sudah ditetapkan
5. Menjelaskan *informed consent* penelitian
6. Penelitian dilaksanakan di ruang rawat inap Rumah Sakit Kota Medan dimana terdapat pasien stroke dengan disfagia
7. Melakukan penilaian skala RAPIDS

Analisa data yang digunakan pada penelitian ini adalah univariat untuk mendeskripsikan karakteristik masing-masing variabel yang diteliti dengan menghitung distribusi frekuensi dan proporsi dan analisa bivariat untuk melihat dua variabel penelitian yang diduga berhubungan atau berkorelasi. Analisa bivariat yang digunakan pada responden yang diteliti menggunakan uji *dependen t-test* atau *paired t-test*

HASIL PENELITIAN

Karakteristik Reponden

Tabel 1.

Distribusi responden berdasarkan usia di Rumah Sakit Kota Medan April-Agustus 2018 (n=24)

Variabel	n	Mean	SD	Minimal	95% CI
Usia	24	59,00	9,292	39-74	55,08-62,92

Hasil menunjukkan bahwa rata-rata usia pasien stroke dengan disfagia adalah 59 tahun, dengan standart deviasi 9,292. Usia termuda yaitu 39 tahun dan usia tertua yaitu 74 tahun. Dari hasil analisis dapat disimpulkan bahwa 95% diyakini rata-rata usia responden adalah di antara 55,08 sampai dengan 62,92 tahun.

Tabel 2.

Distribusi frekuensi responden berdasarkan jenis kelamin, lokasi stroke dan jenis stroke di Rumah Sakit Kota Medan April-Agustus 2018 (n=24).

No	Variabel	Frekuensi	Persentase %
1	Jenis Kelamin		
	Laki-laki	15	62,5
2	Lokasi		
	Hemisfer kanan	9	37,5
3	Jenis stroke		
	Hemoragik Non hemoragik	15	62,5
		8	33,3
		16	66,7

Berdasarkan hasil diatas menunjukkan bahwa distribusi frekuensi berdasarkan jenis kelamin, mayoritas responden berjenis kelamin laki-laki sebanyak 15 orang (62,5%), sedangkan yang berjenis kelamin perempuan sebanyak 9 orang (37,5%). Distribusi frekuensi berdasarkan lokasi stroke mayoritas responden mengalami stroke pada hemisfer kiri sebanyak 15 orang (62,5%), sedangkan yang mengalami stroke pada hemisfer kanan sebanyak 9 orang (37,5%). Distribusi frekuensi berdasarkan jenis stroke mayoritas responden mengalami stroke non hemoragik sebanyak 16 orang (66,7%), sedangkan yang mengalami stroke hemoragik sebanyak 8 orang (33,3%).

Tabel 3.

Distribusi responden berdasarkan kemampuan menelan sebelum dan setelah intervensi

Intervensi	n	Mean	SD	Minimum - Maximum	95% (CI)
Sebelum	24	85,38	3,118	81-90	84,06 - 86,69
Setelah	24	92,50	4,207	83-98	90,77 - 94,23

Hasil menunjukkan bahwa distribusi rata-rata kemampuan menelan sebelum diberikan intervensi yaitu 85,38 dengan standart deviasi 3,118. Nilai terendah skala RAPIDS yaitu 81 dan nilai tertinggi 90 dari hasil analisis disimpulkan bahwa 95% diyakini rata-rata kemampuan menelan sebelum tertinggi 90 dari hasil analisis disimpulkan bahwa 95% diyakini rata-rata kemampuan menelan sebelum intervensi di antara 84,06 sampai dengan 86,69. Dan rata-rata kemampuan menelan setelah diberikan intervensi yaitu 92,50 dengan standart deviasi 4,207. Nilai terendah skala RAPIDS yaitu 83 dan nilai tertinggi 98 dari hasil analisis disimpulkan bahwa 95% diyakini rata-rata kemampuan menelan setelah intervensi di antara 90,07 sampai dengan 94,23.

Pengaruh Shaker Exercise Terhadap Kemampuan Menelan pada Pasien Stroke dengan Disfagia di Rumah Sakit Kota Medan.

Tabel 4.

Perbedaan rata-rata kemampuan menelan sebelum dan setelah intervensi.

