

발간 등록 번호

11-B260003-000432-01



ODA 사업에서 효율적인 의료기기 지원 방안 연구

2014. 5



ODA 사업에서 효율적인 의료기기 지원 방안 연구

2014. 05.

KOICA

저자

▶ 연구책임

최 태 선

▶ 주요 학력

- 서울과학기술대학교 공공정책학 박사과정 수료
- 경북대학교 정책정보대학원 사회복지학 석사

▶ 주요 경력

- 한국국제협력단 필리핀 동부사말 태풍피해지역 보건의료분야 사업 형성 조사
- 한국국제협력단 네팔 티카폴 지역 보건의료 환경 개선사업 장비, 자재 전문가
- 연세대학교 의료복지연구소 객원연구위원
- 대한물리치료사협회 군진 물리치료정책위원장
- 국군 의무사령부 군 의무 발전 자문관
- 국군 의무사령부 부대구조/체계발전과장
- 국방부 보건복지관실 의무발전기획팀 의무예산담당 / 의무군수체계개선담당
- 국군원주병원 / 일동병원 행정부장(병원장 직무대리)
- 군 의료정보체계 추진위원
- 국군 의무사령부 이동정비대장(의공학지원대장)
- 한미연합군사령부 의무처 계획운영과장
- 육군5군수지원사령부 의무물자처장
- 육군제21보병사단 / 제30기계화보병사단 / 제55보병사단 의무군무대장
- 국군수도병원 영양과장

▶ 주요 실적

- 한국국제협력단 케냐 키텐젤라 보건소 운영 교육 및 개선 계획 수립
- 한국국제협력단 가나 볼타지역 모자보건 증진사업 기본계획 수립
- 이동 병원 및 응급 의료 전용헬기 사업, 군 의료지원체계 및 조직 개선, 군 의료 시설 및 장비 보강 등 군 의료의 질 향상에 기여하여 보국훈장 삼일장 수상
- “인천공항 환승객을 위한 관광 프로그램 제공” 제안으로 국무총리상 수상
- “해외지원(원조) 자원 통합 운영” 정책 제안으로 외교통상부장관 표창 수상
- 이라크 자이툰병원 건립 및 의료정보체계, 원격의료체계 구축 기획
- 의무보급 / 장비 관리 지침서 발간, 2002
- 응급소생용 의료 셋 관리 개선
- 군 의무조직 발전 방향, 한미기술협력회의 연구과제, 2009
- 아프가니스탄 재건과 안정화를 위한 보건의료 지원 방안, 아시아 태평양 군진의학학술대회
- 바람직한 군 의무조직, 대한군진의학학술지, 2008
- 의무부대 해외파병 실무참고 (공저), 2005
- 정양병동 운영방안, 의무요람, 1992

▶ 이메일: bigsun9@nate.com

본 연구보고서는 한국국제협력단의 제 1회 연구공모제를 통해 수행한 연구
보고서로 한국국제협력단의 공식적인 입장과 일치하지 않을 수 있음을 밝힙니다.
본 연구의 내용은 출처 및 집필자를 명시하는 한 인용할 수 있습니다.

※ 본 자료는 KOICA 홈페이지(<http://www.koica.go.kr>)를 통해서도 볼 수 있습니다.

목 차

국문 요약 / vii

Abstract / x

제1장 서론	1
1. 연구의 배경	1
2. 연구의 목적	3
3. 연구의 범위	4
4. 연구의 내용	5
제2장 이론적 논의와 선행 연구 검토	8
1. ODA 사업에서 의료기기 지원 개념 및 의의	8
2. ODA 사업에서 의료기기 지원 과정	27
3. ODA 사업에서 의료기기 지원에 미치는 요인	45
제3장 사례 분석	54
1. 사례 개요	54
2. 의료기기 지원 과정 분석	55
제4장 ODA 사업에서 효율적인 의료기기 지원 방안	107
1. ODA 보건의료사업 과정에서 의료기기 지원 준비	109
2. 의료기기 지원 과정별 개선 방안	115

제5장 결론	149
1. 결론	149
2. 기대효과	152
3. 제언	153

참고문헌	155
-------------	-----

부록

부록 1. ODA 사업에서 효율적인 의료기기 지원방안 연구를 위한 현지 조사 출장 보고서 (라오스)	159
부록 2. ODA 사업에서 효율적인 의료기기 지원방안 연구를 위한 현지 조사 출장 보고서 (페루)	174
부록 3. Check lists for medical equipment status (예시)	189
부록 4. 의료기기 운용 유지 관리 규정(예시)	192

표 차례

<표 1> 라오스 의료기기 판매 현황	14
<표 2> UNICEF Kits(예)	32
<표 3> 라오스 아동병원과 Settathirath 병원 비교	63
<표 4> 유사 해외사업의 의료기기 금액	69
<표 5> 제1~6차 한·페 의료센터 지원 사업비 구성	69
<표 6> 공여국에서의 입찰과 수원국에서의 입찰 장단점	72
<표 7> 볼리비아 의료기기 수입 판매 업체	89
<표 8> 국가별 의료기기 지원 조직	99
<표 9> ODA 보건의료사업 추진 과정에서 의료기기 지원을 위한 업무 사항 ...	110
<표 10> 의료기기 심의위원회 구성안	124
<표 11> 수리부속 지원 방법	145

그림 차례

[그림 1] 연구 체계	5
[그림 2] 태양광 발전 전기를 이용한 백신 냉장고	16
[그림 3] 보건의료 서비스를 위한 필수 요소	22
[그림 4] 의료기기 지원 시 고려해야할 사항	23
[그림 5] 의료기기 지원의 의의	26
[그림 6] 의료기기 지원과정	27
[그림 7] 의료기기 구매 절차 비교	29
[그림 8] 의료기기 계약의 주요 요소	40
[그림 9] 의료기기 정비지원 체계	45
[그림 10] 라오스 아동병원 수술실 손세척기 가압 및 정수 설비	83
[그림 11] 수원국의 의료기기 활용 비교 사진	90
[그림 12] 의료기기 공급 회사 연락처	98
[그림 13] 의료기기 지원 조직 운용 방안	141

List of Abbreviation

AVR	Automatic Voltage Regulator
BDS	Basic Design Study
CD	Compact Disk
CIS	Commonwealth of Independent States
CM	Construction Management
CT	Computed Tomography
DAC	Development Assistance Committee
DIRESA	Dirección Regional de Salud
DISA	Dirección de Salud
D/L	Dead Line
DOH	Department of Health
EDCF	Economic Development Cooperation Fund
EEC	European Economic Community
E.O	Ethylene Oxide
EU	European Union
EPH	Engineering World Health
FDA	Food and Drug Administration
GDP	Gross Domestic Product
GHTF	The Global Harmonization Task Force
HMS	Hospital Maintenance Service
IBP	Invasive Blood Pressure
IMDRF	International Medical Device Regulators Forum
JICA	Japan International Cooperation Agency
KEMSA	Kenya Medical Supply Agency
KOICA	Korea International Cooperation Agency
LED	Light-Emitting Diode

MDD	Medical Devices Directive
MDGs	Millennium Development Goals
MES	Medical Equipment Service
MINSA	Ministry of Health (Ministerio de Salud
MOH	Ministry of Health
MPSC	Medical Products Supply Center
MRI	Magnetic Resonance Imaging
NGO	Non Governmental Organization
NIBP	Non–Invasive Blood Pressure
NICU	Neonatal Intensive–Care Unit
NSEL	National Standard Equipment List
ODA	Official Development Assistance
OECD	Organization For Economic Cooperation And Development
PCB	Printed Circuit Board
PMC	Project Management Consultant
PSM	Procurement and Supply Management
RED	Dirección de RED de Salud
SpO2	Saturation of Peripheral Oxygen
TCO	Total Cost of Ownership
TOR	Terms of Reference
UN	United nations
UNICEF	United Nations Children's Fund
UPS	Uninterruptible Power Supply
USAID	United States Agency for International Development
USD	United States Dollar
WHO	World Health Organization

<국문요약>

ODA 보건의료사업에서 의료기기 지원은 보건의료 인프라가 부족한 개발도상국의 보건의료의 불평등을 해소하고 보건의료의 접근성을 개선하는데 도움을 줄 수 있다. 개발도상국의 의료기기의 약 80%는 국제기구와 외국에서 원조를 받은 것이나 이중 수원국에서 운용되는 것은 10 ~ 30 %로 추정된다고 한다. 이와 같이 의료기기가 지역 주민들의 보건의료 환경 개선에 유용하게 사용되지 못하고 있는 현실을 개선하기 위한 방안을 찾기 위해 이 연구를 하게 되었다.

ODA 보건의료사업에서 의료기기를 지원하기 위해서 고려해야할 사항들을 문헌조사와 현장조사를 통하여 분석하고 발전 방안을 제시하였다.

ODA 보건의료사업에서 의료기기 지원의 가장 큰 문제는 운용유지에 필요한 요소들을 갖추지 못하고 의료기기를 지원하는 것이다. 의료기기를 운용하기 위해서는 의료기기를 운용할 수 있는 인력과 정비 인력이 확보되어야 하고 의료기기 운용용 소모품이 지속적으로 공급되어야 하나, 이러한 것들이 충족되지 않아 의료기기를 활용하여 지역 주민들에게 보건의료 서비스를 제공하는데 제한을 주고 있다.

의료기기의 효율적인 지원을 위해서는 ODA 보건의료사업 과정과 의료기기 지원 과정을 분석할 필요가 있었다.

ODA 보건의료사업 과정의 사업형성기획, BDS, PMC, 평가 단계에서 의료기기 지원에 필요한 사항들을 분석하여 발전 방안을 제시하였다.

보건의료사업의 사업 형성 기획 단계에서 수원국에서 요청한 보건의료사업이 지역 주민들에게 우선 필요한 적정 보건의료 프로그램인가 조사를 하고, 보건의료시설의 진료 수준과 지역의 보건의료프로그램을 수행하는 데 적합한 의료기기 품목과 사양이 제시되도록 해야 한다. 이를 위해서 사업형성 시기부터 의료기기 전문 인력이 투입되어 의료기기 지원에 관해 수원국 보건의료시설 직원, 보건 전문가, 건축 전문가 등과 함께 협력하여 검토할 필요가 있음을 확인하게 되었다.

BDS 단계가 있을 경우에는 보건의료시설 건립 운영 계획을 만들도록 하는 것이 바람직하다. 이 계획에 의료계획과 일치된 의료기기 계획을 만들고, 건축 계획 등에 반영되도록 협력해야 한다. 보건의료시설에서 의료기기가 유용하게 활용되기 위해서는 사업 초기에 보건의료시설 건립 운영 계획을 수립하는데 충분한 시간을 할애하도록 해야 한다. 건립 운영 계획은 단순한 기본 계획을 수립하는 것이 아니라 보건의료시설을 운영하는데 필요

한 세부 계획을 입체적으로 수립하는 것이다.

PMC 단계에서는 보건의료시설 직원들의 역할을 최대한 유도하여 의료기기를 효율적으로 활용할 수 있도록 한다. 의료기기 공급은 운용 여건이 조성된 시기에 맞추어 공급이 될 수 있도록 한다. 이를 위해서는 운용 유지 교육 훈련, Medical Logistics 체계 구축, 정비 지원 체계 구축 및 정비 능력 개선 등이 수행되어야 한다.

평가 단계에서는 의료기기 지원에 관한 세부 평가를 시행하여 평가 결과가 차기 사업에 피드백이 되도록 해야 한다.

의료기기 지원과정은 소요제기, 소요결정, 예산 편성, 조달, 공급, 설치, 운용으로 모든 과정이 상호 연계되어 검토가 되어야 한다.

ODA 보건의료 사업에서 의료기기 소요 제기는 의료기기를 지원하는 첫 단계이며, 의료기기를 효율적으로 운용할 수 있는 바탕을 마련하는 단계이다. ODA 보건의료사업에서 의료기기 소요 제기 과정을 사례를 통해 분석한 결과 다음과 같이 보완할 사항들이 나왔다. 사업 대상 지역에서 필요한 보건의료 프로그램과 보건의료시설의 진료 과목, 진료 수준, 진단 검사 항목 등 지역 주민들에게 제공할 서비스의 수준에 적합한 의료기기 소요를 타당한 소요 근거와 함께 제시할 필요가 있다.

그리고 다음과 같은 운용 여건을 고려하여 소요 제기를 해야 함을 알 수 있다. 첫째, 의료기기를 사용할 인력 확보 및 교육 훈련이 가능한 가를 고려한다. 둘째, 의료기기 운용에 필요한 운용용 소모품의 연간 소요량을 추정하여 제시하고 확보할 수 있는가를 고려한다. 셋째, 전기, 급수 등 의료기기 운영 환경을 고려한다. 넷째, 의료기기 운용 여건이 의료기기가 공급되는 시기에 맞추어 조성할 수 있는가를 고려한다. 다섯째, 의료기기 정비지원 체계를 갖출 수 있는가를 고려한다. 이러한 사항들을 고려하여 소요를 제시하기 위해서는 의료기기 소요 제기 팀을 가능한 빨리 편성하여 충분히 소요를 검토할 수 있도록 해야 한다.

의료기기 소요 결정은 소요 제기된 의료기기가 사업 지역의 보건의료 프로그램에 적합하게 운영할 수 있는 의료기기인가를 검증하는 과정이다. 이를 위해 공여국과 수원국의 관련 인원이 심의 위원으로 편성하여 심의가 되도록 한다.

의료기기 예산 편성은 보건의료사업을 진행하면서 지역의 의료기기 운영 환경에 맞추어 단계적으로 예산을 사용할 수 있도록 예산 편성과 집행을 할 수 있도록 할 필요가 있다.

의료기기 조달은 공공 조달 관련법과 의료기기 시장의 특성을 고려하여 시행해야함으로 운용에 적합한 의료기기를 조달 하는데 어려움이 있다. 따라서 충분한 시장조사와 공급 업체의 의료기기 정비 능력을 조사하여 적합한 의료기기가 조달 규정 범위 안에서 우

수한 품질의 제품과 사후관리가 지속적으로 잘되는 제품이 납품되도록 해야 한다.

의료기기를 공급할 때 의료기기에 손상이 가지 않도록 포장과 운송을 하여야 한다. 의료기기 운송 경험이 있는 물류업체를 통해 공급이 되도록 해야 한다. 하역 시에는 하역 장비 준비와 하역 인원들에 대한 교육과 감독이 필요하다.

의료기기를 안정적으로 운용하기 위해 의료기기 설치 여건을 보건의료시설 건축 설계에 반영하고, 시공 중에도 확인을 하여야 한다. 안정적인 전기와 깨끗한 물이 공급되도록 하는 등 의료기기 설치 여건을 갖추도록 한다.

의료기기를 활용하여 지역 주민들에게 보다 나은 보건의료서비스를 제공하기 위해서는 운용 인력과 정비 인력의 확보와 양성이 매우 필요하다. 그리고 예방정비 등 정비 지원체계가 구축되어야 한다.

개발도상국에서 보건의료지원을 하는 NGO와 공여기관들은 개발도상국에 의료기기를 지원하였으나 의료기기 운용 유지에 필요한 정비 인력이 부족하여 의료기기를 활용하여 지속적인 진료지원을 하는데 제한이 있기 때문에 의료기기 정비 인력 양성의 필요성을 끊임없이 제시하고 있어 의료기기 지원센터를 지역별로 건립하여 정비 자원을 공유할 필요가 있다.

의료기기를 공급할 때에 의료기기 관리에 대한 행정 교육과 규정이 있어야 한다. 의료기기 재산대장, 의료기기 이력카드 등이 작성되고 활용되도록 한다.

공여기관 조직에 의료기기를 전담하여 자문하고 조정 통제할 수 있는 경험 있는 인력을 확보하는 것이 필요하다. 의료기기 운용 실태를 주기적으로 확인하여 개선을 해주도록 한다. 공여 기관에서 의료기기를 지원하면서 축적된 자료를 새로운 보건의료사업을 계획하고 추진할 때 활용하도록 해야 한다.

단기간에 ODA 사업에서 의료기기 지원을 효율적으로 할 수 있는 방안을 찾는다는 것은 무리이다. 지속적으로 의료기기 지원에 관련된 사항들을 검토하고, 개선 방안을 적용하고, 그 결과를 차기 사업에 피드백을 하도록 해야 한다.

향후 ODA 보건의료사업에서 의료기기 지원에 관한 연구가 활성화 되리라 기대한다. 이 연구에서 제시된 내용들을 참고로 하여 의료기기 지원 계획을 수립한다면 신뢰성 있고 보다 효율적인 의료기기 지원이 될 것이라고 기대한다.

<Abstract>

Title : A Study on the Efficient Support of Medical Equipment for ODA

Support of medical equipment for ODA can help decrease health care disparity and improve accessibility to health care of developing country which is deficient in healthcare infrastructure. It is said that 80 percent of medical equipment in developing country are provided from international organization and foreign countries. However, it is estimated only 10 to 30 percent are operated in a recipient countries. The research started to find a way to improve the reality that medical equipment is not working helpfully for healthcare condition improvement of local residents.

Through literature investigation and field survey, considerations for the support of medical equipment for ODA are analyzed and suggested.

Big problem of the support of medical equipment for ODA is supporting medical equipment without proper preparation for maintenance. For operating medical equipment, manpower that can operate and engineers who can repair medical equipment should be secured and medical equipment consumables should be consistently supplied. However those are not met, so there is a limit to support healthcare services for local residents using medical equipment.

It was needed to analyze a process of healthcare project for ODA and a procedure for the supply of medical equipment for efficient support.

Requirements for supporting of medical equipment at stage of project planning, BDS, PMC, and process of healthcare project for ODA are analyzed and development plan is suggested.

In healthcare project planning stage, it needs research to find out whether requested from a recipient country is optimal healthcare program for local residents, and suggestion of medical equipment items and specifications suitable for conducting health care program in an area. For that the medical equipment expert is involved in the early stages of the healthcare project formation, and

found out that there is need to review supporting medical equipment together with employees of healthcare facilities, health experts, and architects.

In case there is BDS stage, it is desirable to create plan to build healthcare facility. BDS has the medical equipment plan accord closely with medical plan and this should cooperate to reflect to the architecture plan, manpower plan, etc. It needs enough time for planning building healthcare facility to utilize medical equipment in healthcare facility. Building management plan is not only establishing basic plan, but also variously establishing detailed plan for managing healthcare facility.

At the stage of PMC, it is needed to induce healthcare facility employees to utilize medical equipment effectively. Supply of medical equipment has to be provided in time for being shaped management conditions. For this, operation maintenance education and training, systematic construction of medical logistics, maintenance support construction and improvement of capability of maintenance should be done.

At the stage of evaluation, evaluation results from detailed assessment about supply of medical equipment are expected to be feedback for next project.

Supporting process of medical equipment should be examined with requirement institution, requirement decision, compilation of a budget, procurement, supply, installation, operation and maintenance.

Instituting required medical equipment is the first step for healthcare project to support necessary medical equipment as ODA, and it provides a foundation for the efficient utilization of the devices as well. As a result from case analysis of the process of medical equipment requests, follow countermeasures are recommended below. The basis of demand for medical equipment should propose with a healthcare program that needs in the business area, type of treatment services, treatment levels, and laboratory items which correspond to circumstance of local residents.

In addition, the proposition of medical equipment request should consider following management conditions. Firstly, it is significant to ensure the capacity

of human resources to utilize medical equipment and the possibility to operate training system for the manpower; secondly, to consider the capability of estimation and procurement of annual requirement of management supplies for medical equipment; thirdly, to check medical equipment operation environment such as electricity, water supply, etc.; fourthly, to ascertain that the medical equipment operation environment can be set timing the supply of medical equipment; lastly, to consider the capacity of medical equipment maintenance support system. It is required to organize a team for the proposition of medical equipment request as soon as possible to check and suggest medical demands taking account of those conditions.

The determination of medical equipment request is the process of verify whether the required medical equipment can operate compatibly in healthcare program in the project area. Also, each donor and recipient country related personnel should form a council for the process.

It is necessary to draw up and execute a budget for medical equipment proceeding the healthcare project in accordance with the local circumstance of medical equipment management. Also, it is a challenge to provide the medical equipment in different operational context considering the public procurement related law and the characteristics of medical equipment market. Therefore, sufficient research on the market and the capability of medical equipment maintenance is required to deliver quality medical equipment accompanied with constant maintenance service within the scope of procurement regulation.

Moreover, when it comes to the supply of medical equipment, it is important to pack and transport so as not to damage the equipment. Logistics service provider experienced with medical equipment should undertake its supply process. Also, there should be training for preparation and utilizing unloading equipment and supervision on the staffs during loading and unloading.

Furthermore, the condition of medical equipment installation should be reflected in architectural design for substantial medical equipment operation. The condition includes a stable supply of electricity, supply of clean water, etc.

It is urgently necessary to secure existing human resources in management and maintenance and cultivate them to provide local residents with proper healthcare services utilizing the equipment. Along with this, maintenance support system should forge preventive maintenance as well.

Non-governmental Organizations and donor institutions that support developing countries with healthcare service struggle with utilizing the medical equipment and providing treatment due to a lack of human resources in maintenance to operate and manage the medical equipment, even after they have provided the medical equipment. Therefore, it is necessary to found medical equipment maintenance support center by regions and share the human resources between the regions as well as to cultivate competent individuals in the maintenance field.

In addition, there should be training and regulation for medical equipment management. They include drawing up and utilization of property book and record card on medical equipment.

Also, it is needed to procure experts in donor institutions who can counsel and control over the medical equipment. They should inspect medical equipment operation status periodically and provide improvement measures. The accumulated data in the donor institutions should be utilized to plan and push ahead new health and medical care business.

It is impractical for ODA project to find a measure for efficient supply of medical equipment in a short period of time. Thus, there should be constant examination regarding medical equipment support, application of improvement measure, and feedback on the subsequent project.

If medical equipment support plan is established referring to this research, there would be more reliable and efficient support. Lastly, it is expected to invigorate studies on the medical equipment support in ODA healthcare project through this research.

Key word : ODA, Medical equipment, Medical device, Healthcare, Maintenance

제1장 서론

1. 연구의 배경

사람의 생명은 어디에 있든지 존중 받아야 한다. 누구나 건강하게 살 권리가 있다.¹⁾ 그러나 모든 사람이 건강을 보장 받지 못한다. 당장 먹을 것을 해결하기 어려운 사람들, 몸이 아프지만 치료 받을 수 있는 보건의료시설에 접근할 수 있는 능력이 없어 고통 받는 사람들이 있다. 이와 같이 보건의료 지원이 부족한 개발도상국의 주민들에게 보다 나은 보건의료 서비스 제공을 위한 보건의료 환경 개선 사업을 원조를 통해 많은 개발도상국에서 해결해 나가고 있다. 지역에 X-ray기기를 공급하여, 먼 거리까지 X-ray를 촬영하러 가지 않고도 진단을 받을 수 있도록 하는 등 의료의 접근성을 개선해 주고 있다. 보건의료 인프라가 부족한 저소득국가의 보건의료의 불평등을 해소하고 보건의료의 접근성을 개선하기 위한 원조가 꾸준히 증가하고 있다.

개발도상국의 보건의료 환경 개선을 위한 원조는 2000년부터 2007년까지 매년 17%이상의 높은 증가율을 보이고 있다. 2007년도에 OECD DAC 국가들의 양자간 원조와 다자간 원조를 합한 보건의료 ODA의 총합은 약 150억불 정도이고, 앞으로도 보건의료 분야에 대한 지원은 지속적으로 증가할 것으로 예상된다.²⁾

한국은 1945년 8·15 해방 이후 국제사회로부터 원조를 받기 시작하였다. 보건의료분야에서도 6·25전쟁 후 스칸디나비아 3국으로부터 국립의료원 건립 운용 지원, 1989년 서울대학교 소아병원 의료장비 확충사업 등의 원조를 받던 나라였다. 1960년대부터 원조를 하는 나라로 국제사회에서 신뢰받는 공적원조개발 사업을 추진하고 있다. 한국의 ODA 지원은 지속적으로 증가하고 있다. 2011년 한국국제협력단의 ODA 예산 중 약 13.7%가 보건의료 사업에 사용되는 등 보건의료사업은 ODA 사업에서 중요한 부분을 차지하고 있다.

ODA 보건의료사업은 WHO에서 제시한 보건의료 체계 강화의 6개 구성요소인 보건의

1) 1948. 12. 10 국제연합 총회에서 채택한 Universal Declaration of Human Rights. article 25. 1. Everyone has the right to a standard of living adequate for the health and well-being of himself and of his family, including food, clothing, housing and medical care and necessary social services, and the right to security in the event of unemployment, sickness, disability, widowhood, old age or other lack of livelihood in circumstances beyond his control.

2) 한국국제협력단 <http://www.koica.go.kr/>

료 보건 정책과 리더십, 보건의료 서비스, 보건 인력, 보건 재정, 보건 정보, 의약품과 보건 기술 등에 대한 시스템적인 접근과 지원을 강화하고 있다. 이에 따라 수원국의 부족한 보건의료 기반을 구축하기 위한 보건의료시설 건립과 의료기기를 지원하는 사업도 증가하고 있다.

이와 같이 수원국의 재정으로 확보하기 힘든 보건의료 시설의 건축과 의료기기의 요청이 증가하고 있으나, 의료기기를 활용하여 지역 주민들에게 지속적인 보건의료서비스를 제공하는데 제한이 있음을 ODA 사업 현장에서 볼 수 있다. 이는 수원국의 보건의료 인력의 의료기기 운영 능력과 의료기기 정비 및 관리 능력이 부족하고, 의료기기 운용을 위한 전기, 급수 등 기반 시설이 갖추어져 있지 않고, 의료기기 운용용 소모품을 지속적으로 공급할 수 있는 예산을 확보 하지 못하기 때문으로 보고 있다. 의료기기 지원의 효과를 저하시키는 원인을 찾고 ODA 사업에서 의료기기 지원에 대한 발전 방안을 찾을 필요가 있어 이 연구를 하게 되었다.

개발도상국의 의료기기의 약 80%는 국제기구와 외국에서 원조를 받은 것이다. 원조된 의료기기가 수원국에서 운용되는 것은 10~30 %로 추정된다고 한다. 이는 기술 확보 절차 관리 미숙, 사용자 훈련 결여, 효과적인 기술 지원 부족, 원조 과정에서 수원국과 보건의료 시설의 선택과 조달 체계 무시, 운영용 소모품과 수리부속 구매의 곤란이 원인이다. 사후관리 지원을 제공할 것으로 기대했던 지역의 의료기기 제조업체나 공급업체 조차도 사후관리를 무시하게 된다.³⁾ 이와 같이 의료기기가 지역 주민들의 보건의료 환경 개선에 유용하게 사용되지 못하고 있는 현실을 개선할 필요가 있다.

한국국제협력단의 ODA 보건의료 추진 전략은 제도적 역량강화, 인적 자원 개발, 보건 의료자원 확충이다. 효과적이고 지속가능한 보건의료전달체계를 확립하고 보건의료 인력의 역량 강화, 보건의료시설 및 의료기자재, 의약품의 보급을 통해 의료서비스를 개선하고, 취약계층의 보건의료 접근성을 높이고, 지속적인 유지관리가 가능토록 한다.⁴⁾는 것이다. 이 전략에서 의료기기 유지 보수체계 구축을 위한 시스템 개발과 의공기사를 양성하는 것으로 되어 있다. 한국국제협력단에서 의공기사를 전문적으로 양성하는 프로그램은 시행하지 않고 있다. 병원 건립, 보건의료 환경 개선 사업의 일부분으로 단기간에 교육하는 프로그램을 시행하고 있으며 용역 업체에 의해 실행이 되고 있다. 의료기기의 지속적인 운용 환경을 근본적으로 만들기 위해서는 의료기기를 정비할 수 있는 인력이 수원국의 보건의료시설에서 활동을 할 수 있는 방안을 찾을 필요가 있다.

3) WHO. (2011). Medical device donations: considerations for solicitation and provision. 8쪽

4) 한국국제협력단. (2007). 보건의료분야 무상원조사업 효과제고를 위한 워크샵 결과보고서

ODA 보건의료사업에서 의료기기를 지원하는 과정과 운용 실태를 분석하고 수원국에서 필요하다고 요청한 의료기기의 실제 활용도가 떨어지는 원인을 분석하면 효율적인 의료기기 지원 방안을 찾을 수 있다는 가정에서 이 연구를 하게 되었다.

보건의료사업의 형성에서부터 의료기기 소요 제기, 소요 결정, 예산 반영, 조달, 공급, 설치, 운영 등의 의료기기 지원 추진, 실행 과정에서 의료기기 지원 수준 결정, 참여하는 이해관계자, 공여국의 ODA 정책과 의료기기의 조달 제도, 수원국의 보건의료 등 관련 제도, 사회문화, 교육 훈련 등이 의료기기 지원에 영향을 미치는 것으로 보고, 이를 규명하여 수원국 주민들에게 지속적인 보건의료 서비스를 제공할 수 있는 발전 방안을 제시하여 공적원조개발 사업의 효과를 높이는데 기여할 수 있도록 하고, ODA 사업에서 의료기기의 효율적인 지원에 관한 지식을 공유함으로써 ODA 사업의 실질적인 혜택을 받을 수원국 주민들에게 도움을 주는 의미를 부가하고자 연구하게 되었다.

2. 연구의 목적

이 연구의 목적은 공적원조개발 사업으로 지원한 의료기기가 수원국의 보건의료시설에서 효율적으로 활용되어 지속적으로 보건의료서비스를 제공할 수 있도록 하는데 있다. 그리고 지원된 의료기기가 효율적으로 활용 되도록 하여 ODA 지원 자원의 낭비가 없이 개발도상국 보건의료 환경 개선에 기여할 수 있도록 하는데 있다. 의료기기 지원과정을 분석하여 보완할 사항을 도출하여 효율적인 의료기기 지원 방안을 제시하여 효과적인 원조가 될 수 있도록 하는데 있다.

보건의료 사업에 배분된 자원 중 의료기기 지원을 통해 수원국의 지역 주민들이 갖는 보건의료의 불균형을 해소하고 양질의 보건의료 서비스를 지속적으로 제공할 수 있는 방안을 찾는 것이 이 연구의 목적이다. ODA 보건의료사업에서 의료기기의 지원에 영향을 주는 요인들을 분석하여 발전 방안을 제시하고자 한다.

ODA 보건의료사업을 추진하는 공여국과 수원국의 관련 기관과 참여자들에게 사업의 형성에서부터 계획 수립 및 사업 집행 시 효율적인 의료기기 지원에 참고할 수 있는 자료를 제시하여 보건의료 사업의 효과를 높이는데 활용토록 하고자 한다.

3. 연구의 범위

이 연구는 ODA 보건의료사업에서 의료기기를 지원한 사업의 지원 과정과 운용 실태를 분석하여 효율적인 의료기기 지원 방안을 제시하고자 한다.

ODA 보건사업에서 의료기기 지원에 공여국과 수원국의 의료기기 관련 정책 및 ODA 정책, 제도, 이해관계자, 기술적, 문화적 요인들이 작용한다는 전제를 하고 있다. 의료기기의 지원 과정은 의료기기의 소요제기, 소요 결정, 예산 편성, 조달, 공급, 설치 과정으로 구분하여 연구 한다. 공적원조개발로 지원한 의료기기의 지원 과정을 추적, 분석하여 지원한 의료기기가 지역 주민들에게 지속적으로 양질의 보건의료 서비스를 제공하는데 효과적으로 활용될 수 있는 방안을 도출한다.

ODA 보건의료사업의 형성, 타당성 조사, 추진 과정에서 의료기기의 소요 제기, 소요 결정 과정을 분석하고, 의료기기 조달과 공급, 설치, 운영에 영향을 주는 요인들을 분석한다. 수원국에서의 보건의료사업의 목적을 달성할 수 있는 의료기기 운용 환경과 의료기기 운영 능력 향상을 위한 교육 훈련 실태를 조사, 분석 한다.

보건의료시설의 기능별로 병원급과 보건소 또는 보건지소를 대상으로 검토하며 공적원조개발로 지원한 보건의료 사업 중 의료기기를 지원한 사업을 연구 대상으로 한다.

지역별로 아시아, 아프리카, 중남미, 중동 CIS 지역 등 개발도상국에 유무상원조한 보건의료 사업의 관련 문헌을 분석 하였다. 의료기기 지원 과정에서 잘 된 점과 보완해야할 사항들을 찾아 효율적인 의료기기 지원 방안을 제시하도록 하였다. 의료기기 지원 과정을 의료기기의 소요 제기, 소요 결정, 예산 편성, 조달, 공급, 설치, 운용 과정으로 정리하여 문헌과 현지 조사를 통해 수집된 자료를 분석하고 발전 방안을 제시하였다.

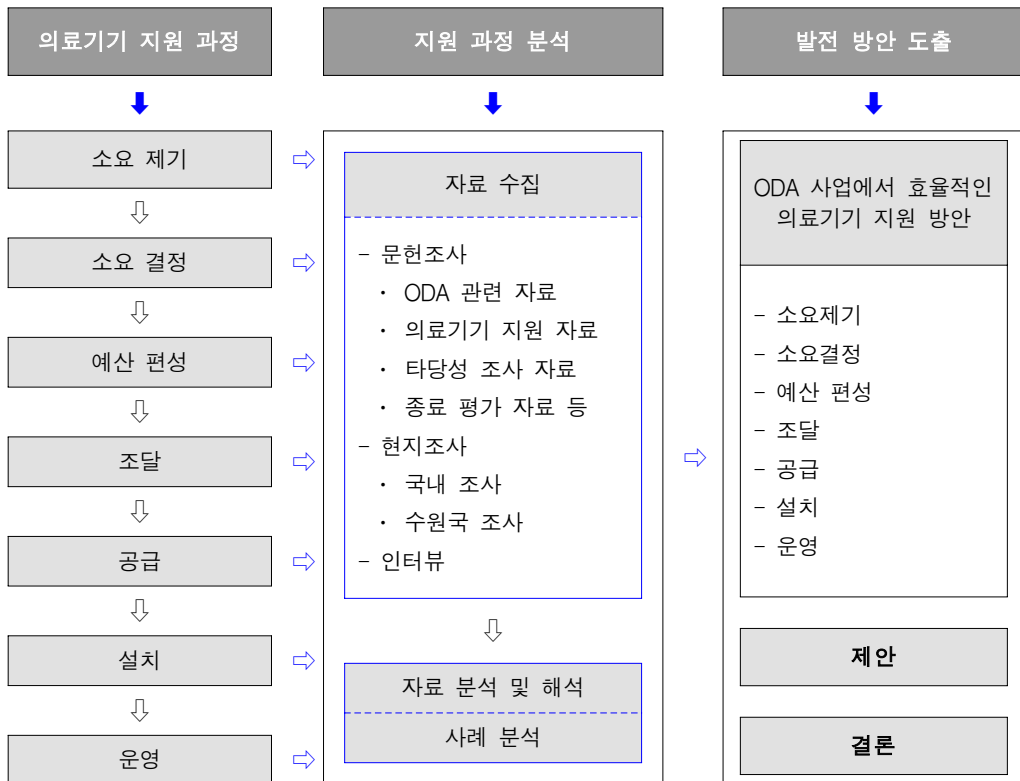
이 연구를 위한 현지 조사는 라오스와 페루를 하였다. 연구자가 ODA 사업 현장을 방문한 네팔, 케냐, 가나, 필리핀의 보건의료 현장에서 조사된 내용들도 연구에 참고로 하였다.

ODA 보건의료사업에 배분되는 자원의 한계로 보건의료 프로그램에 배분되는 자원과 의료기기를 지원하는 자원의 배분이 의료기기 지원에 미치는 영향이 있을 수 있으나, 이 연구는 개발도상국에서 보건의료의 불균형 해소를 위해 의료기기를 지원한 사업에 한하여 연구의 범위를 설정했다.

4. 연구 내용

1) 연구의 기본 틀

ODA 보건의료사업에서 의료기기 지원 과정을 분석하여 개선하는 방안을 찾고자 한다. ODA 보건의료사업의 사례를 문헌과 현장 조사를 통해 수집하여 자료를 분석했다. 분석 결과 도출된 문제들에 대한 대안을 제시하였다.



[그림 1] 연구 체계

2) 연구 문제

ODA 사업에서 의료기기 지원 과정을 개선하면 효율적인 의료기기 지원이 가능할 것이라는 가정에서 연구를 하였다.

하나, ODA 사업에서 의료기기 소요 제기 절차에 영향을 주는 요인은 무엇인가?

둘, 의료기기 결정 과정에 영향을 주는 요인은 무엇인가?
 셋, 의료기기 조달을 위한 예산 편성에 영향을 주는 요인은 무엇인가?
 넷, 의료기기 조달에 영향을 주는 요인은 무엇인가?
 다섯, 의료기기 공급에 영향을 주는 요인은 무엇인가?
 여섯, 의료기기 설치에 영향을 주는 요인은 무엇인가?
 일곱, 의료기기 운영에 영향을 주는 요인은 무엇인가?

ODA 보건의료사업에서 의료기기 지원에 다음과 같은 문제가 있어 비효율적인 운용이 되고 있다고 가정하였다.

- 수원국 보건의료시설에서 의료기기 소요제기를 할 능력이 부족하다.
- 수원국의 대상 보건의료시설에 의공지원 체계가 갖추어져 있지 않다.
- 수원국의 대상 보건의료시설에 의공기사가 없거나 정비기술 이 부족하다.
- 의료기기 정비 예산을 확보하지 못하고 있다.
- 의료기기 운용용 소모품 구매 예산을 확보하지 못하고 있다.
- 의료기기 운용 인력이 없거나 운용 능력이 없다.
- 전기 공급이 일정하지 않으며 수질이 안 좋은 등 의료기기 운용 기반 시설이 갖추어 지지 않았다.

이러한 가정을 ODA 사업으로 지원한 보건의료사업의 종료평가결과보고서 등 문헌 자료와 현지 조사를 통해 검증을 했다.

3) 연구의 방법

이 연구는 문헌조사, 현장 조사, 사례연구를 통한 질적 연구 방법으로 한다.

이 연구는 ODA 사업으로 지원한 보건의료사업과 관련한 문서와 사업 현장에서 조사된 내용을 분석하여 발전 방안을 도출하도록 하였다.

ODA 보건의료사업에서 의료기기의 지원 과정과 운용 실태를 조사, 분석한다. 의료기기의 지원 과정인 의료기기 소요 제기, 소요 결정, 예산 편성, 조달, 공급, 설치, 운영 과정의 실태를 조사하여 분석한다.

(1) 문헌 조사

문헌조사는 한국국제협력단에서 ODA 보건의료사업 사업 중 의료기기를 지원한 사업의

사업 형성에 관련한 자료, 사전 조사, 타당성조사, PMC 사업 추진 계획, 마스터플랜, 보건 의료시설 건립 운영 계획서, 평가 문서 등의 자료와 ODA 연구보고서 및 조사 자료를 활용하였다.

의료기기 소요제기, 소요 결정, 예산 편성, 조달, 공급, 설치, 운영 등 의료기기 지원 과정과 관련된 공여국과 수원국의 정책, 제도, 사회문화, 교육, 훈련 관련 문헌, ODA 관련 자료와 보건의료 연구보고서 및 운영 현황 자료 등을 조사, 분석하였다.

의료기기의 지원 절차, 의료기기의 선정, 수원국의 보건의료시설의 의료기기 설치 및 운용을 위한 기반 시설 조성, 보건의료 인력 배치 및 교육 훈련 등 의료기기 운용에 관련한 사항들과 공적원조개발에 참여하고 있는 타국 공여기관의 의료기기 지원 관련 자료를 조사하여 분석하였다.

그리고 국내외의 병원 등 보건의료시설에서 의료기기 지원 및 운용 관련 문서, 연구 논문 등을 분석하여 ODA 사업에서 미래지향적이며 효율적인 의료기기 지원 체계를 만들 수 있는 방안을 도출하였다.

(2) 현장 조사

문헌조사로 부족한 자료에 대하여는 현장을 방문하며 보건의료시설 근무자, 지역 보건국, 보건부 등의 관계자를 인터뷰하고 의료기기 사용 및 관리 현장을 관찰하였다. 그리고 의료기기를 지원하는 과정에 참여한 인원들을 접촉하여 지원 당시의 상황을 조사하였다.

국내외의 ODA 보건의료사업 관계자 면담을 통해 의료기기 지원 관련 자료를 수집하고 의료기기 지원에 대한 전문적인 자문을 받았다. 보건의료시설 운영, 의료기기 정비지원, 병원 건립 참여자의 축적된 경험을 활용할 수 있도록 관련 전문가들을 방문하여 ODA 사업에서 의료기기 지원의 효율적인 방안에 대해 논의를 하였다. 국내외 의료기기 제조회사와 공급회사를 방문하여 의료기기 공급과 의료기기 정비 지원, 수리부속 및 소모품 공급 등에 관한 현장의 실태를 조사하였다. 수원국의 의료기기 시장조사를 통하여 수원국에서의 의료기기 조달 가능성과 고려해야할 사항들을 조사하였다.

제2장 이론적 논의와 선행연구 검토

1. ODA 사업에서 의료기기 지원 개념 및 의의

의료기기가 무엇이며, ODA 사업에서의 의료기기를 지원하는 의미가 무엇인지 살펴본다. 의료기기는 환자를 진단하고 치료 할뿐만 아니라 건강 증진을 위해 사용되어지고 있다. 개발도상국의 보건의료 불균형을 해소하기 위해 의료기기 지원이 확대되고 있다. 그러나 의료기기가 지원되어도 활용이 안 되어 지역 주민들에게 개선된 보건의료 서비스를 제공하지 못하는 경우가 발생하고 있다.

의료기기의 지원은 의식주를 해결하기 위한 ODA 사업과는 다른 특성을 갖고 있기 때문 일 것이다. 의료기기만 공급되어서는 환자 진료 등에 활용이 어렵다. 의료기기가 작동 되도록 하는 에너지가 공급이 되어야한다. 근래의 의료기기는 대부분 전기 에너지가 필요하다. 그리고 이를 작동 시키고, 환자에게 적용 시키고, 의료기기에서 출력된 정보를 읽을 줄 아는 인력이 필요하다.

이러한 의료기기의 특성과 지원, 운용에 관계되는 내용들을 다음과 같이 살펴본다.

1) 의료기기 정의

의료기기는 컴퓨터화된 첨단 장비에서 단순한 나무 설압자 등을 포함한다. 인체에 적용 하는 하는 것으로, 의약품과 달리 신진대사, 면역 작용, 약리 작용이 없다. World Health Organization이 공식적인 observer인 IMDRF⁵⁾의 전신인 GHTF(The Global Harmonization Task Force)⁶⁾는 다음과 같이 의료기기를 정의하였다.

5) IMDRF is a voluntary group of medical device regulators from around the world who have come together to build on the strong foundational work of the Global Harmonization Task Force on Medical Devices (GHTF) and aims to accelerate international medical device regulatory harmonization and convergence.

IMDRF was born in October 2011, when representatives from the medical device regulatory authorities of Australia, Brazil, Canada, China, European Union, Japan and the United States, as well as the World Health Organization (WHO) met in Ottawa to address the establishment and operation of this new Forum.

6) GHTF was conceived in 1992 in an effort to achieve greater uniformity between national medical device regulatory systems. This was done with two aims in mind: enhancing patient safety and increasing access to safe, effective and clinically beneficial medical technologies around the world.

A partnership between regulatory authorities and regulated industry, the GHTF was comprised of five Founding Members: European Union, United States, Canada, Australia and Japan. The chairmanship was rotated among

“Medical device” means any instrument, apparatus, implement, machine, appliance, implant, in vitro reagent or calibrator, software, material or other similar or related article, intended by the manufacturer to be used, alone or in combination, for human beings for one or more of the specific purposes of:

- diagnosis, prevention, monitoring, treatment or alleviation of disease
- diagnosis, monitoring, treatment, alleviation of or compensation for an injury
- investigation, replacement, modification, or support of the anatomy or of a physiological process
- supporting or sustaining life
- control of conception
- disinfection of medical devices
- providing information for medical purposes by means of in vitro examination of specimens derived from the human body and which does not achieve its primary intended action in or on the human body by pharmacological, immunological or metabolic means, but which may be assisted in its function by such means.⁷⁾

한국의 의료기기법 제2조에서도 의료기기를 다음과 같이 정의하였다. "의료기기"란 사람이나 동물에게 단독 또는 조합하여 사용되는 기구·기계·장치·재료 또는 이와 유사한 제품으로서 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 제품을 말한다. 다만, 「약사법」에 따른 의약품과 의약외품 및 「장애인복지법」 제65조에 따른 장애인보조기구 중 의지(義肢)·보조기(補助器)는 제외한다.

1. 질병을 진단·치료·경감·처치 또는 예방할 목적으로 사용되는 제품
2. 상해(傷害) 또는 장애를 진단·치료·경감 또는 보정할 목적으로 사용되는 제품
3. 구조 또는 기능을 검사·대체 또는 변형할 목적으로 사용되는 제품
4. 임신을 조절할 목적으로 사용되는 제품⁸⁾

EEC의 MDD⁹⁾에서도 GHTF, 한국의 의료기기법과 유사한 정의를 하고 있듯이 의료기기란 “사람 또는 동물의 질병의 진단, 치료, 경감, 처치 또는 예방의 목적에 사용되는 것

the Founding Members

7) WHO. (2005). MEDICAL DEVICE REGULATIONS. *Global overview and guiding principles*. vii

8) 의료기기법. 법률 제12107호, 2013.8.13. 일부개정

9) MDD : Medical Devices Directive

과 사람 또는 동물의 구조, 기능에 영향을 주기 위한 목적으로 사용되는 기구, 기계 또는 장치를 말한다.

2) 의료기기 및 의료기기 산업의 특성

의료기기는 다음과 같은 특성이 있다. ODA 보건의료사업에서도 의료기기가 갖는 특성과 의료기기 산업 시장을 이해할 필요가 있다.

(1) 의료기기 특성

의료기기는 의학과 전기, 전자, 재료, 광학, 바이오 기술 등이 융합되어 만들어진다. 신체에 적용함으로써 기계적, 전기적 안전 및 기능 점검 등 안전성 검사를 거쳐 한국의 식품의약품안전처, 미국의 FDA 등 의료기기 인허가기관의 인허가를 받아야 환자에게 적용이 가능하며, 시장에서 판매가 가능하다.

의료기기는 다음과 같은 특성이 있다.

의료기기는 인체, 생명을 대상으로 사용되는 기기이므로 절대 안전성이 요구된다. 기기를 인체에 직접 접촉시켜 필요한 생체전위, 압력, 크기, 변위 임피던스(저항), 온도, 화학 물질의 농도 등을 측정하고 센서와 변환기를 통해 얻은 미세한 전류를 수백 배로 증폭하여 우리가 필요로 하는 정보를 획득한다. 간접측정 방법으로는 초음파, 적외선, 방사선, 자장 등을 이용하여 인체의 사진, 필요수치 등의 정보를 획득한다.

의료기기는 복잡하고 많은 처리 과정 중에 사고를 발생시킬 수 있는 많은 종류의 위험이 존재하므로 절대적 안정성이 요구된다.

○ 전기적 안정

대부분의 의료기기는 전기를 사용하고 기기가 인체에 직접 접촉이 되므로 감전 위험이 많고 측정을 위한 접촉면과 치료를 위한 전기적 자극을 통해 쇼크 및 과대 에너지에 노출될 우려가 많다. 그리고 여러 기기를 동시에 사용함으로써 기기의 간섭, 정보의 왜곡, 기능 정지 등이 일어날 수 있으므로 주기적인 예방정비와 안전도 검사를 실시해야 한다.

○ 기계적 안정

다른 기기와 마찬가지로 의료기기도 기계적으로 움직이기 때문에 사용 중 낙하로 인한 손상, 압박, 파열 등의 사고가 항상 존재하므로 사람을 치료하고 검사하기 위한 기기가 오

히려 사람을 해하는 일이 발생하지 않도록 안전성 있게 설계되고 많은 안전장치를 만들어 더욱더 안전하게 만들어져야 한다.

○ 화학적 안전

의료기기는 각종 가스와 화학물질을 많이 사용한다. 멸균을 위해 사용하는 E.O가스, 마취를 위해 산소, 아산화질소, 마취가스(액), 레이저 발생을 위한 알곤, 이산화탄소 등의 가스와 각종 검사, 실험 등을 위해 화학 물질을 사용하다보니 인체에 노출될 위험이 매우 높고 기기의 부식, 재질의 변화, 폭발, 화재 등 위험 요소가 매우 높으므로 안전에 만전을 기해야 한다.

○ 방사선적 안전

의료기기는 방사선에서부터 시작된다고 해도 과언이 아닐 정도로 방사선을 이용한 장비를 많이 사용한다. 일반적인 엑스선기, CT, 방사선 치료기, 감마촬영기, 동위원소치료기 등 방사선을 이용하는 의료기기가 많으므로 그 만큼 노출될 위험 요소도 많으며 각종 방호 시설을 철저히 해야 함은 물론 개인적인 방호에도 노력을 경주해야 한다.

○ 광학적 안전

의료기기는 광학장비가 많으며 레이저, 자외선, 적외선 등을 이용해 검사 및 치료에 많이 이용하고 있으므로 신체의 민감한 부위의 조사, 필요량 이상의 과대 에너지 조사, 장시간 조사 등으로 신체에 영향을 미치는 경우가 많다, 특히 눈에 보이지 않고 즉시 반응이 나타나지 않는 경우가 많으므로 더욱더 조심해야 하고 보호 장치를 철저히 해야 한다.

○ 생물학적 안전

병원은 각종 미생물, 세균, 바이러스 등의 집합체라고 해도 과언이 아닐 정도로 위험한 물질들이 많이 있다. 멸균 불안정에 의한 세균 감염, 호흡기 및 신체접촉으로 인한 오염 등 오히려 병원이 아닌 다른 곳보다 오염의 위험도가 더 높으므로 더욱더 철저한 관리를 해야 한다.

의료기기는 전문 보건의료 요원만이 사용 가능하다. 의료기기는 전문적인 교육을 받고 자격증을 취득하고 허가를 받아야지 사용할 수 있는 장비가 대부분이다. 방사선 장비는 방호시설을 갖추고 장비의 안전성을 검사를 받아야 하며 방사선사 자격증을 취득한자만이 사용을 할 수가 있으며 병리장비는 임상 병리사, 마취기는 마취의사만이 사용할 수 있듯

이 대부분의 장비가 전문 의사나 간호사, 방사선사 등 전문 인력만이 사용할 수가 있다.

일반기기는 다량을 만들 수 있기 때문에 단가를 낮출 수 있지만 의료기기는 수요가 한정 되어 있고, 제조사가 많은 관계로 소량, 다품종이 생산되어 가격이 높아질 수 있다.

의료기기는 아무 곳에서나 사용하는 것이 아니고 최적의 시설 조건에서 사용되도록 되어 있어 항온항습기, AVR(자동전압조절장치), UPS(무정전장치)등의 부수 장비가 필요하며 먼지 제거, 진동 방지, 고주파 제거를 위한 차폐시설 등이 요구되기도 한다.

병원 시설에 고정 설치되어있는 장비가 많으며, 모델이 다양하고 대부분의 보건의료시설에서 한대를 보유하고 있기 때문에 진료 공백 방지를 위해서는 고장이 나면 신속한 정비가 요구된다.

의료기기는 인체에 적용하는 것으로 관리에 유의를 해야 한다. 기술의 발달로 사용과 정비가 용이하도록 발전되고 있으나 전기, 온도, 습도, 분진, 가스 등에 민감하고 시설 여건이 까다로운 의료기기도 있어 일정한 전기의 공급과 깨끗한 물을 공급할 수 있는 시설을 갖추는 등 의료기기 사용에 적합한 환경을 조성해주어야 한다.

의료기기는 어느 수준의 진료와 용도로 사용할 것인가를 판단하여 도입하여야한다. 보건의료 프로그램, 진료 수준에 따라 의료기기의 사양에 차이가 있을 수 있다. 항상 보건의료 프로그램과 진료과목, 진료 수준을 설정한 후 어느 수준의 의료기기를 도입할 것인가를 결정하여야한다. 예를 들면 엑스레이의 경우 단순한 골절이나 관절 손상 정도를 진단하기 위한 엑스레이와 소화기 조영 투시를 할 수 있는 엑스레이는 사양과 가격 차이가 있다. 그리고 엑스레이 투사 용량에 따라 가격의 차이가 크다. 따라서 소요 제기 시에 엑스레이라고 품목만 제시하면 사용 목적에 적합하지 않은 기기가 도입 될 수 있다.

의료기기는 최근에 새로운 모델을 생산하는 주기가 짧아져서 구 모델을 구매할 경우 일정 기간이 지나면 수리부속을 구하기가 어렵고, 수리부속을 고가에 구매해야 하는 경우가 발생한다. 이와 같이 정비비가 더 많이 투입되어야 하는 경우가 발생함으로 적절한 의료기기를 구매하기 위해서는 관련된 여러 요소를 검토해야한다. 도입 절차에 소요되는 시간이 길면 구 모델을 도입하여야 하거나 시장에서 도태된 의료기기를 구입하려고 해야 한다.

의료기기는 기본 원리나 적용이 같으나 모델에 따라 차이가 있는 부분이 있다. 따라서 같은 기능을 하는 의료기기라 하더라도 사용자에게 사용법을 교육할 필요가 있다.

사용자는 새 장비가 도입되면 새 장비에 대한 메뉴얼을 읽고 작동법을 확인하여야한다. 이는 휴대전화기가 제조회사별, 모델별로 스위치의 위치와 작동법이 조금씩 다른 것을 볼 수 있듯이 의료기기도 스위치의 위치, 작동법이 조금씩 다를 수가 있다. 환자관찰장치의 메뉴를 선택하는 방법이 다르기도 하다. 메뉴별로 스위치가 있는 장비가 있거나, 조그서

를 스위치를 사용하는 환자관찰장치도 있다.

특히 의료기기는 새로운 모델이 계속 출시가 되고 있어 의사나 간호사가 교육 받은 의료기기와는 다른 의료기기가 공급 될 수 있다. 따라서 새로운 의료기기에 익숙하도록 훈련이 되어야한다.

ODA 사업에서 의료기기 지원은 공공보건의료시설을 대상으로 하고 있다. 사업의 대부분이 공공조달에 의함으로 다음과 같은 운영의 특성을 보인다.

도입된 의료기기들이 동일 장비가 아닌 여러 회사, 여러 모델이 도입되어 사용되고 있다. 반면 민간병원에는 가능한 운용유지가 용이하게 되도록 동일 회사, 동일모델장비를 사용할 수 있다. 이렇게 다양한 제조회사 모델 장비가 도입되다 보니 몇 가지 문제점이 있다.

첫째, 정비 기술을 확보하는데 어려움이 있다. 제한된 의공 인력과 제한된 시간에 다양한 의료기기를 정비하기 위한 기술을 확보해야 한다. 의료기기를 설치할 때 제조사나 공급사가 짧은 기간에 해 주는 교육으로는 정비 기술 축적이 어렵다.

둘째, 수리부속을 적시에 확보하기가 어렵다. 다양한 회사와 모델에 맞게 부속을 확보하기란 불가능하다. 장비 사용빈도에 따른 부속의 교체주기, 장비보유량, 과거 사용실적, 그 부품의 고장빈도 등을 고려하여 부속을 확보하여야만 초과품을 방지 할 수가 있고 신속한 정비가 이루어 질수 있다. 보건의료시설에서의 수리부속 보유는 현재 의료기기 시장 상황에서 적절하지 않으나 수원국 보건의료시설에서 수리부속 확보의 어려움을 이야기하고 있어 제시한다. 현재는 물류가 전 세계적으로 발전하여 수리부속을 병원이나 공급회사에서 보유하는 것을 가능한 최소화한다. 전 세계에 3일에서 1주일이면 수리부속 공급이 가능하여 관리비를 투자하면서 수리부속을 보유하지는 않는다. 그러나 정기적으로 교체주기가 있는 부품은 확보를 하는 것이 바람직하다.

셋째, 장비 운영 및 관리가 잘 이루어지지 않고 있다. 새로운 의료기기 운용 및 관리에 익숙하지 않은 인력이 단시간에 사용법 및 관리 방법을 배워서 사용하다보니 관리 미숙으로 인한 고장 사례가 많이 일어나고 있다.

(2) 의료기기 시장의 특성

2013년 세계의료기기 시장은 약3,277억 달러 규모로 추산하고 있으며, 2008년 이후 연평균성장률은 5.0%로 지속적으로 성장하고 있다.¹⁰⁾ EU 지역에서는 GDP의 8.6%를 보건 분야에 소비하고, 이중 6.4%를 의료기기 분야에 소비하는 것으로 조사되었다. 미국은 보

10) 서건석. (2013). 글로벌 의료기기 기업 주요 동향. 보건산업브리프 Vol.87. 보건산업정보통계센터

건 분야 지출액이 GDP의 13.9%로, 이중 5.1%가 의료기기 분야에 소비를 하고 있다.¹¹⁾ 향후 세계 의료기기 시장은 2017년에 4,344억 달러로 성장할 것으로 전망하고 있다.¹²⁾ 지속적으로 성장하고 있는 의료 산업은 일자리 창출 지수가 높은 산업으로 아프리카, 중남미, 아시아태평양 지역에서의 시장 성장과 함께 일자리를 창출하고 있다.

의료기기는 인체에 적용해야 하는 특성으로 제도적인 측면에서 제품의 제조와 판매가 엄격히 규제되고 있다. 엄격한 품질 규정과 인허가 과정으로 제품허가를 받기 위해서는 많은 시간과 비용이 소요됨으로 의료기기의 공급가가 높고 수요의 가격탄력성이 매우 낮다.

의료기기 시장은 높은 진입 장벽을 갖고 있다. 특정 제품에 대한 인지도와 브랜드가 사용자에게 영향을 민감하게 주고 있고, 선호되어, 품목에 따라서는 신생 기업이 진입하기는 어려움이 있다. 인도와 중국이 저가 제품으로 개발도상국 등의 시장을 진입하고 있으나 품질이 떨어지고 사용 환경이 안 좋은 개발도상국에서 사용 중 잦은 고장과 정비 지원의 제한으로 의료기기 운용의 어려움이 가중되고 있다.

개발도상국에는 의료기기를 제조하는 기업이 거의 없으며, 대부분의 의료기기를 수입하여 공급을 한다. 개발도상국의 의료기기 시장은 저가의 저품질의 의료기기가 다수 공급되는 경향이 있다.

라오스의 의료기기 시장은 매년 증가하고 있음을 <표 1>에서 볼 수 있다.

<표 1> 라오스 의료기기 판매 현황

(단위 : 백만USD)

연도	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
판매액	10	10	11	13	15	32	20

라오스는 인근의 태국과 베트남, 싱가포르의 의료기기 공급업체와 주로 계약하여 의료기기를 라오스의 보건의료시설에 공급하고 있다. 의료기기 정비 인력을 확보하지 못한 공급업체가 다수로 납품 후에 주변국의 의료기기 공급업체로부터 정비지원을 적시에 받지 못해 사용자들과의 분쟁이 종종 발생하고 있다. 라오스의 일부 의료기기 공급업체는 의료기기 정비 인력을 확보하고 있었다. 주로 진단검사장비를 정비하는 인력이다. 이는 시약을 지속적으로 공급할 수 있도록 함으로써 회사의 수익을 창출할 수 있기 때문이다.

필리핀의 대형 의료기기 공급사에서는 의료기기 정비 인력을 확보하고 있다. 이들은 미국, 중국, 한국에서 수입한 의료기기를 정비할 수 있다. 한 사람의 의료기기 정비기사가

11) 보건산업진흥원. (2007). 유럽 보건산업보고서. 47쪽

12) 보건산업진흥원. (2012). 2012년 의료기기산업 분석 보고서

모든 의료기기를 정비하지는 못한다. 주로 한 두 제품의 의료기기만 정비가 가능하다. 필리핀도 대형 진단검사 장비는 정기적으로 예방정비를 공급사에서 하고 있으며, 지속적으로 시약을 공급하고 있다. 그러나 다른 의료기기에 대한 예방정비 지원은 미약하다.

의료기기 종류는 수 천 가지가 넘으며, 생산수량은 대체로 연간 만대 미만으로 생산하며 10만대를 초과하는 품목이 거의 없을 정도로 다품종 소량 생산 산업이다. 이에 따라 전문 중소기업이 시장을 주도하며, 고가의 첨단 고부가 제품(MRI, CT 등)만 소수의 대기업이 시장을 점유하고 있다.¹³⁾

응용기술이 빠르게 변화하여 제품의 수명주기가 짧아 대량생산에는 적합하지 않고 생산 방식이 유연해야 경쟁력을 유지한다.

의료보험에 의해 대부분 의료 체계가 운용됨으로 경기변동에 대한 민감도가 낮고, 사용자가 의사 등으로 보수적인 경향이 강해 품질이 가격보다 중시된다.

ODA 사업으로 지원하는 의료기기는 운용 유지를 고려해야한다. 정비지원과 운용용 소모품을 적정가에 공급 받을 수 있는가 등을 조사해야한다. 개발도상국의 의료기기 정비지원 수준은 낮고 운용용 소모품의 가격이 운용 중 급등하는 경우가 발생함으로 충분한 시장조사가 필요하다.

(3) 적정기술을 활용한 의료기기

전기와 급수 사정이 좋지 않은 수원국의 상황에서 의료기기를 사용하려면 적정 기술로 만든 의료기기를 공급하는 것이 바람직하다. 그러나 의료기기 기술의 발전과 세계의 의료기기 시장을 볼 때 적정 기술을 적용하여 의료기기를 만드는 것은 더 많은 비용의 투입을 요구하기 때문에 쉽지 않다.

적정 기술로 만든 의료기기를 구입하기가 쉽지가 않을 수 있다는 것이다. 공급회사를 찾기가 어렵고 때로는 조달에 많은 시간을 투자해야 한다. 제한된 시장을 대상으로 의료기기를 생산하기에는 한계가 있다. 적정 기술로 제조하는 기업의 생존에 어려움이 있기 때문에, 시장에 나와 있는 의료기기를 사용하되 전기와 급수 등 의료기기 사용 여건을 개선해 주고, 운용 유지 능력을 키워 주는 것이 개발도상국의 보건의료 발전과 보건의료 불균형을 해소하는데 도움이 될 것이다.

의료기기의 적정 기술 적용은 개발 비용과 수요를 고려하여야 한다. 의료기기의 발전은 개발도상국에서도 최신 기술을 적용한 의료기기를 사용하기를 원하고 있으나 전기, 급수 공급의 문제로 사용에 어려움이 있다. 따라서 개발도상국에서는 전기 소모가 적은 의료기

13) 정귀수, 이인혁. (2008). 의료기기 시장 전망, 하나산업정보, 하나금융그룹

기가 공급되어야 한다는 의견이 많다. 그러나 전력 소모가 적고 고장이 적은 의료기기를 만드는 것은 개발 비용과 시간 등 개발 자원의 투입이 필요하다.

미군에서는 전투현장에서 사용하기에 튼튼하고 고장이 적은 환자관찰장치를 획득하기 위해 환자관찰장치를 제조하는 Welch Allyn사와 개발 계약을 맺어 연구비를 지원 하였다. 야전에서 사용하기에 간단하고 튼튼한 제품을 만들어 아프가니스탄, 이라크 전장에서 공급하여 활용하였다. 그리고 개발도상국 등에도 공급을 하였다. 이러한 연구개발 투자는 제품의 단가가 상승할 수 있으므로 충분한 수요를 만들어내야 한다.

개발도상국에서 사용할 수 있는 의료기기를 개발하는 것은 제조업체로서는 모험이다. 구매처가 확실하지 않은 상태에서 개발 생산하기에는 부담이 크기 때문이다.

ODA 지원 기관은 개발도상국에서 사용하기 좋은 적정 의료기기를 만들도록 개발 지원이 필요하다. 이는 UN과 선진 공여국이 연합하여 진행해 볼 수 있는 사업으로 본다. 공여 기관이 개발도상국에서 활용이 가능한 의료기기를 만들 수 있도록 투자를 해야 한다. 이러한 의료기기를 생산하기 위해서 개발도상국에 연구 시설과 제품 생산 라인을 만들어 주는 것도 의료기기 공급, 운영의 불균형을 해소하는데 도움이 될 것이다. 개발도상국에 일 자리를 창출하는 효과도 낼 수 있다.

개발도상국에 공급되는 X-ray를 태양광 전지에 연결하여 사용하는 기술도 개발할 수 있도록 지원하고 구매처를 보장하도록 한다면 개발도상국 주민들이 진단을 못 받아 악화되거나, 치료시기를 놓치는 경우가 줄 것이다.

백신 냉장고, 혈액 냉장고, 시약 냉장고는 정전 시에도 가동이 되도록 축전지가 내장된 태양광 발전 전기를 활용한 제품들이 있다. UNICEF는 태양광 발전 백신 냉장고를 개발도상국에 지원하는 사업을 하고 있다.



[그림 2] 태양광 발전 전기를 이용한 백신 냉장고

개발도상국은 전기와 물 사정이 안 좋아 가능한 전기와 물을 사용하지 않는 의료기기를 공급하는 것을 권장한다. 이는 의료기기의 발전과 진단 기술이 발전 하고 있는 시점에서 검토가 되어야 할 사안이다. 밀림에서도 휴대전화기를 사용하고 있고 아프리카 국가에서 휴대전화기를 활용하여 산모를 관리하고 결핵환자를 관리하고 있다. 개발도상국의 사용 환경에 적합하고 튼튼한 의료기기를 공급하도록 하는 것은 ODA사업에서 꾸준히 해야 할 과제이다.

아직 정보를 접하지 않은 사람들은 치료 받을 기회가 없어 고통 속에 있는 것이다. X-ray기를 운용하기 위해 전기를 설치한다면 얼마나 많은 사람들이 혜택을 받는가를 검토해야 한다. 전기를 보건의료시설부터 공급한다면 주민들에게 어떤 도움을 줄 수 있는가를 검토해야 한다. 네팔 히말라야 산맥 밑에 있는 람중병원은 전기가 자주 정전이 되어 수술이 어렵고 어두운 곳에서 분만을 해야 하는 상황이었다. 2013년 8월에 네덜란드의 지원으로 태양광 발전 설비를 하여 안정적으로 의료기기를 운용하여 환자를 진료하고 있다.

저전력의 튼튼한 의료기기는 꾸준히 개발되고 있다. X-ray기는 순간 전력을 많이 필요로 하는 의료기기이다. 그러나 최근에 적은 전력으로도 X-ray를 촬영할 수 있다. Capacitor Bank를 설치하면 가정용 전기로 촬영이 가능하다. 전력이 부족한 개발도상국에서 태양광 발전기와 함께 설치하여 충전하여 사용하면 언제나 X-ray기를 사용할 수 있다. 이러한 제품은 개발도상국뿐만 아니라 많은 보건의료시설을 대상으로 한 시장이 있기 때문에 업체에서 투자를 한다. 의료기기 시장 환경을 고려한 적정 기술 적용이 필요하다.

의료기기의 고장이 자주 나는 원인은 제조회사에 피드백이 되어 보완된 제품이 나오도록 하여야 한다. 그러나 제조회사의 입장에서는 새로운 제품을 출시하는 것은 투자가 필요하다. 새로운 제품과 모델이 나오면 새로운 의료기기 인증절차를 거쳐야 하기 때문이다.

단순하게 만드는 것이 쉬운 것이 아니다. AK- 47 소총을 만든 러시아의 카라니스코프는 “명품이 되려면 단순해야 한다”고 했다. 그는 열악한 환경에서도 사용이 가능한 소총을 만들기 위해서 여러 해를 고심하였다. 그리고 소련정부가 생산을 지원하였다. 개발도상국에서 사용하기에 편한 의료기기 제조를 위해 공여 기관이 지원을 할 수 있는 체계가 필요하다.

(4) 의료기기 산업의 발전과 ODA 보건의료사업의 변화

의료기기의 발전은 환자와 보건의료 인력들이 좀 더 편안하고 정확한 진단을 하도록 하였다. 예를 들면 태아감시장치는 산모에 부착된 센서를 통해 간헐적 혹은 계속적으로 태

아 심박수를 확인하며 자궁수축의 기간과 빈도를 검사 하는 장치이다. 이 장비는 분만 동안에 태아의 건강 상태를 평가하고 질식을 감시한다. 태아 심박동 변이성에 대한 평가와 산독증 태아의 건강 상태를 알 수 있다. 산모가 수축을 보면서 호흡 조절이 가능하고, 산모가 심박동수를 듣고 확인할 수 있으며, 수축동안 태아 심음 청취를 위해 산모를 힘들게 할 필요가 없다. 그리고 태아 심박동 양상과 간호 내과적 기록에 대한 영구적인 기록을 제공 한다. Fetal Doppler(태아심음측정기)는 초음파를 산모의 복부에 조사하고, 태아의 심장에서 반사되어 돌아온 신호 중 태아의 심박주기에 따른 doppler 주파수를 추출하여 태아의 심장박동변화를 소리로 출력하고 이 신호를 분석하여 태아의 심음을 수치로 표시한다. 과거에 사용하던 Horn과 비교하면 산모에게 불편을 주지 않고 태아를 관찰할 수 있는 기기이다. 그러나 건전지가 공급이 어려운 오지에서는 교체 건전지를 확보하지 못하면 사용하지 못한다. 이 때문에 개발도상국의 보건의료시설에 공급하는 것을 때로는 꺼려하는 경우가 있다. 건전지 확보가 어려워 사용하지 못하고, 고장을 우려하여 사용하지 못하는 것이다. 방수가 되고 고장이 적은 장비이다. 더운 기후에 산모의 복부에 Horn을 대고 애쓰는 의사와 조산사를 위해, 산모와 의료진이 모두 불편한 것을 해소 해줄 수 있고 태아의 상태를 관찰할 수 있는 장비를 사용할 수 있는 환경을 만들어 주는 것이 필요하다고 본다. 건전지는 이 장비를 운용하는데 소모되는 주기를 확인하여 예비용과 함께 보건의료시설 창고에 재고를 확보하도록 해야 한다. 곧 의료기기 운용용 소모품 공급과 재고관리에 대한 교육과 훈련이 필요한 것이다. 이러한 교육 훈련과 보급체계, 재고관리체계를 갖추도록 하는 것은 진료 지원 등 보건의료 지원의 지속성을 보장하기 위한 제반 활동을 원활히 하게 하는 동기가 되는 것이다. 의약품과 위생재료가 공급되는 경로를 통해 일정 수량의 건전지가 보급되도록 체계를 만들고 실행이 되도록 관리하는 것이 필요하다.

서아프리카 가나의 Daily graphic, 2012년 9월 11일 기사에 의하면 가나 보건부는 구급차 161대를 각 지역에 공급하였고, 지역에 따라 항공이나 배와 같은 특수한 후송 수단을 지원할 것이라고 발표하였다. 그리고 20개 이상 병원에 디지털 X-ray기를 제공하여 활용하고 있다고 하였다. 이와 같이 개발도상국에서도 발전된 의료기기 지원을 확대해 나가고 있다.

개발도상국에서 디지털 엑스레이기 운용은 의사가 배치 될 수 없는 상황에서 원격으로 판독 지원이 가능하다. 영상진단의학 전문의가 없는 보건의료시설에서는 영상을 영상진단 의학 전문의가 있는 곳으로 전송하여 진단을 받을 수도 있다. X-ray기를 1일 적정 촬영 대상 환자가 있는 보건의료시설에 설치해 주면 환자가 X-ray 촬영을 위해 먼 거리를 가지 않아도 된다.

