

말기 암 환자에서 수행능력에 따른 삶의 질 비교

관동대학교 의과대학 명지병원 가정의학과

채진성 · 정규철 · 김선현 · 염창환

Abstract

Comparison of Quality of Life due to Performance Status in Terminal Cancer Patients

Jin-Sung Chae, Gyouchul Jung, Sunhyun Kim and Chang-Hwan Yeom

Department of Family Medicine, Myongji-Hospital, Kwandong University College of Medicine

Purpose: Despite the advance of medical science, the number of cancer patients have increased and the mortality rate is also on the rise. Therefore, a perfect cure for cancer is crucial, but the value and meaning of the remaining life for the patient are also becoming more and more important. The principal aim of this study is to examine the differences in the quality of life, physical and psychosocial symptoms according to the performance status of terminal cancer patients.

Methods: We evaluated the performance status, demographical data, blood analysis and quality of life of cancer patients who visited the Department of Family Medicine at Myoung-ji Hospital in Korea between September 1, 2003 and August 31, 2005. Their performance status (ECOG) was divided into two groups (ECOG 0~1/ECOG 2~4) and analyzed by ANOVA to see if there was a difference in their blood analysis and quality of life. A P value of less than 0.05 was considered to be significant.

Results: A total of 104 patients were evaluated, among which 71 patients (23 male and 48 female) scored 0~1, and 33 patients (8 males and 25 females) scored 2~4 in the ECOG. The blood analysis showed that patients whose performance status was 2~4 had lower levels of lymphocytes, hemoglobin, protein, albumin and sodium. The evaluation on their quality of life showed that the overall health status of patients with 2~3 functional ability were poor ($P=0.02$). Also, from a functional perspective, these patients had poor physical ($P=0.05$) and role ($P=0.01$) scores, and in terms of symptoms, they showed a significant loss of appetite.

Conclusion: If a patient's performance status was poor, levels related to certain nutritions were also found to fall in blood tests, thereby leading to an overall weakened state of health. However, there was no difference in symptoms except for a loss of appetite. In conclusion, it is most important to increase the appetite in patients with poor performance status.

Key Words: Terminal cancer patients, Performance status, EORTC QLQ-C30, Loss of appetite

서 론

의학의 발달에도 불구하고 암 환자의 발생과 더불어 사망률은 점점 더 증가하고 있는 실정이다[1]. 그러므로 암의 완치도 중요하지만 환자의 남은 삶에 대한 가치와 의미는 더욱더 중요하게 대두되고 있다.

환자들을 흔히 의사와 간호사에게 암과 암 치료의 삶의 질에 대해 묻는다. “내가 얼마나 아프게 될까요? 항암치료를 하면 메스껍고 토했을 것 같은 증상이 심한가요? 그리고 그 증상이 얼마나 지속되죠? 치료 후 일할 수 있을 정도의 기력은 남아 있을까요? 그런 상황에서 성생활은 안전한가요? 머리칼이 모두 빠지나요? 그리고 머리칼은 다시 자라나요? 얼마나 오래 입원해야 되죠? 얼마나 많은 비용이 들까요? 식욕이 다시 돌아올까요? 왜 이렇게 우울할까요? 불안한 증상이 좋아질까요?” 그들은 종종 이런 삶에 질에 관한 궁금적인 질문을 하게 된다. 이 질문에 답변하기 위해 의사들은 항암치료, 완화적 치료 그리고 질병이나 치료가 삶의 질에 미치는 영향에 대해 통합된 지식을 필요로 한다. 또한 “이 치료를 받고 나면 제 건강이 회복될까요?”라는 질문에 잘못된 정보를 제공할 수도 있다. 왜냐하면 완화의료나 항암 치료의 영역에서는 아직까지 삶의 질에 대한 연구가 충분치 않고 제한된 영역에 국한되어 있어 적절한 해석조차 불가능하기 때문이다[2].

말기 암 환자에서 중요한 것은 환자들의 기능을 향상시키고 보다 나은 삶을 살았다고 느끼게 해주는 것이다. 그러기 때문에 삶의 질에 대한 평가는 중요하며 꼭 필요한 것이다. 그러나 삶의 질을 측정하는 것은 단순한 개념적인 것이 아닐 뿐만 아니라 암 환자를 돌보는 의료진이 그것을 가지고 편안하게 다룰 수 있는 과정이나 도구도 물론 아니다.

