

Chulalongkorn Vestibular Balance Exercise for Rehabilitation in Persons with Various Types of Vestibular Disorders

Saowaros Patarapak MD*,
Paninee Jarusripan MD*, Permsarp Isipradit MD*

* Department of Otolaryngology, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand

Objective: To study the efficiency of Chulalongkorn vestibular balance exercise for rehabilitation in persons with various types of vestibular disorders.

Material and Method: Fifty-eight patients with various types of vestibular disorder were identified by a retrospective chart review. Thirty of the 58 patients met the inclusion criteria of having dizziness and unsteadiness post vestibular diseases with complete record of neuro-otologic examination; vestibular tests and had been followed-up for at least 3 months. These patients were treated with Chulalongkorn vestibular balance exercise and were evaluated for dizziness symptoms and balance bedside test at the beginning of treatment, one month and three months after the exercise.

Results: The average age of the patients was 50.34 ± 14.04 years. The average of duration of exercise program was 5.6 months. There were 6 cases of vestibular neuronitis; 5 cases of post acoustic neuroma removal; 4 cases of acute cochleovestibular loss; 3 cases of motion sickness; 2 cases of cerebellar atrophy; 3 cases of multisensory dizziness; 4 cases of post meningitis with deafness; and 3 cases of ototoxicity. After the exercise, improvement of dizziness symptoms could be found in all groups of the diseases at one month and three months. The objective of balance bedside test was improved in most cases except motion sickness, multisensory dizziness and cerebellar atrophy. The overall percentage of improvement of dizziness was statistically significant at one month and three months ($p = 0.0373$ and $p < 0.001$). However, the overall balance bedside test was statistically improved at three months after the exercise ($p = 0.034$).

Conclusion: Chulalongkorn vestibular balance exercise gave significantly effective results in the treatment of dizziness and unsteadiness from various types of vestibular disorder. This study demonstrated improvement of dizziness symptom post-exercise at one month and three months with statistical significance. The balance bedside test was also statistically significant improved at three months post-exercise.

Keywords: Vestibular balance exercise, Vestibular rehabilitation, Physical therapy

J Med Assoc Thai 2015; 98 (Suppl. 1): S77-S84

Full text. e-Journal: <http://www.jmatonline.com>

Vestibular balance exercise has been used for treating vestibular impairment since the 1940s⁽¹⁾. The purpose of the exercise is to improve postural stability as well as to decrease the sensation of dizziness and blurred vision.

Uncompensated vestibular impairment results in dizziness, unsteadiness, imbalance and oscillopsia, followed by decrease of social activity and ability to work, and avoidance of movement and travelling^(2,3).

In addition, the incidence of fall has increased in vestibular impaired persons, especially in those who

have severe or bilateral vestibular dysfunction. The incidence is elevated particularly in the elderly. Many studies^(4,5) have demonstrated that the incidence of falls significantly increased in patients with vestibular loss when compared with normal persons at the same age.

To improve gait stability and decrease the symptoms of dizziness, the body needs a mechanism which is called vestibular compensation. Vestibular compensation occurs through three main mechanisms, i.e., adaptation, substitution and habituation^(6,7). Adaptation occurs post-vestibular shutdown by neuronal processed mainly of vestibule-ocular reflex. The substitution is created by the central nervous system (CNS) in three major systems, which include vestibular, vision and proprioception. Habituation involves repetitions of movements that aim to lower

Correspondence to:

Patarapak S, Department of Otolaryngology, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, Bangkok 10330, Thailand.

Phone: 0-2256-4103; Fax: 0-2252-7787

E-mail: saowaros2001@gmail.com

the sensitivity and reduce oscillopsia⁽⁶⁻⁸⁾.