장기적으로는 디지털X-ray기를 공급하는 것이 효율적이다. 필름과 현상액, 정착액을 공급하는 비용을 절감할 수 있고 현상 시간으로 인한 환자 대기 시간을 줄일 수 있다. 그리고 현상 및 정착폐액의 방류로 인한 환경오염을 막을 수 있다. 개발도상국에서 필름과 현상액, 정착액 구매 비용이 없어 X-ray 촬영 서비스를 제공하지 못하는 경우가 있는데, 이런 문제를 어느 정도 해소할 수 있다.

디지털 X-ray기는 영상을 필름에 받는 것을 전자 디텍터로 받도록 한 것이다. 기존에 설치된 X-ray기에 필름 대신 디지털 디텍터를 설치하여 컴퓨터에 영상을 저장하면 된다. 사용 가능한 X-ray기를 보유한 보건의료시설은 전자 디텍터와 영상을 볼 수 있는 모니터와 컴퓨터를 공급해주면 필름을 현상하지 않아도 된다. 네팔의 람중병원은 10년 이상 사용하고 있는 X-ray기를 네덜란드에서 지원한 디지털 디텍터와 필름 프린터, 모니터와 컴퓨터를 활용하여 필름 현상실을 운영하지 않고 영상 진단 서비스를 제공한다. 국경없는 의사회에서 태풍 피해 지역인 필리핀 기안의 펠리페 아브리고 메모리얼 병원 임시천막병원에 이동형 디지털X-ray기를 설치하여 운영하고 있다.

X-ray실의 디지털화는 촬영한 X-ray 필름을 환자 개인이 관리하지 않아도 되고, 필름 보관 장소가 필요하지 않다. 디지털 X-ray기로 촬영한 영상을 다른 보건의료시설에서 필요할 때는 CD에 복사를 해주면 된다. 디지털 영상을 볼 수 없는 의료시설로 환자가 가야 하는 경우에는 필름으로 프린터를 해주면 된다.

필름을 현상하는 등 여러 단계의 작업을 해야 하는 문제를 보다 간편하게 촬영한 영상을 제공할 수 있음에도, 때로는 기존에 사용해 왔던 필름 방식의 운용 체계에서 필름을 사용하지 않는 디지털 방식에 익숙하지 않을 수 있다. 그러나 언젠가는 X-ray 필름을 사용하는 곳은 적어질 것이고, 필름을 구하기는 더 어려울 것이다. 발전된 의료기기 기술에 익숙해지도록 교육 훈련을 하고 활용 여건을 만들어 주는 것이 필요하다. 발전된 의료기술이 개발도상국에 유용하게 활용되도록 하여 주민들에게 유용한 보건의료 서비스를 제공하는 지혜가 필요하다.

의료기기의 발전은 ODA 사업에서 개발도상국에 적용하는데 많은 논란이 있다. 전기, 급수 등 기반 설비 환경이 좋지 않은 개발도상국에 최신의 의료기기를 적용하는 것은 무리라는 의견과 적용할 필요가 있다는 의견이 종종 대립한다. 이러한 논란보다는 개발도상국 주민들에게 필요한 보건의료서비스에 적합한 의료기기인가를 판단하고, 의료기기 운용 유지에 필요한 것들을 보완하는 방법을 찾는 것이 보건의료의 불균형을 해소할 수 있을 것이라 본다.

수술용 무영등이 할로겐 등에서 LED 등으로 교체되는 과정에 있다. 할로겐 무영등은 LED 무영등에 대한 시장 선호도 증가로 시장에서 천천히 퇴출되는 추세에 있다. 할로겐 무영등은 광원인 필라멘트가 표면과 가깝고 좁은 영역에 집중되어 있어 열을 발산하기 때문에 뜨거워지는 문제점이 있다. 또한 할로겐 무영등은 LED 무영등에 비해 초기 구매 비용에서는 효과적이지만 더 많은 전력을 소비한다. LED 무영등은 수술 동안 할로겐 무영등에 비해 1/3정도의 열을 발산하며 그 빛은 필라멘트 발광으로 인한 할로겐 보다 더 노란색-흰색 성분이 많아 더 밝게 보인다. 할로겐 무영등의 빛은 한 점으로 모이는 성향이 강해 수술시 초점 조절 및 위치 이동이 자주 필요하나 LED무영등은 발산하는 성질을 가져 초점을 다시 설정할 필요 없이 수술 공간의 측면과 하단까지 조명할 수 있고 LED 무영등은 산란과 그림자를 억제하는 조절 능력을 가지고 있다. LED무영등의 수명은 20,000~40,000시간에 이르며 전구가 없기 때문에 할로겐 무영등과 같이 조명이 갑자기 나가는 일은 발생하지 않으며 이러한 특성은 교체 및 유지보수 비용의 절감을 가져온다. LED기술의 발열 절감 효과는 환자에게도 이득이 되는데 이는 수술 시 환자의 조직이 쉽게 건조해지는 현상을 막는 효과 때문이다. 이러한 이유로 인해 높은 가격에도 불구하고 많은 병원 및 수술센터들이 할로겐 무영등을 LED 무영등으로 교체하고 있는 상황이다. 이와 같이 수술에 이점이 있고 운용유지비가 적게 드는 LED 등을 공급해 주는 것이 장기적으로 더 도움이 된다. 물론 구매비가 할로겐 무영등 보다는 비싸나 장기적으로는 전기료와 전구 교체비 등 운용 유지비가 절감됨으로 수원국에서 운용 유지비 확보의 어려움 등을 해소해 줄 수 있다는 측면에서 LED 무영등을 지원할 필요가 있다.

정보통신기술은 보건의로 프로그램에 유용하게 활용할 수 있다.¹⁴⁾ 정보통신기술을 의무기록, 보건의로 자료 보관, 환자 교육, 보건의로인력 교육, 원격보건의료체계에 개발도상국환경에 맞게 적용할 수 있다. 보건의로 데이터를 관리하는 것은 의료기기 소요 산출에서부터 운용용소모품 소요 산출, 운용 유지관리에 유용하게 활용할 수 있다.

케냐 키텐겔라 보건소에 심전도기를 공급하였으나 일반의인 보건소장은 심전도 판독을 할 수 없다고 사용을 하지 않았다. 심전도를 환자에게 적용하여 검사를 할 수 있도록 임상병리사나 간호사를 교육하여 운용토록 하는 것이 우선 필요하다. 그리고 검사지를 스캔하여 심전도 판독이 가능한 의사에게 인터넷을 통해 보내면 판독 지원이 가능할 것이다. 최근에는 검사 결과가 전자화일로 저장되고 전송이 가능한 심전도기가 판매되고 있으므로 지원 시 이러한 심전도기를 공급하는 방안도 검토할 필요가 있다. 심전도를 판독해 줄 수

14) 이인숙, 최경원, 전경숙, 장숙량, 진영란, 이효영, 고영, 현혜순, 이지우. (2013). 보건프로그램의 기획과 평가. 현문사. 276쪽

있는 의사들의 자원봉사 조직과 연계가 되면 효과적인 지원이 될 것이다. 최근에는 심전도 검사 결과를 기기가 판독하여 제시해 주기도 한다.

가나에서는 휴대 전화를 활용하여 산모 관리를 하는 사업을 하고 있으며, 모로코에서도 휴대전화를 이용하여 결핵관리 사업을 추진하고 있다. 가나의 보건소 이하의 보건의료시설에서도 전자 체중계와 전자 혈압계를 선호하고 있으며 자체 구매하여 사용하는 곳도 있다

아프리카 지역은 의사 인력을 오지나 지방의 보건의료시설에서는 확보가 어려우므로 발전된 의료기기를 활용하여 원격의료 등의 서비스를 제공하도록 하는 것이 보건의료의 불균형을 해소하는데 도움이 되리라 본다.

보건의료기술의 발전은 전화의 기술 진화와 유사하다. 1세대는 집이나 사무실에 설치된 전화기로만 통화가 가능했다. 환자가 병원에 가야만 진료를 받을 수 있었다. 2세대는 삐삐를 통해 메시지를 통해 이동하면서 초보적인 의사소통이 가능하였다. 병원이 아닌 곳에서도 생체 정보를 주고받을 수 있었다. 3세대는 어디서든 연락이 가능하게 되었다. 이동 의료기기를 활용하여 실시간으로 생체정보 등 보건의료 정보를 주고받을 수 있다. 4세대는 휴대전화기에 생체정보를 측정할 수 있는 기능이 융합되어 있어 어디에서든 생체정보를 획득하고 보건의료시설과 연계하여 건강을 관리할 수 있게 되었다.¹⁵⁾ 의사 등 보건의료 인력이 부족한 아프리카 등 개발도상국에서 적용할 수 있는 의료기기들은 계속 개발이 될 것이다. 이를 개발도상국에서 저렴한 비용으로 적용할 수 있도록 해야 한다.

2013년 말라위는 전 인구의 1%가 실명상태라고 한다. 말라위 전체 안과의사는 7명이라고 한다.¹⁶⁾ 이렇게 보건의료 환경이 열악한 말라위에 한국국제협력단은 세브란스병원과 현대차정몽구재단과 협력하여 이동형 안과 수술차를 지원하여 운영하고 있다. 이동진료차로 마을을 순회하여 안과 수술을 주민들에게 제공하고 있는 것이다. 의사가 부족한 지역에 이동형 진료 시설을 지원하여 이동 진료를 제공하는 것도 보건의료의 불균형을 해소할 수 있는 방법이라고 본다.

개발도상국에서도 발전된 기술의 의료기기 수요가 증가하고 있으며, 개발도상국 보건의료 환경에 맞는 의료기기를 도입하여 활용하고 있다. ODA 사업에서 발전된 기술이 적용되는 의료기기는 개발도상국에서 사용하기 어렵다고 단정 짓기보다는 운용 및 관리 기술을 전수해 주는 등 사용 환경을 함께 조성해 나갈 필요가 있다.

그리고 지원된 의료기기가 수원국의 많은 주민들이 이용할 수 있도록 홍보를 함께 할 필요가 있다. 발전된 의료기기 기술이 개발도상국에서 많은 주민들이 활용함으로써 경제

15) 삼정KPMG 경제연구원. (2011). 의료전쟁, 올림. 173~175쪽

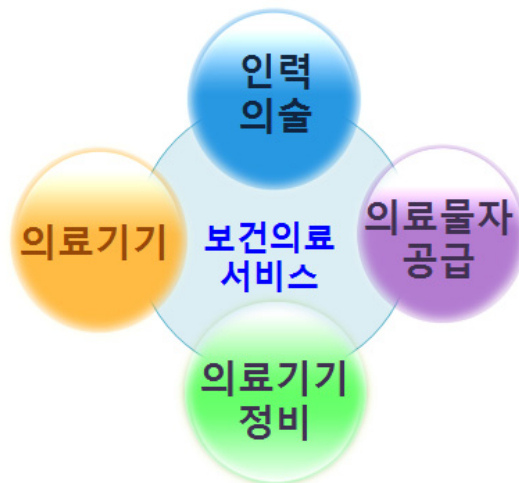
16) 연세투데이 <http://yonseitoday.yonsei.ac.kr/eand/html/ystoday.asp?mid=n06&page=1&act=articleview&seq=18473>

적인 효과를 내게 될 것이다. “확산과정은 일종의 학습기전으로서 잠재적 사용자가 새로운 기술의 존재와 그 유용성을 깨달아야 실제 사용에 들어간다.”¹⁷⁾고 했다. 의료기기를 지원하면서 활용하는 방법을 함께 교육하고 훈련하며, 지역 주민들에게 지역의 보건의료시설에서 의료기기를 활용하여 보건의료서비스를 제공하고 있음을 알릴 필요가 있다. 이와 같이 발전된 기술을 개발도상국 주민들의 보건의료 불균형 해소를 위해 적용하는 지혜가 필요하다.

3) 의료기기 지원 시 고려사항

보건의료서비스를 제공하기 위해서는 의사, 간호사, 방사선사, 임상병리사, 물리치료사 등 보건의료 인력이 있어야 한다. 진단과 치료를 위한 의료기기와 의료기기에 사용되는 운용용소모품과 의약품 등 의료물자가 함께 있어야 한다. 그리고 의료기기에 문제가 발생했을 때에 적시에 정비할 수 있는 체계가 갖추어져야 한다.

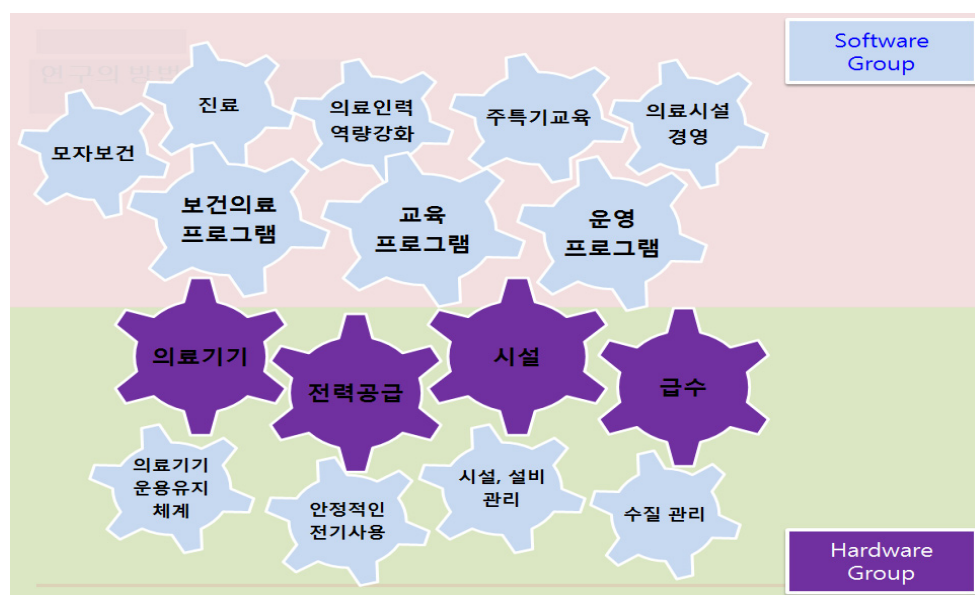
보건의료시설에 의료기기와 함께 의료기기를 활용 할 수 있는 인력인 의사, 간호사, 방사선사, 임상병리사, 물리치료사 등 보건의료 인력과 의료기기를 정비할 수 있는 인력, 의료기기 운용에 사용되는 운용용 소모품과 약품, 위생재료 등 의료물자, 전기, 급수 등 의료기기 운용 기반 시설이 한 공간에 함께 있어야한다.



[그림 3] 보건의료 서비스를 위한 필수 요소

17) 양봉민, 김진현, 이태진, 배은영. (2013). 보건경제학. 나남. 399쪽

따라서 의료기기를 지원 할 때에 고려해야할 사항을 다음과 같이 구체적으로 살펴본다.



[그림 4] 의료기기 지원 시 고려해야할 사항

하나, 지역에 필요한 보건의료 프로그램에 의료기기를 활용할 수 있는 여건을 조성한다.

사업 대상 지역에서 시행할 보건의료 프로그램에 필요한 의료기기가 공급되도록 한다. 그리고 의료기기를 운용할 인력을 확보하고, 의료기기를 활용할 수 있는 능력을 배양 해주어야한다. 의료기기에 문제가 발생했을 때 적시에 정비가 가능한 정비 인력을 확보해야 한다.

결핵 검진을 위한 X-ray촬영에 필요한 필름, 현상액 등이 함께 공급되도록 해야 한다. 초음파진단기가 공급이 되었다면 지역의 고위험 산모를 산전에 정기적으로 검사하여 관리 하는 보건의료 프로그램을 적용하는 등 적극적으로 의료기기의 활용도를 높이도록 한다. 이와 같이 지역 주민들에게 보다 나은 서비스를 제공하기 위해서는 의료기기 운용에 필요한 제반 요소들이 함께 갖추어지도록 하여야 한다.

둘, 지역에서 필요한 적정 진료 수준을 설정해야 한다.

진료 수준에 따라 의료기기의 사양이 달라질 수 있다. 과도한 사양의 의료기기가 도입 될 경우에는 불필요한 구매 비용이 증가하고, 지역에서 필요한 진료 수준을 충족하지 못

하는 사양의 의료기기가 도입 시에는 지역에서 진료를 종결하지 못하는 환자가 발생되어, 해당 의료기기가 있는 의료시설로 후송을 하게 되어 환자에게 시간과 비용을 부담시키게 된다.

개발도상국에서 환자가 진료에 소모되는 시간이 길면 가족의 생계에 영향을 줄 수 있다. 하루 일을 못하게 되는 것은 가족의 하루 생계를 유지할 수입원을 잃게 할 수도 있다. 따라서 환자가 근거리에서 진단 받거나 치료를 받지 못하면 의료시설에 가는 것을 회피하고, 병이 악화 되는 경우가 발생한다.

적정 진료 수준을 설정하는 것은 지역에 의료기기 적용 대상 환자가 일정 수준 이상일 때 운용을 효율적으로 할 수 있기 때문이다. 지역 내에서 진료 종결이 가능한 적정 수준의 대상 환자가 있으면 가능한 주민들이 접근하기 쉬운 보건의료시설에 의료기기를 제공 해주는 것이 좋다. 그러나 의료기기를 적용할 대상 환자가 지역에 많지 않다면 환자 후송 수단을 제공해주고, 상위 의료시설로의 외진 체계를 갖추는 것이 더 효과적일 수 있다.

이는 WHO 등 국제기구 등에서 제시한 의료기기 지원 기준을 참고로 하여 사용할 곳의 환경에 맞게 조정을 하면 될 것이다.

셋, 의료기기를 운용할 인력이 있어야 한다.

의료기기를 사용할 수 있는 의사, 간호사, 임상병리사, 방사선사, 물리치료사 등 인력이 편성되어 있는지 확인해야한다. 현재 운영 인력이 없다면 의료기기가 도입되는 시기에 의료기기 운용이 가능한 인력을 보직토록 하거나 운영 인력을 교육 훈련하여 활용할 수 있도록 준비해야 한다. 곧 의료기기가 보건의료 시설에 공급되기 전에 의료기기 활용과 작동법, 관리법을 교육 훈련하는 프로그램을 시행하여야 한다.

넷, 의료기기를 지속적으로 운용 유지할 수 있는 정비 지원이 되어야한다.

의료기기를 활용하여 지속적인 진료 활동을 보장하기 위해서는 의료기기가 고장 나면 신속하고 정확한 정비지원이 필요하다. 정비 인력이 의료시설에 배치되거나 지원을 받을 수 있는 체계를 갖추어야한다. 새로 공급되는 의료기기에 대한 운용 요원과 정비 요원에 대한 교육 훈련도 필요하다.

의료기기를 지속적으로 사용하기 위해서는 예방정비 등 운용자 교육이 되어야 한다.

다섯, 의료기기 운영 유지를 위한 예산 편성이 가능한가를 확인한다.

의료기기를 선택할 때 운용 유지비를 함께 고려해야한다. 의료기기 본체 가격은 저렴하나 운용용 소모품 구매비가 많이 들어 운용 유지에 어려움이 있을 수 있다. 의료기기별로

운영 유지비를 고려한 의료기기 사양 제시가 필요하다.

인력 운영, 운영 유지 소모품 등 물자 획득, 전기료, 수도료 등의 예산을 편성하여 집행할 수 있는가를 고려하고, 예산 확보 방안이 마련되어야 한다.

여섯, 의료기기 설치 공간 및 설치 여건이 조성되어야 한다.

의료기기를 설치할 수 있는 적정 공간이 확보되어야 한다. 환자들이 접근하기 좋고 의료진이 사용하기 편하게 동선을 배치하여야 한다. 의료기기를 작동할 수 있는 정격 전압의 전기를 공급할 수 있도록 전기 설비가 되어 있는가를 확인해야 한다. 소독기, 치과유니트 등 물을 사용하는 의료기기는 깨끗한 물이 공급되도록 해야 한다. 의료기기 전문가와 건축전문가가 긴밀히 협력하여 보건의료시설 건축 설계에 의료기기 설치 및 운영 여건이 반영되도록 해야 한다.

4) ODA 사업에서 의료기기 지원의 의의

의료기기 지원은 환자의 치료, 진단에 필요한 의료기기를 필요한 장소에서 적절하게 운영할 수 있도록 해 주는 것이다. 보건의료 지원의 한 요소로서 의료기기 지원의 필요성은 더욱 확대되고 있다.

ODA사업에서 의료기기의 지원은 보건의료의 혜택을 받지 못하는 개발도상국의 주민들에게 보건의료서비스의 불균형을 해소하고 보다 나은 보건의료서비스를 제공하는데 있다.

저소득국가의 사람들도 보다 좋은 보건의료서비스를 받기를 원한다. 저소득국가에서의 보건의료의 형평성을 보장하기 위해서는 보건의료시설과 보건의료 인력의 접근성을 해결해야 한다. 이를 위해서 저소득국가에서는 보건의료 환경 개선을 위한 공공보건의료 사업과 의료기기 지원을 요청한다.

증상과 문진에 의존하던 진료에서 현재는 의료기기에 의한 진단과 치료가 증가하고 있다. X-ray를 이용하여 결핵을 진단하고 골절의 유무를 진단한다. 골절이 의심되는 환자와 의료인은 X-ray를 활용하여 진단하길 원한다. 가까운 의료시설에 X-ray가 없으면 X-ray가 있는 보건의료시설까지 먼 길을 이동해야 한다. 이동해야 하는 시간과 비용은 환자에게 부담이 되고 빈곤층에서는 가계에 큰 부담이 된다. 이러한 보건의료 수혜의 불평등은 빈곤 문제와 연결이 된다. 생활환경이 안 좋아 질병의 발생률이 높아지고 치료에 사용되는 비용으로 빈곤의 악순환이 발생한다.

개발도상국에 의료기기를 원조하는 것은 그 곳의 주민들에게 보건의료의 접근성을 높일 수 있는 한 방법이기도 하다. 진단의 정확도를 높이고 적정 치료를 조기에 함으로써 노

동력을 조기에 회복하여 가족의 건강에 기여할 수 있게 할 수 있다.

ODA 보건의료사업에서 의료기기 지원이 필요하다, 수원국에서의 활용이 제대로 되지 않는 문제를 갖고 있다. 따라서 이 연구에서는 수원국에서 의료기기가 운영되지 않는 원인을 분석하여 보건의료사업에서 의료기기 지원의 효과를 높일 수 있는 방안을 찾고자 한다.

한국국제협력단의 ODA 보건의료부문 사업 수행상의 과제와 문제점은 표준화된 업무지침의 부재, 사업 수행 범위의 제한, 수행을 위한 조직의 미흡, 정부 부처 간, 국내 NGO와의 협조체계 미흡, 사후관리의 미흡¹⁸⁾을 들고 있다. 이를 통해 의료기기 지원의 문제점을 평가하기로 한다.

보건사업진흥원에서 제시한 한국국제협력단의 보건의료부문사업 개발을 위한 방안으로 제시한 내용 중에 보건 의료 관련 인프라 구축 프로그램으로 의료기자재 및 장비 지원과 장비에 대한 설치, 운용 및 개보수와 교육 훈련이 있다. 이러한 사업대상지역은 향후 의료기기 수출 예상 지역으로 제시를 하였다. 이는 보건의료산업진흥원이 갖는 역할에서 제시한 것이지만 ODA 지원의 기본 정신에 맞는가를 살펴보아야한다.

단순한 의료기기의 지원에서 그치는 것이 아니라 의료기기를 사용하여 지역 주민들에게 제공한 보건의료서비스 기술을 전파할 수 있는 수단이기도 하다. 따라서 단순한 의료기기의 지원에서 그치는 것이 아니라 의료기기를 활용하는 기술과 운용 유지 기술을 함께 수원국에 전수할 수 있도록 해야 한다. 지속적으로 의료기기를 활용할 수 있도록 해주는 것도 필요하다. 의료기기, 인력에 대한 훈련, 운영체계 구축 등이 함께 될 수 있도록 관리능력을 키워 주는 것은 스스로 보건의료시설을 활용하여 지역 주민들에게 지속적으로 좋은 보건의료서비스를 제공할 수 있는 바탕을 마련해 주는 것이다.



[그림 5] 의료기기 지원의 의의

18) 한국보건산업진흥원. (2005). 한국국제협력단 보건의료 협력사업 평가. 30쪽

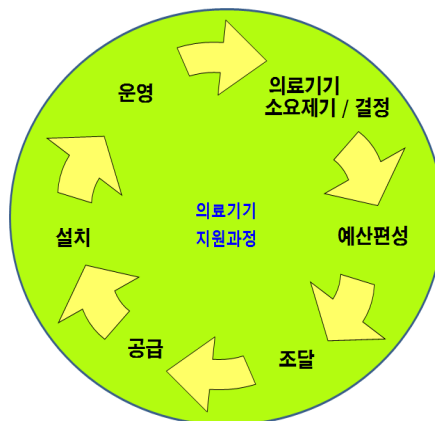
탄자니아에 20억원의 원조를 하여 도로를 건설하였다. 그러나 부실한 공사로 도로가 패여 시속 8km로 달린다. 산모가 생명이 위험하여 후송하는 데 속도를 낼 수 없어 후송 도중에 사망을 했다¹⁹⁾. ODA 사업의 방향을 제시할 수 있는 교훈이다.

의료기기를 원조를 할 때에도 사용할 수 있는 여건이 함께 마련되지 않거나, 운용 유지가 안 되는 의료기기를 제공하면 환자에게 피해를 줄 수 있다. 시설과 의료기기가 설치되어 있다고 하여 방문한 의료시설에서 제대로 진료를 받지 못한다면 환자는 치료할 수 있는 다른 의료시설로 갈 수 있는 시간을 지체하게 되는 것이다. 따라서 의료기기의 공급과 의료기기를 운용할 인력과 운용용 소모품 등 의료기기 운용에 필요한 자원과 기술, 운영능력을 함께 할 수 있도록 지원해야한다.

결과물을 내려면 효과를 낼 수 있는 역치 이상의 자원을 투입하여야한다. ODA 효과를 내기 위해서는 효과를 낼 수 있는 자원이 필요한 공간과 시간에 적정량이 투입되어야 한다. 하드웨어와 함께 소프트웨어가 투입되어야 한다. 하드웨어가 있어야 소프트웨어를 운영할 수 있다. 조화로운 지원이 되도록 해야 한다.

2. ODA 사업에서 의료기기 지원 과정

ODA 사업에서 의료기기 지원은 소요제기, 소요 결정, 예산 편성, 조달, 공급, 설치, 운용의 과정에 의한다. 순환의 과정이면서 각 과정이 늘 함께 고려되어야 한다.



[그림 6] 의료기기 지원과정

19) 윌리엄 R. 이스털리. (2011). 세계의 절반구하기. 265쪽

본 연구는 ODA 보건의료사업의 의료기기 지원 과정 등을 검토하여 의료기기 지원에 미치는 영향을 분석하여 효율적인 의료기기 지원 방안을 도출하고자 한다.

ODA 사업으로 의료기기를 지원 할 때에는 수원국의 보건의료 상황과 정책, 제도, 사회문화적인 요소, 기술 수준, 인력 확보 및 교육 훈련 여건, 예산, 조달 체계, 의료기기 시장 상황 등을 고려하여야 한다.

예를 들면 X-ray기, CT, MRI를 수원국에서 요청할 때에 촬영할 수 있는 방사선사가 있는지, 판독하여 치료를 할 수 있는 의사가 있는지, 의료기기를 안정적으로 운영할 전기 설비와 설치 공간은 있는지, 운용 유지를 위한 예산은 확보가 가능한지 확인해야 한다. 만약에 이러한 조건들이 갖추어지지 않았다면 대안이 있는지를 확인하여 지원을 해야 한다.

진단 결과에 의해 수술 대상 환자일 경우에는 그 병원에서 수술이 가능한지, 수원국의 다른 의료시설에서 수술이 가능한지를 확인하여야 한다. 다른 병원에서 수술을 하거나 다른 병원의 환자가 X-ray기, CT나 MRI를 촬영하기 위해서 이동이 필요할 때에는 후송 수단이 가능한지를 확인하여 체계를 만들어야 한다.

CT, MRI, X-ray의 결과를 필름에 복사할 것인지 등도 운영에 필요한 요소이다. PASC System을 구축하는 것이 환경오염을 방지하고 자료를 관리하기는 용이하나, 운용 기술이 필요함으로 전산 요원 등 운용 요원을 양성하는 프로그램을 병행해야 할 것이다.

X-ray기는 저가의 저용량 제품임에도 화질이 우수한 제품이 공급되고 있다. 고가의 고용량 X-ray기를 공급하기 보다는 보건의료시설의 수준과 사용 대상에 따라 간단하고 품질이 좋은 제품을 공급할 수 있도록 수원국의 보건의료시설 담당자들과 함께 검토하고 협의를 해야 한다.

WHO의 지침에도 의료기기의 품질을 고려하도록 하고 있다. 가난한 나라이고 운용 능력이 안 되니 저가의 구형의 모델을 지원해서는 안 된다. 지금은 전기 등 기반 시설이 부족하나 이러한 보건의료의 질을 향상시키려는 과정에서 안정적인 기반시설을 갖추려는 노력도 함께 하게 될 것이다. 보건의료서비스도 분배의 형평성을 갖도록 해야 하며 접근성을 무엇보다 향상 시키도록 해줘야 한다. 저소득국가의 주민들에게 보건의료의 접근성과 불평등을 해소해줄 수 있는 의료지원에 적합한 의료기기가 도입되도록 수원국과 공여국이 원활한 협력 체계를 만들고 계획하여 추진해야 한다.

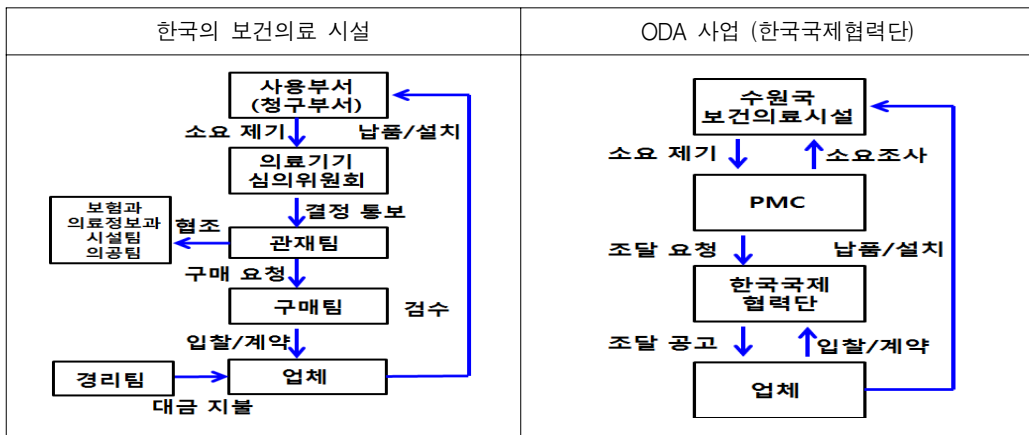
우간다, 보츠와나는 의료기기 지원정책을 만들었다. 우간다 보건부와 의료기기지원 기관과 의공 전문가, JICA 등 원조기구 및 NGO, 의료기기 회사 등이 참여하여 만든 정책서는 의료기기 공급에서 설치, 운영의 지침을 제공하고 있다.²⁰⁾ 이와 같이 기본 지침을 제

공하고 실행하는 것을 확인하는 체계가 구축 된다면 개발도상국에 대한 의료기기의 효율적인 지원과 운영의 기반을 갖추는데 도움이 될 것이다.

한국의 보건의료시설에서의 의료기기 구매는 개인 병원, 의원은 수시로 구매하나, 대부분의 대학병원들은 매년 10월 경 차기년도 의료기기 수요 조사를 실시하여 차기년도 2월에 예산 심의를 확정한다. 예산과에서 예산을 확인 후, 구매과에서 공고 후 입찰, 계약하는 과정을 거친다. 의료기기 구매는 사용 부서에서 2개 이상의 회사 제품 사양을 의료기기 심의 위원회에 상정한다. 심의위원회에서는 도입 여부와 구매 우선순위를 함께 결정한다. 통과한 의료기기는 관재팀에 통보되어 우선순위에 의해 구매 절차를 진행한다. 보험과, 의료정보과, 시설팀, 의공과의 협조를 받아 결재 후 구매팀에서 입찰에 의해 구매한다. 입찰은 저가 우선이나 성능, 사후관리 능력 등을 함께 검토한다. 의료기기를 납품하는 대리점은 외산의 경우 항공이나 선박 운송에 대해 병원에 통보하며, 의료기기를 준비하여 설치, 시험 가동 후 검수를 받아 병원 경리과로부터 의료기기 대금을 지불 받는다.

한국의 대학병원 등은 의료기기를 요청한 의사에게 사용율 및 수익률 저조에 대한 책임을 묻기도 한다.

ODA 보건의료사업에서의 의료기기 지원은 사업 형성 시기에 사전 조사에 참여하는 의료기기 전문가에 의해 개략의 의료기기 목록과 예산을 판단한다. 이를 토대로 수원국과 R/D를 체결한다. PMC는 체결한 R/D 범위에서 사업을 추진한다. PMC의 의료기기 전문가에 의해 사양과 제안요청서가 작성되어 조달한다. 입찰 결과 계약된 의료기기 공급 업체가 의료기기를 납품, 설치, 운용 교육을 한다.



[그림 9] 의료기기 구매 절차 비교

한국국제협력단의 의료기기 지원 과정에서 사업형성조사 또는 사전 타당성 조사에 참여한 의료기기 전문가는 BDS와 PMC에 참여하지 못한다. 그리고 BDS에 참여한 전문가도 PMC에 참여를 할 수 없다. 이는 조달 측면에서 시행되는 규제이다. BDS와 PMC를 용역 사업으로 하기 때문에 사업 정보의 불평등을 해소하기 위함일 것이다. 그러나 사업추진에 연속성이 떨어지는 문제가 있다. 수원국에서도 다른 인원이 와서 유사한 조사를 반복함으로써 어려움을 호소하기도 한다.

현지 상황 정보를 보다 깊이 알고 지속적으로 업무를 처리하지 못하고 있다. 사전 조사에서 얻은 정보들이 보고서에 기록은 되나, 관련된 모든 정보가 전해지기가 어렵고, 효율적인 지원을 위한 조사 및 연구 기간이 짧아져, 단편적인 지원이 되고 있다.

효율적인 의료기기 지원 계획을 추진하기 위해서는 민간병원처럼 수원국의 보건의료시설에서 의료기기 소요제기를 할 수 있는 조직이 가동되어야하고, 공여국에서는 업무의 연속성을 갖고 의료기기 지원을 준비하는 조직이 운영되도록 하여야 할 것이다. 사업을 충분히 검토하고 사업 대상지역에 대한 이해를 충분히 가질 수 있도록 사업형성 시기부터 PMC까지는 가능한 한, 두 명의 의료기기 전문가가 참여하도록 제도를 개선할 필요가 있다. 단 의료기기 공급 조달 시에는 의료기기 전문가가 소속되어 있는 업체는 입찰에 참여하지 못하도록 해야 한다.

전문가가 보유하고 있는 정보에 수원국의 더 많은 정보를 더하여 수원국에서 운용이 가능한 의료기기 지원 계획과 실행을 할 수 있도록 사업 형성 시기부터 사업이 종료될 때까지 그 사업에 책임감 있게 일을 할 수 있도록 정책을 바꿀 필요가 있다.

1) 의료기기 소요 제기

의료기기 소요 제기를 위해서는 사업 대상 지역의 보건의료체계를 이해할 필요가 있다. 사업 대상 보건의료시설이 지역 보건의료체계에서 어떤 역할을 하는지, 제공할 보건의료 서비스는 무엇인지를 확인해야한다.

의료기기 소요제기는 의료기기를 사용할 보건의료시설의 진료 수준과 기능, 지역 주민에게 제공하거나 제공할 보건의료 프로그램을 수행하는데 필요한 것들을 고려하여야 한다.

의료기기 소요를 제기할 때에는 사용 시설에서 소요 근거를 명시하여 요청하도록 해야 한다. 의료기기 소요 제기는 ODA 보건의료 사업에서 중요한 부분이다. 의료기기가 효율적으로 지원하기 위해서는 소요제기 시에 보건의료시설의 기능과 수준, 운영 인력, 운영 용 소모품 등의 확보 등 운영 예산 가용 등 관련 되는 요소들을 확인하여 제시하여야 한

다. 물론 심의 결정 과정에서 확인을 하는 과정이 있지만, 소요제기 과정은 의료기기 공급 사업의 기본 자료를 준비하는 시기이므로 충분한 시간을 투자하여야 한다.

의료기기 소요는 의료기기를 사용할 의사, 간호사, 방사선사, 임상병리사, 물리치료사 등 운용자가 보건의료시설에서 시행할 보건의료 서비스의 종류 및 수준을 고려하여 제시하여야 한다. 수원국 보건의료시설에서는 운용자가 제시한 소요 목록과 기기의 수준을 심의하여 공여국에 제시하여야 한다.

그러나 현실적으로 수원국의 보건의료 인력이 소요 제기 능력이 부족하여 공여국의 PMC가 제시한 소요 목록을 단순 검토하는 경우가 있다. 보건의료 사업이 요청되고 타당성 조사 시 의료기기 소요 목록을 산출하나 현지 보건의료 인력이 지역 주민들에게 제공할 수 있는 보건의료서비스에 대한 아이디어 제한으로 의료기기 소요 요구에 제한이 있다.

지역 주민들에게 향상된 보건의료서비스를 제공할 수 있는 프로그램을 우선 검토하고, 이 과정을 통해 보건의료시설에서 필요한 의료기기 소요를 제시 한다. 이러한 과정은 수원국과 공여국이 함께 검토를 해야 한다.

검토 과정에서 필요한 의료기기이나 운영 인력이 없거나 운영에 필요한 예산을 확보할 수 없으면 관련 되는 문제를 해결할 수 있는 방법을 함께 찾도록 한다. 시간이 소요되는 것은 차기에 분할 공급할 수 있도록 요청 한다.

잔지바르의 의약품 및 의료기기 공여 지침²¹⁾에 의하면 수원국의 의료기기 표준 목록(NSEL : National Standard Equipment List)에 의하여 의료기기를 선정할 것을 권고하고 있다. 필리핀 보건부도 공공보건의료시설에서 최소로 갖추어야 할 의료기기 표준 목록이 있다. 수원국에서 많이 사용하는 의료기기를 공급함으로써 사용에 익숙하고 정비와 수리부속의 확보를 용이하게 하기 위한 사항도 있으나 공공조달에서 지정된 의료기기가 공급되지는 않는다. 의료기기를 공여하는 과정에서 공여국과 수원국의 관계자와의 의사소통을 원활히 하여 의료기기가 효율적으로 운영되도록 해야 한다는 지침이 있다. 수원국에서 의료기기의 활용도를 높일 수 있도록 충분한 협의 과정을 가져야 한다는 의미이다.

ODA 사업으로 지원하는 의료기기의 표준화는 필요하다. WHO, UNICEF 등에서 MDGs 4, 5 달성을 위한 프로그램에 필요한 모자 보건 필수 의료기기 목록을 제시하고 있다. 이를 참고로 하되, 이미 자국에서 정상적으로 공급이 되고 있거나 타 원조 기관에서 공급하는 품목이 있으므로 중복하여 공급되지 않도록 하여야 한다. 의료기기 표준 목록화는 보건 의료시설의 규모, 기능, 진료 수준 등을 고려하여 기준을 제시하지만 지역의 특성상 가감

21) Ministry of Health and Social Welfare of Zanzibar. In collaboration with: WHO & EU. Guidelines for Medicines and Medical Equipment Donations and Guidelines for Safe Disposal of Unwanted Pharmaceuticals. 9~14쪽

되어야 하는 품목이 있으므로 표준안을 중심으로 수원국 환경과 보건의료 프로그램을 우선 조사 및 설정하여 조정하도록 한다.

다음은 UNICEF에서 제시한 Midwifery Kit와 Obstetric, Surgical Kit를 제시하였다.²²⁾ 아래의 UNICEF 홈페이지에서 각 kit의 품목을 볼 수 있다. 이러한 품목을 참고로 하여 품목을 선정하되 수원국의 의료기기 시장과 품질, 사후관리 지원 능력을 고려하여 각 품목의 사양서를 작성하여야 한다.

<표 2> UNICEF Kits(예)

Item line	Product classification / Short description	First-level MNH care (services provided close to clients)	Referral level (Back-up care at sec. health-care level)
1	UNICEF Kits		
	http://www.supply.unicef.dk/Catalogue/		
	Technical Bulletin No.4 – Midwifery Kit, Complete		
	Technical Bulletin No.5 – Obstetric, Surgical Kit, Complete		
1.1	Midwifery kit,1-drugs	X	X
1.2	Midwifery kit,2-equipment	X	X
1.3	Midwifery kit,3-renewable	X	X
1.4	Midwifery kit, supplementary 1a-drugs	X	X
1.5	Obstetric,surgical kit,suppl.1-drugs		X
1.6	Obstetric,surgical kit,suppl.2-equipment		X
1.7	Obstetric,surgical kit,suppl.3-renewable		X
1.8	Obstetric,surgical kit,suppl.1a-drugs		X
1.9	Resuscitation kit,basic	X	X
1.10.	Sterilization, kit C	X	X

보건의료 시설의 규모, 기능 진료 수준 등을 고려하여 의료기기의 품목을 선정하고 수요 근거를 제시한다.

의료기기의 수요 근거는 환자수 분석, 연차별 환자수 추계, 각 진료과별 예상 외래 진료 건수, 응급진료, 수술, 검사수, 촬영건수의 추계, 산부인과, 소아과계의 지역 인구의 연령, 성별, 특성에 따른 환자수 추계를 제시한다.

22) WHO. (2008). Interagency List of Essential Medical Devices for Reproductive Health. 17쪽

2) 의료기기 소요 결정

의료기기 소요 결정은 사용할 보건의료시설에서 제기한 소요가 보건의료시설에서 시행하려는 보건의료 프로그램과 진료 수준에 적합한가를 검토하여야 한다. 그리고 운영용 소모품의 확보가 가능한가, 운영할 인력이 의료기기 도입 시기에 맞추어 확보 되는가, 의료기기를 운영할 전기, 급수 등은 되어 있는가를 검토하여야 한다.

의료기기의 특성상 초기 투자비용이 크게 차지²³⁾하는 점과 경제성 외의 안정성과 신뢰성 및 사후관리 기능의 요인 등²⁴⁾을 고려할 때 도입 전의 신중한 의사결정이 필요하다²⁵⁾

따라서 의료기기 도입을 신중하고 충분히 검토하여 결정할 수 있는 의료기기 심의기구가 편성되어 있어야 한다. 심의 기구는 수원국의 보건의료시설에서 시행할 보건의료 프로그램의 운영과 사업 목표를 달성할 수 있도록 세심한 검토를 할 수 있는 조직이 되어야 한다.

심의기구의 심의 위원은 의사, 치과 의사, 간호사, 임상병리사, 방사선사, 물리치료사, 작업치료사 등 사용자와 병원의 관리자, 의공기사, 지역 보건국, 보건부 직원이 참여 하도록 해야 한다.

사용자의 참여는 소요를 명확히 확인할 수 있다. 관리자와 의공기사는 의료기기 운영 여건에 적합한가를 검토한다. 그리고 지역의 보건의료 프로그램에 적절한 의료기기인가를 검토한다.

수원국의 의료기기 공급에 관한 체계가 미약할 때에는 공여국의 PMC가 참여하여 방안을 제시하되 수원국의 의견을 충분히 수렴하여 적정한가를 판단해야 한다.

수원국은 가능한 많은 의료기기를 지원 받기를 원하므로 협의 과정에서 충분히 상호간에 이해를 할 수 있는 검토 시간을 갖도록 해야 한다. 사업이 가능한 빨리 진행되기를 원하나, 보건의료사업의 성공적인 목적 달성을 위해서는 공여국과 수원국 간의 충분한 협의가 필요하다. 공여국에서 의료기기를 구매하는 예산을 확정 해 놓기 보다는 소요 결정이 잘되도록 하여 꼭 필요한 의료기기와 운영용 소모품, 수리부속 등이 구매, 공급 되도록 하고, 의료기기 구매비로 책정한 예산의 범위를 초과하거나, 미달할 때 사업의 다른 부분으로 전용할 수 있는 유연성을 갖도록 한다.

23) 김원중, 박영택. (1995). 「보건의료산업 기술 현황과 정책과제」 : 한국보건사회연구원

24) 정유석. (1998). 「내시경 시술에 대한 의료기업의 마케팅 전략 평가에 관한 연구」 : 연세대학교 경영대학원 석사학위논문.

25) 이학선. (2000) 「의료장비 도입계획과 실제 이용에 대한 실태 분석」. 연세대보건대학원 : 34.

○ 의료기기 심의 시 고려사항은 다음과 같다.

- 병원의 임무 및 기능에 적절한 의료기기인지를 고려한다.
- 의료기기는 일반 경쟁조달이 가능하도록 특정 모델이나 업체를 지정하지 않고, 최소한의 요구만 제시하여야 한다. 다만, 특정모델이나 업체의 지정이 불가피한 경우에는 구체적 사유를 명시한다.
- 의료기기 요구는 가능한 한 2개 업체 이상의 제품을 선정하여 내구성·경제성·시장성·최신성·지속 생산 가능성, 사후관리 등을 객관성 있게 고려한다.
 - * 최신성은 최고의 제품을 말하기보다는 최근에 만들어진 의료기기 모델을 말한다. 이는 향후 의료기기 정비 시에 수리부속을 확보하기 용이한 제품을 선택해야한다는 의미이다. 구형 모델이나 도태된 모델을 구입 시에 일정 기간이 지나면 수리부속을 구하기 어렵거나 고가에 수리부속을 구매해야 하기 때문이다.
- 의료기기는 운영유지부품, 소모품, 기타 부수장비 등을 포함하여 패키지로 조달하도록 고려한다.
- 의료기기를 심의 할 때에는 해당 의료기기의 운용 기간 동안 수리부속품 및 운용용 소모품의 지속적인 지원 가능 여부를 고려하여야 한다.
- 의료기기를 유지하는데 필요한 운용자, 설치 공간, 운영유지비 등을 고려하여야 한다.

○ 의료기기 심의 위원회 기능은 다음과 같다.

- 사용부서에서 건의된 의료기기의 모델에 대한 심의 자료를 검토하여, 보건의료시설에 도입하는 것이 적합한지, 부적합한지를 검토한다.
- 적합, 부적합 판단 시 객관적인 자료에 의한 판단을 한다.
- 의료기기 모델 선정 시에는 모델에 대한 근거자료 제시와 보급 타당성에 대한 충분한 검토가 이루어져야 한다.

○ 의료기기 소요 부서에서에서는 다음 사항을 고려하여 공통 규격서(가안)과 의료기기별 모델비교표를 작성하여 심의 준비를 한다.

- 심의결과와 적합 선정된 모델 사양이 공통규격서(가안)에 모두 포함되었는지 여부
- 진료수준에 부합되지 않는 구성품 포함 여부
- 진료 시 필요한 필수 구성품의 누락 여부
- 운영용 소모품 수량의 적정량 반영 여부 등

3) 의료기기 지원 예산 편성

의료기기 예산 편성은 사업 형성 및 사전 조사 또는 타당성조사 시기에 대략의 윤곽이 나오기도 하나, 대부분 한국의 ODA 사업에서는 타당성 조사 결과에 제시된 금액을 기준으로 사업을 추진하고 있다.

1주에서 2주 동안 조사된 내용을 기초로 의료기기의 예산을 판단하기는 쉽지가 않다. 사전조사나 타당성 조사 시에 제시된 예산 범위 내에서 의료기기를 지원하는 것은 의료기기의 비효율적 운영의 요인이 될 수 있다. 사업을 실행하는 과정에서 이 기준에 맞추려는 경향이 있기 때문이다. 즉 의료기기 소요를 예산에 맞추려 한다. 타당성 조사에서 운영용 소모품, 수리부속 등 동반품의 구매비와 사후관리비 등이 고려되지 않았을 때에는 저가의 저 품질의 의료기기를 구매할 가능성이 높아지고, 사후관리에 어려움이 따를 수 있다.

일반병원에서는 연도별 의료기기 소요를 예측하여 예산을 편성한다. 의료기기 구매 예산이 제한될 경우에 대비하여 의료기기 구매 우선순위를 정하여 예산 가용 범위에서 우선순위에 따라 구매를 한다. ODA 보건의료사업에서는 보건의료시설에서의 지속적인 의료기기 획득 업무 선상에서 의료기기를 공급하는 업무를 하지 못한다. 수원국의 보건의료시설의 의료기기 소요에 근거한 확보 계획에 따라 공여하지 못한다. 의료기기 소요를 산출하고 예산을 편성할 수 있는 충분한 시간을 확보하지 못한다. 그러나 의료기기의 효율적인 지원을 위해서는 가능한 소요 결정이 된 후에 의료기기 구매 예산을 편성하는 것이 바람직하다. 사업에 편성된 예산이 부족할 때에는 의료기기 도입 우선순위를 정하여 보건의료 프로그램 진행에 꼭 필요한 의료기기를 우선 구입하도록 한다. 프로그램 진행에 영향을 주는 의료기기가 있다면 예산을 조정하는 협의가 필요하다.

의료기기 예산 편성을 위해 시장 조사를 한다. 의료기기는 사양과 품질에 따라 가격의 차이가 많이 날 수 있다. 부속품, 운영용 소모품, 수리부속 등 동반품의 종류와 수량에 따라 예산의 소요가 달라진다. 예를 들면 환자관찰장치에 사용되는 센서의 종류와 수량에 따라 가격이 다르다. 초음파 진단기는 프로브의 종류와 수량, 전도젤의 수량에 따라 가격이 다를 수 있다. 이러한 내역을 구체적으로 확인하여 예산을 편성하여야 조달과 운용 시 문제가 발생되지 않는다.

병리 장비는 시약을 지속적으로 공급할 수 있는 예산을 확보해야하며, 설치 여건을 제공하고, 운영 인력에 대한 교육 훈련 예산도 포함되어야한다.²⁶⁾

의료기기 소요제기, 소요결정, 예산편성까지의 기간이 일반적인 보건의료시설에서는

26) WHO. (2013). Manual for procurement of diagnostics and related laboratory items and equipment. 22쪽

전담요원이 6개월에서 1년 이상의 기간을 갖고 업무를 수행한다. 그러나 ODA 사업에서는 전담요원이 없고, 이 업무를 용역이나 위탁하여 수행함으로써 업무의 치밀함이 떨어질 수 있다. 전문가가 참여하나 충분히 업무량을 인정받지 못하고 있고, 사업의 진행 상 충분한 기간을 주지 못하고 있다. 통상 의료기기 계획에 국내에서 10근무일을 주고, 현장 조사는 5일에서 10 근무일을 사용한다.

의료기기는 공여국에서 조달하는 방안과 수원국 또는 인근 국가에서 조달하는 방안이 있다. 따라서 수원국 또는 인근 국가의 의료기기 시장과 사후관리 지원 능력과 수준을 고려하여 시장 조사를 하여야 한다.

수원국과 인근 국가의 의료기기 가격과 의료기기 정비 능력, 의료기기 품질, 운용용 소모품 공급 체계 등에 대한 조사는 사업의 타당성 조사에서 충분히 이루어져야 한다. 그러나 현재 타당성 조사가 통상 2주 이내의 짧은 기간 동안 시행되고 있고 의료기기 전문가가 참여하지 않는 경우도 있어 현지에서 조달하는데 제한이 있다.

한국국제협력단의 “대외무상협력사업에 관한 조달 및 계약규정 제8조에 사업부서장은 가격조사전문기관 등을 통하여 물자 등의 가격조사를 수행하며, 필요시 이를 조달부서장에게 의뢰할 수 있다”라고 되어 있다. 이 규정의 적용은 의료기기의 가격을 산정하는데 참고가 될 수 있다. 그러나 의료기기의 사양과 사후관리 기간, 운용용 소모품 공급량, 지역에 따라 의료기기의 가격이 달라질 수 있어 의료기기 분야에 전문적인 능력이 있는 인력이 조사를 해야 한다.

동일 모델의 의료기기가 하더라도 옵션의 차이, 동반 품목 수량의 차이에 따라 가격이 다를 수 있다. 같은 기능을 하는 의료기기도 제조회사와 공급사에 따라 가격이 차이가 난다. 이러한 점을 고려하여 시장 조사가 폭 넓게 이루어져야한다. 지역별로 의료기기에 대한 정보를 데이터베이스화 하는 것이 좋으나 정보를 수집하는데 한계가 있다. 의료기기 공급 업체가 거래가 없는 기관에 가격 정보 등을 주지 않기 때문이다. 원조기관의 지역 사무소에서 사업을 진행하면서 정보를 수집하여 축적하는 것이 도움이 될 수 있다.

제한된 예산 범위에서 수원국의 요구 사항을 충족하여야 함으로 예산 편성에 필요한 자료 수집과 사업의 우선순위, 소모성 물품에 대한 공급 등을 수원국과 협의하여 유용한 자료를 확보하도록 해야 한다.

의료기기 조달을 위한 예산 편성은 사업지역의 보건의료 환경과 시행할 보건의료프로그램, 의료기기 운용 능력, 정비 능력, 시약 등 운용용 소모품 공급 체계 및 시장 특성 등을 고려하여 판단해야 한다.

4) 의료기기 조달

조달이란 중앙정부나 지방정부 혹은 공공기관이 특정의 정책 목표를 달성하기 위하여 민간부문으로부터 재화(물품)나 용역(서비스)을 구매하는 행위라고 조달 연구원 조달관련 용어에 정의하고 있다.²⁷⁾

구매란 미국의Heinritz는 구매란 조직의 업무 수행에 필요한 수단인 재화, 즉 소모품, 비품, 시설 재료 등을 적기에 적소에, 적량을, 적가로 구입 조달하는 행위라 하였다.²⁸⁾

한국국제협력단의 “대외무상협력사업에 관한 조달 및 계약규정”에 의하면 다음과 같이 용어를 정의하고 있다.

“물자조달”이라 함은 수원국에 지원하는 물품의 구매 또는 제조·포장·운송·하역·보관·보험 등 조달과 관련한 일체의 행위를 말한다. “기술용역”이라 함은 전문가파견, 국내 초청연수, 물자조달, 타당성조사, 각종 설계·개발방안 및 정책개발 등의 형태로 수원국에 제공하는 기술자문 및 관련사업의 수행을 말한다. “인프라건축”이라 함은 병원, 학교, 주택, 도로 등 필수 기반 시설공사에 대한 일체의 사업수행을 말한다.²⁹⁾고 되어 있다.

계약은 경쟁방법에 따라 공개경쟁입찰, 제한경쟁입찰, 수의계약으로 구분된다.³⁰⁾ 공개 경쟁입찰은 계약할 내용을 공고하여 참여가 가능한 불특정 다수인들이 입찰하여 예정 가격의 범위에서 최저가를 제시한 계약자를 선정한다. 새로운 업체를 발굴할 수 있고, 낮은 가격으로 조달이 가능하나 품질이 나쁜 제품을 구입할 수 있다. 제한경쟁입찰은 지명경쟁 입찰이라고도 한다. 제한경쟁입찰은 계약의 성질 또는 목적에 비추어 특수한 설비, 기술, 자재, 물품 또는 실적이 있는 자가 아니면 계약의 목적을 달성하기 곤란한 경우에 적용한다. 수의계약은 비경쟁 방법으로 계약이행 능력이 있다고 판단되는 특정인과 협의하여 계약을 체결하는 방식이다. 한국국제협력단에서는 다음의 경우에 수의계약을 한다. 2회 경쟁입찰에 부쳤으나 응찰자가 없는 경우나 입찰공고 등에서 요구한 조건에 부합되는 입찰서가 없는 경우 또는 단일 업체가 응찰한 경우, 일회계연도를 초과하여 수행되는 사업의 경우 전년도 또는 전 단계 사업을 차질 없이 완료한 업체와 다음연도 또는 다음단계 사업에 관하여 계약하는 경우, 기존사업으로 지원한 물자 등의 부품교환 또는 이와 연계되어 동일물품을 공급하거나 설비확충 등을 위하여 조달하는 경우, 물자의 조달을 위한 입찰결

27) 한국조달연구원 http://www.kip.re.kr/pub/board/bbs_free_read.html?uid=138&cboardID=curr020401&key=조달&orderBy=subject&catelD=&page=1

28) 박운성. (1990). 현대구매관리. 10쪽. 황정훈. 의료기기 구매개선방안 연구에서 재인용

29) 한국국제협력단, 대외무상협력사업에 관한 조달 및 계약규정(개정 2011. 5. 13 규정 제214호)

30) 이주열·이무식·유광수·이진용. (2013). 보건사업관리. 군자출판사. 146~147쪽

과 당해사업비 잔액이 발생하여 그 잔액으로 동일 물자 또는 부품 등을 추가 지원할 경우, 긴급한 사유로 인하여 경쟁입찰에 의하여서는 필요한 기간 내에 조달할 수 없는 경우에 수의계약을 한다.

한국국제협력단의 ODA사업 의료기기 조달은 공공조달 원칙을 근간으로 하고 있다. "국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령 제42조, 43조³¹⁾와 한국국제협력단 "대외무상협력사업에 관한 조달 및 계약 규정³²⁾을 적용한다. 일반적으로 경쟁입찰에 의해 가격과 기술 평가 후 협상에 의한 계약을 한다. 의료기기 조달 시 최저가 낙찰을 할 경우도 있지만 적정 가격의 제안서 평가를 함으로써 사후관리 능력 등이 우수한 업체와 계약을 할 수 있다.

의료기기를 조달 할 때에 제안요청서에 의료기기의 품목 및 세부규격, 사후관리 등의 요구 사항을 상세히 작성, 수원국 현지 사정 및 조달 기간 등을 감안하여 제시한다.

일반 병원에서 의료기기를 구매하는 것과는 다르다. 일반 병원은 의료기기 사용자가 원하는 제품을 구매하는 경우가 대부분이다. 그러나 공공 보건의료시설에서 특정 의료기기 회사의 제품을 지정하여 조달하는 경우는 필요한 의료기기가 한 회사에서 제조 공급하거나 사용 환경이 특정한 제품이어야 하는 명확한 이유가 있어야 한다.

공공조달에서의 의료기기 공급은 특정 업체를 지정할 수 없으므로 2개 이상 제조회사 제품이 입찰에 참여가 가능하도록 2개 이상 제조회사 제품에 대한 공통 사양을 조달 요구 시 제시하여야 한다. 따라서 공공조달 원칙을 준수하면서 납품이 가능한 사양을 제안요청서에 제시하여야 한다.

한국국제협력단은 본부 입찰과 현지사무소입찰, 수원국 조달 시스템을 이용하는 입찰 방법이 있다. 계약상대자를 투명하고 공정하게 선정하는 원칙을 갖고 있다. 이는 계약 상대방자를 차별하지 않는다는 점을 강조함으로써 경쟁을 중시하는 OECD DAC의 취지를 반영하였다³³⁾고 "국제입찰 및 현지 입찰 시행 절차 연구"의 연구자는 제시하고 있다.

한국은 우수한 조달 시스템을 갖고 있다. 가능한 공정한 조달 업무를 갖추도록 하고 있으나, 우수한 제품을 조달하는 데는 한계가 있다. 늘 양면을 갖고 있는 조달 시장에서 우수한 의료기기 공급과 사후관리를 잘 할 수 있는 공급업체를 만나기는 쉽지가 않다.

31) 대한민국의 "국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령 제42조 1항에 의하면 "예정가격이하로서 최저가격으로 입찰한 자의 순으로 당해계약이행능력을 심사하여 낙찰자를 결정한다"고 되어 있으며 동 시행령 제43조에는 "다수의 공급자들로부터 제안서를 제출받아 평가한 후 협상절차를 통하여 국가에 가장 유리하다고 인정되는 자와 계약을 체결할 수 있다."고 되어 있다.

32) 한국국제협력단, 대외무상협력사업에 관한 조달 및 계약규정(개정 2011. 5. 13 규정 제214호)

33) 김대식 등 5인. (2009), 국제입찰 및 현지 입찰 시행 절차 연구. KOICA, 한국조달연구원. 1쪽

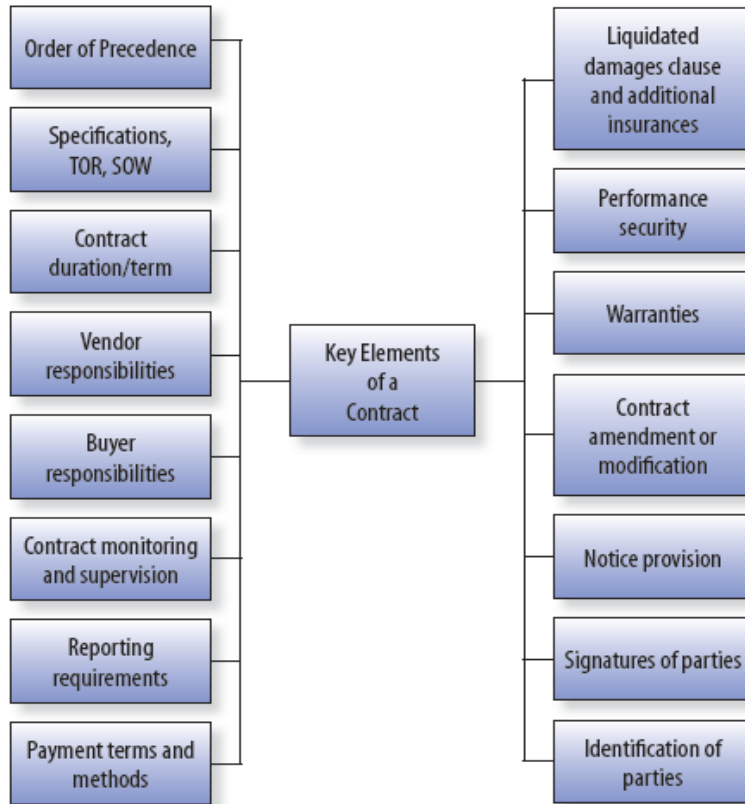
보건의료사업에 맞는 의료기기의 품목과 사양, 수량 등이 결정되고, 의료기기 조달 예산을 편성하면 제안 요청서가 조달 부서로 보내진다.

조달 부서는 제안요청서가 조달 규정에 적합한가를 검토 후에 조달 공고를 낸다. 공고의 내용에 적합한 납품이 가능한 의료기기 공급 업체는 입찰을 하게 된다. 입찰에 참가하는 의료기기 공급업체는 모든 제조회사에서 생산 공급하는 의료기기를 공급하지 못한다. 공급계약이 되어 있는 제조회사의 제품만이 실제 공급이 가능한 품목이다. 공여기관에서 조달 요구한 품목을 모두 공급하기 위해서는 품목별로 공급하는 회사로부터 구매를 해야 한다. 입찰 등록일까지 각 공급사나 제조사로부터 해당 의료기기를 납품 받을 수 있도록 해야 한다. 이 과정에서 특정업체와 계약을 체결한 제조회사나 공급사는 입찰 참가하는 모든 회사에 공급권을 주기가 어렵다. 특정 품목은 이러한 이유로 납품이 어려워 다른 제품으로 교체하여 납품을 할 수 있도록 하거나, 입찰을 포기하게 된다.

의료기기 등 의료 품목에 대한 조달은 일반 물품과 달리 주의를 해야 한다. 시효 기간이 있는 시약, 냉장을 해야 하는 물품 등이 있다. 의료기기를 운송하는 과정에서 손상의 우려가 있으므로 조달 요구 시에 주의를 해야 하는 사항들을 구체적으로 제시하여야 한다.

임상병리장비는 시약이 함께 조달 되어야 하는 장비들이 있다. 시약의 시효기간과 냉장 관리 등 취급과 공급에 주의를 해야 한다. 따라서 조달 요청 시에 시약의 시효 기간을 고려하여 공급에 관한 특수 조건을 제시해야 한다. 아울러 Calibration을 주기적으로 해야 함으로 Calibration과 정기적인 예방정비도 요구를 해야 한다. 이와 같이 임상병리장비는 조달할 때에 고려할 사항들을 점검할 필요가 있다. 다음 그림은 WHO에서 가이드라인을 제시한 임상병리장비 조달 시 포함되어야 할 요소들이다.³⁴⁾

34) WHO. (2013). Manual for procurement of diagnostics and related laboratory items and equipment. 20쪽



[그림 8] 의료기기 계약의 주요 요소

- * SOW : Scope of Work
- * TCO : Total Cost of Ownership
- * TOR : Terms of Reference
- * PSM : Procurement and Supply Management

의료기기는 지속적으로 진료를 보장할 수 있도록 사용되어지기 위해서는 예방정비와 고장 시 정비가 필요하다. 고가 장비의 경우에는 의료기기 업체에서 판매하는 수익과 함께 의료기기 운용 유지를 수익을 넘으로 구매자의 입장에서 의료기기 정비 등 사후관리를 위한 계약이 될 수 있도록 조달 요구를 해야 한다.

5) 의료기기 물류 관리

ODA사업에서 의료기기 물류 관리는 계약된 의료기기를 납품받고, 물류 창고에 저장, 검수, 포장하며, 물류 업체에 의해 해상, 항공, 육로로 운송하고, 보건의료 시설에 의료기기를 하역하여 저장 관리하는 과정을 말한다.

한국국제협력단에 납품되는 의료기기의 검수는 통상 해상 운송 대기 물류 창고에서 이루어진다. 한국국제협력단과 계약된 검수 전문가가 검수를 한다. 일반적으로 의료기기는 보건의료시설에 입고, 설치 후 검수과정을 거친다. 그러나 해외로 운송해야 하는 상황에서 설치 현장에서 검수하는 것이 여의치 않은 것이 현실이다. 물류창고에서의 검수는 계약 물건이 계약 내용과 동일하게 입고되었는가를 확인하는 것으로 입고 시 견적서와 대조한다. 물건의 상태, 수량 등의 이상 유무를 검사하는 물품검수와 설치가 완료된 후 성능, 기능 등이 당초 계약내용과 동일한지 여부를 검사하는 성능검수를 실시하며 모두 만족할 만하면 검수확인서를 발급한다. 이 과정에서 포장을 열고 설치 및 시험 가동을 하는 성능검사를 한다. 검수를 마친 의료기기는 재포장하여 나무 상자나 포장하여 컨테이너에 적재하여 해상 운송 적재 대기 한다. 때로는 항공으로 운송하기도 한다.

의료기기의 운송은 경험이 있는 물류업체가 가능한 수행하는 것이 바람직하다. 의료기기는 인체에 적용하는 기기로 운송 간에 충격, 고온, 고습, 염기에 노출되었을 때 오작동의 원인이 됨으로 포장과 운송, 하역을 할 때 의료기기를 운송한 경험이 있는 인력에 의해 취급이 되어야 한다.

운송 기간이 1~2개월 소요되고 해상과 비포장도로로 운송을 해야 함으로 염기와 고온 고습, 먼지, 충격에 의료기기가 보호되도록 하여야 한다. 의료기기가 제조회사에서 출고가 될 때 이러한 요인들을 고려하여 포장이 된다. 그러나 원조 기관에 납품이 되어 검수를 받는 과정에서 포장이 해체되고, 다시 포장을 하는 과정에서 포장이 제조회사에서 출고한대로 안 될 수가 있다.

병리장비와 같이 고온에 약한 장비는 밀봉하여 포장 시 고온으로 튜브가 손상될 수 있으므로 열 차단 포장을 해야 한다. 대부분의 의료기기는 정밀 전자 장비이므로 밀봉 포장하여 먼지 유입을 막는다.

통관 서류는 물품이 운송되기 전에 수원국의 관련 기관에 협조를 한다. 나라마다 통관 절차가 다르기 때문에 통관에 대한 절차로 장기간 항구에 공여 의료기기가 대기하는 상황이 발생하지 않도록 한다. 그리고 보건의료시설에 컨테이너가 도착하면 발송 물품 목록과 도착한 품목의 수량과 상태를 확인하여 하역 한다. 하역 장비는 컨테이너 도착과 동시에

사용할 수 있도록 준비한다.

보건의료시설에 도착한 의료기기는 설치하기 전 까지 바닥이 건조하고 일정 한 온도를 유지할 수 있고 먼지나 습기를 피할 수 있는 안전한 장소에 저장 관리한다.

6) 의료기기 설치

의료기기 설치는 의료기기가 안전하게 운용될 수 있도록 설치하는 일련의 과정이다. 의료기기 설치를 위해서는 공간과 전기, 급수 등 기반 시설이 갖추어져야 한다.

의료기기가 설치되는 것은 보건의료시설 건축과 긴밀한 관계가 있다. 건축은 어떤 보건의료프로그램이 시행되는 시설인가를 명확히 해야 한다. 모자보건에 관한 프로그램이 운영되는지 어떠한 진료과를 편성할 것인지를 결정하고, 그에 맞는 건축 기획, 계획, 기본설계가 진행되어야 한다. 이러한 과정은 충분한 시간을 들여서 준비해야지 완공 후에 운영에 효과적이다. 보건의료시설에서 시행되는 진료 수준과 보건의료 프로그램을 실행할 수 있는 설계도가 나오도록 병원의 의료진 등 병원 근무자와 경험 있는 전문가, 건축사가 면밀히 검토를 해야 한다.³⁵⁾

보건의료프로그램 운영에 필요한 의료기기를 설치하여 운영할 수 있는 건물이 되도록 의료기기 특성에 맞는 설치 여건을 갖추도록 설계 과정에 반영을 하여야 한다.

보건의료시설의 기능을 효율적으로 할 수 있도록 설계가 검토 되어야 한다. 기능이나 설비가 효율적이고, 보수유지 비용이 적게 들고, 직원들과 환자들이 사용하기 편하게 설계되어야한다.

의료기기를 운영할 기반 시설이 건축 설계 과정에서 반영이 되어야 함으로 의료기기 전문가와 건축 전문가는 긴밀한 협조를 해야 한다. 전선 및 콘센트의 용량과 위치, 접지, 급·배수관의 위치, 정수 시설, 의료기기의 설치 및 진료 공간과 동선 등을 고려하여 설계가 되어야 한다. 방사선실은 방사선 차폐 시설이 되도록 하고, 환풍장치를 설치하되 먼지가 가능한 유입되지 않도록 설계한다. 이는 사용자인 의료진의 의견도 함께 해야 함으로 보건의료 사업에 참여하는 보건의료 분야, 건축분야, 의료기기 분야 전문가들의 의사소통의 활성화는 매우 필요하다.

의료기기를 설치할 때에는 의료기기의 허용 전기와 시설의 전기가 일치하는가를 확인한다. 전원의 주파수와 전압이 다를 경우에는 주파수 변환기나 전압 조정기가 함께 준비되도록 한다. 수질 상태를 확인하고 정수처리 시스템을 준비한다. 세척대, 제빙기, 위내시

35) 노구치데스오데. (2001). 「병의원 건축과 리노베이션」 : 83. 서울:(주)한국의료컨설팅.

경 세척기, 자동현상기 등 수도연결 장비는 장비의 급수라인 호스와 수도관에 연결된 레듀사가 규격에 맞아야 한다. 이러한 작은 부품도 준비를 하지 않으면 수원국에서는 부품을 구하는데 시간이 소요되고 설치에 어려움이 있을 수 있다. 설치 재료와 공구가 현지에서 구매가 가능한 것은 사전에 조사가 되어, 설치 일정에 맞추어 확보가 가능하도록 해야 한다. 따라서 의료기기를 설치하기 위한 부품과 공구들이 세부적으로 체크리스트에 의해 준비가 되어야 한다.

의료기기를 설치 후에는 의료기기의 안정화를 위해 1시간에서 20시간 정도 적정 여건이 될 때까지 기다렸다가 가동한다. 시약 및 혈액 냉장고는 전원을 연결하기 전에 Compressor에 연결된 배관들이 물리적으로 온전한지 확인하고 냉매의 유출이 없는지 확인한다.

