

선박 의약품 관리 및 의료관리자 교육 개선에 관한 연구

전승환 · 이춘기 · 문성배†

(한국해양대학교)

A Study on the Improvement of Ship's Medication and Medical Manager Education Program

Seung-Hwan JUN · Chun-Ki LEE · Serng-Bae MOON†

(Korea Maritime and Ocean University)

Abstract

The medical manager has taken charge of medical care on board ship. However the domestic and international regulations concerning the qualifications and education of medical manger are primarily focused on first aid, aspect nursing, etc. There are no education contents on medicine. The purpose of this research is to identify the problems of ship's medication and medical manager education system, and propose the some improvements. The first is to expand the education on medicine and medical devices in the range of 3-4 hours. The second is to amend the national and international regulations to include education on medicine and medication. The third is to improve the ships and vessels medicine management system to systematically manage the medicines supplied to the vessels.

Key words : Medical Manager, First aid, Medication, Medicine, Education

I. 서 론

항해하는 선박은 운항 특성상 육상의 의료서비스를 직접 받기에 많은 제약이 따르는 것이 현실이기 때문에 의사 또는 간호사와 같은 전문가를 동승시키는 것이 필요하다(Jeong, E. S. et. al. 2006). 그러나 전문가의 현실적인 승선근무 가능성 및 기피현상, 급여 문제 등 많은 어려움이 존재할 수 있다. 그러나 선원 및 여객의 건강과 선박의 위생은 선박의 안전이라는 측면에서도 매우 중요한 것이기 때문에 국내외 여러 법규에서는 최소한의 의료서비스가 가능하도록 규정하고 있다(Son, N. R., Jung, M. A. & Lee S. R., 2010).

국제법인 ‘선원의 훈련, 자격증명 및 당직근무의 기준에 관한 국제협약(STCW : International Convention on Standards of Training Certification and Watchkeeping for Seafarers, 1978)’의 제A-VI/4절에서는 선내에서 응급처치와 의료관리를 담당하도록 지정된 선원에 관한 해기능력의 표준을 규정하고 있고, 그에 관한 교육과정으로 IMO Model Course 1.14(의료응급상황과 응급처치)가 제시되어 있다.

국내법으로 선원법 제84조에 따르면 3일 이상의 국제항해에 종사하는 선박으로서 최대 승선인원이 100명 이상인 선박(어선은 제외)과 해양수산부령이 정하는 모선식(母船式) 어업에 종사하

† Corresponding author : 051-410-4280, msbae@kmou.ac.kr

는 어선은 의사를 승무시켜야 한다. 또한 선박안전법 제8조 제3항에 따라 정하여진 원양구역을 항해구역으로 하는 총톤수 5,000톤 이상의 선박과 총톤수 300톤 이상으로 평수구역, 연해구역 및 근해구역을 항해구역으로 하지 않는 어선의 경우는 의사의 역할을 수행할 수 있는 의료관리자를 선박에 승무시키도록 하고 있다.

의료관리자는 선원법 시행규칙 제52조에 따라 선박운항 중 선원의 건강관리 및 보건지도, 선내의 작업환경위생 및 거주환경위생의 유지, 식료 및 식용수의 위생유지 그리고 선내의료와 관련된 업무를 수행하도록 하고 있다. 특히 선내 의료에 관한 사항으로 의료기구, 의약품 및 위생용품 등의 관리업무 그리고 선박에서 환자가 발생하였을 때 환자에게 알맞은 의약품을 처방하는 업무 또한 의료관리자의 중요한 업무라 할 수 있다.

그러나 의료관리자의 자격과 교육에 관한 국내외 법규에서는 주로 응급처치 및 환자의 간호법 위주로 되어 있고, 선원들이 평소에 가장 많이 이용하는 의약품에 대한 교육은 거의 이루어지고 있지 않은 실정이다. 최근 선박용 원격의료시스템이 선박에 지속적으로 보급되어 운용되고 있지만 의료관리자의 역할은 여전히 중요하다(Kim, J. H & Jeon, Y. W., 2016; Lee G. S. et al., 2004).