Intervensi	n	Mean	SD	SE	95% CI	t	P Value
Sebelum	24	85,38	3,118	0,636	-8,038 -6,216	-16,212	0,000
Setelah	24	92,50	4,207	0,838			

Hasil menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan menelan sebelum diberikan intervensi yaitu 85,38 dengan standart deviasi 3,118, dan kemampuan menelan setelah diberikan intervensi 92,50 dengan standart deviasi 4,207. Hasil analisis menunjukkan bahwa peningkatan tersebut terdapat perbedaan yang bermakna (p= 0,000). Hasil analisis diatas menunjukkan adanya perbedaan kemampuan menelan sebelum dan setelah diberikan intervensi.

Tabel 5.

Pengaruh antara usia dengan kemampuan menelan setelah diberikan shaker exercise

Variabel	N	Mean	SD	r	P value
Usia	24	92,50	4,207	0,499	0,013

Pada tabel 5.6 menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan menelan pada usia yaitu 92,50

dengan standart deviasi 4,207. Hasil uji statistik dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara usia dengan kemampuan menelan setelah diberikan shaker exercise (p= 0,013).

Tabel 6.

Pengaruh antara jenis kelamin, jenis stroke dan lokasi stroke dengan kemampuan menelan setelah diberikan shaker exercise

No	Variabel	N	Mean	SD	95%	P-value
1	Jenis kelamin					
	Laki-laki	15	91,93	3,693	-5,122 -2,200	0,611
	Perempuan	9	93,44	4,799	-5,513-2,491	
2	Lokasi Stroke					
	Hemisfer Kanan	9	92,56	5,411	-3,583-3,761	0,818
	Hemisfer Kiri	15	92,47	3,314	-4,274-4,452	
3	Jenis Stroke					
	Hemoragik	8	93,50	3,817	-2,212-5,212	0,779
	Non Hemoragik	16	92,00	4,274	-2,156-5,156	

Hasil menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan menelan pada laki-laki lebih rendah dari pada perempuan, yaitu sebesar 91,93 dengan standart deviasi 3,693 dan 93,44 dengan standart deviasi 4,799. Hasil uji statistic dengan nilai kemaknaan 0,05 disimpulkan tidak ada hubungan yang bermakna antara jenis kelamin dengan kemampuan menelan setelah diberikan shaker exercise (0,611).

Pada tabel 6 menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan menelan berdasarkan lokasi hemisfer kanan lebih tinggi dari pada hemisfer kiri, yaitu sebesar 92,56 setelah diberikan shaker exercise (0,611).

Pada tabel 6 menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan menelan berdasarkan lokasi hemisfer kanan lebih tinggi dari pada hemisfer kiri, yaitu sebesar 92,56 dengan standart deviasi

5,411 dan 92,47 dengan standart deviasi 3,314. Hasil uji statistik dengan nilai kemaknaan 0,05 disimpulkan tidak ada hubungan yang bermakna antara lokasi stroke dengan kemampuan menelan setelah diberikan intervensi *shaker exercise* ($p=0,818$).

Pada tabel 6 menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan menelan berdasarkan jenis stroke, stroke hemoragik lebih tinggi dari pada stroke non hemoragik yaitu sebesar 93,50 dengan standart deviasi 3,817 dan 92,00 dengan standart deviasi 4,274. Hasil uji statistik dengan nilai kemaknaan 0,05 disimpulkan tidak ada hubungan yang bermakna antara jenis stroke dengan kemampuan menelan setelah dilakukan intervensi *shaker exercise* (0,779).

Berdasarkan analisa diatas, dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh antara usia dengan kemampuan menelan setelah diberikan intervensi *shaker exercise*. Peningkatan kemampuan menelan responden adalah pengaruh dari *shaker exercise* yang didapatkan responden.

PEMBAHASAN

Hasil analisis menunjukkan adanya perbedaan kemampuan menelan dan peningkatan skor status fungsi menelan sebelum dan setelah diberikan intervensi. Hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Rudberg et al, (2015) yaitu sembilan dari sepuluh pasien mampu melakukannya dan terdapat peningkatan skor kemampuan menelan pada kelompok intervensi maupun kontrol. Dalam penatalaksanaan pasien stroke dengan disfagia dibutuhkan pengkajian dan observasi serta pemberian latihan menelan secara dini agar dapat mencegah terjadinya komplikasi dari disfagia.

