

학부 성형외과학 과목평가를 위한 짧은 사례문항의 개발과 시행: 3년간의 경험

황 건 · 박준호 · 이세일

인하대학교 의과대학 성형외과학교실

Development and Enforcement of Short Case Test Items for Evaluation in Undergraduate Course of Plastic Surgery: 3 Years Experience

Kun Hwang, M.D., Jun Ho Park, M.D., Se Il Lee, M.D.

Department of Plastic Surgery, College of Medicine, Inha University, Incheon, Korea

The aim of this study is to evaluate the clinical competence of medical student using short case test items. Development of short case test items with definition of an assessment of subject, choice of clinical stations sampling, identification of components of clinical competence to be evaluated, and assessment of practicability and results exploitation. For the last three years 28, 48 and 30 topics were developed annually. Among them 20, 23 and 23 topics were selected. About 50 students were examined annually. The mean score was 72.7, 57.1, 64.3 respectively. The mean preparation time of the students for the examination was 9.8 hours. About 60% of the students prepared the test in small group activity. Our experience suggests that short case test items be feasible for evaluation of student learning in Plastic Surgery. This method should be considered as a useful tool to assess medical student's competence or even an examination for board certification.

Key Words: Evaluation, Short case test, Item, Plastic Surgery

I. 서 론

평가방법 중 짧은 사례문항은 문제해결, 지식의 이해, 적용능력을 평가할 수 있는 유용한 도구로서 캐나다 의학

Received November 15, 2005

Revised December 26, 2005

Address Correspondence: Kun Hwang, M.D., Department of Plastic Surgery, College of Medicine, Inha University, 7-206 Sinheung-dong, Jung-gu, Incheon 400-711, Korea. Tel: (032) 890-3514 / Fax: (032) 890-2918 / E-mail: jokerhg@inha.ac.kr

* 본 원고를 살펴보아 주신 가천의대 백 상호 교수님께 감사드립니다.

* 본 논문은 2004년도 인하의대 교내연구비 지원을 받았음 (INHA Research Grant-2004).

회(Medical Council of Canada)는 1992년부터 국가시험 문항 유형으로 사용하고 있으며, University of Maastricht 는 1993년부터 진료실습평가 시험으로 사용하고 있다.

짧은 사례문항은 사례와 질문 두 부분으로 구성된 것으로서, 사례를 중심으로 한 단답식 혹은 선택형 질문을 사용한다.

대한의사협회에서 발행한 “의과대학 학습목표”에 보면 성형외과학회 과목의 학습목적은 “신체의 외부나 이와 관련된 기관의 선천적기형 혹은 종양이나 외상으로 인한 후천적 변형으로 발생된 기능적 및 외모상의 결함을 복원 교정하는데 필요한 기본적 지식과 기술을 터득하고, 외상환자에 대한 치료원칙과 기본처치를 익히는데 있다”고 나와 있으며, 16시간의 강의와 30시간의 실습기간 중 180문항의 필수학습목표를 제시하고 있다.¹ 따라서 학습평가도 역시 과목학습목표에 맞게 평가되어야 타당하다.

짧은 사례문항은 지식의 이해뿐 아니라 문제해결능력과 적용능력을 평가할 수 있다는 점에서 과목학습목표를 잘 평가할 수 있을 것으로 생각되었다.

본 연구의 목적은 성형외과 분야에서 짧은 사례문항을 개발하고 이를 학생평가에 시행한 후 내용과 결과를 분석하여 유용성과 개선점을 알아보려는데 있다.