Several attempts facilitate the process of compensation by vestibular rehabilitation (exercise)⁽⁹⁾. Recently, several studies tried to demonstrate the benefit of difference types of exercise such as Cawthorn exercise, Norre exercise or custom-made exercise for vestibular impaired patients. However, there is still a lack of study of vestibular exercise on various types of vestibular diseases. Also, specific exercise programs are different in protocol⁽¹⁰⁾. The present study introduces a simple exercise program that provokes vestibular compensation and decreases the symptoms of dizziness as well as enhances the ability to stabilize the gait.

Chulalongkorn vestibular balance exercise (Chulalongkorn exercise) has been developed to stimulate vestibular compensation by many mechanisms. It is designed to address those patients who are complaining about their dizziness and instability due to vestibular loss. Chulalongkorn exercise includes the exercise that habituates symptoms by head movement to provoke dizziness and movement patterns that promote vestibular-ocular reflex, vestibular adaptation and substitution. The exercise also enhances the static and dynamic postural control⁽¹¹⁾.

The present study reports the efficacy of Chulalongkorn exercise in various types of vestibular diseases such as vestibular neuronitis, acute cochleo-vestibular loss, post acoustic neuroma removal, motion sickness, post meningitis deafness, and ototoxicity.

Material and Method

Fifty-eight patients with various types of vestibular diseases who had dizziness and unsteadiness were identified through a retrospective chart review of patients seen for vestibular rehabilitation from March 2005 to February 2012 at the Neuro-otology Unit, Department of Otolaryngology, King Chulalongkorn Memorial Hospital. Thirty patients met the inclusion criteria, which included complete dizziness questionnaire, neuro-otologic examination, audiogram, vestibular function test (electronystagmography and posturography) and at least completed the follow-up for 3 months.

All patients were instructed to do the vestibular balance rehabilitation called Chulalongkorn vestibular balance exercise⁽¹¹⁾ (Chulalongkorn exercise) by the author followed by medical assistance staffs. After complete instruction and practicing the exercise, all the patients were given the brochure of exercise as well as the video CD (how to do Chulalongkorn

exercise). Initially, the exercise was told to be performed for a brief period of time, approximately 15 minutes in each day, usually before bedtime to avoid fatigue from aggravation of the symptoms. The patients were told that the exercise could worsen the symptom of dizziness during the first few weeks as during the head movement while the vestibulo-ocular reflex was enhanced could trigger the sensation of dizziness and unsteadiness as well as blurred vision. After the second week, the patients could then increase the rate and duration of the exercise to 30 minutes each day. After one month, they were instructed to do exercise more frequently each day.

During the follow-up visits, all patients were asked to report their symptoms of dizziness, which included sensation of dizziness, giddiness, being off balance, nausea, and oscillopsia and whether or not the symptoms had improved, remained the same or got worse. The objective balance bedside test was evaluated by performing at least 10 steps of tandem walking testing when both eyes were open and closed. Objective balance bedside test results were categorized into improve the stability, whether they remained the same or got worse.

Twenty-three of the patients were sent to carry out six conditions of sensory organization test (SOT) of the computerized dynamic posturography. Six sensory conditions were tested during a fixed or movable platform with eyes opened, closed and the visual surroundings were stable or sway-referenced⁽¹²⁾. A composite score (CMP) was also recorded for each patient.

Results

The demographic data of all subjects were shown in Table 1. The total number of cases was 30. There were twelve men and eighteen women. Their age ranged from 27 to 84 years old, and the mean was 50.34 ± 14.04 years old. The average of duration of exercise program was 5.6 months. Table 1 showed various types of vestibular diseases, which included six cases of vestibular neuronitis, five cases of post-acoustic neuroma removal, four cases of acute cochleovestibular loss, three cases of motion sickness, two cases of cerebellar atrophy, three cases of multisensory dizziness, four cases of post meningitis with deafness, and three cases of ototoxicity.