의료기기뿐만 아니라 병원 가구, 비품 등을 사용하기 전에 사용 매뉴얼을 확인하도록 하고 관리하는 방법을 사전에 세부적으로 교육 한다.

7) 의료기기 운용

의료기기 운용은 의료기기를 활용하여 환자들에게 보다 좋은 보건의료 서비스를 제공하도록 하는 것이다.

보건의료 프로그램과 진료에 의료기기가 적절히 활용되도록 관리가 되어야 한다. 물론 의료기기가 공급되기 전에 의료기기 운영에 대한 교육과 준비가 필요하다. 의료기기를 운용할 인력과 정비 인력이 확보되어 있어야하고, 전기와 깨끗한 물이 공급되어야한다. 운용용 소모품은 초기에 공여국에서 지원을 하지만 일정 기간이 지나면 보건의료시설에서 확보할 수 있도록 한다.

의료기기를 관리하고 운용하는 규정이 각 보건의료시설에 비치되어야 한다. 이는 공여국에서 만들어 주기보다는 수원국의 보건의료시설의 직원들과 함께 만들어 활용하는 것이 효과적이다.

각 직원들의 임무를 명시하고, 관리하는 방법을 제시해주어야 한다. 의료기기를 조작하고 일일 관리하는 것은 사용자의 임무가 될 것이다. 이러한 관리절차를 직원들과 협의하여 만들어 가는 과정에서 직원들이 의료기기 관리 운영에 대한 지식을 습득할 수 있고, 관심을 갖게 된다.

원조사업에서 통상적으로 의료기기 공급 시에 운영 매뉴얼이 공급되고 의료기기의 운용 유지에 관한 교육이 단편적으로 의료기기 공급업체나 전문가에 의해 제공이 된다.

(1) 의료기기 정비 지원 체계

정비라 함은 장비를 항상 사용 가능상태로 유지하거나 사용 불가능품을 사용 가능상태로 복구시키는 일체의 행위로서 검사, 손질, 시험, 보존, 수리, 재생, 개조 및 교정사항을 포함하며 정비 범위는 사용자가 수행하는 간단한 예방정비로부터 정비부서, 의료기기 공급 및 제조업체, 전문 정비업체에서 수행하는 모든 정비가 망라된다.

의료기기 정비의 총체적 목적은 의료기기를 효과적, 신뢰적, 경제적으로 운용 유지함으로서 지속적인 보건의료지원의 준비성과 실현 가능성을 실질적으로 지원 보장하기 위함이다.

의료기기 정비 요소는 다음과 같다.

- 관리자의 관심도 : 관리자는 책임지고 있는 모든 의료기기 정비 임무에 있어서 실질적으로 참여한다.
- 운영 : 운영자들은 가능한 자원들을 이용해서 임무를 가장 효율적으로 완수 할 수 있도록 한다.
- 감독 : 정비감독관들은 보건의료시설의 직원들이 주어진 임무를 정확, 안전, 그리고 신속하게 할 수 있도록 한다.
- 사기 : 임무를 완수하는데 있어서 관리자, 감독관, 운영자들이 솔선수범함으로써 직원들의 사기를 충전시킨다.
- 능력(기술적 능력) : 직원들이 보건의료 서비스 현장에서 최고의 기술을 보일 수 있도록 관리자들은 직원들에게 자격취득프로그램을 실시하여 능력이 계속 유지 될 수 있도록 한다.
- 자원 : 자원은 정비 요원, 정비부품, 공구, 시설, 훈련, 시간들을 포함한다. 항상 관리자들은 정비하는데 있어서 물자가 잘 보급되었는지 확인 한다.

ODA 보건의료사업에서 의료기기 운용 유지를 위해 필요한 사항으로 의료기기를 지원할 때에 이 요소를 충족할 수 있도록 계획하고 지원해야한다.

의료기기 정비는 예방정비, 사용자 정비, 전문 정비, 용역외주정비가 있다.

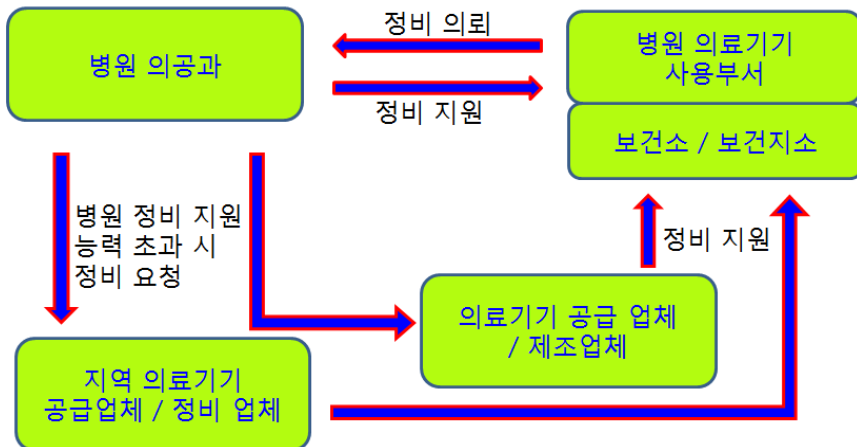
예방정비(Preventive Maintenance)는 장비 및 보급품을 항상 사용이 가능한 상태로 유지하고, 조기에 결함을 발견하여 이를 시정하기 위해 실시하는 점검, 손질, 조임, 조정, 주유 및 간단한 수리 등 장비운용부서 및 병원에서 실시하는 정비근무를 말한다.

예방정비는 사용자 예방정비와 의공기사에 의한 예방정비가 있다. 의공기사에 의한 예방정비는 병원의 모든 장비를 매일 할 수 없으므로 예방정비 계획에 의해 주기적으로 순회하여 시행한다. 예방정비 결과는 관리자와 병원장의 확인 결재를 받는다.

사용자 정비는 장비를 조작하고 운용하며 책임을 지고 있는 사용자가 그 장비 사용 전·중·후에 실시하여 결함을 예방하고 조기에 발견하여 간단한 정비로써 장비의 기능을 복귀시키는 행위를 말한다. 사용자 정비는 의료기기를 항상 가동이 가능하도록 하는데 기본이 되는 임무임을 운용자들에게 교육하고 확인해야한다.

전문 정비는 의료기기가 고장 났을 때에 보건의료시설 등의 의료기기 정비기사가 정비를 하는 것이다, 용역외주정비는 보건의료시설의 의료기기 정비기사의 정비 능력을 초과하는 정비를 의료기기 제조회사나 공급회사, 정비회사와 계약을 맺어 시행하는 정비이다.

의료기기가 고장이 났을 경우에는 아래의 그림과 같이 병원의 의공과에서 일차 의료기기의 고장 상태를 확인하고 정비한다. 병원 의공기사의 정비 능력이 초과하는 경우에는 지역 의료기기 업체나 의료기기 공급업체 또는 제조회사에 연락하여 정비 지원을 받는다.



[그림 9] 의료기기 정비지원 체계

의료기기 정비는 지속적인 진료를 보장하기 위한 필수 요소로서 의료기기 지원 시 정비가 항상 가능하도록 해야 한다.

3. ODA 사업에서 의료기기 지원에 미치는 요인

ODA 보건사업에서 의료기기 지원에 미치는 영향은 ODA 정책, 제도, 이해관계자, 기술적, 문화적 요인들이 작용한다.

의료기기 도입에 미치는 요인에 대하여 Steinberg(1985)는 임상적 요인(Clinical factor), 기술적 요인(Technical factor), 경제적 요인(Economical factor) 그리고 규범적 요인(Regulatory factor)에 의해 영향을 받는다고 했다.³⁶⁾

의료기기는 보건의료 서비스를 제공하는데 하나의 기능이다. 의사가 환자에게 직접 제공하는 서비스 영역이 서비스의 중심이 되는 부분이다. 그러나 현대의 의료시스템을 보면 중심 부분만으로는 의료 행위가 끝나는 경우가 드물다. ‘사람과 사람’, ‘사람과 구조’, 사람과 기계라는 서비스 기능이 동원되지 않으면, 본래의 기본 서비스가 성립되지 않는다.³⁷⁾ 이와 같이 개발도상국에서도 보건의료 서비스의 불균형을 해소하고 접근성을 높이기 위해서 의료기기 수요가 증가하고 있으며 ODA 사업을 통한 지원이 증가하고 있다.

1) ODA 사업에서 의료기기 관련 정책

ODA 보건의료사업에서 의료기기 지원은 수원국과 공여국의 의료기기 관련 정책을 확인할 필요가 있다. 수원국의 보건의료 정책과 의료기기 정책이 원조하려는 사업에 영향을 주는 요소들을 검토하여야한다. WHO는 의료기기를 공여할 때 “WHO Guidelines on Donation of Medical Equipment”를 활용하도록 하고 있다.

수원국 정부와 보건의료시설의 주요 정책 과제 및 변화를 검토해야한다. 보건의료 환경 변화에 수원국의 대응 능력도 정책을 추적해야한다.

수원국 보건의료체계가 의료기기 지원에 미치는 영향을 케냐의 키텐젤라 보건소에서 발견할 수 있다. 키텐젤라 보건소는 2013년 6월부터 지방자치체 전면 실시로 보건부 소속에서 Kajiado County로 소속이 변경되었다. 6월 이후 보건소 운영 예산이 중앙정부에서 지방정부로 이관하면서 3개월간 예산 집행이 안 되어 보건소 직원들의 임금이 지급되지 않는 등 보건소 운영에 영향을 주고 있다. 대통령이 취임하면서 공약이행 사항으로 모든 산모에 대한 분만비를 정부에서 지원하기로 함으로써 분만과 입원을 회피하는 현상이 발생하였다. 중앙정부에서 분만비를 지원할 재원을 확보하지 못해, 보건의료시설에서 분만과 산모의 입원을 확대할수록 비용에 대한 부담이 곤란하기 때문이다.

이와 같이 수원국의 정책의 변화에 의해 추진하고 있는 보건의료사업에 영향을 주고 있다. 따라서 의료기기 원조를 검토할 때에 수원국의 정책에 따라 의료기기의 활용도에 변

36) Steinberg EP, Jane E, Katherine, Locke E. (1985). X-ray, CT and Magnetic Resonance Imagers ; Diffusion Patterns and Policy Lussues, NEJM : 859~864

37) 이시다 쇼이치. (2006). 잘되는 병원, 무엇이 다른 걸까?. 느낌이 있는 책. 70~71쪽

화가 있는지 검토할 필요가 있다. 가능하다면 의료기기별로 필요한 시기에 공급하는 유연성 있는 원조도 필요하다.

2) 의료기기 지원의 기술적 요인

의료기기의 국제적인 기준과 표준은 International Medical Device Regulators Forum (IMDRF)에 근거를 하고 있다. WHO, UNICEF 등 국제기구와 각 나라에서는 IMDRF에서 권고 안을 기반으로 하여 의료기기를 제조, 공급, 운영, 폐기하는 업무에 참고로 하고 있다.

의료기기는 앞으로 환자 개인이 가정에서 사용할 정도로 조작하기 간단하고 관리가 쉽게 개발될 것이다.

의료기기는 진단을 하고 치료를 하는 과정에서 사용되는 것으로 의료기기를 조작하고 운영하는 기술과 진단 결과에 의하여 수술하거나 치료할 수 있는 능력이 함께 확보가 되어야 한다.

많은 의료기기들이 고소득 국가에서 사용하도록 디자인이 되어 있고, 저소득국가에서 사용하기에는 부적절하고 비효율적일 수 있다.³⁸⁾는 견해가 있으나 저소득국가에서 확보하지 못하는 보건의료자원 중 의료기기 원조는 보건의료의 불균형을 해소할 수 있는 하나의 길이므로 저소득 국가에서 운용이 가능하도록 보완하여 나가는 것이 진정한 도움의 길이라고 본다.

개발도상국에서 공공보건의료를 위한 의료기기와 보건의료기술을 공급하는 장애 요인은 신뢰성, 맑은 물, 전기, 적절한 공공 기반 시설 등의 결여다. 다른 장애요인으로서는 표준화된 건강정보기술과 의료기기 공급자들에게 낮은 이익을 추구하도록 하는 것 사이에서 오는 인식의 차이와 관세의 차이다. 그리고 나라들 사이, 심지어는 한 나라 안에서의 언어의 차이, 정치적 불안정, 규제, 부패 등이다.³⁹⁾ Engineering World Health (EWH)에서의 연구에 의하면, 대부분의 의료기기 제조회사들이 개발도상국에서는 간단하고 저가의 의료기기만 팔수 있다고 믿는다는 것이다. 개발도상국은 질이 낮은 간단하고 저가의 의료기기를 고려하는 경향이 있다.⁴⁰⁾ 이는 의료기기 운용 환경이 어려운 개발도상국에서 더욱

38) Wyatt, J. (2008). Appropriate medical technology for perinatal care in low-resource countries. *Annals of Tropical Paediatrics*, 28(4):243-.251.

39) WHO. (2010). Future public health needs: commonalities and differences between high- and low-resource settings : 12쪽

40) Malkin RA. (2007) Design of health care technologies for the developing world. *Annual Review of Biomedical Engineering*, 9:567-.587.

의료기기를 운용하는 것을 힘들게 하는 것이다. 운용 환경이 거친 지역에서 사용하기 안전한 튼튼한 의료기기를 공급하는 것이 우선되어야 한다.

개발도상국의 보건의료인들과 의공 기술자들은 꾸준히 보건의료기술을 향상 시키도록 하여야 한다. 의료기기의 공급과 활용 기술을 익히는 것은 개발도상국에서의 보건의료 환경 개선에 필요한 것이다. 발전된 기술에 접근하는 것이 중요하다. 완전한 의료기술이 전수되도록 하기 위해서는 그 국가 내에, 또는 인근국가에서 제조를 하거나 기술이 있어야 한다. 상세한 지역 보건의료 환경 지식과 함께 저임금, 저 공급가의 이점을 갖고 이러한 기술을 확보해야 할 것이다.⁴¹⁾

공적원조개발 사업의 보건의료분야는 보건의료시설과 의료기기 지원과 함께 의료기술이 함께 지원이 되어야 한다. 성공한 보건의료 사업을 살펴보면 보건의료 인력에 대한 기술 교육이 충분히 함께 하였다. 단기 전문가 파견 보다는 장기 전문가 파견을 통해 수원국의 보건의료 인력이 충분히 운영 기술을 습득할 수 있도록 하였다.

심리학적으로 보면 사회적 촉진과 사회적 태만의 양면이 있다. 의료기기 운용을 촉진하기 위해서 전문가가 장기간 파견하여 기술을 지도하는 것이 바람직하지만 적정 시기에 철수를 하도록 해야 한다. 임무를 수행하고 있는 사람이 있으면 상대적으로 현지 인력이 업무에 소홀할 수 있다. 따라서 적정 임무를 부여하고 환자 진료 실적을 개인별로 산정 할 필요가 있다.

수원국에서 적절한 의료기술을 제공하였는가를 확인할 필요가 있다. 감염 관리가 안 되어 환자에게 부작용이 있었는지 검증하는 체계가 필요하다. 그럴 여력까지 있겠는가하고 접근하기보다는 누구나 누릴 수 있는 건강과 생명에 대한 권리를 가용한 수단을 동원하여 지원하는 것이 바람직할 것이다.

한국에서 만성신부전증 환자에게 적용하는 혈액투석 시, 전문 인력이 없는 병원에서 서비스를 받다가 부작용에 대한 관리를 못하는 사례가 발생하였다. 건강보험심사평가원의 심사와 자격을 받은 병원에서 시술을 할 수 있도록 추진하고 있다. 대만에서는 Government Society Certification System을 통하여 이러한 부작용을 예방하고 있다.

물론 저소득 국가에서 이러한 체계를 구축하는 어려움이 있고 우선 해결해야 할 보건의료과제들이 많지만 원조로 지원하는 보건의료 사업에서는 이러한 사항도 고려를 하고 의료기기를 공급하여야 할 것이다.

보건의료시설에 갈 능력이 되어도 가까이 적절한 보건의료 서비스를 받을 수 없는 환경

41) WHO. (2010). Future public health needs: commonalities and differences between high- and low-resource settings : 12쪽

에 있는 지역이 있다. 지역의 보건의로 인프라가 없어 먼 거리의 보건의료시설을 어렵게 찾는다. X-ray를 촬영해야하는 환자는 먼 거리를 후송해야한다. 혈액 투석을 받는 다는 것은 더욱 어렵다. 산모가 출산 중 사망할 수 있는 상황에도 대처할 보건의료시설과 후송 수단이 없다.

혈액 투석은 한국에서도 문제가 되고 있다. 혈액 투석을 안전하게 제공할 수 있는 훈련된 의사와 간호사가 없는 병원에서 환자는 치료를 받는다. 부작용이 발생해도 대처할 능력이 없는 보건의료시설에서 서비스를 받는다.

개발도상국에서 혈액투석기가 없어 원조를 요청 한다. 개발도상국 주민들을 위해서는 의료기기가 당연히 지원되어야한다. 운영할 인력을 우선 양성해서 해당 보건의료시설에 배치해서 안전하게 운영할 수 있는 여건을 갖추도록 지원을 해야 한다. 그러나 현실은 우리 눈에 보이는 의료기기가 현장에 우선 도착해야한다. 받는 쪽이나 주는 쪽이 보이는 결과를 급히 요구한다. 정치적인 작용도 한 몫 한다. 의료기기를 원조하는 이유가 그곳의 환자를 위한 것이다. 전시하거나 창고에 보관하기 위한 것이 아니다. 현실은 이러한 현상들이 그대로 일어난다.

환자를 위한 것이라고 하면 의료기기가 환자를 위해 사용되도록 준비가 되어야 한다. 인력, 지속적인 운영용 소모품의 공급이 이루어지도록 준비를 해야 한다. 혈액투석 전문가가 파견되어 1~2년간 현지 보건의료 인력을 숙달시키는 훈련 프로그램을 진행해야한다. 파견할 인력이 없다고 한다. 파견될 전문가에 대한 보상과 함께 공여국에서 충분한 훈련을 하여 보내야한다.

한국에서도 시골 지역은 산부인과 의사가 없어 출산 관리에 어려움이 있다. 이러한 문제를 해결할 수 있도록 부단히 공동체가 함께 노력해야한다.

돕는다는 것은 단순히 주는 것이 아니다 받는 사람이 유용하게 해주는 것이 돕는 것이다. 수원국 주민들을 위한 보건의료의 질을 높일 수 있도록 공여국과 수원국이 함께 협력해야 한다.

수원국에서 받을 준비가 되지 않았는데 의료기기를 지원한다. 운용할 수 있는 인력을 갖추지 못하고 있다. 지역 주민들에게 양질의 보건의료 서비스를 제공하겠다는 의지가 부족하다.

ODA 사업에서 의료기기 지원이 효율적이지 못한 이유는 공여기관의 관료화로 창의적인 지원을 할 수 있는 동력을 상실하기 때문이기도 하다.

정부 파견 의사들의 활동상을 기록한 “한국의 슈바이처들”을 보면 많은 의사들이 현지

에서 보건의료 활동을 할 때 의료기기의 부족을 제시하고 있다. 탄자니아, 코트디부아르, 튀니지, 베트남, 미얀마 등에서 활동한 파견의사들이 의료기기가 있으면 지역 주민들에게 더 좋은 진료를 제공할 수 있었다는 것이다. 이와 같이 의료기기는 저소득 국가에서 보건의료 질을 개선하는데 필요한 한 요소이다. 물론 의료기기를 활용하여 지역 주민들에게 더 좋은 서비스를 제공할 수 있는 의사, 간호사, 방사선사, 임상병리사 등의 인력이 필요하다.

3) 의료기기 지원에 미치는 사회 문화적 요인

보건의료 사업과 의료기기 지원은 ODA 자원 분배와 연결이 된다. 어떠한 사업이 수원국의 주민들에게 더 필요한 가를 가름해야한다. 그러나 이러한 판단은 쉽지가 않다. 따라서 많은 개발도상국에서 원하는 것을 모두 충족하기란 쉽지가 않다.

보건의료 사업에서는 MDGs 4, 5의 목표인 모자보건 개선 사업에 자원을 투입할 것인가, 개발도상국의 보건의료시설의 기능을 향상시켜 보건의료의 불균형을 해소하도록 할 것인가에 대한 논란과 자원 분배의 어려움이 있다. 둘 다 해결하기 위해서는 자원이 제한되어 있기 때문이다.

보건의료 사업도 교육에 보다 역량을 집중할 필요가 있다. 어린이들에 대한 건강 습관을 갖도록 자원을 투입하는 것은 오래도록 보건의료 환경을 개선하는데 효과적이라고 할 수 있다.

유태인들은 어려서부터 자녀들에게 위생에 관한 교육을 한다. 세탁의 횟수를 비교해도 타 종족보다 자주한다. 여러 종족이 사는 미국의 세탁소에서 관찰한 바에 의하면 흑인 층보다는 유태인들이 세탁소에 옷을 세탁 맡기는 횟수가 높다. 흑인들이 자녀 교육에 제한을 받는 것과 같다. 이는 결국 경제적인 문제와도 연결이 된다. 순환 고리에서 벗어나게 하려면 어린이들에 대한 교육이 절실하다.

ODA 보건의료사업에서도 보건 교육에 투자해야하는 이유이다. 유치원 등 교육 기관에서의 보건의료 교육은 사회가 갖는 근본적인 보건의료 환경을 개선하는데 효과적인 방법일 것이다. 따라서 ODA 보건의료 사업에서 교육에 투자하는 비율을 높여야 할 것이다.

이와 같이 보건교육에 투자하는 자원을 늘리게 되면 상대적으로 이미 성장하여 안 좋은 보건의료 환경으로 질병을 갖고 있는 장년층의 질병 관리에 대한 비용이 줄어 들 수 있다. 장년층에 대한 보건의료 환경 개선 사업은 일차보건의료시설을 강화하여 보건의료 시설에 대한 접근성을 높여, 보건의료의 불균형을 해소해주는 것이다. 건강하게 일할 수 있도록

보건의료지원을 함으로써 가정 경제에 도움이 되도록 하는 것이다. 이 사업에는 X-ray 등 의료기기 공급이 상당 부분 포함된다.

앞으로의 인구 추이를 보면 급격한 도시화로 가고 있다는 것이다. 2008년 세계 인구의 절반 이상(33억 명)이 도시나 도시 인근에서 살고 있다. 매달 5백만의 인구가 도시로 유입되고 있다.⁴²⁾ 개발도상국에서의 도시화는 감염성 질환의 증가 등 보건의료 환경의 변화를 가져오게 된다.

케냐의 키텐겔라 보건소는 확장되고 있는 도시화로 부족들이 유입되어 보건의료 서비스의 변화 요구를 받고 있다. 언어가 다른 부족들의 유입으로 보건의료서비스를 제공하는 데 제한을 갖기도 한다. 키텐겔라 보건소의 약사는 다른 종족들이 도시로 유입되면서 언어의 소통이 안 되어 보건의료 서비스에 어려움이 있다고 호소한다.

키텐겔라 보건소는 의료기기가 설치 된지 2년 6개월이 지났지만 X-ray, 초음파진단기 등이 사용되지 않고 있다. 방사선사를 2013년에 배치하였지만 1년 과정의 초음파진단 교육을 보내어, 지역 주민들에게 가까이서 X-ray 서비스를 제공하지 못하고 있다. 53병상은 1일 1~2명의 환자가 입원되어 있고, 수술실도 활용이 안 되고 있다. 이 보건소는 응급 의료서비스도 제공하는 것으로 계획이 되었다. 그러나 응급의료서비스를 할 수 있는 동선이 건축에 제대로 반영이 안 되어 응급환자의 응급실 접근과 처치에 불편을 주고 있다. 이와 같이 보건소가 기능을 하지 못하는 것은 보건소를 건립할 때 충분한 검토와 협력을 통한 계획 수립이 미비했고 리더십이 부족하기 때문으로 본다.

보건의료시설을 설계할 때에는 환자서비스에 초점을 맞추어야한다. 보건의료시설의 각 분과에서 선정된 팀 구성원들이 환자의 시각에서 시설과 의료기기가 배치되어 운용이 될 수 있도록 협력해야 한다. 이 과정에서 구성원들이 창의적인 아이디어를 이끌어 내도록 리더십을 발휘해야한다. 환자 중심의 창의적인 아이디어 진행이 계속 방해를 받기 쉽다. 병원의 직원들이 창의적이라도 결국은 정형화된 사고로 돌아가기 때문이라고 한다. 토요타는 이를 깨뜨릴 방법을 개발했고 그것이 3P이다. 3P는 제품(Product), 준비(Preparation), 프로세스(Process)를 뜻한다. 토요타는 모두에 대한 존엄과 위험, 그리고 지속적인 개선이라는 철학에 뿌리를 두고 지속적으로 시도를 했다.⁴³⁾ 이를 의료기기의 효율적인 지원에 적용할 수 있다.

42) WHO. (2010). Future public health needs: commonalities and differences between high- and low-resource settings : 5쪽

43) 나이다 그룬덴, 찰스 해굿. (2013). 미래를 내다보는 효율적인 병원 만들기 린 주도 병원 디자인. 디자인 리서치 앤 플래닝. 56~59, 149~150쪽

보건의료시설에서 제공할 보건의료 서비스에 필요한 의료기기를 선정하는 것은 보건의료시설에서 제공하는 하나의 제품(Product)이다. 이 제품이 효율적으로 운용할 수 있도록 의료기기 운용 여건 조성 및 시설 배치를 설계에 반영하는 과정(Process)이 있다. 그리고 최적의 상태에서 의료기기가 운용되어 지역 주민들에게 서비스가 제공되도록 준비(Preparation)하는 것이다.

도요타가 시도하고 있듯이 의료기기를 효율적으로 지원하고 운영하는 것을 실현시키기 위해서는 지속적으로 프로세스를 개선하고 사업에 참여하는 사람들에 대한 존중을 기반으로 해야 한다. 그리고 사업을 시작할 때 충분한 검토와 계획을 입체적으로 수립하고, 이를 시행할 수 있는 보건의료 인력에 대한 리더십을 이끌어 내는 것이 필요하다.

리더십의 개발은 모델링, 코칭, 관리 멘토링, 관리자 교육 등으로 한다. 관리자들은 자신들이 관리 되는대로 관리하는 경향이 있다고 한다. 관리자들은 행동모델링으로 배우거나 다른 사람의 행동을 따라 한다. 이러한 경향은 수많은 인간행동은 모델링에 의해 학습되기 때문이다.⁴⁴⁾ 보건의료사업에서 수원국 보건의료시설에 병원경영전문가를 파견하여 병원 운영을 하도록 함으로서 의료기기 예방 정비 및 운용유지, 의무물자 보급관리 등에 대한 관리 행동을 보고 수원국 직원들이 자연스럽게 학습되도록 하는 방법을 적용하는 시도가 필요하다.

관리자 개발에서 코칭이란 자신이 직무를 수행하면서 일정 기간 동안 두 사람 사이의 관계를 의미한다. 효과적인 코칭은 인내와 좋은 커뮤니케이션 기량을 필요로 한다.⁴⁵⁾ 코칭은 제안과 관찰을 결합한다. 모델링과 같이 코칭은 사람들이 학습하는 자연스런 방법을 보완한다. 의료기기 전문가 또는 Medical Logistics 전문가를 사업대상 보건의료시설에 파견하여 의료기기 관리에 적절한 방법을 설명한다. 의료기기 예방정비 등 관리가 필요한 지 설명을 해준다. 관찰을 정확하게 서술하고 가능한 대안 또는 제안을 해준다. 실시된 행동들을 후속적으로 조치하고 강화한다.

관리 멘토링이란 경험이 풍부한 관리자들이 경력상 초기 단계에 있는 사람들을 도와주는 관계를 형성하는 것을 말한다.⁴⁶⁾ 그러한 관계는 보다 경험이 풍부한 사람으로부터 지정된 경험이 부족한 사람에게 기술적, 대인 관계적, 그리고 조직적 기량을 전달하는 환경을 제공한다. 경험이 부족한 수원국 보건의료시설의 직원에게 이득이 될 뿐만 아니라 멘

44) Robert L. Mathis, John H. Jackson. 이종건, 김해룡, 이준우 역. (2014). 인적자원관리. 362~363쪽

45) Robert Hoolijberg and Nancy Lane. (2009). "Using Multisources Feedback Coaching Effectively in Executive Education," Academy of management Learning and Education, 8 483~493

46) Lillian Eby, et al. (2008). "Does Mentoring Matter?" Journal of Vocational Behavior. 72. 254~267

토 역시 지혜를 공유할 기회와 도전을 가지게 된다.⁴⁷⁾ 그리고 보건의료시설장들에 대한 보건의료시설 경영자 과정 등의 교육 과정을 제공하여 리더십을 향상 시키도록 한다.

의료기기의 활용을 높이고 확산시키기 위해서는 의료기기를 운영할 보건의료 인력에 대한 전문적인 교육 훈련이 되어야 한다. 의사는 의료 인력 중 보건의료 기술의 사용에 가장 큰 영향력을 미치고 있다. 의사들은 병원에서 수련을 받을 때 사용했던 의료기술을, 환자에게 필요하다면 비용과 편익을 고려하지 않고 사용하려고 하는 경향이 있다.⁴⁸⁾ 이러한 경향을 고려하여 의료기기가 지원이 되려면 사용자의 사용 능력을 검토하고, 사용자에 대한 교육을 강화할 필요가 있다.

의료기기를 지원하여 효율적으로 운영되기 위해서는 운영자와 운영 환경을 고려하여야 한다. 단순히 의료기기를 공급하면 운영이 될 것으로 생각하지 말고 수원국의 보건의료시설의 운용 여건을 충분히 검토하여, 필요한 교육 훈련과 리더십 개발도 함께 제공이 되도록 해야 할 것이다.

47) Susan Wells. (2009). "Tending Talent," HR Magazine, May. 53~56

48) 신영수, 김용익 외. (2013). 의료관리. 서울대학교출판문화원. 152쪽

제3장 사례 분석

1. 사례 개요

의료기기를 개발도상국에 지원한 사례를 분석하여 개선 방안을 도출하고자 한다. 한국 국제협력단, EDCF, USAID, JICA 등 원조 기관들의 보건의료사업에서 의료기기를 지원하는 과정을 분석하였다.

조사 자료는 사전조사보고서, 사업계획서, 실시협약보고서(R/D), 사업종료산출물, 종료보고서, 종료평가결과보고서, 사후평가서 등 관련 문헌과 현지 조사를 통해 수집하였다. 현지 조사는 의료기기 운용자, 관리자, Medical Logistics 담당자, 의료기기 정비기사 등 의료기기 지원과 운용에 관계가 있는 사람들과의 면담과 의료기기 운용 실태를 관찰 조사하였다.

주요 관계자 면담은 의료기기 소요를 제기하기 위해 준비한 과정과 참여자, 소요결정 심의 기구 편성 및 운영, 예산 편성, 조달, 물류, 설치 담당, 운용자 등 의료기기 지원 과정에 참여한 사람들에 대해 지원 실태와 문제점 등을 조사하였다.

이 연구를 위해 한국국제협력단에서 현지 조사 방문국으로 지정한 라오스, 페루에 한국 국제협력단이 지원한 보건의료시설과 타국이 지원한 보건의료시설과 조사 지역의 보건부와 보건부 산하의 의료기기 지원 및 정비 지원 기관을 방문하여 의료기기 지원 실태와 운용 현장을 조사하였고, 의료기기 지원에 관한 수원국 정부의 정책과 문제들을 조사하였다. 그리고 조사 대상국가의 의료기기 공급업체를 방문하여 의료기기 공급 능력과 정비 지원 능력을 조사하였다. 연구자가 방문했던 케냐, 네팔, 가나, 필리핀에 한국국제협력단에서 지원하거나 지원할 예정인 보건의료시설과 보건부, 지방 보건국, 의료기기 공급 업체에서 수집한 자료를 분석 대상에 포함하였다.

의료기기의 지원 과정별로 구분하여 사례를 분석하였다. 곧 의료기기 소요 제기 및 결정, 예산 편성, 조달, 공급, 설치, 운용 과정에서 의료기기의 효율적인 지원에 관계되는 사항들을 분석하였다.

2. 의료기기 지원 과정 분석

ODA 보건의료사업에서의 의료기기 지원과정을 조사 분석했다. 의료기기 소요제기, 소요 결정, 예산 편성, 조달, 공급, 설치, 운용 과정에서 의료기기가 수원국에서 운용하는데 영향을 주는 요인들을 분석했다.

의료기기 지원과 운용이 효율적으로 되기 위해서는 의료기기와 운용 인력, 소모성 물품, 예산, 시설 등이 동시에 갖추어져야 한다. 의료기기 지원과정에서 이러한 요소들이 갖추어지지 않는 원인들을 분석하였다.

ODA 보건의료사업에서 의료기기 지원은 사업형성 시기부터 검토를 하고 있다. 사업타당성 조사, R/D 체결, 사업 기본 계획 수립, 사업 추진 실행 등 의료기기 지원을 위한 준비과정과 지원, 운영 과정에서 사업 대상 지역의 보건의료시설에서 필요한 의료기기 소요를 산정하고 조달 공급, 설치, 운용, 폐기 과정을 거치는 의료기기 지원 절차를 분석하였다.

개발도상국에서 요청한 보건의료사업의 사전조사, 타당성 조사에서 의료기기 소요를 제시하고, PMC에 의해 지원할 보건의료시설의 의료기기 소요를 조사, 검토하여, 한국국제협력단의 조달 부서에서 조달 공고를 하고, 의료기기 공급 관련 업체들이 입찰하여 공여국 또는 수원국의 의료기기 공급 업체에서 설치하고 운용 교육과 정비 지원을 하고 있다. 그러나 수원국의 환경에 맞지 않는 지원으로 의료기기가 사용되지 않거나, 사용되더라도 정비 및 관리에 한계가 있어 의료기기에 문제가 발생되면 방치되는 경우가 종종 있다.

사업의 진행과정에 문제가 드러나고 있지만 한국국제협력단은 문제들을 해결하기위해 전문가를 투입하여 사후관리 계획을 수립하고 지원한 보건의료시설의운용 개선을 추진해 나가고 있다. 그러나 단기간에 지역사회의 건강을 위해 보건소가 기여할 수 있도록 하는 데는 시간이 필요하다. 직원들을 움직이도록 하는 리더쉽이 필요하기 때문이다.

이와 같이 ODA 사업으로 지원한 의료기기들이 효과적으로 사용되지 못하는 문제들을 의료기기 지원 과정별로 분석하였다.

1) 의료기기 소요 제기

의료기기 소요 제기 단계는 보건의료사업에서 의료기기를 지원하는 준비 단계이다. 보건의료시설에서 필요한 의료기기의 품목을 산출하고 보건의료 프로그램과 진료 수준에 적합한 요구사항을 제시하는 단계이다. 이 과정은 의료기기를 지원하는 예산을 판단하는 기초 자료를 제시해야하는 단계이다.

개발도상국에서는 보건의료 환경 개선을 위해 공여국에 의료기기 지원 요청을 하고 공여국은 수원국의 요청을 검토하는 형태이나, 수원국은 의료기기 운용 환경을 고려하지 하지 않은 요청을 하는 경우가 있다.

수원국의 보건의료시설과 지역에서 필요한 보건의료 프로그램과 진료 수준이 우선 결정 되면, 그에 필요한 의료기기 목록과 사양이 산출된다. 일반적으로 보건의료시설이 건립되거나 새로운 의료기기를 도입할 때에는 의료기기를 사용할 대상 환자 추계, 진료량, 검사량 추계, 환자 진료 실적 등 의료기기 소요에 대한 근거 자료를 제시한다. 그리고 의료기기를 운영할 인력을 의료기기 도입 시기에 맞추어 보건의료시설에 배치한다. 의료기기 운용에 필요한 운용용 소모품 공급이 지속적으로 가능하도록 준비를 한다. 의료기기가 고장이 났을 때 적시에 정비 가능한 체계도 마련 한다. 이러한 것들을 고려하여 의료기기 소요를 제시 한다.

ODA 보건의료사업에서 의료기기의 소요 제기 과정을 살펴 본 결과 다음과 문제를 발견하게 되었다.

의료기기 소요 제기 준비 시간이 충분하지가 않아 의료기기 운영에 필요한 인력 확보, 운용용 소모품 확보 및 예산 등 관련 되는 요소들을 검토하지 못하고 요청하여 공급 후 활용되지 않는 의료기기들이 있게 되었다.

수원국의 사업 지역에서 주민들에게 어떠한 보건의료 지원을 하는 것이 우선되어야 하는지 현장 조사와 분석이 충분하지 않다. 환자 진료 실적 등 의료기기 소요 관련 데이터 관리가 안 되어 소요 근거를 제시하지 못하고 있다. 의료기기를 운영할 인력을 훈련하는 시간이 2주 이내였다. 의료기기를 공급하기 전에 운영이 가능하도록 준비가 되지 않았다. 수원국의 의료기기 소요 제기 가능 인력과 소요제기 업무 능력이 제한되어 대부분 공여국의 PMC에 의해 의료기기 소요가 제기 되었다. 수원국 보건의료시설의 기능 및 보건의료 프로그램에 적합한 의료기기가 확보되도록 하여야하나, 보건의료 프로그램 운영 계획이 확정되기 전에 의료기기 소요가 제기 되었다. 유사한 보건의료시설에는 같은 품목과 수량을 일괄 소요 제기함으로써 시설별로 사용되지 않는 품목이 발생하고, 관리 전환에도 어려움이 있었다.

의료기기 소요 제기 과정에서 효율적인 의료기기 지원에 영향을 주는 문제들을 좀 더 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 의료기기 소요 제기 준비 시간이 충분하지 않다.

한국국제협력단의 보건의료사업에서는 사업 형성 시기에 개략의 의료기기 목록과 사업 예산의 배분이 이루어진다. 사전 조사에서 제시된 예산안에 맞추어 사업이 진행된다. 의료기기를 조달하는 예산뿐만 아니라 운용유지에 필요한 예산과 추진 방안을 제시해야한다.

그러나 사전 조사에서 지역 보건의료 소요에 대한 분석이 충분하지 않다. 3일에서 12일 간에 사업 지역의 보건의료 소요와 이에 맞는 의료기기 소요를 산출하는 것은 쉽지 않다. 사업 대상 보건의료시설 사용자들이 참여하여 소요제기를 할 수 있는 시간적 여유가 있지 않다. 일반적으로 공여국의 의료기기 전문가가 의료기기 목록을 제시하고 예산을 판단하여 R/D를 작성하여 추진한다.

국가마다 또는 지역마다 보건의료시설의 Level에 따라 편성되어야 할 진료과목과 보건의료서비스가 다르다. 그리고 인력 편성도 다르다. 따라서 사업 대상 지역의 보건의료 소요가 조사 분석되고 적정성도 검토가 되어야 한다. 의료기기의 소요는 지역에서 시행될 보건의료 프로그램에 의해 산정되고 예산 판단을 하게 된다.

그러나 수원국에서의 보건의료사업 요청에 대해 수원국과의 충분한 협의를 하지 못하고 있다. 요청 받은 보건의료사업에 대해 공여국의 전문가들이 수원국 현장을 짧은 시간 방문하여 조사한 내용을 토대로 사업이 추진되었다. 동티모르 국립병원 의료서비스 현대화 및 관리 능력 배양 사업 사전 조사를 2007년 9월 18일부터 9월 23일까지 했다. 실제 현지에서의 조사기간은 3일간이었다.⁴⁹⁾ 사전조사 및 타당성조사는 3일에서 12일간의 시간에 현지의 보건의료 실태 및 수요를 조사한다. 최근 BDS(기본계획 수립) 과정이 있으나 6개월에서 7개월의 연구 시간이 주어진다. 그러나 현지 조사 기간이 충분하지 않고, 현지 보건의료시설을 운영할 주체인 현지 인력이 계획을 수립하는데 직접 참여하는 기회는 적다. 한국의 전문가들이 짧은 시간 동안 현지에서 조사하고, 협의하고 이메일과 전화를 통하여 추가적인 자료를 수집하고 계획을 수립하고 있다. 보건의료시설의 건립 운영 계획은 건축 전에 수립되어야 한다. 사용자와 환자들의 편의성을 고려하여야 하고 지역의 보건의료 수요에 맞는 시설이 되도록 충분한 검토 시간을 가져야한다. 지역의 보건의료 프로그램에 필요한 의료기기가 설치될 공간과 의료기기의 설치 여건도 건축 계획에 반영이 되어야한다. 이를 위해서는 조기에 의료기기 소요가 나와야한다. 그러나 의료기기 소요를 산출하는 시간이 짧아 건축 설계에 의료기기 설치 여건이 반영되지 못하여 설치 운용에 어려움이 있게 되는 경우가 있다. 그리고 의료기기가 공급된 후에 사용되지 않거나, 필요하나 공급되지 않는 의료기기가 있게 되는 경우가 있다.

49) 한국국제협력단. (2007). 동티모르 국립병원 의료서비스 현대화 및 관리 능력 배양 사업 사전 타당성조사 결과 보고서

케냐 키텐겔라 보건소 신축 과정을 조사한 결과, 의료기기 소요제기에 보건소 직원들의 참여가 매우 미흡하였다. 물리치료사가 2명이 보직되어 있고 물리치료실이 운용되고 있었으며, 작업치료사 1명이 보직되어 작업치료실을 운영하고 있었으나, 물리치료실과 작업치료실의 의료기기는 지원이 안 되었다. 2013년 10월에 조사를 할 때에 구형의 소수의 물리치료 및 작업치료 의료기기를 사용하고 있었으며, 물리치료기기와 작업치료기기의 지원을 원했다. 그리고 물리치료대를 설치할 공간 등 치료 공간의 확장이 필요하다고 했다. 물리치료사와 작업치료사는 병원 신축 시 의료기기 소요 제기에 참여하지 못했다고 한다. 물리치료실과 작업치료실은 설계에 공간을 충분히 반영하지 않아, 물리치료실을 일반 외래진료실로 설계되어 있는 공간을 사용하게 되었다. 작업치료실은 물리치료실로 설계되어 있는 공간과 합하여 사용하고 있었다. 물리치료실과 작업치료실의 공간을 확장하기는 하였지만 충분한 공간이 확보되지는 않았다. 응급실은 응급환자가 보건 의료시설에 도착 시 가장 빠른 동선으로 접근하여 응급처치를 받을 수 있도록 배치되어야 하나, 외래 진료실 앞의 좁은 복도를 지나도록 배치가 되어 외래진료를 받기 위해 대기하고 있는 환자로 인한 혼잡한 사이를 외상과 출혈이 있는 응급 환자가 먼 동선을 이동하게 되어 있다. 이러한 현상이 발생하게 된 것은 보건소 건립 시에 PMC와 CM이 보건소의 운용에 대해 충분한 조사와 검토를 하지 못하고 보건소 직원과의 협의 과정도 충분하지 않았기 때문이다.

한국국제협력단은 2007년부터 2009년까지 캄보디아 캄포츠낭 지방병원 의료서비스 강화 사업을 했다. 이 사업의 종료 평가 결과 보고서에 의하면 PMC의 경우 초기 사업 계획 시 업무 범위 자체가 좁았고 파견 전문가의 기술 자문 역할 수행이 원활하지 못했다고 한다. 2명의 전문가를 파견하여 병원관리 및 설계, 기자재 리스트의 적합성, 병원 특화 전략 수립지원 및 자문 등의 역할을 수행토록 하였으나 성과가 미비하였다고 평가를 하였다. 파견 기간이 3박 4일이고 실제 캄포츠낭 병원과 협의 기간은 약 1.5일로 실질적인 자문 및 기술 전수가 되기에는 짧았다고 한다.

동 보고서에서는 PMC와 CM의 경우 긴밀한 협력이 필수적임에도 불구하고 각각 수평적인 기관이기 때문에 모든 의견불일치 및 조정을 한국국제협력단 본부에서 중재해야 하는 상황이었으나 현실적으로 제약 사항이 많았다고 하였다.

국내뿐만 아니라 대부분의 나라의 자국에서의 보건 의료사업은 충분한 시간을 갖고 검토하여 진행하고 있으나 ODA 보건 의료사업은 충분한 시간을 가질 수 있는 일정을 확보하지 못하고 있는 것이다. 보건 의료시설 건립을 할 때에 충분한 검토의 시간을 갖는 것은 ODA 보건 의료사업에 대한 수원국의 이해 당사자들의 관심을 높일 수 있으며, 사업을 진행하는데 문제를 최소화할 수 있는 방안을 준비할 수 있는 기간이 된다. 따라서 보건 의료

프로그램을 수원국의 보건의료 시설 운영자들과 지역 보건 행정 기관과 보건부 관계자들이 검토할 수 있는 충분한 시간을 갖도록 할 필요가 있다.

소요 제기의 근거가 충분하지 않다. 지역의 보건의료 소요를 충분한 시간을 갖고 수원국 담당자들과 함께 조사를 한 후에 심의를 거쳐야 하나, 현재의 ODA 사업은 충분한 조사와 심의를 거치지 못하고 있다.

한국 내에서 보건의료시설의 건립사업 타당성조사 용역 기간은 6개월에서 12개월이다. 지역의 특성에 적합한 병원 건립 준비, 운영 역량 강화에 필요한 계획 수립 지원, 교육훈련 지원 등의 운영 지원을 위한 병원건립 운영 계획 수립을 6개월에서 18개월의 기간 동안 한다. 병원건립 운영 계획이 수립된 후에 건축 설계를 통해 시공을 하고 있다. 건축 설계 과정에도 수차례에 걸쳐 병원 직원들이 검토하여 보완한다. 그리고 의료기기의 배치, 설치 여건 등을 설계에 반영한다. 이는 병원 운용과 의료기기의 효율적인 지원을 위해 충분한 검토 시간을 갖고 사업을 추진해야 한다는 의미이다.

둘째, 의료기기 소요 근거를 제시하지 못하고 있다.

의료기기 소요를 제기할 때에는 사용 시설에서 소요 근거를 명시하여 요청하도록 해야 한다. 본 연구의 문헌 조사에서는 소요 근거를 명확히 제시한 사업을 발견하지 못했다. 소요근거를 제시하지 못하는 이유는 수원국의 보건의료 데이터 관리 체계가 되어 있지 않기 때문이다. 외래 진료 접수 대장 등에 환자의 진료 내역을 간단히 기록을 하는 보건의료시설이 있으나 외래진료 기록 및 검사 자료를 보건의료시설에서 관리하지 않고 환자 개인이 휴대하고 있어, 신뢰할 수 있는 보건의료 자료를 수집하고 데이터화하는데 어려움이 있다.

보건의료시설을 건립하거나 증축할 때는 보건의료 소요에 변화가 있기 때문이다. 따라서 기존의 보건의료 서비스에 대한 분석을 토대로 향후 변화할 지역의 보건의료서비스의 추계를 산출하여 의료기기 신규 도입 등 보건의료 서비스 발전을 위한 근거 자료로 활용할 수 있도록 해야 한다. 그러나 한국국제협력단의 보건의료사업에서의 소요제기 과정을 조사한 결과, 지역에서 수행할 보건의료 프로그램에 필요한 의료기기들에 대한 각각의 소요 근거를 제시하기보다는 주로 PMC가 배정된 예산의 범위에서 보건의료시설의 규모에 맞춰 의료기기 소요를 제시하였다. 이는 실제로 사용되지 않는 의료기기를 공급하는 원인이 되기도 한다.

보건의료시설에서 실제 필요한 소요가 제시되도록 해야 한다. 의료기기 기본 편성표가 같거나, 기능과 규모가 유사한 보건의료 시설이라도 획일적으로 소요를 제시하기보다는 현 보유 의료기기와 운용 인력 등 운용 여건을 고려하여 소요를 제시하여야 한다.

인근 지역의 유사한 보건소라 할지라도 이웃의 보건소와 수요가 다른 것을 현지조사에서 확인할 수 있었다. 획일적인 공급목록에 의하여 공급하면 사용하지 않는 곳이 발생할 수도 있고, 어느 곳은 지역에서 필요하나 공급이 안 되는 경우도 발생을 한다.

잠비아 루사카주 총궐군 모자보건 개선사업의 종료 평가에서 의료기기가 비교적 잘 운영되는 것으로 평가하였다. 그러나 총궐군의 보건소마다 의료기자재 소요가 다르다고 하였다. 공급 후에 조정하기에 어려웠다고 한다.⁵⁰⁾ 최초 의료기기 소요 제기 시기에 보건소마다 실 소요를 반영하도록 해야 했으나 획일적으로 같은 소요를 제시하고 공급한 결과, 사용되지 않는 물품들이 창고 등에 방치되고 있었다. 각 보건소마다 실 소요를 조사하여 공급하면, 지역 주민들에게 필요한 보건의료 프로그램이나 기자재 확보에 유용하게 사용할 수 있는 자원이었으나 사장되게 한 것이다.

셋째, 수원국 사업 대상 보건의료시설의 사용자가 의료기기 소요를 제기하는데 제한이 있다.

의료기기를 사용할 사용자가 소요를 제기하여야 하나 ODA 사업에서 사용자 중심의 의료기기 소요 제기에는 다음과 같은 이유로 어려움이 있다.

첫째, 수원국 사업 대상 보건의료시설에 Medical Logistics 담당과 의료기기 담당 직원이 없거나 능력이 제한되어 의료기기 소요에 관한 업무를 하지 못하고 있다.

의료기기를 사용하여 검진할 대상 환자가 현재까지의 진료 데이터를 토대로 추산을 하여 제시하여야 하나 이러한 데이터를 추출할 업무 능력을 갖고 있지 않고, 이 업무를 담당할 인력이 없기 때문이다.

ODA 보건의료사업에서 의료기기의 활용이 저조한 일이 반복되는 이유는 무엇인가? 공여기관에 의료기기 지원 업무를 전담하는 전문 인력이 없다. 용역 계약에 의해 다른 기관에 근무하는 인력이 짧은 기간 투입되어 의료기기 지원 계획과 사업을 진행하기 때문이다.

둘째, 의료기기에 관한 정보가 부족하여 지역에서 필요한 보건의료서비스에 사용할 의료기기 목록을 만들어 내는데 어려움이 있다.

수원국의 보건의료시설에서 사용하기에 적합한 의료기기 사양을 만드는 것은 짧은 시간에 쉽지 않다. 사업 대상 지역에 공급할 수 있는 의료기기 공급 업체의 제품 정보와 사후관리 지원에 대한 정보를 쉽게 확보할 수 없기 때문이다. 따라서 의료기기 전문가가 속한 병원이나 경험에 기초하여 단시간에 자료를 제시한다. 이러한 과정은 수원국 보건의료시설에 적합한 의료기기 공급에 제한을 주게 된다. 적합한 의료기기를 찾는 것은 많은 정

50) 한국국제협력단. (2011). 잠비아 루사카주 총궐군 모자보건 개선사업 종료평가 결과보고서

보를 갖고 있는 기업에서도 쉽지가 않다. 그 이유는 공급업체별로 거래처를 달리 갖고 있고 공급권이 달라 구매가 쉽지 않다.

케냐 키텐겔라 보건소 사후관리 프로그램을 만들기 위해 방문한 보건전문가가 의료기기 소요제기 과정을 보건소 직원들에게 확인을 하였으나 관여한 병원 직원이 아무도 없었다.

이 사업은 공여국의 PMC에 의해 의료기기가 편성되었다. PMC가 편성한 의료기기 목록에 대부분 동의하는 형식으로 의료기기가 편성되었다.

의료기기 심의 과정도 대부분의 PMC가 각자의 본업이 있어 세밀한 심의가 곤란하다. 사양을 검토하는 과정은 상당한 시간이 투입되어야 하나 의료기기 편성 및 사양 검토에 충분한 시간을 부여하지 않았다.

한국국제협력단에서 2011년에 지원한 라오스 국립아동병원은 사용자에게 의해 의료기기 소요가 제기되었다기보다는 한국의 PMC가 신설되는 병원의 의료기기 목록을 제시하고 라오스 국립모자병원과 라오스 보건부, MPSC(Medical Products Supply Center)에서 검토하는 방식으로 의료기기 소요 품목과 사양이 결정되었다. 2014년 2월 5일 국립아동병원 부원장과 의료부장 등 병원 직원들을 대상으로 면담한 결과 소요 제기에 사용자의 의견을 반영하기 어려웠다고 한다.

수원국의 사용자들이 의료기기에 대한 정보와 지식이 부족하기 때문에 신설되는 병원에 어떠한 의료기기가 필요한지, 어떠한 사양으로 요구를 해야 하는지에 대한 업무 수행이 곤란하였다고 한다. 국립라오스 아동병원 의료부장을 비롯한 일부 직원들은 현재는 새로운 의료기기를 도입할 경우, 이러한 업무수행이 가능하다고 하나 병원에 Medical Logistics 담당 전문 인력과 의공인력이 편성되어 있지 않아 현실적으로 어려운 상황이다. 곧 사업 진행 일정을 맞추기 위해서 공여국의 PMC가 주도적으로 의료기기 공급에 관해 진행을 하게 되는 상황이다.

그러나 신설되는 보건의료시설에 근무할 직원들을 중심으로 병원 건립 추진단이 편성되고 의료기기 계획을 수립할 수 있는 인원들이 편성되었다면 사용자 입장에서 의료기기 소요를 제기할 수 있었을 것이다. 그러나 사업의 과정에 이러한 조직은 가동이 안 되었다.

한국의 보건의료시설에는 의료기기를 공급하고 관리하는 전담조직이 있다. 이 조직이 지속적으로 보건의료시설의 의료기기 소요를 파악하고 정보를 수집하여 획득할 수 있도록 준비한다. 의료기기 운전자로부터 소요를 받아 종합하고 예산 계획에 반영하는 등의 업무를 지속적으로 한다. 의료기기 정비, 운용용 소모품 공급 등의 업무도 지속적으로 하는 조직이 있다.

그러나 ODA 사업에서 의료기기 지원은 임시로 구성된 인원들이 주도하여 진행을 한다. 공여기관에서 용역을 준 업체나 기관에서 의료기기 소요 조사, 공급, 설치, 운용 유지 교육

을 함으로써 단편적인 지원이 되고 있다. 의료기기 지원에 관해 전반적으로 업무를 총괄하고 모니터하고, 데이터를 관리하고, 추적 관리하는 조직은 한국의 공여기관에는 아직 없다.

2014년 2월 17일부터 20일까지 조사한 페루의 파차쿠타 보건소, 산타로사병원, 제1, 2한·페의료센터에서도 사용자가 소요를 제기하지 않고 공여국의 PMC에 의해 의료기기 품목과 사양이 제시되었다.

2014년 1월 19일에 신축하여 개원한 제2한·페의료센터는 한국국제협력단이 건물을 신축하고 페루 정부에서 의료기기를 공급하였다. 의료기기는 RED TOPAC AMARC이 페루 보건부(MINSA)와 지역 보건국(DISA)와 협의하여 의료기기 목록과 사양을 결정하였다고 하나, 심위원회가 편성되어 운용된 것은 아니고 RED TOPAC AMARC의 실무자가 제시한 내용 그대로 구매가 되었다고 한다. 의료기기가 개원 직후에 공급되었으나 병원에서는 보급된 의료기기의 목록, 가격, 시리얼 번호 등을 받지 못하여 재산 등재를 못하고 있으며, 의료기기 회사에 연락이 안 되어 설치에 어려움이 있다고 하였다. 병원의 Medical Logistics 담당관의 중앙소독실 안내 때, 중앙소독실의 공간과 배치, 설치되는 소독기의 요구 전기 용량에 맞는 전기 배전, 급수관, 배수관의 위치 등이 공급되는 소독기를 설치하기 어렵게 되어 있다고 하였다. 이는 건축 설계 전에 의료기기 목록과 사양이 제시되어 건축 설계에 반영이 되어야하나, 이 사업에서 의료기기를 공급하는 페루 측에서 목록과 사양을 건물이 시공되고 있는 시기에 제출하게 되었다고 한다. 소독기는 소독 용량과 제품에 따라 크기와 배전, 급 배수관의 위치가 다르기 때문에 건축 설계 시에 설치 여건이 반영되도록 해야 한다.

제2한·페의료센터 신축 개원과 관련하여 두 가지 교훈을 얻을 수 있었다. 첫째는 보건 의료시설의 사용자들에 의해 의료기기 소요를 제시하도록 해야 한다는 것이다. 사용자가 필요한 의료기기 소요를 제기하지 못하고 지원 부서인 RED TOPAC AMARC에서 결정하여 공급하는 방식이 되어 개원 초기부터 의료기기가 방치 되는 결과를 갖게 되었다. 둘째는 건축 시에 의료기기 설치 여건이 조성될 수 있도록 의료기기를 계획하는 담당관과 긴밀한 의사소통을 해야 한다는 것이다. 건축과 의료기기 공급이 다른 기관에서 지원한 이 사업은 병원 건립이 효율적으로 진행되기 위한 의사소통 채널을 활성화할 수 있는 기구를 운영하여야 하나, 병원장과 원조기관과 지역 보건국과의 협력 체계는 있었으나 세밀한 협의의 과정을 갖지 못하였기 때문에 이러한 상황이 발생한 것이라고 본다.

건축과 의료기기 지원 조직이 다를 경우에는 협력 관계를 잘 유지하여야한다. 의료기기 설치 및 운영에 관하여 건축에 반영할 사항을 긴밀하게 협의를 하여야 한다.

2008년부터 시작하여 2011년 5월에 건립한 케냐 키텐젤라 보건소는 수술실과 분만실을

갖추고 있다. 그러나 소독실을 수술실과 분만실의 동선과 연계하여 배치하지 못하여, 소독실의 조정이 필요하였다. 수술실로 소독물이 공급되는 통로와 사용된 물품이 소독실로 유입되는 통로의 설치가 필요하게 되었다. 이러한 시설 배치에 대해 직원들과 PMC, CM이 긴밀하게 협의를 하도록 해야 하나 충분한 검토와 협의를 하지 못하고 건축을 하여 발생한 상황이다.

그리고 의료기기 소요 제기를 PMC에서 주관하여 공급함으로써 현지 직원들이 의료기기 공급과 운용에 관해 관심을 갖지 않는 현상이 발생하였다. 1년 6개월 동안 설치한 의료기기를 운용하지 않다가 2012년 11월 한국국제협력단에서 의료기기 운용 교육 팀을 파견하여 교육함으로써 일부 분만실, 모자보건실을 중심으로 의료기기가 활용되기 시작하였다.

이러한 사례와 대비하여 라오스 Settathirath 병원을 일본 JICA에서 2001년 건립할 때에 병원 직원들과 매주 회의를 하면서 의료기기 소요를 산출하였다. 제시된 의료기기들을 필요성과 적용 대상 환자가 적정 수준에 있는지를 확인하는 과정을 거쳤다. 이러한 과정을 통해 CT 등 의료기기 130품목을 지원하였다. 병원 비품을 포함한 총 662 품목을 지원하면서, 소요 산출의 적정성을 병원 직원들과 검토하고 합의하는 과정을 거쳤다. 이러한 과정을 경험한 병원장 등 직원들은 의료기기 소요 제기 과정이 의료기기 지원의 효율성에 중요한 영향을 미치고 있음을 인식하고 새로운 의료기기 도입 시에 적용을 하고 있다.

<표 3> 라오스 아동병원과 Settathirath 병원 비교

구분	라오스 아동병원	Settathirath 병원
지원 기관	KOICA	JICA
건립 연도	2011년	2000년
의료기기 소요	1. KOICA에서 용역을 받은 PMC에서 의료기기 목록과 사양을 제시 2. 라오스 모자병원장과 라오스 보건부에서 목록 확인 결정	1. 라오스 측에서 소요 제기 2. JICA에서 소요 제기한 품목에 대해 필요성과 적용 대상 환자가 충분한가를 상세히 검토 후 확정
설치	1. 의료기기 공급회사에서 2주간 파견 설치 2. 설치 기간 중 운영 교육	1. 의료기기 설치 및 운영 교육 2. JICA 의공기사 장기간 파견
운용 유지	1. 의사, 간호사, 방사선사, IT요원지원 2. 의공 지원 인력 미 지원	1. 의공 인력 2명을 2년간 3회 파견
병원 관리에 대한 인식	1. 라오스 병원 관리자의 병원 경영에 관한 인식 부족	1. 병원 건립 시 JICA의 상세한 검토 과정을 겪은 병원장 등 관리자들이 병원 관리 방법에 대해 지금도 기억하고 인식하고 있음

네팔 티카폴 보건의료환경 개선 사업에서 의료기기 소요 조사 시에는 의료기기 목록을 제시하고 필요성과 작동 및 관리법을 설명하고, 사용자들이 필요하다는 확인을 받아 공급을 하였다. 의료기기가 병원에 도착하기 전에 작동 매뉴얼을 보내 사용법을 교육하여 의료기기를 설치, 운용 시에 익숙하게 하였다.

ODA 사업에서 의료기기 소요 제기 과정에 사용자들을 참여 시켜, 그들을 통해서 병원에 의료기기의 필요성을 인식하고 관리 운용 능력을 배양할 수 있도록 하는 것이 필요하다는 것을 알 수 있다. 같은 지역에서 유사한 교육을 받은 인력들이지만 라오스 Settathirath 병원에서는 스스로 의료기기 지원을 해결해 갈 수 있는 능력을 발전시켜 가고 있는 것이다.

소요 제기 과정에서 병원 사용자가 참여하지 않은 경우에는 지원한 의료기기의 운용과 관리는 공여기관의 책임이라는 인식이 있고 문제가 발생할 시에 공여기관에서 해결해야 한다고 말한다. 따라서 사업 대상 보건의료시설의 사용자들이 의료기기 소요 목록을 산출하도록 해야 한다. 그래야 책임감을 갖고 의료기기를 운용할 것이다.

네팔, 수원국 사업 대상 지역의 보건의료 서비스 소요에 맞는 의료기기 편성에 제한이 있다.

의료기기의 소요를 제기하는 것은 지역에서 필요한 보건의료프로그램을 시행하는데 필요한 것을 요구하여야 한다.

케냐의 키텐젤라 보건소에 한국국제협력단에서 지원한 혈액가스분석기는 시험 가동만 하였을 뿐 환자를 대상으로 사용하지 못하고 창고에 보관 중이다. 보건소의 기능이 응급실을 운영하는 것으로 되어 있으나, 일반의 1명과 clinical officer 5명이 진료하는 보건의료시설로 실질적인 응급의료체계를 갖추지 않고 있다. 혈액가스분석기를 사용할 수 있는 여건이 안 됨에도 보유하고 있는 것이 비효율적이라 2012년 11월 연구자가 보건소 방문 시에 보건소장에게 지역의 다른 공공의료시설로 관리 전환을 하고 보건소에 혈액가스분석기를 사용할 환자가 오면 처치가 가능한 의료시설로 바로 후송을 할 수 있는 체계를 갖추는 것이 어떻겠냐고 하였다. 그러나 보건소장은 어린 아이들 폐렴 환자 내원 시 사용해야 한다고 하면서 계속 보유하겠다고 했으나 장비 보급 후 한 번도 사용하지 않았다. 2013년 10월 방문 시 임상병리실 창고에 보관되어 있는 장비는 유효기간이 지난 시약과 함께 먼지로 덮여 있었다. 혈액가스분석기는 시약의 유효기간이 매우 짧아 일정한 대상 환자가 있는 의료시설에서 활용하는 것이 적절하다. 검사를 받거나 처치할 수 있는 의료시설이 먼 거리에 있을 경우에는 보유하되 시약을 유효기간 내에 사용할 수 있는 양만 확보하도록 관리체계를 갖추도록 해야 한다. 위와 같은 경우는 의료기기를 지역의 진료 수준 및 환

경에 맞는 의료기기 소요를 제시하지 못하고 공급함으로써 자원을 낭비한 사례라고 할 수 있다.

수원국에서 초음파진단기를 많이 요청한다. 이를 활용하여 산전관리를 한다. 고위험 산모를 진단하는데도 사용한다. 표준형 초음파진단기는 병원에 설치하여 환자들이 내원하여 진료를 받을 수 있다. 이동형 초음파진단기는 휴대가 가능하여 보건소를 순회하여 진단하거나 가정을 방문해서도 진단이 가능하다. 지역에서 산모들에 대한 서비스를 어떻게 할 것인가에 따라 초음파진단기의 사양이 달라진다. 이와 같이 지역에서 수행할 보건의료 프로그램을 디자인한 후에 의료기기 소요를 제기하는 것이 좋다.

다섯째, 의료기기 운영용 소모품 공급 능력을 고려하지 않는다.

의료기기가 지속적으로 운용되기 위해서는 운영용 소모품이 지속적으로 공급이 되어야 한다. 소모품을 공급하는 체계와 예산을 확보할 수 있는 방법이 준비되지 않으면 의료기기가 활용이 안 된다. X-ray기가 운용되기 위해서는 X-ray 필름, 현상액 등의 소모품이 지속적으로 공급되어야 한다. 검이검안경, Fetal Doppler 등의 의료기기에 사용하는 건전지를 일정 주기로 공급할 수 있어야 한다. 의약품을 정기적으로 공급하듯이 의료기기에 사용하는 건전지도 소요에 의해 정기적으로 공급을 하면 지속적으로 사용할 수 있으나, 이러한 소모성 물자를 공급하는 체계와 Medical Logistics 체계가 되어 있지 않아 지속적인 보건의료 지원에 제한이 있는 것이다. X-ray실에서 사용하는 필름의 소요를 산출하고 주기별로 공급할 수 있는 체계가 마련되어야하나, 케냐의 키텐겔라 보건소는 필름을 확보할 수 있는 방안을 갖추지 못했다. 보건소가 완공된 후 2년 6개월 만에 케냐 보건부는 방사선사를 배치하였다. 그러나 그 방사선사는 X-ray 필름이 없어서 서비스를 제공할 수 없다고 한 달을 보낸 후에 초음파진단 기술을 1년간 배운다고 학교로 갔다. 보건소가 건립되고, X-ray기가 설치되어 있음에도 4년간 X-ray 서비스가 지역 주민에게 제공되지 않는 현상을 빚었다. 운영용 소모품을 지속적으로 공급하는 체계도 갖추지 못했다. 케냐는 지방자치제를 시행하기 전에는 KEMSA (Kenya Medical Supply Agency)에서 운영용 소모품을 공급하였다. 키텐겔라 주민들이 보건소를 활용하지 못했을 때는 Kajiado District Hospital을 이용하였다. Kajiado District의 보건담당은 키텐겔라 보건소에서 서비스를 제공하지 못하면 Kajiado District Hospital로 환자들이 가면 된다고 한다. 차로 1시간 이상 걸리는 거리이다. 일반인들은 대중교통을 이용해야하며 불편한 몸으로 2시간 이상을 이동하는데 시간을 보낸다. 키텐겔라 보건소에 X-ray기가 설치되어 있어 Kajiado District Hospital에서 촬영하던 키텐겔라 지역 주민들이 사용할 X-ray 필름을

전환하여 키텐겔라 보건소에 공급해 주면 되는데 이러한 실행을 하지 못하고 있는 것이다. 이러한 실행 계획이 사업을 시작할 때에 검토되고 협의가 되었어야 한다.

케냐 키텐겔라 보건소는 결핵을 검진 해주는 프로그램을 운용하도록 되어 있다. X-ray 기를 활용하여 지역 주민들에게 Chest X-ray 서비스를 제공할 수 있으나 방사선사와 필름 공급이 안 되어 서비스를 제공하지 못하고 있다.

WHO에서는 증상이 없는 결핵 감염자를 검사하는 방법으로 Chest X-ray 촬영을 제시⁵¹⁾하고 있으나 수원국에서 X-ray 촬영에 필요한 필름, 현상액 등을 지속적으로 확보하지 못해 지역 주민들에게 필요한 서비스를 제공하지 못하고 있다.

운용용 소모품은 시효 기간이 있는 품목들이 있다. 혈액가스분석기는 시약의 유효기간이 6개월이다. 이를 관리하기 위해서는 기간 내에 사용 대상 환자를 추정해야 한다. 추정 소요량을 확보하고 시효 기간이 임박한 시효성 품목들은 시효 기간 도래 전에 다른 병원 등에서 사용할 수 있도록 관리 전환하거나 공급회사와 협의하여 교체를 하여야 한다. 그리고 재공급 기간을 고려하여 적정 수준의 수량을 확보하고 있어야 한다.

그러나 대부분의 개발도상국에 이러한 보급 및 저장 관리를 할 수 있는 Medical Logistics 인력을 확보하지 못하고 있다. 의료기기 소요 제기를 위한 준비를 전문적으로 할 수 없기 때문에 개발도상국의 보건의료사업 시에는 Medical Logistics 담당 인력에 대한 교육 훈련이 병행되도록 하여야 한다. 그러나 Medical Logistics 분야의 개선을 위한 장기적인 교육 훈련 프로그램은 제공되지 못하고 있다.

여섯째, 의료기기를 운용할 인력을 고려하지 않는다.

의료기기가 운용되기 위해서는 운용할 의사, 간호사, 방사선사, 임상병리사, 물리치료사, 작업치료사 등 전문 인력이 보건의료시설에 배치되어야 한다. 그러나 의료기기를 소요 제기할 때에는 인력을 배치할 것이라고 하나, 공급된 이후에도 상당 기간 인력을 확보하지 못해 의료기기가 활용되지 못하는 경우가 발생한다.

케냐 키텐겔라 보건소에는 X-ray기와 초음파진단기가 설치되어 있으나 보건부에서 방사선사를 배치하지 않아 운용이 되지 않고 있다. 이는 수원국의 보건의료 인력 수급에 관하여 충분한 검토가 되지 않은 상태에서 의료기기 소요를 제기함으로써 발생한 것이다.

따라서 의료기기를 운용할 인력을 확실히 확보할 수 있는 방안을 수원국과 공여국에서 협의를 하여 만들어야 할 필요가 있다.

51) WHO. (2010). Medical devices: managing the Mismatch. 92쪽

위의 고려 사항이 충족되지 않은 상태에서 의료기기 소요를 제시하고 의료기기가 도입되면, 의료기기가 활용되지 않고 예산을 낭비하는 현상이 발생한다. 사용되지 않는 의료기기를 구매하는 예산으로 수원국에서 필요한 다른 보건의료 사업을 할 수 있다는 것을 공여국과 수원국은 인식을 해야 한다.

2) 의료기기 소요 결정

ODA 사업에서 의료기기 소요 결정은 사업 대상 보건의료시설에서 필요한 의료기기의 목록과 사양을 확정하는 단계이다.

보건의료시설에서 제기한 의료기기 소요가 지역의 보건의료 프로그램 운용에 적절한 의료기기인가를 검토하는 것이다. 의료기기가 효율적으로 운용될 수 있는가 확인을 해야 한다.

공여국과 수원국의 책임 있는 담당자가 참여하여 소요를 결정하여야 한다. 그래야 의료기기가 효율적으로 지원되고 활용되는데 제한 사항이 발생했을 때 협력하여 해결할 수 있을 것이다. 지역의 보건의료시설에 필요한 의료기기인가, 의료기기를 운용할 인력은 있는가, 없다면 의료기기 공급과 함께 운용 능력이 있는 인력을 확보할 수 있는가, 운용 능력이 있는 인력을 확보하지 못한다면 의료기기 운용 및 관리에 관한 교육 훈련을 받을 인력이 있는가, 의료기기 운용용 소모품을 공급할 예산 확보가 가능한가를 검토하여야 한다. 의료기기 운용 여건을 충족하지 못하는 의료기기는 일차 공급에서 제외하고 여건이 충족된 후에 공급하도록 협의를 해야 한다.

이러한 검토를 위해서는 심의를 위한 자료가 준비되어야 한다. 그리고 심의 원회가 구성되어야 한다. ODA 보건의료사업에서 심의위원회가 체계적으로 운용되는 사례는 많지 않았다.