Penelitian terdahulu juga telah memberikan gambaran mengenai pengaruh latihan menelan yaitu penelitian yang dilakukan oleh Mulyatsih (2009), hasilnya adalah setelah dilakukan latihan menelan, perbedaan status fungsi menelan antara sebelum dan setelah latihan menelan, rata-rata mean status fungsi menelan lebih tinggi secara signifikan. Hal ini juga di perkuat dengan penelitian yang dilakukan oleh Kim et al, (2014). Penelitian ini meneliti efek dari latihan leher pada fungsi

menelan pasien stroke dengan disfagia. Dari hasil penelitian ini di ketahui bahwa latihan fleksi leher efektif untuk meningkatkan kemampuan menelan pada pasien stroke dengan disfagia.

Intervensi *shaker exercise* pada pasien stroke yang mengalami disfagia terbukti dapat meningkatkan kemampuan menelan dan dapat mencegah terjadinya komplikasi langsung maupun tidak langsung akibat disfagia. Pernyataan tersebut sejalan dengan ismansyah (2008), bahwa apabila disfagia tidak di tangani segera akan mengakibatkan terjadinya penurunan kesadaran, dehidrasi dan malnutrisi. Dalam penatalaksanaan pasien stroke dengan disfagia dibutuhkan pengkajian dan observasi serta pemberian latihan menelan secara dini agar otot-otot menelan dapat bekerja secara maksimal. Disfagia yang dialami oleh pasien stroke dapat di pulihkan dalam satu minggu perawatan dengan latihan menelan secara rutin.

KESIMPULAN

1. Terdapat perbedaan yang bermakna rata-rata kemampuan menelan sebelum dan setelah diberikan intervensi *shaker exercise*.
2. Karakteristik pasien stroke yang mengalami disfagia di Rumah Sakit Kota Medan yaitu mayoritas berusia 59 tahun, jenis kelamin terbanyak adalah laki-laki, lokasi stroke terbanyak adalah hemisfer kiri, jenis stroke terbanyak adalah stroke non hemoragik.

SARAN

1. Pendidikan Keperawatan
Hasil penelitian ini dapat dijadikan masukan untuk meningkatkan ilmu pengetahuan dan teknologi berkaitan dengan sistem neurologi khususnya pasien dengan stroke yang mengalami disfagia.
2. Pelayanan Keperawatan
 - a. Tersusunnya program *discharge planning* untuk pasien stroke yang mengalami disfagia
 - b. Tersusunnya program pemberian *shaker exercise* kepada pasien stroke yang mengalami disfagia sebagai pemberian

- asuhan keperawatan oleh perawat dengan melibatkan peran serta keluarga.
3. Peneliti Selanjutnya
Bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat melakukan penelitian ini dengan membandingkan standar Rumah Sakit dengan jenis latihan yang berbeda dan jumlah pasien yang lebih banyak.

REFERENSI

- American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee.(2016). Heart disease and stroke statistics—2016 update: a report from the American Heart Association.
- Bakhtiyari, J., Payam, S., & Nouredin, N.A. (2015). Effects of early intervention of swallowing therapy recovery from dysphagia following stroke. *Iranian Journal of Neurology* 2015.
- Beal CC, Stuijbergen A, Volker D. (2012). A narrative study of women's early symptom experience of ischemic stroke. *The Journal Of Cardiovascular Nursing [J Cardiovasc Nurs]* 27 (3) : 240-52.
- Broadley, S., Cheek, A., Salonikis, Whitham, E., Chong, V., Cardone, D., Alexander, B., Taylor, J. & Thompson, P. (2005). Predicting prolonged dysphagia in acute stroke: the royal adelaide prognostic index for dysphagic stroke (RAPIDS). *springer science bisness media*, 20, 303-320.
- Kemenkes. (2013). Data Riset Kesehatan Dasar 2013, Badan Litbangkes Kementerian Kesehatan RI dan Data Penduduk Sasaran, Pusdatin Kementerian Kesehatan RI.
- Kim, D.K., Hyun, J.L., & Myoung, H.L. (2014). Effects of neck exercises on swallowing function of patients with stroke. *J. Phys. Ther. Sci.* 27: 2005–2008, 2015.
- Langmore, S., & Pisegna, J. (2015). Efficacy of exercises to rehabilitate dysphagia: A critique of the literature, *International Journal of Speech-Language Pathology*, 2015; *Early Online*: 1–8.
- Pandaleke, J.C.J, Lidwina, S.S., & Engeline, A. (2014). Rehabilitasi medik pada penderita disfagia. *Jurnal Biomedik (JBM)*, Volume 6, Nomor 3, November 2014, hlm. 157-164.
- Smithard, D.G. (2014). Swallowing rehabilitation after stroke. *International Journal of Physical Medicine & Rehabilitation Smithard, Int J Phys Med Rehabil* 2014, 2:2. <http://dx.doi.org/10.4172/2329-9096.1000191>.