II. 재료 및 방법

가. 짧은 사례문항 개발

2002년부터 2004년까지 3년간 성형외과 진료실습을 하는 약 25명 내지 30명의 의학과 3학년 학생들과 성형외과 주임교수, 수석전공의가 짧은 사례문항 개발팀을 구성하였다. 실습은 조당 4명 내지 5명으로 구성되었으며, 2주 실습기간 동안 자발적으로 한 학생당 하나 내지 두 주제의 짧은 사례문항을 개발하도록 하였다. 성형외과 영역에서 일차진료 의사가 알아야할 주제를 정하고, 교과서(강진성, 최신성형외과학)로 공부한 후,² 그 주제에 대한 짧은 사례 문항을 만들었다. 주제에 일치하는 입원 환자가 있는 경우에는 그 환자의 병력을 배경으로 지문을 작성하였고, 일치하는 입원 환자가 없는 경우에는 상황을 설정하여 작성하

였다.

각자 짧은 사례문항이 완성되면 이것을 다른 학생들 앞에서 발표한 뒤 그 주제에 대해서 토의하게 하여, 문항을 개발한 학생 이외 다른 학생의견을 듣고 교정하였으며, 수석전공의에 의해 수정 보완된 후 주임교수가 최종적으로 결정하였다.

나. 시험계획

개발된 사례 중에 성형외과 영역에서 일차 진료에 반드시 필요하다고 판단되는 사례를 결정하여, 2003년부터 2005년까지 3년 동안 3학년 1학기 평가시험을 시행하기로 결정하였고, 시험 3주 전에 사례들의 제목을 미리 알려 주었다(Table I). 매년 약 20개 내지 23개 주제에 약 40문항을 출제하고, 시험은 1시간 30분 동안 치루어졌으며, 시험이 끝난 후 평가에 대한 설문에 응하도록 하였다.

다. 시험문항의 예

당신은 응급실에서 일하고 있는 인턴이다. 44세 남자환자가 왼쪽 뺨이 붓고 아프다고 호소하여 응급실에 왔다. 환자는 자기 차를 세차하던 도중 미끄러지며 차 뒤 모서리에 얼굴을 부딪쳤다고 한다. 신체검사 상 환자의 왼쪽 눈 부위에 출혈이 있고 왼쪽 광대뼈가 들어가 있었다. 입벌림은 손가락 한 개가 들어갈 수 있었다. 눈의 움직임은 정상이었고, 복시는 없었으며, 치아의 맞물림장애도 없었다. 왼쪽 볼, 왼쪽 콧방울, 윗입술의 왼쪽 부위와 왼쪽 윗어금니에 감각이 떨어져 있었다.

1. 가장 먼저 시행하여야 할 3가지 단순방사선촬영 조영상은?
2. 1번의 검사에서 눈확박닥(orbital floor)의 골절과 광대뼈활의 골절, 광대뼈위턱뼈지대의 골절 소견이 보였다. 가장 가능성 있는 진단은?
3. 위의 증상으로 미루어보아 어느 신경의 손상을 의심할 수 있겠는가?

라. 채점

채점은 성형외과 전공의 4명에 의해 이루어졌으며, 채점자간의 오차를 줄이기 위해 40문항을 10문항씩 나누어 각자 시험지의 같은 번호대만 채점하게 하였다.

III. 결 과

가. 문항의 개발 및 제목의 공개

2003년도에는 2002년도에 개발된 28개 주제를 시험 3주 전에 공개하였고(Table I), 2004년도에는 전년도에 알려준 28개 주제와 2003년도에 개발한 48개 주제(Table II)를 역

시 시험 3주 전에 공개하였고, 2005년도에는 이전에 공개한 76개 주제와 2004년도에 개발한 30개 주제(Table III)를 합한 106개 주제의 제목을 미리 알려주었다.

2003년도에는 20개 주제를, 2004년도에는 23개 주제를, 2005년도에는 23개 주제를 선별하여 시험을 치루었다.

나. 출제 분야 및 문제 형식

개발된 주제들은 기초 25개, 선천기형 20개, 외상 19개, 중앙 20개, 수부 및 사지 10개, 미용 12개, 합 106개였다.

다. 평균성적 및 분야별 성적

학생들의 평균점수는 100점 만점으로 환산하여 2003년도에는 72.7 ± 8.93 점, 2004년도에는 57.1 ± 8.09 점, 2005년도에는 64.3 ± 9.67 점이였다.