2013년 10월 케냐의 키텐젤라 보건소를 방문하여 보건소에 의료기기가 공급된 과정을 조사하였다. 현 보건소장은 의료기기가 공급된 후에 보직되어 소요 결정이 어떤 과정을 통해 되었는지 모른다. 현재 약제과에 약사로 근무하고 있는 전 보건소장 등 의료기기 공급 및 설치 시에 근무한 직원들을 대상으로 조사한 결과, 의료기기 소요 결정을 위한 심의 위원회가 구성되어 운영되지 않았다고 한다. 케냐의 키텐젤라 보건소의 의료기기 소요 과정에서 살펴 본 것과 같이 ODA 사업에서의 의료기기 소요 결정 과정이 충분히 심의 과정을 거치지 못하고 있음을 알 수 있다.

통상적으로 국내외 공공보건의료시설에서 의료기기를 도입할 때 의료기기 심의위원회

를 구성하여 도입 우선순위를 정하고 예산 범위에서 적정 의료기기가 도입되도록 심의결정을 한다. 그러나 ODA 보건의료사업에서는 전문적인 의료기기 심의 기구가 가동되지 못하고 있는 것을 알 수 있었다. PMC에 의해 대부분 의료기기가 선정되고 있음을 알 수 있다. 따라서 보건의료시설에 적정한 의료기기를 공급하는데 제한이 있고, 의료기기에 대한 직원들의 책임감이 떨어지는 원인이 되기도 한다.

이러한 사업의 문제들을 해소하기 위해서 네팔 티카폴 보건의료 환경 개선사업은 PMC에서 3명이 현지 상주하여 사업을 지원하고 있고 국내에 각 전문가들과의 원활한 의사소통으로 의료기기 선정부터 세밀하게 검토를 하고 있다. 그러나 기존에 해왔던 사업의 형태로 회귀하려는 현상들로 사업을 추진하는데 어려움을 겪고 있다.

3) 예산 편성 및 집행

ODA 보건의료사업의 의료기기 예산을 편성하는 것은 과거의 의료기기 지원 사업의 예산 편성 자료를 활용하기도 하지만 사업의 전체 예산에서 사업 형성 시 참여한 의료기기 전문가 또는 보건 전문가의 경험에 의한 편성을 한다. 사업을 추진하는 과정에서 조정이 가능하나, 대부분의 사업은 최초에 편성된 예산 범위에서 의료기기를 공급한다.

의료기기 지원 예산은 보건의료 프로그램의 운영에 따라 사양이 다를 수 있고, 가격도 차이가 난다. 따라서 수원국의 보건의료프로그램이 정해지고, 그에 필요한 의료기기 소요를 산출하여, 예산을 편성하는 것이 바람직하다. 그러나 ODA 사업에서 예산을 구체적으로 산출할 수 있는 시간적 여건이 되어 있지 않다. 한국의 병원에서는 상주하는 직원이 연간 의료기기 구매 예산 편성을 위해 꾸준히 자료를 수집하고 관련 부서와 협력하여 업무를 추진하고 있다. 그러나 ODA 사업에서는 단기간에 편성된 인원이 짧은 시간에 예산 편성을 한다.

사업이 진행되면서 수원국 보건의료시설의 의료기기 소요 변화에 대응하지 못하는 경우도 있다. 보건의료시설 건축이 완공되는 시기는 1년에서 1년 6개월로 사업 형성시기에 제시된 의료기기 목록과 사양의 변화가 있을 수 있다. 이에 따른 예산 변동에 대한 조정이 필요하다. 그러나 최초에 편성된 예산에 맞추어 사업을 진행을 일반적으로 한다. 의료기기, 기자재는 대부분 사업 초기에 계획한대로 추진이 되고 있으나 사업을 진행하는 과정에서 예산 운영상 확보하지 못하는 사례가 발생되기도 한다.

한국에서는 의료기기의 구매 예산을 병상 당 5천만 원 수준으로 기준⁵²⁾을 잡고 있으나

52) 한국수출입은행. (2013). 우즈베키스탄 아동병원 건립사업 F/S 용역 -최종보고서-

한국의 ODA 보건의료사업에서 의료기기 지원은 총사업비의 20% 이내이다.

<표 4> 유사 해외사업의 의료기기 금액

(단위 : USD)

구 분	총 사업비	의료기기 구매 비용	비 고
케냐 키텐겔라 보건소	2,000,000	265,000 (13.3%)	53 병상, KOICA
나이지리아 아동병원	14,000,000	2,700,000 (19.3%)	100 병상, KOICA
모잠비크 종합병원	57,000,000	10,951,000 (19.2%)	600 병상, EDCF
탄자니아 종합병원	95,563,619	18,500,000 (19.3%)	600 병상, EDCF
파키스탄 아동병원	43,434,931	7,279,968 (16.7%)	200 병상, EDCF
우즈베키스탄 아동 병원	104,846,000	24,600,000 (23.5%)	275 병상, EDCF

한국국제협력단에서 페루에 지원한 6개 보건의료시설 중 1990년대에 지원한 제1~4차 한·페 의료센터의 의료기자재 지원은 전체 사업 예산의 50~55%정도를 차지하였으나, 2000년대 사업인 5, 6차 한·페 의료센터는 20~22% 정도로 낮아지는 추세를 보였다.

<표 5> 제1~6차 한·페 의료센터 지원 사업비 구성

(단위 : %)

구분	계	건축	의료기기	행정	교육훈련	전문가 파견
1차	100	50	43	7	-	-
2차	100	55	45	-	-	-
3차	100	53	43	4	-	-
4차	100	50	37	13	-	-
5차	100	56	22	2	20	-
6차	100	69	22	2	3	4

한국국제협력단에서 파라과이 산페드로병원의 의료기자재 공급을 위한 조달 과정에서 적정 예가를 적용하지 못해서 입찰에 응하는 의료기기 공급사가 없어서 3차에 걸쳐 유찰이 되었다. 3차에 걸친 조달 기간으로 의료기기의 공급 시기가 늦어지게 되었다. 결국은 의료기기 172개 품목을 164개 품목으로 조정하는 등 계획된 품목 중 일부 품목을 줄여서 조달 공고를 내게 되었다

한국국제협력단에서 2007년부터 2009년까지 캄보디아 캄포츠낭 지방병원 의료서비스

강화 사업을 위해서 100만 달러 규모의 병원 건물 및 의료기자재 등을 공급하였다. 그러나 사업이 진행되는 과정에서 구급차 4대를 공급하지 못했다. 2007년 3월 29일자 집행계획서에 의하면 환자후송의 중요성과 수요에 대비 구급차 4대를 제공하기로 명시하였으나 추후 논의 과정에서 제외되었다. 이는 사업 초기에 계획한 보건의료 프로그램 중에서 환자 후송 수단을 지원하지 못함으로 사업의 신뢰성에 영향을 주게 된다.

따라서 의료기자재의 수요 산정과 결정 예산 편성은 사전 타당성 조사에서 충분히 검토하고 협의를 해야 한다. 그리고 충분한 시장 조사가 필요하다. 대부분 의료기기 전문가가 자신의 경험을 토대로 하여 의료기기를 편성하고 예상 가격을 제시하고 있다. 의료기기를 공급하는 회사는 입찰 시에 가격에 사후관리비, 설치비 등을 산정하여 손익계산을 한 후 조금이라도 이익이 있어야 입찰에 응한다. 그러나 이익이 없는 사업에는 입찰을 하지 않으므로 의료기기 전문가는 의료기기의 가격과 사후관리비, 설치비 등을 충분히 고려하여 예상 가격을 제시하여야 한다.

예산 편성과 운영에서 초기 의료기기가 공급 된 후에 보강하여 의료기기를 구매하는데 어려움이 있다. 의료기기 운용 유지에 필요한 예산을 함께 편성하는 방법을 검토해야 한다. 의료기기 수리, 운용용 소모품 구입 예산을 편성, 집행하는데 어려움은 예산 편성 및 집행 주기에 있다. 의료기기 사후관리는 의료기기 공급 시의 계약 조건에 의해 통상 2년 후에 발생된다. 사후관리 보장 기간이 지나면 수원국에서는 독자적으로 운용유지 예산을 확보하지 못해 의료기기를 운용하지 못하는 사례가 발생한다.

사후관리에 대한 계약 조건을 명확히 이행하고 있는지 감독해야 한다. 의료기기 공급사는 이미 공급한 의료기기에 대해 지속적인 정비지원이 되도록 해야 하나, 의료기기 공급 업체는 수익에 영향을 주는 사후관리는 가능한 최소의 투입을 하길 원한다. 이는 의료기기 공급 시에 충분한 사후관리 예산을 편성하도록 하여야 하나, 예산 투입이 반영되기 어렵지 않기 때문이다. 예산을 편성하는 과정에서 의료기기 사후관리에 비용이 투입되어야 하는 것을 이해하지 못하는 관리자가 있을 경우에는 실무를 담당하고 있는 관계자들이 쉽게 이를 설득하여 반영하기는 어렵다.

ODA 사업은 다년간에 진행이 되는 사업이 다수이다. 따라서 운용 유지 예산의 집행이 가능하다고 보나, 실제적으로 운용 유지 예산의 지원은 제한적이다.

ODA 보건의료사업의 성공 여부는 필요한 자원의 배분에도 있다고 본다. 필요한 재원의 부족으로 필요한 요소들을 동시에 투입하지 못하면 사업 전체가 부실하게 되는 경우가 있다.

예를 들면 지역 주민들에게 X-ray서비스가 절실하다고 하면 X-ray기가 공급이 되고

방사선사가 배치 되었다하더라도 X-ray 필름이 공급되지 못하면 서비스를 제공하지 못한다. 결과적으로 X-ray 필름을 구매할 수 있는 예산을 확보하지 못해서 서비스를 제공하지 못하게 된다. 이와 같이 하나의 사업이 완수되기 위해서는 관계되는 자원을 동시에 투입을 해야 한다.

ODA 보건의료사업에서 입체적으로 자원을 투입할 수 있도록 기획하고 추진하지 못하여 사업의 성과를 내지 못하였다고 본다. 효율적인 의료기기 지원이 되기 위해서는 관계되는 자원을 동시에 투입하는 세밀한 준비가 필요하다.

4) 의료기기 조달

ODA 사업에서 의료기기 조달은 의료기기의 특성에 따른 조달 제도의 실태와 의료기기 조달 시장의 특성을 검토하고자 한다.

(1) 의료기기 조달 제도

ODA 사업 관련 한국의 의료기기 조달은 국가 조달 체계를 근간으로 하고 있다. 조달청에서 시행하는 조달체계와 연계한 조달을 하고 있다.

한국국제협력단에서는 최저가 입찰과 적정 가격 이상의 응찰에 대해서만 낙찰이 가능한 제한적 가격 입찰을 하고 있다. 그리고 제안서 평가를 하여 적합성을 판단하고 있다.

의료기기는 사양이 다양하여, 수원국 보건의료사업에 적합한 의료기기를 찾았다고 하더라도 입찰 과정에서 원하는 의료기기를 조달 받지 못하는 경우도 있다. 이는 공개경쟁 입찰에서 공통의 사양을 제시함으로써 유사한 기능을 하는 의료기기라도 사양이 달라서 경쟁입찰에서 원하는 물품을 구매하도록 제한하기는 어렵다. 특정 제품을 지정하여 수의 계약을 할 수는 있으나 매우 까다로운 절차를 밟아야한다. 제품이 튼튼하다는 기준을 정하기가 어렵고 실제로 사용 현장에서 인정받은 제품이라 할지라도 공정성을 인정받기가 쉽지 않다. 이러한 이유로 입찰관련 행정 업무를 수행하는 입장에서는 공개경쟁 입찰을 선택하게 된다.

한국의 ODA 보건의료사업에서의 의료기기 조달은 국내 입찰과 현지 입찰이 있다. 국내 입찰로 국내의 입찰 업체가 수원국의 의료기기 공급업체와 계약을 맺어 지정한 일부 품목을 현지에서 조달 하는 방법도 있다.

공여국에서 입찰을 하는 것과 수원국에서 입찰을 하는 것은 <표 5>와 같이 장단점이 있다.

〈표 6〉 공여국에서의 입찰과 수원국에서의 입찰 장단점

구분	공여국에서의 입찰	수원국에서의 입찰
장점	- 높은 수준의 의료기기 설치 및 정비 지원 가능 - 의료기기 품질이 상대적으로 좋음	- 의료기기 설치 및 출장 정비 필요 시 공여국의 업체보다는 저 비용 (수원국 내 정비 능력 보유 시)
단점	- 의료기기 설치 및 출장 정비 시 고비용 발생	- 설치 및 정비 수준이 낮음 - 의료기기 품질이 상대적으로 낮음

공여국에서의 입찰은 비교적 의료기기 정비 기술이 수원국에 비해 좋은 의료기기 업체가 참여를 할 수 있다. 의료기기 관리 및 정비 기술 수준이 수원국에 비해 높아 비록 먼 거리이지만 의료기기를 설치하고 운용 유지 관리하는 능력이 수원국의 의료기기 공급업체로부터 받는 것보다 좋다.

입찰에 참여하는 업체 중에 ODA 의료기기 공급 및 설치 운용 유지 지원에 대한 전문적인 기업이 많지 않다. 한국의 ODA사업에 참여하는 것은 수익성이 보장되기에는 부족하다고 한다. 사후관리 조건이 까다롭고, 사후관리 비용이 충분히 입찰가에 반영되지 않는 경우가 있기 때문이라고 한다.

의료기기를 조달하는데 참여 업체의 수익을 고려하지 않은 예정가격을 제시함으로 유찰이 되는 경우가 있다.

파라과이 산페드로종합병원 건립 사업은 입찰 추정 금액이 너무 낮게 책정이 되어 1차 입찰 공고에 입찰 참가 업체가 전혀 없었다. 2차 입찰 공고에 2개 업체가 입찰 등록을 하였으나 입찰을 2개 업체 모두 포기하였다. 3차 입찰은 구급차 2대를 포함한 172개 의료기기 품목을 구급차 1대로 조정하고, Mammography 등 의료기기를 164개 품목으로 조정하여 공고 한 결과 입찰 예정가의 98.46%인 1,182,260,000원에 응찰한 업체가 낙찰이 되었다. 3차 입찰에 2개 업체가 응찰을 하였는데 다른 업체는 예정가의 101.49%인 1,218,630,000원에 응찰하였다. 최초 계획된 일정보다 2개월 늦은 2011년 12월 29일 계약이 되어 2013년 4월 30일 설치를 마친 이 사업은 설치 및 사후관리를 포함한 적정 의료기기 가격을 산정하지 못하여 발생한 현상이다. 이 사업의 조달은 기술평가 80점 이상 획득업체를 적격 업체로 선정하여, 가격 최저가 투찰업체를 낙찰자로 선정하였다.

현지 조달을 할 때 현지 의료기기 공급 업체의 수준을 정확히 파악하기가 어렵다. 수원국 지역 업체에 대한 정보가 부실한 가운데 현지 조달을 진행할 경우에 견실한 의료기기 공급 및 정비 업체가 참여 하도록 하는데 어려움이 있다. 현지에서 사용하는 좋은 의료기

기에 대한 정보를 확보하기에 쉽지 않다. 의료기기 유통과 관리에 많은 경험을 갖고 있는 신뢰할 수 있는 업체를 찾기도 쉽지 않다. 국내에서는 신뢰도가 떨어지는 공급 및 정비 지원을 할 경우 차기 사업에 참여하는데 어려움을 갖는 구조이나, 개발도상국에서는 직간접적으로 통제하는 것이 쉽지 않다.

현지 업체를 조정 할 수 있는 기관은 현지 보건의료시설이다. 지속적으로 구매가 가능한 현지 보건의료시설에서는 구매선을 바꿀 수 있기 때문이다. 그러나 의료기기는 한번 구입하면 수명이 길어 효용이 크지 않다. 그리고 병원에서 필요한 것을 해당 업체에서만 공급이 되면 어려움은 더욱 크다. 임상병리장비의 조달은 시약 공급과 함께 연계해서 검토되어야 한다.

현지 의료기기 관련 업체는 주로 의료기기를 공급하는 업체이다. 제조를 하는 업체는 거의 없다. 낮은 수준의 의공기사가 있어 사후 정비에 어려움이 있다. 공여국에서는 여러 지역에 여러 사업을 진행함으로 업체가 한 사업에 부실한 경우에 다른 사업에 참여가 어려운 구조이다. 그러나 수원국 현지 업체의 입장에서 보면 하나의 공여국에서 한 번의 의료기기 납품 사업일 수 있다는 인식으로 폭리를 취하거나 부실한 납품을 하더라도 큰 손해를 보지 않는다는 인식을 가질 수 있다.

사업의 형성 시기에서부터 PMC 운영 과정에서 현지 의료기기 업체에 대한 조사 기간은 매우 짧다.

현지 의료기기 공급업체 및 정비 업체에 관한 정보를 수집하고 그 업체들의 사후관리 능력을 평가하는 시간이 필요하다. 업체나 수원국의 보건의료시설에서 제공하는 정보는 사후관리 지원을 보장하는데 부족할 수 있다.

수원국의 의료기기에 관한 정보를 지속적으로 수집하는 체계와 활용할 수 있는 체계가 갖추어져야 한다. 수원국의 의료기기 관련 업체를 단기간에 평가하는 데는 제한이 있다. 따라서 수원국의 의료기기 관련 정보를 수집하고 평가, 축적하는 체계를 갖추는 것이 필요하다.

(2) 의료기기 조달 시장의 실태

의료기기 시장의 특성이 ODA 보건의료사업에서 의료기기를 지원하는데 영향을 주고 있다. ODA 보건의료사업에서 의료기기 시장 상황을 고려하여 의료기기 지원 계획을 수립할 필요가 있다.

수원국에 의료기기를 공급할 때 의료기기 공급업체에 의료기기 지원에 관한 모든 것을

용역을 주면 제한적인 지원이 될 수 있다. 의료기기 공급업체는 수익의 감소를 피하기 위해 사후관리를 소홀히 할 수 있다.

수원국 현지에서 조달 시 우수한 품질의 제품 사양을 조달 요구를 할 경우에 현지 공급업체가 납품을 하기 어려운 상황이 될 수 있다. 현지의 의료기기 공급업체가 제조사나 지역 공급업체와 계약이 되어야 함으로 시간이 필요하다. 현지 의료기기 공급사들이 거래 계약을 체결한 제조사나 공급사에서만 적정 가격으로 의료기기를 공급 받을 수 있기 때문에 입찰에서 낙찰에 대한 보장 없이 공급권을 받기 위한 계약을 체결하기에는 제한이 된다. 제조사나 중간 공급업체는 계약 시에 위탁금을 받고 일정 수량을 연간 공급할 것을 일반적으로 계약 사항에 포함한다. 따라서 현지 업체가 제조사나 중간공급사로부터 공급권을 받지 못할 경우, 해당 입찰에 참여하기가 쉽지 않다. 이는 제조사나 공급사가 사업 지역에 대한 공급권이 이미 계약을 체결한 회사에게 있어, 계약을 준수해야 할 책임이 있기 때문이다.

의료기기 시장은 부분적으로 독과점과 유사한 성향이 있다. 구매자가 특정 사양을 지정할 경우에는 사양을 충족할 수 있는 제품을 공급할 수 있는 기업만이 납품을 할 수 있다. 유사한 기능과 품질의 제품들이지만 요구한 사양의 범위를 충족하지 않으면 납품이 어렵다. 공공조달에서는 더욱 어렵다.

이는 에디오피아 결핵 사업에서 한국에 대한 공급권이 특정회사에 있는 사양을 제시함으로써 타 업체가 입찰에 참가하기 어려운 상황이 되었던 실례가 있다. 이 사업에서 이러한 문제를 해결하기 위해 조달 요구 기관에서는 낙찰된 업체에 그 의료기기를 공급하지 않으면 공급업체에 입찰 참가 제한 등의 제재를 취하겠다고 했으나, 실효성 있는 제재는 어려웠다. 한국에 공급권을 갖고 있는 공급업체는 조달 요구 기관에 직접 납품하지 않을 경우가 많기 때문이다. 보건의료사업을 위해 의료기기를 구성하여 총괄 입찰을 해야 하기 때문에 입찰에 참여하는 업체는 구성된 의료기기를 공급해 줄 수 있는 많은 회사와 사전에 계약이 되어 있어야 한다. 의료기기 시장 상황으로 볼 때 하나의 공급 회사가 구성된 의료기기 품목 모두를 공급할 수 있는 권리를 갖고 있지 않다. 사전에 계약되지 않은 품목을 구입할 경우, 비싼 가격에 구매를 해야 할 때도 있다. 곧 수익이 감소되는 위험을 가질 수 있기 때문에 입찰에 참여하지 않을 것이다.

페루 파차쿠텍 보건의료 역량강화사업에서도 현지 정비업체를 지정하도록⁵³⁾ 하였으나 현지 업체에서의 정비 지원에는 제한이 있었다. 페루의 업체들이 의료기기 정비 능력을

53) 한국국제협력단. (2011). 페루 파차쿠텍 보건의료 역량강화사업 사업타당성조사 결과보고서

충분히 갖추고 있지 않은 이유도 있고, 정비에 투입되는 시간과 노력보다는 상품의 판매 시장을 확대하는 것이 공급업체의 이익에 유리하기 때문이다.

WHO의 문서에서도 수원국의 의료기기 공급 업체들이 납품 후 사후관리 지원에 소홀하다는 내용을 발견할 수 있는 것과 같이 현지 업체의 사후 관리 능력이 부족하다는 것을 알 수 있다. 정비 지원 시간을 단축하기 위해 조달 요청서에 현지 업체를 활용토록 하였으나 성과가 없었다.

이와 같이 ODA 사업을 전문적으로 할 수 있는 현지 의료기기 공급 업체는 많지 않아 사업의 완성도를 충족하는데 제한을 받고 있다. 최저가 입찰을 지양하고 일정 수준의 업체를 선정하기 위해 제안서 평가 등을 병행하고 있으나 보건의료사업을 수행하기에 적합한 업체를 선정하는 것은 한계가 있다.

따라서 ODA 보건의료사업에서 의료기기를 공급, 설치, 운용유지 지원을 할 수 있는 적합한 업체를 평가하는 기준이 마련되어야 한다.

현지 의료기기 공급 업체의 정비능력을 조사하는 것은 단시간 내에 어렵다. 원조 기관들은 꾸준히 현지의 의료기기 공급업체들의 의료기기 공급 능력과 정비 능력을 모니터링하여 데이터베이스화한다면 유용하게 활용할 수 있지만 현실적으로 이 일에 투입할 자원은 없다.

의료기기를 원조 받는 대부분의 나라에는 자국에서 생산되는 의료기기는 극히 적다. 해외에서 수입을 해서 공급을 한다. 따라서 의료기기 정비 능력이 제한된다. 높은 기술이 필요한 정비는 대부분 제조회사에서 지원을 하며 현지에 정비지원 하는 시간이 지연 될 수 있다.

수원국에서 현지 입찰하는 것은 수원국의 조달 시스템이 잘되어 있는지 평가할 필요가 있다. 공공조달 시스템 수준이 낮을 경우 품질이 낮은 제품을 공급받을 수 있고, 사후관리의 어려움이 있을 수 있다.

페루 산페로사 병원은 중국산 중형 소독기 1대를 2013년 8월에 구매하였으나, 설치한 지 2개월 만에 고장이 나서 사용하지 못하고 있다. 2014년 2월 연구자가 방문하였을 때에도 정비 지원을 받지 못해 사용하지 못하고 있다. 병원에서는 저가의 중국산을 구매하였으나 이와 같이 사후관리를 받지 못하고 있는 것이다. ODA 사업에서 현지 업체로부터 의료기기를 구매하면 사후관리가 잘되리라고 가정을 하나, 그렇지 못하다는 것을 보여 준 사례라고 할 수 있다.

PMC에서 조사한 현지 업체를 활용할 경우 당연히 수원국 내에서 구매해야하는 것으로

인식해 적정 품질의 적정가의 제품을 조달하는데 제한을 받을 수 있다. 수원국 내의 업체 들끼리 담합에 의한 입찰을 찾아내기가 어렵다. 타당성 조사에서, PMC의 현지 조사에서 찾아낸 의료기기 업체와 시장 조사는 짧은 시간에 이루어지는 것으로 제품의 질이나, 정비 지원 수준 등에 대한 검증이 부족하다.

저가 경쟁 입찰의 경우 일반적으로 제시한 사양을 충족하기는 하나 질이 낮은 의료기기를 납품하거나 사후관리의 이행이 부실할 수 있다.

한국에서도 의료기기의 품질이 낮은 제품이 납품 되는 경우가 있다. 2008년 4월 식품안전처 의료기기 안전국에서는 119구급차량에서 출산과정에 구급용으로 사용되고 있는 ‘분만세트’가 무허가 제품이 사용되고 있다는 정보사항에 따라, 특별 점검을 실시하여 무허가 ‘분만세트’를 공급한 의료기기 수입자와 판매업자를 적발하고 관련제품을 사용 중지 및 회수·폐기조치 했다고 밝혔다. 2007년 9월경 무허가 제품인 ‘분만세트’ 100개를 미국 으로부터 수입한 후 의료기기 판매업자를 통해 전국 22곳의 소방서와 약국 1곳 등 총 86 세트를 유통시켰으며, 이번에 적발된 무허가 ‘분만세트’에는 의료기기인 의료용칼과 의료용장갑, 의약품인 소독약(멸균포장 포비돈), 의약외품인 멸균제품의 타월과 패드 및 거즈 등 총 8개 제품이 들어 있는 것으로 확인되었다.

이와 같은 제품이 ODA 조달 과정에서 발생 할 수 있으므로 제품이 식품안전처의 허가를 받은 것인지 확인해야 한다. 수원국 현지에서 조달 할 때에도 해당 국가의 의료기기 인허가 기관의 허가를 받은 것인지 확인을 해야 한다.

의료기기의 사양은 의료기기의 소요를 제기한 시점과 공급되는 시점에 차이가 날 수 있다. 실제 공급되는 의료기기는 최초에 요구한 사양이 공급되지 않을 수 있다. 조달 요구를 위한 사양 작업이 계약이 될 때 까지 6개월 이상이 소요된다. 사용자가 소요제기를 한 시점으로부터는 긴 기간이 된다. 소요 제기 시 또는 조달 요구 시에 제시된 사양이 시장에서 도태된 제품일 수 있다. 이러한 제품은 공급이 어렵고, 공급되더라도 사후관리 시 수리부속 확보에 어려움이 있을 수 있다.

사업지역에 동일한 제품이 공급되지 않을 수 있다. 동일한 제품이 공급이 되면 정비가 용이할 수 있다. 그러나 공공조달의 원칙에 특정 제품을 지정할 수 가 없어 현실적으로 동일 제품을 동일 지역에 공급하기는 쉽지 않다.

공공보건의료시설에서는 의료기기의 기종을 지정하기가 어렵다. 필리핀의 타클로반의 Eastern Visayas Regional Medical Center의 NICU에는 5대의 인큐베이터가 있다. 이들 인큐베이터는 모두 제조회사가 다르다. 이는 공급 시기가 달라 일부 사양의 변화가 있는

것도 있고 조달 시 공개경쟁 입찰을 하기 때문에 병원에서 보유하고 있는 같은 기종으로 공급하기가 쉽지 않기 때문이다. 동일 회사 제품이라도 개량이 꾸준히 되고 있어, 의료기기의 모델이 바뀌고, 구형 모델은 시장에서 도태되기 때문에 시중에서 똑같은 제품을 구하기는 쉽지 않다.

케냐 키텐겔라 보건소에 공급되는 의료기기는 1차 조달에서 미비한 품목들을 2차 조달로 공급하였다. 1, 2차 의료기기 조달 계약 업체가 달라 의료기기 운용 유지 교육 및 사후관리 지원 시에 2개 공급 업체와 협력을 해야 하는 상황이 되었다. 이러한 상황도 공공조달이 갖는 현상이다.

적정 품질의 사양을 조달 요구하지 않으면 품질이 좋지 않은 제품을 납품하게 됨으로 적정 품질의 제품이 납품 되도록 사양을 요구하여야 한다. 일부 사업에서 조달 요구 시, 의료기기 목록만 제시하여 공고를 냈다. 이는 저가 입찰 특성상 입찰 업체들이 저가의 의료기기를 납품하게 한 원인이 되는 것이다.

환자관찰장치는 한국에서 100만원에서 800만원대까지의 제품이 있다. 한 회사의 동일 모델이라 하더라도 사양에 따라 가격의 차이가 있다. IBP, 호기말 이산화탄소(EtCO₂) 기능 등이 있으면 가격은 높아진다. 심전도 케이블, 리드, NIBP 컵, SpO₂ 센서 등 구성품의 종류와 수량도 가격을 산정하는데 차이가 있다. 구성품의 품질이 다양하고 가격도 차이가 있다.

이와 같이 의료기기를 조달할 때에는 세부적인 사항들을 점검하여 진행을 해야 적합한 의료기기를 조달 할 수 있다.

5) 의료기기 물류 관리 실태

(1) 의료기기 납품

입찰에서 낙찰된 의료기기 공급 업체는 조달 기관에서 지정한 납품지에 의료기기를 납품한다. 현재 한국국제협력단에서는 인천의 물류업체를 지정하여 해당 업체의 창고에 납품하도록 하고 있다. 의료기기를 저장할 수 있는 시설을 별도로 갖추고 있지 않다. 지나친 기온의 변화가 있거나, 습도, 먼지 등을 막을 수 있는 시설로 되어 있지 않다.

(2) 의료기기 검수

납품된 의료기기들은 한국국제협력단에서 계약한 검수관에 의해 시행된다. 설치를 해

야 작동되는 의료기기들이 있어, 작동 시험으로 의료기기의 정상 여부를 판단하기는 어렵다. 따라서 계약서에 제시된 품목과 모델, 동반 품목들을 검수한다.

ODA 사업에서 어려운 점 중의 하나가 의료기기가 설치되어 시험 작동 후에 검수가 되어야하나, 수원국 보건의료시설에 설치 후 작동이 안 되거나 문제가 발생 시에 일차 검수 시부터 운송 간에 발생된 문제인지, 제조사의 문제인지 확인하기 쉽지가 않고, 운송회사와 공급업체와의 분쟁으로 정비가 되지 않아 오랜 기간 보건의료시설에서 의료기기를 활용하지 못하는 경우가 발생한다.

(3) 의료기기 포장 및 운송

검수가 끝나면 의료기기를 공급한 업체에서 의료기기별로 재포장을 한다. 그리고 창고 회사에서 컨테이너에 적재하기 위하여 나무 박스로 포장을 한다. 컨테이너에 적재된 의료기기는 운송 선박 출항 일정에 맞추어 창고에 보관이 된다.

현재 계약된 창고는 의료기기가 보관되기에 적절하지 않은 공간이다. 냉난방 설비가 안 되어 있고 먼지가 많은 곳으로 의료기기 검수를 위해 포장을 해체하고 재포장 시에 주의할 필요가 있다.

수원국과의 통관에 관한 행정 절차가 완료되면 선적을 한다. 전에는 해상 운송 기간 중에 통관에 관한 행정 절차를 진행하기도 하였으나, 수원국에서 통관 할 때 통관 행정 절차가 완료되지 않아 항구의 창고에 물품이 장기간 방치되는 일이 발생되어, 통관 행정절차가 완료되면 선적을 한다. 이로 인해 의료기기가 수원국 보건의료시설에 필요한 시기에 공급을 못하는 경우도 발생을 하였다.

(4) 의료기기 하역 및 저장 관리

의료기기가 사업 대상 보건의료시설에 도착하면 하역 작업을 해야 한다. 컨테이너를 하역할 지게차나 크레인을 사용할 수 있는가를 확인해야 한다. 컨테이너가 도착하면 하역 작업을 바로 할 수 있도록 준비가 되어야 한다. 개발도상국에서는 하역장비를 제때에 투입하기 어려울 경우가 있다. 물류업체에서는 컨테이너에 내에 적재된 나무 박스를 지게차로 하역해서 해체해야하나 컨테이너 내에서 나무박스를 해체하다가 의료기기의 손상을 가져 오는 경우도 있다.

네팔 티카폴 보건의료환경개선 사업에서 의료기기가 티카폴병원에 도착하는 시점을 추적하여 PMC의 의료기기 전문가가 현장에서 의료기기 하역 및 저장 지도를 하였다. 의료

기기의 안전한 하역을 위해 물류회사 직원들과 병원 직원들을 지도하였다. 우기라서 의료 기기에 비가 맞지 않도록 차량과 하역 장소에 천막을 치고 하역을 하였다. 이와 같이 의료 기기의 운송과 하역에 대한 세부적인 조치가 필요하다.

의료기기를 공급 받은 보건의료시설은 의료기기 수량을 확인하고 재산대장에 등재를 해야 한다. 대부분의 보건의료시설에서 공여 받은 물품 목록을 갖고 있으나 재산 대장에 본체에 동반된 부속물을 기록하여 관리하지 않고 있다. 의료기기를 공급할 때에 재산관리 등 Medical Logistics 관련 교육과 지도를 함께 할 필요가 있음을 현장 조사에서 발견하였다.

6) 의료기기 설치

의료기기의 설치에 전문적인 인력이 투입되어야 한다. 제조회사나 공급회사에서 전문 인력이 설치 장소에 출장하여 설치를 하고 운용 교육을 한다. ODA 사업에서는 설치 전문 인력이 1주에서 2주간 현장에 투입된다. 공급업체에서는 비용을 고려하여 가능한 짧은 기간에 설치와 운용교육을 하려고 한다. 충분한 시험 운영과 교육이 필요하나 보건의료시설에 전문적인 의공 인력이 없기 때문에 공급업체에 의존해야하는 어려움이 있다.

한·페 제1~3의료센터와 한·불의료센터는 의료기기 설치 전문가가 파견되지 않아 기술 이전이 미흡하여 운용유지에 어려움이 있다고 하였다.⁵⁴⁾

페루 산타로사병원은 공여국의 의공기사 3명이 1주일 동안 의료기기 설치 지원을 하였다. 1주일 중 실제로는 4일 간에 의료기기를 설치하고 교육하였다. 의료기기를 운용하고 정비하는 기술을 익히기 위해서는 보다 긴 시간이 필요하나, 중남미는 한국에서 먼 거리에 있어 의료기기 업체에서는 가능한 단기간에 의료기기를 설치하고 철수 하려한다. 이에 대한 결과로 수원국의 병원 직원들은 의료기기 운용과 정비에 대한 지식을 충분히 전수 받지 못한 상태에서 의료기기를 운영하게 되고, 곧 의료기기는 비정상적인 가동이 반복됨으로 해서 고장이 오게 된다.

보건의료시설에 전문적인 의공기사가 없을 경우에는 의공 업무를 수행할 인력을 지정하여 함께 설치하며 교육을 한다. 그러나 함께한 보건의료시설 인원은 의료기기 관리를 지속적으로 하지 못하는 것을 조사에서 발견하였다. 책임이 따르기 때문에 의료기기 관리 업무를 회피하는 경향이 있었다. 이러한 문제를 해결하기 위해서는 의료기기가 설치되기 전에 의공기사를 보건의료시설에 배치하도록 하거나, 보건의료시설에 보직된 인원 중에서

54) 한국국제협력단. (1999). 중남미 보건의료지원사업 사후평가보고서. 22쪽

지정한 인원이 임무를 수행할 수 있도록 임명장을 수여하는 등 서류에 의한 조치를 할 필요가 있다. 그러나 대부분의 수원국 보건의료시설에서는 의료기기 관리 운용 유지에 대한 조치를 하지 못하고 있다.

수원국의 보건의료시설에 공급된 의료기기는 주로 공급업체가 출장하여 설치한다. 공급 업체는 통상 건물이 완공된 상태에서 설치를 해야 해서 때로는 의료기기 설치가 어려운 경우가 발생한다. 보건의료시설의 설계 시에 향후 설치할 의료기기를 고려하여 전기 배선, 급수, 배수 시설과 공간 배치를 했다면 커다란 문제는 없다. 그러나 건물이 설계 되는 시기와 의료기기의 품목과 사양이 결정되는 시기가 달라서, 의료기기 설치 여건이 조성되지 못하는 경우가 발생한다.

ODA사업에서 충분한 검토 과정을 거치지 않고 보건의료시설이 건축되고 의료기기가 공급되는 경우가 있다. 이는 환자와 의료진의 동선을 고려하고 편리하게 서비스를 제공할 수 있는 시설이 되지 않는 이유가 되기도 한다.

파라과이 산페드로병원은 공사가 59.3% 진행되고 있는 가운데 다음과 같은 수정 시공 사항이 나왔다. 수술실, 분만실, 천정 중앙에 수술등 설치를 위한 시설과 전기 배선을 220V로 설치 해줄 것과 소독실에 소독기 설치를 위한 급배수라인과 전기 배선, 수술실, 분만실 내 손세척 싱크대 설치 위치에 급·배수 라인 및 전기 배선, 방사선실은 벽면을 납으로 차폐할 것과, 현상실에 전기, 급배수 라인 설치를 해줄 것을 공사가 진행하는 중에 반영해 주도록 요청하였다. 이는 설계 과정에서 의료기기 전문가 또는 보건의료전문가와 충분한 협의를 하지 못한 결과였다.

케냐 키텐겔라 보건소는 천정형 수술등을 공급하였으나 수술실 천정이 낮고 설치할 수 있는 고정핀이 없고 배선이 안 되어 수술등을 다른 공공병원으로 관리 전환하고 이동형 수술등을 공급하였다.

볼리비아의 엘알토 Norte병원 증축 시 “의료기기가 공급이 되지 않은 상태에서 공사를 진행하고 있어, 향후 의료기기와 공간이 부합하지 않는 경우 재시공이 불가피해 보인다.”⁵⁵⁾고 하였다. 이는 병원 건축 설계 단계에서 의료기기의 사양이 제시되고 도입되는 의료기기의 설치 및 운영 여건을 설계에 반영되어야 함을 의미한다.

병동부의 간호스테이션이 폐쇄형으로 되어 있어 입원환자에 대한 간호서비스가 원활히 제공되기 어려운 구조임을 지적한 것도 병원 운용에 적합한 병원 건축 설계가 검토되지 못하고 있음을 보여 주는 것이다.

55) 한국국제협력단. (2013). 볼리비아 엘알토 한국병원 3차 지원사업 2차 사전타당성조사 결과보고서. 22쪽

페루의 제1한·폐의료센터와 제2한·폐의료센터의 치과 Compressor가 치과 진료실 안에 설치되어 있다. 이는 진료 시에 소음으로 진료에 방해를 주는 상황이다. 건축 설계 시에 Compressor실을 치과 인근 외부에 만들도록 하였으면 해결 되는 것이었다. 케냐 키텐겔라 보건소의 치과실은 Compressor실이 건축 시에 설치되지 않아, 준공 1년 6개월 후에 외부에 철판으로 된 박스를 제작하여 설치를 하였다.

이와 같이 보건의료시설은 일반건축과 다르다. 의료기기의 안정적인 설치와 운용을 위해 보건의료시설 설계 전에 의료기기 품목과 사양이 결정되고, 설계에 설치 조건을 제시하여야 한다.

케냐 키텐겔라 모자보건 의료센터 증축 및 개선사업 사업에서 에콰도르 산로렌조 기초 보건의료 서비스 강화 사업을 추진하는 과정에서 설계상의 문제점이 발견되어 설계 변경에 따른 추가 소요가 발생되어 기 선정된 PMC를 건축 설계 과정부터 참여시켜 설계 변경으로 인한 추가 비용이 발생하지 않도록 할 예정⁵⁶⁾이라고 하였으나, 이 사업의 종료 평가팀의 보고서에 의하면 PMC와 충분한 협의를 위한 협의체가 없었던 것으로 파악되었다.⁵⁷⁾ 이는 보건의료시설의 건립 목적에 맞는 보건의료 프로그램이 수행될 수 있도록 건축, 의료기기, 인력 등이 운영될 수 있는 준비가 안 된 원인이 된다. 건축은 보건의료시설로서의 부적절한 설계와 부실한 시공이 보건의료서비스를 제공하는데 부적절한 요소로 드러나고 있다.

ODA 사업은 하나의 조직이 사업을 총괄적으로 세밀하게 추진하지 못한다. 여러 조직이 참여하여 상호 연계성이 있는 부분을 점검하기가 곤란하다. 해당 업무를 지속적이고 집중적으로 시행하기가 어렵다.

보건의료사업의 종료 평가를 분석한 결과 보건의료시설의 건축 시 의료진과 환자의 편의를 고려한 설계가 되도록 협의하는 과정이 안 되는 사례가 발생되고 있음을 발견할 수 있었다.

한국국제협력단에서 2007년부터 2009년까지 캄보디아 캄포츠낭 지방병원 의료서비스 강화 사업을 위해서 건립한 병원은 Turn-key 방식으로 설계와 시공을 하였다. 네팔 한네친선병원⁵⁸⁾과 케냐 키텐겔라보건소 등도 Turn-key 방식으로 시공을 하였다. Turn-key 방식으로 시공한 보건의료시설의 대부분이 부실 공사가 있었고 보건의료시설로서의 기능을 하는데 제한을 주고 있다. 이는 설계 과정과 시공 과정에서 보건의료 전문가들과의 의

56) 한국국제협력단(KOICA) 2008. 케냐 키텐겔라 모자보건 의료센터 증축 및 개선사업 사업 집행 계획(안). 5쪽

57) 한국국제협력단(KOICA) 2013. 케냐 키텐겔라 모자보건 의료센터 증축 및 개선사업 사업 종료평가서. 88쪽

58) 한국국제협력단. (2011). 한-네팔 친선병원 건립사업 종료평가 결과 보고서. 43쪽

사소통에 제한을 주고 있는 것과 관리 감독이 현장에서 잘 안되었기 때문으로 보고 있다.

수원기관 측과의 충분한 협의를 하기 위해서는 적어도 6개월에서 2년, 평균 1년 정도의 사전 협의 과정이 필요하지만 그동안 조사한 ODA 보건의료사업에서의 건축 설계와 관련된 협의 기간은 1개월 정도를 갖는 것으로⁵⁹⁾, 병원 기능을 할 수 있는 건축이 되는데 충분한 시간을 투자하지 못하고 있다. 따라서 병원의 공간과 동선이 효율적이지 못하고 의료 기기를 설치하여 운영하는 기반 시설이 취약하게 되었다.

개발도상국에서의 의료기기의 주요 고장 원인은 불안정한 전기 공급과 깨끗하지 않은 물을 공급하기 때문이다.

케냐 키텐겔라 보건소의 X-ray기는 설치 후 시험 작동에 이상이 없었으나, 210V에서 240V까지 불규칙한 전기 공급으로 정격 전압 220V가 유지되지 않은 상태에서 작동을 하여 고장이 발생하였다. 의료기기 공급 시 AVR과 UPS를 설치하고 있으나 잦은 정전 등은 의료기기의 수명을 단축시키는 원인이 된다.

네팔 티카풀병원의 방사선과에 네팔 보건부에서 X-ray를 공급하여 설치 운영하고 있다. 릴레이가 자주 고장이 나고 있다. 이는 병원에 필요한 충분한 전기가 공급이 안 되어 발생하는 현상으로 주상변압기를 통해 공급되는 전기의 양을 높일 수 있도록 해야 되나, 오랫동안 전기료 미납 등으로 전기 공급사에서 낮은 전력을 송전하고 있어 해결이 안 되고 있다. 이 장비는 ODA 사업으로 공급된 것은 아니지만 의료기기를 공급할 때에는 의료기기가 운용이 되도록 전기 설비, 급수 설비가 적절하게 준비가 되어야 한다.

의료기기 중에는 깨끗한 물을 공급해야하고, 적정 수압을 유지해야 한다. 수술실 손세척기는 적정 수압을 유지하도록 해야 하나 수압이 낮아 수술 준비를 위한 손 세척에 어려움을 주는 병원이 있다. 건축 시에 충분한 수압을 유지할 수 있도록 고가수조를 설치하지 않았기 때문이다.

라오스 아동병원 수술실의 손세척기에는 적정 수압을 유지하기 위해 가압펌프와 정수 시설을 설치하였다. 이는 한국국제협력단 협력의사의 아이디어로 설치한 것으로 매우 필요한 조치를 한 것이다. 인적 교류가 병원 발전을 위해 기여한 사례라고 할 수 있다. 이 병원에서 함께 근무한 직원들은 앞으로 이 병원뿐만 아니라 그들이 근무하는 보건의료시설에서 이러한 아이디어를 생각하게 될 것이고 적용하게 될 것이다.

59) 한국국제협력단. (2011). 캄보디아 캄포찬 지방병원 의료서비스 강화 사업 종료 평가 결과보고서. 28쪽



[그림 10] 라오스 아동병원 수술실 손세척기 가압 및 정수 설비

페루 뻬우라의 한페 산타로사병원은 염기가 많이 포함된 물이 공급된다. 따라서 병원에서는 정수 시설을 설치하여 운영을 해야 한다. 병원 건립 초기에 정수 시설을 갖추지 않고 소독기를 운영함으로써 2개월 만에 소독기가 고장이 났다고 한다. 이는 물을 공급하는 관과 노즐이 막혀서 가동이 안 되는 것을 그대로 방치하여, 고장이 더 커진 사례라 할 수 있다. 지금은 25,000USD를 투입하여 정비를 해서 사용을 하고 있고, 정수 필터를 15일마다 교체하여 정상적으로 운영을 하고 있다.

페루Pachacutec 보건소 건립 시에 수도꼭지 연결형 정수 장치를 분만실, 임상병리실, X-ray실, 치과에 설치토록 하였다.⁶⁰⁾ 그리고 현지에서 구매가 가능한 정수 장치를 설치하였다. 보건의료시설에서 정수 장치는 의료기기를 안정적으로 운용하기 위해 필요하나, 일부 시설에서는 필터 교환 예산이 확보되지 않아 적기에 필터를 교환하지 못하는 사례가 있었다.

의료기기의 안정적인 설치와 운용을 위해서는 지속적으로 전기와 물의 안정적인 공급을 할 수 있는가를 점검해야 한다. 정수 장치의 필터를 정기적으로 교체할 수 있는 예산을 확보할 수 있는 대책을 설치 시에 마련이 되어야 한다. 연간 필터 교체 비용을 산정하여 예산을 확보하는 활동과 방안이 반드시 병행 되어야한다.

60) 한국국제협력단. (2006). 페루Pachacutec 보건소 건립사업 실시협의 보고서. 46쪽

7) 의료기기 운용 실태

의료기기가 보건의료시설에서 운용이 되기 위해서는 의료기기를 운용할 수 있는 인력이 있어야하고, 운용용 소모품과 전기와 물이 공급되어야 한다. 정상적으로 의료기기가 작동 되도록 설치 되어야한다. 이러한 제반 요소들이 모두 갖추어져야 의료기기를 활용하여 환자를 진단하거나 치료할 수 있다.

의료기기가 보건의료 시설에 공급되기 전에 의료기기를 설치할 공간과 전기 및 급수 등 기반 시설을 갖추어야한다. 그리고 의료기기를 운용할 인력을 확보해야한다. 그리고 의료기기 활용과 작동법, 관리법을 교육 훈련하는 프로그램을 시행하여야 한다. 운용용 소모품이 필요한 의료기기는 이들 물품을 구매할 예산이 확보되어야한다.

의료기기 운용 여건을 조성하기 위해서는 보건의료시설 건축 설계 전부터 준비를 해야한다. 그리고 보건의료시설의 직원과 환자들이 의료기기를 활용할 수 있도록 설계에 반영을 하여야 한다. 그러나 사용자들의 의견이 건축 설계에 반영되기는 쉽지가 않다. 사업의 진행 과정에서 사용자들이 설계를 검토할 수 있는 시간도 충분하지 않고, 사용자들이 검토한 사항을 건축설계 사무소에서는 반영하지 않으려고 하기 때문이다. 설계 사무소에서 설계를 수정하는 것을 꺼리는 것은 비용이 추가로 투입되기 때문이다. 이러한 문제들을 극복하려는 노력을 최근에는 부단히 하고 있으나 실체는 이제껏 해오던 관행과 업무의 형식을 벗어나지 못하고 있다.

티카폴병원의 모자보건센터 증축 과정에서도 건축 전문가와 의료기기 전문가의 의견 조율에 상당한 시간을 들여야 했다. 결국은 한국국제협력단 본부의 건축전문가, 지역담당관, CM, PMC의 의료기기 전문가, 보건전문가가 모여 협의를 거쳐 병원 운영에 적합한 설계를하기로 합의하였으나 네팔 현지에서 실시 설계를 하는 과정에서 본연의 취지가 제대로 구현이 되지 않고 분만실과 병실을 분리하여 건축하게 되었다.

(1) 수원국 보건의료시설의 의료기기 관리 실태

수원국의 보건의료시설의 의료기기 관리가 전반적으로 체계적이지 못하다. 의료기기 소요가 발생하면 의료기기를 확보할 수 있는 통로가 가동되지 못하고 있다. 의료기기 구매 예산의 확보가 어렵다. Medical Logistics 조직이 갖추어지지 않은 곳은 소요 요청과 의료기기 획득을 위한 중장기 계획에 반영하지 못하는 어려움이 있다.

페루는 지방보건국인 DIRESA의 활동이 활발하여 지역의 보건의료시설에서 필요한 것을 가능한 해결해 주려하고 있다.

의료기기를 관리하고 운영 하는 능력에 따라 의료기기의 상태가 다르다. 운용하는 사람의 성향에 따라 의료기기 관리상태가 다를 수 있다. 의료기기가 잘 관리되기 위해서는 의료기기 운용 및 관리교육을 충분히 할 필요가 있다.

페루의 Pachacutec 보건의료센터와 Laura Rodriguez 보건의료센터에는 한국에서 지원한 한국의 제조회사에서 만든 소독기를 보유하고 있다. 공급연도는 다르지만 같은 회사의 제품을 보유하고 있다. Laura Rodriguez 보건의료센터는 15년 동안 소독기를 잘 사용하고 있다. 그러나 Pachacutec 보건의료센터의 소독기는 중앙소독실에 한국국제협력단에서 2006년에 지원한 소독기 1대가 2013년 8월에 누수 현상이 발생하여 DIRESA에 연락하였으나 수리부속 확보가 안 되어 수리하지 못하고 있다고 한다. DIRESA 관계자와 병원 담당자에게 제조회사에 연락을 해보았냐고 물으니 A/S 기간이 지나 안했다고 한다. 매뉴얼에 제조회사 연락처가 있음을 잘 인식하지 못했다.

Laura Rodriguez 보건의료센터의 직원은 주1회 의료기기를 청소하고 있었다. 청소를 한다는 의미는 먼지 등으로 인한 고장 원인을 제거하기도 하지만 의료기기가 정상적으로 작동 되도록 정기적으로 관리하는 예방 정비의 의미를 갖고 있다. 실제로 예방 정비를 잘 하면 운용 유지비용이 적게 들지만 예방 정비에 관한 인식을 갖지 못하거나, 시간과 인력이 투입된다는 인식으로 시행을 못하는 경우가 있다. 그리고 의공기사만이 예방 정비를 하는 것으로 인식하고 있기도 하다. 의공기사가 없어 예방정비를 하지 못한다는 답을 한 의료시설이 다수인 것도 예방정비에 대한 교육 훈련이 안되었기 때문이라고 본다.

수원국의 공공의료시설은 정기적으로 근무 인력이 교체되기도 한다. 의료기기 운용 인력이 교체 될 때에는 전임자와 후임자가 충분한 인수인계 과정을 가져야 한다. 그러나 이러한 관리 규정이 없어, 새로 임무를 맡은 직원이 의료기기에 대한 운용 및 관리에 대한 정보를 받지 못하는 경우가 발생하게 된다. 의료기기가 고장이 나면 해결할 수 있는 방법을 찾기 보다는 그대로 사용하지 않고 있는 것이다. 따라서 보건의료시설에서는 의료기기 운용유지 규정을 만들어 직원들이 규정에 의해 인수인계를 하는 과정을 지키도록 해야 한다.

의료기기가 정비되지 않는 이유는 의공 인력이 확보되지 못하고 있기 때문이다. 의료기기 소요 과정에서도 의공인력의 전문성이 필요하나 개발도상국의 공공의료시설에서 인력을 확보하기는 어렵다.

필리핀 타클로반 시내의 Eastern Visayas Regional Medical Center와 Divine Word Hospital은 의공기사를 확보하고 있었다. 그러나 지방의 병원이나 보건소는 확보하지 못하고 전기기사가 업무를 대행하고 있거나, 전기기사도 없어 관리를 못하고 있었다. 의료

기기 관리에 대한 교육을 받지 않아 고장이 나면 의료기기 정비 기관에 연락을 하는 것이 주요 임무였다. 리더십이 있는 병원장이나 관리자가 있는 병원은 이러한 전기기사나 일반 기사들을 훈련시켜 의료기기 정비지원을 하고 있었다.

리더십이 보건의료시설의 운용과 의료기기 관리 영향을 주고 있음을 현지 조사에서 확인할 수 있었다. 따라서 향후 의료기기 지원 사업에서는 보건의료시설 관리자들에 대한 보건의료시설 경영 리더십을 배양할 수 있는 프로그램을 제공할 필요가 있다.

(2) 수원국에서 의료기기를 활용하지 못하는 이유

수원국에서 의료기기를 활용하지 못하는 이유는 의료기기와 함께 운용 인력, 운용용 소모품, 전기, 급수 등이 갖추어지지 않았기 때문이다. 그리고 환자들을 위해 활용하려는 적극적인 의지가 부족한 경우도 발견할 수 있었다. 의료기기를 활용할 수 있는 운용 인력이 보건의료시설에 확보되어 있지 않거나, 의료기기를 운용할 수 있는 교육 훈련이 부족한 이유도 있다. 무엇보다 의료기기 운용이 안 되는 것은 리더십이 부족한 것이 큰 이유라고 할 수 있다. 의료기기가 공급이 되었지만 인력이 없거나, 운용용 소모품이 공급이 안 되면 방안을 찾고 해결 하려는 부단한 노력이 필요하나 역량이 부족한 것이 큰 이유이다.

케냐의 키텐젤라 보건소는 한국에서 건물을 신축하고 의료기기를 공급하였다. 그러나 의료기기가 장기간 활용이 안 되고 있다. 이는 의료기기를 운영할 인력과 예산이 확보되지 않고 훈련되지 않아 X-ray실, 초음파진단기, 수술실 등이 운영되지 않고 있는 것이다. 그리고 X-ray 필름 등 의료기기 운용용 소모품이 공급되지 않아 운용이 안 되고 있었다. 의료기기 관리 및 운용 체계가 안 되어 심전도기, 검이검안경 등이 사용되지 않고 창고에 있다. 건립 목적인 지역 주민들의 일차보건의료 지원을 위한 실행이 되지 않고 있는 것이다.

의료기기의 안정적 운용을 위해 정격전압의 적정 전력과 깨끗한 물이 공급되어야 한다. 그러나 이러한 여건을 갖추기가 어려워 의료기기의 주요 고장 원인이 되고 있다. 그리고 의료기기 고장 시 적시에 정비할 정비 인력이 없어 장기간 방치되고 있다.

수원국의 보건의료시설의 관리 능력 부족, 개선 의지 부족, 리더십 부족, 의료기기를 운용할 수 있는 인력의 부재로 인하여 의료기기 운용 유지가 안 되고 있는 것이다. 사용 중에 고장 난 장비를 장기간 수리하지 않고 방치하고 있으며, 보건부 등 정부 조직의 통제로 자율적으로 사용하지 못하고 방치하는 의료기기가 있다.

보건소에 진료를 위해 방문한 거동이 불편한 환자에게 휠체어를 사용할 수 있도록 보건소의 출입구에 비치하면 효과적으로 사용할 수 있음에도 휠체어는 창고에 있다.

이는 지원된 자원을 환자를 위해 사용하고자 하는 마음만 있으면 가능한 것이다. 휠체어를 사용하는 기술이 매우 어려운 것이 아님에도 사용하지 못하는 것은 운영에 대한 아이디어가 없기 때문이다. 따라서 지원한 의료기기를 지역의 주민들과 환자들을 위해 적절히 활용할 수 있는 운영 훈련을 보건의료시설 근무자를 대상으로 부단히 시행할 필요가 있다.

케냐의 키텐겔라 보건소에는 검이검안경 2셋이 공급되어 있고, Kajiado District Hospital의 안과 의사가 매주 금요일에 Kitengela Health Centre를 방문하여 안과환자를 진료하고 있으나 검이검안경을 활용하지 않고 있다. 안과 의사는 검이검안경이 공급된 지 1년 6개월 만에 병원에 검이검안경이 있는 것을 알고 좋아하였다. 안과 의사가 보건소에 검이검안경이 있다는 것을 알게 된 것은 한국에서 운용 교육을 위해 방문한 전문가에 의해서였다. 한국의 전문가는 창고를 관리하는 직원과 안과 의사, 보건소장에게 매주 안과 의사가 진료를 하러 오면 창고에서 내주고 장비 불출·입 기록부에 기록을 하라고 교육을 하였다. 그러나 검이검안경은 창고에 그대로 보관하고 사용을 하지 않고 있었다. 분실을 우려해서 불출하고 있지 않고 있으며, 안과의사도 매주 올 때마다 창고 담당자를 찾아야하는 불편으로 사용을 하지 않고 시력표만 붙어 있는 공간에서 안과 진료를 한다. 일정한 진료 공간을 주어야 하는데 회의실, 또는 빈 공간을 안과 진료 공간으로 제공하니, 안과 진료에 필요한 의료기기를 비치하지도 못하고 있다. 안과 진료 공간을 지정하고 그 방의 캐비닛에 검이검안경을 보관하고 시건 장치를 하면, 매주 방문할 때마다 사용할 수 있을 것이다. 환자 중심의 보건소 운영을 생각하지 못하니 이런 현상이 발생한 것이다.

그리고 공공의료시설에 의존하고 있는 저개발 국가에의 보건의료시설의 관리자에 대한 리더십이 필요하다. 리더십 훈련을 충분히 하도록 해야 한다. 공공의료시설은 공유지의 비극이 될 수 있다. 지역 주민이 주인이 되어야 하나, 보건의료 시설에 근무하는 근무자들이 자기 것을 챙기는 일이 일어나고 있다. 이는 공여된 의료기기의 활용도를 떨어뜨리는 원인이 되기도 한다.

파라과이 산페드로 종합병원 건립 사업 시 2차에 걸쳐 사전 조사팀이 현지를 방문하여 조사하였다. 1차는 2008년 12월 12일부터 21일까지, 2차는 2009년 4월 10일부터 21일까지 각 5명이 현지 조사를 하였다.⁶¹⁾ 사전 조사 결과보고서에 의하면 모범 사례는 아니나, JICA에서 건립한 아밤비아 종합 병원 건축 사업은 하드웨어 지원은 성공적이었으나, 병원 운영을 위한 의료 인력 확보 및 기자재 운용 역량 부족으로 지원 기자재가 원활히 활용

61) 한국국제협력단. (2009). 파라과이 산페드로 종합병원 건립사업 사전타당성조사(1,2차) 결과보고서

되지 않고 있다고 했다. 따라서 산페드로 종합병원 건립 사업 추진 시 병원의 자립성과 지속가능성 확보를 위해서는 병원 운영 가이드라인 제시와 역량 있는 의료인력 확보 및 인력의 역량 강화 교육이 필수적이라고 하였다. USAID, JICA 보건의료 담당자와의 면담에서도 자신들의 경험에 비추어 볼 때, 사업의 지속성 확보를 위해서는 사업대상 지역의 보건의료협회 및 현지 NGO 등과 연계하여, 병원 운영 관리 실태에 대한 현지 지역 차원의 지속적인 모니터링 및 자문 등이 이루어질 수 있도록 하는 것이 바람직하다고 언급하였다.

보건의료 분야의 사업에서 의료기기의 운영의 효율성을 위해 보건의료 인력의 역량을 강화해야함을 강조하고 있으나 실제 실행하기가 어려운 점이 무엇인가 검토한 결과는 다음과 같다.

의료기기는 보건의료 프로그램을 추진하는데 필요한 도구이다. 기계를 작동하는 기술뿐만 아니라 의료기기를 활용하여 지역주민들에게 좋은 보건의료 서비스를 제공할 수 있는 아이디어와 추진력이 있어야 한다. ODA 지원 사업이 수원국의 공공의료 시설을 대상으로 하고 있다. 공공 보건의료시설의 직원들이 공무원 신분으로 일을 확대하는 것은 쉽지가 않다. 따라서 보건의료 시설의 직원들이 지역 주민들을 위해 봉사할 수 있는 여건을 만들어 주어야 한다.

현재 수원국의 보건의료시설에 전문가를 파견하여 현지 인력 역량 강화 훈련을 하는 기간은 1주에서 4주를 하고 있다. 특정 사업은 1년에서 2년 전문가가 상주하여 보건의료시설의 직원들과 함께 협력하여 보건의료시설의 서비스향상을 위한 업무를 하고 있다.

전문가를 장기간 투입한 사업에서 단기간 투입한 사업 보다는 보건의료시설의 운영 능력이 좋아짐을 볼 수 있다. 따라서 수원국의 재정으로 할 수 없는 건물과 의료기기 지원과 함께 운영 훈련을 할 수 있는 전문 인력을 1년에서 3년 간 투입하여 현지 인력이 개선된 체계에 안착 되어 좋은 서비스 제공이 습성화 되도록 하여야 한다.

베트남 홍케/박빈 지역병원은 의료기기 유지 및 보수 부문이 미약한 것으로 분석되었다. 아프간 이브니시나병원 프로젝트사업, 한·카자스탄 친선병원 건립 사업의 경우 의료기기 부품 지원을 요청 하였다. 의료기기 담당 인력에 대한 의료기기 활용, 관리 및 보수에 대한 정기적인 훈련 및 교육과 공여국의 의료기기 선정 과정에서 사후관리에 대한 부분과 품질에 대한 부분을 신중히 검토하고 효율성과 효과성을 극대화시키기 위해 적정 기간 설정⁶²⁾이 필요하다고 하였다.

한·페 산타로사 친선병원이 위치한 빼우라 지역보건국은 한국에 가장 원하는 지원 형

62) 한국보건산업진흥원. (2005). 한국국제협력단 보건의료 협력사업 평가

태를 재정적 지원이라고 하였으며 다음으로는 인력 지원, 기자재 보수 유지라고 하였다.⁶³⁾

한국국제협력단에서 지원한 제1~3의료센터와 한·볼의료센터에 대한 사후평가에서 현지 인력의 활용 능력이 부족하여 심전도, 응급산소공급기, 자동혈액분석기와 같은 의료기기를 사용하지 못하고 고장이 난 경우가 있고, 스페인어 매뉴얼이 없어 어려움이 있다고 하였다.⁶⁴⁾

2006년 9월 10일부터 9월14일 조사한 볼리비아 의료센터 확충사업 사전 조사보고서에 의하면 1995년 한국국제협력단에 의해 병원 건축 후, 최초 공여되었던 한국산 의료기자재는 낙후되었으나, 별문제 없이 사용되어 지고 있는 것으로 보고되었다. 이 병원은 조사 당시인 볼리비아 선교회에서 운영을 하고 있었다. 의료기자재의 사후관리는 볼리비아에서 가장 큰 의료기자재 취급업체와 별도의 계약을 통해 주1회 방문 점검을 받고 있었다. 필요한 Spare Part는 유사한 부품을 찾아 교체 사용하고 있는데, 큰 어려움 없이 수리가 이루어지고 있는 상황⁶⁵⁾이라고 기술되어 있다.

당시 볼리비아의 3개 의료기기 수입 판매 업체를 조사하였다. 이들 업체는 한국에서 공급되는 기자재를 유지보수 관리할 수 있는 기사와 능력을 갖고 있어, 1년 혹은 2년간 유지보수 관리 비용에 대한 견적을 받을 예정이라고 사전 보고서는 제시하고 있다. 의료기기 정비 지원 능력에 대해서는 검증을 하지 못했다.

<표 7> 볼리비아 의료기기 수입 판매 업체

구분	1업체	2업체	3업체
설립연도	1981년	1977년	1998년
총인원	130여명	60여명	12명
사무소	Santa Cruz, La Paz, Cochabamba	Santa Cruz, La Paz 등 6개 도시	Santa Cruz, La Paz
기술자	19명	9명	3명

이들 사례를 보면 일정 기간 보건의료시설 운영 유지에 재정적 지원이 필요한 것으로 본다. 의료기기 보수를 위한 운용 유지비를 편성하는 것이 필요하다. 단순한 지원이 아니라 스스로 운용유지 예산을 확보할 수 있는 방안을 마련하도록 자문을 해주고 재정적 지원도 일정 기간 병행되어야 할 것이다.

63) 한국국제협력단. (2010). 페루 6개 보건의료사업 사후종합평가 보고서. 194쪽

64) 한국국제협력단. (1999). 중남미 보건의료지원사업 사후평가보고서. 54쪽

65) 한국국제협력단. (2006). 볼리비아 의료센터 확충사업 사전조사보고서.

(3) 의료기기 운용 인력 확보 실태

의료기기를 운용할 의사, 방사선사, 임상병리사, 물리치료사, 간호사 등이 보건의료시설에 있어야 한다. 그리고 이들이 의료기기를 활용하여 환자들을 진료할 수 있는 능력이 있어야 한다. 의료기기 소요 결정을 할 때에 운용 인력을 고려하여 공급 목록을 결정하지만 현실적으로 의료기기가 설치되어도 인력이 배치되지 않아 운용이 안 되고 방치되는 일이 종종 발생한다.

케냐 키텐겔라 보건소에 공급된 초음파진단기와 X-ray기를 공급하였으나 방사선사가 배치되지 않아 오랜 기간 지역 주민들에게 초음파진단과 X-ray 촬영 서비스를 제공하지 못하고 있다. 수술실은 설치되어 있으나 수술할 수 있는 의사와 마취의사가 없어 운용을 못하고 있다. 심전도기를 운용할 인력이 없어 사용되지 않고 장기간 창고에 보관되어 있다.

네팔 티카풀병원에서는 한국국제협력단에서 지원한 초음파진단기를 의사가 많이 사용한다. 초음파진단비의 일정액을 의사가 받을 수 있는 제도가 있기 때문일 수도 있다.

	
네팔 티카풀병원 (2013. 6) KOICA에서 지원한 초음파진단기 운용	케냐 키텐겔라 보건소 (2013. 11) 창고에 보관된 초음파진단기, 심전도기

[그림 11] 수원국의 의료기기 활용 비교 사진

라오스와 페루는 네팔, 케냐에 비해 의사 등 의료 인력이 확보되어 있었다. 페루의 제2한폐보건의료센터 (Comas Laura Rodriguez Health Center)는 물리치료실에 물리치료 장비들이 설치되어 있으나 운용이 안 되고 있었다. 물리치료사가 있을 때는 주민들이 많이 찾았다. 주민들이 계속 물리치료 서비스를 요구하고 있으나 물리치료사 확보에 어려움이 있다고 한다.

(4) 의료기기 운용 및 정비 교육 실태

의료기기를 지속적으로 운용하기 위해서는 의료기기 운용 인력에 대한 교육훈련과 의료기기를 정비할 수 있는 능력을 확보하도록 해야 한다.

라오스에서는 의사, 간호사들이 정기적으로 태국에서 Training Program(1개월, 3개월, 6개월, 1년 과정)에 참여하고 있었다. 그리고 룩셈부르크, 일본, 한국에서 의료 인력 초청 연수를 하고 있었다. 이와 같이 공여국의 지원으로 연수를 받고 있으나 의료기기 운용 교육은 의료기기가 설치 될 때 3일에서 10일 간에 제공이 되었다. 페루는 한국에서 거리가 멀어 현지 보건의료시설에 체류하는 기간이 5일 전후였다. 페루 빼우라의 산타로사 병원 의사, 간호사들은 너무 짧은 기간이라 사용법을 익히기가 힘들었다고 한다.

페루 6개 보건의료사업 사후종합평가 보고서에 의하면 의료기관 직원들에 대한 조사결과, 의료기자재의 기술수준이 의료기관의 기술적, 재정적 역량에 비해 적절성이 낮게 평가되었다. 5개 사업에서 의료기기를 다루는 의료 인력들의 기술 수준에 비해 의료기기 지원이 부적절했던 것으로 평가되었다.⁶⁶⁾

라오스, 페루의 현지 조사 보건의료시설 중에서 제1한폐보건의료센터(Bellavista Peru-Corea 병원)에서만 1년에 한번 선임 간호사가 신입 간호사 대상으로 의료기기 사용 및 관리 방법에 대해 교육한다고 했고 다른 보건의료시설은 의료기기 운용자에 대한 정기적인 교육을 하지 않고 있었다. 그리고 제1한폐보건의료센터를 제외한 조사한 다른 보건 의료시설에서는 의료기기 운용 관리에 대한 규정을 볼 수 없었다.

일본의 사후관리 분석 평가결과보고서에 의하면 몇 가지 사례에서 시설이나 기자재 투입에 앞서 수원국의 기능 인력 양성이 실시된 것이 시설 및 기자재 활용에 유익했던 것으로 나타났다. 1982년 방글라데시 순환기병 대책 시설 건설 전에 연수를 실시하여 공여 기자재 활용이 순조로웠다. 1989년 서울대학교 소아병원 의료장비 확충사업은 대한민국의 자금 수요와 일본의 공여방침 결정이 일치된 사업으로 평가를 하고 있다. 이 사업에서는

66) 한국국제협력단 사업평가팀. (2010). 페루 6개 보건의료사업 사후종합평가 보고서. 67쪽

“기기 관리 및 보수는 거의 완벽하고, 인력 운용도 충실” 했는데, 이는 대한민국의 경제 수준이 높고 “서울대학교가 외국으로부터의 기자재 도입, 의사 훈련 등에 관한 장기간의 시행착오를 통해 쌓은 경험을 활용하고 있는 것”이라고 하였다.⁶⁷⁾ 1989년에 서울대병원은 의공실의 인력이 충분히 갖추어졌고 의공기술이 상당히 축적되어 있었다. 이를 보면 기자재를 공급하기 전에 기자재 운용 인력과 정비 인력에 대한 사전 교육을 하는 것이 효과적임을 알 수 있다.

좀 더 나아가서 보건의료사업이 시작 될 때에 현지에 Medical Logistics 전문가를 파견하여 의료기기 관리 및 운용 유지에 관한 교육을 하면서 의료기기 소요를 충분한 시간을 갖고 검토한다면 의료기기의 비효율적인 지원을 최소화하는데 기여할 수 있다고 본다.

네팔 티카풀 보건의료 환경개선 사업이 의료기기 활용도가 높은 것은 의료기기를 공급하기 전에 직원들을 대상으로 파견된 PM의 교육 훈련이 있었기 때문이다.

원조의 자립발전성 평가를 보면 수원국 인재관리 체제에 영향을 받는다고 했다. 1983년 한국 순환기센터, 1983년 튀니지 국립영양연구소 약품품질관리 프로젝트는 잘 운영되는 사례이나 대부분 정착율이 저조한 것으로 나타났다. 수원국의 지속적인 열의가 프로젝트 성공의 관건이라고 보았다. 이와 같은 관찰 결과, 단기전문가 파견으로는 기술 이전, 정착, 향상 등에 가시적인 기대가 어려우므로 가능한 장기 파견을 검토해야한다.⁶⁸⁾고 했다. 수원국에서 안정적인 운용유지를 위해서는 공여국에서 전문가를 장기 파견하여 운용 능력이 정착되도록 지원을 해야 한다는 것을 알 수 있다.

