

## Cricopharyngeal myotomy for functional obstruction of the upper esophageal sphinctor.

Kittichai Luengtaviboon\*  
Chanya Manothaya\*

Luengtaviboon K, Manothaya C. Cricopharyngeal myotomy for functional obstruction of the upper esophageal sphinctor. Chula Med J 1987 Feb; 31 (2) : 163-167

*A man with cerebrovascular accident due to occlusion of the posterior inferior cerebellar artery had cervical esophageal dysphagia and aspiration. Esophagoscopy revealed no organic obstruction of the esophagus. Cricopharyngeal myotomy was performed and the result was gratifying. He could eat properly and the problem of aspiration was also solved.*

กิตติชัย เหลืองทวีบุญ, จรรยา มะโนทัย, การตัดกล้ามเนื้อไครโคฟาริงเกียล เพื่อแก้ไขภาวะการหดตัวของกล้ามเนื้อ ซึ่งทำให้เกิดการอุดตันตรงรอยต่อของพารังซ์กับหลอดอาหาร จุฬาลงกรณ์เวชสาร 2530 กุมภาพันธ์ ; 31 (2) : 163-167

รายงานผู้ป่วย 1 ราย เกิดการอุดตันของหลอดเลือดแดงของก้านสมองแล้วไม่สามารถกลืนน้ำและอาหารได้เพราะเกิดการหดตัวของกล้ามเนื้อไครโคฟาริงเกียล การตัดกล้ามเนื้อนี้ช่วยให้ผู้ป่วยกลืนได้เกือบเป็นปกติ ทำให้ไม่มีปัญหาเรื่องการกลืนอาหารและเรื่องสำคัญขณะกลืนได้ เสนอวิธีการวินิจฉัยโดยใช้การตรวจพิเศษเข้าช่วย ตลอดจนวิธีการผ่าตัดซึ่งได้ผลดีต่อผู้ป่วยเป็นอย่างมาก

Many patients who had cerebrovascular accident involving the brainstem may recover with a residual oropharyngeal dysphagia. This is caused by a functional obstruction of the upper esophageal sphincter. It interferes with the normal swallowing mechanism and makes the patient unable to eat and be prone to aspiration. Medical treatment of this condition nearly always fails. Surgical intervention may help in some of these patients. A case is illustrated below.

### Case History

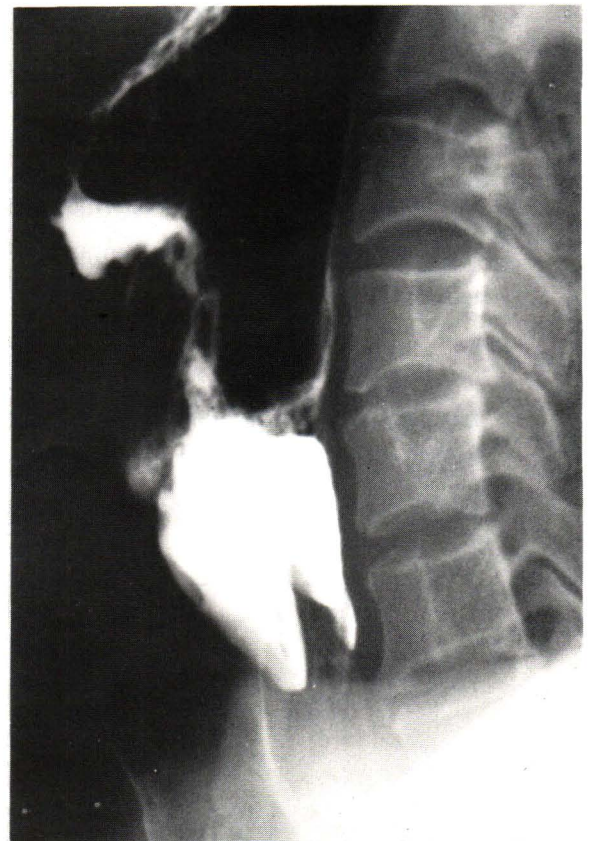
A 60 year old man was admitted at Chulalongkorn Hospital with problems of dysphagia and aspiration on deglutition for five months. Nine months ago he suddenly lost consciousness and was admitted to the Neuromedicine Unit. The diagnosis was cerebrovascular accident secondary to occlusion of the posterior inferior cerebellar artery. He needed prolonged respiratory support