Eastern Cooperative Oncology Group (ECOG)의 조사에 따르면, 임상 의사들의 63~89%가 환자의 단순한 생명 연장보다는 환자의 삶의 질이 향상될 때 만족감을 느낀다고 대답하였다고 보고했다[3,4]. 그러기 때문에 삶의 질은 환자뿐만 아니라 의료진에게도 중요한 문제이다.

암 환자들이 경험하는 많은 신체적 정신적 증상은 환자의 삶의 질에 영향을 미치는 중요한 요소로 이러한 증상에 대한 이해와 조절은 암 환자들을 진료하는데 있어서 매우 중요한 문제이다[5-8]. 또한 암이 진행됨에 따라 환자 개개인의 수행능력이 나빠지고 그로 인해 삶의 질도 나빠지게 된다.

이에 저자 등은 본 연구를 통해 말기 암 환자들이 수행능력상태에 따라 환자의 삶의 질에 영향을 미치는 인자를 찾고자 하였다.

대상 및 방법

1. 연구대상

2003년 9월 1일부터 2005년 8월 31일까지 관동의 대 명지병원 가정의학과에 내원한 암 환자를 대상으로 하였다.

2. 연구방법

상기 환자들을 대상으로 수행능력 상태, 인구통계학적 자료, 혈액검사, 삶의 질을 평가하였다. 수행능력 상태는 ECOG를 이용하여 0~1과 2~4으로 나누었다. 인구 통계학적 자료에는 성별, 나이, 암의 종류, 치료 종류, 암 재발, 암의 임상시기 등을 조사하였다. 혈액검사는 내원 당시 백혈구, 림프구, 중성구, 헤모글로빈, 혈소판, 칼슘, 당, BUN, Cr, SGOT, SGPT, 빌리루빈, 총 단백질, 알부민, LDH, 콜레스테롤, HbA1C, 나트륨, 칼륨, G-6-PD 등을 검사하였다. 삶의 질은 설문지를 통해 평가하였다. 모든 환자들의 동의를 얻은 후 설문지에 대해 환

자 본인이 직접 기입하는 식으로 하였으며, 본인이 작성이 불가능한 경우에는 조사자나 환자의 보호자가 질문한 후 대신 답을 작성하였다. 사용한 설문지는 EORTC QLQ-C30 (한국어)을 이용하였으며, 질문 시점에서 과거 1주일동안 환자가 경험한 증상에 대해 대답하도록 하였다[9].

3. 통계

수행능력을 두 군으로 나누어 혈액검사, 삶의 질에 차이가 있는지를 ANOVA를 통해서 분석하였다. P 값이 0.05 이하일 때 의미 있는 것으로 하였다.

결 과

대상이 된 환자는 총 104명이고, 수행능력 상태가 0~1인 경우 71명(남자 23명, 여자 48명), 2~4인 경우 33명(남자 8명, 여자 25명)이었다. 또한 평균 연령은 0~1기인 경우가 48.6 ± 13.9 세, 2~4기가 56.1 ± 14.1 세이었다. 암의 종류는 위암과 유방암이 각각 21명으로 제일 많았고, 폐암이 13명, 대장암이 12명, 난소암이 9명 순이었다. 처음 진단 당시 4기가 37명이었고, 재발한 경우가 33명이었다. 전이 부위는 간이 제일 많았고, 그 다음으로 뼈, 폐, 복강 순이었다(Table 1).

혈액 검사를 보면 수행능력 상태가 2 이상일수록 림프구, 혜모글로빈, 단백질, 알부민, 나트륨 수치가 의미 있게 낮았다(Table 2).

삶의 질을 평가 해 보면 수행능력 상태가 2 이상일수록 전반적인 건강 상태($P=0.02$)가 나빴다. 또한 수행능력 상태가 2 이상일수록 기능적인 측면에서는 신체적 점수($P=0.05$)와 역할 점수($P=0.01$)가 나빴고, 증상적인 측면에서는 식욕부진($P=0.01$)이 의미 있게 차이가 났다(Table 3).

