**카자흐스탄 공화국 보건부**

**카자흐 방사선종양학 과학 연구소**



**2018~2022년**

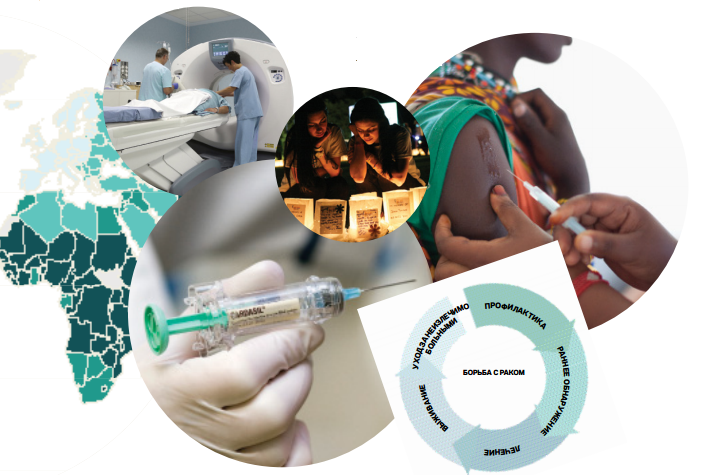
**카자흐스탄 공화국 암 예방 대책 방안**



**2018년도**

«우리는 크게 생각하고, 작은 걸음으로 걷고 실패를 거듭하면서 도전하고, 이제 말만 하지 말고 행동으로 보여줍시다»

**루시안 엥겔렌**



**[주요 목적]**

**2018~2022년 카자흐스탄 암 예방 대책 방안의 주요 목적은 악성 종양의 부담을 감소시키는데 있다.**

**[서문]**

암을 예방할 수 있다.

대부분의 암은 예방할 수 있다. 암은 조기 진단하면 효과적으로 치료할 수 있다. 말기암 환자의 통증을 완화시키며,병의 진행 속도를 좀 늦추어 줄 수 있다. 환자와 환자의 가족에게 치료 의지를 갖고 질병을 극복할 수 있도록 도와줄 수 있다. (암 예방 : 지식을 행동으로 전환) : WHO 효율적인 프로그램 추진 메뉴얼; 모듈 6, 2015년)

카자흐스탄인 사망 원인 1위는 암 사망이다. 매년 암으로 사망하는 사람이 15,000명에 달한다. 그 결과 우리 나라는 전염병 위기에 처하였다. 이는 악성 종양의 발생 정도와 사망률 증가 또한 암 환자수가 꾸준히 증가하기 때문이다.

카자흐스탄에서 인구 100,000명당 발생하는 암환자 수는 181.2명(1999년)에서 206.8명(2016년)으로 증가하였다. 동-서 카자흐스탄에서 암 환자 수는, 전체 암 환자 수 대비 1.5배나 많다. 기대수명이 증가함에 따라 향후 암 환자 수는 늘어날 것으로 보인다.



우리 나라에서 가장 많이 발생한 암은 유방암 (1위/12.3%), 이어서 폐암 (2위/11.4%), 위암 (3위/8.5%) 순이다.

이제 국가 차원에서 암 예방 전략을 수립하고 실행하고 있다. 카자흐스탄 나자르바예프 대통령 «제4차 산업혁명 시대의 새로운 도전»에 관한 교서(2018.1.10)에 의하면, 질병 예방 및 고비용 저효율적인 검사 정책 방향에서 원격 진단▪외래 환자 치료와 같이 만성 질환 관리 정책으로 변환하는 등에 주의하고 현재 보건산업을 발전시킬 필요가 언급되어 있다. 이 과제를 해결하기 위하여 «카자흐스탄 암 예방 대책»의 수립▪실행, 또한 암 치료▪연구 관련 최신 국제 기준에 따라 국립 암 연구 센터를 설립하고, 이 센터는 바로 모든 영역을 포함하는 종합적인 암 치료 프로그램에 따라 운영할 것이다.