and tracheostomy was performed. When his consciousness was regained, he could not swallow even his saliva. Whenever he tried to eat or drink, he aspirated the materials into his respiratory tract. Nasogastric tube was placed in his stomach without difficulty, and became his only method of feeding during the last five months. He also had dysarthria, ataxia and weakness of his lower limbs. All of these abnormalities improved gradually.

Initial physical examination : He was normotensive, with good consciousness and cooperation, His general physical status was normal. Neurological examination revealed normal function of his tongue and uvula. No sensory deficits were detected, He was still ataxic with mild dysarthria. He coughed whenever he swallowed his saliva.

Further investigation included an esophagogram which showed complete obstruction at the level of the opening of cervical esophagus with spillage of barium into his respiratory trees. (figure 1 and 2)

Preoperative Esophagogram



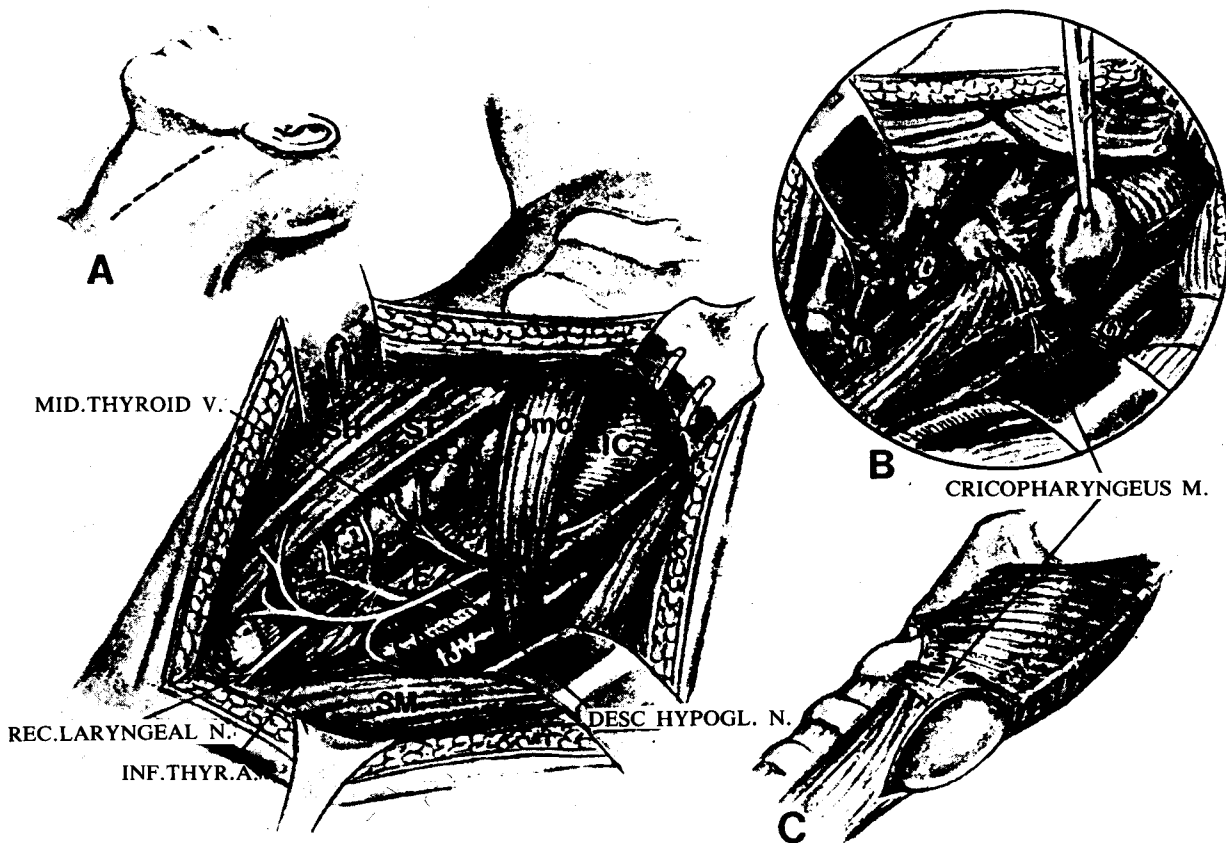
**Figure 1 and 2** esophagogram demonstrating characteristic findings in case of spasm of cricopharyngeus muscle The figure 1 showed typical “butterfly appearance” In the figure 2 the posterior filling defect of the to pharyngoesophageal opening occluded by contraction of the cricopharyngeus muscle was clearly demonstrated