고 칠

본 연구는 환자의 삶의 질과 예후에 관계가 가장 중요한 인자로서 알려져 있는 수행능력상태를 가지고 평가를 하였다[10]. 즉 수행능력상태에 따라 말기 암 환자의 삶의 질에 영향을 미치는 인자를 찾았다.

혈액 검사를 보면 수행능력상태가 2 이상일수록 림프구, 혜모글로빈, 단백질, 알부민, 나트륨 수치가 의미 있게 낮았다. 이를 수치는 환자의 암 진행 상태보다는 영양 상태가 더욱더 관련이 있는 혈액

Table 1. Demographic Data according to ECOG

	ECOG	
	0~1 (%)	2~4 (%)
성별		
남	23 (74.2)	8 (25.8)
여	48 (65.8)	25 (34.2)
평균 연령	48.6 ± 13.9	56.1 ± 14.1
암의 종류		
위암	17 (23.9)	4 (12.1)
폐암	8 (11.3)	5 (15.2)
간암	1 (0.02)	2 (6.1)
유방암	14 (19.7)	7 (21.2)
대장암	8 (11.3)	4 (12.1)
난소암	7 (9.9)	2 (6.1)
기타	16 (22.5)	9 (27.3)
진단시 임상시기		
1	15 (21.4)	6 (18.2)
2	15 (21.4)	8 (24.2)
3	17 (24.3)	5 (15.2)
4	23 (32.8)	14 (42.4)
재발 여부	25/70 (35.7)	8/32 (25.0)
전이 부위		
폐	11 (22.9)	5 (17.9)
간	18 (37.5)	7 (25)
복막과 장	9 (18.7)	7 (25)
뼈	10 (20.8)	9 (32.1)

Table 2. Blood Analysis according to ECOG

	ECOG		P-value
	0~1	2~4	
백혈구	5253.3±2007.2	7139.1±5321.0	0.038
중성구	56.8±15.3	63.6±20.3	0.193
림프구	31.4±10.9	23.6±15.5	0.047
해모글로빈	11.6±1.7	10.6±2.1	0.049
혈소판	241.7±89.4	290.6±130.3	0.073
칼슘	11.1±12.7	9.0±0.6	0.429
당	119.5±55.1	118.5±78.7	0.949
BUN	14.2±4.7	19.3±17.4	0.037
Cr	0.9±0.2	1.1±1.3	0.205
SGOT	30.4±20.0	33.3±35.9	0.663
SGPT	30.2±23.5	22.9±14.5	0.170
빌리루빈	0.5±0.3	1.0±2.8	0.188
총 단백질	7.2±0.5	6.8±0.8	0.004
알부민	4.0±0.3	3.5±0.6	0.000
LDH	424.2±219.8	457.4±239.7	0.612
콜레스테롤	167.6±37.1	166.3±32.5	0.879
HbA1C	5.6±1.0	6.2±3.0	0.425
나트륨	141.5±3.4	135.7±5.2	0.000
칼륨	4.2±0.4	4.4±0.7	0.400
G-6-PD	192.4±49.8	190.1±75.2	0.915

검사 수치이다. 또한 수행능력상태가 나쁠수록 전반적인 건강 상태($P=0.02$)가 나빠으며, 기능적인 측면에서는 신체적 점수($P=0.05$)와 역할 점수($P=0.01$)가 나쁘고, 증상적인 측면에서는 식욕부진($P=0.01$)이 의미 있게 차이가 났다. 기능적인 측면은 수행능력상태를 평가하는 것으로 수행능력상태가 나쁠수록 기능적인 측면은 나빠진다. 증상적인 측면에서는 식욕부진이외에는 다른 증상에는 차이가 없었다. 즉 수행능력상태가 안 좋은 경우 환자들이 경험하는 가장 힘든 증상은 식욕부진이었다. 그러므로 식욕부진을 증가시키는 것이 환자의 삶의 질을 높이는 중요한 인자라고 생각한다. 또한 의미 있게 나온 혈액검사들도 식욕부진을 해결해주는 호전될 수 있는 인자들이다. 국내 연구 중 이 등이 여러 병원 암 환자를 대상으로 한 다빈도 증상의