The follow-up time ranged from 4 months to 9 months with the average duration of exercise was 5.6 months. As for the unilateral vestibular diseases, the duration of exercise and follow-up time seemed shorter

Table 1. Demographic data of all the patients in the study, according to each specific disease

Diseases	No.	Age (yrs) (range/mean)	M/F	Duration of exercise (mos)
Total number	30	27-84/50.1	12/18	5.6
1) Vestibular neuronitis	6	27-70/47.3	2/4	4
2) Post acoustic neuroma removal	5	42-57/51	3/2	4.8
3) Acute cochleovestibular loss	4	28-60/48.5	2/2	5.2
4) Motion sickness	3	32-51/41.7	1/2	6.3
5) Cerebellar atrophy	2	32-65/48.5	-/2	9
6) Multisensory dizziness	3	66-84/74	-/3	7
7) Post meningitis with deaf	4	37-60/46.5	2/2	5.5
8) Ototoxicity	3	39-52/46.3	2/1	9

than those with severe vestibular disorder such as cerebellar atrophy, multisensory dizziness, post meningitis and ototoxicity.

Age distribution, sex, caloric weakness, audiometric type and sensory organization test (SOT) pattern with composite score (CMP) were demonstrated in Table 2 for each disease.

The caloric test results of the vestibular neuronitis group varied from 36% weakness to 88% weakness depending on how long the test was done after the attack of the disease. In the group of post acoustic neuroma removal and acute cochleovestibular loss, the caloric results were mainly 100% weakness or very close to this. The caloric test results showed hyper responsiveness in all patients in the motion sickness group.

Bilateral caloric weakness (hypofunction) could be identified in the group of cerebellar atrophy, multisensory dizziness, post meningitis with deaf and ototoxicity.

The audiogram type in each category was also recorded in Table 2. One could expect normal audiometric pattern in patients with vestibular neuronitis and severe to profound hearing impairment in post acoustic neuroma removal and acute cochleovestibular loss, post meningitis and ototoxicity.

Table 3 demonstrated the pattern of sensory organization test (SOT) and composite score (CMP). The average of CMP in each group of diseases were compared and found significant differences in CPM average ($p = 0.002$).

The results of Chulalongkorn exercises at one month and three month were listed by dizziness symptoms and balance bedside tests in Table 4. The percentages of improving, same or worse, classified by the diseases, were calculated as percentages and compared with the results using Chi-square test (z -

test). Improvement of dizziness symptoms could be found in all groups of the diseases at one month and at three months. Balance bedside tests were also improved in most of the diseases except motion sickness, multisensory dizziness and cerebellar atrophy. The overall percentage of improvement in dizziness was statistically significant at one month and three months ($p = 0.0373$ and $p < 0.001$, accordingly). As for the balance bedside tests, the statistical significance was only found at three months, post exercise ($p = 0.034$).

Discussion

Our results demonstrated that patients with various types of vestibular disorder were improved in dizziness and balance bedside tests after Chulalongkorn exercises. The percentage of improvement was varied depending on the diseases, i.e. vestibular neuronitis, acute cochleovestibular loss and post acoustic neuroma removal showing faster improvement. All these diseases are unilateral vestibular impairment. These results of improving in the quality of life in unilateral vestibular impairment post rehabilitation were similarly reported by previous studies⁽¹³⁻¹⁵⁾. Notwithstanding, most of the reports did not mention in detail each disease as in the present study.

There were four cases of bilateral vestibular impairment from post meningitis with deafness. Two of the cases (50 percent) improved at one month post exercise; however, only one case demonstrated better in bedside balance testing. At three months, the improvement was increased. One case that did not improve from dizziness, and two cases (50 percent) did not get better from bedside tests. Another, bilateral vestibular impairment was from ototoxicity, dizziness and balance bedside testing slowly got better from one month to three months. These results suggested that