암 종류별로 진단▪내과 치료 기준의 설정 및 업그레이드 코디네이션; 국민건강보험 제도에 포함하여야 하는 암 관련 서비스의 변경; 보건산업 종사자의 연수; 연구 추진; 국민 건강의 증진; 악성 종양과 암 예방 활동 등을 다양한 분야에 대한 암 예방의 주요 목적을 세우고 적절한 권고를 제시하여야 한다. 이와 같이 대학 병원은 특히 공공 보건 부문에서 암 치료 지원 코디네이터 육성 프로그램을 마련하여야 한다.

현재 카자흐스탄 보건의료 분야는 크게 변화되고 있다. 이에 따라 **사회 ▪ 의료진에게 새로운 암 예방 도전 과제가 세워진다.**

- 소아청소년 교육, 교수와 교사를 통해 주요 발암 물질에 대한 지식의 증가;

- 국민이 암 예방 대책에 적극적인 참여와 연대 책임;

- 개별적으로 암 진단▪치료;

- 국민건강보험 제도 범위 내 종합병원에서 종합적으로(여러 전문 분야) 암 치료 확보;

- IT 기술의 적극적인 도입 (원격의료, 인공 지능 등);

- 암 과학 연구 추진 .

카자흐스탄 종합적인 암 예방 대책(이하 "대책"이라 한다)은 암 발생률 감소에 필요한 핵심적인 변화를 일으킬 5년짜리 전략으로 수립되었다.

다른 국가의 경험에 따르면, 유사한 대책을 일치하게 실행하면 대책에 언급한 목표를 달성할 수 있고, 더욱이 카자흐스탄에서 암 환자 지원을 효율화 할 수 있다.

**[세계 암 치료 현황 (국제 경험)**

WHO의 지지 하에 'Cancer Epidemiology' (2016) 잡지에 신흥경제 국가에서 암으로 인한 손실과 조기 사망에 관한 기사가 기재되었다.

암으로 인해 작업 능력이 떨어짐에 따른 국가 경제 손실이 가장 큰 국가는 중국이다(연간 기준으로 280억달러). 중국인이 주로 간장암(hepatic cancer/간암)으로 사망한다. 간장암은 두경부암과 같이 러시아에서도 흔한 질병이다. 전문가에 따르면, 이는 러시아인의 음주로 인해 발생하는 암이다.

남아프리카와 브라질에서 사람들이 주로 폐암으로 사망한다. 주요 원인은 흡연이다.

인도와 같은 경우에는 사람들이 담배를 씹기 때문에 구강암에 걸린다.

이는 국제암연구기관(IARC) 브릭스 회원국과 암연구기관이 함께 실시한 연구 결과이다. 연구 결고에 따르면, 2016년 브라질, 러시아, 인도, 중국과 남아프리카에서 암으로 인해 작업 능력이 떨어짐에 따른 경제 손실이 463억달러를 기록하였다. 그럼에도 불구하고 각 나라별로 "유명한 암 질병"이 있다. 때문에 각 국가 별로, 국가 차원에서의 암예방 대책이 필요하다.

이같이 각 나라별로 보건 시스템이 다르며, 이에 따라 사용할 수 있는 자금 규모, 서비스 제공 절차 또한 암 진단▪치료가 성공화하는 데에 갖추어야 하는 조건이 다르다.