Table 3. Quality of Life according to ECOG

EORTC QLQ-C30	ECOG		P-value
	0~1	2~4	
전반적인 건강상태	4.3±1.6	2.8±1.6	0.02
기능적 점수			
육체적	1.8±0.8	2.5±0.9	0.05
역할적	1.9±1.9	2.7±0.9	0.01
감정적	1.9±0.9	1.9±0.8	0.72
인지적	1.7±0.8	1.7±0.9	0.11
사회적	1.9±0.9	2.0±1.1	0.55
증상적 점수			
피로	2.3±0.9	2.9±0.9	0.16
통증	1.8±0.9	2.3±1.2	0.11
오심과 구토	1.4±0.8	1.9±1.2	0.07
호흡곤란	1.8±0.9	2.3±1.1	0.08
수면장애	1.9±1.1	2.4±1.0	0.11
식욕부진	1.9±1.2	2.9±1.3	0.01
변비	1.5±0.8	1.5±0.7	0.95
설사	1.6±0.8	1.7±1.0	0.77
경제적 측면	2.0±0.9	2.2±1.1	0.55

고통지수를 보면 구갈, 가려움증, 통증 순으로 높았고, 식욕부진은 의외로 10번째 밖에 안되었다 [11]. 즉 암 환자에서 일반적으로 느끼는 고통지수와 수행능력상태에 따른 환자가 느끼는 고통에는 차이가 있음을 알 수 있다.

식욕 부진은 말기 암 환자의 65% 정도에서 호소하는 흔한 증상으로 유발시키는 원인은 많이 있다 [12]. 말기 암 환자에게서 맛을 느끼고 먹을 수 있는 능력만 있다는 것도 굉장히 행복한 일이다. 식욕부진은 암 환자에서 나쁜 예후를 반영하는 인자이며, 환자와 가족들에게 고통을 야기하는 것이다 [13].

식욕부진으로 인한 체중감소와 연관된 암 환자의 감정적인 영향은 더욱더 안 좋은 쪽으로 영향을 미친다고 한다. Petet 등은 “암 환자에서 인위적 영양공급의 정신적인 측면”이란 논문에 사례 중심으로 감정적인 측면을 기술하였다[14]. “대부분의

환자에서 식욕부진, 체중감소, 이미지 변화가 암으로 인해서 생기다고 간주하며, 먹을 수 없을 때 자주 의지가 꺾인다고 한다. 또한 가족들의 입장에서는 그동안 환자를 먹게 해 줄 수 있는 것이 돌보아 준다고 생각하였다. 결국에는 환자와 가족들이 식욕부진으로 인해 심각한 체중감소를 보이는 것이 암으로 인한 죽음에 가깝다고 받아들인다.”

일반적으로 식욕부진 환자에서 약물치료를 하기 전에 항암치료 효과와 환자와 가족들의 교육과 안심을 통해 식욕부진을 호전시킬 수 있는지를 알아보는 것이다[15].

약물에는 히드라진황산염(hydrazine sulfate), 단백동화스테로이드(anabolic steroid), 펜톡시필린(pentoxifylline), 드로나비놀(dronabinol), 사이프로헵타딘(cyproheptadine hydrochloride), 메게스테롤 아세테이트, 코르티코스테로이드가 있다. 히드라진황산염(hydrazine sulfate)은 글루코오스 신합성을 억제하기 때문에 체중감소가 있는 암 환자에서 도움이 될 것이라고 생각되지만 실제 임상적으로는 효과가 없었고, 일부 환자에서는 독성 때문에 죽은 경우도 있었다[16-18]. 단백동화스테로이드(anabolic steroid)인 androgen fluoxymesterone은 메게스테롤 아세테이트나 텍사메타손보다 체중 증가 효과가 낮은 것으로 나왔다[19]. 펜톡시필린(pentoxifylline)은 methylxanthine 유도체로서 TNF- α 의 생성을 억제하므로 효과가 있을 것으로 생각되었지만 효과가 없는 것으로 나왔다[20]. 드로나비놀(dronabinol)은 AIDS 환자에서 식욕을 증가시키는 것으로 나왔지만 암 환자에서는 효과가 없는 것으로 나왔다[21-23]. 사이프로헵타딘(cyproheptadine hydrochloride)은 히스타민과 세로토닌 억제제로서 식욕을 촉진하는 약으로 나왔지만 암 환자에서는 경미한 효과만 보여 제한되게 사용하고 있다[24]. 프로게스테론 제제에는 메드록시프로게스테론 아세테이트와 메게스테롤 아세테이트가 있는데 이들 약물은