Table 2. Descriptive data of subjects' characteristics

Total numbers = 30 cases	Age	Sex	Caloric weakness	Audiogram	SOT	CMP
1) Vestibular neuronitis (6)						
No. 1	53	F	36%	Normal	VEST	68
No. 2	31	M	88%	Normal	VEST	64
No. 3	27	F	72%	Normal	VEST	62
No. 4	61	F	52%	Normal	SOM, VIS, VEST	52
No. 5	70	M	50%	Normal	VIS/VEST	58
No. 6	42	F	76%	Normal	VEST	60
2) Post Acoustic Neuroma removal (5)						
No. 1	57	M	100%	Severe SNHL	VEST	48
No. 2	42	F	100%	Deaf	VEST	55
No. 3	56	M	100%	Deaf	VIS/VEST/PREF	58
No. 4	52	F	100%	Severe SNHL	VIS/VEST	40
No. 5	48	M	100%	Profound SNHL	VEST	60
3) Acute cochleovestibular loss (4)						
No. 1	60	F	100%	Severe SNHL	-	-
No. 2	28	M	100%	Severe SNHL	VEST	57
No. 3	48	F	80%	Profound SNHL	VEST	66
No. 4	58	M	72%	Profound SNHL	-	-
4) Motion sickness (3)						
No. 1	32	F	Hyper-responsive	Normal	Normal	72
No. 2	42	M	Hyper-responsive	Normal	-	-
No. 3	51	F	Hyper-responsive	Normal	PREF	68
5) Cerebellar atrophy (2)						
No. 1	32	F	Bilateral hypofunction	Normal	VIS, VEST, PREF	62
No. 2	65	F	Bilateral hypofunction	Bilateral mild high frequency SNHL	VIS, VEST, PREF	54
6) Multisensory dizziness (3)						
No. 1	72	F	Bilateral hypofunction	Severe SNHL	VIS/VEST	58
No. 2	84	F	Bilateral hypofunction	Mild SNHL	VIS/VEST	56
No. 3	66	F	Bilateral hypofunction	Normal	VIS/VEST, PREF/COM	52
7) Post Meningitis with deaf (4)						
No. 1	44	M	Bilateral hypofunction	Deaf	VEST/SOM	52
No. 2	45	F	Bilateral hypofunction	Deaf	VIS/VEST/PREF	43
No. 3	37	F	Bilateral hypofunction	Deaf	VIS/VEST/PREF	42
No. 4	60	M	Bilateral hypofunction	Profound SNHL	VIS/VEST	38
8) Ototoxicity (3)						
No. 1	48	M	Bilateral hypofunction	Mild to mod. SNHL	VEST	-
No. 2	39	M	Bilateral hypofunction	Mod. SNHL	VEST	-
No. 3	52	F	Bilateral hypofunction	Severe SNHL	VIS/VEST/SOM	48

Table 3. SOT pattern and CMP classified by diseases

Factor	SOT-CMP		<i>p</i> -value
	Mean	Standard deviation	
Diseases			0.002*
Vestibular neuronitis	60.67	5.47	
Post acoustic neuroma removal	52.20	8.20	
Acute cochleovestibular loss	61.50	6.36	
Motion sickness	70.00	2.83	
Cerebellar atrophy	57.00	4.24	
Multisensory dizziness	55.33	3.06	
Post meningitis with deaf	43.75	5.91	
Ototoxicity	48.00	0.00	

Table 4. Testing of improving of dizziness and balance bedside test classified by diseases