Effects of Shaker exercise in stroke survivors with oropharyngeal dysphagia

Jong-Bae Choi^a, Sun-Hwa Shim^b, Jong-Eun Yang^c, Hyun-Dong Kim^d, Doo-Ho Lee^e
and Ji-Su Park^{e,*}

^aDepartment of Occupational Therapy, Kyung Hee Medical Center, Republic of Korea

^bDepartment of Occupational Therapy, Korea Children's Developmental Center, Republic of Korea

^cDepartment of Occupational Therapy, Bethesda Hospital, Republic of Korea

^dDepartment of Physical Medicine and Rehabilitation, Busan Paik Hospital of Inje University, Busan, Republic of Korea

^eDepartment of Rehabilitation Science, Graduate School of Inje University, Republic of Korea

Abstract.

BACKGROUND: Dysphagia after stroke can cause a variety of complications, especially aspiration pneumonia, which can be life-threatening. Therefore, rehabilitation methods to reduce aspiration in patients with dysphagia are important.

OBJECTIVE: In the present study, we aimed to investigate the effects of Shaker exercise on aspiration and oral diet level in stroke survivors with dysphagia.

METHODS: Participants were randomly assigned to an experimental group ($n = 16$) or a control group ($n = 16$). Participants in the experimental group performed Shaker exercise and conventional dysphagia therapy, whereas those in the control group performed only conventional dysphagia therapy. All participants performed training 5 days a week for 4 weeks. Degree of aspiration was assessed using the Penetration-Aspiration Scale (PAS) based on videofluoroscopic swallowing study, while oral diet level was assessed using the Functional Oral Intake Scale (FOIS).

RESULTS: The experimental group showed greater improvement on both the PAS ($p < 0.05$) and FOIS ($p < 0.05$) compared with the control group.

CONCLUSIONS: The results of this study suggest that Shaker exercise is an effective exercise for recovery of swallowing function in stroke survivors with dysphagia.

Keyword: Dysphagia, stroke, swallowing, aspiration-penetration

1. Introduction

Oropharyngeal dysphagia is a common problem in stroke survivors, which causes various difficulties in the oral and pharyngeal phases of swallowing due to changes in the motor, sensory, and mobility of orofacial, and hyolaryngeal muscles (Bahia, Mourao, & Chun, 2016; Freed, Freed, Chatburn, & Christian,

2001). The pharyngeal phase is especially important as it is directly related to aspiration. Aspiration occurs when saliva or bolus enters the airway through the vocal cords instead of being swallowed into the esophagus. This can cause aspiration pneumonia, which can be fatal (Lim, Lee, Yoo, & Kwon, 2014; Woo, Park, Jung, Yoo, & Park, 2012). Therefore, swallowing rehabilitation are important to ensure safe swallowing in stroke survivors with dysphagia.

Shaker exercise (SE) is a remedial method to train the swallowing-related muscles located in the front of the neck (Shaker et al., 2002). This head lift exercise involves mainly isometric and isokinetic contraction

*Address for correspondence: Ji-Su Park, OT, Department of Rehabilitation Science, Graduate School of Inje University, 197 Inje-ro, Gimhae, Gyeongsangnam-do, 621-749, Republic of Korea. Tel.: +82 55 320 3685; Fax: +82 55 326 4885; E-mail: jisu627@hanmail.net.

movements, and is performed by raising the head and looking at the toes while lying in a supine position. In the first part of the exercise, the patient sustains 3 head lifts held for 60 s with a 60-s rest between each lift. The second part of the exercise involves 30 repetitive head lifts at constant velocity without holding (Easterling, Grande, Kern, Sears, & Shaker, 2005).

Previous studies have found that SE is effective for activating the suprahyoid muscles (digastric, geniohyoid and mylohyoid muscles) located in the front of the neck and improving anterior and superior movements of the hyoid bone, as well as contributing to opening of the upper esophageal sphincter in elderly individuals and patients with various diseases (Easterling, Grande, Kern, Sears, & Shaker, 2005; Shaker et al., 2002; Ferdjallah, Wertsch, & Shaker, 2000). As such, SE is a non-invasive intervention, does not require any additional cost or equipment, and can be carried out easily at the bedside with help and supervision of the caregiver. The present study aimed to investigate the effects of SE on swallowing function in stroke survivors with dysphagia.