이 연구에서는 선내에서 일어날 수 있는 약물의 오남용 및 사고를 방지하기 위하여, 의료관리자 교육과 자격의 문제점 그리고 실제 선박에서의 의약품 관리 실태를 파악하였고 그 개선 방안을 제시하고자 하였다.

II. 의료관리자 자격 및 교육고찰

1. 의료관리자 자격

현재 우리나라에서 선박용 의료관리자 자격증을 취득할 수 있는 방법은 크게 3가지가 있다. 먼저 시험으로 취득하는 방법은 필기시험과 실기시험을 모두 통과해야 하는데, 필기시험은 ‘의료

관계법령’, ‘기초응급처치학’, ‘기초간호학’ 및 ‘공중보건학’의 4개 과목을 대상으로 한다. 합격기준은 각 과목의 경우 만점의 40% 이상이어야 하고 전과목의 경우 평균이 만점의 60% 이상이어야 된다. 그리고 실기시험은 ‘구급처치법’과 ‘간호법’을 대상으로 하는데, 각 과목 만점의 60% 이상이면 합격한다. 또한 필기시험의 경우 ‘대한적십자사 조직법’에 따라 대한적십자사가 시행하는 실시교육과정 중 해양수산부장관이 지정하는 교육과정을 이수하게 되면 실기시험을 면제 받을 수 있다.

두 번째는 교육으로 취득하는 방법으로 한국해양수산연수원에서 5일과정의 교육과정을 이수하고 평가시험에서 만점의 60%이상이 되면 된다. 마지막으로 기타 소지자격으로 취득하는 방법은 신청자가 의료인(의사, 치과의사, 한의사)면허의 소지자, 약사면허 소지자, 위생사면허 소지자 및 응급구조사 자격증 소지자인 경우이다.

일반적으로 선박에서 의료관리자는 선장이 의료관리자 자격증을 소지한 사관 중에서 3등항해사, 2등항해사, 1등항해사의 순서로 임명한다. 따라서 3등항해사로 승선하는 해기사는 의료관리자 자격증을 필수적으로 취득하고 있고, 기관사의 경우는 거의 자격증을 취득하지 않고 있다. 또한 의료관리자 자격을 취득할 수 있는 특정 소지자의 경우 선박에 승선하는데 여러 가지 제약이 따르기 때문에 초급항해사에 한해서 의료관리자 자격증을 취득하고 있고, 선박에서 의료관리자 업무를 지정받아 수행하고 있다.

2. 의료관리자 교육

한국해양수산연수원은 선원법시행령 제52조에 따라 의료관리자 자격시험의 시행 및 의료관리자 자격증의 발급의 업무를 해양수산부로부터 위탁 받아 수행하고 있고, 선박직원법 시행규칙 제3조의 규정에 의한 지정교육기관기준에 관한 고시인 해양수산부고시 제2015-143호에 따라 의료관리자 교육과정을 개설하여 교육하고 있다.

<Table 1> Medical Manager Education Program of Ministry of Ocean and Fisheries

Competence	Knowledge Understanding
Provide medical care to the sick and injured while they remain on board	<ol style="list-style-type: none"> Care of casualty(head and spinal injuries, injuries of ear, nose, throat and eyes, external and internal bleeding, burns, scalds and frostbite, fractures, dislocations and muscular injuries, wounds, wound healing and infection, pain relief, techniques of sewing and clamping, management of acute abdominal conditions, minor surgical treatment, dressing and bandaging) Aspects of nursing(general principles, nursing care) Diseases(medical conditions and emergencies, sexually transmitted diseases, tropical and infectious diseases, Alcohol and drug abuse Dental care Gynaecology, pregnancy and childbirth Medical care of rescued persons Death at sea Hygiene Disease prevention including(disinfection, disinfestation, de-ratting, vaccinations) Keeping records and copies of applicable regulations(keeping medical records, international and national maritime medical regulations)
Participate in coordinated schemes for medical assistance to ships	<p>External assistance, including:</p> <ol style="list-style-type: none"> Radio-medical advice Transportation of the ill and injured, including helicopter evacuation Medical care of sick seafarers involving co-operation with port health authorities or outpatient wards in port

Source: Notification No. 2015-143 of Ministry of Ocean and Fisheries, 2015.