Diseases	Month	Dizziness			Balance bedside test		
		Improve	Same	Worse	Improve	Same	Worse
Vestibular neuronitis (n = 6)	Month 1	66.67	33.33	0	66.67	33.33	0
	Month 3	100.00	0	0	83.33	16.67	0
Post acoustic neuroma removal (n = 5)	Month 1	80.00	20.00	0	60.00	40.00	0
	Month 3	80.00	20.00	0	80.00	20.00	0
Acute cochleovestibular loss (n = 4)	Month 1	75.00	25.00	0	100.00	0	0
	Month 3	100.00	0	0	100.00	0	0
Motion sickness (n = 3)	Month 1	33.33	33.33	33.33	33.33	33.33	0
	Month 3	100.00	0	0	33.33	33.33	0
Cerebellar atrophy (n = 2)	Month 1	50.00	50.00	0	0	100.00	0
	Month 3	100.00	0	0	50.00	50.00	0
Multisensory dizziness (n = 3)	Month 1	0	66.67	33.33	0	100.00	0
	Month 3	66.67	33.33	0	33.33	66.67	0
Post meningitis with deaf (n = 4)	Month 1	50.00	25.00	25.00	25.00	75.00	0
	Month 3	75.00	25.00	0	50.00	50.00	0
Ototoxicity (n = 3)	Month 1	33.33	66.67	0	66.67	33.33	0
	Month 3	66.67	33.33	0	66.67	33.33	0
Total (30 cases)	Month 1	<i>p</i> -value of improving = 0.0373			<i>p</i> -value of improving = 0.500		
	Month 3	<i>p</i> -value of improving <0.001**			<i>p</i> -value of improving = 0.034*		

vestibular compensation in bilateral vestibular impairment took more time to compensate.

Not surprisingly, at one month patients with cerebellar atrophy did not demonstrate very good results following the exercise. Vestibular compensation needs an adaptation and substitution process, which mainly occurs in the central nervous system. Patients with cerebellar atrophy would need more time to compensate. However, the present study still showed the benefit of exercise programs in this group.

Regarding the motion sickness group, all patients improved in dizziness during daily activity, especially when they were travelling in a car, bus or

boat. The exercise helped relieve the symptoms of maximum dizziness when they performed the exercises for approximately 3 minutes or more. In this group the balance bedside test did not improve because two cases of patients had a normal bedside balance test before the exercise program. Therefore, the balance test was still normal after the exercise.

The poorest results were that of the patients in multisensory dizziness group. This group was defined by old age, poor function of vestibular, visual and somatosensory. The patients showed improvement at 66% at three months, post exercise by symptoms but not for the balance bedside test. Similarly, some studies

demonstrated that the group of aging patients experiencing dizziness and easily prone to fall post vestibular deficits were slow to compensate^(16,17).

Conclusion

Chulalongkorn vestibular balance exercise demonstrated the improvement of dizziness with statistical significance at one month and three months post treatment. As for the balance bedside test, it gave statistically significant improvement at three months after the exercise. Vestibular rehabilitations were beneficial in improving both subjective and objective measurements in various types of vestibular disorders

What is already known on this topic?

To overcome the dizziness and imbalance post vestibular loss, the body needs mechanism called vestibular compensation. Vestibular balance exercises have been used to facilitate this process. It is beneficial for vestibular impaired-persons to practice the vestibular exercise. Various types of vestibular exercise has been introduced without reporting the efficacy in each disease group.

What this study adds?

The effectiveness of vestibular exercise was demonstrated in various types of vestibular diseases. The study shows percentage of improvement in clinical symptoms as well as objective balance testing. In addition, this study introduces the simple exercise pattern (Chulalongkorn exercises) which can be used in persons with various types of vestibular disorders.

Potential conflicts of interest

None.