1986년 볼리비아 라바즈 소화기질환센터에서는 독립채산제를 취하여 흑자를 거두었다고 평가했다. 기자재 유지관리에 문제가 없고, 조사기술이 충분하여 고장에도 어느 정도 대처가 가능하다. 다만 부품이 없어 수리가 불가능한 경우가 많았다. 기자재 보수를 위해 정기적인 기자재 수리반 파견이나 고장빈도가 높은 부품지원 등이 필요하다. 향후 신규 구입에 대한 예산지원이 안 된다는 것도 있다.⁶⁹⁾ ODA 사업으로 지원하는 보건의료시설이 대부분 공공의료시설이다. 정부에서 지원하는 예산에 의존하는 운영체제에서는 소모품이나 수리부속이 예산 확보가 안 되면 지원이 안 된다. 라바즈 소화기질환센터와 같이 독립채산제는 직원들에 대한 인센티브가 있고 재투자가 가능하여 의료기기 운용 유지에 도움이 된다. 수리부속 확보가 안 되는 이유는 예산이 없거나, 수리부속을 보유하고 있는 업체와 연락이 안 되었기 때문으로 보고 있다. 볼리비아에서 생산되는 의료기기가 아닌 것

67) 한국국제협력단 사업평가팀. (1995). 일본의 사후평가 교훈. 75쪽

68) 한국국제협력단 사업평가팀. (1995). 일본의 사후평가 교훈. 82쪽

69) 한국국제협력단 사업평가팀. (1995). 일본의 사후평가 교훈.

은 해외에서 수리부속을 공급받아야 한다. 의료기기가 도태 된지 오래되지 않았다면 제조 회사에 연락을 하면 수리부속을 받을 수 있다. 수리부속의 초도 공급은 비용이 낭비되는 요소가 많아 최근에는 필요할 때에 제조회사에 연락하여 항공 택배 등으로 공급을 받는다. 공급업체에서도 수리부속을 보유하지 않는다.

1988년 일본의 이라크 의료기기 공급 프로젝트는 주민들이 바그다드까지 가야 받을 수 있는 치료, 검사를 지역병원에서 받을 수 있게 하였다는 평가를 받았다.⁷⁰⁾ 동티모르는 수도인 딜리에 1개의 국립병원을 운영하고 있으나, 동티모르뿐만 아니라 티모르 섬 전체에 컴퓨터 단층촬영기 및 혈액투석기는 단 한 대도 없는 상태였다. 이러한 의료기기에 의한 진단과 치료를 위해 인도네시아 발리와 호주로 환자를 후송해야 했다.⁷¹⁾ 동티모르 딜리 국립병원은 컴퓨터 단층촬영기 1대, 혈액투석기 2대, 흡입기자재 20대, 자동혈압기 20대를 한국에 지원 요청하였다. 이는 동티모르의 주민들이 컴퓨터촬영이 필요한 환자들이 이웃 국가로 가야만 되는 현실에서 적절한 요구로 사전조사팀은 보았다. 의료기기의 요청뿐만 아니라 컴퓨터 단층촬영기를 운영할 수 있는 방사선과 직원 4명과 병원경영부문 직원 2명에 대한 2주간의 방한 연수를 요청하였다. 이에 따라 사전 조사팀은 컴퓨터 단층촬영기에 대한 연수로 기술진 2명, 간호사 2명, 의사 2명을 2~4주 연수하고, 혈액투석기에 대한 연수로 의사 2명, 간호사 2~4명을 2~4주간 연수하는 것으로 하였다. 동티모르 국립병원 의료서비스 현대화 및 관리 능력 배양 사업은 수원국의 재정으로 해결할 수 없는 수원국의 보건의료서비스의 한계를 해결하려는 것으로 볼 수 있다. 이를 볼 때, 의료기기의 지원은 개발도상국의 주민들에게 필요한 보건의료서비스를 근접하여 제공하고 보건의료 서비스의 불균형을 해소할 수 있는 사업이라고 본다.

한국국제협력단에서 2007년부터 2009년까지 캄보디아 캄포츠낭 지방병원 의료서비스 강화 사업으로 의료기기를 공급하여 운영하면서 병원의 병상 점유율이 증가하였다. 그러나 지원한 의료기기 중 환자관찰장치와 중앙산소공급장치가 고장이 나서 한국 기사가 수리를 해 주었으나 다시 고장이 나서 활용하지 못하고 방치되어 있다고 종료 평가서에 제시되어 있다. 환자관찰장치가 그대로 방치되어 있다는 것은 병원에 의료기기 활용과 정비 체계가 갖추어지지 않고 있다는 것을 의미한다. 환자관찰장치는 응급환자를 비롯해 분만실, 수술실, 병실에서 요긴하게 사용하는 기기임에도 방치되어 있는 것은 사용자에 대한 활용 교육이 안 되어 있는 것이 원인일 수 있다.

케냐의 키텐젤라 보건소에도 환자관찰장치가 공급되었으나 1년 6개월 동안 사용하지

70) 한국국제협력단 사업평가팀. (1995). 일본의 사후평가 교훈. 85쪽

71) 한국국제협력단. (2007). 동티모르 국립병원 의료서비스 현대화 및 관리 능력 배양 사업 사전 타당성조사 결과 보고서

않고 방치되었다. 설치 시에 사용법과 활용법을 충분히 교육하지 못하였기 때문이었다. 공급 후 1년 6개월 만에 한국에서 파견된 전문가가 간호사를 포함한 의료진과 몇 차례 반복하여 실습을 통한 사용법과 관리법을 훈련을 하였다. 지금은 분만실에서 산모들에게 적용하여 혈압, 산소포화도 등을 검사하는 등 유용하게 사용을 하고 있다.

이를 통해 본 결과는 의료기기를 공급하고 어떠한 경우에 어떻게 사용하고 작동이 안 될 때에는 어떻게 조치하는지를 반복하여 익숙하여 질 때까지 훈련 하는 것이 필요하다.

동티모르 국립병원 의료서비스 현대화 및 관리 능력 배양 사업에서 한국의 의료기기 유지 보수 전문가 1명 또는 2명을 동티모르에 6개월간 상주 파견을 요청하였다. 그러나 2007년 9월 사전 조사 시에 6개월간 한국의 기술 전문가를 파견하기는 어려우므로 장비의 운영 시점에 1차 동반 파견되어 2주 체류하면서 장비의 Setting을 돕고 장비 운용 법을 교육, 본격적 장비 사용 개시일로부터 3~4개월 후 재 파견하여 그간의 운영상의 문제점 해결에 도움을 주고, 이메일 등을 통해 해결해 나가도록 하였다.⁷²⁾ 이는 의료기기가 정상적으로 가동하기 위한 요청으로 필요하나, 파견 전문가들이 의료기기를 직접 정비하기보다는 병원 직원들을 교육 훈련하는데 역점을 두어야 했다. 의료기기 관리와 운영에 대한 교육 훈련이 필요함으로 이들이 현지병원의 의공기사와 의료기기 관리 행정요원, 의료기기를 사용하는 의료 요원들에 대한 훈련과 의료기기 운용 유지 체계를 갖추도록 하는 것이 필요하다. 현실적으로 의료기기 전문가를 6개월 이상 장기 파견이 어려워 단기 파견을 하였으나 향후 일본 등 타국가의 사업에서와 같이 의료기기 전문가를 장기간 파견하여 현지 인력의 업무 능력을 향상 시키도록 하여야 한다.

대부분의 의료기기는 유사한 방식으로 제조되기 때문에 원리를 알면 의공기사가 정비를 할 수 있다. 현지 의공기사가 정비 기술을 배우고 익힐 수 있는 지원이 병행 되도록 해야 한다.

(5) 의료기기 운용 유지비 확보 실태

의료기기를 운용하기 위해서는 운용 인력에 대한 인건비와 운용용 소모품 공급, 정비 등에 필요한 예산을 확보해야한다.

의료기기 운용용 소모품은 의료기기가 공급될 때에 일정량을 함께 공급하고 있으나, 최초 공급량을 소모하면 보건의료시설에서 자체적으로 확보를 해야 한다. 운용용 소모품은 시효성이 있는 물자도 있어 장기간 많은 양을 공급하지 못한다. 공여기관에서는 운용용

72) 한국국제협력단. (2007). 동티모르 국립병원 의료서비스 현대화 및 관리 능력 배양 사업 사전 타당성조사 결과 보고서

소모품을 계속 구매하기 위한 예산을 지원하지 않는다. 운용용 소모품 공급에 대한 수원국의 예산 편성의 어려움이 있어 일정 기간 운용용 소모품을 공급할 수 있는 지원체계가 필요함을 조사 결과 확인할 수 있었다.

정비 예산은 통상 2년 후에 소요가 발생 한다. 의료기기 공급 시에 통상 무상 사후관리를 2년으로 계약하고 있어, 의료기기 공급 후 정비 예산 소요가 발생하지 않는다. 의료기기 사용 환경이 좋은 지역은 2년 내에는 정비 소요가 많이 발생하지 않고 있으나, 대부분의 개발도상국에 전기, 급수 등 의료기기 사용 환경이 좋지 않아 사후관리 기간에 고장이 발생하기도 한다. 이런 경우에 의료기기 공급사와 분쟁이 발생하기도 한다. 사용자의 과실로 인한 고장은 무상 정비를 받기가 어렵기 때문이다. 따라서 일정액의 의료기기 정비 비용을 확보할 필요가 있다. 우즈베키스탄 아동병원 건립 타당성 조사에서는 10%를 운용유지비로 책정 하여야 한다고 제시하였다.

페루는 정비 예산 지원이 지방 보건국에서 가능하나, 정비 인력과 정비지원 체계가 갖추어져 있지 않아, 공급업체에 의존함으로 정비가 안 되는 사례가 발생하고 있다.

페루의 제2한페 의료센터는 한국국제협력단에서 지원해준 기자재의 70%를 사용하고 있으나, 임상검사를 위한 시약, X-ray 필름 등 의료기자재 유지를 위한 소모품이 충분히 공급되지 않아 서비스를 제공하는 데 제한을 받고 있다고 했다.⁷³⁾

케냐 키텐겔라 보건소는 X-ray기를 설치하였으나 X-ray 필름 등 운용용 소모품이 공급이 안 되어 지역 주민들에게 X-ray 촬영 서비스를 제공하지 못하고 있다. 보건부 담당 국장에게 확인한 결과 공급 기관에 확인하여 공급이 되도록 조치를 하겠다고 했으나 적시 공급은 안 되었다.

X-ray 필름은 보건부의 의료물자 공급 기관에서 지속적으로 공급을 하고 있는 품목이다. 그러나 새 장비가 도입된 보건의료시설에 공급하지 않는 것은 예산 배정을 하지 못했거나 조정하지 못했기 때문이다. 보건의료시설에서 청구하고 지속적으로 공급을 받으려는 노력이 없었기 때문이다.

방사선사를 채용할 예산이 없어서 설치한 X-ray기와 초음파진단기가 사용되지 않고 있는 경우도 있다. 따라서 소요제기 시에 운용인력의 확보, 운용용 소모품 공급 계획을 수립하고 점검해야한다.

2007년 보건의료분야 무상원조 효과제고를 위한 워크숍에서도 유지보수나 소모품 공급 계획과 같은 사후관리에 대한 준비가 되어야한다⁷⁴⁾고 했듯이 운용용 소모품 공급이 지속

73) 한국국제협력단 사업평가실. (2010) 페루 6개 보건의료사업 사후종합평가 보고서. 93쪽

74) 한국국제협력단. (2007). 보건의료분야 무상원조사업 효과제고를 위한 워크숍 결과보고서

되도록 지원 계획을 수립하여 준비하고 실행해야 하나 의료기기를 공급하고 운용용 소모품 공급이 안 되어 활용이 안 되는 사례가 발생을 하게 되었다.

페루에 한국국제협력단에서 지원한 6개 의료기관은 인근 보건소에 비하여 의료시설 및 기자재가 우수하다고 평가되었으나, 기자재의 유지 관리가 부분적으로 이루어지지 않아 페루 정부에서 한국국제협력단에 추가 지원을 요청하는 것을 반복하였다. 이들 의료기관은 연간 예산중에 기자재 유지보수에는 거의 지출을 하지 않은 것으로 나타났다. 페루 정부로부터의 재정적 지원 부족으로 운용용 소모품이 공급되지 않아 서비스에 제한이 있었다.⁷⁵⁾ 이는 한국에서 지원한 한볼 의료센터에서도 같은 평가를 했다. 따라서 보건의료시설에서 독자적으로 운용 유지비를 확보할 수 있도록 체계를 갖추는 것이 필요하다.

(6) 의료기기 정비 지원 실태

의료기기가 정상적으로 작동하지 않으면 보건의료 서비스를 제공하는데 제한을 갖게 된다. 수원국 보건의료시설에서는 의료기기 정비 인력을 확보하지 못하고 있고 정비 지원 체계가 갖추어져 있지 않다. 의료기기 공급 업체에서 주로 정비를 지원 받아야하나, 의료기기 공급업체의 정비 지원이 적시에 되지 않는다. 그래서 의료진은 고장에 대한 의료기기 업체의 대응에 민감하다. 의료기기 업체는 의료기기 고장 시 신속한 정비 지원과 대체 장비 제공 등을 통해 서비스에 대한 신뢰도를 쌓아야 하나, 영세한 제조기업과 공급업체의 사후 관리 수준은 낮다. 보건의료시설에서의 불만족이 높은 상황으로 이의 개선이 시급하다.

의료기기를 정비하지 못하는 이유를 수원국 보건의료시설에서는 수리부속 확보가 어렵다는 것이다. 현장 조사에서 보건의료시설에서 제조회사에 수리부속을 문의한 곳은 한곳도 없었다. 수리부속이 필요하면 제조회사에 연락하는 것이 수리부속을 공급 받을 수 있는 확실한 방법이나, 그러한 요청 체계를 갖추지 않거나, 이러한 업무에 익숙하지 못하기 때문이다. 곧 의료기기를 설치하면서 의료기기 작동법만 알려 주고, 향후 A/S를 받는 방법을 상세히 알려 주지 않았기 때문이다. 설치 시에 의료기기 작동법만 알려 주고, 향후 고장 시 조치 요령에 대해서 숙지할 수 있도록 교육하거나, 체계적으로 정비지원체계를 갖추어 주지 못하고 있다.

75) 한국국제협력단 사업평가실. (2010) 페루 6개 보건의료사업 사후종합평가 보고서

□ 수원국 의료기기 정비 지원 체계 미흡

보건의료시설의 의료기기 정비 지원 체계가 갖추어지지 않아 의료기기가 고장이 나거나 작동이 안 될 때 적시에 조치를 하지 못하고 있다. 의공 조직이 갖추어져야하나, 대부분의 개발도상국에는 의공 조직을 갖추고 있지 않다. 의공조직이 없을 때는 의료기기를 정비 요청하거나 의료기기 업체에 연락하여 지원을 받을 수 있도록 하는 행정 지원체계가 갖추어져야 하나, 이와 같은 체계를 갖추지 못하고 있다. 따라서 의료기기가 작동이 안 되면 사용하지 못하고 방치하게 된다.

수원국 보건의료시설의 직원들이 갖는 어려움은 의료기기에 문제가 발생 했을 때 의료기기 정비 지원을 할 수 있는 곳과 연락이 안 되는 것이었다. 보건의료시설 직원들이 의료기기 정비를 위해 도움을 받을 수 있는 곳이 공급업체나, 제조업체에 연락을 하는 것이라는 생각을 하지 못하는 경우도 있었다. 이는 의료기기를 공급할 때에 정비할 수 있는 방법을 교육을 하여야 하나 충분한 교육이 안 되었기 때문이다. 직원들이 교체될 때에는 의료기기 운용 관리에 대한 교육이 되어야하고 의료기기 인수 인계사항에 포함이 되어야 하나 체계가 되어 있지 않기 때문이다. 이 연구에서 조사한 보건의료시설에서는 자체 의료기기 운용 관리에 대한 규정을 갖고 있지 않았다. 네팔 보건의료 환경 개선 사업에서는 의료기기 운용 관리 규정을 티카폴병원 직원들과 협의하여 만들고 있는 중이다.

의료기기가 공급될 시에 의료기기의 모델 번호와 제조회사는 운용 유지에 중요한 역할을 한다. 모델 번호와 제조회사의 전화번호, 이메일 주소가 있으면 어디에서든지 연락이 가능하다. 곧 의료기기에 문제가 발생했을 때 응급조치 요령, 정비 방법 제공, 수리부속 공급 등의 서비스를 받을 수 있다.

따라서 의료기기 공급업체에서 실제 공급한 의료기기의 모델과 제조회사, 수리부속, 동반품목 등을 정리하여 사용자에게 제공하도록 하여야 한다. 보건의료시설에서는 재산 대장에 공급 받은 의료기기를 보건의료시설의 재산으로 등재를 해야 한다. 그리고 의료기기의 목록과 모델, 제조회사의 연락처 등 의료기기에 대한 정보를 관리하여야 한다. 그러나 때로는 공급업체에서 이러한 의료기기 관련 자료들을 잘 정리하여 전달하지 않는 경우가 있어 사용자들이 고장이 나면 어떻게 어디에 요청을 해야 하는지 모를 경우가 있다.

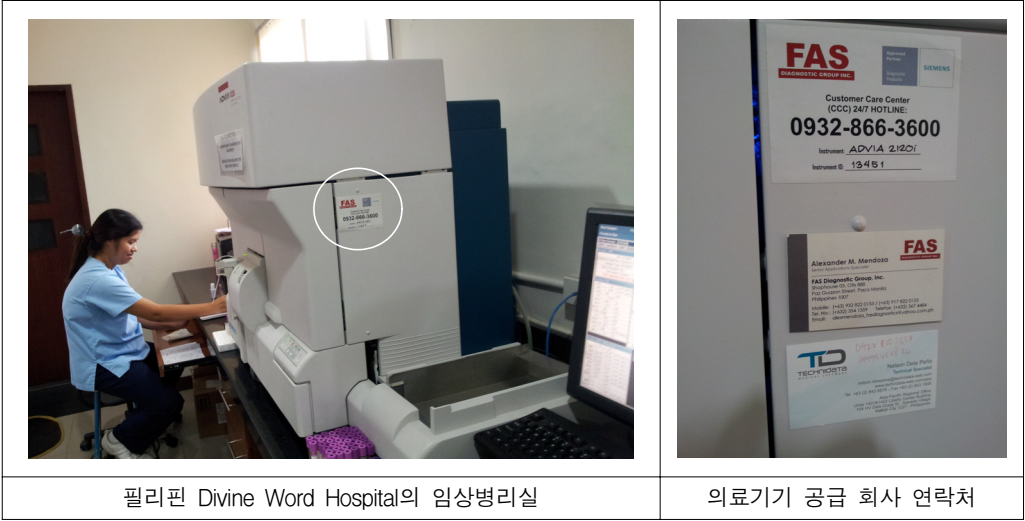
케냐의 키텐젤라 보건소에 지원한 의료기기 중에는 의료기기 공급업체에서 정리된 자료를 전달하지 못하였다. 건물이 완공되고 의료기기를 공급된 후 1년 6개월이 지났으나 운영이 안 되어 전문가를 파견하여 이러한 자료를 정리하여 제공하고 교육을 하였다.⁷⁶⁾

76) 한국국제협력단(KOICA) 2012. Dispatch Result Report - 키텐젤라 보건센터 의료기기 운용 능력 향상 교육

이러한 운용 교육은 의료기기가 보건의료시설에 설치되기 전부터 직원들과 협력하여 준비가 되어야 한다.

네팔 티카풀의 보건의료 환경 개선 사업에서는 의료기기 공급업체가 결정되자 PMC의 의료기기 전문가가 공급되는 의료기기의 매뉴얼을 확보하여 현지 보건의료시설로 보내어 운용자 교육을 의료기기 도착 전에 하였다. 그리고 정비 인력 2명을 한국에 초청하여 공급되는 의료기기에 대한 정비 교육을 하였다.

라오스의 Settathirath Hospital의 임상병리실과 필리핀 타클로반의 Eastern Visayas Regional Medical Center와 Divine Word Hospital의 임상병리실은 시약을 공급하는 회사에서 시약을 사용하는 장비에 공급회사 담당자 연락처를 부착해 놓았다. 기기에 문제가 있으면 바로 연락을 하는 체계를 갖추고 있었다. 이와 같이 의료기기에 문제가 발생하면 공급회사나 제조회사에 연락을 하여 문제를 해결하는 체계가 되도록 해야 한다. 그러나 조사한 대부분의 보건의료시설에서는 제조회사에 연락을 하지 않고 있었다. 이것은 병원을 관리하는 체계에도 문제가 있는 것으로 보고 있다. 의료기기에는 제조회사의 전화번호와 이메일 주소, 팩스번호가 일반적으로 부착되어 있다. 그러나 직원들이 이를 인지하지 못하고 있다. 따라서 의료기기를 공급할 때에 이러한 사항도 세밀하게 현지 직원들에게 교육을 하고 이직할 때나 신입 직원들이 보직되었을 때에는 인수인계가 이루어지고 교육이 되어야 한다. 조사 기간에 이러한 인수인계와 교육 과정이 있었는가를 확인하였으나 안 되고 있었다.



[그림 12] 의료기기 공급 회사 연락처

□ 수원국 의료기기 정비 지원 조직과 의공 인력

원조를 받는 국가에는 중앙 정부의 보건부 산하에 의공지원을 하는 기관이 표16과 같이 편성되어 있다. 인력이 충분하지 않고 의료기기를 정비할 수 있는 기술 능력이 제한되어 보건소나 District 병원 등 지방의 보건의료시설을 적시에 지원하지 못하고 있다. 현장조사에서 실제로 방문하여 지원하는 경우가 많지 않음을 확인할 수 있었다.

〈표 8〉 국가별 의료기기 지원 조직

국가	중앙부서	소속 기관	의료기기 지원 조직
가나	MOH(Ministry of Health)	Ghana Health Service	Medical Equipment Management Office
라오스	MOH(Ministry of Health)	MPSC(Medical Products Supply Center)	MES (Medical Equipment Service)
필리핀	DOH(Department of Health)		HMS (Hospital Maintenance Service)
페루	MINSA	DIRESA	Unidad De Infraestructura De Salud

라오스의 MPSC(Medical Products Supply Center)에는 의료기기를 정비 지원하는 MES(Medical Equipment Service) 조직이 있다. 행정 요원 2명과 함께 2명의 의료기기 정비 기사가 근무를 하고 있으며, 라오스의 남부 지역의 공공 보건의료시설의 의료기기를 정비 지원하고 있다. 루앙프라방에 의료기기 정비 기사 1명이 라오스 북부지역 보건의료시설의 의료기기를 정비 지원하고 있다. 라오스 내 의료기기 정비 기사는 현재 총 5명으로 태국의 대학에서 의공학을 전공하였다. 이들의 학비는 룩셈부르크에서 지원을 하였다.

의료기기는 다양한 제품이 공급됨으로 경험이 많은 의료기기 정비 기사가 필요하다. 의료기기 업체에 의료기기 정비를 맡기는 경우에는 취급하는 기종만 정비하기 때문에 어려움이 있다. 제조회사와 공급회사에서는 취급하는 의료기기 기종 만 정비를 한다. 의료기기를 전문적으로 정비만 하는 회사가 있기는 하나 많지가 않다.

따라서 보건의료시설에서는 모든 의료기기를 일차적으로 정비할 수 있는 기사를 확보하는 것이 바람직하다. 의료기기의 고장 증세를 감지하고 제조회사에 연락할 수 있는 능력만 갖추고 있어도 의료기기 정비는 가능하다.

의료기기가 고장이 나면 즉시 정비를 해야 한다. 개발도상국의 대도시의 큰병원은 의료기기 정비 지원 조직이 있다. 케냐의 나이로비에 위치한 아가칸 병원의 의료기기 정비 조

직은 8명의 직원이 근무를 한다. 그러나 나이로비에서 한 시간 거리에 있는 Kitengela보건소는 의료기기 정비 기사가 없다. 의료기기 정비 인력의 빈부의 차가 보건의료 서비스의 불균형의 원인을 제공하고 있다.

Kitengela보건소에서 한 시간 거리의 Kajiado District 병원에 한 명의 의료기기 정비 기사가 있고 보건부에도 의료기기 정비 기사가 있으나 Kitengela보건소에 대한 의료기기 정비지원을 하지 않는다. Kajiado District에서 운영하는 보건의료시설들이지만 의료기기 정비 기사를 Kitengela보건소에서 요청을 하면 출장비를 Kitengela보건소에서 지불을 해야 하고 정비를 완수할 수 있는 확신도 없기 때문에 요청하지 않는다고 한다.

이에 비해 라오스와 페루는 보건부와 지방보건국의 의료기기 정비 지원에 적극적이다. 그러나 의료기기 정비 인력이 적어 공공 보건의료시설에서 요청하는 정비를 제때에 지원하지는 못하고 있다. 페루는 보건부와 지방 보건국에 의료기기 정비 기사가 없다. 전기기사가 의료기기 정비 지원업무를 하고 있다. 이들은 의공 관련 이론과 실습교육을 지원하길 바라고 있다. 그러나 한국에서는 아직 의료기기 정비 인력을 양성하는 프로그램을 충분히 지원하지 못하고 있다.

□ 의료기기 제조회사와 공급회사의 정비지원 실태

의료기기를 공급할 때 통상적으로 1년의 무상 정비 기간을 갖는다. 한국국제협력단은 2년을 무상 정비 기간으로 한다. 무상 정비 기간이 1년이 추가되는 것은 의료기기 공급가에 포함이 된다. 운용자의 과실이 있을 경우에는 무상 정비를 받지 못한다. 의료기기 회사들이 정비지원 체계를 갖추어 어디서나 적시에 정비를 지원해 주어야하나 대부분 중소 업체로 정비 지원에 투자를 하지 못한다. 제조업체 본사에서 정비지원을 직접 하는 경우가 많다. 따라서 보건의료시설에서는 의료기기 고장 증상을 잘 설명할 수 있는 의료기기 정비기사가 있어 일차 정비가 안 된 것은 제조회사에 연락하여 정비 방법을 자문 받아 매뉴얼을 참고로 정비하거나, 의료기기를 제조회사로 보내 정비를 해야 한다. 고정 설치된 의료기기는 보건의료시설에서 정비하지 못할 경우에는 정비가 가능한 곳을 신속히 접촉하여 출장 정비를 받아야 한다.

현지조사로 라오스에서 3개 의료기기 공급업체를 방문하였고 페루에서 1개 업체를 방문하였다. 방문 업체 중 라오스의 1개 업체만 의료기기 정비실이 있었다. 정비 인력은 7명을 보유하고 있었으며, 임상병리장비를 주로 정비하였다. 라오스의 2개 업체는 의공 인력을 확보하지 못하고 있었으며, 사업상 확보의 필요성이 있으나 의공 인력 채용에 어려움

이 있다고 한다. 1개 업체는 ODA 입찰을 하였으나 정비 지원이 안 되어 수주 기관에서 다른 업체와의 계약을 검토하고 있었다. 이 업체는 태국과 싱가포르에서 의료기기를 수입하여 판매하고 있고, 태국과 싱가포르의 의료기기 공급업체에서 정비 지원을 받고 있었다. 그러나 태국의 업체는 정비 요청을 한 지 3개월이 지나도 정비를 해 주지 않고 있었다. 개발도상국에서의 현지 입찰에서 흔히 발생하는 문제이다. 이유는 출장할 정비 인력이 충분히 없고, 비용이 투입되기 때문이다. 무상 정비 기간이라 할지라도 의료기기 공급업체는 비용 증가로 인한 수익 감소 때문에 정비를 가능한 회피하려고 하는 경향도 정비가 적시에 안 되는 이유 중의 하나다.

정비 능력을 갖추고 있고 정비 지원이 되는 업체를 지정하여 계약하기는 쉽지 않다. 저가 경쟁 입찰로 수익을 맞추지 못하면 입찰에 응하지 않기 때문이다. 그리고 라오스의 정비가 가능한 업체에서도 임상병리 장비 위주로 정비를 하고 있다. 이는 시약 판매로 수익을 내기 위하여 의료기기가 항상 가동 상태를 유지해야 회사의 수익이 나기 때문에 정비 인력을 투입해도 수익을 보장 할 수 있기 때문이다.

한국의 의료기기 업체들이 아직 영세하여 사후관리에 적정 비용 이상을 투자하지 못하고 있다. 한국의 의료기기 업체들이 최근 점차적으로 사후관리 체계를 강화하고 있어 충분히 해외에 지원하는 의료기기의 사후관리에 적절하게 대응할 것이다. 외국의 큰 의료기기 제조회사는 체계적인 물류체계를 갖추고 적시에 부품을 제공하고 신속히 대응⁷⁷⁾하고 있듯이 한국의 의료기기도 부품을 항공택배로 발송하고 전화 메일 등을 통해 현지인들이 수리할 수 있도록 하고 있다. 한국산 의료기기가 ODA 사업에 반영되려면 제조회사와 공급회사에서 정비지원하는체계를 발전 시켜야 한다.

의료기기 정비 인력이 충분히 확보되어야 하나 제조회사에서는 의료기기 조립에 필요한 단순 작업 능력이 있는 인력 확보에 치중하고 있어, 의료기기 고장을 진단하고 신속히 수리하는 인력이 부족하다. 따라서 의료기기 정비 인력 확보에 좀 더 투자가 필요하다.

□ 공여국의 의료기기 정비 지원 실태

ODA 보건의료사업에서 의료기기의 지원과 함께 운용유지 지원이 함께 되어야 한다. 대부분의 수원국이 의료기기 운용유지가 안되어 의료기기가 활용이 안 되는 경우가 많기 때문이다. 지원한 의료기기의 절반이 사용이 안 되고 있는 현실태가 운용유지를 위한 지원이 필요함을 입증하는 것이다.

77) 한국보건산업진흥원. (2005). 의료기관 설문조사를 통한 의료기기산업 진흥방안 마련. 100쪽

한국의 한국국제협력단과 EDCF는 의료기기 지원 전문 조직을 조직 내에 보유하고 있지 않다. 의료기기 지원과 사후관리에 대한 지속적이고 전문적인 지원과 관찰, 대응을 할 수 있는 인원이나 조직이 전무한 실정이다. 의료기기 사후관리를 용역업체에 의존하고 있다. 용역업체는 수익을 확대하기 위한 조직이므로 사후관리에 대해 인력을 충분히 투입하려하지 않는다, 의료기기 공급업체가 의료기기 정비 인력을 여유 있게 확보하지 못하고 있고, 장기간 해외 출장 시 경비가 많이 들고, 국내의 타 사업에 투입될 인력이 제한되어 있기 때문이다.

의료기기 공급업체에서 의료기기 납품 시에 한국국제협력단은 의료기기 운용 매뉴얼을 제시해 줄 것을 요구하고 있으나, 운용 유지에 관한 전반적인 매뉴얼을 제작하여 줄 수 있는 능력이 되지 않고 있다. 시간과 인력이 투입되어야하나 한국국제협력단에서 의료기기 공급을 위한 용역비에 이러한 운용 유지 매뉴얼을 제작할 수 있는 비용이 충분히 산정되어 있지 않다.

일본의 JICA는 라오스의 Settathirath 병원을 건립 후에 2001년부터 2004년까지 일본에서는 2년마다 2명의 의료기기 정비 기술자 총 4명을 파견하여 5명의 라오스 일반 기술자들과 함께 의료기기 정비 지원을 하였다. 일본은 수원국의 의료기기 관리 및 운용 유지 방법을 전수하여 원활한 보건의료시설 관리체계를 구축할 수 있도록 지원하고 있다.

의료기기 정비 인력 양성은 경험이 있는 인력이 기획하고 교육 훈련을 해야 하며 충분한 인력이 투입되어야 한다. 의료기기 공급업체에만 의료기기 운용유지 교육을 맡기는 것은 수원국의 의료기기 활용에 도움이 되지 못한다는 것을 알 수 있다.

□ 의료기기 예방정비 실태

의료기기는 예방정비가 중요하다. 인체에 적용하는 기기이기 때문에 정상 작동을 하는지 환자에게 적용하기 전에 확인을 하는 것이 필요하다. 의료기기를 사용하고 깨끗하게 닦고 정리하고, 정상 작동 여부를 정기적으로 확인할 필요가 있다. 예방 정비를 잘하면 의료기기를 오랫동안 고장 없이 사용할 수 있다.

의료기기 예방정비는 사용자 예방 정비와 의료기기 정비 기사에 의한 예방정비가 있다. 사용자 예방정비는 페루의 일부 보건의료시설에서 시행하는 것을 확인할 수 있었다. 사용자 예방정비를 시행하고 있는 보건의료시설의 의료기기는 고장 없이 장기간 사용하는 것을 볼 수 있었다.

페루의 제1한페보건의료센터(Bellavista Peru-Corea 병원)는 선임 간호사가 의료기기

예방 관리에 대한 인식을 하고 있었다. 의료기기를 정기적으로 청소하도록 계획표를 작성하여 갖고 있었다. 계획표에 의료기기를 청소한 간호사가 서명하고 선임간호사가 확인을 하였다.

그러나 의료기기 정비 전문 인력 부재로 주기적인 예방 정비 등 정비 지원에 제한이 있었다. 의료기기 공급업체에 정비를 의존하나 의료기기 정비 업체에도 의료기기 정비 인력 확보가 어려워 제조업체로부터 교육받은 공급업체 직원이 정비하고, 공급 업체에서 정비가 불가능한 사항은 제조업체에서 지원하나 3개월 이상 소요 된다고 한다.

제1한폐보건의료센터는 보건소장실에 지역보건국(Callao DIRESA)에서 발행한 의료기기 예방 정비 규정이 있었으며 이를 준수하고 있었다. 적극적인 성격의 보건소장의 리더십이 사용자들이 규정에 의해 의료기기를 관리하도록 하는데 기여하였다고 볼 수 있다.

라오스 Settathirath 병원의 임상병리 장비 중 생화학분석기와 혈구계산기는 의료기기 공급회사에서 매월 예방정비를 하고 있었다. 그리고 필리핀 타클로반의 Eastern Visayas Regional Medical Center와 Divine Word Hospital의 시약을 사용하는 임상병리장비는 공급회사에서 정기적으로 방문하여 예방정비를 하고 있었다. 이들 의료기기는 다른 의료기기에 비해 관리가 잘되고 있었다.

병리시험장비는 공급업체가 지속적으로 시약을 판매해야 수익이 증대됨으로 의료기기가 정상적으로 가동 되도록 주기적으로 예방정비를 할 것이다.

따라서 임상병리장비를 취급하는 업체에서 다른 의료기기를 공급할 경우에는 임상병리장비 외에 장비에 대한 정비지원이 좀 나올 수도 있다. 그러나 임상병리장비만을 전문적으로 취급하기 때문에 다른 종류의 의료기기를 공급하더라도 정비지원 기술에는 한계가 있다. 그리고 타사의 의료기기는 정비를 하지 않는다.

소규모의 검사 건수가 있는 지역에서는 임상병리 장비도 업체에서 정기적으로 예방정비를 받기는 쉽지가 않다. 기업은 철저하게 수익과 관계가 있기 때문이다.

의료기기의 예방정비를 병원의 수익과 연계하여 관리하는 보건의료시설은 많지 않다. ODA 사업으로 지원한 보건의료시설이 공공의료기관이라는 점에서 병원의 수익과 연계시키기가 어렵지만, 의료기기의 정비 소요가 증가하고 지역 주민들에게 서비스를 제공하기 어렵게 된다는 점을 인식하면 기업이 수익을 위해 임상병리장비를 정기적으로 예방정비하는 것과 같이 할 수 있을 것이다.

네팔 카트만두의 Nordic International Hospital과 네팔건지의 Koholpur의과대학병원, 케냐의 아가칸대학 병원에서는 의료기기 예방정비표를 만들어 예방정비를 주기적으로

의료기기 정비 기사가 하고 행정부장과 병원장의 확인 서명을 익월 첫 근무일에 받고 있었다. 이와 같이 의료기기 정비 기사가 편성되어 있는 시설은 예방정비를 시행함으로써 병원 관리비를 절감할 수 있다.

의료기기를 관리하여 정비소요를 감소시키는 것도 빈익빈 부익부의 현상이 있게 된다. 의료기기 정비 기사를 확보하지 못한 병원은 예방정비를 수행하지 못하고, 의료기기가 관리가 안 되어 정비소요가 증가하고 정비비용 지출이 발생하나, 정비하지 못하고 방치되어 주민들에게 서비스를 제공하지 못하게 된다.

따라서 ODA 지원 시 의료기기 공급뿐만 아니라 의료기기를 관리할 수 있는 능력을 갖도록 지원해 줄 필요가 있다. 보건의료의 빈곤 상태를 탈출하도록 자발적인 능력을 일정 수준 갖추는 때까지 지원이 필요하다.

□ 의료기기 정비 예산 미확보

고장 난 의료기기를 정비할 예산이 없어서 의료기기를 방치한다. 의료기기가 일정 기간이 지나면 교체해야하는 부품도 발생하고 오작동에 대한 정비를 해야 하나, 보건의료시설에 의료기기를 정비할 예산이 확보되지 않아 작동이 되지 않는 의료기기가 방치된다.

“2006년 9월 10일부터 9월14일 조사한 볼리비아 의료센터 확충사업 사전 조사보고서에 의하면 1995년 한국국제협력단에 의해 병원 건축 후, 최초 공여되었던 한국산 의료기자재는 낙후되었으나, 별문제 없이 사용되어 지고 있는 것으로 보고되었다. 이 병원은 조사 당시 볼리비아 선교회에서 운영을 하고 있었다. 의료기자재의 사후관리는 볼리비아에서 가장 큰 의료기자재 취급업체와 별도의 계약을 통해 주1회 방문 점검을 받고 있었다.”⁷⁸⁾

이를 보면 일정 기간 보건의료시설 운영 유지에 재정적 지원이 필요한 것으로 본다. 의료기기 보수를 위한 운용 유지비를 편성하는 것이 필요하다. 단순한 지원이 아니라 스스로 운용유지 예산을 확보할 수 있는 방안을 함께 찾으면서 운용 유지비를 일정 기간 지원해야 할 것이다

□ 의료기기 이력 관리 실태

의료기기의 이력관리는 의료기기를 운용하고 정비하는데 중요한 자료이다. 보건의료시설에서 의료기기를 공급받으면 본체와 부속물을 재산대장에 등재한다. 그리고 정비 이력 등을 기록한다. 정비이력에는 제조일자, 공급받은 일자, 제조회사 연락처, 운용 매뉴얼과

78) 한국국제협력단(KOICA) (2006). 볼리비아 의료센터 확충사업 사전조사보고서.

정비 메뉴얼을 함께 관리하도록 한다.

의료기기를 운용할 때 필요한 자료들을 이력관리 봉투에서 찾을 수 있다. 그러나 ODA 지원 보건의료시설에서 이러한 의료기기 이력봉투를 보기는 쉽지 않다. 재산대장에 등재를 하지 않고 최초 공급한 서류만 유지하고 있는 보건의료시설도 있다.

페루의 제1한폐의료센터(Bellavista Peru-Corea Medical Center)는 Ventanilla Hospital로부터 광치료기를 관리전환 받았으나 매뉴얼 등 의료기기 이력 카드가 없어, 작동법을 모르고 있으며, 공급사의 연락처도 알 수 없어 사용하지 못하고 있었다. 이는 의료기기를 공급할 때에 의료기기와 함께 의료기기 관리에 필요한 모든 역사가 담긴 봉투가 의료기기와 함께하도록 하여야하나 이러한 관리 유지가 안 되고 있기 때문에 발생하는 현상이다.

따라서 의료기기를 공급할 때에 의료기기 관리에 대한 행정 교육도 함께 지원을 해야 할 필요가 있음을 확인하게 되었다.

□ 의료기기 정비 지원 규정

보건의료시설에서 의료기기 정비 지원 규정을 확인 하였다. 방문한 수원국 보건의료 시설 중에 페루의 제1한폐의료센터(Bellavista Peru-Corea Medical Center)에서만 Callao 지방 정부에서 발행한 의료기기 예방 정비 규정을 제시하였다. 가나, 케냐, 네팔, 라오스, 필리핀 보건의료시설에서는 규정을 제시를 하지 못했다. 페루에서는 보건소장실에 규정을 관리하고 있었다. 페루에서는 규정에 명시되어 있는 대로 예방 정비를 하고 있었다. 제1한폐의료센터의 간호부서에서는 예방정비 계획표를 만들어 주기적으로 의료기기를 청소한 담당자가 서명을 하고 관리자가 확인 서명을 하고 있었다. 페루의 보건의료시설은 의료기기를 정기적으로 청소하는 등 관리를 하고 있으며, 의료기기 관리 규정이 있고, 예방 정비를 하는 보건의료시설과 그렇지 않은 보건의료시설은 의료기기의 관리 상태에 차이가 있음을 볼 수 있었다.

□ 의료기기 정비 인력 확보 실태

의료기기를 항상 가동 가능한 상태로 유지하기 위해서는 의료기기 정비 기사가 있어야 한다. 보건의료시설에 상주하여 의료기기의 예방정비와 고장 시 즉시 정비를 하여 진료가 중단되지 않도록 해야 한다. 그러나 ODA 사업으로 지원하는 대부분의 보건의료시설에는 의료기기 정비 기사를 확보하지 못하고 있다.

페루의 공공의료시설에는 의료기기 정비 기사가 없어 의료기기 고장 시에 정비에 큰 제한을 갖고 있었다. 주로 공급업체의 정비 지원을 받고 있으나 공급업체에도 의료기기 정비 인력을 충분히 확보하지 못하고 있어 제조회사에서 지원을 받아야하는 상황이다. 페루는 한국의 의료기기 제조회사의 대리점이 일부 있어 제조회사로부터 훈련 받은 사후관리 직원들의 지원을 받고 있기도 하다.

페루 보건부의 의료기기 지원 담당관들과의 면담에서 의료기기 정비 인력의 양성과 배치가 시급하고, 원조 프로그램에 의료기기 정비 인력 양성 지원 프로그램이 포함되길 원하였다. 의료기기 정비 인력 양성 시 생리학 등 의공 관련 이론교육을 함께 하여 기초가 튼튼한 의료기기 정비 인력 양성을 원하였다.

가나의 Volta Regional Hospital에는 정규 의공기사가 편성되어 자체 정비를 하고 있었으며, 병원에서 정비가 불가한 의료기기는 가나 보건청 산하 의료기기 정비 지원 조직에 요청하거나 의료기기 공급업체에 즉시 연락하여 의료기기를 정비하고 있었다. 그러나 District 병원 이하의 보건의료시설에는 의료기기 정비 인력이 배치되어 있지 않아 자체 정비가 어려울 뿐만 아니라 가나 보건청과 의료기기 공급업체에 연락하는 체계조차 가동이 잘 안되어 의료기기가 고장 난 상태로 장기간 방치되고 있었다.

페루는 지방정부의 보건국인 DIRESA가 의료기기 지원에 관한 전반적인 활동을 활발히 하고 있다. 지역의 보건의료시설의 의료기기 현황 유지와 의료기기 정비지원을 하고 있다. 전반적인 의료기기 지원체계가 되어 있으나 의료기기 정비 인력이 DIRESA와 보건의료시설에 없어 직접 의료기기 정비 지원을 하지 못하고 있다. 이 연구의 조사대상 지역인 Callao Region의 DIRESA에 의료기기 정비 담당자는 전기기술자이다. 보건의료시설에서 의료기기가 고장 나면 일반시설관리를 하는 전기기술자가 DIRESA에 정비 요청을 한다. DIRESA에도 직접 정비 할 수 있는 인력을 확보하지 못해 의료기기 공급 업체에 연락하여 의료기기를 정비한다.

페루 보건국의 의료기기 정비 담당 공무원도 전기기술자가 하고 있다. 면담에서 의공지원에 대한 지식이 부족하여 의료기기 지원에 제한이 있음을 스스로 말하였다. 따라서 페루 등 수원국에 대한 의공 인력 양성 프로그램 지원이 필요하다.

ODA사업으로 지원한 대부분의 보건의료시설이 의료기기 정비 인력을 확보하고 있지 않아 의료기기 관리에 어려움이 있음을 조사 결과 확인하였다. 개발도상국에서는 의료기기 정비 인력을 양성하는 프로그램을 지원해 줄 것을 대부분의 보건의료시설에서 요구하였다.

제4장 ODA 사업에서 효율적인 의료기기 지원 방안

ODA 보건의료사업에서 의료기기를 지원하는 것은 개발도상국 주민들에게 보건의료의 불균형을 개선해 주는 것이 근본 목적이다. 효율적인 의료기기 지원이 되도록 하는 것은 수원국 지역 주민들에게 보건의료의 접근성을 향상시켜주고, 보다 나은 보건의료서비스를 제공하기 위한 것이다.

컴퓨터를 효과적으로 사용하기 위해서는 소프트웨어를 운용할 수 있는 적정 하드웨어가 있어야 한다. 이와 같이 수원국 지역 주민들에게 보다 나은 보건의료서비스를 제공하기 위한 보건의료프로그램을 개발하고, 운영하기 위해서는 보건의료 인력과 의료기기, 시설, 운용용 소모품의 지속적인 공급, 안정적인 전기 공급, 깨끗한 물 공급, 의료기기 정비 지원 등이 적시 적절하게 되어야 한다.

소프트웨어 지원을 먼저 할 것인지, 하드웨어를 먼저 지원하는 것이 좋은지를 검토하기 보다는 소프트웨어가 잘 운영이 될 수 있도록 하고 하드웨어가 효율적으로 활용될 수 있도록 보건의료사업 초기부터 조화를 이루어 지원 되도록 하는 것이 효과적이라고 본다.

보건의료사업 형성 시기부터 관련 되는 인원들이 연합하여 지역에서 추진할 보건의료 프로그램 추진에 필요한 요소들이 입체적으로 운용 시기에 맞추어 갖추어지도록 협력해야 한다. 이를 위해서는 보건의료시설의 운용 계획이 수립되어야 한다. 보건의료 계획, 인력 운영 및 교육 훈련 계획, 의료기기 계획, 건축 계획 등이 사업 초기에 입체적으로 준비가 되어야 한다. 사업 초기에 세밀한 준비는 의료기기 지원과 운용에 제한을 주는 요소들을 최소화할 수 있는 준비 시간을 가질 수 있다. 따라서 보건의료시설 운영이 효과적으로 되기 위해서는 보건의료시설 직원들과 수원국의 보건부 및 지방 보건국 관계자, 공여국의 보건전문가, 의료기기 전문가, Medical Logistics 전문가, 병원 경영 전문가와 공여 기관 관계자들이 팀이 되어 협력하여 계획을 세우고 추진 할 수 있도록 한다.

보건의료시설이 목적인대로 운영이 안 되고 의료기기가 방치되어 있으면 그 원인을 찾고 끊임없이 해결책을 찾아서 실천할 수 있도록 해주어야 한다. 제리 스티닌의 ‘긍정적 이탈’에서 “해결책을 찾았어도 그 해결책이 실천될 수 있도록 인도해 주는 것이 더 중요하다”고 했다. ODA 보건의료사업에서의 효율적인 의료기기 지원에 필요한 해법이라 할 수 있다. “전 과정에서 모든 사람의 의견을 들어 문제의 인식에서부터 조사, 발견, 결론, 실행

에 이르기까지 참여자들로 하여금 ‘소속감’을 느끼게 하는 것이 중요하다. 또한 단순히 듣고 보는 것보다 직접 실천하는 것이 중요하다는 사실을 말해준다. 물론 여기서 중요한 건 유연성이다. 상황에 따라 그 상황에 맞는 적절한 해결책을 제시하는 것이 중요하다.”⁷⁹⁾

ODA 보건의료 사업은 주민과 환자가 중심이 되어야 한다. 그리고 수원국의 보건의료시설의 직원들과 관련 공무원들의 참여가 있어야 한다. 수원국 지역 주민들에게 보다 좋은 보건의료서비스를 제공하도록, 공공보건의료시설을 운영하고 관리하는 직원들의 사고를 개선할 수 있도록 해야 한다. 보건의료사업을 추진하는 리더십의 개선이 무엇보다 우선되어야 한다.

사업 소요가 제기되면서 사업을 전반적으로 추진할 수 있는 팀이 편성되어야 한다. 사업 추진의 중심이 되는 조직이 있어야 한다. 수원국의 사업추진팀과 공여국의 지원팀이 충분한 협력이 이루어지도록 해야 한다.

한국국제협력단 등 ODA 사업 주관 기관은 보건의료사업이 수원국에서 성공적으로 추진 되게 하기 위해서는 예산과 시간, 인력 등의 자원이 필요한 만큼 투입이 되도록 해야 한다. 그리고 사업 참여자들이 사업에 집중도를 높여 전문성을 발휘하여 일을 할 수 있는 체계를 만들어 가야 한다.

ODA 보건의료사업에서 의료기기가 효율적으로 지원되도록 하는 것은 단기간에 되는 것은 아니다. 지속적으로 문제와 해결 방안을 찾고 실행하는 과정을 통해 이루어져 가는 것이다. 그리고 의료기기 지원 개선에 필요한 정보가 체계적으로 꾸준히 정리되어 사업에 참여하는 사람들에게 제공되고 확산 되도록 해야 한다.

의료기기 지원은 의료기기란 하드웨어의 지원과 함께 의료기기를 운용할 수 있는 기술과 지식을 전달하고 공유하는 소프트웨어의 지원이 함께 하는 것이다. 그리고 의료기기를 활용하여 지역 주민들에게 보다 나은 보건의료 서비스를 제공할 수 있는 보건의료기술의 전달과 공유도 함께 이루어진다. 이러한 지식과 기술의 공유는 공여국과 수원국 관계자들의 긴밀한 협력을 통해서 진행된다.

지식과 기술의 전달과 공유에서 그치는 것이 아니라, 공유한 지식이 수원국의 보건의료 환경에 맞게 응용되고 발전하도록 하여야 한다. 전달 지식은 참여자와 이해관계자에 따라 또는 변화하는 상황에 따라 해결방안 또한 변화하는 것으로 전달지식의 효과성 제고를 위한 다양한 논의가 필요하며, 이를 강력히 추진할 수 있는 리더십이 요구된다.⁸⁰⁾고 했다.

79) 제리 스테인, 모니크 스테인, 리처드 파스칼, 박홍경 옮김. (2012) 「긍정적 이탈 불가능 속에서도 누군가는 성과를 낸다」: 알에이치코리아.

80) 류성현. (2013). 개발협력 동향분석. KDI 국제개발협력센터. 40쪽

의료기기 지원과 지원과정에서 전달된 지식과 기술이 수원국의 주민들에게 효과적인 보건 의료 서비스가 제공되도록 하기 위해서는 관계자들의 리더십이 무엇보다 필요하다. 의료기기의 효율적인 개선 방안이 적용되고 실행되도록 하는 것은 관계자들의 실천 의지와 리더십을 전제로 한다.

이 장에서는 ODA 보건의료사업이 사업형성 기획 단계를 거쳐 사업 타당성 조사, R/D (Record of Discussions), BDS(Basic Design Study), PMC(Project Management Consultant), 평가의 과정에서 의료기기 지원을 효율적으로 하기 위한 개선 방안을 제시한다. 그리고 의료기기 지원 과정별로 개선할 사항을 제시한다. 의료기기 지원 과정은 의료기기를 효과적으로 지원하기 위한 추진 절차이지만 각 과정에서 검토하고 고려할 중심은 의료기기를 효율적으로 운용하여 지역 주민들에게 보다 나은 보건의료 서비스를 제공하기 위한 것이다. 따라서 의료기기 소요 제기 - 소요 결정 - 예산 편성 - 예산 반영 - 조달 - 운송 - 설치 - 운용 과정이 동시에 연계되어 검토되어야 한다.

1. ODA 보건의료사업 과정에서 의료기기 지원 준비

ODA 보건의료사업에서 의료기기의 효율적인 지원을 위해서는 사업 형성 기획 단계에 서부터 의료기기 지원에 관한 검토가 면밀히 수행되어야 한다. 수원국에서 요청하는 보건 의료사업이 지역 주민을 위해 효과적으로 실행될 수 있도록 준비 되어야 한다. 이를 위해서는 사업 형성 시기에서부터 수원국과 공여국이 원활한 의사소통 통로를 갖도록 해야 한다. 이를 위해서 수원국 보건의료 시설에 보건의료시설 발전 팀을 사업 초기에 구성하는 것이 사업 추진을 원활히 할 수 있을 것이다.

의료기기를 지원하는 목적은 주민들에게 보다 나은 보건의료 서비스를 제공하기 위한 것이다. 수원국의 보건의료 서비스의 불균형을 해소하고 접근성을 높여 주기 위한 것이다. 이를 위해서 꼭 필요한 의료기기를 확인하고, 운용 여건이 되어 있는가와 운용이 가능하도록 보완 대책이 실현 가능한가를 검토해야 한다.

의료기기 지원 및 관리, Medical Logistics 전문가를 사업 형성 시기부터 참여하여 의료기기가 효율적으로 활용될 수 있도록 준비를 하도록 한다.

사업형성에서부터 운용 유지까지의 각 과정에서 의료기기 지원과 운용에 관하여 해야 할 업무들을 <표 8>에서와 같이 수행할 수 있도록 해야 한다.

〈표 9〉 ODA 보건의료사업 추진 과정에서 의료기기 지원을 위한 업무 사항

사업추진과정	업무 사항
사업 형성 기획	1. 수원국에서 요청한 보건의료사업이 지역 주민들에게 우선 필요한 적정 보건의료 프로그램인가 조사 2. 시행할 보건의료사업에 필요한 의료기기 목록과 요구 사양 제시
사전 타당성 조사	1. 지역에서 필요한 보건의료프로그램을 시행할 수 의료기기 소요의 적정성 판단 2. 의료기기 운용에 필요한 요소 중 보완할 사항이 있을 경우 방안 확보 가능성 검토
R/D 체결	1. 의료기기 운용 여건이 갖추어지도록 공여국과 수원국이 실행 가능한 안을 제시
BDS	1. 보건의료시설 건립 운영 계획 수립 2. 의료계획과 일치된 의료기기 계획 수립 3. 의료기기 계획이 건축 계획에 반영되도록 협력
PMC	1. 보건의료시설 직원들의 역할을 최대한 유도 2. 의료기기 운용이 가능한 시기에 해당 의료기기 공급 3. 운용 유지 교육 훈련 4. Medical Logistics 체계 구축 5. 정비 지원 체계 구축 및 정비 능력 개선
평가	1. 의료기기 지원에 관한 세부 평가 시행 2. 본 사업에서 나온 결함을 보완 지원 3. 평가 결과가 차기 사업에 피드백이 되도록 반영

1) 사업 형성 시기

ODA 보건의료사업 형성 시기에 의료기기 수요에 대한 근거 자료가 제시될 수 있도록 준비하여야 한다. 수원국에서 시행할 보건의료사업에 필요한 의료기기의 목록과 사양을 제시할 수 있도록 의료기기 적용 대상 환자의 수와 의료기기를 운영할 인력 확보, 운용용 소모품 확보 예산 확보 등에 관한 사항을 확인하여야 한다.

사업 형성 시기에 수원국의 보건의료시설을 운영할 인력들이 포함된 협력 조직이 구성될 필요가 있다. 수원국과 공여국의 활발한 의사소통 구성체를 통해 보건의료사업과 의료기기를 지원을 보다 효율적으로 할 수 있다. 이러한 준비과정을 통해서 수원국 보건의료시설의 근무자들이 보다 더 사업에 대한 이해를 할 수 있고 훈련이 될 것이다.

2) 사업 타당성 조사

사업 타당성 조사 시에 지역에서 필요한 보건의료프로그램을 시행할 수 의료기기 소요의 적정성을 판단할 수 있는 조사가 되어야 한다.

의료기기가 사업 대상 보건의료시설에서 필요한 의료기기 소요 근거를 가능한 확보하도록 한다. 운용에 필요한 인력과 운용 유지에 필요한 예산을 확보할 수 있는가를 확인한다.

의료기기 운용에 필요한 요소 중 보완할 사항이 있을 경우에는 대안이 있는가를 확인해야 한다. 수원국과 협의하여 확실한 대안을 의료기기 공급 전에 갖출 수 있도록 한다. 의료기기 운용 여건을 조성할 수 없는 경우에는 해당 의료기기 공급을 유보한다. 지역 주민들에게 꼭 필요한 보건의료서비스이지만 인력 확보, 운용용 소모품 확보가 어려운 의료기기는 배제하고 지역 주민들이 해당 서비스를 상급 의료시설이나 타 의료시설에서 받도록 해준다.

3) R/D 체결 시 협의 사항

ODA 보건의료사업 R/D 체결 시 의료기기 운용유지에 필요한 예산을 수원국에 제시한다. 일정 기간은 공여국에서 지원하는 것으로 한다. 이후에는 수원국에서 소모품, 수리부속, 정비 등의 비용을 확보하도록 계획서를 제시한다. 계획서에는 매년 소요되는 운용 유지 예산 확보 계획을 상세히 제시한다.

이는 향후 수원국의 보건의료시설이 스스로 운영이 가능하도록 구체적으로 준비를 하도록 하는 것이다. 정부로부터의 예산 지원이 제한되는 것은 보건의료시설 자체의 수익으로 소모품 구매, 정비 등 운용 유지에 필요한 예산을 확보하도록 구체적인 방법을 기술하도록 한다.

R/D에 수원국이 준비하거나 시행해야 할 것들을 기술하나, 지켜지지 않아 의료기기 운용이 안 되는 경우가 있음을 이 연구 조사에서 확인이 되었다. 의료기기를 공급할 때, 의사, 방사선사, 임상병리사, 물리치료사 등을 배치할 것을 약속하였으나, 운용 인력이 확보되지 않는 경우가 발생하였다. 따라서 수원국의 지역 주민들에게 필요한 보건의료프로그램이고, 의료기기가 지원이 되어야한다면, 시행 가능한 인력 확보 방안을 제시하도록 한다. 수원국의 해당 인력 공급 실태를 확인하여 사업 시행 보건의료시설에 배치가 가능한 시기에 의료기기를 공급하도록 한다. 그동안 대부분의 ODA보건의료사업에서 사업 기간 중에 의료기기를 일괄 공급하였다. 운송과 설치비용이 적게 되는 이점이 있지만, 의료기

기가 장시간 방치되는 사례가 발생함으로 운용 가능 시기에 공급할 수 있도록 예산 운용 방식을 보완하여야 한다. 정해진 사업 기간에 공급이 어려울 경우에는 사업 기간이 지난 후에 여건이 조성될 때 공급하도록 협약한다.

사업 지역 주민들에게 가능한 빠른 시기에 제공해야하는 보건의료서비스를 위해 지원해야 하는 의료기기가 있다면, 운용에 필요한 요소들을 갖추도록 한다. 예를 들면 운용 인력은 공여국에서 일정기간 지원하면서, 수원국의 인력이 합동 근무를 하도록 한다. 그래서 수원국 인력이 운용 능력을 키우도록 한다. 소모품 공급, 정비 지원은 일정 기간 공여국에서 담당하며, 이후 구체적으로 실현 가능한 운용 예산을 확보하는 방안을 수원국과 협의하여 R/D에 포함 시킨다.

공여국의 PMC 등 사업 참여자는 수원국의 보건의료시설 소속과 다름없는 지위를 부여할 필요가 있다. 보건의료시설 입장에서 주인 의식을 갖고 사업을 주도해 나갈 수 있도록 하기 위해서다. PM이나 FM 등 공여국에서 파견한 인원들이 보건의료시설의 의사결정 과정에도 참여가 가능하도록 R/D 체결 시 협의하여 보건의료시설 발전 기획팀이나 자문의 위치를 부여하고 결재도 가능하도록 하는 내용을 포함하는 것도 상호 책임감 있게 일을 할 수 있다고 본다.

공여국의 파견 인원이 수원국 보건의료시설의 외부 조직이 아닌 보건의료시설의 편성 인원과 같이 근무를 함으로써 보건의료시설에서 의료기기를 활용하는데 문제가 있는 사항들을 꾸준히 함께 개선할 수 있다. 보건의료시설을 주인처럼 운영할 수 있는 리더십을 함께 나누도록 한다.

4) BDS 수립 시기의 의료기기 지원 계획

보건의료사업 과정에서 BDS(Basic Design Study) 수립 기간은 수원국의 사업 대상 지역의 보건의료 환경을 개선하는 전반적인 기본 계획을 만드는 시기이다. 의료기기 지원을 위한 세부 계획이 보건의료 계획과 인력획득 및 훈련계획, 건축 계획 등 병원 운영 전반에 걸친 운영 계획 등이 입체적으로 실현가능하도록 퍼즐이 잘 맞듯이 세워져야 한다.

보건의료시설에서 시행할 보건의료 프로그램이 운영되는데 필요한 의료기기의 지원과 운영을 위한 준비가 효율적으로 될 수 있도록 계획을 한다. 이를 위해서는 공여국의 BDS 참여 조직과 수원국의 참여 조직이 원활한 협력이 되어야 한다. 현재 BDS 작성이 공여국 중심으로 진행되는 것을 수원국의 사업 대상 보건의료시설 직원들과 지방 보건국 담당자, 보건부 담당자들이 함께 하도록 개선을 해 나가야 한다.

곧 병원 건립 운영 계획안에 포함되어 있는 의료기기 계획에 의료기기의 소요 산정부터 의료기기가 운영되는 과정에서 필요한 요소들을 모두 준비하고 대안을 마련할 수 있도록 계획하는 것이다. 의료기기가 병원의 진료 수준과 기능에 부합되게 선정되고 운영 인력 및 기술의 확보, 운영용 소모품 등 확보가 함께 이루어지도록 계획하고 준비할 수 있도록 하는 것이다.

공여국의 전문 인력이 현지에서 가능한 장기간 상주하여 수원국 보건의료시설의 직원들과 협력하여 함께 건립 및 운영 계획을 만들어야 한다. 이 과정을 통해서 수원국의 보건의료시설 직원들은 보건의료시설 운영에 대한 발전적인 인식을 가질 수 있는 기회를 갖게 된다. 시설이 완공되고 의료기기가 설치된 후에 병원 건립 운영 계획에 참여한 직원들은 계획 과정에서 익숙해진 병원 운영에 대한 지식을 실제 적용하며 활용할 수 있다.

공여국의 자국 내에서의 보건의료시설 건립 과정을 살펴보면 그동안의 보건의료사업을 추진하는 과정을 재조명 할 수 있다. 3개월에서 12개월간의 타당성 조사를 하며, 보건의료시설 건립 운영 추진단을 운영한다. 건강보험공단의 일산 병원 건립 과정에서도 30여명의 상근, 비상근 인력으로 병원건립 운영 추진단을 편성하여 상당 기간 동안 준비를 하였다. 그리고 보건의료시설의 설계 전부터 사용자들이 설계를 검토하고 의료기기 소요를 제시한다. 이에 반해 ODA사업으로 지원하는 보건의료시설의 건립 운영 계획 수립에 투입되는 인력과 시간은 충분하지 않다. 수원국 보건의료시설의 직원들이나 관련자들이 설계를 검토하고 개선하는 과정이 충분하지 않다.

ODA 사업에서 사용자인 수원국의 인력이 보건의료시설 건립 운영 계획을 수립하는 업무를 수행하기에는 제한이 있다. 좀 더 발전된 보건의료 프로그램과 보건의료시설의 운영에 익숙하지 않고 경험이 부족하다.

케냐의 키텐젤라 보건소 건립 과정에서 직원들의 참여가 거의 없고 CM과 PMC의 의사소통이 안 되어 보건소의 기능과 진료 수준, 제공하는 서비스에 맞는 시설 배치와 동선을 고려하지 않은 건물을 건축하게 되었다. 보건의료시설의 운영에 필요한 인력, 운영 예산 등을 준비할 수 있도록 계획되지 않아 건립된 후에도 오랜 기간을 지역 주민을 위한 보건의료 서비스를 제대로 제공하지 못하고 있다.

이러한 사례와 수원국의 현실을 보면 보건의료시설 건립 전에 충분한 계획이 수립되고 준비될 필요가 있음을 알 수 있다. 이를 위해서는 BDS 기간에 수원국의 관련 인원들이 참여하여 보건의료시설 건립 운영 계획이 세밀하게 작성될 수 있도록 BDS를 실행하는 방안을 개선할 필요가 있다.

병원 건립 운영 계획 수립을 통하여 병원이 개원하였을 때 병원 운영에 대한 전반적인 검토와 계획이 앞으로 이 병원을 운영할 수원국의 인력들이 참여하도록 하는 것은 병원 건립 운영 계획을 수립하는 단계에서 병원을 경영하는 법을 익힐 수 있고 준비를 할 수 있는 기회가 된다. 그리고 수원국의 보건의료 현실을 반영할 수 있고 인력의 확보 및 교육 훈련, 운영 예산의 확보, 의료 물자 공급, 의료기기 운용 유지 등에 필요한 자원을 준비할 수 있다. 공여국에서의 자문단 파견은 수원국 인력이 보지 못하는 보건의료시설의 경영에 관한 아이디어와 기술을 제공하고 현지 참여 인력들과 협의하고 확인하는 과정을 거쳐 기술이 전수되고 병원 운영 시 비효율적인 요소들을 최소화할 수 있다.

따라서 공여국의 경험 있는 전문가와 수원국의 보건의료시설의 직원들과 관련 사용자들이 한 팀이 되어 건립 운영 계획을 수립하는 것이 보건의료시설 운영에서 발생하는 문제를 최소화할 수 있다. 곧 사용자들이 주체가 되어 지속적으로 주인 의식을 갖고 보건의료시설이 건립될 수 있도록 업무 추진 체계를 만들 필요가 있다.

5) PMC 운영 기간 중 의료기기 지원

PMC를 운영하는 기간은 ODA 사업으로 개선하려는 보건의료 프로젝트가 실행되는 시기이다. 이 시기에 지역에서 필요한 의료기기가 공급되고 운영된다. 의료기기를 실질적으로 공급하고 운용에 관한 협력을 하는 시기이다. 수원국의 보건의료 환경 개선을 위하여 공여국의 PMC가 적극적으로 임무를 수행해야 하지만 사업의 주체는 수원국의 보건의료시설의 직원들과 수원국 보건의료 관계자들임을 항상 기억하고 배려와 협력을 통하여 추진이 되도록 해야 한다. 보건의료시설의 역할을 최대한 이끌어 내는 리더십이 필요하다. 이러한 활동의 중심은 지역 주민들이 되어야한다. 그들에게 보다 좋은 보건의료서비스를 제공하여 보건의료의 불균형을 해소하고 접근성을 향상 시키도록 하는 것이다.

PMC에서 효율적인 의료기기 지원을 하기위해서는 다음과 같이 사업을 추진하도록 하는 것이 바람직하다.

첫째, 보건의료 프로그램 운영에 적합한 의료기기 소요 목록과 사양이 사업 과정에 적용이 되고 있는 지 검토하고 보완하여 추진한다. 수원국 보건의료시설의 직원들과 관계자들의 확인을 받고 공급이 되도록 한다.

둘째, 의료기기 공급 전에 의료기기 운용에 필요한 교육 훈련을 직원들을 대상으로 한다. 의료기기가 설치되면 바로 의료기기를 활용하여 보건의료서비스를 제공할 수 있도록 한다.

셋째, 의료기기 조달 예산 집행 시기를 조정하여 의료기기 운용이 가능한 시기에 해당 의료기기를 공급하도록 한다. 의료기기를 운용할 인력과 시설, 전기, 급수, 운용용 소모품 확보가 가능한 시기에 공급하도록 한다.

넷째, 사업 대상 보건 의료시설 수준과 기능에 적합한 의료기기가 공급 되도록 한다.

다섯째, 정비지원체계를 구축하여 항시 의료기기가 가동 되도록 하고 의료기기 정비 능력을 향상 시키도록 한다. 예방정비 등 의료기기 운용 유지 및 관리 능력이 정착되도록 교육 훈련을 한다.

여섯째, 지속적인 의료기기 관리와 의료물자 공급과 관리가 되도록 Medical Logistics 체계 구축과 교육 훈련을 한다.

PMC는 병원 직원이라는 사명을 갖고 병원 운영에 참여할 수 있도록 하는 것이 바람직하다. 의료기기를 지원하는 것은 병원 직원들이 중심이 되어 운영이 되도록 해야 한다. 직원들의 역할을 최대한 유도하여 병원이 갖고 있는 문제를 병원 직원들과 함께 풀어 가도록 한다.

6) 의료기기 지원 평가

보건 의료사업에 대한 평가와 더불어 의료기기 지원에 대한 평가를 구체적으로 하여 본 사업에서 나온 결함을 보완 지원하도록 하고, 평가 결과가 차기 사업에 피드백이 되도록 반영한다. 이러한 과정을 거치면서 의료기기 지원은 점진적으로 발전을 할 것이다.

2. 의료기기 지원 과정별 개선 방안

1) 의료기기 소요 제기 과정 개선

ODA 보건 의료 사업에서 의료기기 소요 제기는 의료기기를 지원하는 첫 단계이며, 의료기기를 효율적으로 운용할 수 있는 바탕을 마련하는 단계이다. 보건 의료사업 대상 지역에서 보건 의료 프로그램을 실행하기 위해 필요한 의료기기를 획득하기 위한 자료를 제시하는 단계이다. 이 과정을 통해서 의료기기 운용을 위한 준비를 할 수 있고, 수원국 보건 의료 시설의 직원들에게는 의료기기 운용을 위한 교육 훈련 과정이 될 수 있다.

의료기기 소요제기과정이 중요한 것은 공급된 의료기기가 효율적으로 활용되기 위한

기초 작업이기 때문이다. 따라서 소요 제기는 세밀한 검토 과정을 갖고 관련되는 요인들을 확인 필요가 있다. ODA 사업에서 수원국의 요구사항을 가능한 수용하려하나, 의료기기가 공급 된 후에 운영이 안 되어 자원의 낭비 등이 발생하기 때문이다. 이러한 비효율성을 최소화하기 위해 사업 초기에 의료기기 소요를 산출하는데 시간과 전문 인력을 투입할 필요가 있다.

공여국 중심의 의료기기 소요 제기에서 수원국의 보건의료시설에서 사용할 사용자 중심의 의료기기 소요제기가 될 수 있도록 개선이 되어야 한다. 의료기기 소요제기는 보건의료시설의 사용자들에 의해 제시할 수 있도록 하고 소요 제기한 인원들과 보건의료시설장의 서명을 받아, 의료기기의 소요제기에 대한 책임감을 가질 수 있도록 한다. 공급 후에 운용이 되지 않는 의료기기가 발생하지 않도록 한다.

ODA 보건의료사업에서 의료기기 소요 제기 과정을 사례를 통해 분석한 결과 다음과 같이 보완할 사항들이 나왔다.

(1) 보건의료 프로그램에 적합한 의료기기 소요 제시

의료기기의 소요는 지역 보건의료시설에서 시행할 보건의료 프로그램에서 시작된다. 보건의료시설의 진료 과목, 진료 수준, 진단 검사 항목 등 지역 주민들에게 제공할 서비스의 수준에 따라 의료기기 소요를 산출해야 한다.

사업 대상 지역 주민들에게 우선 필요한 보건의료서비스를 도출하고, 그 프로그램을 시행하는데 필요한 의료기기를 제시한다. 나라마다 보건의료시설의 표준 의료기기 목록이 있다. Health Center, District hospital, Province hospital 등 보건의료시설의 종류와 규모, 진료 수준에 따라 의료기기의 편성은 다르다. Health Center, District hospital, Province hospital의 각 기능과 진료 수준에 맞는 의료기기가 편성되어야 한다. 따라서 수원국에서 규정한 보건의료시설별 의료기기 기본 편성 기준을 충족하면서 지역에서 소요되는 보건의료프로그램 운영에 적합한 의료기기를 편성하는 것이 필요하다.