Fiberoptic flexible esophagoscope was performed and it showed no lesion of his pharynx and esophagus. The scope could easily pass into the esophagus and stomach.

Motility study and manometric measurement of the esophagus were not performed.

We decided to operate to help him eat and prevent aspiration pneumonia. The incision was oblique along the anterior border of his left ster-

nocleidomastoid muscle, The carotid sheath and its contents were retracted laterally and the thyroid gland was displaced medially. The upper part of the cervical esophagus was mobilized. The cricopharyngeus muscle appeared much thicker than normal. Complete myotomy of the cricopharyngeus muscle and the upper part of the esophagus was performed. After the procedure, the mucosa protruded through the myotomy wound. (see diagram, Figure 3)



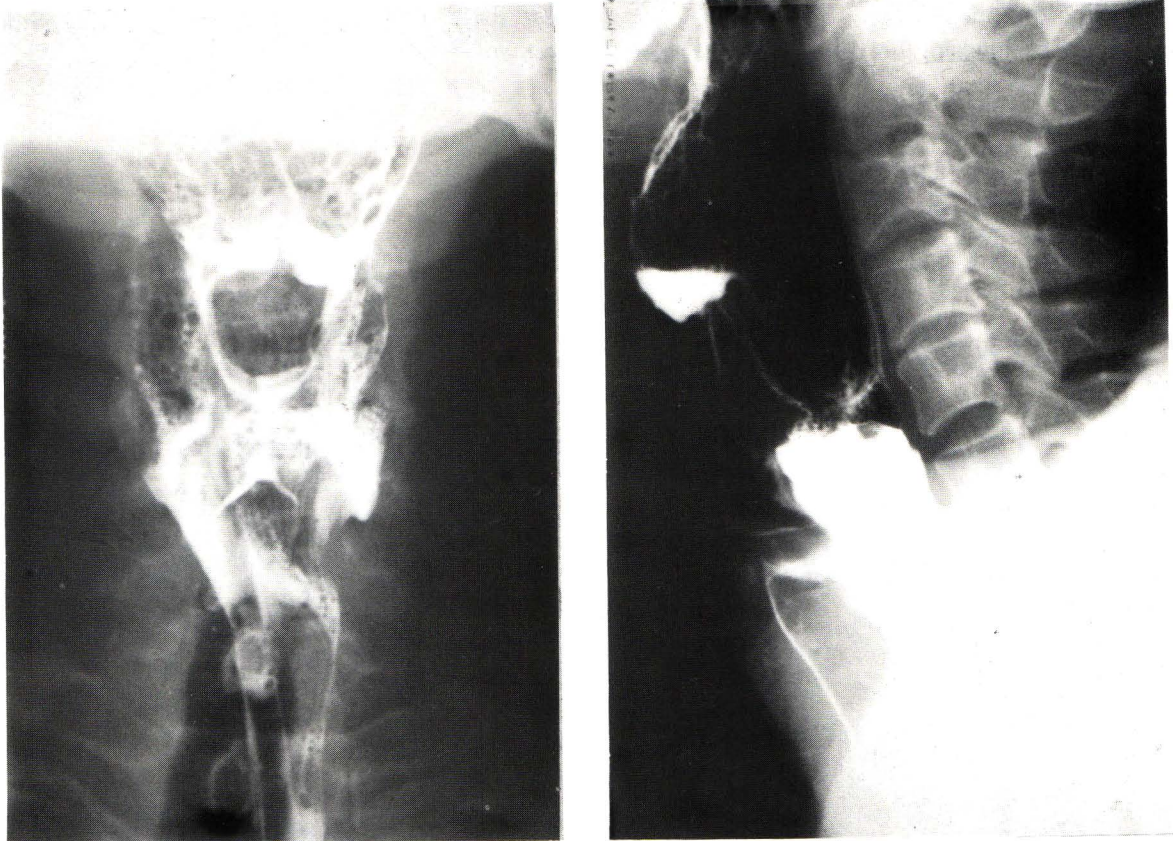
**Figure 3** Operative field for performance of cricopharyngeal myotomy is displayed in middle of drawing. (A) Incision (B) Omohyoid, middle thyroid vein, and inferior thyroid artery have been divided, thyroid and trachea retracted, and diverticulum freed. Dotted line indicates site of proposed myotomy. (C) Appearance of completed myotomy. SH = sternohyoid. ST = sternothyroid, Omo = omohyoid, IC = inferior pharyngeal constrictor muscle, E = esophagus, CA = carotid artery, SM = sternocleidomastoid muscle. IJV = internal jugular vein.