2. Methods

2.1. Participants

Subjects were recruited from rehabilitation centers at 2 local hospitals in the Republic of Korea. Inclusion criteria were as follows: (1) dysphagia after stroke confirmed by a videofluoroscopic swallowing study (VFSS), (2) no significant cognitive deficit (Mini-Mental State Examination score >20), (3) above fair grade obtained on muscle testing of the neck, (4) symmetric posture of the neck, and (5) ability to swallow voluntarily. Exclusion criteria were as follows: (1) neck pain or neck surgery, (2) poor general condition precluding further participation in the experiment, (3) severe communication problem, (4) unstable medical condition, and (5) presence of a tracheostomy tube. The Institutional Review Board of Inje University approved the study (2-1041024-AB-N-01 – 20150609-HR-251), and all participants provided written informed consent prior to involvement in the study.

To perform sample size calculation, the G-power 3.1 software (University of Dusseldorf, Dusseldorf, Germany) was used. The power and the alpha levels were set at 0.60 and 0.05, respectively, and the effective size was set at 0.8. According to a prior analysis,

each group required at least 12 subjects. Therefore, this study included 15 subject in the experimental group and 13 in the control group in preparation for drop-out cases.

2.2. Experimental procedures

This study had a 4-week, single-blind, 2-group, randomized, controlled design. Subjects were randomly allocated to either an experimental group ($n=16$) or a control group ($n=15$). Participants in the experimental group performed SE in addition to conventional dysphagia therapy (CDT), whereas those in the control group performed only CDT. CDT comprised orofacial muscle exercises, thermal tactile stimulation, and therapeutic or compensatory maneuvers. An experienced occupational therapist carried out CDT in all participants for 30 min a day, 5 days a week, for 4 weeks.

SE included isometric and isokinetic movements. First, participants sustained 3 head lifts held for 60 s without movement in the supine position; a 60-s rest was allowed between lifts. Then, participants performed 30 repetitive head lifts without holding in the same supine position. Participants lifted their head high enough to observe their toes without raising their shoulders. SE in the experimental group was carried out in hospital wards under supervision of caregivers, and performance status was assessed using a performance checklist.

2.3. Outcome measurement

The Penetration-Aspiration Scale (PAS) is a standard tool that reflects airway penetration and aspiration. Penetration is defined as passage of material into the larynx, which does not pass below the vocal folds, while aspiration refers to the action of material penetrating the larynx and entering the airway below the true vocal folds (Rosenbek, Robinson, Roecker, Coyle, & Wood, 1996). The PAS utilizes an 8-point Likert scale based on depth of material invasion into the airway; higher score indicates higher aspiration severity.

The Functional Oral Intake Scale (FOIS) is a tool used to assess oral intake of foods and liquids type in dysphagic patients (Crary, Mann, & Groher, 2005). This tool consists of a 7-point scale; level 1 indicates complete impairment of oral intake whilst a level 7 rating indicates that the patient has complete oral intake regardless of food consistency or type.

Table 1
Characteristics of participants

Characteristics	Experimental Group (n = 16)	Control group (n = 15)
Age(year), mean ± SD	60.81 ± 10.85	60.40 ± 10.50
Gender (male/female)	10/6	9/6
Type of stroke (Hemorrhage/Infarction)	7/9	3/12
Side of stroke (Right/Left)	7/9	10/5
Time since onset of stroke months, mean ± SD	3.44 ± 1.15	4.13 ± 0.99

SD: standard deviation.

Table 2
Clinical Parameters before and after Treatment

	Experimental group		Control group	
	Pre-test	Post-test	Pre-test	Post-test
PAS	4.63(0.80)	3.19(0.54)**	4.87(0.91)	4.27(0.88)*
FOIS	3.13(0.95)	4.75(1.06)**	3.20(0.67)	3.73(1.22)*

The values are mean ± standard deviation, PAS: Penetration-Aspiration Scale, FOIS: Functional Oral Intake Scale, * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$ by Paired- t test.

2.4. Statistical analysis

All statistical analyses were performed using SPSS version 15.0 (IBM Corporation, Armonk, NY, USA). Normality of variables was assessed using the Shapiro-Wilk test. To evaluate intervention effects, the paired t test was used to compare outcome measures obtained before and after the intervention in each group. The independent t test was used to compare changes in outcome measures between groups. Significance was set at $p < 0.05$.