보건의료시설별로 기능과 수준에 따라 의료기기 편성의 표준화가 필요하다고 하나 이러한 기본 편성표를 모든 수원국의 보건의료시설에 적용하기에는 무리이다. 지역별로 보건의료 환경이 다르고, 보건의료 인력의 확보와 능력, 수준이 달라 보건의료 프로그램을 일반적으로 적용하기에는 제한이 있다. 기본적인 의료기기 표준 편성표를 참고로 하되 지역에서 필요로 하는 보건의료 수요에 적합한 의료기기를 선정토록 하여야 한다. 지역 보건의료 서비스 및 진료 수준에 적합한가를 검토해야한다. 현재의 보건의료 환경에 적합한

의료기기인가를 확인해야한다. 지역의 보건의료 프로그램을 시행하는데 적합한가도 검토가 되어야 한다. 지역별로 보건의료 환경이 다르고 운용 인력, 운용 예산 확보 등이 다르므로 사업 지역의 상황에 맞게 의료기기를 편성하는 것이 바람직하다. 곧 활용이 가능한 의료기기가 공급되도록 소요를 제기하여 지원 자원을 효율적으로 사용할 수 있도록 해야 한다는 의미이다.

수원국의 보건의료 환경 개선 사업을 위한 의료기기 지원은 지역 사회 보건의료체계를 이해하고 접근하여야 한다. 수원국의 보건의료 전달체계에서 일차보건의료시설에서부터 최상위 보건의료시설까지 단계별로 각 보건의료시설의 기능과 수준과 서비스의 범위 기준이 있다. 이러한 체계에서 지원할 사업 대상 보건의료시설의 기능과 역할에 적합한 의료기기를 확보할 수 있도록 소요를 산출한다. 사업 대상 보건의료시설의 하위 보건의료시설과 상위 보건의료시설과 연계한 보건의료서비스의 지원범위와 지원 수준을 우선 정하고 사업 대상 시설에 필요한 의료기기 목록과 사양을 제시하여야 한다.

또한 보건의료서비스 지원 대상자와 환자의 접근성 등을 고려하여 의료기기를 편성해야한다. 지역의 인구 분포와 다발성 질환 관리 등 지역의 보건의료 소요를 고려하여 의료기기 소요를 산정한다.

예를 들면 X-ray를 보건소에 설치하는 것이 적정 한가 판단하여야한다. 보건소에서 X-ray 촬영 대상자가 적을 경우는 이차 보건의료시설에 X-ray를 편성하여 서비스를 제공한다. X-ray촬영 대상 환자는 일차 보건의료시설에서 후송 및 외진 운송 수단을 활용하여 이차 보건의료시설에서 서비스를 받을 수 있도록 한다. 또는 일차 보건의료시설에 X-ray를 배치하고 결핵 관리 사업 등의 보건의료 프로그램을 확대하는 경우도 있다. 이는 지원한 의료기기를 활용하여 지역 주민들에게 보건의료 서비스를 확대하는 것으로 인력 등 자원의 추가 투입이 필요하게 된다. 따라서 의료기기 소요 제기는 보건의료 프로그램에서 시작되지만 의료기기를 활용하여 보건의료 프로그램을 확대 시행하는 방안도 함께 검토가 되어야 한다.

의료기기의 지원은 지역 주민들에게 보다 나은 보건의료 서비스에 접근할 수 있는 수단이 될 수 있다. 따라서 의료기기 소요제기는 보건의료 프로그램과 함께 동시에 검토가 되어야 한다. 소요제기와 보건의료 프로그램을 분리해서 검토하기보다는 지역의 보건의료 환경 개선을 위해 적정 수준의 보건의료 프로그램과 의료기기 소요를 판단하도록 해야 한다.

(2) 의료기기 소요 근거 제시

수원국에서 의료기기가 필요한 타당한 소요 근거를 제시하는 것은 의료기기를 효율적으로 지원하기 위한 기초 자료가 된다. 사업 대상 보건의료시설에서 필요한 의료기기의 소요 근거 자료를 조사하고, 향후 소요 추계를 산출하여 필요한 의료기기 품목과 적정 수량을 요청하도록 하여야 한다.

사업 대상 보건의료시설의 주 진료권과 부 진료권의 인구 현황, 지역 내 주요 질병, 의료기기를 적용할 대상 환자 추계, 임상병리검사 건수, 초음파 및 X-ray 촬영 건수, 수술 건수, 분만 건수 등 진료 및 진단 검사 실적 및 추계 등의 자료를 대상 보건의료시설, 수원국의 보건부, 지역의 보건국 등을 통하여 확보한다. 그리고 지역사회 의료 환경 변화에 따른 의료기기별 소요 추계를 산출한다.

의료기기를 적용할 대상 환자가 적정 수준에 있는가를 검토한다. 지역에 의료기기를 적용할 대상 환자의 추계를 통해 일정 수준의 적용 대상 환자가 있을 경우에만 소요 제기 한다. 응급환자에게 즉시 적용해야 하는 의료기기는 확보하도록 한다. 단 혈액가스분석기와 같이 시약 관리에 비용이 많이 들고 적용 대상 환자 발생 빈도가 낮은 경우에는 인근의 큰 병원으로 환자를 후송하여 처치할 수 있는 방안이 있으면 제외시킨다. 이러한 판단은 한 명의 환자도 살리는 것을 근본으로 하되 대안이 있을 경우에는 경제적이고 효율적인 방법을 선택한다.

한 사업에 다수의 보건의료시설을 지원하는 사업을 할 때에는 동일 규모와 기능의 보건 의료시설이라 하더라도 대상 지역별로 소요의 차이가 있으므로 시설별 소요조사와 운영 실태를 명확히 조사하여 실제로 필요한 의료기기만 소요를 요청할 수 있도록 한다. 잠비아 총궐군의 보건의료사업에서와 같이 획일적인 소요 제기 보다는 보건의료시설마다 현지 조사를 하여 가능한 정확한 소요를 산출하는 것이 필요하다.

의료기기 소요 근거를 제시하도록 하는 것은 필요하지 않은 의료기기가 공급되지 않도록 하기도 하지만 운용용 소모품의 수량을 판단하는 자료로도 활용할 수 있도록 하기 위함이다. 수원국의 의료기기 운용용 소모품 공급 능력을 고려하여 공여국에서 지원 예산을 판단하고 편성하는 자료로 활용할 수 있다.

(3) 의료기기 운용 여건 고려 소요 제기

의료기기 운용을 위해서는 의료기를 운용할 수 있는 인력과 의료기기 운용용 소모품, 진료 공간과 전기, 급수 등이 동시에 함께 있어야 한다. 그리고 의료기기에 문제가 발생했

을 때 적시에 정비가 가능해야 한다.

의료기기 소요제기를 할 때에는 이러한 여건들이 갖출 수 있는가를 검토해야 한다.

첫째, 의료기기를 사용할 인력 확보 및 교육 훈련이 가능한 가를 고려한다.

의료기기를 운용할 인력이 없으면 무용지물이다. 의료기기 소요 제기 시에 운용 능력이 있는 인력을 확보할 수 있는가를 확인해야 한다. 현재 사업 대상 보건의료시설에 운용 인력이 없다면 의료기기가 설치되기 전에 인력이 배치될 수 있도록 인력 충원 가능한 부서의 확인을 받아야 한다. 이러한 인력 보충에 대해 R/D에 명시를 해야 한다. 현실적으로 수원국의 전문 인력 충원에 어려움이 있는 경우가 있어, R/D에 명시되어 있더라도 인력 지원이 안 되는 경우가 있다. 따라서 공여국과 수원국, 양측이 인력 배치와 의료기기 소요에 대해 좀 더 심도 있게 협의하여 실현 가능한 협약을 맺는 것이 바람직하다. 예를 들어 일정 기간은 공여 기관에서 전문 인력을 파견하여 운용하고 그 이후에는 현지 인력을 운용 하도록 하는 것이다. 이때에 가능한 공여국 파견 인력이 현지 인력을 양성할 수 있도록 현지 인력을 확보하여 함께 근무할 수 있도록 한다.

가능한 의료기기가 공급되기 전에 운용 인력을 확보하는 것이 좋다. 공급될 의료기기에 대해 사용법과 관리법 등 운용 유지 교육 훈련을 충분히 받을 수 있도록 한다. 즉 의료기기가 설치되면 주민들에게 서비스를 바로 제공할 수 있도록 준비가 되었을 때 소요제기를 한다.

둘째, 의료기기 운용에 필요한 운용용 소모품의 연간 소요량을 추정하여 제시하고 확보할 수 있는가를 고려한다.

X-RAY 필름, 현상액, 생화학분석기, 혈액검사기의 시약 등 의료기기 운용용 소모품을 지속적으로 공급할 수 있어야 한다. 이를 위해서는 사업 대상 보건의료시설에서 예산을 확보할 수 있는 계획이 되어 있어야 한다. 수원국 정부로부터 새로 공급되는 의료기기의 운용용 소모품을 공급하거나 예산을 배정하도록 해야 한다. 또는 사업 수행 보건의료시설의 수익에서 운용용 소모품을 구매할 수 있도록 수원국 정부로부터 승인되어야 한다. 의료기기를 공급할 때 일정 기간 사용할 수 있는 운용용 소모품을 함께 공급해야 한다. 새로운 의료기기 사용에 따른 공공의료 시설에서의 예산 배정이 안 되어 있기도 하다. 따라서 운용용 소모품 공급이 지속 될 수 있도록 소요제기 시 확인해야 한다.

셋째, 전기, 급수 등 의료기기 운영 환경을 고려한다.

의료기기가 운용되기 위해서는 안정적인 적정 전기가 공급되어야 한다. 그리고 전기 배선과 콘센트 등이 의료기기가 필요로 하는 전력을 안전하게 공급할 수 있는 적정 용량으로 설치되어 있는가를 확인해야 한다. 단전이 자주 되는 지역은 UPS를 함께 설치할 수 있도록 하고, 전압이 일정하지 않은 지역에서는 AVR를 소요 제기한다.

소독실, 병리실, 치과, 수술실 등에는 깨끗한 물이 공급되어야 한다. 석회수 등이 포함된 물을 그대로 공급하면 소독기, 치과 장비의 노즐이 막혀 고장의 원인이 되기도 한다. 깨끗한 물을 공급하기 어려우면 정수 장치와 증류수 제조기를 함께 설치할 수 있도록 한다.

넷째, 의료기기 운용 여건이 의료기기가 공급되는 시기에 맞추어 조성할 수 있는가를 고려한다.

의료기기 운용 요원, 운용용 소모품, 안정적인 전기 및 물의 확보시기에 맞추어 의료기기가 공급될 수 있도록 한다. 의료기기를 한 번에 공급 하려하지 말고 의료기기 운용 인력 확보 등 의료기기 운용 여건이 조성 되는 시기에 의료기기가 공급 될 수 있도록 단계별로 의료기기를 공급 받을 수 있도록 요청한다.

수원국에서 적정 의료기기를 조달하지 못하는 경우에는 공여국에서 의료기기를 조달하여 운송해야 한다. 몇 회에 걸쳐 분할 조달 하면 운송비 등이 증가할 수 있다. 소요 제기 시에 물류비용을 고려하여 일괄 조달과 분할 조달의 경제성과 효율성을 검토하는 것이 바람직하다.

다섯째, 의료기기 정비지원체계를 갖출 수 있는가를 고려한다.

지속적인 진료보장을 위해서는 의료기기에 문제가 발생했을 때 적시에 적절한 정비가 되어야 한다. 의료기기를 정비할 수 있는 인력을 보유하고 있는지를 확인한다. 의료기기 예방정비 등 의료기기 관리를 위해서는 병원급에는 의료기기 정비 인력이 있도록 해야 한다. 그리고 병원에서 정비가 불가할 경우에 가장 빠른 시간에 정비를 받을 수 있는 시설과 협약을 맺도록 한다. 의료기기 정비 기술자가 가장 가까운 곳에 있는 조직과 지원체계를 구축한다.

이와 같이 의료기기의 운용 유지까지 고려한 의료기기 선정과 소요제기가 이루어져야 한다.

(4) 의료기기 소요 제기팀 구성 운영

의료기기 소요를 산출할 수 있는 충분한 준비 시간을 갖도록 사업 계획에 반영하여야 한다. 의료기기 소요 근거 자료를 조사하여 향후 수요 추계를 산출하여 필요한 의료기기 품목과 적정 수량을 요청하도록 하여야 한다. 이를 위한 소요 제기팀이 구성되어 구체적으로 소요 목록을 산출하도록 해야 한다. 따라서 다음과 같이 개선 방안을 제시한다.

보건의료사업 형성 기획 시기에 수원국에서 의료기기 소요를 제시할 수 있도록 사업이 시행되는 보건의료시설에 의료기기 소요제기를 위한 팀을 구성하도록 하는 것이 필요하다. 지역에 새로운 보건의료시설을 건립하는 사업일 경우에는 지역 보건국과 향후 신설되는 보건의료시설에서 근무할 직원들로 팀을 편성하여 의료기기 소요를 산출한다. 의료기기 소요를 산출할 수 있는 업무 능력이 있는 수원국 인력을 가능한 활용하고 부족할 경우에는 공여국의 전문가를 파견하여 수원국 담당 인원과 협력하여 소요를 산출하도록 한다.

사전 타당성 조사팀이 현장을 방문할 시 의료기기 소요 목록이 제시되면 사업 예산을 편성하기에 용이하고 R/D를 작성하는데 도움이 됨으로 사업 형성 시기에 공여국은 의료기기 소요 제기를 할 수 있는 팀을 운영하도록 수원국에 안내를 해 주는 것이 바람직하다고 본다.

의료기기 소요 제기팀은 지역의 보건국의 의료기기 지원 담당관과 보건의료시설장, 의사, 간호사, 방사선사, 임상병리사, 물리치료사, Medical Logistics 담당, 의공기사 등으로 편성하여 운영한다. 사업이 시행될 보건의료시설에서 수행할 보건의료 프로그램에 필요한 의료기기를 지원 받을 수 있도록 의료기기 목록과 사양이 준비되도록 한다. 요구 사양을 만드는데 어려움이 있고, 시간이 부족할 때에는 의료기기 소요 목록만 공여국에 제시하고, PMC가 선정되면 PMC의 의료기기 전문가가 팀에 합류하여 사양을 결정하도록 한다. 그리고 의료기기 운용에 필요한 제반 요소들이 갖추어졌는지, 저 비용으로 운용이 가능한지 등을 함께 협의하여 소요를 제기한다. 소요제기를 하기 위해 이러한 제반 관련 요소들을 비교 검토한 자료를 심의 위원회에 제출하도록 한다.

지역 보건국의 의료기기 담당관을 팀에 편성하는 것은 수원국의 지방정부나 중앙정부 등에서 공급하는 의료기기들이 중복 지원이 안 되도록 하고, 운용 인력 배치, 운용용 소모품 공급, 정비 지원 방안 등을 협력하여 소요 제기할 수 있도록 하기 위한 것이다.

의료기기 운용 과정에서 나오는 문제들을 병원 직원들이 스스로 해결해 갈 수 있도록 하기 위해서는 사용자들이 소요 제기를 하도록 해야 한다. 수원국의 사용자들이 필요한 의료기기를 요청하도록 하고 활용에 관한 계획을 제시 하도록 한다. 공여를 받는 병원의 직원들이 의료기기에 대한 정보를 획득하는 방법이 부족할 때에는 공여국의 의료기기 전

문가가 의료기기에 관한 정보를 획득하는 방법을 알려 주는 것이다. 공여국 의료기기 전문가가 정보를 주는 것보다는 정보를 획득하는 방법을 알려 주고 병원 직원들이 직접 정보가 있는 곳을 접촉하도록 하는 것이다. 이러한 방법을 적용하기가 어려울 때에는 의료기기 소요 조사 전에 보건의료사업을 수행하는 보건의료시설의 직원들에게 지역에서 수행할 보건의료 프로그램의 내용에 대해 협의를 하고, 필요한 의료기기를 제시하고 설명하는 자리를 갖도록 한다. 의료기기는 어떻게 환자에게 사용되고 어떤 효과가 있는지 설명되어야 한다. 개발도상국의 보건의료 인력이 의료기기에 대한 지식이 부족하거나 학교 교육 후 오랫동안 사용하지 않아 의료기기 활용에 대한 인식이 부족할 수 있기 때문이다.

병원을 건립하는 경우에는 병원건립 운영 위원회에 의료기기 계획 팀을 구성하여 운영한다. 이는 의료계획을 수립하는 팀과 건축계획, 인력 운영 및 훈련 계획을 수립하는 팀과 협력하여 의료기기 계획을 수립할 수 있다.

(5) 의료기기 소요 검토 시간 확보

의료기기 소요는 사업 형성 시기에 수원국에서 요청하는 문서에 요청 품목 등이 제시되어 있는 경우도 있으나, 지역 주민들에게 필요한 보건의료의 우선순위가 결정이 되고, 그에 적합한 의료기기를 선정하는 과정으로 진행이 된다.

의료기기의 소요제기는 수원국의 사용자에 의해 판단 할 수 있도록 협력한다. 수원국의 의료진이 지역에서 소요로 하는 의료기기에 대해 이해가 부족한 것은 공여국의 전문가의 자문을 받도록 한다. 소요 우선순위를 정하고 운영할 수 있는 인력과 기반 시설 등이 갖추어져 있는가를 수원국과 공여국이 함께 검토한다. 소요근거와 운영 여건을 조사할 수 있는 충분한 시간을 갖도록 한다.

의료기기 소요를 산정하고 선정하는 과정에 충분한 근무시간을 할애하여야 한다. 의료기기 전문가라 할지라도 많은 수의 의료기기를 보건의료 프로그램에 맞게 선정하는데 충분한 시간을 부여하여야 한다. 사용자와 공급자 간의 충분한 검증 시간을 갖도록 해야 한다.

보건의료 프로그램에 대한 수원국과 공여국의 충분한 검토와 논의 과정은 수원국의 현실을 사업에 반영할 수 있고, 공여국의 발전된 보건의료 프로그램 운영 경험을 수원국의 환경에 맞게 적용할 수 있는 조율의 장이 될 수 있다.

의료기기를 지원하고 운용하는 환경이 공여국의 환경과 다르므로 수원국에 맞는 의료기기 지원이 되기 위해서는 양국의 실무자들이 협의를 할 수 있는 시간을 확보하는 것이 필요하다. 의료기기 품목과 사양이 사업을 추진할 보건의료시설에서 적합한 것인지를 검토하고 조정하는 과정을 가져야 한다.

따라서 사전 타당성 조사 시에 현장에서 의료기기 소요에 대해 현지 직원들과 협의할 수 있는 충분한 시간을 확보하는 것이 필요하다. BDS가 가능한 사업인 경우에는 의료기기 계획을 현지 직원들과 함께 작성하도록 해야 한다. 이러한 과정이 효율적인 의료기기 지원을 위한 준비와 훈련이 될 수 있다.

2) 의료기기 소요 결정

(1) 의료기기 심의 위원회 구성 및 운영

의료기기 소요 결정은 소요 제기된 의료기기가 사업 지역의 보건의료 프로그램에 적합하게 운영할 수 있는 의료기기인가를 검증하는 과정이다. 이를 위해서는 심의위원회가 가동이 되어야 한다. 심의를 위한 의료기기 목록과 세부사양이 자료로 제시 되어야 한다.

공여국과 수원국의 관련 인원이 심의 위원으로 편성되어야 하며 가능한 한 공간에서 심의가 이루어지는 것이 바람직하다.

의료기기 심의 위원회를 갖는 것은 지역의 의료기기 운용 여건에 맞는 의료기기를 확보할 수 있는 체계를 갖추도록 하는 것이다. 즉 원조의 효과를 낼 수 있는 의료기기를 확보할 수 있도록 하는 것이다. 이를 위해서는 소요 제기한 의료기기가 적합한 것인지 수원국과 공여국이 충분한 검토를 거쳐 결정을 하는 체계를 갖추도록 한다.

의료기기 소요를 결정하기 위한 심의 지침이 필요하다. 보건의료 프로그램에 적합한 의료기기를 공급하기 위한 지침서가 있어야 한다. 그리고 정기적으로 시대와 지역 상황에 맞는 의료기기가 공급될 수 있도록 지침이 개정되도록 제도화 되어야 한다.

의료기기 심의 위원회는 2차에 걸쳐 심의하도록 한다. 1차 심의 결과를 보완하여 2차 심의에 반영 심의 결과를 확정하도록 한다.

심의는 해당 보건의료시설에서 제기한 의료기기 목록과 사양이 적정한가를 심의한다. 심의 의료기기는 조달 시기가 심의 결정 후 6개월에서 2년의 기간이 지난 시점이 될 수 있으므로 향후 조달 시 제시된 모델이 도태되어 구매가 어려울 수 있는 상황이 있으므로 대체 방안을 고려하여 심의를 하여야 한다.

일차 심의 위원회는 수원국의 보건의료사업을 시행하는 보건의료시설의 병원장 등 보건의료시설장과 중간관리자(진료부장, 간호부장, 행정부장 등 3개부서 선임), 의사, 간호사, 임상병리사, 방사선사, 물리치료사, 의공기사, Medical Logistics 담당 등으로 구성한다. 필요시에 공여국의 전문가가 참여하여 심의 과정을 돕는다.

일차 심의 위원회는 보건의료시설의 직원들로 구성되어 있다. 보건의료시설에서 실질

적으로 필요한 의료기기를 사용부서에서 제기한 품목과 사양이 해당 보건의료시설에서 앞으로 수행할 보건의료 서비스에 적합한가를 심의한다.

지역에서 필요한 보건의료 프로그램 운영을 위해 필요한 의료기기이나 인력 확보, 운용 용 소모품 확보 등 제한사항이 있는 품목은 운용 여건 조성 시점에 획득될 수 있도록 기록을 하고, 이차 심의위원회에 상정한다.

보건의료시설의 의공기사, Medical Logistics 담당이 각 부서에서 소요 제기한 의료기기 품목과 사양을 종합하여 회의 자료를 준비한다.

이차의료기기 심의위원회는 수원국 보건의료시설장, 진료부장, 간호부장, 행정부장, Medical Logistics 담당, 의료기기 담당, 수원국 지방 보건국 의료기기 담당, 보건부 의료기기 담당, 공여국의 의료기기 전문가, Medical Logistics 전문가, 보건의료전문가, 공여기관 해당사업 담당 등으로 구성한다.

이차 심의위원회에서 결정된 의료기기 목록과 사양을 확정하여 R/D에 반영한다. R/D에는 의료기기 목록과 기본 요구 사양이 명시되고, 의료기기를 운영 할 수 있는 인력과 전기, 급수 등 의료기기 운용 여건이 함께 갖추어지도록 공여국과 수원국이 준비해야할 사항을 명시한다.

〈표 10〉 의료기기 심의위원회 구성안

구분	위원구성	주요 임무	비고
일차의료기기심의위원회	보건의료시설장과 중간관리자(진료부장, 간호부장, 행정부장 등 3개 부서 선임), 의사, 간호사, 임상병리사, 방사선사, 물리치료사, 의공기사, Medical Logistics 담당 * 필요 시 공여국의 의료기기 전문가, Medical Logistics 전문가 참여	- 시설에서 필요한 의료기기를 심의하여 공여기관에 제시 - 운용 인력, 전기, 급수 등 의료기기 운용 여건 조성에 맞는 의료기기 소요 제기 - 수원국 지방정부나 중앙정부에서 지원하는 의료기기는 제외	- 사업 형성 시기, 타당성 조사 시기에 시행
이차의료기기심의위원회	수원국 보건의료시설장, 진료부장, 간호부장, 행정부장, Medical Logistics 담당, 의료기기 담당, 수원국 지방 보건국 의료기기 담당, 보건부 의료기기 담당, 공여국의 의료기기 전문가, Medical Logistics 전문가, 보건의료전문가, 공여기관 담당관 등	- 일차 심의한 의료기기 목록과 요구사양이 보건의료시설에 운용하기에 적정한가를 심의 - 양국의 합의하에 의료기기 조달 요구를 할 수 있도록 목록과 사양 결정	- PMC를 통해 공여기관에서 조달할 수 있도록 제안요청서에 반영

의료기기 소요 부서에서는 다음 사항을 고려하여 공통 규격서와 의료기기별 모델비교표를 작성하여 심의 준비를 한다.

심의결과 적합 선정된 모델 사양이 공통규격서에 모두 포함되었는지 여부

진료수준에 부합되지 않는 구성품 포함 여부

진료 시 필요한 필수 구성품의 누락 여부

운영용 소모품 수량의 적정량 반영 여부 등

심의 위원회 운영 준비는 수원국 보건의료시설의 Medical Logistics 담당이나 의공기사가 한다. Medical Logistics 담당이나 의공기사가 심의 위원회의 간사가 되며 간사는 심의자료를 회의 소집 최소 3일전까지 각 위원에게 송부하여 심의위원이 검토 후 심의회에 참석할 수 있도록 조치한다.

사업형성 시기에는 현재의 ODA지원 사업 절차에서는 의료기기 지원에 관한 사항을 구체적으로 검토하는데 충분한 시간을 갖고 있지 않으므로 수원국 보건의료시설에서 제시한 요구 목록과 사양을 공여국에서 파견한 사업형성 조사팀의 보건전문가와 의료기기 전문가가 함께 심의하여 R/D를 작성한다. 단, R/D에 의료기기 공급을 위한 이차 심의를 할 것과 의료기기 운용 여건 준비를 양국에서 준비할 것을 명시한다.

(2) 의료기기 심의 시 고려사항

의료기기 소요 결정 심의 시 고려해야 할 사항은 다음과 같다.

첫째, 지역에서 수행할 보건의료 프로그램에 적합한 의료기기인지 고려

지역에서 수행할 보건의료 프로그램과 보건의료시설의 기능과 능력에 맞는 의료기기를 선정해야 한다. 필요하지도 않는 의료기기를 도입하여 사용하지 않는 경우가 있고, 불필요한 기능을 포함시켜 의료기기 가격만 높아지는 경우가 있다. 해당 보건의료시설에 그 의료기기가 꼭 필요한지 세밀한 검토를 하고, 필요하다면 어느 정도의 성능과 기능을 가진 의료기기가 도입되어야 하는지 판단해야 한다. 한국의 일반병원에서는 의료기기도입 시 수익성 분석을 하며 사후검증 제도를 거쳐 소요 제기한 사람이 책임을 지도록 되어 있다. 수원국 보건의료시설의 소요 제기한 직원들과 심의 위원들이 서명을 하도록 하여 책임감을 갖도록 해야 한다.

둘째, 의료기기 운용 여건을 고려

의료기기를 유지하는데 필요한 운용 인력, 설치 공간, 운용용 소모품 공급, 정비, 운영

유지비 등을 고려하여야 한다. 의료기기는 운영유지부품, 소모품, 기타 부수장비 등을 포함하여 패키지로 조달토록 고려한다. 의료기기를 심의 할 때에는 해당 의료기기의 유지기간 동안 수리부속품 및 운영용 소모품의 지속적인 지원가능여부를 고려하여야 한다. 운용 인력이나 운용용 소모품의 지속적인 공급이 어려운 의료기기는 운용 여건이 충족될 때 공급하도록 한다.

보건의료 프로그램을 시행하기에 적합하면서 가능한 크기가 작고 이동이 용이한 의료기기가 의료기기 정비 지원이 잘 안 되는 개발도상국에서는 적합하다. 곧 작고 모듈화 되어 있는 제품을 공급하는 것이 운용 유지에 좋을 수 있다. 그 이유는 국제 택배체계가 발전하여 고장이 났을 때 제조회사로 택배를 통해 고장 난 장비를 보내면 제조회사에서 정비하여 안전도 검사를 한 후 사용자에게 다시 공급하는 체계를 갖출 수 있기 때문이다. 환자관찰장치, 산소포화도측정기 등을 이러한 체계로 사후관리를 해주는 제조회사들이 많이 늘어나고 있다. 또는 의료기기의 부품이 모듈화 되어 있어 고장 증세를 확인하고 해당 부품만 제조회사로부터 받아 교체하면 사용이 가능하다.

초음파진단기도 노트북 형태의 것은 개발도상국에서 산모 진단을 위한 이동진료에 유용하게 사용할 수 있다. 소형 의료기기는 항공 택배 등으로 운송이 용이 하므로 기기에 문제가 발생하면 정비가 가능한 업체로 보내고, 정비 기간 동안 대체 기기를 받아 사용토록 한다.

이와 같이 보건의료 프로그램에 사용하기 적합하면서 운용 유지가 용이한 의료기기가 선정되도록 심의 한다.

셋째, 수원국에서 많이 사용하는 우수한 모델로 단순화한다.

의료기기는 여러 회사에서 다양한 모델이 도입되고 있다. 의료기기의 발달속도가 빠르기 때문에 모델이 1~2년 주기로 바뀌고 있어 모델의 단순화는 쉬운 일이 아니다. 그러나 장비의 모델이 단순화되면 다음과 같은 장점이 있다.

만약 동종의 모델을 인근 지역의 여러 보건의료시설에서 보유하면 의료기기 운용 및 정비 기술 습득과 수리부속 획득이 용이하여 사후관리에 유리하다. 동종 장비가 많으면 고장 원인 분석, 부속 교체 실적 등 통계를 바탕으로 부속 확보가 용이하다.

이러한 장점에도 불구하고 동일 장비를 계속해서 구매할 수 없는 이유 중 하나는 공개경쟁 입찰로 구매를 해야 한다는 것이다. 공개경쟁 입찰을 하는 것이 좋은 것만은 아니다. 다량의 장비를 구입함으로써 가격 절충, 정비 기술 이전, 저렴한 소모품 공급 등으로 더욱 더 경제적이될수가 있다. 그래서 검증된 장비라면 가격에 의한 공개경쟁이 아닌 수의계약

또는 점수제에 의한 입찰을 도입하는 것도 바람직 할 것으로 본다.

개발도상국에서는 저가의 저품질의 의료기기가 많이 공급되고 있으므로 사후관리를 위해 주의를 해야 한다. 지역에서 많이 사용되는 의료기기라 할지라도 고장이 적은 우수한 제품이 선정 되도록 해야 한다.

넷째, 건실한 업체의 검증된 의료기기가 도입 되도록 한다.

많은 예산을 들여 장비를 도입했으나 업체의 부도 등으로 사후관리 지원 불가, 소모품 공급 불가 등으로 장비를 사용하지 못하는 경우가 발생한다. 특히 영세업체가 만든 제품에서 이런 현상이 발생하므로 사후관리 및 소모품 의존도가 많은 의료기기는 제조사가 얼마나 건실한 업체인지를 파악해야한다. 특히 시약을 사용하는 병리장비 도입 시 이러한 경우가 발생하므로 되도록이면 제조사 전용시약만을 사용하는 장비 구매는 지양하고 공통 시약을 사용하는 장비를 구매해야만 시약 판매 중단, 시약 가격 대폭 인상 등으로 장비를 사용하지 못하는 사태가 발생하지 않는다.

다섯째, 수원국 운용 환경에 맞는 의료기기를 선택하도록 한다.

열악한 환경에서도 사용할 수 있는 의료기기를 가능한 선택한다. 사용자의 운용 능력이 떨어지고 책임감이 결여되어 있으므로 안전성이 있고 웬만한 충격에도 부서지지 않을 정도로 튼튼한 의료기기가 도입되어야한다. 그러나 이러한 의료기기를 모두 찾는 것은 쉽지 않다. 수원국 보건의료시설에 필요한 최소한의 사양을 갖추면서 간단히 작동을 할 수 있는 의료기기를 선택하도록 한다. 이러한 의료기기를 선택할 때에는 수원국 직원들이 충분히 이해가 되도록 협의를 한 후 결정한다.

여섯째, 공공 조달에 적합한 심의를 한다.

의료기기는 일반 경쟁조달이 가능하도록 특정 모델이나 업체를 지정하지 않고, 최소한의 요구만 제시한다. 다만, 특정모델이나 업체의 지정이 불가피한 경우에는 구체적인 사유를 명시한다. 의료기기 요구는 가능한 한 2개 업체 이상의 제품을 선정하여 내구성, 경제성, 시장성, 최신성, 운용용 소모품 및 수리부속 지속 공급 가능성, 사후관리 등을 객관성 있게 고려한다.

3) 의료기기 예산 편성

의료기기 구매 예산은 진료 수준 등에 따라 차이가 날 수 있다. 따라서 융통성 있는 예산 편성 방안을 찾을 필요가 있다. 한 번에 의료기기를 구매하지 말고 보건의료사업을 진행하면서 지역의 의료기기 운영 환경에 맞추어 단계적으로 예산을 사용할 수 있도록 예산 편성과 집행 방안을 찾아야한다.

원조기관에서 일정량의 의료기기 운용 유지 예산을 매년 편성하여 지원 소요가 발생할 때마다 집행을 하는 방법을 찾아야한다. 이를 위해서는 공급업체와 계약하거나 의료기기 장비를 전문적으로 하는 업체와 다년간 계약을 맺어 진행하는 것이 한 방법이라 할 수 있다.

의료기기 심의 위원회에서 결정한 의료기기 소요는 수원국의 보건의료 환경 개선에 필요한 자원이다. 심의 위원회에서 결정한 의료기기의 품목과 사양에 맞는 제품에 대한 시장조사 결과 구매 가능한 예산 편성 자료를 종합 검토한다.

의료기기 구매 예산을 편성할 때에는 입찰 할 시점의 의료기기 구매 가격에 설치비용, 운영 인력 교육훈련비, 일정 기간의 운용용 소모품비 등이 함께 포함되어야 한다. 의료기기 조달 절차에 의해 미래 구매 시점의 가격을 염두에 둘 필요가 있다. 의료기기의 모델 변화 주기가 짧아지고 있으므로 도태되는 모델을 구입하려면 어려움이 있으므로 대체 가능한 신 모델 구입 시의 가격도 염두에 두어야 한다.

수원국에서는 초기에 운영 예산 확보가 어려워, 시약 등 운영용 소모품이 공급되지 않을 수 있다. 물론 사업을 준비할 때 이러한 사항을 모두 점거하여 대책을 마련하여야 한다. 의료기기를 구매할 때 적정 의료기기 운용용 소모품이 함께 공급이 되도록 예산을 편성한다. 시효가 있는 운영용 소모품은 시효 관리에 필요한 기간을 설정하여 공급을 할 수 있는 예산 집행이 되도록 한다.

의료기기 구매 예산 편성은 유연성을 갖도록 하는 것이 좋다. 수원국의 사업지역에서 꼭 필요한 기자재를 확보하기 위해서는 보건 의료 프로그램에 필요한 의료 기자재가 공급되어야 하나 운용 여건을 갖추지 않거나 늦어 질 경우 의료기자재가 일정 기간 동안 사용되지 않는 경우가 발생된다. 또는 보건의료 프로그램을 진행하면서 추가로 소요 되는 의료 기자재가 발생된다. 따라서 사업 초기에 일괄 집행하기 보다는 사업 초기에 필요한 의료기자재를 우선 공급하고, 보건의료 프로그램이 진행이 되면서 요구되거나 필요한 기자재를 추가로 공급할 수 있는 예산을 편성하여 운영하도록 한다.

예산 판단을 위한 물가조사가 이루어질 때 운용유지 방안이 사전에 검토되어 운용유지비용이 포함되도록 의료기기 가격을 제시해야한다. 운용유지비용, 동반 품목, 소모성물품

가격 등이 포함되지 않고 입찰 공고에 기본 의료기기 가격만 제시할 경우, 저가 입찰로 인한 부실한 의료기기가 공급될 가능성이 있다.

의료기기 설치 기반 시설이 조성되도록 하여야 하며 의료기기 설치 시 필요한 예산도 반영이 되어야 한다. 전기 연결, 급수관과 의료기기의 연결 및 설치비용 등이 포함되어야 한다. 전기가 불안정한 지역에는 UPS, AVR, 비상발전기를 설치할 수 있는 예산과 정수 시설 설치 예산 등을 포함하여야 한다.

의료기기 운용에 관련된 제반 요소를 고려하여 예산을 편성해야 초기에 보건의료시설에서의 의료기기 활용도가 높아지고, 지속적으로 수원국 보건의료시설 운영자들이 활용의 유익성을 인지할 수 있다.

4) 의료기기 조달

ODA 보건의료사업지역에서 사용할 적정 의료기기의 조달은 쉽지 않음을 조사 분석에서 밝혔다. 사후관리를 잘 받을 수 있으면서 활용도가 높은 의료기기를 조달하려면 수원국의 의료기기 시장과 정비 수준을 면밀히 조사하는 등 최적의 방법을 조달 공고 전에 준비를 하는 것이 바람직하다.

모든 사업에서 조달 과정이 중요한 역할을 하지만 보건의료사업에서는 사업의 효과에 조달 결과가 상당히 영향을 주고 있다. 따라서 의료기기 조달에 대한 전문적인 인력을 활용하여 세심한 조달 준비를 하도록 해야 한다.

조달 공고 시 제안 요청서 등 조달 요청 문서를 작성 시에는 의료기기 시장의 특성을 고려하여 세심한 주의를 기울여야한다. 제안요청서 작성은 양질의 의료기기를 납품 받고, 운용유지를 할 수 있는 기초 자료가 된다. 요구하는 의료기기 사양을 명확히 제시하여 사용처에서 적합하게 사용할 수 있는 의료기기가 공급되도록 해야 한다.

그리고 의료기기 공급사들에게 적정 수익을 보장할 수 있는 적정 입찰 예정가를 산출하도록 하여 의료기기 공급 업체들이 입찰에 참여하도록 해야 한다. 그래야 계획된 일정과 계획된 수량을 수원국에 적시에 공급할 수 있다. 이는 계획된 의료기기가 계획된 시기에 공급되도록 하여 수원국과의 신뢰에 손상이 가지 않도록 하는 것이다.

의료기기를 조달하는 관계기관, 조직, 관련 인원들은 소요 제시한 의료기기가 우수한 품질의 제품이 납품되고, 사후관리를 잘하는 업체가 낙찰이 되기를 희망한다. 그러나 공정한 경쟁 입찰을 해야 하는 공공 조달 체계에서 우수한 제품과 우수한 기업이 낙찰되는 것은 한계가 있다.

공개경쟁 입찰 체계에서는 장비 규격서만 맞으면 가격이 저가인 장비가 낙찰되어 인지도가 없고 품질이 낮은 의료기기가 납품될 가능성이 있다. 인지도가 있는 장비는 고장률이 적고 사용이 편리하며 데이터가 정확하여 신뢰를 할 수가 있으나, 인지도가 없는 장비는 이와 반대이나 입찰 시 제외시킬 정확한 데이터가 없기 때문에 배제할 수가 없다. 만약 인지도가 없다는 이유만으로 배제 시킬 경우 민원 및 소송제기 시 대응할 수가 없다. 그렇다고 인지도가 없는 장비가 무작정 들어오는 것을 방지할 수 없는 일이므로 대책을 강구해야 한다.

의료기기 제조사의 지정 대리점이 있음에도 불구하고 제3의 업체가 입찰에 응찰해 납품하는 경우가 있다. 이러한 업체들은 낙찰 받고 의료기기를 제 때에 납품하지 못하는 경우도 있고, 비싼 공급가로 납품을 포기하는 경우도 있다. 납품 후에도 제조사와의 공급 계약과 사후관리 지원 계약이 제대로 되어 있지 않아 사후 관리에 문제가 발생한다. 무상 수리 보증기간이 2년인데 납품업체가 도산하는 경우도 있고 납품업체가 존재해도 수리비 문제로 정비기간이 지연되는 경우가 있다.

이런 상황이 되지 않도록 하기 위해서는 충분한 시장조사가 필요하다. 품질이 좋고 적정 가격의 제품인면서, 적정가격의 운용용 소모품과 수리부속 공급, 사후관리가 잘되는 제품을 조사한다. 조달 요청 시에 제시할 공통 사양에 저품질의 제품이 납품될 수 있는지를 확인을 해야 한다. 저품질의 제품과 사후관리가 안 되는 제품은 납품이 안 되도록 현재의 법에 정해진 범위에서 최대한 조치를 한다.

향후 가격 경쟁 입찰로 저가의 의료기기가 공급되거나 사후 관리가 안 되는 기업이 참여하는 것을 막을 수 있는 대책이 필요하다.

전문적인 ODA 사업을 할 수 있는 조달 업체가 양성되어야한다. 이를 위해 한국국제협력단 등 공여 기관들은 조달 업체에 대한 심의 기준을 세우고 꾸준히 관리해야 한다.

의료기기 공급 사업에 대한 제안서 평가 기준을 세분화하고 평가 척도를 분명하게 할 수 있도록 의료기기 공급 사업 평가기준을 연구, 적용토록 한다. 평가 기준에는 의료기기의 품질과 사후관리 능력을 정량, 정성 평가할 수 있는 객관적인 지표를 제공하도록 한다. 이를 위해서는 그동안 지원한 의료기기 조달 과정을 보다 심도 있게 분석해야한다.

도입 가 대비 사후 관리가 용이한 의료기기가 조달 될 수 있도록 한다. 공개경쟁 입찰 체계에서 가격이 저렴하다고 도입하면 사후관리 비용이 많이 발생하여 오히려 운용유지에 어려움이 있게 된다. 최근에 의료기기 납품과 관련하여 경쟁이 치열하다 보니 의료기기 가격은 많이 저렴해졌다. 그러나 업체에서는 사후관리에서 이익을 추구하고 있어 정비비,

수리부속 및 운용용 소모품을 수원국의 보건의료시설에서 감당하기가 어려울 경우가 있다. 따라서 사후관리 비용을 철저하게 분석하여 의료기기 조달에 반영하여야 한다.

의료기기 도입 후 사후 관리 평가제도 시행을 검토해야 한다. 여러 회사의 의료기기 모델에 대한 고장률, 소모품비, 정비비, 견고성, 편리성 등을 종합적으로 분석하여, 차후 의료기기 도입에 반영하여 가장 좋은 의료기기가 저렴한 가격에 납품이 되도록 해야 한다.

임상병리장비는 보건의료시설이 위치한 지역에서 시약이 원활히 공급되는 제품을 공급하도록 한다. 수원국 내에서 특정 임상병리 장비를 지정할 경우 납품 업체가 장비와 시약 가격을 높일 수 있으므로, 수원국 내 공급 평균가를 조사하여, 적정 가격에 시약이 지속적으로 공급될 수 있도록 한다. 적정 가격의 임상병리 장비와 시약을 공급 받지 못할 것을 대비해 다른 의료기기 조달과 분리하여 발주하는 방안을 고려할 필요가 있다.

의료기기 공급업체에서는 임상병리 장비를 판매하고 시약 판매에서 수익을 계속 창출한다. 시약 가격을 공급업체에서 불시에 올릴 경우에 사용처에서는 예상치 못한 높은 가격으로 구매를 하거나 검사를 중단해야 하는 상황이 발생한다. 이런 경우를 대비해서 현지 시장 조사가 충분히 되어야 한다. 임상병리장비는 보건의료시설에서의 검사 건수를 고려하여 장비 모델을 선정하되 시약의 가격을 비교하도록 한다. 시약 공급이 수원국 내에서 공급하는 가격과 공여국에서 공급하는 가격을 비교하여 가능한 저렴한 것을 선택한다.

임상병리 장비 중에는 정기적으로 Calibration 등 예방정비를 해야 한다. 공급업체로부터 정기적인 예방정비 지원을 받기 어려운 지역의 보건의료시설에서는 장비 본체는 가능한 소형으로 선정 조달한다. 이는 장비 고장 시 정비를 위해 항공 택배 운송이 용이하도록 하기 위한 한 방안이다. 소형으로 공급을 할 경우에도 시약의 공급 가능성과 적정 공급가 인가를 고려한다.

병리시험 장비의 검사 시약과 Calibrator는 유효 기간이 짧으므로 분할 공급토록 하는 방안이 있다. 가능한 수원국 또는 수원국의 인근 국가에서 공급을 받을 수 있도록 계약을 한다. 이 일을 수행하기에는 행정적인 기술이 필요하다. 통합 구매 계약을 하되 물품을 적기에 공급 받을 수 있도록 계약을 한다.

운용용 소모품을 지속적으로 공급할 수 있는 체계가 만들어져야 한다. 시약은 특정 장비에만 사용되도록 되어 있는 것들이 있어 공급 업체가 독점적인 가격을 제시할 우려가 있다. 따라서 의료기기를 조달할 때에 이러한 의료기기는 운용용 소모품에 대한 조달 계약을 주의 깊게 하여야 한다. 주기적으로 사용처에 적정 가격으로 공급이 될 수 있도록 제조업체나 대리점과의 계약이 필요하다. 수원국이나 인근 국가에서 시약을 공급할 때에도 시

장조사를 하여 적정 가격에 공급을 받을 수 있는 조치를 해야 한다. 만약에 적정 가격의 시약 공급이 어려우면 기종을 바꾸거나 진료 시스템에서 조정할 수 있는 방안을 검토해야 한다.

의료기기 시장은 변화가 있고 지역별로 차이가 있어 대상 보건의료시설에 적정 품질의 의료기기를 공급하고 사후관리가 잘 될 수 있는 방법을 의료기기 소요제기 시부터 검토하는 것이 좋다. ODA 보건의료사업에서 의료기기 시장 상황을 고려하여 의료기기 지원 계획을 수립할 필요가 있다.

의료기기의 가격과 모델의 사양은 의료기기의 소요를 제기한 시점과 조달하는 시점에 따라 차이가 나고, 실제 공급되는 의료기기는 최초에 요구한 사양이 공급되지 않을 수 있다.

현지 의료기기 시장에 대한 조사가 사업 시작 전에 이루어지는 것이 바람직하다. 한국 국제협력단에서 파견한 보건전문가들의 임무 중에 현지 의료기기 공급 및 정비 업체의 수준을 파악하는 것을 포함시킨다. 한국국제협력단봉사단 등이 파견된 나라는 봉사단원들이 현지 보건의료시설에서 근무하면서 얻은 정보들도 있다. 물론 보건 전문가들이 의료기기에 관해 전문적으로 모두 알기는 어렵지만 좀 더 상세히 확인할 수 있는 자료는 수집할 수 있을 것이다. 그리고 보건의료시설의 보건의료 인력 또는 Medical Logistic을 담당하는 인원, 의료기기 전문 인력 등을 활용하여 정보를 확보하도록 한다.

사업 형성 시기부터 의료기기 전문가가 파견되어 현지 의료기기 공급 및 정비 수준을 조사하도록 한다.

의료기기 조달 계약 시에 고려해야 할 사항은 다음과 같다.

의료기기 도입 시 작동 방법(사용자 매뉴얼)과 정비 방법(정비 매뉴얼)을 현지어로 공급하도록 한다.

의료기기 고장 시 일주일 내에 해결되지 않을 경우 대체 의료기기를 지원해 주도록 한다.

의료기기 수리부속은 의료기기 폐기 시까지(8-10년) 공급해야하며 주요 수리부속 목록 및 가격표를 첨부해야한다.

의료기기 구입 시 업체 수리부속 보유 현황을 파악하고 수리부속 구매 시 즉시 부품이 공급될 수 있도록 계약에 포함한다. 만약 수리 부속 공급이 늦어지면 이동 가능한 대체 의료기기를 공급하도록 한다.

의료기기 구입 시 일부 장비가 정비 매뉴얼이 너무 빈약하게 서술되어 의료기기 수리 시 어려움이 있으므로 납품 시 확인하고 대안을 강구한다.

의료기기 도입 시 정비 교육을 받을 수 있도록 예산에 반영한다.

품질이 낮고 사후관리가 잘 안 되는 의료기기는 제외시키도록 한다.

사후관리를 위해 지명도가 높은 검증받은 제품 위주로 선정할 수 있도록 한다.

의료기기에 소요되는 운영용 소모품이 호환성 있는 기기를 선정한다.

예) 자동혈구계산기, 전해질 분석기

의료기기 도입 시 정비 메뉴얼 및 회로도는 원본으로 수요자에게 제공한다.

의료기기 계약 시 고가 부속품 및 구성품에 대한 하자보증기간을 명시 한다.

예) C.T : Tube, X-ray기 : Tube류

내시경류 도입 시 스코프 등 준소모품의 하자보증(Warrenty)기간을 별도로 명확히 해야 된다. 의료기기에 대한 하자보증기간만 명시할 경우 스코프에 대한 하자보증은 받지 못할 수 있다.

C.T도입 시 X-Ray Tube에 대한 하자보증이 명확하게 되어 있지 않아 분쟁의 소지가 있으므로 사용기간과 사용슬라이스에 대하여 명확한 표시가 있어야 한다.

ODA 사업에서 한국산 의료기기를 공급할 경우에는 개발도상국보다 나은 의료기기 관리 및 정비 기술을 전수할 수 있다. 제조업체에서 정비지원, 수리부속 지원 등을 할 수 있다. 사용처에서 의료기기에 문제가 발생했을 때 적극적으로 대응을 할 수 있는 체계가 갖추어지면 의료기기 운용 유지 관리에 도움을 줄 수 있다. 따라서 공여국에서 조달하는 방안과 수원국에서 조달하는 방안의 장단점을 비교 분석하여 조달 방법을 결정할 필요가 있다. 수원국의 정비지원 수준이 좋고 단 시간 내에 지원이 가능한 체계를 갖추고 있으면 수원국에서 해당 의료기기를 공급하는 방안을 선택할 수 있다. 나라마다 의료기기 공급업체와 정비지원 수준이 다르기 때문에 사업 지역별로 조달에 관계되는 사항을 면밀히 조사하여 비교 분석하는 것이 바람직한 조달이 될 것이다.

의료기기의 조달은 입찰 시에 적용되는 법의 범위에서 우수한 품질의 제품과 사후관리가 지속적으로 잘되는 제품이 납품되도록 해야 한다. 이를 위해서 한국국제협력단의 조달부서를 포함하여 보건의료사업에 참여하는 인원들의 꾸준한 연구와 노력이 필요하다.

향후 한국국제협력단은 ODA사업에서 효과적인 의료기기 지원을 위한 의료기기 입찰 제안서 평가 기준과 척도를 개발하고 적용할 수 있는 제도를 마련할 수 있는 연구를 할 필요가 있다. 그리고 ODA 사업으로 지원한 의료기기 중에 품질이 좋고 사후관리가 잘되는 제품들은 한국국제협력단에서 데이터베이스화하여 조달에 활용토록 한다.

5) 의료기기 물류 관리 개선

의료기기의 조달 과정을 거쳐 낙찰된 의료기기 공급 업체와 물류회사는 수원국의 보건 의료시설의 의료기기 설치 장소까지 운송을 안전하게 하여야한다. 이과정은 의료기기의 손상을 최소화하여 안전하게 환자에게 의료기기를 적용할 수 있도록 하는 것이다.

의료기기를 공급할 때 의료기기에 손상이 가지 않도록 하여야 한다. 의료기기 운송 경험에 있는 물류업체를 통해 공급이 되도록 해야 한다. 여의치 않을 때는 운송 상 발생할 수 있는 손상에 대비하여 물류업체에 대한 교육과 감독이 필요하다.

개발도상국에 지원하는 의료기기의 운송은 해상과 육로로 주로 한다. 1개월에서 2개월 간 운송로의 열악한 환경에 의료기기가 노출될 가능성이 높다. 따라서 운송 간에 손상을 최소화할 수 있도록 포장이 되어야 한다. 진동과 먼지, 고온에 최대한 손상이 없도록 해야 한다.

의료기기는 인체에 적용하는 장비로 일반 물품을 공급하듯이 하지 않도록 해야 한다. 의료기기가 수원국의 보건의료시설에 도착하여 하역을 할 때에 하역 도구들이 준비되지 않아 하역 과정에서 손상이 올 수 있다. 하역 작업에 참여하는 사람들에게 하역 전에 교육을 충분히 하고 가능한 의료기기 전문가가 현장에서 감독하여 하역하고 운반할 수 있도록 해야 한다.

의료기기 하역 시 참여하는 사람들에게 교육할 주요 내용은 다음과 같다.

의료기기 이동 시 충격이 없도록 할 것

전원 연결 시 적정 전압인가 확인 할 것

의료기기 전문가의 지도를 받아 포장을 개봉할 것

임시 저장 장소를 점검하고 바닥이 건조하게 유지될 수 있도록 할 것

의료기기 하역을 위해서는 보다 안전한 관리 감독이 필요하다. 수원국에서는 쉽게 하역 장비를 사용하지 못할 수 있다. 의료기기 도착 시점에 맞추어 지게차 등을 하역에 사용할 수 있도록 준비한다. 우기에는 비를 피하여 하역할 수 있도록 한다.

의료기기의 물류는 보다 섬세한 관리가 필요하다. 납품을 받아 창고에 저장하고, 검수, 운송, 하역 과정에서 의료기기가 손상되지 않도록 하는 것은 수원국에서 계획된 일정에 의료기기를 보건의료 서비스에 사용할 수 있도록 해주는 것이다. 따라서 지속적인 의료기기 물류 환경을 개선할 필요가 있다.

6) 의료기기 설치 준비

의료기기 설치하는 전문적인 기술이 필요하다. 의료기기를 안정적으로 사용하기 위해서는 의료기기 마다 요구하는 설치 조건과 안전 요건을 맞추어야 한다.

보건의료시설은 환자와 진료를 제공하는 의료진의 편의성을 최대한 고려하여야 한다. 사용자인 보건의료인들이 편하게 사용할 수 있도록 해야 하며, 환자들에게 적용하기 편하고 환자들의 접근성이 좋도록 하여야 한다. 따라서 건물을 설계할 때 환자와 의료진의 동선을 고려하여야 한다. 그리고 의료기기가 설치되어 편리하게 진료를 제공할 수 있도록 여건을 조성해 주어야 한다. 의료기기가 설치 될 곳은 정격 전압을 사용할 수 있는 전기 배선과 콘센트의 위치, 형태, 급수 설비, 배수 설비 등이 갖추어져야 한다.

의료기기가 안정적으로 사용되기 위해서는 건축설계과정에서 의료기기 설치 여건이 충분히 반영 되도록 협력을 해야 한다. 의료기기가 설치되어 운용될 공간이 확보되어야 한다. 의료기기에 적절한 전기가 공급되도록 하고, 깨끗한 물이 공급되고, 의료기기와 연결해서 배수가 될 수 있는 설비 등 기반 설비가 되도록 건축 설계 전에 건축 계획에 반영할 사항들이 제시되어야 한다. 의료기기의 크기와 무게를 고려하여 설치 장소로 이동할 수 있는 통로도 설계에 반영 되어야 한다. 이를 위해서는 사업 형성 시기부터 사용자와 보건 의료 전문가와 건축 전문가 간의 의사소통이 활성화 되어야 한다. 진료 등 보건의료 서비스를 고려한 의료기기 배치 계획, 의료기기 설치 및 운용을 위한 사항들과 친환경 개념들이 건축 설계에 반영되도록 해야 한다.

이를 위해서는 건축 설계를 담당하는 조직과 원활한 의사소통체계를 만들어야 한다. 사업 초기에 보건의료시설의 직원들과 팀을 편성하여 준비 일정과 구성원의 역할이 시기별로 수행되도록 계획되어야 한다. 건축 설계 부분에서 의료기기를 사용하는 인원들이 요구하는 것들을 상세히 반영하도록 한다. 주기적으로 설계 도면을 검토하고 의견을 제시하도록 해야 한다.

병원 건물만 건축을 해주는 사업의 경우에도 의료기기 전문가를 현장에 파견하고, 설계를 검토하도록 할 필요가 있다. 의료기기를 수원국이나 타국에서 지원하지만 건물에 의료기기 설치 및 운용 여건이 조성되도록 협력을 할 필요가 있다. 의료기기를 공급하는 측과 의사소통이 안 되어 건축 후에 의료기기 설치에 어려움이 있거나 동선이 안 맞는 것들을 설계 과정에서 해결을 해주어야 한다. 한국에서 의료기기 지원을 하지 않았지만 의료기기를 설치 시에도 의료기기 전문가를 파견하여 자문을 해주고 협력하면 건물에 대하여 잘못되었다는 비판과 오해를 최소화할 수 있다.

사업 대상 보건의료시설이 직원 및 환자 중심의 건축이 되기 위해서 PMC가 건축 설계 사무소와 직접 계약을 맺어 보건의료시설을 건축하는 방법을 검토할 필요가 있다. 이는 PMC의 보건의료전문가, 의료기기전문가, 병원경영전문가, 사업 대상 보건의료시설의 직원들이 건축사와 긴밀하게 협의를 해나갈 수 있는 여건이 보다 더 조성될 수 있다. PMC와 사업 대상 보건의료시설의 직원들과의 설계 검토는 향후 의료기기를 설치 운영할 때에 문제를 최소화할 수 있다. 그리고 병원 직원들의 참여로 시설 보유 유지에 대한 책임감을 직원들이 좀 더 가질 수 있다. 공여국에서의 일방적인 지원과 건축이 아닌 수원국의 인원들이 참여를 함으로써 수원국의 보건의료시설 직원들의 의견을 반영할 수 있고 교육 효과도 낼 수 있다. 장기적으로 이러한 경험이 보건의료시설을 신축하거나 증개축할 때와 의료기기를 새로 구매할 때에 유용하게 활용될 것이다.

의료기기 설치와 건축 동선과의 관계도 충분한 협의가 있어야 한다. 산부인과용 초음파 검사장비는 산부인과 검사대가 있는 방에 함께 설치하는 방법과 바로 옆방에 설치하여 중간 문을 통하여 의사가 단선으로 오가며 환자의 프라이버시를 존중하며 진료할 수 있도록 방을 배치할 수 있다. 이를 결정할 때에 사용자인 의사와 간호사 그리고 의료기기 전문가와 건축가가 함께 논의를 하면 의료진과 환자가 좀 더 편리하게 사용할 수 있는 시설로 건축할 수 있다. 그리고 의료기기 운용에도 도움이 될 수 있다.

가나와 케냐 등에서는 초음파 검사를 방사선사가 함으로 초음파진단기가 방사선사가 주로 근무하는 X-ray실과 동선을 맞추어주면서 내과와 산부인과 환자가 초음파 검사실에 접근하기 쉽게 해주어야 한다. 이와 같이 나라마다, 보건의료시설의 규모, 보건의료 인력에 따라 의료기기 운영이 다르므로 사용 환경에 맞는 의료기기가 설치 되도록 한다.

선정된 의료기기의 모델과 사양을 검토하여 건축 설계에 의료기기를 설치, 운영하기에 적합한 여건을 반영토록 제시한다. MRI, CT, X-ray, 중대형 소독기는 모델에 따라 건물의 공간 배치가 달라질 수 있으므로 충분한 공간을 확보하고 급수와 배수, 전기설비 등이 기기의 설치를 해야 한다. 설계에 이러한 고려사항을 반영하도록 하여 건축되어지도록 한다.

사업 대상 보건의료시설의 전기가 정격 전압으로 안정되게 지속 공급되는가를 확인하여야 한다. 단전이 자주 되고 불안정한 전기 공급이 되는 지역은 의료기기가 필요로 하는 정격 전압이 공급이 되도록 AVR과 UPS를 설치한다. 전력 공급이 일정하지 않은 보건의료시설은 안정적인 의료기기 운영을 위하여 태양광 발전 등 지역에 적합한 전기 공급 시설을 의료기기 공급 전에 설치하도록 한다.

깨끗한 물 공급은 보건의료시설에서 꼭 필요하다. 개발도상국의 급수원은 오염되거나

석회수 등이 포함되어 의료기기 운용에 적합하지 않은 경우가 있다. 소독기, 수술실 손세척기, 임상병리장비, 치과유니트 등 물이 필요한 의료기기가 설치되는 곳은 정수 필터를 설치하여 노즐 등이 막히지 않도록 해야 한다. 정수 장치는 이들 장비가 안정적으로 운용되기 위해 필요하고, 정기적으로 필터를 교환하여야 함으로 필터를 수원국에서 계속 구매할 수 있도록 해야 한다.

의료기기가 보건의료시설에 공급되기 전에 의료기기를 설치할 수 있는 기술과 장비, 공구들을 현장에서 구할 수 있는가를 확인하도록 한다.

천정형 수술등은 병원 건축 시에 수술등을 설치할 수 있는 앵커를 만들어 두어야 한다. 그러나 건축 시에 앵커가 설치되지 않으면 설치 시에 공사가 많아진다. 수술실 천정에 앵커를 설치하는 공구를 의료기기 설치 팀이 모두 가져가지는 못한다. 보건의료시설에서 설치할 수 있는 공구를 구할 수 있는가 확인해야 한다. 때로는 인근에서 구하기 어려울 때가 있다. 의료기기가 도착하고, 설치 팀이 현장에 도착하여 찾기보다는 사전에 현지 업체를 찾아 두는 것이 좋다.

의료기기를 설치하여 안정되게 사용할 수 있도록 하는 것은 지속적으로 진료를 보장하는 요소이다. 그리고 보건의료시설을 건립하는 과정도 개발도상국에 보건의료기술을 전수하는 것이므로 충분한 시간과 비용을 투자할 필요가 있다. 사업 초기에 이 업무를 수행하는 인력에 충분한 시간을 부여하지 않으면 세밀한 검토를 하지 못한다. 의료기기 설치를 위한 준비가 되지 않으면 운용 시에 비용이 더 들어갈 수 있다.

의료기기가 안정적으로 설치되기 위해서는 사업이 시작될 때부터 보건의료시설의 인력을 대상으로 의료기기 설치 및 운영에 관한 교육이 필요하다. 직원들의 충분한 이해가 있으면 보건의료시설 공사 과정에서 의료기기 운영과 시설 운영에 적합하게 건축이 되고 있는지 관심 있게 살펴보고, 건축 중에 부적합한 공사를 발견하면 시정할 수 있게 할 것이다.

위와 같은 의료기기 설치 준비 과정에서 습득한 지식과 훈련을 통해서 보건의료시설의 직원들은 의료기기를 설치할 때와 개원 후에 병원 운영에 효과적으로 업무를 수행할 것이다.

7) 의료기기 운용

(1) 의료기기 운용 여건 조성

보건의료시설에서 의료기기가 유용하게 활용되기 위해서는 사업 초기에 보건의료시설 건립 운영 계획을 수립하는데 충분한 시간을 할애하도록 해야 한다. 건립 운영 계획은 단

순한 기본 계획을 수립하는 것이 아니라 보건의료시설을 운영하는데 필요한 세부 계획을 입체적으로 수립하는 것이다.

의료기기가 운영이 되는 것은 진료 등 보건의료 프로그램에 따른 것이다. 의료기기 하나하나에 소요 근거가 제시되어야 한다. 예를 들면 X-ray가 필요하면 필요한 이유가 이 계획에 포함되어야 한다. 그리고 필름과 현상액은 얼마나 소요가 되며, 이를 주기적으로 공급 받을 수 있는가를 판단하여 기술하여야 한다. 일반적인 예산 편성으로 소모품 공급이 안 될 경우에는 실현 가능한 대안을 제시하여야 한다. 필름 현상기를 사용하지 않고 디지털X-ray기를 공급하고자 하면 필름을 사용하는 경우와 장단점을 제시하여 검토가 되어야 한다.

의료기기를 원조할 때에는 의료기기 사용 여건을 충분히 고려한다. 운용 인력, 운영용 소모품, 운영 예산 등이 함께 할 수 있도록 준비되어야 한다. 의료기기가 안정적으로 운용되기 위해서는 충분한 의료기기 운용 공간이 확보되어야 한다. 그리고 적정 전기와 깨끗한 물이 공급되어야 한다.

의료기기를 지원할 때 운용에 필요한 예산과 자원도 함께 지원을 하도록 한다. 의료기기는 공급되었으나 운영용 소모품이 공급이 안 되어 의료기기를 활용하지 못하는 경우가 있으므로 의료기기 운영의 지속성을 확보하기 위하여 일정 기간 공여국의 지원을 받고, 수원국에서 독자적으로 운영할 수 있는 방안을 마련한다. 의료기기를 지원하여 수원국에서 독자적으로 운영할 때 까지 운영에 필요한 운영비를 지원할 수 있도록 하는 것이다.

의료기기를 활용하여 지역 주민들에게 유용한 보건의료 서비스를 제공하기 위해서 공여국의 전문가를 파견하여 수원국 보건의료시설의 직원들과 관계자들과 협력하도록 한다. 사업 대상 보건의료시설의 직원들을 훈련시켜서 일정 수준에 도달하도록 해준다. 공여국에서 파견되는 인원들은 보건의료시설의 내부 조직과 같은 지위를 부여하여 조직 내에서 책임감을 갖고 결재선상에서 상호 협력하여 근무할 수 있는 여건을 조성한다.

수원국 사업 대상 보건의료시설 현장에 보건의료 전문가를 사업 형성 시기에 파견하여 수원국 보건의료시설 입장에서, 그곳의 소속 직원과 다름없는 위치를 부여하여 운영 주체로서 사업을 준비하고 추진할 수 있도록 하는 것이다. 그러면 건축 설계에 대한 요구와 의료기기에 대한 소요 제기도 수원국 보건의료시설의 사용자 입장에서 반영할 수 있다. 그리고 파견 기간 동안 모자보건 등 일차 보건의료의 시급한 문제를 현지인들과 소규모로 시행하면서 본래 요구한 프로젝트에 대한 심도 있는 준비를 하도록 하는 것도 하나의 방법일 수 있다.

의료기기가 공급되기 전에 보건의료시설에서 의료기기 관리 및 예방정비 등 정비 지원을 할 인력을 확보한다. 그리고 사용자와 정비 인력에 대한 교육훈련을 한다. 의료기기 운용 중에 의료기기에 문제가 발생되면 적시에 정비를 지원할 수 있도록 준비하는 것이다.

의료기기 운용은 의료기기를 운용할 인력과 운용용 소모품, 안정적인 전기, 깨끗한 급수 등이 가능한 시설, 고장 시 정비를 할 수 있는 요소들이 동시에 준비가 되어야 한다. 의료기기가 공급 전에 이러한 준비를 하도록 공여국과 수원국이 협력하도록 한다.

(2) 의료기기 운용 인력 확보 및 양성

개발도상국은 보건의료 인력의 확보와 양성이 매우 필요하다. 보건의료 인력에 대한 업무능력 배양에 많은 투자가 필요하다. 공여국에서 의료기기를 공급하면서 전문가를 파견하여 현지 인력에 대한 교육 훈련을 제공하고 있으나 대부분 단기간에 시행되고 있어 효과의 지속성이 떨어진다. 수원국에서 보건의료 환경 개선 활동에 익숙해질 때까지 리더십과 교육 훈련 역량이 있는 전문가를 파견하여 현지 직원들과 함께 협력하여 훈련을 하도록 해야 한다.

역량 있고 발전 가능성이 있는 현지 보건의료 인력을 발굴하여 지역 사회의 보건의료발전에 기여할 수 있는 위치에서 활동할 수 있도록 지원을 해주어야 한다.

교육과 훈련은 새로운 일자리를 창출하는 효과가 있다. 의공인력을 양성하는 것은 장기적으로 가정의 수익을 낼 수 있는 인력을 배출하는 것이다. 이들이 교육을 받은 후 임무를 수행해야할 보건의료시설을 떠나는 것 때문에 인력 양성을 추진하지 않는 것보다는 개발도상국에서 필요한 인력을 양성해 주는 것이 그들의 삶을 개선하는데 도움을 준다는데 의미를 두어야할 것이다. 대상 보건의료시설에서 일정 기간 근무할 수 있는 제도를 만드는 등 보완을 해나가면 보건의료시설에서 필요한 의공인력을 확보할 수 있으리라 본다. 교육을 받을 기회를 제공하고 일정기간 지정한 보건의료시설에서 근무를 하고 조건이 더 좋은 곳으로 가더라도 원조의 효과는 계속 내고 있는 것이다.

교육 훈련은 단기간 보다는 2년 이상 장기간의 교육 훈련 지원을 할 필요가 있다. 보건의료시설에서 직원들이 체질화된 의료기기 운용과 관리를 할 때까지 함께 지원을 하도록 한다.

(3) 의료기기 정비지원 체계 구축

보건의료 사업에서 의료기기를 지원할 경우에는 의료기기 정비지원 체계 구축 사업을

포함 하도록 한다. 수원국 사업 대상 보건의료시설의 의료기기 정비지원체계를 확인한다. 의료기기 정비지원조직과 인력을 보유하고 있는가, 사업대상 보건의료시설에 의공 인력과 조직이 없으면 지원을 받을 수 있는 상급 조직이 있는가, 상급 조직에서는 사업대상 보건 의료시설에 대한 정비지원이 가능하도록 되어 있는가를 조사한다.

조사결과 의료기기 정비 가능한 인력 및 조직이 있다면 새로 도입되는 의료기기를 정비 할 수 있는가 확인한다. 정비 할 수 없다면 얼마간의 교육이 필요한지 조사한다. 교육이 필요한 기간과 내용을 조사하여 의료기기 공급 계획에 포함한다.

보건의료시설의 의료기기 정비지원체계를 다음과 같이 구축한다.

첫째, 사용자 예방정비를 실시한다. 사용자 교육을 통하여, 1일 점검을 실시하도록 한다.

둘째, 의료기기 정비기사에 의한 예방 정비 교육을 한다. 주간, 월간, 분기 예방 정비계획 및 간단한 정비(Fuse, Lamp 교환 등)를 지원한다.

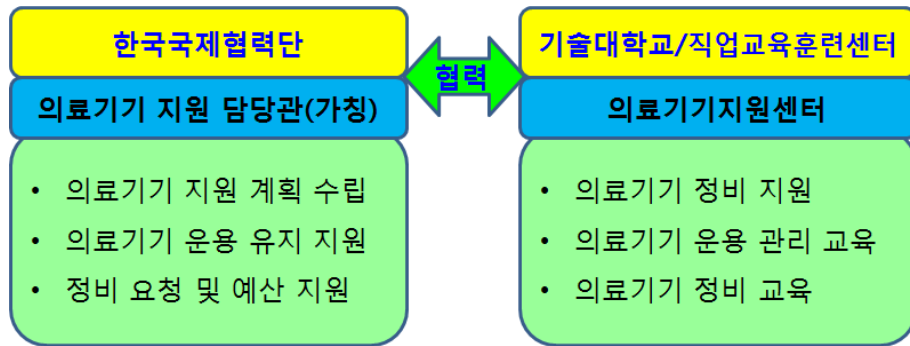
셋째, 의료기기에 문제가 발생되었을 경우에는 보건의료시설의 의공기사가 일차 수리하고 정비 단계를 초과 시 공급업체에 연락하여 조치한다. 공급 업체는 병원의 의료기기 정비기사가 고장 원인을 제대로 판단할 수 없을 때는 유선 및 E-mail을 통해 정확한 고장 증상을 확인하고 병원 의료기기 정비기사에게 수리방법을 알려주고 조치한다.

넷째, 공급업체에서는 정기 예방 정비 및 정비 교육을 실시하도록 한다.

다섯째, 항시 진료보장과 안전성 확보를 위한 의료기기 정비를 지원한다. 성능 및 안전도 검사 체계 개선으로 의료기기의 안전성을 확보한다. 운영유지기간 축적된 기술을 환류 적용하도록 하고, 적정 의료기기를 도입하도록 한다. 의료기기 보급, 정비, 교육 기능을 통합, 전문성 있는 의료기기 운용 유지 지원을 한다. 주요 의료기기별 제원 및 정비지침을 제공한다.

여섯째, 의료기기 용역 정비지원체계를 구축한다. 의료기기 정비지원을 전문적으로 하는 업체와 계약하여 정비를 지원 받도록 한다. 의료기기 고장 및 점검 요구 시 8시간 내에 도착하여 의료기기 정비를 착수할 수 있도록 한다. 월 1회 예방정비를 받는다. 월 일정 근무일 이상 의료기기를 정비 하지 못할 때에는 당월 용역비 전액을 미지급하도록 하는 등 적시 정비 지원이 되도록 계약한다.

의료기기 정비 지원의 근본적인 문제를 해결하기 위해서 지역 의료기기지원 센터를 운영한다. 한국국제협력단 지역 사무소에 편성하거나, 수원국에서 의료기기 정비지원이 가능한 조직과 협정을 통해서 지원이 가능하도록 한다. 이는 수원국이나 인근 국가에 보건 의료사업을 하는 타국의 원조기관과 협력하여 진행을 할 수 있다.