Postoperatively on the fourth day, a barium swallow was done when the previous obstruction completely disappeared, although some disturbance of swallowing function was still noted. The patient could swallow liquid and soft diets and he ex-

perienced much less frequent episodes of aspiration during deglutition.

One month postoperatively, the patient ate almost normally. He slowly learned to swallow until he could do it well.

#### Postoperative Esophagogram.



**Figure 4** After cricopharyngeus myotomy the barium column could pass easily from pharynx into esophagus. The points of obstruction at the pharyngoesophageal junction was totally eliminated.

### Discussion

Functional obstruction of the upper esophageal sphincter is uncommon. It is caused by spasm or hypertonicity of the sphincter. The symptoms may follow cerebrovascular accident especially when the brainstem is involved. Blalock, Garety, and Smith (1968) described dysphagia at the upper cervical esophagus, and divided it into four types, myopathic, central neuropathic, peripheral neuropathic and idiopathic. The barium swallow of this condition is rather characteristic. It demonstrates delay of the bolus at the cricopharyngeal level and a megapharynx with pooling in the valleculae and piriform sinuses. This characteristic pooling presents a "butterfly" appearance on the anteroposterior view. Esophagoscopy is of little help in establishing the diagnosis of the spasm of the upper sphincter,

but is essential for excluding a tumor or other organic causes of the symptoms. Deglutition pressure and esophageal motility studies are becoming increasingly helpful in establishing the diagnosis. In long standing cases, Zenker's diverticulum is the end result. Belsey (1966) proposed a new concept for the surgical treatment of the condition. In the early reversible stage, the pouch formation can be halted and dysphagia can be relieved by control of the achalasia of the upper esophageal sphincter. An adaptation of the Heller principle in the form of a vertical extramucosal myotomy incision over the inferior constrictor of the pharynx and downward for 3 to 4 cm. into the upper esophagus is used. The operation is contraindicated if the lower esophageal sphincter is incompetent. As in hiatal hernia with reflux esophagitis. In this

เกิดความสงสัย คำตอบทำให้รู้ถึงสิ่งที่ถูกต้อง คำอธิบายช่วยให้หายสงสัย แผนภูมิช่วยให้จำแนกและจดจำอย่างมีแบบแผน สอดคล้องกับความคิดเห็นของมาร์คัสและคณะ<sup>(10)</sup> ที่กล่าวว่าเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์สามารถสร้างแบบทดสอบที่ผู้ใช้ไม่สามารถดูคำตอบได้ล่วงหน้าและสามารถให้ข้อมูลป้อนกลับทันที ทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ มงตาทู<sup>(11)</sup> ยังเสนอว่ารูปแบบต่าง ๆ ของข้อสอบที่สร้างด้วยคอมพิวเตอร์ การสร้างภาพกราฟฟิกและการทำเสียงประกอบ มีส่วนเสริมให้เกิดการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น