<Table 1>은 해양수산부가 고시를 통하여 제시하고 있는 의료관리자 교육과정의 교육 내용을 나타낸 것으로 크게 선내환자와 부상자에 대한 의료처치와 육상의 선박의료지원에 관한 지식에 관하여 교육하도록 하고 있다. <Table 2>는 한국 해양수산연수원이 운영하고 있는 의료관리자 교육과정의 교육내용 및 교육시간을 나타낸 것으로 5일 동안 총 32시간을 교육하고 있다.

교육내용은 의료관리자 자격증 필기시험의 과목에서 의료관계법령을 제외한 3개 과목에 해당하는 내용을 중심으로 편성되어 있음을 알 수 있다.

현재 우리나라의 의료관리자 자격증 취득시험 및 교육체계는 대부분 응급처치, 공중보건 및 간호 분야를 중심으로 하고 있고, 실제 선박에서 의료관리자로 지정된 해기사의 주요 업무에 해당하는 약품관리 및 취급 등에 관한 부분은 매우 적은 실정이다. 즉 해양수산부고시는 ‘알콜 및 약물의 남용’만을 제시하고 있고, 이 고시를 근거로

<Table 2> Medical Manager Education Contents of KIMFT

Course outline	Time(hours)
Nursing	3
Hygiene	4
Techniques of sewing and injection	2
Using splint and patient evacuation	3
Vital sign and injection	2
cardiopulmonaryresuscitation	3
Drug abuse	2
Introduction of first-aid	5
Human structure and function	3
Practice of general first-aid	3
Evaluation	1
Prevention of marine accidents	1

Source : Korea Institute of Maritime and Fisheries Technology

교육을 수행하는 한국해양수산연수원의 교육과정도 ‘약품의 남용’이라는 제목으로 2시간 교육하

고 있다. 또한 이 교육에서 주교재로 사용되고 있는 ‘의료관리자 교육’이라는 교재의 경우 총 342페이지 중에서 ‘약물의 오남용’이 8페이지 분량이고, ‘선내 의약품의 관리’는 1페이지에 그치고 있다(KIMFT, 2015).

현재의 의료관리자 교육 및 자격증 제도의 관점에 보았을 때 선박 승선자의 질병, 부상 등이 발생할 경우 가장 많이 이용되고 있는 의약품의 올바른 사용법과 관리방법 등에 관한 교육은 거의 이루어지고 있지 않은 실정임을 알 수 있다.

<Table 3> Influenza medicines of ‘H’ Shipping Company

Usage	Item Name	Components
Cold (Liquid)	Panpyrin-Q	<ul style="list-style-type: none"> · Acetaminophen · Chlorpheniramine Maleate · Dl-methyl Ephedrine Hydronchloride · Anhydrous acffenine · Guaifenesin · Tipepidine Citrate
Cold (Tablet)	Contac Gold	<ul style="list-style-type: none"> · Chlorpheniramine Maleate · Belladonna Total Alkaloid · Phenylephrine HCl

III. 선박 의약품 관리실태 분석

1. 선박 의약품의 오남용

WHO(World Health Organization, 세계보건기구), IMO(International Maritime Organization, 세계해사기구) 및 ILO(International Labour Organization, 세계노동기구)가 공동으로 편찬한 ‘International Medical Guide for Ships’에서는 54종의 의약품을 선박용으로 추천하고 있다. 그러나 일반적으로 선박은 선원의 국적, 선박의 주요 항로, 의료관리자의 유형 및 선박회사의 보급방침 등에 따라 다양한 종류의 의약품이 보급되고 있다. 일반적으로 의약품은 성분에 따라 용법과 효능들이 다양할 뿐만 아니라 의사의 진단과 처방이 없어도 사