3. Results

In total, 31 participants completed the intervention. Three participants dropped out prior to follow-up because of hospital transfer, while 7 participants refused to continue because of fatigue or pain in the neck or general condition problem. Although participants who were able to raise their head while lying in a supine position were included in the experimental group, 5 participants (20%) dropped out during the intervention because of temporary fatigue or pain in the neck or abdominal muscles. This may be explained by the repetitive resistance movements performed during SE. Nevertheless, temporary fatigue and pain did not lead to any additional complications.

A summary of the clinical and demographic characteristics of the subjects is shown in Table 1. There were no significant differences in baseline characteristics between groups ($p > 0.05$). Both groups showed improved scores on both the PAS and FOIS ($p < 0.05$). However, the experimental group showed greater

improvement than the control group, with significant differences in both PAS and FOIS scores between groups ($p < 0.05$) (Tables 2, 3).

4. Discussion

Dysphagia treatment is usually performed by professional therapists, such as occupational therapists or speech language pathologists. However, it is crucial to educate patients to train on their own at the bedside, not just in the hospital treatment room, in order to improve swallowing function effectively. As such, the present study used SE as an intervention at the bedside in stroke survivors with dysphagia and studied its effects on swallowing function.

Although both groups showed decreases in aspiration, a significant difference was observed between the experimental and control groups after the intervention. Thus, we demonstrated that SE carried out in hospital wards under supervision of caregivers is effective for decreasing aspiration. Our finding can be explained by the following: SE is effective for activating the suprahyoid muscles, and with repetition of this exercise, such increase in muscle activation can result in muscle strengthening.

The normal swallowing mechanism is initiated by the swallowing reflex during the pharyngeal phase with suprahyoid muscle contraction (Ertekin & Aydogdu, 2003; Humbert, Poletto, Saxon, Kearney, Crujido, Wright-Harp et al., 2006). Strong contraction of the suprahyoid muscles results in anterior-superior movement of the hyoid bone, which can influence the formation of residue in the epiglottic

Table 3
Comparison of PAS, FOIS in Both Groups after Intervention

	Experimental group	Control group
PAS	3.19(0.54)*	4.27(0.88)
FOIS	4.75(1.06)*	3.73(1.22)

The values are mean \pm standard deviation, PAS: Penetration-Aspiration Scale, FOIS: Functional Oral Intake Scale, * $p < 0.05$ by independent t test.

valleculae and pyriform sinuses, potentially leading to aspiration/penetration (Kendall & Leonard, 2001; Kang, Oh, Kim, Chung, Kim, & Han, 2010; Matsuo & Palmer, 2008; Ertekin & Aydogdu, 2003). In other words, SE is closely related to strengthening of the suprahyoid muscles, increasing movement of the hyoid bone, and protecting of the airway. Previous studies reporting the effect of SE on suprahyoid muscles activation in healthy adults have indicated an increase in muscle fiber recruitment (Woo, Won, & Chang, 2014). Increased muscle fiber recruitment produces greater muscle force, and repeated exercise has the potential to improve muscle strength. Therefore, we believe that SE has a positive effect on decreasing aspiration, which is in line with previous studies.

Aspiration severity is closely related to L-tube feeding and oral diet level. Decreased aspiration implies that the patient can swallow food in a safer fashion, which may lead to removal of the L-tube and progression in oral diet level. Thus, we examined the L-tube removal rate and oral diet level after our 4-week intervention, and found that the L-tube removal rate was 3 out of 9 (33%) in the experimental group, and 2 out of 8 (25%) in the control group. Moreover, a significant improvement in oral diet level was observed in the experimental group. Thus, this study confirmed that SE is effective for improving oral diet level in stroke survivors with dysphagia.

The present study confirmed that SE is an effective intervention for decreasing aspiration and improving oral diet level. However, there were several limitations. First, the relatively small sample size may have influenced the results. Therefore, the results cannot be generalized. Second, absence of follow-up after the intervention did not allow for determination of the long-term effects. Further studies with increased sample size and long-term follow-up are needed to evaluate the long-term effects of SE.

5. Conclusion

The present study confirmed that SE is an effective intervention for decreasing aspiration and improving

oral diet level, which may lead to removal of the L-tube, in stroke survivors with dysphagia. Therefore, it is recommended that this intervention be carried out in hospital wards under supervision of caregivers.