References

1. Cawthorne T. The physiological basis of head exercises. *J Charter Soc Physiother* 1944; 30: 106.
2. Yardley L, Verschuur C, Masson E, Luxon L, Haacke N. Somatic and psychological factors contributing to handicap in people with vertigo. *Br J Audiol* 1992; 26: 283-90.
3. Cohen HS, Kimball KT. Development of the vestibular disorders activities of daily living scale. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2000; 126: 881-7.
4. Herdman SJ, Blatt P, Schubert MC, Tusa RJ. Falls in patients with vestibular deficits. *Am J Otol* 2000; 21: 847-51.
5. Pothula VB, Chew F, Lesser TH, Sharma AK. Falls and vestibular impairment. *Clin Otolaryngol Allied Sci* 2004; 29: 179-82.
6. Luxon LM. Vestibular compensation. In: Luxon LM, Davies RA, editors. *Handbook of vestibular rehabilitation*. London: Wiley; 1997: 17-24.
7. Deveze A, Bernard-Demanze L, Xavier F, Lavieille JP, Elziere M. Vestibular compensation and vestibular rehabilitation. Current concepts and new trends. *Neurophysiol Clin* 2014; 44: 49-57.
8. Shelhamer M, Tiliket C, Roberts D, Kramer PD, Zee DS. Short-term vestibulo-ocular reflex adaptation in humans. II. Error signals. *Exp Brain Res* 1994; 100: 328-36.
9. Hall CD, Cox LC. The role of vestibular rehabilitation in the balance disorder patient. *Otolaryngol Clin North Am* 2009; 42: 161-9, xi.
10. Dye DC. Vestibular rehabilitation: rehabilitation options for patients with dizziness and imbalance [Internet]. 1997-2014 [cited 2013 Sep 10]. Available from: http://www.asha.org/aud/articles/vestibular_rehab/
11. Patarapak S. How I do it: Chulalongkorn Vestibular Balance Exercise (CU Vestibular Balance Exercise). *Thai J Otolaryngol Head Neck Surg* 2010; 11: 128-33.
12. Monsell EM, Furman JM, Herdman SJ, Konrad HR, Shepard NT. Computerized dynamic platform posturography. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1997; 117: 394-8.
13. Hillier SL, Hollohan V. Vestibular rehabilitation for unilateral peripheral vestibular dysfunction. *Cochrane Database Syst Rev* 2007; (4): CD005397.
14. Meldrum D, Herdman S, Moloney R, Murray D, Duffy D, Malone K, et al. Effectiveness of conventional versus virtual reality based vestibular rehabilitation in the treatment of dizziness, gait and balance impairment in adults with unilateral peripheral vestibular loss: a randomised controlled trial. *BMC Ear Nose Throat Disord* 2012; 12: 3.
15. Macias JD, Massingale S, Gerkin RD. Efficacy of vestibular rehabilitation therapy in reducing falls. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2005; 133: 323-5.
16. Lacour M, Dutheil S, Tighilet B, Lopez C, Borel L. Tell me your vestibular deficit, and i'll tell you how you'll compensate. *Ann N Y Acad Sci* 2009; 1164: 268-78.
17. Liston MB, Bamiou DE, Martin F, Hopper A, Koohi N, Luxon L, et al. Peripheral vestibular dysfunction is prevalent in older adults experiencing multiple non-syncopal falls versus age-matched non-fallers: a pilot study. *Age Ageing* 2014; 43: 38-43.

ผลการรักษาผู้ป่วยเวียนศีรษะชนิดต่าง ๆ ด้วยกายบริหารจุฬาลงกรณ์

เสาวรส ภทรภักดี, ภาณินี จารุศรีพันธุ์, เพิ่มทรัพย์ อธิสประดิษฐ์

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของกายบริหารจุฬาลงกรณ์ในการฟื้นฟูผู้ป่วยที่มีอาการเวียนศีรษะเสียการทรงตัวจากโรคเวียนศีรษะชนิดต่างๆ

วัสดุและวิธีการ: วิเคราะห์ย้อนหลังจากเวชระเบียนของผู้ป่วยโรคเวียนศีรษะชนิดต่างๆ ที่เข้ารับการรักษาด้วยเรื่องเวียนศีรษะ เสียการทรงตัวในคลินิกโสตประสาท โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ผู้ป่วย 30 รายจากเวชระเบียน 58 ราย ได้รับการคัดเลือกมาศึกษา เนื่องจากมีภาวะเวียนศีรษะเสียการทรงตัว ผู้ป่วยทุกรายได้รับการตรวจร่างกายทางระบบโสตประสาทและได้รับการตรวจพิเศษทางระบบการทรงตัวพร้อมกับการติดตามผลอย่างน้อย 3 เดือน