예를 들면, 호주에 있었던 CanNet (Cancer Network) 이른바 의료기관 네트워크가 있었는데, 시골과 먼 거리 지역에 있는 의료기관은 포함하지 않았다. 의료지원의 접근성을 개선하기 위하여 기존 시설의 건축▪재정비▪를 리모델링하고, 암 치료 기관의 네트워크를 구축할 계획이었다. 현재 암 치료 기관 네트워크는 3개의 레벨로 구분되어, 총24곳의 암 센터로 구성되어 있다:

Level 1 – PHC (primary health care) – 1차 진료 – 주로 검사를(Screening) 실시한다;

Level 2 – 지방 암 센터 (또는secondary health care) – 핵심적인 네트워크의 구성 요소이다. 공사(public-private) 서비스 네트워크의 일부가 된다. 지방 암 센터와 수도에 있는 암센터는 연결되어 있음으로 암 종류, 종양의 종류와 환자의 개별적인 상황 등에 따라 가장 적합한 곳에서 암의 치료를 보장한다;

Level 3 – 통합 암 센터 (또는 대학 병원) – 고 비용의 방법에 따른 진단▪치료▪과학 연구▪전문가 육성에 주력한다.

호주와 같은 경우는 전국에 각 지역 별로 있는 공공 ▪ 민간 암 센터에서 암 치료를 한다. 정부는 암 치료비의 70% 이내를 부담하는 주요 재원이 된다. 국립 암 센터는 대학병원 부속이며, 다양한 연구에 참여하기 때문에 민간 센터와 같은 레벨에서 고 품질의 지원을 해준다. 지방 암 기관에서 암치료의 품질을 향상하기 위해 1990년부터 각 8개 주에 위치한 연구센터와 연결할 수 있도록 원격치료와 원격병리진단을 적극적으로 도입하고 있다. 멀리 떨어져 있는 지역의 지원 차원에서 암 환자의 이동 여건을 개선하였다. 즉, 호주에서 지방 암 센터가 위치한 도시에서 숙소비와 교통비를 배상한다. [1, 2].

미국 국립 암 연구소(National Cancer Institute, 이하 «NCI»라 한다)는 1937년 설립되었다. 1971년 국책 암 예방 프로그램이 채택되어, NCI는 바로 코디네이터 역할을 맡았다. NCI는 기초▪임상 연구를 실시하고 지원한다. 또한 실제 임상 실무에 도입하기 위해 새로운 암 치료 방법을 평가하고, 전문가 연수▪정보 전파▪암센터 건축 지원 등 활동을 실행한다.

미국에서 대부분 보건 기관은 민간 부문에 해당하고 다양한 활동을 한다. 암 치료 기관은 분권화되어 있다. 이같이 NCI는 암 예방을 위한 새로운 지식을 발굴하는 데에 주력하고 있다 [3].

독일 보건의료 부문은 유럽 뿐만 아니라 전세계에서 가장 우수하다고 간주된다. 독일 법률에 따르면, 독일 병원은 국가 감독 하에 품질 기준에 부합 적정성의 감사를 받는다. 품질 기준을 충족하려고 노력을 하기 때문에 독일 병원은 높은 국제 기준에 부합하고, 혁신 의료 장비와 시스템이 갖추어져 있다. [4].

캐나다 보건의료의 재원은 바로 국가 건강 의료 보험 펀드(Medicare)이다. 단 사립 의료센터와 임상 실습에서 의료 지원한다. 캐나다에서 치과 진료▪간호사 지원▪ 지역에 따라 기타 등 부가 서비스에 대한 사립 보험에 가입할 수 있다. 캐나다에서 가정의(home doctor)는 1차 암환자를 진단하도록 책임을 진다. 암 환자가 보다 세밀한 검사를 받으려면 지방 암 센터에서 진료를 받는다. 지방 의료센터에 전문성이 높은 치료 방법이 없으면, 환자를 중앙 암 센터로 보낸다. [5].

폴란드와 같은 경우에는 국립 의료보험제도 범위 내에서 암 치료를 받는다. 의료보험 제도에 예방 ▪진단▪치료▪회복▪완화치료▪ 의약품 우대 지원을 포함한다. 국민 의무 의료 보험 펀드에서 자금을 지원 받고 암 치료 서비스를 무료로 제공받는다.