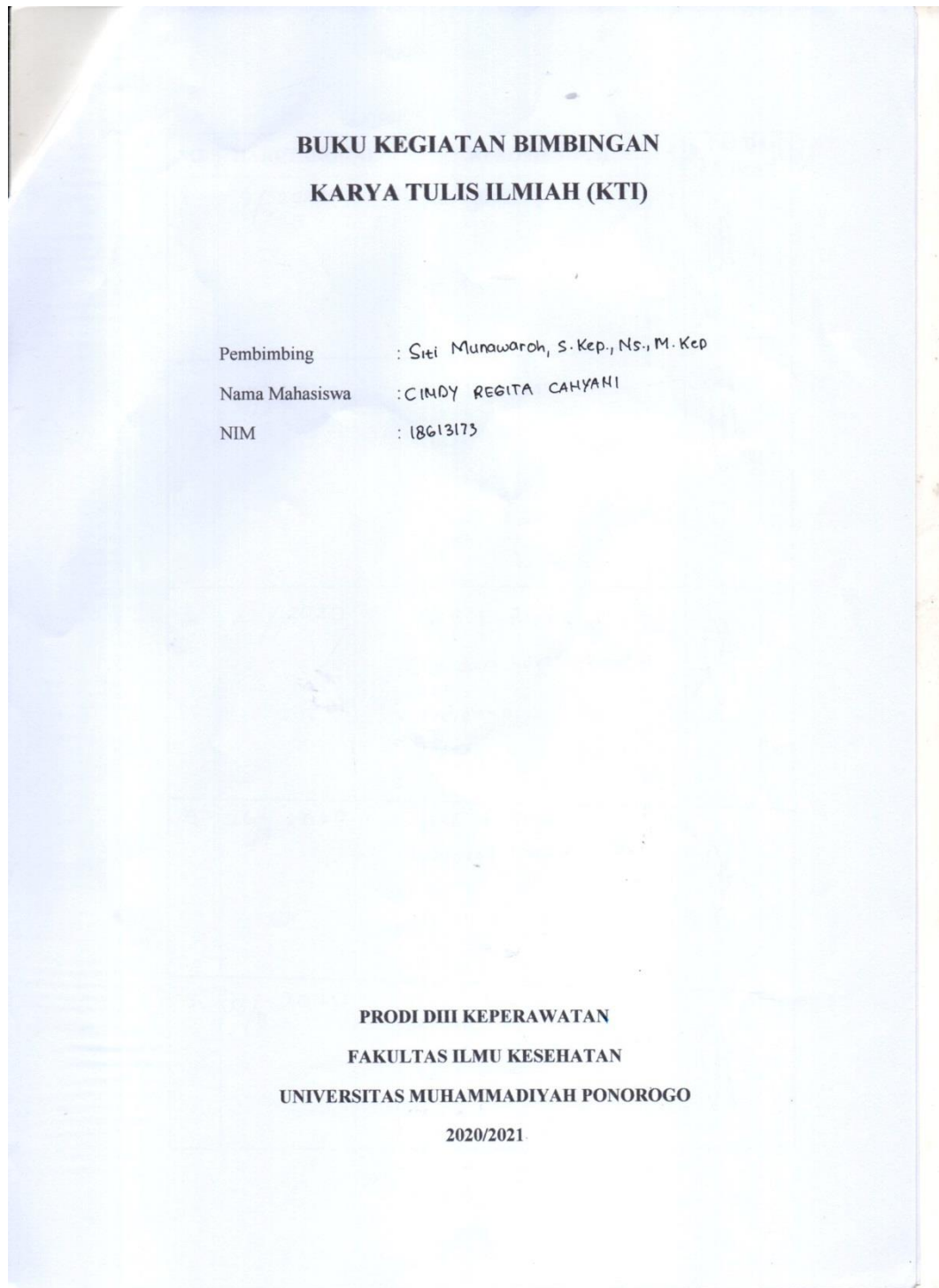
Conflict of interest






This research was carried out without funding. No conflict of interest is declared.