용하는데 큰 문제가 없는 소화제, 영양제 등의 일반의약품과 의사의 진단과 처방이 필요한 항생제, 수면제 등과 같은 전문의약품이 공존하기 때문에 의약품에 관한 교육을 충분히 받지 않은 의료관리자가 승선한 선박에서 의약품의 오남용이 발생할 가능성이 매우 높다고 할 수 있다.

약물의 오남용은 약물의 오용과 약물의 남용을 아울러 이르는 말로, 오용이란 잘못 사용하는 것이고 남용은 정해진 기준이나 한도를 초과하여 사용하는 것으로 정의된다. 의도한 목적에 맞게 의약품을 사용한다면 질병을 안전하게 치료할 수 있겠지만, 복용량을 다르게 하거나 적응증이 없는 상황에서 복용하게 되면, 그것은 마치 불법약물이 미치는 영향과 비슷한 방식으로 인체에 영향을 미칠 수 있게 된다.

<Table 3>은 국내 H선사의 선박에서 사용되고 있는 감기용 약제 목록의 일부를 나타낸 것인데, 약제의 구성성분에 차이가 있는 것을 알 수 있다. 같은 용도이지만 다양한 종류의 약제가 혼용되는 것은 환자 증상의 경증 및 지속시간, 발생부위 등에 따라 각기 다른 용법으로 처방되는 것이 바람직하기 때문이다. 그러나 약제는 질병을 치료하는 효과 외에 부작용과 같이 다른 증상을 유발할 수 있기 때문에 약제의 정확한 효능과 부작용 등을 파악한 후 약품을 올바르게 사용할 필요가 있다.

2010년 부산에 거주하는 김씨는 인근 약국에서 아세트아미노펜과 푸르설타민인 성분의 감기약을 복용한 후 가려움과 고열이 발생하였고, 다시 병원 응급실에서 아세트아미노펜, 시메티딘, 클로페니라민, 디하이드로코데인 타르트라트 등의 성분으로 구성된 약제를 처방받아 복용하였다. 그러나 증상이 심해졌는데 최종적으로 대학병원에서 스티븐슨존슨 증후군(SJS) 확진을 받아 치료하였으나 결국 실명되었다(<http://www.yonhapnews.co.kr>). 여기서 아세트아미노펜은 희귀하지만 SJS를 포함한 몇 가지 피부반응 부작용의 위험이 있는 것으로 알려져 있다(<http://www.fda.gov>)

여기서 아세트아미노펜은 감기약제 뿐만 아니라 진통해열용 약제에도 첨가되는 성분으로 선원들이 감기 또는 여러 가지 통증이 발생할 경우 많이 복용하는 대표적인 약제이다. 또한 선원들이 음주 후 두통 등을 완화시키기 위하여 이 아세트아미노펜 성분이 함유된 ‘타이레놀’과 같은 약제를 복용하게 되는데, 대부분의 이 약제에는 “아세트아미노펜 복용 중에 음주를 하는 경우에도 간 손상의 위험성이 높아질 수 있다.”라는 문구가 표기되어 있어서 선원들의 건강을 해칠 수 있다(<http://drug.mfds.go.kr>).

또한 H선사의 선박에 비치되어 있는 비타민 ‘보니칼’의 주의사항을 살펴보면 ‘유당(젖당)을 함유하고 있으므로, 갈락토오스 불내성(Galactose intolerance), Lapp 유당(젖당)분해효소 결핍증(Lapp lactose deficiency) 또는 포도당-갈락토오스 흡수장애(Glucose-galactose malabsorption) 등의 유전적인 문제가 있는 환자에게는 투여하면 안 된다.’라는 문구를 확인 할 수 있다. 만약 갈락토오스 불내증이 있는 환자가 유당이 포함된 약물을 복용하였을 경우 심한 복통이나 설사 증상을 보일 수도 있기 때문이다(<http://drug.mfds.go.kr>).