고형종양(Solid Tumor) 성인암환자의 암 치료는 마리아 스크워도프스카 퀴리 암 연구소(바르샤바, 글리비체, 크라쿠프)에서 집중된 시스템에 기반하여 실행된다. 암 연구소는 보건부 산하 특정기관이다. 또한 대부분의 지역에 종합 병원 또는 독립적인 병원 부속 암 센터도 있다. 암 치료에 있어서 대학병원의 역할이 매우 중요하다. 다만 그단스크와 카토비체에서만 종합적으로 다양한 암 치료 서비스를 제공한다. 일부 지역에서는 소형센터 또는 규모와 전문성이 다른 병원 부속 종양학부에서 암 치료를 한다. 정부 자금으로 암 치료 서비스 제공 가능 여부는 지방 건강 관리 펀드에서 정한 지원 한도에 따라 결정된다. 현재 국립의료기관과 더불어 사립 의료기관이 암 예방 ▪ 진단 ▪ 치료 등 서비스를 제공한다 [6].

OECD 회원국 (미국, 캐나다, 스페인, 이탈리아, 호주 등)에서 암 전문 센터와 종합병원 부속 종양학부에서 암 치료를 한다. 이같이 여러 학문 분야에 걸친 다측면 접근법에 의한 암 치료를 확보한다

이같이 보건의료 모델이 다양하다. 즉, 국가(집중화▪분권화) 차원에서 국가 재원 및/또는 국가 예산으로 운영하는 모델, 국가 펀드 또는 여러 보험 펀드의 재원으로 비용 배상▪보험에 따라 각종 서비스를 제공하는 모델이 있다.

아울러 **전세계 암 치료 트렌드는** 다음과 같다:

- 국가 종합 의료 기관과 공증인 사립 종합 병원에서 의료서비스를 제공한다;

- 악성 종양 환자에게 우선적으로 외래진료를 한다;

- 악성 종양 환자는 입원 전에 병원에서 진단한다;

- 하루이내 병원에서 X-선 요법 ▪ 화학요법을 치료한다;

- 암 환자에게 의약품 우대 지원 카드를 발급한다.

카자흐스탄에서도 상기와 같이 언급한 방향으로 발전해 나갈 경향이 있다.

[**암 예방 대책 방안 개요]**

암 예방 대책 방안은 카자흐스탄에서 암 예방 관련 장기적 목표와 조치를 실행하기 위해 필요한 종합적인 절차가 포함되었다.

이 방안은 카자흐스탄 경제여건, 사회적 ▪ 문화적 특징 등을 감안하여 유럽 국가의 암 예방 경험이 반영되었다.

핵심 부문별로 제시한 대책에 힘입어 암 예방의 효율화, 막을 수 있는 질병으로 사망률을 감소시킬 수 있다.

직접적인 조치 뿐만 아니라 건강 증진, 국민의 복지, 의료 ▪ 준 의료 교육의 품질 향상, 암 과학 연구▪ 연구 개발 강화 등으로 암 사망률▪암 발생률을 감소시키는 목표를 달성할 수 있다.

기록으로 잘 알려진 주요 암질병의 주요 위험 요인은 비합리적인 식습관▪비만▪흡연▪알코올 의존▪일정 종류의 전염병▪자외선▪ 방사선 등이다. 불행하게도, 대중의 인식이 아직 낮기 때문에 효율적인 병 예방의 가능성을 과소 평가하고 있다. 때문에 장기적으로 대중의 인식을 높여야 한다는 것은 매우 중요하다.

국민 건강 관리 대책과 더불어 각각 의료▪비 의료 부문에서 암 환자 지원을 개선하여야 한다. 진단 효율화▪암 치료▪암 치료의 접근 격차 감소와 더불어 사회적 배제 방지 또한 환자에게 사회▪ 전문▪가족 등 기능을 확보하도록 지원하면서 진료 중/후 삶의 질을 유지하는 데에 주의를 기울여야 한다.

환자와 친척의 심리적 지지는 암이 발견된 날부터 특히 중요하다. 진전 단계에서 발생하는 문제는 해결하여야 하는 중요한 문제이다. 때문에 이 대책 방안에 이러한 문제의 해결 대책이 강조되어 있다.