임상적으로 식욕을 증진시키는 것으로 나왔다. 그러나 이렇게 좋은 효과에도 불구하고 근육 조직을 증강시키지 못해서 낮게 평가되고 있다. 일반적으로 메드록시프로게스테론 아세테이트보다 메게스테롤 아세테이트가 더 많이 연구되어 더 많이 사용하고 있다. 메게스테롤 아세테이트는 400 mg/d 부터 시작하여 효능효과가 없으면 600~800 mg까지 용량을 올린다. 알약보다는 시럽이 생체 이용율이 높아 더 많이 사용한다. 코르티코스테로이드도 식욕증진 효과가 있지만 장기간 사용할 때는 근육이 약화되는 등 다양한 부작용이 있어 생존기간이 얼마 안 남은 환자에 한해서 단기간만 사용하고 있다. 또한 혈전의 위험이 높은 환자에서도 사용하며, 가격이 싼 것이 장점이다. 현재까지 암 환자에서 효과가 있는 약물로는 메게스테롤 아세테이트와 코르티코스테로이드며, 이중 혈전 발생의 위험이 높은 환자를 제외하곤 메게스테롤 아세테이트를 제일 먼저 사용하고 있다. 그 외 몇 가지 새로운 약물들이 개발되었지만 아직까지 특출한 효과를 나타낸 것은 없다. 그래서 현재 치료 방법은 환자와 가족들에게 적극적인 교육 및 상담과 더불어 식욕촉진제(프로게스테론 제제, 코르티코스테로이드)를 사용하는 것이며, 필요에 따라서는 간헐적으로 영양제를 공급하는 것이다.

요 약

목적: 의학의 발달에도 불구하고 암 환자의 발생과 더불어 사망률은 점점 더 증가하고 있는 실정이다. 그러므로 암의 완치도 중요하지만 환자의 남은 삶에 대한 가치와 의미는 더욱더 중요하게 대두되고 있다. 이에 저자 등은 본 연구를 통해 말기 암 환자들이 수행능력에 따라 삶의 질, 신체적, 정신적 증상에 어떤 차이가 있는지를 보고자 하였다.

방법: 2003년 9월 1일부터 2005년 8월 31일까지

관동의대 명지병원 가정의학과에 내원한 암 환자를 대상으로 수행능력 상태, 인구통계학적 자료, 혈액검사, 삶의 질을 평가하였다. 수행능력을 두 군으로 나누어 혈액검사, 삶의 질에 차이가 있는지를 ANOVA를 통해서 분석하였다. P 값이 0.05이 하일 때 의미 있는 것으로 하였다.

결과: 대상이 된 환자는 총 104명이고, 수행능력 상태가 0~1인 경우 71명(남자 23명, 여자 48명), 2~4인 경우 33명(남자 8명, 여자 25명)이었다. 혈액 검사를 보면 수행능력 상태가 2~3일수록 림프구, 헤모글로빈, 단백질, 알부민, 나트륨 수치가 의미 있게 낮았다. 삶의 질을 평가 해 보면 수행능력 상태가 2~4일수록 전반적인 건강 상태($P=0.02$)가 나빴다. 또한 수행능력 상태가 2~4일수록 기능적인 측면에서는 신체적 점수($P=0.05$)와 역할 점수 ($P=0.01$)가 나빴고, 증상적인 측면에서는 식욕부진 ($P=0.01$)이 의미 있게 차이가 났다.

결론: 수행능력이 떨어지면 혈액검사 상 일부 영양과 관련된 수치가 떨어지고, 전반적인 건강상태 가 나빠진다. 그러나 증상에서는 식욕부진을 제외 한 나머지 것에는 차이가 없게 나왔다. 결론적으로 수행능력이 떨어진 환자에서 식욕을 증진시키는 것이 가장 중요하다고 생각한다.