สำหรับปัญหาที่ว่า แบบประเมินในโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อประเมินความก้าวหน้าและความเข้าใจในบทเรียนด้วยตนเองจะเป็นการเฉลยข้อสอบของวิชานั้น ๆ หรือไม่ ผู้วิจัยมีความเห็นว่าขึ้นอยู่กับผู้ออกแบบประเมิน ในทางปฏิบัติผู้ออกแบบประเมินควรออกให้ไม่ตรงกับข้อสอบที่ใช้ในการสอบไล่เพราะจะเป็นการบอกแนวข้อสอบไล่และนิสิตจะทำข้อสอบโดยใช้ความจำมากกว่าความเข้าใจ โดยข้อสอบไล่ควรเป็นข้อสอบที่ตามความรู้ที่เหมาะสมในการนำไปใช้ในชีวิตรจริงได้ ส่วนการเขียนแบบประเมิน เพื่อการเรียนรู้สามารถออกได้ตั้งแต่ความจำ, ความรู้พื้นฐาน ไปจนถึงการประยุกต์ใช้ในชีวิตรจริง นอกจากนี้ยังขึ้นกับตัวผู้เรียนเอง ต้องมีความตั้งใจใฝ่รู้ที่จะเรียนด้วย เป็นที่น่าสังเกตว่าจากการสอบถามความคิดเห็นนิสิตในกลุ่มทดลองโดยใช้แบบสอบถามนิสิตให้ความเห็นว่าโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อประเมินความก้าวหน้าและความเข้าใจในบทเรียนด้วยตนเองนี้มีประโยชน์ทำให้กระตุ้นให้อยากอ่านหนังสือมากขึ้น สนุกกับวิชาการ ได้รับมโนทัศน์มากขึ้น รู้ถึงข้อบกพร่องของตัวเองอย่างยิ่งไม่รู้ในจุดใด และบางคนให้ความเห็นว่าตอนที่เรียนวิชาเภสัชวิทยาด้วยวิธีปกติ (ไม่มีการเสริมด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์) ไม่เห็นจุดสำคัญของวิชานี้ แต่เมื่อเรียนวิชาเภสัชวิทยาในภาคเรียนที่ 2 ซึ่งมีการเสริมด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทำให้เห็นจุดที่เป็นประโยชน์ สามารถนำไปใช้ได้ ทำให้ตั้งใจและสนใจที่จะเรียนวิชานี้มากขึ้นสอดคล้องกับงานวิจัยของบัคชินและคณะ<sup>(12)</sup> ที่พบว่าแพทย์ประจำบ้านสาขากุมารเวชศาสตร์ที่ได้รับการเสริมด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการอบรมเพื่อรับวุฒิบัตรจากคณะกรรมการ สาขากุมารเวชศาสตร์ของสหรัฐอเมริกา (The American Board of Pediatrics) มีเจตคติที่ดีต่อคอมพิวเตอร์ มีความเห็นว่าการให้ข้อมูลป้อนกลับของเครื่องคอมพิวเตอร์มีประโยชน์มากกว่าการอ่านจากกระดาษหรือหนังสือ และยังช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้ดีกว่า

ด้วย นอกจากนี้เฟรนทิสและเคนนี่<sup>(13)</sup> ยังพบว่านิสิตแพทย์ปีสุดท้ายร้อยละ 93 ของโรงพยาบาลกลาสโกว์รอยัล ประเทศสกอตแลนด์ที่เรียนอยู่ในภาควิชาวิสัญญีวิทยา โดยมีโปรแกรมคอมพิวเตอร์สอนเสริม ขอบการเรียนรู้ด้วยวิธีนี้