1차 예방의 일환으로 유방암▪자궁경부암▪결장암의 검사 프로그램의 효율성을 제고하여야 한다. 검사 프로그램의 비용 효과에 대한 확신을 갖기 위해 계속해서 통제▪개선이 요구된다. 또한 잘 알려져 있고 또한 신규 발견된 위험 요인을 포함하여야 한다.

현재 카자흐스탄에서 조기 암 진단은 아주 큰 문제이다. 때문에 암 예방의 주요 목적은 일반의사 역할을 강화할 수 있도록 전반적으로 개혁을 실행하는 데에 있다. 조직적 변화는 암 조기 진단 프로세스의 개선, 다양한 분야를 맡은 전문가들에 의해 수립된 개별적인 치료 계획에 따라 치료를 초기 시작하는 것에 주력되어야 한다.

카자흐스탄과 같은 경우에 또 하나의 단점은 암 진단▪치료가 과학적 기준에 적절히 부합하지 못 하는 것이다. 유방암▪대장암▪소장암▪폐암▪전립선암과 같이 가장 많이 발생한 암부터 시작해서 절차를 단일화한 다음 자주 발생하지 않은 악성 종양에 대한 절차를 단일화하여야 한다.

카자흐스탄 기존 치료 방법의 적용 범위를 최대적으로 확대하여야 한다. 현재 입원 환자가 대부분인데, 앞으로 보다 현대적인 외래 환자 치료 방법을 적용할 필요가 있다. 아울러 의무 국민건강보험 제도가 도입되면 암환자 치료 가능성을 확대하여 계속해서 정부 차원에서 자금을 지원하도록 유지하여야 한다.

상기 언급한 목표를 달성하기 위해 신속하고 질적으로 암 진단 시스템을 적극 도입하고, 또한 악성 종양 진단▪치료의 각 단계에서 개별적으로 암 환자에게 지원할 코디네이터의 역할을 도입하여야 한다. 이에 힘입어 환자 치료에 집중하고 환자와 의사간의 관계 변화와 환자들이 병의 치료▪간호 방법을 결정할 때 적극적으로 참여할 수 있을 것이다. "나에 대한 아무 결정을 나 없이 하지 말 것"

각종 개선 대책의 효율성을 적절히 측정 할 수 있도록 개선 부문이 식별 가능하고 성공적으로 재 설정할 수 있어야 한다. 수시로 계량▪비 계량 정보를 충분히 수집하고 현재 지원 현황을 종합적으로 안정적인 분석을 하여야 한다. 이의 일환으로 특히 암 치료의 품질, 결과와 비용 등 데이터를 수집하는 프로세스를 개선하여야 한다.

글로벌 최우수 사례를 참고해 암 예방 대책 방안을 실행할 것이다. 2018년부터 사립 암 전문 병원과 센터를 발전하고 다단계 시스템에 기반하여 종합적으로 의료 지원을 할 암 치료 기관의 네트워크를 구축할 계획이다.

기존 암 전문 기관 뿐 아니라 새로 설립할 암 센터와 민간 부문에서도 암 환자에게 지원을 해줄 것이다. 보건 기관의 단일한 발전 모델에 따라 일부 암 센터는 종합 병원 부속 종양학부로 전환 또는 기존 암 센터 기반으로 종합 병원을 개원할 것이다.

종양학자의 지위를 높이기 위해 임상적 종양학자 보수 제도를 개선할 것이다.