ผลการศึกษา: ค่าเฉลี่ยอายุของประชากรที่ศึกษาคือ 50.3 ± 14.04 ปี ค่าเฉลี่ยของระยะเวลาในการทำกายบริหารคือ 5.6 เดือนในประชากรที่ศึกษามีผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น vestibular neuronitis 6 ราย, หลังผ่าตัดเนื้องอกประสาทหู 5 ราย, acute cochleovestibular loss 4 ราย, เวียนศีรษะจากเมารถเมาเรือ 3 ราย, โรคสมอมน้อยพอ 2 ราย, multisensory dizziness 3 ราย, หูดับภายหลังเชื้อหุ้มสมองอักเสบ 4 ราย และ 3 รายจากการได้รับสารพิษ (ototoxicity) หลังจากฝึกกายบริหารจุฬาลงกรณ์พบว่าผู้ป่วยมีภาวะเวียนศีรษะลดลงพร้อมกับการทรงตัวที่ดีขึ้นในทุกๆ โรค ตั้งแต่เดือนที่ 1 และเดือนที่ 3 สำหรับการตรวจการทรงตัว (balance bedside test) พบว่าผู้ป่วยมีการทรงตัวที่ดีขึ้นยกเว้นในบางโรค ได้แก่ เวียนศีรษะจากเมารถเมาเรือ, multisensory dizziness และโรคสมอมน้อย พอ จากการศึกษาพบว่าเปอร์เซ็นต์ของการดีขึ้นของอาการเวียนศีรษะและการทรงตัวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่เดือนที่ 1 และเดือนที่ 3 หลังกายบริหาร ($p = 0.0373$ และ $p < 0.001$) สำหรับการทดสอบการทรงตัวโดยใช้ balance bedside test พบการทรงตัวดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเดือนที่ 3 หลังการทำการกายบริหาร ($p = 0.034$)

สรุป: กายบริหารจุฬาลงกรณ์ ได้ผลเป็นที่น่าพอใจในการรักษาผู้ป่วยเวียนศีรษะเสียการทรงตัวในโรคเวียนศีรษะชนิดต่างๆ จากการศึกษาพบว่าอาการเวียนศีรษะเสียการทรงตัวของผู้ป่วยหลังกายบริหารดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเดือนที่ 1 และเดือนที่ 3 หลังกายบริหาร ส่วนการตรวจการทรงตัวโดย balance bedside test พบการทรงตัวดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเดือนที่ 3 หลังกายบริหารจุฬาลงกรณ์

Appendix.

การบริหารหูพาลงกรณ์ (Chulalongkorn Vestibular Balance Exercise)

ขั้นตอนที่ 1 การบริหารศีรษะ



- ท่าที่ 1 หันศีรษะจากด้านหนึ่งไปอีกด้านหนึ่ง สลับไปมา เริ่มต้นทำช้าๆ แล้วค่อยๆ เร็วขึ้นตามลำดับ (ทำติดต่อกันอย่างน้อย 5-10 ครั้ง)



- ท่าที่ 2 ก้มศีรษะไปด้านหน้า แล้วค่อยๆ เงยขึ้นจนตั้งตรงแล้วแหงนไปด้านหลัง เริ่มต้นทำช้าๆ แล้วค่อยๆ เร็วขึ้นตามลำดับ (ทำติดต่อกันอย่างน้อย 5-10 ครั้ง)

ขั้นตอนที่ 2 การบริหารศีรษะร่วมกับสายตา (ภาพนิ่ง)