IV. 고 찰

성형외과 실습을 들고 있는 의학과 3학년 학생들에게 짧은 사례문항 작성방법과 주의점을 설명하였는데 그 내용은 아래와 같다.³⁴

1. 실제 환자의 진술을 사용하라.
2. 정보의 서술을 가능한 명확히 하라.
3. 현실적 임상정보를 충분히 제공하라.
4. 현실적인 상황정보를 충분히 제공하라.
5. 문제해결에 필요하지 않는 정보도 충분히 제공하라.
6. 다듬지 않은(raw) 정보들을 제공하라.
7. 문제는 사례와 직접적으로 연관되도록 하라.
8. 실제 상황에서 제시되지 않는 문제나 가능성은 언급하지 말라.
9. 핵심적인 문제에 대해서만 중점을 뒤라.
10. 질문의 수를 제한하라.
11. 가능한 명확하게 질문하라.
12. 질문은 구체적으로 하라.
13. 정답은 확실히 정답으로, 잘못된 선택지들은 확실히 오답으로 만들어라.
14. 내용에 따라 적절한 질문형식을 만들어라.
15. 다른 사람들에게 작성한 질문과 내용을 검토 받아라.

성형외과를 실습하고 있는 의학과 3학년 학생들이 개발한 문항들은 1차 진료의사로서 필요한 지식과 문제해결, 적용을 학생 스스로 선택할 수 있기에, 의사입장보다는 환자, 보호자의 입장에서 궁금한 것을 물어보는 문항들을 주로 개발하였다.

학생들에게 시험 볼 주제의 제목을 미리 알려주고, 가능하다면 소그룹을 지어 토의형식으로 공부하는 것을 권장한

Table 1. Short Case Test Items Developed in 2002

		03	04	05
	Topics of Short case test			
	Management of thermal burn - A 40-years-old male with scalding burn in right hand	○		
	Pathophysiology and treatment of Marjolin ulcer - A 62-years-old female with ulcerative lesion in right forearm	○		
	Treatment of facial palsy - A 47-years-old male with left side facial palsy	○		
General principle	Treatment of osmidrosis - A 23-years-old female with foul odor in both axillae	○		
	Diagnosis and admission indication of thermal burn - A 14-years-old female with scalding burn in left thigh			
	Management of thermal burn in children - A 1-year-old male with scalding burn			
	Complication and surgical treatment of thermal burn - A 15-months-old female with scalding burn in her finger			
	Treatment of polydactyly - A 10-months-old female with 6th toe of left foot	○		
	Treatment of cleft palate - A 1-month-old male with cleft palate	○		
Congenital anomaly	Incidence of cleft palate - A 1-month-old male with cleft palate			
	Treatment of Apert syndrome - A 9-years-old female with skull deformity and bilateral deformity of hands and foots	○		
	Diagonosis and treatment of blepharoptosis - A 7-years-old male with left upper eyelid ptosis	○	○	
Cosmetics	Indication of liposuction - A 33-years-old female with fatty abdomen			
	Treatment of blepharoptosis - A 7-years-old male with bilateral upper eyelid ptosis			
Trunk	Etiology and prevention of pressure sore - A 32-years-old male with deep wound in sacrum	○		
	Diagonosis of carpal tunnel syndrome - A 46-years-old female with tingling sense in the both hands	○		
Hand	Early care of amputated part - A 30-years-old male with amputation of left 2nd finger	○		
	Diagnosis and treatment of blow out fracture - A 32-years-old male with diplopia and swelling of periorbital area	○		
	Complication of frontal sinus fracture - A 34-years-old male with depression in frontal area	○		
Trauma	Diagnosis and clinical symptoms of maxilla fracture - A 33-years-old male with swelling in left cheek			
	Diagnosis and treatment of mandible fracture - A 18-years-old male with limitation of mouth opening after trauma	○		
	Diagnosis of zygomatic arch fracture - A 57-years-old female with limitation of mouth opening	○		