선내 의료관리자는 약물과 의료에 대한 전문가는 아니지만 최소한 약제의 복용에 따른 부작용이 발생할 수 있는 질병 등에 대하여 선원에게 미리 공지하여 미리 약제의 선정에 참고할 수 있도록 할 필요가 있고, 유효기간이 지난 약제의 사용과 잘못된 처방 등으로 제 2의 질병이 생길 수 있기 때문에 의약품을 관리하고 처방해야하는 의료관리자는 그에 맞는 지식을 함양할 필요가 있다.

2. 선내 의약품의 관리 현황

선박회사 및 선박에 따라 다소의 차이는 있지만 일반적으로 의료관리자는 보유하고 있는 의약품의 재고량, 소모량 및 유효기간 등에 관한 관리대장을 기록하고, 환자가 발생할 경우 환자의 직책, 성명, 증상, 협압, 맥박, 체온 및 처방내용

(투약 약제의 종류 및 수량) 등을 기록하도록 ISM Code(International Safety Management Code, 국제안전관리규칙)의 절차서 또는 지침서를 마련하여 운영하고 있다.

그러나 실제 선박에서는 환자관리대장의 기록과 관리가 매우 미흡한 실정인데, 의료관리자는 환자의 바이탈 싸인(Vital sign, 활력 징후)과 무관하게 일반적인 의료지식 수준에서 또는 관례에 따라 처방하는 경우가 많을 뿐만 아니라 의료관리자가 상륙 등으로 승선하고 있지 않은 경우에는 의료관리자로 지정받지 않은 해기사가 약제를 환자에게 지급하거나 질병이 발생한 선원이 직접 약제를 가져가서 복용하는 경우도 있다.

한국보건사회연구원에서 남용 가능성이 높은 약물로 진통제, 신경안정제, 항히스타민제, 기침 및 감기약, 수면제, 카페인성분이 포함된 자양강장제로 제시하였다(Chae S. M, 2015). 이 약품들은 선박에서도 쉽게 이용할 수 있는 것에 해당하기 때문에 의약품에 대한 관리가 철저하게 이루어지지 않을 경우 약물이 남용되는 심각한 문제를 유발할 수 있다.

IV. 개선방안 제안

1. 의료관리자 교육의 개선

우리나라의 약사 또는 한약사들의 경우 약사법 제 15조에 따라 매년 6시간 이상의 약품관리연수를 받도록 되어 있고, 한국의약품안전관리원의 안전관리책임자의 경우에도 2일에 걸쳐 16시간의 교육을 받도록 되어 있다. 그러나 현재 선박의 의약품을 취급하는 의료관리자의 경우는 의약품에 교육이 매우 부족하거나 이루어지고 있지 않은 것이 현실이다.

STCW협약 제 A-VI/4절 ‘선내에서 의료관리를 담당하는 선원에 관한 해기능력의 기준’을 근거로 만들어진 IMO Model Course 1.15 (Medical Care)에서는 ‘알콜 및 마약류’로 3시간, ‘의약품

및 의료기기'에 대하여 4시간을 교육하도록 권고하고 있다. 그러나 한국해양수산연수원의 의료관리자 교육에서는 '약물의 남용'에 관하여 2시간만 교육만을 실시하고 있는데, 선박의 의료관리자가 의약품에 대한 최소한 기초지식을 함양할 수 있도록 교육 내용을 보강할 필요가 있다.