[그림 13] 의료기기 지원 조직 운용 방안

한국에서 지원한 기술대학교나 직업교육훈련센터에 의료기기지원센터를 편성하는 방안도 검토할 필요가 있다. 전자 전산 분야의 기술 교육 훈련 자원의 일부를 공유할 수 있는 장점이 있다. 한국국제협력단에서 지원한 보건의료시설과 주변 국가의 의료기기 정비 지원과 의료기기 정비 인력을 양성한다. 또는 다수의 의료기기 지원을 한 수원국의 보건의료시설에 의료기기 정비 지원 조직을 편성하여 해당 수원국 내의 보건의료시설과 인근 국가에 의료기기 정비 지원을 한다. 그리고 지역별로 의료기기 정비지원반의 운영을 확대해 나가도록 한다.

의료기기 정비 지원 자원이 부족하여 어려움이 있는 보건의료시설은 민간 의료기기 정비 지원 업체를 활용하는 방법이 검토되어야 한다. 의료기기 업체가 보건의료시설에 상주하면서 일정 수익 활동을 보장하면서 보건의료시설의 의료기기 운용 유지 지원을 받도록 계약하는 방법 등이 검토 되어야한다.

개발도상국에서 의료기기 정비지원체계가 갖추어지지 않아 의료기기에 문제가 발생하면 정비를 하지 못하고 방치되는 사례가 많이 발생한다. 따라서 의료기기를 지원하고자 할 때에는 의료기기 정비 지원체계를 함께 갖추도록 한다.

(4) 의료기기 정비 인력 양성 배치

이 연구의 분석 결과 의료기기 지원이 효율적으로 되기 위해서는 의료기기 관리 및 정비 인력이 필요하다. 한국국제협력단에서 의료기기 운용 유지를 위한 교육 프로그램을 원조사업으로 편성하여 추진하는 것이 그동안 지원한 보건의료사업의 효과의 지속성을 위해 필요하다고 본다.

의료기기 지원 인력이 없거나 능력이 약하여 의료기기가 지속적으로 운영되는데 제한

을 받아왔고, 수원국에서도 의료기기 정비 인력 양성을 요망하고 있는 상황이므로 의료기기 정비 인력 양성 프로그램을 시행하는 것은 적절하다고 본다.

페루와 네팔, 또는 라오스가 시범 사업으로 추진하기에 적절한 지역으로 본다. 이들 지역은 한국국제협력단에서 보건의료사업을 많이 하고 있는 지역이고 계속 보건의료사업이 진행되고 있는 지역이기 때문이다.

페루는 보건부, 지방 보건국(DIRESA), 공공보건의료시설에서 의료기기 정비 인력 양성을 강력히 요청하고 있고, 한국국제협력단 페루사무소에서도 의료기기 정비 지원의 필요성을 인식하고 있어, 의료기기 정비 인력 양성 프로그램은 효과가 있는 사업이 될 것으로 본다.

의료기기 지원센터는 페루 보건부 직할 기관으로 편성하여 의료기기 획득 및 운용 유지 등 의료기기 지원에 관한 전문적인 기술 지원과 교육 훈련, 의료기기 정비 인력 양성을 할 수 있는 기관으로 설립 운용하는 방안을 제시한다.

한국국제협력단 등 대한민국의 ODA 관련 기관은 보건의료사업 뿐만 아니라 개발도상국의 기술 인력 양성을 위한 교육 훈련 시설 건립 운영 등의 지원을 점차로 확대하고 있다.

한국에서 지원한 기술학교에 의료기기 정비 기술을 가르치는 과정을 설립하는 것도 개발도상국에서의 의료기기 정비 인력 부족을 해소할 수 있는 방법이다.

개발도상국에서 보건의료지원을 하는 NGO와 공여기관들은 개발도상국에 의료기기를 지원하였으나 의료기기 운용 유지에 필요한 정비 인력이 부족하여 의료기기를 활용하여 지속적인 진료지원을 하는데 제한이 있기 때문에 의료기기 정비 인력 양성의 필요성을 끊임없이 제시하고 있어 의료기기 지원센터 건립을 추진하는 것은 타당하다고 본다.

한국국제협력단은 수원국의 의료기기 정비 인력을 체계적으로 양성할 수 있는 기관 설립과 운영을 위한 프로그램과 예산을 편성할 필요가 있다. 이 기관에서는 의료기기 정비 인력 양성 교육과 순회정비 및 보건의료시설 인력을 대상으로 한 의료기기 관리 및 운용 유지 순회 교육을 하도록 한다. 의료기기 관리 및 운용 유지교육은 도제식 교육이고 의료기기 기종 마다 교육을 해야 함으로 의료기기 정비 인력을 양성하기 위해서 의료기기 정비 지원 업무 경험이 많은 인원을 지원할 필요가 있다.

수원국 의료기기 정비 인력 양성 교육은 초급과정을 우선 개설하여 지역의 보건의료시설에서 보유하고 있는 의료기기에 대한 예방정비와 기본적인 정비와 조치를 할 수 있는 수준으로 교육한다. 그리고 중급과정과 고급 과정으로 확대하여, 경험에 따라 보수 교육을 하여 기술을 발전시키도록 한다.

개발도상국에 의료기기 정비 인력을 양성하면 다른 지역으로 의료기기 정비 인력이 유출 되는 것을 염려한다. 개발도상국 지역의 보건의료시설의 운용 유지를 위한 인력 양성이 유출되어 정비지원이 안될 것이란 우려이다. 공급이 많아지면 가까운데서 일자리를 찾을 것이다. 물론 실력 있는 의료기기 정비 기사는 더 많은 소득이 있는 곳으로 갈 것이다. 그러나 교육 훈련을 받는 조건으로 계약된 기간은 지역 보건의료시설에서 근무하도록 하면 인력 유출은 많지 않을 것으로 본다.

보건의료사업 프로젝트가 종료되어 수원국 보건의료시설 스스로 지속적인 의료기기 운용 유지와 보건의료 프로그램을 시행하기 위해서는 의료기기 정비 인력을 확보하는 것이 필요하다. 의료기기 정비 인력 확보를 위해서 한국 의료기기 생산업체와 협력하여 인력을 양성할 수 있도록 공여기관과 협력하는 프로그램이 개설되도록 하는 방안도 검토할 필요가 있다.

의료기기 정비지원을 의료기기 공급업체에 의존하는 것은 지속적으로 의료기기가 가동되게 하는데 제한이 있다. 업체는 손익 관계가 분명하여 회사에 손실이 올 때에는 사후관리 지원을 최소화하거나 회피하게 된다. 따라서 높은 기술이 필요하고 정비 기회가 많지 않은 경우를 제외하고는 보건의료시설에 의공기사를 확보하는 것이 바람직하다. 이는 개발도상국에 기술을 축적해 주는 것이고 일자리를 만들어 주는 효과도 얻을 수 있다. 작은 규모의 보건의료시설은 지역별로 통합하여 거점 보건의료시설의 의료기기 정비 기사가 순회하여 정비 지원을 하도록 한다.

개발도상국에 의료기기 정비인력이 부족하여 의료기기 운용유지에 어려움이 있으므로 의료기기 정비 인력을 양성하는 프로그램을 ODA 사업으로 추진할 필요가 있다. 이를 통해 보건의료사업으로 지원한 의료기기의 활용도가 높아지고 지역의 일자리 창출에도 기여하게 될 것이다.

(5) 보건의료시설 운영 예산 확보

수원국 보건의료시설이 지속적으로 의료기기를 운영하여 지역 주민들에게 보다 나은 보건의료서비스를 제공하기 위해서는 운영비용이 필요하다. 의료기기 운용용 소모품과 수리부속, 의약품 구입, 의료기기 정비 등을 위한 운용 예산이 확보되어야한다.

운영 예산은 수원국 정부의 예산 편성 방침에 따라 반영하도록 한다. 중앙 정부나 지방 정부에서 지원하는 예산으로 운영이 제한될 때에는 보건의료시설에서 제공하는 서비스에 대한 진료비 등의 수익을 보건의료시설에서 사용할 수 있도록 제도를 만드는 것이 필요하다.

이를 위해서는 의료기기를 적용한 진료에 대한 수가 책정이 되어야 한다. 지역 주민들이 지불할 수 있는 적정 진료비를 책정하여 의료기기를 계속 운용할 수 있는 운용 유지비를

확보하도록 한다. 진료비를 지불할 능력이 없는 주민들에게도 서비스를 제공할 수 있는 제도를 아울러 검토하여야한다. 의료기기를 활용한 치료 및 진단에 진료수가를 책정하는 것은 보건의료시설의 수익을 위한 것도 있지만, 의료기기 운용 성과를 측정하는데 활용하고 의료기기 운용용 소모품을 확보하는 근거 자료로 활용할 수 있다. 보건의료시설에서 의료기기를 이용한 검사비와 진료비를 운용 유지비에 재투자할 수 있는 체계를 만드는 것이다.

(6) 의료기기 운용용 소모품 공급 체계 구축

의료기기를 운용하기 위해서 필요한 소모품들이 있다. 수원국의 보건의료시설에서 운용용 소모품을 확보하기 위한 예산이 없어 의료기기를 운용하지 못하는 경우가 있음을 알 수 있다. 보다 나은 보건의료서비스를 지원하기 위해 의료기기와 인력이 더 운용되고 운용 예산 소요가 증가 되어 수원국의 재정으로 지원하기에는 한계가 있다.

따라서 의료기기 운용용 소모품을 지속적으로 공급할 수 있는 체계를 만들어야한다. 수원국은 의약품, 위생재료 등 의료물자를 공급하는 조직과 체계가 되어 있다. 수원국의 공급체계를 우선 활용하는 것이 바람직하다. 그러나 이러한 체계에서 수원국의 예산 부족 등으로 적시에 공급이 안 되는 것들이 있다. 이러한 것들을 지원할 방안을 공여국과 수원국이 협의하는 것이 바람직하다. 공여국에서 일정 기간 동안 의료기기 운용 유지를 할 수 있는 운용 유지비를 지원하고, 그 후는 수원국의 공급체계를 통해 지원을 하거나, 보건의료시설에서 진료 등 수익으로 운용용 소모품 등을 구입 할 수 있도록 협의를 한다.

운용용 소모품을 공여국에서 지원할 때에는 단순히 부족한 것을 채워 주는 것이 아니라 보건의료시설 경영 개선을 위해 예산을 편성하고 구매 과정에 가능한 현지 직원들이 참여하여 진행할 수 있도록 한다. 이를 통해서 의료기기 운용용 소모품 공급에 관한 업무를 숙달 시킬 수 있다.

보건의료시설에서 보유할 운용용 소모품의 수량을 정할 필요가 있다. 적정 재고를 유지하는 것이 효율적이다. 운용용 소모품은 시효기간이 있는 품목들이 있어 시효기간을 초과하지 않고 사용할 수 있도록 재고 수준을 설정하여야한다.

그리고 창고 관리에 비용이 투입됨으로 과다한 재고를 갖고 있지 않도록 해야 한다. 따라서 적정 재고 보유일수를 설정해야한다. 재고 수준을 결정하기 위해서는 보급 가능한 기간을 고려해야한다. 보급 요청한 날로부터 보급품이 보건의료시설에 도착하는 기간을 고려해야한다. 예를 들어 청구에서 보급까지 30일이 소요 되면 안전 기간을 포함하여 45일 분을 보건의료시설에서 갖고 있어야 한다.

공여기관에서는 지원한 의료기기를 운용할 소모품 내역을 데이터베이스화하여 지역별로 관리할 수 있도록 한다. 가능한 지역별로 유사한 규모와 진료 수준의 보건의료시설에는 동일 기종의 의료기기를 공급하도록 하고 운용용 소모품도 공동 구매하여 지원을 하도록 하는 방안을 검토한다. 일정 기간이 지나면 공급체계가 수원국의 공공 Medical Logistics 조직으로 이관이 되도록 한다.

(7) 의료기기 공급 시 다빈도 고장 수리부품 동반 공급

의료기기 공급 시 다빈도 고장 수리 품목을 동반 품목으로 공급한다. 이는 수리 부속이 필요할 때 적시에 수리가 가능하도록 하는 것이다. 수리부속 공급이 원활하지 않은 지역에서만 시행하는 것이 바람직하다.

최근에는 보건의료시설이나 의료기기 정비 시설에서 수리부속을 가능한 보유하지 않는다. 저장 관리 비용이 많이 들고, 사용하지 않는 수리부속도 발생하여 자원의 낭비를 가져온다.

따라서 수리부속을 공급 받을 수 있는 체계를 구축하여, 필요시에 항공택배 등을 이용하여 제조사로부터 공급 받는 것이 바람직하다. 마모성이 있는 수리부속으로 일정 기간이 되면 교체하여야할 수리부속은 교체 주기에 전에 확보하여 적시에 교체 수리가 되도록 한다

의료기기 공급 계약에 공급 후 무상 정비 기간이 만료 된 후부터 3년 간 수리 부속 요구 시 유상 공급토록 하고 정비에 대한 교육을 하도록 명시한다. 공급업체의 수리부속 조달, 택배를 통한 수리부속 공급 등의 계약조건을 포함시킨다. 수리부속은 가능한 항공 택배로 공급한다. 수리부속 지원 방법은 다음 <표 10>과 같다.

<표 11> 수리부속 지원 방법

지원 방법	- 병원에서 수리부속 소요를 공급업체에 요청하면 담당자는 제조사 및 납품 업체에 확인하여 수리부속 확보 후 지원
지원 요청 방법	- 의료기기별 수리부속 소요 기간별 사전 확보량 소모 시 추가 확보 - 응급진료 필수 의료기기 수리부속 긴급 지원 체계 구축
수리부속 재고 관리	- 수리부속 재고를 최소화하면서 원활한 수리부속 지원을 위해서 수리부속 소요품목과 수량에 대한 정확한 데이터를 축적하고, 정보화하여 향후 발생 될 월별, 장비별, 수리부속 소요치를 예측
수리부속 교체주기 및 적정수요 확보	- 고장다발장비 수리부속 사전 확보 - 주요 의료기기 수리부속 확보 - 대체 장비 확보

(8) 의료기기 운용 및 행정 관리 교육

의료기기를 공급할 때에 의료기기 관리에 대한 행정 교육도 함께 해야 한다. 공급 받은 의료기기를 재산대장에 본체와 일체의 부속물을 함께 등재하도록 지도해야한다. 재산대장에 등재하는 것은 보건의료시설의 재산으로 관리의 책임이 있다는 의미이다. 이는 의료기기를 관리하는 기초 자료를 만드는데 활용되기도 한다. 이를 근거로 의료기기 운용용 소모품과 수리부속을 확보하고 장기적으로 의료기기 교체 주기에 맞추어 예산을 편성하고 확보할 수 있다.

그리고 도입한 일자, 제조일자, 제조회사 전화번호, 팩스번호, 이메일 주소 등이 함께 기록된 의료기기 이력카드가 작성되어야한다. 의료기기를 정비 하거나 Calibration 등을 한 이력들이 기록됨으로써 정비소요를 예측할 수 있다. 수리부속이 얼마간의 주기로 교체를 하여야 하는지 일 년간 정비 예산을 편성하는 기초 자료가 된다. 운용용 소모품과 수리부속에 대한 소요 예측도 가능하여, 운용유지에 필요한 예산 소요를 산출하고 예산을 확보할 수 자료를 제공할 수 있다.

의료기기 사용 통계를 유지한다. 환자 진료 및 의료 활동과 연계된 의료기기 소모품 집계 및 의료기기 사용 통계, 의료기기 정비 기록 유지 활동은 병원 운용 유지 및 재공급 소요 판단, 예산 확보, 병원에 대한 정보제공 및 홍보에 필요하다.

업무 수행 간 주기적인 분석을 통하여 보건의료 지원 활동에 참고할 수 있도록 하며, 이러한 활동이 체계적으로 이루어질 수 있도록 통계 서식과 방법 등을 사전 준비한다. 축적된 자료는 체계적으로 관리하여 추후 활용할 수 있도록 조치한다.

보건의료사업이 시작되면 의료기기 관리행정 능력을 점검하고 보완해야할 할 사항들을 도출하여 계획성 있게 관리체계를 구축 해나가도록 한다. 이는 의료기기 소요제기를 준비하는 일부터 운용 유지 하는 업무까지 의료기기 지원에 관한 업무 능력을 향상시키는 것이 되고 병원 경영에 일익을 할 수 있다.

(9) 의료기기 운용 관리 규정 작성 활용

보건의료시설에서 의료기기를 운용하고 관리하는 규정이 있어야 한다. 이 규정은 보건의료시설의 의료기기 운용 유지 지침을 제공하는데 목적이 있다. 직원들이 규정에 의해 의료기기를 관리하고 운용할 수 있도록 하는 것이다. 신입 직원도 이 규정을 보고 관리를 하도록 한다.

규정에는 의료기기 운용 유지 관리에 관련된 인원들의 책임을 명시한다. 그리고 의료기

기 정비 원칙, 정비 목표, 정비 지원 방법 및 절차, 의료기기 상태 분류, 미사용 의료기기 처리, 폐처리, 직원들의 보직 이동 시에 의료기기 인수인계 등의 업무 절차를 기술한다. 그리고 정기적으로 의료기기 운용 관리에 대한 교육을 할 수 있도록 규정에 포함을 하고, 실행할 수 있는 리더십을 배양해 주도록 한다.

규정은 수원국 보건의료시설 직원들이 직접 작성하는 것이 바람직하다. 작성하는 과정을 통해서 의료기기를 관리하고 운용유지의 중요성을 인식할 수 있고 실천할 수 있기 때문이다. 작성된 운용 규정은 지역 보건국의 확인 서명을 받아 시행하면 더욱 좋다. 지역 보건국의 정책과 지원을 반영하고 확인할 수 있기 때문이다.

수원국에서 규정을 만들기 어려울 때에는 본서의 “부록 4”에 예시된 규정과 같은 것을 제시해주고 공여국의 전문가와 보건의료시설 직원들이 함께 보건의료시설에 맞게 보건의료시설 작성하여 활용하도록 한다.

(10) 의료기기 지원 전담 인력 공여 기관에 편성

공여 기관에서 사후관리가 잘 되도록 의료기기를 구매하기 위해서는 의료기기 시장에 대한 정보가 충분히 확보되어야 한다. 지원된 의료기기들의 운용 실태와 고장 등에 관한 정보가 축적되어 새로운 사업에 적용하고 용역업체들을 조정 통제할 수 있어야 한다. 공급된 의료기기들 중에 문제가 자주 발생하는 제품은 무엇인지, 제조회사와 공급회사를 모니터링하여 적정 의료기기가 공급되고 관리되도록 해야 한다. 곧 한국국제협력단 내부 조직에 의료기기를 전담하여 자문하고 조정 통제할 수 있는 조직과 경험 있는 인력을 확보하는 것이 필요하다.

전담 인력은 원조한 보건의료시설에서의 의료기기 운용 실태를 주기적으로 확인하여 개선을 해주도록 한다. 지원한 보건의료시설에서 의료기기가 고장이 났을 때, 방치하지 않고, 의료기기 제조회사나 공급회사와 연결을 해주어 해결할 수 있도록 촉진 시켜야한다.

외부기관에 용역을 주는 방안이 있으나 ODA 사업에서 지원한 의료기기에 대한 문제를 지속적으로 분석하고 개선할 수 있는 책임 있는 조직을 찾기는 쉽지 않다. 공여 기관에서 의료기기를 지원하면서 축적된 자료를 유지하는 것이 새로운 보건의료사업을 계획하고 추진할 때 활용하기가 용이하다.

단기간에 ODA 사업에서 의료기기 지원을 효율적으로 할 수 있는 방안을 찾는다는 것은 무리이다. 지속적으로 의료기기 지원에 관련된 사항들을 검토하고, 개선 방안을 적용하고, 그 결과를 차기 사업에 피드백을 하도록 해야 한다. 이러한 과정이 자문 조직이나, 외

부 조직이 하기에는 한계가 있다.

자문 조직은 개선 방안을 제시해 줄 수 있으나 실행에 직접 참여하는 것은 한계가 있다. 의료기기 지원을 계획하고, 소요를 산정하고, 조달, 운송, 설치, 운용하는 전 과정을 모니터하고 안 되는 부분들을 개선해나가는 과정을 연속적으로 개입해야 한다.

지역별로 의료기기 시장과 의료기기 운용 유지 환경을 조사하고 지속적인 보건의료 서비스를 제공할 수 있도록 의료기기 운용 환경을 조성해 주어야 한다. 의료기기 업체와 정비 능력, 의료기기들의 품질, 개발도상국에서 사용하기에 적합한 의료기기들에 대한 정보를 수집하고 적용할 수 있도록 정보를 분석하고 정리하는 업무가 지속되어야 한다.

원조한 의료기기들이 사용되지 않고 방치되어, 낭비되는 자원을 최소화할 수 있는 관리가 필요하다. 의료기기 지원을 지속적으로 개선할 수 있는 인력을 확보하여 운용하는 것이 방치되어 사용되지 않는 의료기기 지원 비용으로 낭비하는 것보다 더 효과적일 수 있다. 지속적으로 의료기기 지원을 개선하여 수원국 지역 주민들에게 보다 더 나은 보건의료 서비스를 제공할 수 있는 방안을 찾는 지혜가 필요하다.

(11) 의료기기 지원 사업 평가 피드백 체계 구축

사후평가에 의료기기 지원에 관한 평가를 위해 Medical Logistics 전문가나 의료기기 전문가가 투입된 사례가 거의 없다. 의료기기 지원 사업에서 반복되는 문제들이 피드백이 되어 개선되어야 하나, 사업을 진행하면서 의료기기 전문가들이 제시한 사항들이 개선되지 않는 것은 피드백 체계를 강화할 필요가 있음을 의미한다. 따라서 의료기기 지원에 대한 평가와 분석을 통해서 타 사업에 반영하도록 하는 체계를 만들어 가야한다.

의료기기 공급 후 사후 관리 체계를 도입하여 분석하고, 의료기기 사용 및 정비 실적, 운영비 소요, 의료기기 사용의 편리성, 안전성등 모든 의료기기 관리에 관한 사항을 데이터베이스화 하여 의료기기 지원 관리에 반영하도록 해야 한다.

새로운 보건의료사업을 시작할 때에 사업에 참여하는 기관에 사후평가 자료를 필수적으로 참고하도록 한다. 이는 제안서를 평가 할 때에 사후 평가 자료를 활용하였는지를 확인하도록 한다. 전에 하였던 ODA사업에서 의료기기 지원의 문제들에 대한 개선 방안과 실천 계획을 제시하도록 한다.

문제를 지적하기 보다는 문제를 통해 발전 방안을 찾도록 하는 조직 문화의 발전이 있어야 피드백 체계가 원활히 가동되리라 본다.

제4장 결 론

1. 결론

원조를 요청한 나라에 의료기기를 지원하는 것은 그 지역의 주민들에게 보다 나은 보건 의료 서비스에 접근할 수 있도록 해 주는 것이 근본적인 목적이 될 것이다. 의료기기를 원조하는 과정을 살펴 본 결과 근본적인 목적을 달성하기 위한 의료기기 지원 및 운용에 필요한 요소들이 함께 하지 못하였기 때문에 의료기기 활용이 저조하게 나타난 것이라고 본다.

의료기기의 지원이 효율적으로 되기 위해서는 의료기기를 운용할 인력과 적정 시설, 지속적인 운용 유지비 확보 등이 동시에 있어야 하나, 이중 하나라도 갖추어지지 않으면 지원한 의료기기는 사용하지 못하고, 지역 주민들에게 보건의료서비스를 제대로 제공하지 못하게 됨을 알게 되었다. 이는 자원의 배분에 제한이 있어 보건의료사업에서 의료기기의 효율적인 지원과 운용에 필요한 자원을 동시에 제공하지 못하기 때문이다.

보건의료사업의 주체는 주민이다. 보건의료시설은 주민들에게 양질의 보건의료서비스를 제공하도록 부단히 노력하여야 한다. 그러나 대부분 공공보건의료시설에 의존하는 개발도상국에서는 공무원들의 적극적인 지원 자세가 부족하여 원조에 의해 좋은 시설과 의료기기가 공급되더라도 제대로 활용 되지 못하고 있다.

따라서 지역 주민들에게 보건의료서비스의 접근성을 높여 주고 불균형을 해소하기 위해서는 의료기기 지원과 운용에 필요한 자원을 총체적으로 지원할 수 있도록 해야 한다. 의료기기를 활용하여 지역 주민들의 보건의료 환경 개선에 기여할 수 있는 보건의료 프로그램도 함께 개발하고, 적용할 수 있는 역량을 키워주는 활동을 병행할 필요가 있다.

의료기기가 공급되어 활용할 수 있는 여건이 안 된다면 그 자원을 지역 주민들의 보건의료 환경 개선을 위해 실질적으로 시행할 수 있는 사업에 투입하는 것이 효과적일 수 있다. 그러나 수원국의 입장에서는 보건의료시설과 의료기기를 확보할 수 있는 예산 편성이 일시에 어려워 공여국에 시설과 장비 등을 요청한다. 따라서 공여국에서는 시설과 장비를 지원하되 운용이 가능하도록 총체적인 계획과 협력을 할 필요가 있다.

의료기기 지원을 할 때에는 수원국의 상황을 충분히 검토하여 운용이 가능한 계획과 실행이 되도록 해야 한다. 의료기기의 소요를 수원국에서 제기할 때에 운영과 사후관리가

지속적으로 될 수 있는 여건이 조성되도록 사업 초에 세밀하게 협조를 해야 한다.

원조를 요청한 나라의 지역 주민들이 필요한 보건 의료 서비스를 충족할 수 있는 것은 의료기기만이 설치된다고 해결되지 않는다는 것을 알 수 있다. 의료기기를 운영할 인력이 있어야 한다. 지역 주민들에게 보다 나은 서비스를 제공해야 하겠다는 보건 의료 시설의 직원들의 마음가짐이 우선 필요하다. 이들이 그런 마음을 가질 수 있는 동기 부여 등 인력 운영 시스템이 필요하다. 운영용 소모품이 없다면 그 소모품을 확보하도록 노력할 마음이 있어야 한다. 그러나 그러한 마음이 없으면 어떠한 발전적인 일도 일어나지 않을 것이다.

보건 의료 시설에서 지역 주민들에게 좋은 서비스를 제공할 수 있는 여건을 만들어 가는 것이 무엇보다 우선되어야 한다.

ODA 보건 의료 사업에서 의료기기의 효율적인 지원 방안을 찾기 위해 지원 과정을 검토하였다. 소요 제기, 소요 결정, 예산 편성, 조달, 공급, 설치, 운영 과정을 검토하였다. 과정별로 수행해야 할 업무는 공여국에서만 하는 것이 아니다. 주체는 수원국의 사용자이다. 그들이 소요제기를 하고 소요 결정을 하는 주체가 되어야 한다. 올바른 추진이 되도록 좀 더 일찍 알고 있는 공여국의 사람들이 함께 참여하는 것이다.

당장 주어지지 않으면 힘든 사항이 아니고 조금은 견딜 수 있다면, 실질적인 효과를 볼 수 있도록 충분한 시간을 갖고 수원국과 공여국이 협력을 하는 것이 바람직하다. 의료기기를 사용하지 않고 방치하는 것보다는 수원국과 공여국이 의료기기를 잘 활용하여 지역 주민들에게 보건 의료 서비스의 접근성을 높여 줄 수 있는 준비에 투자하는 비용이 더 가치가 있을 수 있다.

개발도상국에서 원조를 요청하는 것은 자국 스스로 해결하기 힘든 것을 구하는 것이다. 수원국의 예산으로는 해결이 어려운 부분들에 대한 도움인 것이다. 한국은 국립의료원과 같은 의료 시설을 건립할 예산을 확보하기가 어려웠다. 스칸디나비아 3국에서 지원한 국립 의료원을 통해 좀 더 나은 의료 서비스를 대한민국 국민이 받을 수 있었던 것이다. 아주 고가의 의료기기를 지원하는 것은 운영에 제한이 있겠지만 수원국 주민들이 보다 나은 보건 의료 서비스를 받게 하기 위해서는 지역의 보건 의료 소요를 충족할 수 있는 의료기기를 공급해야 할 것이다.

컴퓨터가 있어야 소프트웨어를 가동 시킬 수 있듯이, 수원국 주민들의 보건 의료 소요를 충족하기 위한 보건 의료 프로그램을 가동하기 위해서는 하드웨어인 적정의 보건 의료 시설과 의료기기의 공급이 필요하다.

소프트웨어와 하드웨어를 제공하였다 하더라도 사용할 줄 모르면 소용이 없으므로 사용

법을 익숙할 때 까지 훈련시킬 필요가 있다.

따라서 의료기기의 공급은 갖다 놓아 주는 것이 아니라 의료기기를 운영할 수 있는 전기, 급수 등 기반 시설과 운영 공간인 건물, 의료기기, 보건의료 프로그램, 인력, 운영 능력을 갖추도록 교육, 훈련 등이 조화롭게 지원되어야 한다.

하드웨어적인 지원과 소프트웨어적인 지원이 한쪽으로 치우치지 않고 조화롭게 지원이 되어 지역 주민들에게 필요한 실질적인 보건의료 프로그램을 지원할 수 있는 계획이 만들어지고 의료기기 지원이 되어야 한다. 이과정의 주체는 의료기기를 사용하는 수원국의 담당 직원들이 되도록 하여야 한다.

ODA 보건의료사업을 분석한 결과 의료기기 공급 및 운영에 관한 문제가 도출되면 다른 사업에 피드백이 안 되고 유사한 문제가 발생된다는 것이다. 이는 의료기기 공급 및 운영에 관하여 사업을 집행하는 부서에 확인을 하여야하나 조직 운영상 검토하고 확인할 여력이 부족하기 때문에 용역 기관에 위임을 함으로써 나오는 현상이라고 볼 수 있다. 따라서 전문적으로 의료기기 공급 및 운영에 관한 업무를 지속적으로 수행할 수 있는 인력을 운영하는 것이 필요하다.

연구 결과, ODA 보건의료사업에 몇 가지를 개선하면 좋은 보건의료 사업을 진행할 수 있고 의료기기의 효율적인 지원을 할 수 있음을 인식하게 되었다.

첫째는, 사업 초기에 충분한 준비 시간을 갖도록 한다.

사전조사 및 타당성 조사 기간을 충분히 갖도록 한다. 보건의료 프로그램을 지역의 보건의료 수요에 적합하게 선정하고 이에 필요한 의료기기를 선정한다. 의료기기에 대한 소요와 함께 의료기기를 운영할 수 있는 관련 요소들을 구비할 수 있도록 한다. 이를 위해서는 보건의료시설 건립 운영 계획 또는 운영 계획을 공여국 전문가들과 수원국 보건의료시설 직원과 함께 작성할 수 있는 체계가 되도록 한다. 보건의료계획과 인력 계획 및 훈련 계획, 의료기기 계획을 포함한 Medical Logistics 계획, 건축 계획 등을 실현 가능한 입체적인 계획으로 작성한 후에 사업이 추진 될 수 있도록 한다.

둘째는, 보건의료사업에서 의료기기를 공급할 때 필요한 자원을 함께 투입할 수 있는 자원 배분 체계를 갖추어야한다. 의료기기를 공급하면서 운용 유지에 필요한 예산을 지원하고 의공기사 등 정비 인력 양성에 투자를 함께 하여야 한다.

셋째는, 사업을 추진하고 개선하기 위한 근거 자료만을 찾다가 지원 시기를 놓치지 않도록 해야 한다. 수원국에서 필요할 때 적시에 지원이 되도록 항상 준비가 되어 있는 지원이 되도록 체계를 갖추고, 의료기기 지원 경험을 활용하는 균형 있는 지원 정책이 필요하다.

넷째는, 보건의료사업의 목적에 부합되는 의료기기와 기술을 지원하고, 사업 후 외부의 지원 없이도 자발적이며, 지속적 유지가 가능토록 하는 계획을 제시하도록 한다.

다섯째는, 한국국제협력단 등 공여기관에 의료기기 전문가가 보직되어 의료기기 지원에 관한 지속적인 모니터와 데이터를 축적하여 관리하도록 해야 한다. 지원한 의료기기들이 잘 활용되는지 주기적으로 확인하여 대응을 하도록 해야 한다. 지원 과정을 검토하고 좀 더 나은 지원이 되도록 자문을 해준다. 의료기기 지원에 관한 데이터를 축적하는 것은 향후 의료기기를 지원하는 사업에 효과적으로 활용할 수 있다.

ODA 보건의료사업에서 의료기기의 효율적인 지원을 위해서는 꾸준한 연구가 필요하다. 의견에 대한 비판보다는 의견과 아이디어를 나누고 ODA 사업 현장에서 적용할 수 있는 절차와 추진 환경을 개선할 수 있는 긍정적인 방안을 끌어내도록 해야 한다.

어느 것이 옳다, 그르다 단정 짓기보다는, 추진과정에서 단점만을 보고 추진을 포기하거나 시도도 하지 않는 것보다는 보완 방법을 꾸준히 찾는 노력이 필요하다. 수원국 주민들에게 보다 나은 보건의료 서비스를 제공하기 위하여 발전적인 방법을 찾아내도록 협력하고 노력할 필요가 있다. 어느 방법이 수원국의 보건의료프로그램에 적정한가와 그 지역의 보건의료 환경과 문화, 인력, 예산 등의 자원 확보 등을 고려하여 적용하는 것이 필요하다.

기존의 틀을 벗어나기가 쉽지 않을 것이다. 그간 해 본 경험이 없는 방법으로 일을 하거나 시도도 하지 않는 것보다는 보완 방법을 꾸준히 찾는 노력이 필요하다. 수원국 주민들에게 보다 나은 보건의료 서비스를 제공하기 위하여 발전적인 방법을 찾아내도록 협력하고 노력할 필요가 있다. 어느 방법이 수원국의 보건의료프로그램에 적정한가와 그 지역의 보건의료 환경과 문화, 인력, 예산 등의 자원 확보 등을 고려하여 적용하는 것이 필요하다.

2. 기대효과

이 연구를 통하여 ODA 보건의료사업에서 의료기기 지원에 관한 연구가 활성화 되리라 기대한다. 이 연구에서 제시된 의료기기 지원의 각 과정에서 나온 문제에 대해 세부적인 해법을 구하기 위한 연구가 있으리라 본다.

이 연구에서 제시된 내용들을 참고로 하여 의료기기 지원 계획을 수립한다면 신뢰성 있고 효과 있는 원조 사업에 기여할 수 있을 것으로 본다. 개발도상국에 지원하는 의료기기의 활용도를 높일 수 있는 방안을 구할 수 있을 것이다.

의료기기 정비 지원 체계를 구축하고 의료기기 운용 유지에 관한 지식을 공유함으로써 개발도상국의 의료기기 운용 유지 능력이 향상되어 지속적인 보건의료서비스를 보장하게 될 것이다. 대한민국의 입체적이고 총괄적인 보건의료지원으로 대한민국에 대한 신뢰와 위상은 더욱 고양될 것이다

3. 제안

- 이 연구서를 ODA 보건의료사업에서 수원국의 특성에 맞는 의료기기 지원과 운용 유지 체계 구축의 참고 자료로 활용하도록 한다. 의료기기 지원이 포함된 보건의료사업에 참여하는 인원들에게 참고 자료로 활용 하도록 제시한다.
- 의료기기 지원에 대한 총괄 업무를 수행할 인력을 배치하길 건의한다. 수원국에 지원한 의료기기의 운용 실태를 모니터링하여 문제가 있을 때에 해법을 제시해 주도록 한다. 의료기기 지원과 운용 유지에 관한 데이터를 축적하여 향후 의료기기 지원 사업에 향상된 방안이 반영될 수 있도록 한다.
- 보건의료사업에 관련된 인원들에 대한 리더십 훈련 프로그램을 제공할 수 있도록 연구 개발하고 적용할 수 있도록 하여 의료기기 운용이 활성화될 수 있도록 추진하길 제안한다.
- 개발도상국에서 사용하기 용이한 의료기기 추천 목록을 제시한다. 의료기기 중에서 견고하고 개발도상국에서 사용하기 용이한 우수한 제품들을 평가하여 한국국제협력단의 홈페이지에 소개한다. 보건의료사업에 이러한 제품들의 적정성을 판단하여 활용토록 한다.
- 수원국에 우수한 의료기기가 지원되도록 우수 의료기기를 선정 활용할 수 있는 제도를 시행할 수 있도록 제안한다.
- 수원국에서 정비 소요가 많이 발생되면서 정비 지원이 안 되는 제품은 의료기기 조달 품목에서 제외되도록 하는 제도를 시행할 수 있도록 제안한다.
- 지역별(아시아, 아프리카, 중남미, 중동)로 의료기기 지원센터를 건립하여 적시 정비 지원이 되도록 하고, 의료기기 정비 인력을 양성하여 지속적인 의료기기 운용 유지가 되도록 하는 사업 추진을 제안한다.

- ODA 보건의료사업 현장에서 제시된 절차로 시행할 수 없는 상황이 발생할 수 있다. 제한된 시간과 수원국과 공여국의 상황에 의해서 충분히 사업을 협력하여 수행하기가 어려울 수도 있다. 그 상황에 의해 발생한 오류에 대하여 질책을 하기 보다는 보완하여 발전시킬 수 있도록 적극적인 지원을 할 수 있는 리더십 발휘가 가능한 체계를 갖출 수 있도록 제안한다.

참고문헌

- 김대식 등 5인. (2009). 국제입찰 및 현지 입찰 시행 절차 연구. KOICA, 한국조달연구원.
- 김원중, 박영택. (1995). 보건의료산업 기술 현황과 정책과제. 한국보건사회연구원.
- 나이다 그룬덴, 찰스 해굿. (2013). 미래를 내다보는 효율적인 병원 만들기 린 주도 병원 디자인. 디자인 리서치 앤 플래닝.
- 노구치테스오데. (2001). 병의원 건축과 리노베이션. (주)한국의료컨설팅.
- 류성현. (2013). 개발협력 동향분석. KDI 국제개발협력센터.
- 박운성. (1990). 현대구매관리. 10쪽. 황정훈. 의료기기 구매개선방안 연구에서 재인용.
- 삼정KPMG 경제연구원. (2011). 의료전쟁. 올림.
- 서건석. (2013). 글로벌 의료기기 기업 주요 동향. 보건산업브리프 Vol.87. 보건산업정보 통계센터.
- 신영수, 김용익 외. (2013). 의료관리. 서울대학교출판문화원.
- 양봉민, 김진현, 이태진, 배은영. (2013). 보건경제학. 나남.
- 연세대학교 원주산학협력단 콘소시움. (2012). 네팔 티카폴 보건의료 환경개선사업 마스터플랜.
- 윌리엄 R. 이스털리. (2011). 세계의 절반구하기.
- 이학선. (2000). 의료장비 도입계획과 실제이용에 대한 실태 분석. 연세대보건대학원.
- 이상진. (2002). 국가 종합물류망과 연계한 군수물류체계 발전방향.
- 이성윤. (1998). 고장횟수와 예방정비 시기를 고려한 정비교체 모형.
- 이시다 쇼이치. (2006). 잘되는 병원, 무엇이 다른 걸까?. 느낌이 있는 책.
- 이인숙, 최경원, 전경숙, 장숙량, 진영란, 이효영, 고영, 현혜순, 이지우. (2013). 보건프로그램의 기획과 평가. 현문사.
- 이주열 · 이무식 · 유광수 · 이진용. (2013). 보건사업관리. 군자출판사.
- 정귀수, 이인혁. (2008). 의료기기 시장 전망, 하나산업정보. 하나금융그룹.
- 정유석. (1998). 내시경 시술에 대한 의료기업의 마케팅 전략 평가에 관한 연구. 연세대학교 경영대학원 석사학위논문.
- 제리 스티닌, 모니크 스티닌, 리처드 파스칼, 박홍경 옮김. (2012). 긍정적 이탈 불가능 속에서도 누군가는 성과를 낸다. 알에이치코리아.
- 한국국제협력단. (2013). 가나 볼타지역 모자보건 개선사업 사업기본계획수립(BDS) 용역 최종결과보고서.
- 한국국제협력단. (2013). 볼리비아 엘알토 한국병원 3차 지원 사업 2차 사전타당성조사 결과보고서.

한국국제협력단. (2013). 케냐 키텐젤라 모자보건 의료센터 증축 및 개선사업 종료평가 보고서.

한국국제협력단. (2012). Dispatch Result Report - 키텐젤라 보건센터 의료기기 운용 능력 향상 교육.

한국국제협력단. (2011). 우즈베키스탄 전국 응급후송시스템 구축 역량강화사업 종료평가 결과보고서.

한국국제협력단. (2011). 잠비아 루사카주 총궐군 모자보건 개선사업 종료평가 결과보고서.

한국국제협력단. (2011). 캄보디아 캄퐁츠난 지방병원 의료서비스 강화사업 종료평가 결과보고서.

한국국제협력단. (2011). 케냐 키텐젤라 모자보건센터 전문가 파견 결과보고서.

한국국제협력단. (2011). 파라과이 산빠블로 모자병원 역량강화사업 2차 사전타당성조사 보고서.

한국국제협력단. (2011). 파라과이 산빠드로 종합병원 건립사업 : 의료기자재 등 물품공급업체 선정 제안요청서.

한국국제협력단. (2011). 페루 파차쿠텍 보건의료 역량강화사업 사업타당성조사 결과보고서.

한국국제협력단. (2011). 한-네팔 친선병원 건립사업 종료평가 결과 보고서.

한국국제협력단. (2011). KOICA 보건의료 전략 (2011~2015).

한국국제협력단. (2010). 케냐 키텐젤라 모자보건센터 초청연수교육 결과보고서.

한국국제협력단. (2010). 피지북섬 응급의료 및 지역사회 보건활동 개선사업 종료평가 보고서.

한국국제협력단. (2009). 파라과이 산빠드로 종합병원 건립사업 사전타당성조사(1,2차) 결과보고서.

한국국제협력단. (2008). 라오스 아둥병원 건립 사업 사전타당성조사 결과보고서.

한국국제협력단. (2008). 동티모르 국립병원 의료서비스 현대화 및 관리능력 배양사업 사업협의 결과보고서.

한국국제협력단. (2007). 동티모르 국립병원 의료서비스 현대화 및 관리 능력 배양 사업 사전 타당성조사 결과 보고서.

한국국제협력단. (2008). 케냐 키텐젤라 모자보건 의료센터 증축 및 개선사업 사전 조사 결과보고서.

한국국제협력단. (2008). 케냐 키텐젤라 모자보건 의료센터 증축 및 개선사업 사업 집행 계획(안).

한국국제협력단. (2007). 보건의료분야 무상원조사업 효과제고를 위한 워크숍 결과보고서.

한국국제협력단. (2007). 볼리비아 엘알토지역 모자보건서비스 개선사업 실시협의 결과 보고서

- 한국국제협력단. (2006). 볼리비아 의료센터 확충사업 사전조사보고서.
- 한국국제협력단. (2006). 우리나라 무상원조사업의 중장기 정책 및 전략.
- 한국국제협력단. (2006). 페루 Pachacutec 보건소 건립사업 실시협약의 보고서.
- 한국국제협력단. (1999). 중남미 보건의료지원사업 사후평가보고서.
- 한국국제협력단, 대외무상협력사업에 관한 조달 및 계약규정(개정 2011. 5. 13 규정 제 214호).
- 한국국제협력단 사업평가팀. (2010). 페루 6개 보건의료사업 사후종합평가 보고서.
- 한국국제협력단 사업평가팀. (1995). 일본의 사후평가 교환.
- 한국보건산업진흥원. (2012). 2012년 의료기기산업 분석 보고서.
- 한국보건산업진흥원. (2007). 유럽 보건산업보고서.
- 한국보건산업진흥원. (2005). 의료기관 설문조사를 통한 의료기기산업 진흥방안 마련.
- 한국보건산업진흥원. (2005). 한국국제협력단 보건의료 협력사업 평가.
- 한국보건산업진흥원. (1999). 의료기관 중별 재분류 및 투입자원 합리화 방안에 관한 연구, 연구보고서.
- 한국보건의료관리연구원. (1997). 전국 병상수급 및 적정배치에 관한 연구
- 한국수출입은행. (2013). 우즈베키스탄 아동병원 건립사업 F/S 용역 -최종보고서-
- 황정훈. (2001). 의료기기 구매 개선 방안 연구.
- American Hospital Association. (1966). Classification of Health Care Institutions.
- Georgopoulos B, Mann F. (1962). The Community General Hospital, New York, Mcmillan.
- Malkin RA. (2007) Design of health care technologies for the developing world. Annual Review of Biomedical Engineering.
- Lillian Eby, et al. (2008). "Does Mentoring Matter?" Journal of Vocational Behavior. 72. 254~267.
- Robert Hooijberg and Nancy Lane. (2009). "Using Multisources Feedback Coaching Effectively in Executive Education," Academy of management Learning and Education, 8 483~493.
- Robert L. Mathis, John H. Jackson. 이종건, 김해룡, 이준우 역. (2014). 인적자원관리. 362~363
- Susan Wells. (2009). "Tending Talent," HR Magagine, May. 53~56
- WHO. 2006. Country Health System Fact Sheet 2006 Kenya.
- IMF. 2010. Kenya Fact sheets of Health Statistics 2010.
- Steinberg EP, Jane E, Katherine, Locke E. (1985). X-ray, CT and Magnetic Resonance Imagers ; Diffusion Patterns and Policy Lussues, NEJM. 859~864.

- The Republic of Uganda Ministry of Health. 2009. National Medical Equipment Policy, 4th Edition. Kampala Uganda.
- Ministry of Health and Social Welfare of Zanzibar. In collaboration with: WHO & EU. Guidelines for Medicines and Medical Equipment Donations and Guidelines for Safe Disposal of Unwanted Pharmaceuticals.
- WHO. (2013). Manual for procurement of diagnostics and related laboratory items and equipment.
- WHO. (2011). Medical device donations: considerations for solicitation and provision.
- WHO. (2010). Future public health needs: commonalities and differences between high- and low-resource settings.
- WHO. (2010). Medical devices: managing the Mismatch.
- WHO. (2008). Interagency List of Essential Medical Devices for Reproductive Health.
- WHO. (2005). Medical Devices Regulations Global overview and guiding principles.
- WHO. (2000). Guidelines for Healthcare Equipment Donations.
- Wyatt, J. (2008). Appropriate medical technology for perinatal care in low-resource countries. *Annals of Tropical Paediatrics*. 28(4). 243~251.

인터넷 자료 :

연세투데이 <http://yonseitoday.yonsei.ac.kr/eand/html/ystoday.asp>

한국국제협력단 <http://www.koica.go.kr/>

한국조달연구원 <http://www.kip.re.kr/index.html>

부록 1.

ODA 사업에서 효율적인 의료기기 지원 방안 연구를 위한 현지 조사 출장 보고서 (라오스)

2014. 02

한국국제협력단

ODA 사업에서 효율적인 의료기기 지원 방안 연구를 위한 현지 조사 출장 보고서 (라오스)

1. 일반 사항

- 가. 방문 일정 : 2014년 2월 4일~2014년 2월 8일 (5일간)
- 나. 방문 국가 : 라오스
- 다. 방문 인원 : 최태선

2. 분석 대상 내용

- 가. ODA 사업 의료기기 지원 현장 조사
- 나. ODA 지원 보건의료시설 조사
- 다. ODA 보건의료사업의 의료기기 지원 과정 분석
- 라. 타국 원조기관의 의료기기 지원 현장 분석

3. 방문 목적

- 가. ODA 사업으로 지원한 의료기기 운용 현장을 조사, 의료기기의 효율적 지원방안을 도출
- 나. 의료기기의 지원에 영향을 주는 요인들을 현지 조사, 분석하여 발전 방안을 제시
- 다. 공적원조개발 보건의료사업을 추진하는 공여국과 수원국의 관련 기관과 참여자들에게 사업의 형성에서부터 계획 수립 및 사업 집행 시 효율적인 의료기기 지원에 참고할 수 있는 자료를 마련
- 라. ODA 보건의료사업에서의 의료기기 지원에 관한 표준 모델을 제시하여 보건의료 사업의 효과를 증대하기 위한 자료로 활용하기 위한 조사

4. 조사 결과

- 가. KOICA 라오스 사무소 방문
 - 1) 일시 : 2014. 2. 4. 14:00~15:00

2) 참석 : 정현희, 최윤희, 최태선

3) 내용

가) 조사 일정 협의

나) 소요제기 및 소요 결정

(1) 현지 조직 참여 미흡

다) 조달 체계의 문제

(1) 현지 조달 시 의료기기 공급 업체 능력을 판단하는데 제한

라) 운영

(1) 의공 인력 부재

(2) 의공 인력 양성프로그램을 원조 기관에서 별도의 사업으로 진행할 필요가 있음

(3) 라오스 아동병원 2차 개선 사업으로 한국국제협력단에서는 의료기기를 보강 지원하고, 라오스 보건부는 의공 인력을 아동병원에 투입하는 것으로 역할 분담을 하기로 협약 예정

4) 조사자 의견 (발견 방안 제시를 위한 검토 사항)

가) 의료기기 운영 유지

(1) 개발도상국의 보건의료시설에 대한 의료기기 정비 및 관리를 위한 의공 인력 부족은 ODA 보건의료사업에서 꼭 해결하여야할 과제임

(2) 라오스 아동병원 의공 인력을 라오스 보건부에서 지원하는 것을 전제로 하였으나, 대부분 시행 과정에서 적시에 인력을 투입하지 못해 사업 추진에 효과를 저감 시키게 됨.

(3) 따라서 사업에 참여하는 PMC에서 일정 기간 (6개월~1년) 의공 인력을 파견하여 현지 의공 인력 훈련 및 지도를 할 수 있도록 하는 것이 사업의 효과를 발휘하기 위해 보다 안정적인 방법으로 봄

나. Viengthong Pharmacy Company 방문

1) 일시 : 2014. 2. 4. 15:00~16:30

2) 참석 : Thongpheuane KHANTIVONG(Managing Director), Rewat SENCHANTHICHAI (Deputy Managing Director), Sengamphay OUDOMMANY(Project Manager), Tienthong HUNGTHAVONG(Sale Representative), 최태선, Sangha(한국국제협력단 라오스 사무소 현지 직원)

3) 내용

가) 의료기기 정비 인력 : 7명

- (1) 임상병리장비 등 직접 수리 가능
- (2) 의공실 설치 운용

나) 수리부속 확보 가능

- (1) 수리부속을 항시 보유하고 있지 않으나 제조사에 연락하여 받음
- (2) 대부분의 의료기기가 외국에서 수입되기 때문에 수리부속을 공급 받는데 시간이 걸리나, 항공택배 등을 이용하면 작은 부품들은 3일에서 5일 내에 받아 수리 가능

다) 현지 조달 시 한국산 제품 등 타국의 제품 사양에 맞추어 공급할 수 있는 시간을 3개월에서 6개월 정도 부여할 경우가 입찰 참여가 가능

4) 조사자 의견 (발견 방안 제시를 위한 검토 사항)

다) 의료기기 조달 및 사후관리

- (1) ODA 보건의료사업에서 의료기기 시장 상황을 고려하여 의료기기 지원 계획을 수립할 필요가 있음
- (2) 현지 조달 시 우수한 품질의 제품을 공급할 수 있도록 사양을 제시 할 경우, 제조사 또는 공급사와의 계약이 되어야 함으로 시간이 필요함.
- (3) 현지 의료기기 공급사들이 거래 계약을 체결한 제조사나 공급사에서만 적정 가격으로 의료기기를 공급 받을 수 있기 때문에 입찰에서 낙찰에 대한 보장 없이 공급권을 받기 위한 계약을 체결하기에는 제한. 제조사나 공급사가 공급권을 주지 않을 경우, 해당 입찰에 참여하기가 곤란. 이는 제조사나 공급사가 사업 지역에 대한 공급권이 이미 계약을 체결한 회사에게 있어, 계약을 준수해야할 책임이 있기 때문이다.
- (4) 이는 한국국제협력단의 에디오피아 결핵 사업에서 한국에 대한 공급권이 특정회사에 있는 사양을 제시함으로써 타 업체가 입찰에 참가하기 어려운 상황이 되었던 실례가 있다. 이 사업에서 이러한 문제를 해결하기 위해 한국국제협력단에서는 낙찰된 업체에 그 의료기기를 공급하지 않으면 공급업체에 입찰 참가 제한 등의 제재를 취하겠다고 했으나, 법적인 효력이 없다. 한국에 공급권을 갖고 있는 공급업체는 한국국제협력단에 직접 납품하지 않을 경우가 많기 때문이다. 보건의료사업을 위해 의료기기를 구성하여 총괄 입찰을

해야 하기 때문에 입찰에 참여하는 업체는 구성된 의료기기를 공급해 줄 수 있는 많은 회사와 사전에 계약이 되어 있어야 한다. 의료기기 시장 상황으로 볼 때 하나의 공급 회사가 구성된 의료기기 품목 모두를 공급할 수 있는 권리를 갖고 있지 않다. 사전에 계약되지 않은 품목을 구입할 경우, 비싼 가격에 구매를 해야 할 때도 있다. 곧 수익이 감소되는 위험을 가질 수 있기 때문에 입찰에 참여하지 않을 것이다.

다. DKSH 의료기기 및 의료물자 공급회사 방문

- 1) 일시 : 2014. 2. 4. 16:50~18:00
- 2) 참석 : Georges Phouangkeo(Medical Devices Manager), 최태선, Sangha (KOICA 라오스 사무소 현지 직원)
- 3) 내용
 - 가) 연매출 96억 USD, 150년 전 설립한 스위스 회사
 - 나) 직원 : 120명
 - 다) 취급품목 : 약 400종, 의료기기는 150종
 - 라) 의료기기 정비 인력 : 없음
 - (1) 판매한 의료기기 수리 요청 시 정비가 어려워 의공 인력을 구하고 있는 중이라고 함
 - (2) 태국의 의공기사 지원 시 4일 소요된다고 함
 - 마) 약품 공급 회사로 시작한 회사로 의료기기 공급 사업 병행
 - 바) 의료기기 사후 관리에 대한 보장 제한
 - 사) 진단검사장비 시약 공급이 가능한 회사가 있고 공급이 불가능한 회사가 있음. 이는 적정 가격으로 계약이 가능한 업체의 제품만 공급이 가능함
 - 아) 라오스 의료기기 시장 : 매년 증가

(단위 : 백만USD)

연도	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
판매액	10	10	11	13	15	32	20

- 4) 조사자 의견 (발전 방안 제시를 위한 검토 사항)
 - 가) 라오스의 의료기기 시장은 점차 커지고 있으나 의료기기 정비 등 사후관리에 대한 기술 능력은 부족

라. 라오스 아동병원 방문

1) 일시 : 2014. 2. 5. 09:00~14:00

2) 참석 : 부원장, 의료부장, 정성진, 황의철, 박상순, 최태선, Sangha (KOICA 라오스 사무소 현지 직원)

3) 내용

가) 의료기기 소요 제기 및 결정

(1) 2011년 아동병원 건립 시에는 의료기기 소요에 대한 사용자의 의견 반영이 어려웠다. 사용자들이 의료기기에 대한 정보와 지식이 부족하였다.

(2) 라오스 모자병원과 MPSC, 보건부, PMC(한림대병원)이 의료기기 품목 및 사양 결정

(3) PMC에서 주도적으로 의료기기 공급에 관해 진행, 병원 의료부장의 말에 의하면, 의료기기에 대한 지식과 정보가 없기 때문에 신설되는 병원에 어떠한 의료기기가 필요한지, 어떠한 사양으로 요구를 해야 하는지에 업무 능력이 없었다고 함. 지금은 새로운 의료기기를 도입할 경우, 할 수 있다고 함

(4) 이는 수원국의 보건의료시설에 의료기기를 편성하고, 공급할 수 있는 전문 인력이 없기 때문에 공여국의 PMC에 의해 지원되고 있는 것임

나) 의료기기 설치 및 운용 여건 조성

(1) 수술실의 손세척기에 급수통과 급수 펌프, 정수필터 설치하여 일정한 수압과 깨끗한 물 공급을 할 수 있도록 함.

(2) 이는 한국국제협력단 협력의사가 의료기기 설치 전에 제안을 하여 설치한 것으로, 경험 있는 인력이 ODA 사업 현장에서 발전적인 기술 전수를 해주는 좋은 사례로 볼 수 있음.

다) 의료기기 고장 시 해결 해줄 수 있는 관련 조직 부재

(1) 의료기기가 고장 시 병원에서 수리를 할 수 있는 의공기사 부재

(2) 의료기기 지원 및 운용 유지에 관한 문의 및 요청 시 한국국제협력단에서 업무 처리를 위한 인력 부족

(3) 의료기기 공급 업체에 의료기기 사후관리에 대해 전문적으로 관리할 수 있도록 조정 통제할 수 있는 인력 부족

(4) 의료기기 고장 시에 의료기기 공급업체에 문의하여도 대응 부족, 한국국제협력단에 문의 시에도 해결할 수 있는 조치가 안 되고 있음

- (5) 이는 ODA 사업으로 지원하는 의료기기에 대해 지속적으로 확인하고 관리하는 인력이 필요하다는 것이 병원 근무자들의 의견임

마. Mittaphab 병원 방문

- 1) 일시 : 2014. 2. 5. 14:00~16:30
2) 참석 : Dr. Phoukhieng DOUANGCHAK(부원장), 행정부장, 의공기사, 최태선, 최유인(한국국제협력단 라오스 사무소 인턴 직원)

3) 내용

가) 병원 현황

- (1) 1988년 건립
(2) 정형외과 전문병원, 암센터, 혈액 투석 전문
(3) 병상수 : 150 병상
(4) 평균 입원 환자 : 238명 (병상 부족으로 복도에 침상을 배치)
(5) 일일 외래 환자 : 420명
(6) 일일 분만 건수 : 10~15건
(7) 일일 수술 건수 : 15건 (응급환자 제외)
(8) 인원 : 의사 130명 (마취의사 6명 포함), 치과의사 5명, 간호사 232명, 방사선사 1명, 보조 방사선사 4명, 물리치료사 10명, 의공기사 1명, 전기기사, 배관공 등 13명
(9) 수술실 : 12실
(10) 중환자실 : 10병상
(11) 격리병실 : 4병상

나) 의료기기 정비가 어려운 이유

- (1) 의료기기 부품 공급이 어려운 이유는 의료기기 공급사와 의료기기제조사와의 연락 체계가 안 되어 있기 때문
(2) 구형 모델 의료기기 수리부속 확보 곤란
(3) ECG 도자 구하기가 곤란
(4) Operating Manual, Service Manual 관리가 안 되고 있음

다) 의료기기 관리 규정이 없음

라) 혈액 투석기 13대 운용

- 마) 병원 의료기기 소요 제기 시 Committee와 보건부, MPSC가 협의하여 결정
- 바) 사양 선택은 라오스 내 의료기기 공급업체에서 2~3개 모델을 받아서, 의료기기의 질, 가격, 사양을 검토하여 결정
- 사) 운용용소모품은 MPSC에서 보급
- 아) 비상발전기 400KVA 2대(800KVA)가 정전 시 자동 전환되어 중환자실 등에 전기 계속 공급 (1일 2~3시간 정전)
- 자) 급수량은 충분하나 정수 필요, 혈액투석실에만 정수시설 설치
- 차) 정기적인 의료기기 운용 유지 교육을 하지 않음
- 카) 예방 정비 미 실시

바. Mahasot Hospital 방문

- 1) 일시 : 2014. 2. 6. 09:00~15:00
- 2) 참석 : Dr. Monelxeo(Deputy Director of Lao-Luxembreug Heart Center, Head Surgern CVT), Cha Thajhon(의공 담당 전기기사), Thippavanh(행정), 최태선
- 3) 내용
 - 가) 조직체제는 되어 있으나 조직 간 의사소통이 제한되어 있고 비교적 통제가 강하여 조사하는데 어려움이 있었음
 - 나) CT실 등을 방문하고자 하였으나 병원장의 승인을 받아야한다고 하여 오후에 재방문, 병원장은 출타 중으로 직원이 전화로 연락하여 승인을 받음
 - 다) CT 32슬라이스, 64슬라이스 각 1대 보유
 - 라) 의공기사는 면담 중 CT 고장으로 호출
 - 라) 의사, 간호사는 정기적으로 태국에서 Training Program(1개월, 3개월, 6개월, 1년 과정)에 참여
 - 마) 룩셈부르크에서 심장센터 지원
 - 바) 라오스정부에서 운용 유지 예산 지원
 - 사) 의료기기 요청 시 병원 내에서 팀을 구성, 룩셈부르크에 요청
 - 아) 의공기사 1명이 태국의 Komkem 대학 의공학과에서 교육
 - 자) 의료기기 관리 규정 없음
 - 차) 수술실 관리가 비교적 잘되고 있음

- 카) 병원 운영 내규나 가이드라인이 없음. 각 부서에서 부서원들에 대한 출근 및 회의 일정을 정하여 업무
- 타) 보건부에서 제공하는 직무교육 1~3개월 과정 받음

사. MPSC(Medical Products Supply Center) 방문

- 1) 일시 : 2014. 2. 6. 15:00~17:30M
- 2) 참석 : Thanom INSAL(Director), Saysamone Keomanikhot(Chief of MES : Medical Equipment Service), 최태선
- 3) 내용
 - 가) 의료물자 및 의료기기 공급, 정비 지원
 - 나) 의료물자 창고 보유
 - 다) 의료기기 정비 부서에 2명의 의공기사(태국 대학 졸업, 학비는 룩셈부르크에서 지원)
 - 라) 라오스 내 의공기사 : 총 5명 (MPCS 2명, 루앙프라방 1명, Mahasot Hospital 1명, Mittaphab 병원 1명)
 - 마) 루앙프라방에 의공기사 1명이 라오스 북부지역 보건의료시설의 의료기기 정비 지원
 - 바) 룩셈부르크에서 의료기기 이동 정비팀 지원
 - 사) 라오스에 의공기술 지원
 - (1) 1998년 JICA에서 라오스 보건부 예하 MPSC에 MES 설립 지원으로 라오스의 의공기술 지원의 기초 마련
 - (2) 일본에서 의공기사 지원 : JICA Expert

기간	2000년~2002년	2002년~2004년	2004년~2008년
인원	2명	2명	2명

- (3) 일본에서 의공기사 지원 시 라오스 인력 양성 과정 미 운영
- (4) JICA 지원으로 1~2주 태국에서, 일본에서 1개월 의공 기술 교육
- (5) JICA 지원으로 Mittaphab Hospital, Settathirath Hospital, Mahasot Hospital 전기 기사 대상 1~2주간 교육
- (6) 2단계로 2004년부터 2008년까지 룩셈부르크에서 의공기사 대학 (태국 Rangist University, 3년 과정) 교육비 지원(1인당 3년간 142백만 유로 지원), 5명의 의공기사 양성

- (7) 룡셈부르크에서 전기기사 20명에 대해 10개월 간 태국에서 의료기기 정비 교육
- (8) Champhasack Province Hospital의 전기기사 대상으로 1명은 태국에서 10개월 간 의료기기 정비 교육, 2명은 MPSC에서 1~2주간 교육
- 아) 의료기기 정비 지원에 대한 체계적인 SOP가 없음. 타국에서 지원 시 했던 방식을 단순 답습
- 자) Fluoroscope, CT Scan은 수리 불가, X-ray는 수리가능한 장비와 수리 불가능한 장비가 있다고 함.
- 차) 한국국제협력단에서 아동병원에 지원한 환자관찰장치 1대를 MES에서 직접 정비 중에 있음 SPO2 모듈 고장으로 판단, 소자 교체 예정, 한국의 제조회사에 연락하여 항공택배로 장비를 보내면 제조회사에서 정비 및 안전도 검사를 거쳐 항공택배로 배송함으로 제조회사에 연락할 것을 권유, 인터넷, 전화 등을 통해 기술 지원도 가능
- 카) 라오스의 표준 전기는 220V 50Hz이나 실제 공급되는 전기는 195V에서 230V로 불규칙하여 의료기기 손상의 원인 된다고 함
- 타) 예방정비의 중요성은 인식하고 있으나 시행하지 않음
- 4) 시사점 (발전 방안 제시를 위한 검토 사항)
 - 가) ODA 보건의료 사업 시 의료기기 정비 인력 양성 필요
 - (1) 의료기기 정비 기사 자격을 부여할 수 있는 의료기기 정비 기사 양성 과정 운영
 - 나) MES에서 의료기기를 수리하고 있으며, 소자 교체 등 기관 수리가 가능한 실력을 갖고 있으나, 제조회사에 문의하여 보다 빠르게 수리 방법을 획득해야하는 등 정비 운용 능력은 미흡
 - 다) 의료기기별 정비 매뉴얼 관리가 안 되고 있어 고장 부위를 찾는데 오랜 시간을 소모
 - 라) 따라서 의료기기 정비 지원 규정을 체계적으로 만들고 체질화 할 수 있는 관리 지원이 필요
 - 마) 의공 기술이 일정 수준 도달할 때까지 장기적인 교육 훈련 필요
 - 바) 라오스 내 의공기술 Training Center 필요, 공구 훈련 장비 필요

아. Settathirath Hospital 방문

- 1) 일시 : 2014. 2. 7. 09:00~14:00

2) 참석 : 병원장, 행정원장, 간호부장, Medical Logistics 담당, 최태선

3) 내용

- 가) 일본 JICA에서 2001년 건립, 의료기기 지원
- 나) 일본에서 의료기기, 가구 등 662품목(의료기기 130 품목) 지원
- 다) 의료기기 노후화. 의료기기를 교체하고 운용 유지할 예산이 충분하지 않아 최초 일본에서 공급한 의료기기의 30%만이 운용
- 라) 2013년 X-ray 1대 병원에서 구매하여 설치 운용
- 마) 임상병리실의 자동혈구계산기와 생화학분석기를 민간 업체와 병원이 50:50으로 분담 투자, 도입하여 운영. 수익금 분배
- 바) 의공기술자가 없어 의료기기 고장 시 정비에 어려움이 많다고 함. 병원장은 라오스 전체의 문제로 의공기술자 양성, 배치가 급하다고 함. 전기기사가 의료기기도 관리. 전문적인 지식이 없어 실제로는 정비 등 관리를 하지 못하고 있음
- 사) 현재 대학병원으로 등록되어 의사, 간호사 실습
- 아) 각 국가에서 원조한 시설에서 상호 지원을 하는데 제한. 일본에서 지원한 병원이라고 UN, 타국 원조기관에서 지원을 잘 안 한다고 병원장을 비롯한 병원 관리직원들이 말함.
- 자) CT는 설치 후 약 7년 간 사용 후 고장이 나서 현재는 방치
- 차) 2007년부터 2010년은 일본에서 Training 지원
- 카) 2010년 오끼나와 도쿄 팀 임상병리사 파견, Sunakawa에서 Dental 지원
- 타) 주특기 교육을 신입 간호사들에게 하고 있으나 의료기기 관리 및 운용 유지, 조작법에 대해서는 가르칠 사람이 없어 제대로 되지 않고 있다고 함.
- 하) 2001년부터 2004년까지 일본에서는 2명의 의공기술자를 파견하여 5명의 라오스 일반 기술자들과 함께 근무
- 거) 건립 당시 일본인들은 매주 라오스 직원들과 합동 점검회의를 하였음. 병원에 여유시설이 없고, 창고 등이 없음
- 너) 현재 의료기기 관리 교육 필요
- 더) 의공실이 있으나 전혀 의공지원을 위한 정비 도구나 설비가 안 되어 있음
- 러) 주간, 월간 예방 정비 하지 않음. 가이드라인을 일본에서 제공하였으나 의공 인력 부재로 의료기기 관리가 안 되고 있음
- 머) 병원 건립 시에 라오스에서는 CT를 요구하였고 일본에서는 라오스측이 귀찮아할

정도로 많은 것을 질문하고 확인한 후에 CT를 공급할 것을 결정하였음. 병원의 진료 대상 환자 추계와 CT 촬영 대상 환자 등 관련 자료 조사 및 확인 후 결정
 버) 일본에서는 Step by Step으로 사업을 추진하였으며, 매 주 라오스측과 일본 측이 함께 점검 회의를 거쳐, 사업을 단계별로 추진하였다고 현 병원장은 진술함
 (1) 전기 스위치, 콘센트의 위치, 에어컨, 화장실 배치 등에 관해 세부적으로 토론을 통하여 결정하고 진행

서) 200병상 증설 필요

어) 소독기 700리터 고장으로 수리 못하고 있음

저) 2001년부터 2007년까지 교육부 소속 교육, 대학병원, 2007년 이후 보건부 소속 대학병원

처) 민간 기업에서 60%~70% 투자, 라오스 정부에서 40%~30% 투자 병원 경영, 라오스 정부법 개정으로 개인 기업이 병원에 투자 가능

커) 태국과 가까워 태국 시장의 영향을 받음

터) 병원 수익이 되는 의료기기를 병원에서 구매하거나, 민간기업과 공동 투자 도입

4) 조사자 의견 (발전 방안 제시를 위한 검토 사항)

가) 의공인력 양성에 관한 제언

(1) 일본에서는 라오스 현지 전기기사들과 합동 근무를 하였으나 체계적인 의공인력 양성을 위한 프로그램을 제공하지 못하였음

(2) 의공인력 양성을 위해 라오스 아동병원에 한국에서 의공기사를 파견하고 2년 과정으로 의공 교육 프로그램을 현지 인력을 대상으로 제공

(3) 라오스 보건부와 협의하여 2년 과정으로 훈련한 라오스 의공 수련생은 라오스에서 의공기사의 자격을 부여

(4) 아동병원장과 보건부장관이 서명한 의공기사 과정 수료증 및 자격증을 제공함으로써 의료기기 관리 책임자로서 책임감을 갖고 의료기기 정비 업무를 할 수 있도록 추진하는 것이 바람직하다고 봄

자. LAO-ASEAN Hospital 방문

1) 일시 : 2014. 2. 7. 14:00~15:00

2) 참석 : Chang Seng-Ming(타이완 일반외과의사), Ninnapha Phoutsavath (Administration Manager), 최태선

3) 내용

- 가) 국제병원으로 타이완 의사 2명, 파키스탄 의사 12명, 프랑스 의사 2명, 인도 의사 1명, 독일 의사 1명, 필리핀 간호사 등으로 구성
- 나) 안내 직원이 유창한 영어로 병원 소개를 깔끔하게 함
- 다) LAO-Medical Service CO. Ltd.의 사장인 Dr. Somsy가 설립
- 라) 이동진료차 보유 : X-ray, 임상병리장비 탑재, 시골 지역으로 이동하여 검진
- 마) 외상환자를 전문적으로 치료하는 의사 보유

차. SOKDY OSOTH IMPORT-EXPORT CO.,LTD 방문

1) 일시 : 2014. 2. 7. 15:00~16:00

2) 참석 : Supat FAAROON, 최태선

3) 내용

- 가) 회사에 대한 정보를 정확히 제공하지 않음
- 나) 의공기사 보유수를 물었으나 대답해 줄 수 없다고 함
- 다) 태국에서 의공기사 1일 이내에 지원이 가능하고, 싱가포르에서는 3일 이내에 부품과 의공기사 지원이 가능하다고 답함
 - * 한국국제협력단 라오스사무소 진단검사장비 입찰에 참여 하였으나 한국국제협력단에서 요구한 의공기사가 3개월이 지나도 지원이 안 되어 재 발주 예정

4) 조사자 의견 (발전 방안 제시를 위한 검토 사항)

- 가) 원조를 받는 국가에서는 의료기기 제조업체가 거의 없음
- 나) 의료기기 업체가 영세하여 수익에 대한 손실이 줄어드는 것을 막기 위해 사후 지원을 회피하는 경향이 있음
- 다) 의공기사가 출장할 때 비용 지출이 발생되어 가능한 회피할 수 있음
- 다) 의료기기 수리부속이 필요 할 때에 항공 택배를 이용하여 수리부속을 전 세계에 3일에서 5일 사이에 공급이 가능함
- 라) 따라서 현지 의공 인력이 정비 매뉴얼을 보고 수리가 가능할 수 있음
- 마) 단 CT나, MRI는 제조사에서 정비 암호를 단계별로 적용시켜, 제조사에서 정비 암호를 풀어서 정비를 함. 이 장비들은 인터넷을 통한 원격 정비가 가능함.