Trauma	Diagnosis of nasal bone fracture - A 24-years-old male with painful swelling in nose	○		
	Surgical indication of blow out fracture - A 20-years-old male with diplopia and swelling of periorbital area			
	Treatment of parotid duct injury - A 36-years-old male with deep laceration in left cheek	○	○	
	Diagnosis and clinical symptom of tripod fracture - A 20-years-old male with painful swelling in left cheek	○		
Tumor	Treatment of congenital hairy nevus - A 12-years-old male with large nevus with hair in left forearm	○		
	Diagnosis and prognosis of malignant melanoma - A 53-years-old female with black colored lesion in the right foot	○		
Total	28 case (General principle: 7, Congenital anomaly: 4, Cosmetics: 3, Trunk & Hand: 3, Trauma: 9, Tumor: 2)	20	2	0

- Checked items indicates selected for enforcement of examination in that year.

Table II. Short Case Test Items Developed in 2003

	Topics of Short case test	04	05
General principle	Diagnosis and treatment of thermal burn - A 60-years-old female with scalding burn in face	○	
	Treatment principle of scar - A 30-years-old male with scar in forehead		○
	Mechanism of skin graft take - A 5-years-old female with 3rd degree burn in left hand	○	
	Treatment of osmidrosis - A 24-years-old female with foul odor in both axillae	○	
	Management of electrical burn - A 32-years-old male with electrical burn		
	Differential diagnosis of facial palsy - A 27-years-old female with facial palsy		
	Indication and survival mechanism of composite graft - A 2-years-old male with finger tip injury of right 2nd finger	○	○
Congenital anomaly	Diagnosis and treatment of thermal burn in children - A 8-years-old male with burn in right leg and hand		
	Diagnosis and treatment of polydactyly - A 6-months-old male with extradigit of right thumb	○	
	Treatment of syndactyly - A 3-months-old male with syndactyly of 4/5th finger	○	○
	Treatment of microtia - A 5-years-old male with right ear deformity		
	Treatment of cleft lip - A 1-months-old male with cleft lip	○	○
	Diagnosis and classification of polydactyly - A 6-months-old male with two thumb on right hand		

	Diagnosis and clinical symptom of Crouzon's ds. - A 3-years-old male with skull deformity and exophthalmos		
	Diagnosis of Apert syndrome - A 1-year-old male with skull deformity and bilateral deformity of hands and feet	○	○
Congenital anomaly	Diagnosis of Treacher-collin's syndrome - A 7-years-old female with depressed zygoma		
	Diagnosis of submucous cleft palate - A 46-months-old female with inadequate speech and hypernasality		○
	Diagnosis of Romberg syndrome - A 16-years-old female with progressed depression of left cheek		
	Diagnosis of blepharoptosis - A 30-years-old female with upper eyelid ptosis		
Cosmetics	Preoperative examination of oriental eyelid - A 20-years-old female who wants double eyelid operation		
	Principle of breast augmentation - A 36-years-old female with small breast	○	
	Principles of replanation - A 25-years-old female with amputation of right 2nd finger		○
Hand	Treatment of finger tip injury - A 38-years-old female with crushing injury of right 2nd finger tip		
	Diagnosis of injury of flexor tendon - A 22-years-old male with deep laceration in left hand	○	
Trunk	Etiology and prevention of pressure sore - A 60-years-old male with deep wound in sacrum	○	
	Diagnosis of carpal tunnel syndrome - A 55-years-old female with tingling sense in the both hands	○	
Hand	Diagnosis and treatment of mallet finger - A 16-years-old male with painful deformity in left 2nd finger	○	
	Diagnosis and clinical symptom of maxilla fracture - A 29-years-old male with painful swelling of right maxilla	○	
	Diagnosis and treatment of nasal bone fracture A 28-years-old male with painful swelling in nose	○	○
	Diagnosis and treatment of mandible fracture - A 20-years-old male with painful swelling in lower jaw	○	○
	Diagnosis and treatment of mandible fracture - A 20-years-old male with painful swelling in lower jaw		
Trauma	Diagnosis and clinical symptom of zygoma fracture - A 45-years-old male with painful swelling of left zygoma		
	Treatment of nasal bone fracture - A 21-years-old male with painful swelling in nose		
	Physical examination of deep laceration in face - A 40-years-old male with deep laceration in left cheek		○
	Diagnosis and surgical indication of blow out fracture - A 25-years-old male with diplopia and swelling of periorbital area	○	○
	Diagnosis and Treatment of basal cell ca. - A 60-years-old male with skin lesion in cheek		○
Tumor	Treatment of congenital hairy nevus - A 10-months-old male with multiple large nevus with hair in trunk	○	○