<Table 4> Proposed Medical Manager Education Program

	Course outline	Time
Medicines and medical equipment	1. Overview on ship's medicine	3-4H
	2. Contents of the ship's medicine chest(WHO list, dosage level, beneficial action, side effects, etc.)	
	3. Effective and safe management of medicine	
	4. Medical equipment carried aboard ship	
Alcohol and drug abuse	1. Signs of alcohol dependence	2-3H
	2. High-risk drugs	
	3. Narcotics drugs	

<Table 4>는 이 연구에서 제안하는 의료관리자 교육의 내용 및 교육시간을 나타낸 것으로, 교육은 '의약품 및 의료기기'와 '알콜 및 약물의 오남용'으로 나뉜다. 먼저 '의약품 및 의료기기'에서는 WHO의 권고 의약품의 종류, 효능, 용법 및 부작용 그리고 의약품의 보관 및 관리, 의약품의 기초지식 및 의료용구의 올바른 사용법 등을 중심으로 3-4시간 동안 교육하도록 한다. 그리고 '알콜 및 약물의 오남용'에서는 기존의 교육내용에 고위험군 약물의 종류, 보관 및 관리의 내용을 추가하여 2-3시간 동안 교육하는 것이다.

2. 의료관리자 관련 규정의 개정

현재 의료관리자 자격을 필기시험으로 획득하는 경우 4개 시험과목 중에 의약품에 지식을 묻는 과목이 없다. 따라서 선원법 시행규칙 제50조 1항의 필기시험의 시험과목에 '선박 의약품 및

의료기기'를 추가하거나 '의료관계법령'과 같이 실제 의료관리자의 활동과 거의 무관한 과목을 대체하도록 개정할 필요가 있다.

또한 해양수산부고시 제2015-143호의 의료관리자 지정교육기관의 교육내용에 <Table 4>의 내용이 포함되도록 그 내용을 개정할 필요가 있고, 이 고시의 모태가 되는 국제법규인 STCW Part A-VI/4절의 Table A-VI/4-2 선내의료관리를 담당하는 자에 대한 기술의 최저기준 명세 또한 의약품에 관한 최소한 해기능력을 갖추도록 개정할 필요가 있다. 그것은 의료관리자 교육에 관한 IMO의 Model Course 1.15는 의약품에 관한 교육을 권고하고 있지만 STCW의 표에는 의약품에 관한 내용이 포함되어 있지 않아 실효성이 다소 떨어지기 때문이다.

3. 선박 의약품 관리체계의 개선

선내 의약품은 지정 약국에서 WHO 권고 의약품 기준에 해당하는 의약품을 선정하여 납품하는 방법으로 각 선박에 공급한다. 예를 들어, WHO-T10-001에 해당하는 약품은 '아스피린'이다. 이때, '아스피린'에 해당하는 여러 가지 중복 상품 중 한 가지를 약사가 선택하여 선박에 납품하게 되는데, 각 선박 마다 효능은 같지만, 상품명이 상이한 의약품을 비치하게 되어 일정 주기로 근무 선박을 변경하는 의료관리자에게 혼란을 야기할 위험이 있다.

이러한 문제를 해결하기 위하여 선박회사에서 선박에 지급하는 약품의 종류를 세계적 범용약품과 국내에만 시판되는 약품으로 구분하여 표준화함으로서 혼란을 방지하는 방법이 있다. 그리고 지정약사에게 각 의약품에 대한 정확한 지침을 제공하도록 하여 올바른 사용법을 의료관리자에게 제시하여야 한다.

이 지침에는 효능 및 부작용뿐만 아니라 성분별로 피해야 하는 환자, 중복 복용해서는 안 되는 약품 등에 관한 주의사항도 포함되어야 한다.

또한, 효율성 있는 선내 의약품 관리 체계를 위하여 제공받은 약사의 지침을 정리하고, 의약품에 대한 효능효과, 투여방법, 부작용 등에 대한 정보를 데이터베이스화하여 선박에 제공할 필요가 있다. 기존에 수기로 작성하던 의약품의 재고 및 환자 복용량 등을 쉽게 파악하기 위하여 의약품 관리 대장을 의약품 데이터베이스 서식과 통합하여 한 서식에서 관리한다면 효율적인 의약품 관리가 될 것이다.