참 고 문 현

- 1) World Health Organization. Cancer in developed countries. Assessing the trends. WHO chronicle 1985;39: 109-10
- 2) Celli DF, Bonomi AE. Measuring quality of life: 1995 update. Oncology (Hunting) 1995;9:47-60
- 3) Bezjak A, Ng P, Skeel R. Oncologists use of quality of life (QOL) information: results of a survey of Eastern Cooperative Oncology Group (ECOG) physicians. Qual Life Res 2001;10:1-13
- 4) Taylor KM, Feldstein ML, Skeel RT. Fundamental dilemmas of the randomized clinical trial process: results of a survey of the 1,737 Eastern Cooperative Oncology Group investigations. J Clin Oncol 1994;12: 1796-805
- 5) Curis EB, Kretch R, Walsh TD. Common symptom in patients with advanced cancer. J Palliative Care 1991; 7:25-9
- 6) Reuben DB, Mor V, Hiris J. Clinical symptoms and length of survival in patients with terminal cancer. Arch Intern Med 1988;148:1586-91
- 7) Levine PM, Silberfarb PM, Lipowski ZJ. Mental disorder in cancer patients: a study of 100 psychiatric referrals. Cancer 1978;42:1386-91
- 8) Celli DF, Tulsky DS. Measuring quality of life today: methodological aspects. Oncology 1990;4:29-38
- 9) Yun YH, Park YS, Lee ES, Bang SM, Heo DS, Park SY et al. Validation of the Korean version of the EORTC QLQ-C30. Quality of Life Research 2004;13: 863-8
- 10) Ellison NM, Chevlen EM. Palliative chemotherapy. In: Berger AN, Portenoy RK, Weissman DE, editors. palliative care and supportive oncology. 2nd ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins, 2002:698-709
- 11) 이명아, 염창환, 최윤선, 장세권, 박진노, 송찬희. 암 환자의 통증 외 증상의 빈도 및 고통지수 조사 -“표준형 성인 암성 통증평가 도구”개발을 위해-. 한국 호스피스 완화의료학회지 2004;7:45-50
- 12) 염창환, 이경식, 이해리, 홍영선 등. 식욕부진. 완화의학. 서울. 군자출판사. 2000;72-5
- 13) DeWys WD, Begg C, Lavin PT. Prognostic effect of weight loss prior to chemotherapy in cancer patients. Eastern Cooperative Oncology Group. Am J Med 1980; 69:491-7
- 14) Petet JR, Medeiros C, Slavin L. Psychological aspects of artificial feeding in cancer patients. JPEN 1981;5: 138-40
- 15) Geels P, Eisenhauer E, Bezjak A. Palliative effect of chemotherapy: objective tumor response is associated with symptom improvement in patients with metastatic breast cancer. J Clin Oncol 2000;18:2395-405
- 16) Loprinzi CL, Goldberg RM, Su JO. Placebo-controlled trial of hydrazine sulfate in patients with newly diagnosed non-small cell lung cancer. J Clin Oncol 1994;12:1126
- 17) Loprinzi CL, Kuross SA, O'Fallon JR. Randomized placebo-controlled trial of hydrazine sulfate in patients with advanced colorectal cancer. J Clin Oncol 1994;12: 1113
- 18) Hainer MI, Tsai N, Komura ST. Fatal hepatorenal failure associated with hydrazine sulfate. Ann Intern Med 2000;133:877
- 19) Loprinzi CL, Kugler JW, Sloan JA. Randomized comparison of megastrol acetate versus dexamethsone ver-

- sus fluoxymesterone for the treatment of cancer anorexia/cachexia. *J Clin Oncol* 1999;17:3299-306
- 20) Goldberg RM, Loprinzi CL, Maillard JA. Pentoxifylline for treatment of cancer anorexia and cachexia? A randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *J Clin Oncol* 1995;13:2856-9
- 21) Beal JE, Olson R, Laubstein L. Dronabinol as a treatment for anorexia associated with weight loss in patients with AIDS. *J Pain Symptom Manage* 1995;10:89
- 22) Beal JE, Olson R, Lefkowitz L. Long-term efficacy and safety of dronabinol for acquired immunodeficiency syndrome-associated anorexia. *J Pain Symptom Manage* 1997;14:7
- 23) Jatoi A, Windschitl HE, Loprinzi CL. Dronabinol versus megestrol acetate versus both for cancer-associated anorexia: a North Central Cancer Treatment Group Study. *Proc Am Soc Clin Oncol* 2001;20:388a
- 24) Kardinal CG, Loprinzi CL, Schaid DJ. A controlled trial of cyproheptadine in cancer patients with anorexia and/or cachexia. *Cancer* 1990;65:2657-62