카. KOICA 라오스 사무소 방문

1) 일시 : 2014. 2. 7. 17:00~18:00

2) 참석 : 정현희, 최태선

3) 내용

- 가) 아동병원의 의료기기 보강 사업 시 현지 업체 (Sokdy)에 진단검사장비 수리에 대한 의공인력 요청을 한국국제협력단에서 했으나, 3개월이 지나도 조치를 하지 않아 재 발주
- 나) 임상병리 장비의 특정 업체 독점과 같은 형태로 현지 구매에 어려움이 있음(정현희 보건전문가)
- 다) 보건전문가에 의하면 아동병원에 의료기기 사양을 제출하라고 하였으나 제시하지 못하였다고 함. 이는 병원 직원 중에 의료기기 사양을 작성할 수 있는 능력이 없기 때문. Catalog라도 제출하라고 하여 진행. 곧 병원에서 사용하기에 적합한 의료기기 사양 제시가 어렵고 적정 품질의 의료기기를 선택하는데 어려움이 있음
- 라) 모자보건 사업 등 일차보건의료 개선에 2016년까지 치중하고 구 후에 의료기기 지원 사업을 하는 구도에서 수원국에서는 의료기기 공급을 요구하고 있음. 보건의료의 불균형을 해소하기 위한 자원 배분의 문제
- 마) 민간 자원 투자를 유도하여 의료기기 운용 유지 능력 향상하는 방안 검토 필요 : 미탑팍병원의 CT 운영이 민간인과 6:4로 지분을 나누어 설치, 운영, 시타티랏병원의 임상병리실, 자동생화학분석기와 자동 혈구계산기는 민간과 5:5로 투자하여 구입 운영, 시약 공급과 예방정비 등을 참여 업체에서 해서 고장 없이 운용
- 바) 이는 정기적인 점검이 고장을 방지하고 장기간 활용이 가능함을 보여주는 사례임
- 사) 같은 종류의 자동혈구계산기가 응급실 지원을 위해 설치되어 있는 곳은 장비 관리 상태 떨어짐. 이는 수익을 내서 이익이 참여한 사람에게 돌아가도록 해야 하는 정책이 필요함을 보여 줌
- 사) 라오스법에 공공의료시설과 민간 자원이 협력할 수 있도록 됨으로 민관 합작 병원 운영이 병원 발전에 기여할 수 있을 것으로 봄

타. 라오스 아동병원과 Settathirath Hospital 비교

구분	라오스 아동병원	Settathirath Hospital
지원 기관	KOICA	JICA
건립 연도	2011년	2000년
의료기기 소요	1. KOICA에서 용역을 받은 PMC에서 의료기기 목록과 사양을 제시 2. 라오스 모자병원장과 라오스 보건부에서 목록 확인 결정	1. 라오스 측에서 소요 제기 2. JICA에서 소요 제기한 품목에 대해 필요성과 적용 대상 환자가 충분한가를 상세히 검토 후 확정
설치	1. 의료기기 공급회사에서 2주간 파견 설치 2. 설치 기간 중 운영 교육	1. 의료기기 설치 및 운영 교육 2. JICA 의공기사 장기간 파견
운용 유지	1. 의사, 간호사, 방사선사, IT요원지원 2. 의공 지원 인력 미 지원	1. 의공 인력 2명 파견
병원 관리에 대한 인식	1. 라오스 병원 관리자의 병원 경영에 관한 인식 부족	1. 병원 건립 시 JICA의 상세한 검토 과정을 겪은 병원장 등 관리자들이 병원 관리 방법에 대해 지금도 기억하고 인식하고 있음

부록 2.

ODA 사업에서 효율적인 의료기기 지원 방안 연구를 위한 현지 조사 출장 보고서 (페루)

2014. 02

한국국제협력단

ODA 사업에서 효율적인 의료기기 지원 방안 연구를 위한 현지 조사 출장 보고서 (페루)

1. 일반 사항

- 가. 방문 일정 : 2014년 2월 15일~2014년 2월 22일 (8일간)
- 나. 방문 국가 : 페루
- 다. 방문 인원 : 최태선

2. 분석 대상 내용

- 가. ODA 사업 의료기기 지원 현장 조사
- 나. ODA 지원 보건의료시설 조사
- 다. ODA 보건의료사업의 의료기기 지원 과정 분석
- 라. 타국 원조기관의 의료기기 지원 현장 분석

3. 방문 목적

- 가. ODA 사업으로 지원한 의료기기 운용 현장을 조사, 의료기기의 효율적 지원방안을 도출
- 나. 의료기기의 지원에 영향을 주는 요인들을 현지 조사, 분석하여 발전 방안을 제시
- 다. 공적원조개발 보건의료사업을 추진하는 공여국과 수원국의 관련 기관과 참여자들에게 사업의 형성에서부터 계획 수립 및 사업 집행 시 효율적인 의료기기 지원에 참고할 수 있는 자료를 마련
- 라. ODA 보건의료사업에서의 의료기기 지원에 관한 표준 모델을 제시하여 보건의료 사업의 효과를 증대하기 위한 자료로 활용하기 위한 조사

4. 조사 결과

- 가. 한국국제협력단 페루 사무소 방문
 - 1) 일시 : 2014. 2. 17. 09:00~09:30
 - 2) 참석 : 김윤섭, 박지연, 최태선

3) 내용

가) 조사 일정 협의

나) ODA 보건의료사업에서의 의료기기 지원에 관한 연구의 필요성

나. 파차쿠타 보건소 방문

1) 일시 : 2014. 2. 17. 10:30~14:30

2) 참석 : German Vistor Aragonez Almonacid(보건소장), Freddy Milon Saldarriaga Moreno(Chief of infrastructure unit of DIRESA), Hugo Ricardo Salinas Jimenez(Assistant of infrastructure unit of DIRESA), German Enrique Risco Reyes(보건소 Logistics 담당), 최태선

3) 내용

가) 시설 관리를 비교적 깨끗하게 함

나) 지역 정부의 보건국(DIRESA)에서 의료기기 및 의료물자 공급 및 정비 지원

(1) DIRESA에서 임상병리실에 생화학검사기 2013년 12월에 공급, 임상병리사 공급회사에서 운용법 교육 받음

(2) DIRESA에 예산 편성으로 지역 내 보건의료시설의 의료기기 공급을 하고 있음

다) 의료기기 정비 실태

(1) 의공실 미 운용, 전문적인 의료기기 정비 인력 확보 곤란

(2) 지방 정부 보건국에 의공 교육을 받은 인력이 없음. 전기기사가 의료기기 관리 업무를 담당하고 있으나, 고장 시 DIRESA에 고장을 알려, 지원을 받도록 하고 있음. 의료기기를 직접 정비할 능력이 없음

(3) 한명의 Logistics 담당자가 보건소의 전기, 시설, 의료기기 등을 관리

(4) 예방정비를 시행하지 않고 있음

(5) 중앙소독실에 한국국제협력단에서 지원한 소독기 1대 고장 (2013년 8월), 누수 현상이 발생하여 DIRESA에 연락하였으나 수리부속 확보가 안 되어 수리하지 못함. A/S 기간이 지나 제조회사에 연락을 안했다고 함. 의료기기 고장 시 제조회사가 관련 기술에 대해 가장 잘 알고 있으므로 지역에서 정비가 불가 시에는 제조회사에 연락하여 정비하는 방법을 상의하는 것이 바람직함

(6) 의료기기 고장 시 제조회사에 연락하여 정비 방법을 문의 하거나 수리부속을 요청하는 등의 행위가 미흡한 것은 의료기기 정비 및 관리에 대한 충분한 교육이 부족하기 때문이며, 경험 있는 중간 관리자의 확인이 안 되고 있기 때문

라) 의료기기 소요 제기

(1) 3개의 의료기기 공급사를 전화로 불러 설명을 듣고 의료기기 기종 결정. 통상 6일 내에 결정

(2) DIRESA에서 예하 보건의료시설에 소요를 문의하여 지원하거나 보건의료시설에서 소요 요청을 하여 신규 의료기기 확보

마) 디지털 X-ray기 필요하다고 함

바) 한국국제협력단에서 지원한 구급차는 엔진오일 교체 등 정비로 정비 업체에 입고
사) 의료기기 공급 시에 4일간 의료기기 설치 및 교육

아) 정전 : 월 2~3회

자) 물탱크 50m³ 주 3~4회 물차가 와서 공급

다. 산타로사병원 방문

1) 일시 : 2014. 2. 18. 08:00~15:00

2) 참석 : Dr. Genaro Ipanaque Chiroque(Director), Paol E. Pachas(Sub-Director), Fernando Abad Llacsahuanga(Adminitrador), Elena Bohorquor Flores (Enfermerz), Ivas Gorgia Torres (Logistics Ingeniero Industrial), Jorge Zavaca Palacios(전기기사), Dr. Felix Barrientos Cruz(Rehabilitador Oral), Mariof yarleque Andrade (Cirujano Dentista), 최태선, Waldi Antonio Reguena Becerra (영·서통역)

3) 내용

가) 의료기기 소요 제기 및 결정

(1) 의료기기 소요는 의사들이 주로 제시

(2) 행정부장은 종합하여 검토

(3) 병원장이 승인 결정

(4) 병원이 전반적으로 안정적으로 운용할 수 있는 기반을 갖추고 있음

(5) 병원 경영 능력이 보강 되면 지역에서 우수한 병원이 될 수 있다고 봄

(6) 물리치료실에 1명의 물리치료사가 25명의 환자를 진료하고 있으나 전기 핫팩 1개, 저주파치료기 1대, 계단보행치료기, 어깨 관절운동치료기 1개만 보유, 추가 소요 물리치료 장비 목록을 물리치료사가 제시하며 지원을 원함. 물리치료 등 재활치료는 치료횟수가 많고 대상 환자들에 근접하여 있어야하나.

ODA 사업 시 재활분야 지원을 포함하지 못하는 사례가 많음. 이는 모자보건 사업 등 일차의료가 아니라는 인식이 있고, MDGs 달성 목표에 직접적으로 언급이 안 되어 있기 때문에 고려하지 않는 경향이 있음. 그러나 장애나 신체의 불편함이 있는 환자들이 일을 못하게 되고 가족의 생계에도 영향을 미치는 등 빈곤과 관계가 있으므로 의료기기 지원 시 재활분야 의료기기 지원도 보건의료사업에서 함께 고려를 하는 것이 바람직함

나) 의료기기 매뉴얼 관리 및 운용 교육 미흡

- (1) 의료기기 공급 시 수령한 매뉴얼을 사용부서와 정비 및 관리 부서에 보유하여야 하나 사용자들이 매뉴얼을 필요 시 이용하지 못하고 있음.
- (2) 의료기기 운용 및 정비법을 정기적으로 교육할 필요가 있음.
- (3) 삼성전자에서 만든 전자레인지가 이곳 페루에서는 스페인어로 사용법이 장비에 붙어 있다. 의료기기는 소량 생산되는 품목으로 사용국의 언어로 표시하기에는 어려움이 있다. 그러나 의료기기 공급 시 수원국 보건의료시설 직원이 쉽게 접할 수 있도록 요약 매뉴얼을 공급업체에서는 수원국 언어로 제작하여 공급하는 것이 바람직하다고 본다.

다) 한국국제협력단 협력의사 지원을 요망하고 있음. 내시경 시술 등 전문적인 시술을 교육하고 진료할 수 있는 의료 인력 지원을 한국국제협력단에서 해주길 바람

라) 의료기기 고장 시 해결 해줄 수 있는 관련 조직 부재

- (1) 의료기기가 고장 시 병원에서 수리를 할 수 있는 의공기사 부재
- (2) 의료기기 지원 및 운용 유지에 관한 문의 및 요청 시 한국국제협력단에서 업무 처리를 위한 인력 부족
- (3) 의료기기 공급 업체에 의료기기 사후관리에 대해 전문적으로 관리할 수 있도록 조정 통제할 수 있는 인력 부족
- (4) 의료기기 고장 시에 의료기기 공급업체에 문의하여도 대응 부족
- (5) ODA 사업으로 지원하는 의료기기에 대해 지속적으로 확인하고 관리하는 인력이 필요하다는 것이 병원 근무자들의 의견임

마) 의료기기 활용

- (1) CT 1일 15~20명 촬영
- (2) X-ray 월 600~700건 촬영

- (3) 소독기에 공급되는 물은 정수 장치를 거쳐 공급
- (4) 중국산 소독기 설치 4개월 만에 고장, 정비 요청하였으나 현재까지 2달 동안 정비하지 못하고 있음
- (5) 한국국제협력단에서 지원한 중형 소독기는 정비하여 계속 사용 중
- (6) 의료기기 수명이 되어 교체한 장비들 : 수술등, 흡인기 등

라. 제1한페보건의료센터(Bellavista Peru-Corea 병원) 방문

- 1) 일시 : 2014. 2. 19. 09:00~15:00
- 2) 참석 : Dr. Cecilia Calvo Uildoso(보건소장), Marco Adrianzen Costa(Callao DIRESA의 Director RED BEPEA), Jesus Julio Olivares(의료기기 행정 담당), 최태선
- 3) 내용
 - 가) 병원 현황
 - (1) 1993년 한국국제협력단 지원 건립, 2012년 한국국제협력단 지원으로 증축
 - (2) 입원병상 운영하지 않음
 - (3) 일일 외래 환자 : 130명
 - (4) 월 분만 건수 : 30건
 - (5) 인원 : 의사 15명, 치과 의사 3명, 간호사 10명, 방사선사 2명, 임상병리사 8명, 전기기사 1명 등 (의사는 2교대 근무)
 - (6) 분만실 : 분만대 2대
 - (7) 고위험 산모는 후송
 - (8) 응급실 : 응급 담당 의사 배치
 - (9) 구급차 : 1대, 응급 구급함
 - (가) 구급차 내 적재 품목 : 산소소생기, 산소탱크(한국국제협력단에서 지원), 구급함 등 응급처치용 위생재료 및 의약품(페루 DIRESA에서 지원)
 - (나) Stretcher를 구급차에서 내릴 때 갑자기 접혀 환자에게 충격을 줄 수 있어, 안전장치가 된 Stretcher를 DIRESA에서 공급하였다고 함
 - (다) 구급차 운전자 : 1명, 심폐소생술 등 응급처치 교육을 받음
 - 나) 의료기기 정비가 어려운 이유
 - (1) 의료기기 부품 공급이 어려운 이유는 의료기기 공급사와 의료기기제조사와의 연락 체계가 안 되어 있기 때문

- (2) Operating Manual, Service Manual을 부서별로 관리하고 있으나 일부는 보유하고 있지 않고 있음.
- (3) 산소포화도측정기(미국산)가 고장 나서 Medical Logistics 사무실에 방치, 정비비가 구매비 보다 많이 들어 폐처리 예정이라고 함.
- (4) 의료기기 정비 기술이 있는 인력이 없음. 의료기기 고장 시 DIRESA Infrastructure department에 연락하여 공급회사에서 정비를 받을 수 있도록 하는 역할
- (5) Medical Logistics 담당 1명의 DIRESA 요원이 Bellavista Peru-Corea 병원을 포함한 5개의 보건소에 의료물자 공급 및 의료기기 정비 지원을 하고 있음

다) 의료기기 정비 규정

- (1) DIRESA에서 발행한 의료기기 정비 규정을 보건소장실에 보관
- (2) 의료기기 정비 규정에 예방 정비 방법 등이 기술되어 있음
- (3) 페루의 공공 보건의료시설에서는 의료기기 정비 관리에 대한 규정이 있으나 실행에 대한 능력과 수준이 보건의료시설 마다 다름
- (4) 보건의료시설의 운영, 관리 능력을 배양할 필요가 있음

라) 의료기기 예방 정비

- (1) 선임 간호사가 의료기기 관리에 대한 인식을 하고 있음
- (2) 의료기기 마다 정기적으로 청소를 하도록 계획표를 작성하여 갖고 있음
- (3) 의료기기를 청소한 간호사가 서명하고 선임간호사가 확인

마) 보건소 의료기기 소요 제기

- (1) 사용자 (주로 의사)가 필요한 의료기기 목록과 사양을 DIRESA (지방정부의 보건국)에 요청
- (2) DIRESA Infrastructure Department에서 조달 업무

바) 정기적인 의료기기 운용 유지 교육

- (1) 선임 간호사가 1년에 1회 신입 간호사 대상으로 의료기기 사용 및 관리 방법에 대해 교육

사) 의료기기 이력 카드

- (1) 광치료를 관리전환 받았으나 매뉴얼 등 의료기기 이력 카드가 없어, 작동법을 모르고 있으며, 공급사의 연락처도 알 수 없어 사용하지 못하고 있음

아) 치과 Compressor가 치과 진료실 내에 설치되어 밖으로 이전을 해야 하는 상황임. 건축 시 반영되어야하는 부분임

마. Odelga Med (의료기기 공급회사)방문

- 1) 일시 : 2014. 2. 19. 15:00~16:30
- 2) 참석 : Jorge Flores Lazo(Director de Department Biomedico), Cesar Boada Felipa(Asistente de Department Biomedico), 최태선
- 3) 내용
 - 가) 3년 전에 설립한 오스트리아 의료기기 회사 대리점이라고 하나 미국, 중국, 대만 제품을 주로 공급함, 중국, 대만 제품 가격이 저렴하기 때문이라고 함
 - 나) 의공기사 없음, 전기기사 2명이 위에 참석자 명단에 있는 사람임
 - 다) 의료기기 정비실, 정비 기기는 없음
 - 라) 수리부속을 제조회사에 요청하였을 때, 사업 관계가 좋은 경우에는 4일에서 1주일 만에 수리부속을 받을 수 있다고 함. 그렇지 않을 경우에는 통상 40일 이상 소요된다고 함

바. 제2한페보건의료센터 (Comas Laura Rodriguez Health Center)방문

- 1) 일시 : 2014. 2. 20. 09:00~13:00
- 2) 참석 : Moe Abodoche(JEPA Conho De SALUD), Guisela Diaz Cardencs(JEPA Micro Red-Colique), Elvis J. Bendia Flors(Adminal RSTA), Gladys Cevantcs (Secretaria de Micro Red-Colique), Nora L. Valcorcel Illatinio(Coordiny de Proyectos), Toledo CasTillo Williams Raul(Coordinater de Micro Red-Colique), Mirlha Exalante Moran(Micro Red-Colique의 기자재 담당), Gloria Cina Jaimes Barron(Laura Rodriguez Health Center의 Logistics 담당), 최태선
- 3) 내용
 - 가) 병원 신축 개원 : 2014년 1월19일, 건물은 KOICA에서 지원, 의료기기는 페루 측에서 구매 공급
 - 나) 의료기기를 1주일 전에 공급 받았으나 야적하거나 빈 공간에 방치
 - 다) 분만실에 마취기, 필요하지 않은 장비를 공급, 수술실은 운영하지 않을 예정
 - 라) 병원장이 마취기에 붙어 있는 환자관찰장치를 사용하기 위해 갖다 놓았다고 함. 환자관찰장치만 사용하면 되나 불필요한 마취기를 도입하여 자원의 낭비를 가져 옴

- 마) RED TOPAC AMARC이 MINSA, DISA와 협의하여 의료기기 목록과 사양을 결정하였다고 하나, 심위원회가 편성되어 운용된 것은 아니고 RED TOPAC AMARC의 실무자인 Consuelo Rancidoz가 제시한 내용 그대로 구매 하였다고 함
- 바) 병원에 보급된 의료기기의 목록, 가격, 시리얼 번호 등을 받지 못하여 재산 등재를 못하고 있으며, 의료기기 회사에 연락이 안 되어 설치에 어려움이 있다고 함.
- 사) 중앙소독실 미설치, 소독기 공급 계획이 아직 없음
- 아) 선반이 플라스틱으로 되어 있어 무거운 의료기기를 올려놓을 수가 없다고 함.
- 자) 중형 소독기 이상 공급이 될 경우 설치할 장소가 없음. Medical Logistics는 소독기의 전기 용량이 높는데 일반형 콘센트가 설치되어 있다고 함.
- 차) 병원 건축 설계 시에 병원 사용자들과 충분한 검토를 하도록 하여 사후관리에 병원 직원들이 책임감을 보다 더 가질 수 있도록 하는 것이 바람직함
- 카) 병원 건립 시 병원장이 설계 관련하여 참여하였다고 함
- 타) 병원건축을 설계 시에는 의료기기의 설치 및 운용 여건을 고려하여야 하나 페루측에서 의료기기 선정이 시공이 진행되고 있을 때 함으로써 제한
- 파) 수동형 체중계가 고장이 났다고 함. 거칠게 만들어진 제품이 공급되어 무게 추조정이 잘 안되어 나오는 현상임. 전자저울을 사용할 수 있는 여건이 되는 시설임에도 거칠게 만들어진 수동형 저울을 공급한 것은 의료기기 사용 여건을 충분히 검토하지 않은 결과로 봄
- 하) 의무기록을 컴퓨터에 입력하고 프린터를 하여 의무기록철에 철하고 있음. 하드 드라이브 저장 용량이 500GB이며, 백업 하드드라이브는 없음. 현재 프린터가 고장이 나서 수기로 작성하여 개인 의무기록철에 철함
- 거) 물리치료실에 전기치료기 등 5점의 의료기기가 있으나 현재 사용하지 않고 있음. 한국국제협력단 봉사단원 물리치료사 귀국 후 물리치료사를 확보하지 못하고 있음.
- 너) 직원들은 의료기기가 설치되어야 운용 인력을 배치 할 수 있다고 하나, 운용 인력 배치 시기가 최소한 의료기기 도착 직전 까지는 되어야, 운용 인력이 전문적으로 의료기기를 활용할 수 있도록 설치할 수 있음
- 더) Medical Logistics 담당이 매우 적극적으로 담당 업무를 수행하고 있으나 체계적인 Medical Logistics 업무가 제한이 되는 것은 수행해야할 업무량에 비해 담당 직원이 부족함.

러) 치과 진료실 내에 치과 Compressor가 설치. 소음으로 치과 진료에 어려움이 있다고 치과 의사 호소. 이 보건소는 최근에 건축된 건물로 설계 시에 의료기기 설치를 고려하지 못하여 발생한 문제임.

사. 페루 보건부 방문

- 1) 일시 : 2014. 2. 20. 14:00~17:30
- 2) 참석 : Miguel Angel Quispe Gutierrez(Director), William Jesus Gutierrez(전기기사), 최태선, Alonso Belli(영·서 통역사)
- 3) 내용
 - 가) Infrastructure of Healthcare Department : 의료물자 및 의료기기 공급, 정비 지원 업무를 주관하는 보건부 부서
 - 나) 의공기사가 페루의 공공 의료시설에 없어 전문적인 의료기기 지원 및 정비, 관리에 어려움이 많다고 함
 - 다) 보건부 및 지방정부의 보건국에 의료기기 정비 지원 담당 직원이 통상 전기기사들이 하고 있어 전문성이 떨어지고 있다고 함
 - 라) 의료기기가 고장 시 업체에 연락을 해주는 수준에 머무르고 있음
 - 마) 공여국에서 의료기기를 공급할 때에 의공기사를 양성해주는 프로그램을 병행해 주길 바라고 있음
 - 바) 의공기사 양성 시 생리학, 해부학 등 의공지원에 필요한 이론 교육도 함께 해주길 바람
 - 사) 의료기기가 고장이 나서 사용하지 못하는 이유(보건부의 답)
 - (1) 의공 인력 부재
 - (2) 의료기기 운용 인력 및 정비 인력 교육 훈련 능력 부족
 - (3) 훈련 과정을 정부에서 지원하지 못하고 있음
 - (4) 리마에서 원거리 외곽 지역의 보건의료시설에 대한 의료기기 정비 지원을 하지 못하고 있음
 - (5) 의료기기 지원 결정 시 의료기기 무상 정비 기간이 1년에서 2년으로 짧음
 - (6) 지속적인 의료기기 정비 및 관리 지원을 하지 못하고 있음
 - 아) 독일에서는 의공기사를 2명 씩 6개월 간 지원하여, 총 12명을 3년간 지원하였다고 보건부 직원이 말함. 독일에서 지원한 관련 자료를 요청하였으나 받지 못함.

- 자) 공여국에서 의공 기사를 지원하고 교육 훈련을 하면서 다른 인원을 교육하지 못해 영속성을 유지하지 못했다고 보건부 직원은 말함. 곧 현지인을 양성할 때 교육 받은 인력이 다른 현지 인력을 양성할 수 있도록 해야 한다는 의미임
- 차) Catholic University 등에서 의공기사 석사과정을 개설 추진 중에 있음 (Callao DIRESA에서 이 학교에 석사과정이 있다고 하여 학교를 방문하였으나, 현재 개설되어 있지 않고 계획 중에 있다고 함)
- 카) 페루에서의 의료기기 조달은 전년도 8월까지 소요를 종합하여 차기년도 2월에 조달. 통상 1, 2월에 예산 집행
- 타) 페루 지역의 의료기기 공급사는 계약 후 5~ 9개월의 공급 기간 소요. 이는 의료기기를 공급사에서 보유하지 않거나 제조사와 계약되지 않은 상태에서 제조사와 공급 계약을 체결하고 운송하는 시간 등이 필요하기 때문임. 공급사는 가능한 공급의 안전성을 확보하기 위해서 납품 기한을 최대한 길게 하려고 함.
- 4) 시사점 (발전 방안 제시를 위한 검토 사항)
 - 가) ODA 보건의료 사업 시 의료기기 정비 인력 양성 필요
 - (1) 의료기기 정비 기사 자격을 부여할 수 있는 의료기기 정비 기사 양성과정 운영
 - (2) 의료기기 공급회사에 의존하는 의료기기 사후관리 지원 방식을 보완할 필요가 있음
 - (3) 의료기기 정비의 기본 원리를 현지 의료기기 정비지원 담당 인력이 습득하여, 지속적으로 의료기기를 관리, 운용 유지할 수 있도록 체계를 만들 필요가 있음
 - (4) 최초 의료기기를 공급할 때에 공급한 제품을 운용하는 방법을 배울 수 있도록 충분한 시간 부여.
 - (6) 제품별 운용 방법을 교육할 필요도 있지만 다른 브랜드의 유사 기능 의료기도 수리할 수 있는 능력을 배양토록 해야 함.
 - (7) 개발도상국의 보건의료시설에 근무할 의료기기 정비 및 관리 인력 대상 교육 내용을 의료기기 전문가들과 함께 교재 편찬을 추진 할 필요가 있음
 - (8) 보건의료시설에 의료기기 정비 인력을 배치할 수 있도록 보건의료 사업 형성 시기부터 구체적인 계획 수립
 - (9) 의료기기 정비 기술이 일정 수준 도달할 때까지 장기적인 의료기기 정비 기사 지원과 교육 훈련 필요
 - 나) 의료기기 정비 지원 규정을 체계적으로 만들고 체질화 할 수 있는 관리 지원이 필요

- 다) 의료기기 정비 인력 양성에 관한 프로그램을 ODA 사업으로 추진할 수 있도록 검토가 필요함
- 라) 보건의료시설에 적합한 최적의 사양을 선택하도록 수원국과 공여국이 충분한 협의 과정을 갖도록 해야 함

아. 한국국제협력단 페루 사무소 방문

- 1) 일시 : 2014. 2. 20. 17:30~18:30
- 2) 참석 : 소장, 보건전문관, 최태선
- 3) 내용

- 가) 순회 의료기기 정비가 필요하다는 것에 의견을 같이함
- 나) 페루는 한국국제협력단에서 지원한 보건의료시설이 다수로 통합 의료기기 정비 지원 사업이 효과적일 수 있음
- 다) 한국국제협력단 지원 보건의료시설의 의료기기 정비 인력을 페루인이 담당하도록 교육 필요
- 라) 의료기기 통합 정비지원을 할 수 있는 계획서를 조사자에 요청함

4) 조사자 의견 (발전 방안 제시를 위한 검토 사항)

- 가) 의료기기 정비 인력 양성에 관한 프로그램 추진 필요
 - (1) 수원국의 보건의료시설에 의료기기 정비 인력이 부족
 - (2) 지속적인 보건의료서비스를 위해서는 의료기기가 항상 가동 되도록 정비 인력 확보
- 나) ODA 보건의료 사업 시 의공 지원에 대한 프로그램 포함 필요
 - (1) 사업 지역의 보건의료 프로그램의 원활한 진행을 위해서는 관련 요소가 함께 갖춰지도록 계획할 필요가 있음
 - (2) 보건의료 사업에 필요한 요소 : 보건의료 프로그램, 보건의료 인력 및 능력, 의료기기, 의료기기 운용 능력, 의료기기 운용을 위한 소모품의 지속적인 공급, 의료기기 고장 시 적시 정비 가능한 의공 인력 확보 및 정비 예산 확보 등
- 다) 의료기기 지원 후 주기적으로 의료기기 정비 및 운용, 관리 교육지원
 - (1) 페루는 한국국제협력단에서 지원한 보건의료시설이 다수로 통합 의료기기 정비 지원 및 운용 관리 교육에 효과가 있을 것으로 봄
 - (2) 의료기기 정비 및 운용 관리 교육 지원 계획자 포함하여 3명~4명의 의료기기 정비 지원팀 순회 운용 시 보건의료시설의 의료기기 관리 운용 능력 향상에 기여할 것으로 봄

- (3) 의료기기 정비 및 운용 관리 교육 프로그램을 개발하도록 한국국제협력단에서 지원이 필요함

5. 종합

가. 의료기기 소요 제기

- 1) 소요 근거를 제시하는 보건의료 시설은 없었음
- 2) 의료기기 적용 대상 환자와 사용 예상 건수를 제시하지 못하여 의료기기 활용도가 떨어짐
- 3) 의료기기 소요 근거 미 제시
 - 가) 의료기기를 확보하는 예산의 낭비가 발생됨
 - 나) 현재 사용하지 않는 의료기기를 구매하지 않고 운용 유지에 예산을 투입하거나 필요한 의료기기를 구매할 수 있도록 관리가 필요
- 4) 의료기기 사양을 작성할 수 있는 능력의 담당관 부재로 의료기기 업체에 의존, 통상 2~3개 공급업체에서 설명을 듣고 카다로그를 검토, 보건소의 진료 수준과 기능에 부합된 사양의 의료기기 사양을 제시 하는데 제한이 있음
- 5) 의료기기 공급에 관한 사양 준비 등을 전문적으로 할 수 있는 인력 필요
- 6) 수원국의 의료기기 시장에 관한 정보가 부족하여 공여국에서 보다 나은 의료기기 지원에 어려움이 있음. 현지 구매를 할 경우에도 정비 지원 등에 어려움이 있기 때문. 정비 기술 수준과 의료기기의 질적 수준을 확인하기 위해서는 현지에 파견된 공여기관의 직원들이 부단히 정보 수집을 할 필요가 있음

나. 의료기기 소요 결정

- 1) 의료기기 심의 기구를 페루의 보건의료시설은 시설장 중심으로 함
- 2) 의료기기 운용 여건을 고려하지 못하고 결정
- 3) 의료기기 소요 제기 보건의료시설의 요구 사양을 충분히 반영하지 못하는 일부 품목이 있으나 예산의 범위에서 지원

다. 예산 편성

- 1) DIRESA의 의료기기 예산 편성은 차기년도 구매 소요를 8월까지 받아 11월에 확정
- 2) 차기년도 2월부터 예산 집행

- 3) DIRESA에 예산 편성으로 지역 내 보건의료시설의 의료기기 공급을 하고 있음.
- 4) 장기 계획에 의해 예산 범위에서 우선순위를 정해 예산 편성이 필요

라. 조달

- 1) DIRESA 주관 조달

마. 공급 및 설치

- 1) DIRESA 조달에 낙찰된 공급업체와의 계약에 의해 공급 업체가 해당 보건의료시설에 공급, 설치 및 운용 교육
- 2) 최근에 건립된 Comas Laura Rodriguez Health Center와 Bellavista Peru-Corea 병원의 치과 진료실 내에 치과 Compressor가 설치되어 소음이 큰 상황에서 진료를 하게 됨. 이는 병원 건축 설계 시에 의료기기 설치 여건을 고려하지 못하여 발생한 문제임. 밖으로 Compressor를 이전하기 위해 추가 비용이 발생하게 됨

바. 의료기기 운용 유지

- 1) 운용 능력 부족으로 훈련 필요
- 2) 의료기기 정비 전문 인력 부재로 주기적인 예방 정비 등 정비 지원 제한, 의료기기 공급업체에 정비 의존하나 의료기기 정비 업체에도 의공기사 확보가 어려워 제조업체로부터 교육받은 공급업체 직원이 정비, 공급 업체에서 정비가 불가한 사항은 제조업체에서 지원하나 3개월 이상 소요 된다고 함.
- 3) 페루의 보건의료시설의 의료기기 운용 유지 개선을 위해서는 의료기기 정비 인력 확보가 시급함
- 4) 기존 전기기사 등 의료기기 정비지원 임무를 맡은 직원 중 우선 체계적인 의료기기 정비 교육을 할 필요가 있음
- 5) 이들을 위한 단기 의료기기 정비 교육 프로그램을 개발하여 지원할 필요가 있음
- 6) 의공 교육 프로그램은 한국의 한국국제협력단이 지원한 보건의료시설의 의료기기를 관리하고 정비할 수 있는 능력을 배양하는데 일차 목표를 두고 만드는 것이 효과적이라 판단됨
- 7) Catholic University 등에서 의공기사 석사과정을 만들려고 하고 있으니, 이들 인력이 공공보건의료시설에서 임무를 수행할 수 있는 방안을 찾을 필요가 있음. 방

안은 학비를 지원하고 일정 기간 공공 보건의료시설에서 근무하도록 하는 제도 등을 검토.

- 8) 의료기기 수리 부속은 공급업체에서도 평상시에는 확보하지 않고 있음. 수리부속이 필요할 때에 제조회사에 연락하여 공급 받는 것이 관리 비용이 적게 들기 때문임. 따라서 제조회사에 고장 증세를 전달하고 정비하는 방법과 수리부속 공급에 관해 문의하는 것이 바람직함. 제조업체가 해당 수리부속을 보유하고 있으면 항공 택배의 경우 3일 정도면 수리 부속을 받을 수 있음

6. 결론

가. ODA 지원 자원의 제한으로 보건의료사업에서 의료기기를 운용 유지할 수 있는 인력에 투자하는 자원 배분에 제한을 갖고 있는 것이 의료기기의 효율적인 활용에 제한을 받고 있음

- 1) 의료기기 지원 시 의료기기 운용 및 관리가 안정적으로 되도록 교육 훈련에 자원 배분 필요
- 2) 의료기기 정비 인력을 양성하는 프로그램 지원에 자원 배분 필요

나. 의료기기의 소요제기에서 운용 유지까지의 업무를 전문적으로 할 수 있는 인력을 양성하여 지속적인 진료지원을 보장할 수 있도록 ODA 보건의료사업 방법을 개선할 필요가 있음

부록 3.

Checklists for medical equipment status (예시)

Nation : _____

Name of organization : _____

Head Officer : _____ Sign _____

Date : _____

Adress _____ Phone _____

1. General status

A. Population of healthcare service area :

B. Number of bed hospitals :

C. Averige of inpatient :

D. Number of outpatient per day :

E. Number of delivery per day :

F. Number of operation per day :

G. Number of maintenance of medical equipment per month :

H. Manpower of the hospital

Classification	Number	Classification	Number	Classification	Number
Doctor		Physiotherapist		Physiotherapy Assistant	
Dentist		Radiologist		Radiology Assistant	
Physician Assistant (CMA)		Laboratoy (Medical Technologist)		Laboratoy Assistant	
Midwife		Health Promoter		Medical Administrator	
General Nurse		Community Health Nurse		Mental Health Nurse	
Enrolled Nurse		Public Health Nurse		Nursing Tutor	
Health Care Assistant		Biomedical Engineer (clinical engineer)		Others	

Major of Doctors : OBGY :

Anesthetist :

Pediatrician :

2. 의료기기 지원 관련 조사 목록

순위	점검사항	확인
1	의료기기 보급 규정 유무	
2	의료기기 운용 및 정비 규정 (업무절차 기술서)	
3	의료물자 규정 유무	
4	수원국 의료기기 소요제기 절차	
5	의료기기 소요 제기자	
6	소요 제기 시 고려사항	
7	의료기기 심의 규정 유무	
8	의료기기 심의 위원회 편성	
9	의료기기 확보 예산 편성	
10	의료기기 운용용 소모품 구매 예산	
11	전기요금 지출 현황	
12	급수 요금 지출 현황	
13	의료기기 운용 인력 현황	
14	의료기기 조달 제도	
15	의료기기 조달 절차	
16	의료기기 조달 방법 결정 과정	
17	의료기기 운송 전문 업체	
18	의료기기 하역 장비 사용 가능 유무(지게차 등)	
19	전기 공급망 확인, 상전 연결, 단전 시간 및 횟수	
20	전기의 종류	
21	주상 변압기 용량	
22	접지 설비	
23	비상발전기 용량	
24	수질검사 현황	
25	정수시설 설치 및 필터 교환 실태	
26	급수 형태 : 지하수, 상수도	
27	급수 탱크 설치 높이	
28	급수 탱크 용량	
29	보건의료시설에서 사용하는 물 소요량	
30	의료기기 설치 공간	
31	의료기기 설치 운용 전문 인력 현황	
32	방사선차폐시설 유무	
33	X-ray 필름 현상액 처리	
34	임상병리 검사 폐액 처리	
35	병원 폐기물 처리	
36	수술실 먼지 유입 차단	
37	상하수도 배관, 배수 설비	
38	오폐수 처리 시설	
39	항온항습 필요성	
40	의료용 가스 공급실 및 배관 설비 현황	
41	보유 발전, 급수시설	

순위	점검사항	확인
42	의료기기 운용 교육 실태 : 교육 시간, 계획 - 운용 인원 교육 - 정비 인원 교육 - 관리 인원 교육	
43	의료기기 예방정비 계획 유무	
44	예방 정비 실행 및 관리자 확인	
45	예방 정비 결과 조치	
46	오작동 시 조치	
47	고장 시 정비 절차	
48	장비 고장 시 정비에 소요되는 기간	
49	외주 정비 요청 시 정비 소요 시간	
50	의료기기 정비 인력 현황	
51	의료기기 정비 인력 정비 수준	
52	의료기기 정비 지원 가능한 초기 정비 지원 조직	
53	의료기기 외주 정비 가능한 초기 의료기기 공급 및 정비 회사	
54	의료기기 운용 유지 예산 편성 및 확보 현황	
55	의료기기 운용유지를 위해 부가적으로 지원할 사항	
56	의료기기 운용 인력 및 능력	
57	의료기기 보유 현황 : 공급처, 상태(A,B,C,D)	
58	의료기기별 사용 빈도 : 일, 주간, 월간, 연간 사용 횟수, 대상 환자수	
59	의료기기(악세서리 포함) 재산 등재관리 실태	
60	의료기기 조작 및 운용 유지 교육 실태	
61	소모품 및 수리부속 확보 실태	
62	구급차 등 후송 수단 및 의료기기의 적정성 및 관리 실태	
63	영상 진단 장비 디지털화의 적정성	
64	원격보건의료 및 원격 정비의 필요성	
65	의료기기 운영 현황과 시설 그리고 상호간의 문제점 조사	
66	의료기기 운용 시 사용자의 불편 사항	
67	의료기기 운용 유지를 위한 관리자의 의견	
68	의료기기 정비 담당의 애로사항 조사	
69	의료기기 운용에 관한 환자의 의견	
70	의료기기 운용 유지를 위한 의사소통 경로 조사	
71	의료기기 운용 유지와 관련된 조직 관리 실태 조사	
72	의료기기 운용 관련 수원국 정책, 제도에 대한 조사	
73	의료기기 운용에 미치는 사회 문화적 요인 조사	
74	시설 설계 단계에서의 사용자와 보건의료 전문가와 건축가 간의 의사소통 및 협의 방법	

부록 4.

00000000 Hospital

Hospital regulation 1 - 1 (Logistic Dep.)

2013. 12. 20(제정)

의료기기 운용 유지 관리 규정(예시)

00000000 Hospital

목 차

제 1 장 총 칙

제 1조 목 적	1-3
제 2조 의료기기 운용유지 관리 책임	1-3
제 3조 용어의 정의	1-3

제 2 장 정비기준

제 4조 정비원칙	1-4
제 5조 정비목표	1-4
제 6조 경제적 수리한계 및 상태 분류	1-4
제 7조 폐처리	1-5

제 3 장 정비의 분류

제 8조 병원정비	1-5
-----------------	-----

제 4 장 정비지원 절차

제 9조 이동정비 의뢰	1-5
제10조 이동정비	1-6
제11조 외주정비	1-6
제12조 정비 지도방문	1-6
제13조 수리부속의 보건의료시설 간 전용	1-6
제14조 운용 유지 실무자 교육	1-6

제 5 장 외주정비

제15조	외주정비 적용 대상 장비	1-7
제16조	외주정비 지원 절차	1-7
제17조	정비지원 절차	1-8
제18조	외주업체의 검사 및 납품	1-9
제19조	의공지원실의 검사	1-9
제20조	검 수	1-9
제21조	망 실	1-9
제22조	분쟁조정	1-9

제 6 장 행정 및 보급

제23조	정비 계획의 수립	1-9
제24조	수리부속 저장 수준	1-10
제25조	기록계정	1-10
제26조	폐부속 반납	1-10

부 칙

1. 시 행 일	1-10
----------------	------

제 1 장 총 칙

제 1조 목 적

본 규정은 0000병원 및 0000 지역 보건의료시설의 의료기기 운용 유지 지침을 제공 하는데 그 목적이 있다.

제 2조 의료기기 운용 유지 관리 책임

1. 병원장 및 보건소, 보건지소장 책임

- 가. 보유 의료기기에 대한 경제적이고 효율적인 관리 및 항시 가동 상태의 유지
- 나. 의료기기 운용 유지 관리 규정 및 지시 이행 상태 확인 감독
- 다. 실질적인 예방정비 수행을 위한 환경 조성 및 교육
- 라. 정비지원 시설(보건부 의공지원부, OO의과대학병원 의공과 등)과의 부단한 기술 협조로 의료기기의 사장 및 고장 발생 방지
- 마. 의료기기 이력 봉투, 의료기기 조작 설명서(Operation Manual), 안전수칙 및 예방정비 기록표 등의 비치와 시행 확인 감독
- 바. 의료기기 조작 설명서(Operation Manual)에 의한 장비 운영 및 조작 숙지 상태 확인 감독

2. Logistic Officer 책임

- 가. 의료기기 상태 파악 분류 및 효율적인 정비 유지
- 나. 의료기기의 안전 점검 및 병원장에게 기술 조언
- 다. 의료기기 예방정비 계획의 수립 시행 및 감독
- 라. 외주 정비 시 정비 이행 상태 확인 및 감독

3. 운영관(자) 및 사용자 책임

- 가. 규정, 방침 및 지시에 의한 의료기기 사용과 안전관리
- 나. 사용자 일일정비 및 계획에 의한 예방정비 실시
- 마. 보유 의료기기에 대한 조작법 숙지 및 사용자 의료기기 조작 설명서(Operation Manual)의 관리 활용
- 라. 의료기기의 청결 유지 및 결함사항 발견 시 신속한 정비 의뢰조치
- 마. 의료기기 조작 설명서, 안전수칙 및 예방정비 기록표의 유지기록
- 바. 운영자(사용자) 인계인수 시 의료기기 동반품, 조작법, 안전수칙 및 의료기기 조

작 설명서(Operation Manual) 등의 서면 인계인수

4. Biomedical Engineer 책임

- 가. 의료기기 사용 부서에 대한 정비기술(지도방문, 검사, 정비 등) 지원, 감독 및 절차 발전
- 나. 의료기기 사용 부서에 대한 정비 기술 조언 제공
- 다. 0000 지역의 보건소 및 보건지소에 대한 정비지원
- 라. 의료기기 기술검사 및 분류

제 3조 용어의 정의

본 규정에 사용된 용어를 아래와 같이 정의한다.

1. 의료기기 정비

의료기기를 항상 사용 가능한 상태로 유지하거나 고장 의료기기를 사용 가능한 상태로 회복시키는 일로서 손질, 검사, 수리, 보존, 시험 및 교정 등을 말한다.

2. 예방정비

의료기기를 항상 사용 가능 상태로 유지하고 결함을 조기에 발견하기 위하여 사용자(또는 정비요원)가 사전 계획에 의거 실시하는 손질, 보존, 점검, 조정 및 간단한 수리 행위를 말한다.

3. 수 리

파손 또는 사용 불가능한 부속품 및 결합체를 검사, 분해, 수입, 용접, 조정, 교환함으로써 사용 가능한 상태로 회복시키는 것을 말한다.

4. 불가동장비(Dead Line Equipment) 장비

파손 또는 고장으로 수리를 요하는 사용불가능 장비 또는 진료에 사용 가능 하더라도 안전에 유해한 상태이거나 계속적인 사용이 의료기기에 심한 결함을 초래할 가능성이 있는 장비

5. 이동정비

000 지역의 보건소 및 보건지소의 의료기기 고장 시 000병원 의공실에서 이동하여 정비 또는 000병원 의공실로 입고 정비

6. 외주정비

000 Hospital 자체 정비 능력 초과 장비 및 수리부속 보급이 장기간 지연되는 긴급 진료장비를 의료기기업체(수리업체, 대리점)에 의뢰하여 정비하는 것을 말한다.

제 2 장 정 비 기 준

제 4조 정비원칙

1. 의료기기 정비는 사용부서로부터 수행하여야 하며, 사용자는 사용자 정비 범위를 초과한 정비는 수행할 수 없다.
2. 의료기기 예방정비는 장비의 결함을 조기에 발견 고장을 예방하여야 하며, 사용부서 정비 범위초과 시는 정비 가능한 지원 시설로 정비 의뢰 한다.
3. 사용부서 정비는 사용자가 가능한 정비이다.(필요시는 000병원 의공실에 정비 의뢰 한다.)
4. 000병원 의공실 및 보건부 의공지원부, 00의과대학병원 의공과 정비능력을 초과 하는 장비는 외주 정비 지원을 한다.

제 5조 정비목표

1. 모든 의료기기는 항상 100% 사용 가능 상태로 유지하여 진료 지원을 보장할 수 있도록 한다.
2. 철저한 예방정비와 결함의 조기 발견 및 적기 정비 지원으로 장비의 수명을 연장하고, 경제적인 의료기기 운용 유지를 한다.
3. 정비지원 소요에 신속하게 대처할 수 있도록 정비 지원 체제를 확립 유지한다.
4. 경제적 수리 한계의 준수로 경제적인 정비를 수행한다.

제 6조 경제적 수리한계 및 상태 분류

1. 경제적 수리한계
경제적 수리한계를 초과하는 정비는 수행할 수 없으나 진료 목적상 긴요한 필수장비는 병원장의 승인을 득하여 정비하여 활용할 수 있다.
2. 장비상태 분류
의료기기는 검사를 통하여 정확한 장비 상태를 파악, 현황을 유지하여야하며 정비 계획 및 장비 도태 계획과 기초 자료로 활용하고 상태 분류는 아래 기준에 따른다.
가. 분류기준 “A”(사용가)
신품에 준하는 상태의 의료기기로서 고가 수리부속을 한 번도 교체하지 아니한 완전 가동 상태로 의료기기 수명의 25%이내 사용한 의료기기를 말한다.

나. 분류기준 “B”(중고)

고가 수리부속을 교환한 사실이 있는 의료기기로서 완전 사용가능 상태에 있으나 의료기기 수명의 26%이상 사용한 의료기기이거나 사용가능 의료기기로 소결함 부속을 교체할 예정인 의료기기와 사용 중인 의료기기를 말한다.

다. 분류기준 “C”(요정비)

현재 불가동 의료기기로서 수리한계를 초과하지 않은 의료기기와 가동은 되나 기능수행이 불가능 한 의료기기를 말한다.

라. 분류기준 “D”(폐품 및 도태장비)

경제적 수리한계를 초과한 의료기기로서 폐처리 및 도태 시기 의료기기와 본래의 목적대로 사용할 수 없는 상태의 장비를 말한다.

제 7조 폐 처 리

1. 임명된 검사관은 경제적 수리한계를 초과하고 정비할 가치가 없는 의료기기에 대하여는 폐품 판정할 수 있다.
 - 가. 검사관은 폐처리 대상 의료기기에 대한 폐품 매각 권고를 할 수 있다.
 - 나. 검사관은 지역 내의 보건소 및 보건지소 등 공공 보건의료시설의 의료기기에 대한 검사 및 분류 판정을 할 수 있다.
2. 의료기기 폐처리 검사는 장비별 정비 종결목록을 작성하여 처리한다.

제 3 장 정비의 분류

제 8조 병원 정비

1. 의료기기를 운영하는 보건의료시설에서 병원장 및 시설장 책임 하에 인가된 인원과 공구를 사용하여 점검, 조정, 수리, 시험 및 부속 교환 등 의료기기 사용자와 의료기기 정비요원이 실시하는 정비이며 아래와 같이 구분 실시한다.
 - 가. 사용자 예방 정비
 - (1) 의료기기를 운영 조작하는 자가 수행하는 정비이며, 사용 전, 사용 중 및 사용 후에 실시하여 결함을 조기에 발견 조치함으로서 장비의 기능을 증진시켜야 한다.

- (2) 사용자 주간 정비는 예방정비 기록표 상에 격주 주기로 계획 실시하여야 하며, 필요시 병원 정비요원의 기술 협조를 얻어 정비한다.

나. 병원 정비요원 정비

- (1) 인가된 공구와 수리부속을 사용하여 교육받은 기술 요원이 수행하는 정비로서 월간 및 반기 정비로 구분하여 정비 설명서(Maintenance Manual) 및 계획에 의거 검사 및 작업 지시서를 사용하여 점검 및 정비작업을 하고 기록을 유지한다.
- (2) 월간정비 및 반기정비는 예방정비 기록표상의 사전 계획에 의거 실시하여 실시기록을 유지, 의료기기 이력 봉투에 비치하여야 한다.
- (3) 병원 정비요원의 정비능력을 초과하는 고장 의료기기는 외주 정비 의뢰한다.

제 4 장 정비지원 절차

제 9조 이동정비 의뢰

1. 의뢰 전 조치

의료기기를 이동정비 의뢰할 때는 아래 사항을 검토 조치 후 자체 정비 능력을 초과하는 장비에 한하여 의뢰한다.

- 가. 자체 정비 능력으로 수리 가능 여부를 검토한다.
- 나. 000병원 의공실의 수리 가능 여부를 검토한다.
- 다. 사용자 일일 및 예방정비 실시 여부를 확인한다.

2. 의뢰절차

가. 1항의 조치가 검토된 의료기기는 의료기기 보유 부서장(진료, 간호)이 아래 정비 의뢰서 양식에 의거 작성하여 시설장 결재를 득한 후 000병원 의공실에 의뢰한다.

- (1) 의뢰양식은 의료기기명, 재고번호(Serial number), 의료기기 단가, 도입일자, 제조회사, 고장 내용 순으로 상세히 기술한다.
- (2) 정비의뢰 대상 의료기기는 의뢰 전 최근 정비내역(의뢰 전 정비 일자, 수리 내역, 수리금액)을 명기한다.

나. 보건소 또는 보건지소의 Medical Logistics 담당은 이를 결제 후 작명등록부에 기재 하고 외주 정비 의뢰 하며 검사/작업 요청서 2부를 작성하여 000병원 의 공실로 발송한다.

다. 긴급을 요하는 의료기기는 우선으로 정비 의뢰한 후 즉시 위 가항 및 나항의 조치를 취하고 정비의뢰서를 이메일 등으로 전송하여 정비의뢰 한다.

라. 의뢰 의료기기가 차량으로 용이하게 운반할 수 있거나, 부분적 모체 장비에서 분리 수리 가능 할 때는 000병원 의공실에 입고정비 조치한다.

제 10조 이동정비

000 Hospital 의공실은 000지역의 보건소 및 보건지소의 사용자 정비 능력을 초과하는 의료기기에 한하여 이동정비 지원한다.

1. 입고정비

의료기기가 차량으로 용이하게 운반할 수 있거나, 부분적으로 모체 장비에서 분리수리가 가능할 때에는 000 Hospital 의공실에 입고정비 할 수 있다.

2. 이동정비

의료기기를 모체장비에서 분리 수리가 불가능하거나 용이하게 이동시킬 수 없을 때에는 사용 보건의료시설에 현지 출장하여 이동정비 한다.

3. 정기 이동 정비

000 Hospital 의공실은 반기 1회 000지역의 보건소 및 보건지소를 순회하여 정기 이동 정비 및 의료기기 관리 유지 교육을 한다.

4. 긴급정비

가. 긴급 정비를 요하는 고장 의료기기 발생 시 병원장에게 우선 구두보고 후 이동정비 지원한다.

나. 긴급 이동정비 지원에 대한 행정조치(여비, 차량)는 관련 부서와 협조를 신속히 하여야 한다.

제 11조 외주정비

000 Hospital 의공실 정비 능력 초과 의료기기는 외주정비 지원을 하여야 하며 외주정비 절차는 본 규정 “제 5장 외주정비”에 따라 실시한다.

제 12조 의료기기 운용 유지 지도 방문

1. 000 Hospital 의공실은 이동정비 지원 출장 시 정비 업무와 병행하여 의료기기의 정비 유지 및 운영관리 상태를 점검하여 그 결과를 분석 평가한다.
2. 000 Hospital 의공실은 해당 보건의료시설 지도 방문 결과를 병원장 및 00000 보건국에 보고하고, 보건의료시설에 시정 지시 및 결과를 확인하여야 한다.

제 13조 수리부속의 보건의료시설 간 전용

000병원 보유 수리부속 고갈 시는 피지원 보건의료시설의 보유 부속을 전용 활용할 수 있다. 이때 해당 보건의료시설장의 결재를 득한다.

제 14조 운용 유지 실무자 교육

1. 업체초빙교육, 운용 유지 실무자 소집 교육, 의료기기 사용자 순회교육으로 구분하여 실시한다.
2. 의료기기 정비 실무자 및 의료기기 운용 요원을 대상으로 한다.
3. 000 Hospital 의공실의 의공기사는 병원 보건의료시설에 대한 운용 유지 교육 능력을 배양한다.

제 5 장 외 주 정 비

제 15조 외주정비 적용 대상 의료기기

외주정비 대상 의료기기는 아래와 같다.

1. 000 Hospital 의공실의 정비 지원 능력을 초과하는 의료기기
2. 긴급 수리 사용을 요구하는 특수 진료 의료기기
3. 특정 대리점의 기술 지원 없이 수리할 수 없는 의료기기
4. 의료기기 D/L이 예상되어 진료에 지장을 초래하는 의료기기
5. 외주정비가 경제적이고 효율적인 의료기기

제 16조 외주정비 지원 절차

외주정비에 대한 정비 및 행정 절차는 아래 기준에 따라 실시한다.

1. 외주정비 보고

OOO Hospital 의공실은 사용부서에서 정비 의뢰한 고장 의료기기의 외주정비 지원 시에는 검사관이 작성한 의료기기 검사 / 작업지시서 기술 소견 내용을 검토 후 아래 사항을 작성하여 병원장 승인을 득한 후 경리 부서에 외주정비 계약을 의뢰한다.

가. 외주대상 의료기기 및 재고번호, 제조회사(모델)를 명시한다.

나. 고장 / 조치내역을 명시하며, 정비 예상 금액은 OOO Hospital 의공실에서 외주 업체에 의뢰하여 기술 점검된 견적서 내역 및 금액을 검증(견적단가, 입증서류 확인 등) 후 기입하여 관계 서류를 붙임 한다.

다. 긴급수리가 요구되는 진료 응급 의료기기 또는 전산화 정밀 장비로 선 견적이 불가능할 경우에는 병원장의 선 수리 승인(구두보고) 후 수리 결과에 따라 관계 서류를 붙임 하여 승인을 득한다.

2. 외주 원가 계산

외주 원가 계산은 아래 기준을 적용한다.

가. 장비제조회사에서 발행한 가격표

나. 송중 또는 수입신고필증

다. 국·공립 병원 정비 가격

라. 전년도 외주 원가 또는 유사 품목의 가격 적용

3. 노무비의 적용

정밀 전산화 또는 전자 정밀장비로 구성된 신형 의료기기의 외주정비 노무비 적용은 의료기기정비에 대한 정부 노임단가의 미 설정, 정부 노임 단가 중 유사직종의 적용 곤란, 의료기기의 특수성으로 인한 견적 비교가 불가능한 점을 고려하여 아래와 같이 결정 조치한다.

가. 노임단가 적용이 곤란할 때는 국가를 당사자로 하는 계약 및 규정에 의거 견적서 가격을 적용 결정한다. (수원국 법 확인)

나. 외주업체의 견적 가격을 적용할 경우 국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률에 따라 처리한다.

다. 외주 업체가 계측기 사용료, 교통비 및 숙박료 등의 지불을 요구할 때에는 지불할 수도 있다.

단, OOO Hospital 의공실 및 계약 담당관이 외주정비 업체와 절충이 가능할 경우 지불하지 아니할 수 있다.

4. 외주정비 업체의 선정

외주정비 업체는 외주 대상 장비의 범위 및 특성에 따라 아래와 같이 선정한다.

가. 외주 대상 의료기기가 대리점의 기술 지원 없이도 수리가 가능할 경우에는 아래 기준에 따라 선정한다.

- (1) 외주 정비비가 저렴한 업체
- (2) 정비 기술진이 우수한 업체
- (3) 정비 시설을 우수하게 갖춘 업체
- (4) 제반 규정을 성실하게 이행하는 업체

나. 대리점의 기술지원 및 부품공급을 필요로 하는 의료기기는 그 대리점을 외주업체로 선정한다.

제 17조 정비지원 절차

1. 외주정비의 기술 검사

외주계약이 체결된 요 수리 장비의 기술 검사는 아래 절차에 따라서 한다.

가. 외주정비 기술검사는 000 Hospital 의공실 및 외주업체의 책임 있는 기술자가 합동검사를 실시한다.

나. 이동이 가능한 의료기기는 000 Hospital 의공실에서, 이동 불가능한 의료기기는 현 위치에서 기술 검사를 실시한다.

다. 000 Hospital 의공실에서의 상·하차 작업은 병원이 담당하고, 외주업체까지의 의료기기 수송 및 상·하차 작업은 해당 업체가 담당한다.(단, 긴급정비 지원 및 예산 절감을 고려 병원에서 외주업체까지 의료기기 수송을 담당할 수 있다.)

2. 외주정비의 수행(외주업체)

외주업체 정비를 위해 인도받은 의료기기를 000 Hospital 의공실 또는 업체의 정비시설에서 수행하며, 아래 각 항을 준수하여야 한다.

가. 외주정비는 000 Hospital의 규정, 방침 및 외주정비 일반 조건을 준수하여 수행하여야 한다.

나. 병원은 외주 정비업체와의 원활한 정비업무 추진을 위하여 필요할 경우 외주정비의 특수 조건을 제시할 수 있다.

다. 병원은 상호간의 원활한 외주정비 수행을 위하여 필요시 병원 관계관을 외주정비 현지에 파견 확인 감독하게 할 수 있다.

라. 외주정비에 소요되는 모든 부품의 규격 및 품질은 모체 장비의 원생산국 기준에 따른다.

마. 외주정비 작업은 국제 규격 또는 병원에서 제시하는 작업 및 검사기준에 따른다.

바. 소요자재(부품 등)중 원품목 획득 사용이 불가능하여 대체하여 사용할 때에는 국제 규격 품목을 사용하여야 한다. 단, 국제 규격 품목이 없는 부품은 병원이 지정하는 규격품을 사용하여야 한다.

사. 장비의 원형 및 회로의 변경은 할 수 없으며, 변경후의 장비 조건이 수명, 기능 면에서 변경전보다 우수하다고 공인될 때에는 사전 승인을 득하여 변경 작업을 할 수 있다.

3. 외주 정비 보고서의 작성

외주정비 보고서는 정비비 청구 및 지급의 기본 자료가 되며, 현지 출장 검사가 불가능한 경우의 증빙자료가 되므로 아래 사항을 정확히 기록 보고하여야 한다.

가. 외주의뢰부서, 의료기기명 및 모델명

나. 외주정비 작업 착수 및 종료시간

다. 정비 회사명 및 정비자

라. 구체적인 고장 내용 및 수리 내용

마. 사용부서 확인란에 아래 관계관이 확인 날인하여야 한다.

(1) 사용자란 : 외주 의료기기의 사용 부서장

(2) 검수관란 : 외주 의료기기 보유 보건의료시설의 검수관

바. 병원 확인란에 아래 관계관이 확인 날인하여야 한다.

(1) 검사관란 : 병원의 임명된 검사관

(2) 확인관란 : 보직된 의공실장

제 18조 외주업체의 검사 및 납품

외주 의뢰 의료기기의 정비가 완료되면 외주업체는 자체 최종 정밀 검사를 실시하고, 이상 없을 시는 지체 없이 납품한다.

1. 의료기기의 해체 및 조립 과정에서 발생할 수도 있는 부실 조치를 정밀 검사하여야 한다.

2. 작동 검사를 통하여 의료기기의 안전도 및 성능을 검사 확인하고 이상이 없으면 정비 완료 후 즉시 검수 및 수납을 의뢰한다.

3. 병원 검사 및 검수관의 최종 검사에 합격한 후에 납품한다.

제 19조 병원의 검사

병원의 검사관은 외주 완료하여 검사 의뢰된 장비에 대하여 아래 기준에 따라 외주업체의 책임 있는 기술자와 합동 검사를 실시하여, 부적합한 검사로 인한 착오 발생을 사전에 예방하여야 한다.

1. 의료기기의 기능, 성능 발휘 및 안전상의 이상 유무 확인
2. 의료기기의 원형 변경 유무 확인
3. 의료기기의 구성품 보존 여부 확인
4. 회로 변경 조작 여부 확인
5. 무리한 해체 작업 및 조립 작업 여부 확인

제 20조 검 수

병원 검수관은 외주업체가 정비 완료한 장비에 대하여 병원 검사관(의공기사)의 자문을 받아 제 17조 3항 외주정비 보고서를 확인하며 구매물품 및 납품조서 서류 검사관란에 확인 날인한다.

제 21조 망 실

외주업체가 일단 인도 받은 장비는 기술 검사표 상에 명시되지 않은 한 부품의 망실은 일체 인정하지 아니한다.

제 22조 분쟁조정

외주정비 과정에서 문제점이 발생 시는 병원과 외주 업체 간에 협의하여 해결한다.

제 6 장 행정 및 보급

제 23조 정비 계획의 수립

1. 사용자 예방 정비계획

의료기기를 사용하는 병원장 등 보건의료시설장은 사용자 일일정비 및 주간 정비계획을 수립 실시하여야 하며, 정비 범위를 초과한 계획 및 정비는 시행할 수 없다.

2. 병원 정비 요원 정비 계획

병원 의료기기 정비를 지원하는 정비요원의 월간 및 반기 예방정비 계획을 시행년도 1개월 전에 수립하여 계획 일정에 맞춰 시행하여야 하며, 정비 범위를 초과한 정비는 실시하지 못한다.

제 24조 수리부속 저장 수준

1. 정비자재의 긴급 소요 및 지속 소요를 충족하기 위하여 정비예산으로 구매한 정비 자재의 적정 저장수준을 설정 운영할 수 있다.

제 25조 기록 계정

1. 수리 부속품의 수불 계정은 재산대장(소모품, 수리 부속용)에 기록유지 한다.
2. 너트, 볼트 등 포장단위 부속품, 테이프, 접착제, 실납 등 분할소모가 용이치 않은 품목은 소모품 청구서에 의해 불출하고 집계표에 의해 소모하여 그 이상의 기록은 유지하지 아니한다.
3. 폐부속의 수불 계정은 재산대장(소모품, 수리 부속용)에 기록하며 폐부속대장(잡철류)과 재활용 대장으로 구분 유지한다.
단, 고무류, 포제류, 플라스틱 및 초자류는 폐부속 대장을 유지하지 아니한다.
가. 폐부속 대장(잡철류) : 단가 100USD 이상 수리부속은 폐부속 대장(잡철류)에 기록 유지한다. (수원국의 의료기기 폐처리 법 확인)
나. 재활용 대장 : PCB(인쇄회로 기판) 및 재생하여 활용이 가능한 수리부속은 재활용 대장에 수입 계정하고, 더 이상 활용 가치가 없을 때는 소모 삭제한다.

제 26조 폐부속 반납(수원국의 의료기기 폐처리 법 확인)

1. 정비 작업 과정에서 교환 및 탈거된 폐부속은 본 규정 제25조 3항에 따라 처리하고 국가 규정에 의해 매각 처리하거나 반납한다. (수원국의 의료기기 폐처리 법 확인)
2. 반납대상 품목 및 엑스선관류는 검사표를 작성하여 날개별로 반납 처리한다.

부 칙

1. 본 규정은 2014. 1. 1부터 시행한다.

작성관 : 000000병원 0000000000 0000000000 서명

한국국제협력단

한국국제협력단(Korea International Cooperation Agency)은 1991년 4월 설립된 정부 차원의 대외무상협력 전담 기관입니다. 교육, 보건, 공공행정, 농림수산, 산업에너지 등 5대 중점 분야에서 제도 구축, 인적자원 양성, 인프라 확충을 위한 다양한 프로그램을 수행하여 개발도상국의 빈곤퇴치와 경제사회 발전을 지원하고 있으며 지난 20년 동안 학교·병원·직업훈련원 등 710여건의 프로젝트 사업, 1만여명의 해외 봉사단 파견, 4만여명의 개도국 공무원 초청연수, 620여건의 NGO와의 협력 사업 등을 성공적으로 추진하였습니다. 아울러 사업수행 시 환경 및 양성평등, 인권 등의 가치를 고려하여 개발과 인간다운 삶이 공존하는 따뜻하고 진정성 있는 원조를 구현하기 위해 노력하고 있습니다. 앞으로 KOICA는 지구촌 행복시대 실천에 앞장섬으로써 개도국의 발전과 지구촌의 평화를 위해 매진해 나가겠습니다.

KOICA ODA연구팀(ODA Research Team)

KOICA ODA연구팀은 한국 ODA 발전을 위한 싱크탱크(Think Tank) 역할을 목표로 하고 있습니다. OECD/DAC(개발원조 위원회)에 가입하고 부산 세계개발원조 총회를 개최함으로써 우리나라는 명실공히 국제개발협력 논의의 중심에 서게 되었습니다. ODA연구팀은 그러한 우리나라의 위상에 걸맞게 국제적인 ODA 흐름에 적극 부응하면서도 우리나라의 강점을 잘 조화시킨 바람직한 개발협력을 모색하기 위해 노력하고 있습니다. 또한 ODA연구팀은 그동안의 사업수행 과정에서 얻은 교훈을 바탕으로 개도국의 실정에 맞는 실용적인 제언을 제시함으로써 개도국 발전에 기여하고 우리나라의 ODA를 선진화 시키기 위해 계속 노력할 계획입니다.

2014년도 KOICA 연구보고서

- KOICA 주요 다자협력 기구 적정성 평가 및 다자협력 운영체계 조사연구
- 개발협력사업에서의 적정기술 활성화 방안
- DEEP 프로그램 발전방안 연구
- 다자기구 협력사업 개선방안 연구 : 멀티바이와 양자사업의 비교분석을 중심으로
- Post-2015 체제 대응을 위한 에너지 분야 ODA 지원방안
- 기초선조사(Baseline Survey) 수행체계와 활성화 방안 연구
- 경제발전이론의 변천과 원조 전략 : 경제적 관점에서 KOICA의 향후 연구 제안
- 개도국 청년고용정책과 ODA : '노동시장 연계형' 직업교육훈련 시스템 형성 논의를 중심으로
- 초·중등 교육분야 ODA 프로그램 모델 개발 연구
- KOICA 성평등 개발협력사업 방안
- 타 해외 원조기관 정책 수립 및 사업수행체계연구
- 농촌종합개발 프로그램 모델 연구
- 개발도상국 선거제도 지원 ODA연구
- '개발을 위한 커뮤니케이션(C4D)' KOICA 사업 적용을 위한 타 기관 사례 연구
- 타 해외원조기관 정책수립 및 사업수행체계 사례연구 : DFID
- 젠더기반폭력에 대한 이해와 사례 연구
- 가족계획 및 생식보건 ODA 프로그램 현황 연구
- 교육분야 ODA 성과측정 가이드라인 개발 연구 : PDM 성과 지표를 중심으로
- 한국 보건의료 무상 ODA의 협업방안에 관한 연구
- 개발효과성 제고를 위한 증거기반 접근법 활용방안
- 한국적 개발 모델의 교훈 : 효과적 개발 협력과 제도-정책 시너지
- 민관협력사업 성과관리 프레임워크 개발 연구 : CSO 역량강화활동 평가 가이드라인
- 민관협력사업 성과관리 프레임워크 개발 연구 : CSO 국제개발 질적 평가 매뉴얼
- 보건의료체계강화 세부전략 연구 : 최종보고서
- 보건의료체계강화 세부전략 연구 : 세부전략 매뉴얼
- KOICA-경상북도 새마을리더봉사단 평가방안 연구
- 국제개발협력지 2014년 1호
- 21세기 국제사회의 개발협력 규범과 동향 : 제1차 부산 글로벌 파트너십 이행 모니터링과 2014년 멕시코 고위급 회의를 중심으로
- 글로벌 CSR 사례집
- 국제 새마을운동 ODA사업 표준모형 구축과 콘텐츠 개발

개발과 이슈

[8호] 국제개발협력 패러다임 변화에 따른 2012년 한국의 OECD DAC 동료검토 결과와 합의

[9호] 국제사회의 혁신적 개발재원 논의와 우리나라 ODA에 주는 시사점

[10호] Post-2015 개발 프레임워크와 UN 고위급패널 보고서

[11호] 개도국 지역공동체개발 논의 동향과 전망 : 새마을운동 ODA 정책과 사업 전략 형성을 위한 시사점

[12호] 모두를 위한 품위 있는 삶 : Post-2015 개발의제를 위한 UN사무총장 보고서

[13호] 개도국 지역공동체개발 사업 사례 연구 : 새마을 운동 ODA 확대 가능성을 중심으로

Working Paper

[2014-1] Forging 'Soft' Accountability in Unlikely Settings : The Prospects of Mutual Accountability in South-South Cooperation

연구자료 ODA 연구 2014-14-151

ODA 사업에서 효율적인 의료기기 지원 방안 연구

발 행 2014년 5월
발 행 인 김 영 목
발 행 처 한국국제협력단
편 집 인 ODA연구팀
주 소 경기도 성남시 수정구 대왕판교로 825 (우:461-833)
전 화 031) 740-0114
팩 스 031) 740-0655
홈페이지 <http://www.koica.go.kr>
인 쇄 척수협회

[본 보고서의 저작권은 한국국제협력단에 있으며,
한국국제협력단의 허락없이 무단 전재와 복제를 금합니다.]

발간물 등록번호 11-B260003-000432-01

ISBN 978-89-6469-248-6 93320



ODA 사업에서 효율적인 의료기기
지원 방안 연구



KOICA

한국국제협력단

461-833 경기도 성남시 수정구 대왕판교로 825

Tel, 031-740-0114 Fax, 031-740-0655

<http://www.koica.go.kr>