- ท่าที่ 1 มองภาพหรือวัตถุที่อยู่บนกำแพงหรือโต๊ะ ในระยะห่าง 3-4 ฟุต



- ท่าที่ 2 ในขณะที่มองที่ภาพหรือวัตถุในท่าที่ 1 ให้หันศีรษะจากด้านซ้ายไปด้านขวา แล้วหันกลับไปทางซ้าย สลับไปมา โดยที่ตาจะต้องภาพหรือวัตถุเดิมตลอดเวลา เริ่มต้นทำช้าๆ แล้วค่อยๆ เร็วขึ้นตามลำดับ (ทำติดต่อกันอย่างน้อย 5-10 ครั้ง)



- ท่าที่ 3 ในขณะที่มองที่ภาพหรือวัตถุในท่าที่ 1 ให้ก้มและเงยศีรษะขึ้นลง ในขณะที่มองที่ภาพหรือวัตถุในท่าที่ 1

ขั้นตอนที่ 3 การบริหารศีรษะร่วมกับสายตา (ภาพเคลื่อนไหว)

เคลื่อนไหว



- ท่าที่ 1 ถือรูปภาพหรือสิ่งของไว้ข้างหน้า ห่างจากตาประมาณ 1 ช่วงแขน



- ท่าที่ 2 เคลื่อนรูปภาพจากซ้ายไปขวา ในขณะที่เดียวกันหันศีรษะจากขวาไปซ้าย สลับกัน โดยที่ตาจะต้องมองรูปภาพตลอดเวลา (ทำติดต่อกันอย่างน้อย 5-10 ครั้ง)



- ท่าที่ 3 เคลื่อนรูปภาพจากบนลงล่าง ในขณะที่เดียวกัน เงยศีรษะและก้มศีรษะสลับกัน โดยที่ตาจะต้องมองรูปภาพตลอดเวลา (ทำติดต่อกันอย่างน้อย 5-10 ครั้ง)

ขั้นตอนที่ 4 การบริหารการทรงตัว-ท่ายืน



- ท่าที่ 1 ยืนตัวตรง เท้าชิด กอดอก



- ท่าที่ 2 ขณะที่ยืนในท่าที่ 1 ให้หันศีรษะจากซ้ายไปขวา สลับไปมา เริ่มต้นทำช้าๆ แล้วค่อยๆ เร็วขึ้นตามลำดับ (ทำติดต่อกันอย่างน้อย 5-10 ครั้ง)



- ท่าที่ 3 ขณะที่ยืนในท่าที่ 1 ให้ก้มและเงยศีรษะขึ้นลง เริ่มต้นทำช้าๆ แล้วค่อยๆ เร็วขึ้นตามลำดับ (ทำติดต่อกันอย่างน้อย 5-10 ครั้ง)

ขั้นตอนที่ 5 การบริหารการทรงตัว-ท่าเดิน



- ท่าที่ 1 เดินต่อเท้า โดยให้เส้นเท้าหน้าชิดปลายเท้าหลัง ต่อเป็นเส้นตรง



- ท่าที่ 2 เมื่อท่าที่ 1 ได้ดีแล้ว ขั้นตอนต่อไป ควรฝึกทำโดยหันหน้าเดินต่อเท้า (ควรมีญาติอยู่ใกล้ๆ เพื่อระวังไม่ให้ล้ม)

หลังจากฝึกการบริหารดังกล่าวจนอาการใกล้เป็นปกติ ขั้นตอนต่อไปท่านควรเลือกเล่นกีฬาที่มีการเคลื่อนไหวศีรษะเพื่อช่วยบำบัดอาการเวียนศีรษะ ได้แก่ เทนนิส แบดมินตัน ปิงปอง กอล์ฟ หรือกีฬาอื่นที่อาศัยการเคลื่อนไหวศีรษะ คา และลำตัว เพราะจะช่วยให้ท่านมีการปรับตัวของระบบการทรงตัวได้ดีขึ้น สำหรับการบริหารอื่นๆ ได้แก่ การฝึกไทชิหรือโยคะ