References

- Bahia, M. M., Mourao, L. F., & Chun, R. Y. (2016). Dysarthria as a predictor of dysphagia following stroke. *NeuroRehabilitation*, 38(2), 155-162. doi: 10.3233/NRE-161305
- Crary, M. A., Mann, G. D., & Groher, M. E. (2005). Initial psychometric assessment of a functional oral intake scale for dysphagia in stroke patients. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 86(8), 1516-1520.
- Easterling, C., Grande, B., Kern, M., Sears, K., & Shaker, R. (2005). Attaining and maintaining isometric and isokinetic goals of the shaker exercise. *Dysphagia*, 20(2), 133-138. doi:10.1007/s00455-005-0004-2
- Ertekin C., & Aydogdu, I. (2003). Neurophysiology of swallowing. *Clinical Neurophysiology*, 114(12), 2226-2244.
- Ferdjallah, M., Wertsch, J. J., & Shaker, R. (2000). Spectral analysis of surface Electromyography (EMG) of upper esophageal sphincter-opening muscles during head lift exercise. *Journal of Rehabilitation Research and Development*, 37(3), 335-340.
- Freed, M. L., Freed, L., Chatburn, R. L., & Christian, M. (2001). Electrical stimulation for swallowing disorders caused by stroke. *Respiratory Care*, 46(5), 466-474.
- Humbert, I. A., Poletto, C. J., Saxon, K. G., Kearney, P. R., Crujido, L., Wright-Harp, W., ... & Ludlow, C. L. (2006). The effect of surface electrical stimulation on hyolaryngeal movement in normal individuals at rest and during swallowing. *Journal of Applied Physiology*, 101(6), 1657-1663.
- Kang, B. S., Oh, B. M., Kim, I. S., Chung, S. G., Kim, S. J., & Han, T. R. (2010). Influence of aging on movement of the hyoid bone and epiglottis during normal swallowing: A motion analysis. *Gerontology*, 56(5), 474-482. doi: 10.1159/000274517
- Kendall, K. A., & Leonard, R. J. (2001). Hyoid movement during swallowing in older patients with dysphagia. *Archives Otolaryngology Head and Neck Surgery*, 127(10), 1224-1229.
- Lim, K. B., Lee, H. J., Yoo, J., & Kwon, Y. G. (2014). Effect of low-frequency rTMS and NMES on subacute unilateral hemispheric stroke with dysphagia. *Annals of Rehabilitation Medicine*, 38(5), 592-602. doi: 10.5535/arm.2014.38.5.592
- Matsuo, K., & Palmer, J. B. (2008). Anatomy and physiology of feeding and swallowing: Normal and abnormal. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America*, 19(4), 691-707.
- Rosenbek, J. C., Robbins, J. A., Roecker, E. B., Coyle, J. L., & Wood, J. L. (1996). A penetration-aspiration scale. *Dysphagia*, 11(2), 93-98. doi:10.1007/BF00417897

Lampiran 2



NO.	HARI/TANGGAL	REKOMENDASI	TANDA TANGAN
1.	5/7 2020	Acc judul	
2.	10/7 2020	BAB 1 Revisi I, J, K, S	
3.	22/7 2020	BAB 1 Revisi - Cari data Riskesdas tahun 2018 - Prevelensi	
4.	26/7 2020	BAB 1 Revisi Intervensi menurut SDKI	
5.	09/8 2020	- Semua rata kanan - huruf awal suatu tempat harus besar	

NO.	HARI/TANGGAL	REKOMENDASI	TANDA TANGAN
6	21/9/2020	Pensi Kontrol kealasan	
9	26/9/2020	ace ujian	
8.	9/3 2021	kontrol jurnal	
9.	24/3 2021	ace jurnal	

NO.	HARI/TANGGAL	REKOMENDASI	TANDA TANGAN
	8/4/2021	<ul style="list-style-type: none"> - Dituntut tabel bab 3 - Perubahan : layout lebar: 110 x 43 mm & jumlah lembaran opini 	A
	30/4/2021	FTD	A
	6/5/2021	Lembar Perhitungan	A
	28/5/2021	Perhitungan Perin munculan di dalam	A
	4/6/2021	ace ujian	A







BUKU KEGIATAN BIMBINGAN

KARYA TULIS ILMIAH (KTI)

Pembimbing : Nurul Sriwahyuni M. Kes.
Nama Mahasiswa : CINDY REGITA CAHYANI
NIM : 18613173

**PRODI DIII KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**

2020/2021

NO.	HARI/TANGGAL	REKOMENDASI	TANDA TANGAN
1.	03/7 2020	Me. Jua	
2	20/7 2020	Reb I Rasi I.J. KS	
3.	26/8 2020	Reb I. II	
4.	10/9 2020	Reb I Prinsip Ace Reb II Rasi V7 Sara	
5.	21/9 2020	Prinsip Ace 1-3 Kamal less	
6	24/9 2020	Prinsip Ace Sis dngi	

NO.	HARI/TANGGAL	REKOMENDASI	TANDA TANGAN
7	25/9 2010	Pse Gap Sugi	Pse
8	25/5 2011	Pse Pse Wome Wome	Pse
9	2/6 2011	Pse, Pse	Pse
10	14/6 2011	Pse Pse Wome Wome + PPS	Pse