จากผลการวิจัยและรายงานวิจัยที่เกี่ยวข้องข้างต้น อาจกล่าวได้ว่า โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อประเมินความก้าวหน้าและความเข้าใจในบทเรียนด้วยตนเองมีประโยชน์เพียงพอที่จะนำไปใช้เป็นสื่อการสอนอีกชนิดหนึ่งในการจัดการเรียนการสอนของภาควิชาต่าง ๆ ในคณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ทั้งทางปริคตินิกและคลินิก สำหรับทางคลินิกนั้นอาจนำมาใช้ในรูปของการทบทวนเนื้อหาวิชาพื้นฐาน เพื่อนิสิตจะได้มีเวลาในการปฏิบัติงานและการดูแลผู้ป่วยมากขึ้น ตัวอย่างเช่น เรื่อง Renal failure ก่อนที่จะสอน ผู้สอนอาจให้นิสิตไปทบทวนเนื้อหาเกี่ยวกับสรีรวิทยา กายวิภาคศาสตร์ของไตของเหลวและอิเล็กโทรลัยท์จากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ก่อน แล้วจึงจะสอนการดูแลรักษาผู้ป่วย เป็นต้น ซึ่งจะเป็นกลวิธีหนึ่งที่จะปลูกฝังความใฝ่รู้ของผู้เรียนด้วย

## สรุป

งานวิจัยเชิงทดลองนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตแพทย์ชั้นปีที่ 3 ภาควิชาเภสัชวิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2528 ที่ได้รับและไม่ได้รับการเสริมด้วยคอมพิวเตอร์ โดยแบ่งกลุ่มนิสิตออกเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยวิธีสุ่มแบบกำหนดลักษณะ เพศ เกรดวิชาเภสัชวิทยาภาคเรียนที่ 1 และอันดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ใกล้เคียงกันมากที่สุด กลุ่มทดลองได้รับการเสริมด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อประเมินความก้าวหน้าและความเข้าใจในบทเรียนด้วยตนเองวิชาเภสัชวิทยา 4 เรื่อง ได้แก่ ANTIMICROBIAL AGENTS, ANTINEOPLASTIC AGENTS, PRESCRIPTION WRITING และ CLINICAL PHARMACOLOGY เป็นเวลา 3 สัปดาห์ เมื่อนำคะแนนสอบไล่มาเปรียบเทียบ ผลปรากฏว่านิสิตแพทย์กลุ่มทดลองที่ทำแบบประเมินครบทุกชุดอย่างน้อย 1 ครั้ง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านิสิตแพทย์กลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนิสิตแพทย์กลุ่มทดลองที่ทำแบบประเมินครบทุกชุดอย่างน้อย 2 ครั้ง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านิสิตแพทย์กลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

## กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์นายแพทย์ไพโรจน์ศิริวงศ์ หัวหน้าภาควิชาเภสัชวิทยาและคณาจารย์ทุกท่านจากภาควิชาเภสัชวิทยา ที่ได้ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการเขียนแบบประเมินเพื่อบรรจุลงในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ตลอดจนการรวบรวมคะแนนสอบไว้

ขอขอบพระคุณศาสตราจารย์นายแพทย์เฉลิม วราวิทย์ หัวหน้าหน่วยแพทยศาสตรศึกษาที่ให้การปรึกษาและให้คำแนะนำในการเขียนแบบประเมิน

ขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์นายแพทย์พิชัย บุญยะ-

รัตนเวช หัวหน้าหน่วยคอมพิวเตอร์ที่อนุญาตให้ใช้อุปกรณ์และสถานที่ของหน่วยคอมพิวเตอร์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์แพทย์หญิงทรงศนีย์ บุญยษ์ฐิติ ที่อนุญาตให้ใช้ห้องคอมพิวเตอร์นอกเวลาราชการ และวันเสาร์ อาทิตย์ เป็นกรณีพิเศษสำหรับการวิจัยนี้

ขอขอบคุณนิสิตแพทย์ชั้นปีที่ 3 คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2528 ที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีระหว่างการทดลองและการตอบแบบสอบถามความคิดเห็น