이 대책 방안을 실행하면 현재 OECD 회원국과 카자흐스탄간에 암 예방▪진단▪치료 측면에서 의료 지원 품질의 격차를 줄일 수 있을 것으로 보인다.

|  |  |
| --- | --- |
| **2018~2022년 암 예방 대책 방안** | |
| 부문 | **I. 위험 요인 관리 ▪ 예방** |
| 구분 | 1. 암 예방 발전 2. 암 검사 효율성 제고 |
| 부문 | **II. 고 - 효율적인 조기 진단** |
|  | **III. 통합된 암 치료 모델 도입** |
| 구분 | 1. 관련 법규와 자금 지원 메커니즘 개선; 2. 암 치료 품질 향상; 3. 암 치료 관리 절차 개선; 4. 완화 치료 발전; 5. 암 치료 디지털화. |
| 부문 | **IV. 인재개발 및 과학 발전** |

|  |
| --- |
| **https://tengrinews.kz/userdata/news/2014/news_262344/photo_136560.jpg**  **I. 위험요인 관리 ▪ 예방** |

**목표 1: 암 예방 발전**

세계 보건 기구(WHO)에 의하면, 암 사망의 40%는 막을 수 있었다. 생활 양식이 다른 사회 집단 ▪ 인종 집단이 이주함에 따라 각국에서 암의 80%이상은 환경요인 때문이다. 무엇보다도 환경 요인 중 담배 연기에 포함된 각종 발암 물질(직접 흡연), 식습관과 기타 사회 ▪ 문화 행동 등이 있다. 아직은 암을 일으키는 원인을 다 찾지 못 하였다고 인정하여야 한다. 그러나 현재 이 중 절반은 잘 알려져 있는 암 요인과 관련이 있다고 간주한다.

암을 일으키는 위험 요인의 식별은 1차 악성 종양 예방의 기본 단계이다. 병의 원인을 연구할 때 1차 악성 종양 예방의 역할이 충분히 기록된다. 때문에 위험 요인의 제거 또는 영향 정도를 감소시키면 암 발생 빈도를 줄일 수 있다. 암을 일으키는 위험 요인 중에서 감소시킬 수 있는 요인은 다음과 같다:

* 흡연,
* 과음,
* 영양실조,
* 육체적 활동 부족,
* 과다 체중과 비만,
* 생태▪직업적 발암 위험 요인 (간접흡연, 화학 ▪ 물질적인 오염물질),
* 생물체의 발암 물질 (HBV와 HPV).

상기 언급한 대부분의 위험 요인은 다른 병의 원인도 된다. 그럼으로 위험 요인을 제거하면 암 예방 뿐만 아니라 전반적으로 건강에 좋은 영향을 미칠 것이다.

**대책 1. 국민에게 암을 유발하는 위험 요인에 대한 정보를 전파하고, 건강한 식습관▪신체적 활동▪, 흡연과 음주 포기 등 건강 증진 사업 홍보**

국민에게 암을 유발하는 위험 요인에 대한 인식을 확산함으로써 병리 과정을 인식시킨다. 따라서 발병률을 감소시킬 수 있다. 중앙정부기관이나 지자체, 교육센터, 의료센터, NGO는 건강한 생활 실천에 대한 인식을 제고한다. 전국 차원에서 사회적 미디어 캠페인, 기자 회담, 전문가와의 대화, 대중매체에서 의료 정보 게재 등을 통해 국민의 인식을 제고한다.

**책임 범위**

**-------------------------------------------------**

보건부, 구청, 아스타나와 알마티 시청

**기간**

**-------------------------------------------------**

2019 –2022 년도

**대책 2. 국민에게 첫 암 증상과 현대적인 진단▪치료 방법에 대한 정보 전파의 적정성 모니터링**

설문조사, 전화문의 등으로 정보 전파의 적정성을 모니터링 할 것이다.

**책임범위**

**-------------------------------------------------**

보건부, 구청, 아스타나와 알마티 시청

**기간**

**-------------------------------------------------**

2019 –2022 년도

**대책 3. 소아청소년의 교육 프로그램에 European Code Against Cancer의 권고사항 포함**

**대책 4. 교사와 교육 전문가 육성 프로그램에 European Code Against Cancer의 권고사항 포함**

2015-2020년 European Food and Nutrition Action Plan에 학교에서 식품 규격 설정, 영양성분을 증가하기 위해 식품 구성 변경, 소비자가 식품의 영향성분 함량을 쉽게 이해할 수 있도록 표시 등과 같이 건강에 좋은 식품의 적정한 가격과 이용도를 높이기 위한 전략을 포함하였다.