	Diagnosis of Sturge-Weber syndrome - A 37-years-old male with hemangioma in face		
	Diagnosis and treatment of venous malformation - A 3-years-old male with growing mass in left cheek		○
	Diagnosis of neurofibromatosis - A 5-years-old female with soft mass in right elbow and cafe au lait spot		○
	Diagnosis and treatment of basal cell nevus syndrome - A 33-years-old male with mass and skin lesion in chin		
	Diagnosis of malignant melanoma - A 70-years-old male with black colored mass in right heel		○
Tumor	Treatment of hemangioma - A 2-years-old female with red color mass in left inf.orbital area		
	Diagnosis and prognosis of keratoacanthoma - A 63-years-old male with mass in temporal area before 3months		
	Diagnosis of Dermoid cyst - A 5-years-old female with mass in nasal root since birth		
	Diagnosis and treatment of parotid mass - A 42-years-old female with soft mass in right cheek		
	Treatment of congenital hairy nevus - A 10-months-old male with 11*12cm sized nevus in back		
	Diagnosis and prognosis of fibrosarcoma - A 34-years-old male with mass in skin of abdomen		
Total	48 case (General principle: 8, Congenital anomaly: 10, Cosmetics: 3, Trunk & Hand: 6, Trauma: 8, Tumor: 13)	21	13

- Checked items indicates selected for enforcement of examination in that year

Table III. Short Case Test Items Developed in 2004

Topics of Short case test		05
	Diagnosis of chemical burn (acid) - A 22-years-old female with chemical burn in the face	○
	Diagnosis of chemical burn (base) - A 22-years-old female with chemical burn in the face	
	Acute management and prognosis of frostbite - A 30-years-old male with cold injury in the mountain	○
	Emergent management of burn - A 30-years-old male with severe burn	
	Emergent management and prognosis of electrical burn -A 27-years-old male with electrical burn	
General principle	Surgical indication of pressure sore - A 35-years-old male with deep wound in sacrum	○
	Postoperative management of free flap - A 25-years-old male after reconstruction of lower leg with free flap	
	Diagnosis and management of pressure sore - A 65-years-old male with deep wound in sacrum	
	Diagnosis and treatment of facial palsy - A 25-years-old male with no wrinkle and upper eyelid ptosis in right facial area	○
	Treatment of human bite - A 52-years-old male with open wound of right ear bitten by other man	○