V. 결 론

육지와 지리적으로 격리된 환경인 선박의 경우 육상의 의료서비스를 받을 수 없기 때문에 국내 외법규에서는 자격을 가진 의료관리자를 지정하여 응급처치 및 의료 업무를 수행하도록 하고 있다. 그러나 현행 의료관리자의 자격 및 교육시스템은 응급처치를 중심으로 하고 있고, 선박에 비치되는 법정 의약품에 대한 종류, 효능, 처방, 부작용 등에 관한 기초적인 지식의 함양은 도외시하고 있는 실정이고 자칫 의약품에 대한 오남용으로 선원이 건강 및 선박의 안전에 위해요소 될 수 있다.

이 연구에서는 현행 의료관리자 자격과 교육의 문제점과 선박에서의 의약품관리 실태를 파악하여 개선방안을 제안하였다. 첫 번째는 의료관리자 교육에서 의약품과 의료용구에 대한 교육을 3-4시간의 범위에서 확대 적용하는 것이다. 두 번째는 의료관리자 시험과 교육에 의약품에 대한 교육이 포함되도록 선원법 시행규칙, 해양수산부 고시 등의 국내외 규정을 개정하는 것이다. 세 번째는 의료관리자가 의약품에 대한 전문가적 소양을 갖추기에는 한계가 있기 때문에 선박에 공급되는 의약품을 체계적으로 관리할 수 있도록 선박과 선박회사의 관리체계를 지속적으로 개선하여야 한다.

이상과 같은 의료관리자 교육의 개선방안은 육

상의 고품질 의료서비스를 받기 어려운 환경에서 장기간 근무하는 선원들의 건강관리 및 질병치료에 기여할 수 있을 것으로 판단된다. 그리고 의료관리자에 대한 의약품 관련 교육의 구체적인 내용 및 범위와 교육시스템에 대해서는 의료 전문가, 해운기업 관리자 및 선원을 대상으로 한 설문과 면접조사를 통하여 보다 심층적인 연구가 차후에 필요할 것으로 사료된다.

References

- Chae Su-mi(2015). Drug Abuse and Policy Implications, Health and Welfare Policy Forum, Vol. 228, 69.
[Http://www.fda.gov/Drugs/DrugSafety/ucm363041.htm](http://www.fda.gov/Drugs/DrugSafety/ucm363041.htm)
[Http://www.yonhapnews.co.kr/](http://www.yonhapnews.co.kr/)
Jeong, Eun-Seok, et al(2006). A Study on Seafarers' Injury and Disease Status and Medical Assistance System, Proceeding of Korean Navigation and Port Research, Spring Conference, 30(1), 13~18.
Kim Jae-Ho, Jeon Yeong-Woo(2016), The Perception Level of Seafarers for the Marine Telemedicine Assistance System. Journal of Fisheries and marine Sciences Education, 28(5), 1508~1509.
KIMFT(2015). Medical Care Course, 256-261.
Lee Geun-Sil, Jeong Eun-Seok, Moon Serng-Bae, Jun Seung-Hwan(2004). Design of Bio-signal Aquisition and Transmission System for Ship Telemedicine, Journal of Korean Navigation and Port Research, 28(50), 449~450.
Ministry of Food and Drug Safety, On-line Library, <http://drug.mfds.go.kr/>.
Son, Nam-Rye, Jung Min-A & Lee Sung-Ro(2010), Design and Implement of a Real-Time Sailor Management System based on Ubiquitous Healthcare. The Journal of the Korean Institute of Communication Sciences, 35(3).

-
- Received : 03 November, 2016
 - Revised : 08 December, 2016
 - Accepted : 21 December, 2016