2016-2025년  Physical Activity Strategy에 따르면, 각국 정부는 자전거전용도로 설치, 휴식▪액션 게임용 안정한 공공 장소 마련 사업 등을 통해 국민이 일상 생활에서의 육체적 활동적인 생활습관을 가지도록 유도한다. [Ferlay J, Soerjomataram I, Ervik M, Dikshit R, Eser S, Mathers C, et al. GLOBOCAN 2012 v1.0, Cancer incidence and mortality worldwide: IARC CancerBase No. 11 [Internet]. Lyon: International Agency for Research on Cancer; 2013 ([http://globocan.iarc.fr](http://globocan.iarc.fr/)).

카자흐스탄 지역 사회에서 건강한 식습관을 촉진하는 교육 프로그램은 다양한 분야의 대표자(의사▪사회사업가▪지자체▪공공단체▪교회▪학교▪식품생산자▪대중매체 등)간의 장기간 협력에 기반을 두는 것은 매우 중요하다. 다양한 타켓 (소아청소년, 부모, 임신여성, 노인)을 위한 교육 행사는 각 단체(그룹)의 특성에 맞게 진행되어야 한다. 젊을 때 생활양식을 변화하면 암 발생 위험을 경감할 뿐만 아니라, 건강에 전반적으로 좋은 영향을 미칠 수 있다.

**책임범위**

**-------------------------------------------------**

МОН, 보건부, 구청, 아스타나와 알마티 시청

**기간**

**-------------------------------------------------**

2019–2022 년도

**대책 5. 아래와 같은 방법으로 전염병이 유발하는 암 예방:**

**1) HPV 백신의 필요성에 대한 인식 운동 실시;**

**2) B형 간염 백신 접종 사업 확대;**

**3) 청소년이 임의적으로 HPV 백신 접종**

전염병이 유발하는 암 발생률을 감소시키는 데에 있어 백신접종이 아주 중요하다. 현재 암을 유발할 수 있는 전염병 백신 종류가 2가지 있다. 즉, 간장암을 유발하는 B 형 간염 백신과 자궁경부암, 인후암, 항문암을 유발하는 HPV 백신이다.

WHO는 자궁 경부암 예방을 위해 국가 전략에서 HPV 백신 접종의 역할을 명확히 지정하였다. 백신 접종은 HPV이 유발하는 자궁 경부암과 기타 질병을 예방하는 성공적인 방법으로서 점차 중요한 요소가 된다.

많은 국가(미국, 호주, 영국, 스칸디나비아 국가)는 십대 소녀들에게 HPV를 예방하는 백신을 맞도록 격려하고 자금을 지원해준다. 따라서 자궁경부, 상피성 암과 HPV가 유발하는 기타 암(구인두암, 남자 성기암 등) 발생 위험을 경감하도록 한다. 때문에 사회(특히, 청소년과 의사)는 HPV 유발 위험과 후유증에 대한 인식과 백신 접근성을 제고하는 것이 필수 대책 중 하나이다.

헬리코박터 파일로리(Helicobacter Pilori)– 위염과 위궤양을 유발하는 과다 기회주의적 병원균이다. 장기간 동안 헬리코박터 파일로리균 감염자가 위암에 걸릴 수 있다. 개인 위생을 철저히 하면 병을 예방할 수 있다.