## อ้างอิง

1. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, โครงการพัฒนาจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย แผนพัฒนาการศึกษาระยะที่ 5 พ.ศ. 2525-2529 กองแผนงาน สำนักงานอธิการบดี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523. 2-3
2. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. แผนพัฒนาจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ระยะที่ 6 (พ.ศ. 2530-2534) เล่มที่ 3 กองแผนงาน สำนักงานอธิการบดี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2528. 136
3. สุจินต์ อึ้งถาวร, เสรี ร่วมสุข. สื่อการสอน. ใน : เฉลิม วราวิทย์, เสรี ร่วมสุข, บรรณาธิการ. แพทยศาสตรศึกษา. กรุงเทพมหานคร : คอมพิวเตอร์ไซน์ แอนด์พรินท์, 2526.246
4. Stolurow, LM. Computer Assisted Instruction. Detroit : American Data Processing, 1968.
5. Schwartz, MW. Hanson, CW. Microcomputers and computer-based instruction. J Med Educ 1982 Apr ; 57 (4) ; 303-307
6. Abdulla, AM, Watkins LO, Henke JS, Frank MJ. Usefulness of computer-assisted instruction for medical education. Am J Cardiol 1984 Oct; 54 (10) : 905-907
7. บุญนาท ลายสนธิ์สกุล, เฉลิม วราวิทย์, พิสนธิ์ จงตระกูล. โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อประเมินความก้าวหน้าและความเข้าใจในบทเรียนด้วยตนเอง. จุฬาลงกรณ์เวชสาร 2529 ตุลาคม ; 30 (10) : 1051-1062
8. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์การแพทย์และคณะแพทยศาสตร์ "การวิจัยเชิงทดลอง". การประชุมเชิงปฏิบัติการเรื่องกระบวนการวิจัยทางคลินิก วันที่ 17-25 มิถุนายน 2528 ณ อาคารสถาบัน 2 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 13
9. เฉลิม วราวิทย์. กระบวนการประเมินผล. ใน : เฉลิม วราวิทย์, เสรี ร่วมสุข, บรรณาธิการ. แพทยศาสตรศึกษา. กรุงเทพมหานคร : คอมพิวเตอร์ไซน์แอนด์พรินท์, 2526.327-333
10. Markus, JF, Mast TA, Soler, NG. The effects of written and oral feedback following examinations. J Med Educ 1980 Sep; 55 (9) : 790-792
11. Montague, WE. Analysis of cognitive processes in the specification of interactive instructional presentations. Presented to the American Educational Research Association, New York, 21 March, 1982.
12. Butzin, DW, Friedman, CP, Brownlee, RC. A pilot study of microcomputer testing in Paediatrics. Med Educ 1984 Sep;18 (5) : 339-342
13. Prentice, JW, Kenny, NC. Medical student attitudes to Computer-Assisted Learning in Anaesthesia. Med Educ 1986 Jan ; 20 (1) : 57-59

condition, cricopharyngeal myotomy may cause fatal aspiration pneumonia. The result of myotomy in neuromuscular causes of cervical esophageal

dysphagia is better if voluntary tongue and pharyngeal movements as well as sensation of the pharynx are intact.

## อ้างอิง

1. Ellis FH, Grozier RE. Cervical esophageal dysphagia : indications for and results of cricopharyngeal myotomy. *Ann Surg* 1981 Sep ; 194 (3) : 279-289
2. Shaekelford RT. Functional Disorders of the Esophagus, Surgery of the Alimentary Tract. 2 ed. Philadelphia : W.B. Saunders, 1978.
3. Beauchamp G, Jamieson GG, Barbeau A. Oropharyngeal dysphagia and oculopharyngeal muscular dystrophy. *Surg Clin North Am* 1983 Aug; 63 (4) : 825-830
4. Hurwitz AL, Durancean A. Upper-esophageal sphincter dysfunction : pathogenesis and treatment. *Am J Dig Dis* 1978 Mar; 23 (3): 275-281
5. Orringer MB. Extended cervical esophagomyotomy for cricopharyngeus dysfunction. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1980 Nov; 80(5) : 669-678