	Diagnosis and treatment of ankyloglossia - A 3-years-old male with inadequate pronunciation	○
	Diagnosis and Treatment of microtia - A 4-years-old male with left ear deformity	
Congenital anomaly	Diagnosis and treatment of Pierre Robin syndrome - A 4-weeks-old male with cleft palate and micrognathia	○
	Diagnosis and treatment of brachycephaly - A 23-months-old male with skull deformity	
	Diagnosis and treatment of vascular malformation - A 30-years-old female with purple color mass since birth	
	Diagnosis and treatment of maxillary hypoplasia - A 16-years-old male with small upper jaw	
	Etiology and treatment of gynecomastia - A 50-year old male with increased breast size after liver cirrhosis	
	Diagnosis and treatment of deviated nose - A 22-years-old male with nasal deviation and nasal obstruction	
Cosmetics	Diagnosis and treatment of keloid - A 21-years-old female with rubbery hard mass in right ear lobule	○
	Diagnosis and treatment of keloid - A 23-years-old female with rubbery hard mass in ear lobule	
	Diagnosis and treatment of hypertrophic scar - A 22-years-old male with scar in right wrist	
	Treatment of blepharoptosis - A 60-years-old male with bilateral upper eyelid ptosis before 5years	
Hand	Diagnosis of carpal tunnel syndrome - A 41-years-old female with tingling sense in the both hands	○
Trauma	Treatment of mandible fracture - A 22-years-old male with painful swelling and limited mouth opening in lower jaw	
	Diagnosis and clinical symptom of tripod fracture - A 60-years-old male with painful swelling and sensory loss in left cheek	
Tumor	Diagnosis of Sturge-Weber syndrome - A 9-years-old male with purple colored nevus in face since birth	
	Diagnosis and treatment of malignant melanoma - A 56-years-old female with black colored mass in right foot	
	Diagnosis and treatment of fibrous dysplasia - A 16-year old female with slowly protruding cheek	
	Diagnosis and prognosis of squamous cell ca. - A 71-years-old male with hyperkeratotic skin lesion in right wrist	○
	Diagnosis and treatment of Marjolin ulcer - A 56-years-old male with ulcerative lesion in burn scar of right wrist	
Total	30 cases (General principle: 10, Congenital anomaly: 6, Cosmetics: 6, Trunk & Hand: 1, Trauma: 2, Tumor: 5)	10

-Checked items indicates selected for enforcement of examination in that year

것은 교육평가의 기능 중 '학습촉진의 기능'을 강조하려 함이었는데, 약 60%의 학생들이 소그룹별로 준비하였으며 소그룹별 준비시간은 582분으로 소그룹토의를 통해 자율 학습 및 문제마탕학습을 대체한 효과도 있는 것으로 평가

된다.

문항을 개발한 선배 학생들은 자신들이 개발한 문제를 후배들에게 특정 '죽보'의 형식으로 전달하지는 않은 것으로 보이는데 이는 문항을 개발할 당시 개발자들에게 세부

내용을 공개하지 않겠다는 각서를 받은 효과인 것으로 생각된다.

짧은 사례문항은 주로 문제바탕학습(PBL)의 평가에서 쓰이는데, 본 연구에서는 12시간의 교육을 4시간만 문제바탕학습 형식으로 하였으며 나머지 8시간은 강의 중심으로 하였으나, 학생들이 시험을 준비하는 동안, 주제의 제목을 미리 알고 있었기에 소그룹토의를 통하여 준비한 것은 문제바탕학습을 개별지도선생(tutor) 없이 진행한 것과 같다고 생각된다.

V. 결 론

2002년부터 3년간 성형외과를 실습하는 학생들을 참가 시켜서 짧은 사례문항을 106주제를 개발하였고, 2003년부터 3년간 매년 20내지 23주제를 차기년도의 학생평가에

이용하였다. 학생들에게 주제의 제목을 미리 알려주고, 소그룹토의를 통하여 시험을 대비하도록 한 것은 평가가 '학습촉진의 기능'을 한 것으로 보인다.

REFERENCES

1. Choi SS: Learning objectives of medical college. *Korean Medical Association*. Gyechookmoomhwasa, Seoul, 1993, p 81
2. Kang JS: *Plastic Surgery*, 2nd ed. Daegu, Keimyung University Press, 1995
3. Kang HC: Short case test. In problem based learning assessment workshop, 2002, p 29
4. Schuwirth LWT, Blackmore DE, Mom E, van den Wildenberg F, Stoffers HEJH, van der Vleuten CPM: How to write short cases for assessing problem-solving skills. *Med Teach* 21: 144, 1999