**책임범위**

**-------------------------------------------------**

보건부, 구청, 아스타나와 알마티 시청

**기간**

**-------------------------------------------------**

2018–2022 년도

**대책 6. 작업장에서 발암물질의 영향도 감소대책 수립 ▪ 실행**

최근 10년 이내 많은 생태 발암물질을 발견하였음에 따라 작업장에서 발생하는 암을 예방할 수 있는 대책을 수립하였다. 연구 결과에 따르면, 암 발생 원인의 5%는 작업장에서 발생하는 발암물질 때문이다. 아래와 같은 발암물질을 포함하되 이에 한정되지 아니한다: 이온화 방사선, 벤졸, 석면, 화학 산화물, 아크릴아마이드, 크롬(VI), 니켈, 카드뮴, 알제닌화합물, 다환방향족탄화수소, 나무 가루, 디젤 엔진과 담배 연기에 있는 발암 물질(간접흡연) 등이다. 고용주와 근로자에게 작업장에 있는 발암물질에 대한 지식을 증대하고, 기존 정보를 업데이트하는 것이 여전히 중요하다.

고용주와 근로자에게 작업장에 있는 발암물질로 인한 위험 요인을 설명하면, 위험의 영향 정도를 줄일 수 있는 조치를 수립하고 실행할 수 있다. 고용주는 작업장에서 발암물질을 발견하고, 화합물에 대한 올바른 영향 정도를 조정하면 영향을 받는 자 수를 정확히 파악할 수 있다.

또한 발암 물질과 관련된 작업을 수행하는 사람에게 기본 정보를 준비하고 제공하는 것도 중요하다.

**책임범위**

**-------------------------------------------------**

MLSP, MH, MNE, 구청, 알마티와 아스타나 시청

**기간**

**-------------------------------------------------**

2018–2022 년도

**대책 7. 환경(공기, 물, 토양, 식품)에 미치는 발암물질의 영향도 감소 대책 모니터링**

공기, 물, 토양 등 오염 방지 모니터링을 할 계획이다.

**책임범위**

**-------------------------------------------------**

MNE, 구청, 알마티와 아스타나 시청, NGO

**기간**

**-------------------------------------------------**

2018–2022 년도

**대책 8. 암 조기 진단 및 암 예방 목적으로 공동 행사 진행 (프로모션 행사, 라운드 테이블 행사, 컨퍼런스 등)하는 등 공공 암 방지 기관과 협력**

건강한 생활 양식, 올바른 식습관, 흡연 원칙을 촉진하고 암을 예방하는 데에 있어 공공 기관의 역할이 매우 중요하다. 건강한 생활 양식과 질병 예방에 대한 지식을 전파하기 위한 공동 행사를 많이 진행할 계획이다.

**책임범위**

**-------------------------------------------------**

MNE, 구청, 알마티와 아스타나 시청, NGO

**기간**

**-------------------------------------------------**

2018–2022 년도

**목표 2: 암 검사 효율화**

증상이 없는 건강한 국민 위주 검사프로그램의 목적은 전암 병변인(암이 되기 전 단계의 병리적인 변화를 '전암병변'이라고 한다)과 증상 없는 초기 진행 단계에 있는 환자를 발견하는 데에 있다. 이러한 대책의 주요 목적은 조기 진단을 통해 암으로 인한 사망률을 감소시키는 데에 있다. 암 사례 3개 중 1개의 경우에 암을 조기 진단하고 완전히 회복할 수 있다. 대체로 진행 단계에서 암을 발견하는 나라에서는 종합적인 암 조기 진단 프로그램을 실행하면 사망률 감소와 치료 비용을 절감할 수 있다.

**대책 9. 선별 검사 대상자를 70 %까지 확대 (자궁경부암, 유방암, 결장암)**

검사 범위를 확대하면 연령에 따라 위험 그룹에 포함된 국민 대상으로 검사를 실시할 수 있고 또한 검사의 효율성을 높일 수 있다. 세계보건기구는 성과를 거두기 위해 국민의 70%를 대상으로 검사할 것을 권고한다.

국가 검사 프로그램의 경험에 따르면 검사 프로그램은 융자와 조직 모델 개선 측면에서 잠재력을 보였다. 2019년부터 2022년까지 단계 별로 추가 스크리닝 분석을 위해 융자규모를 증액하면 2022년까지 검사 대상 범위를 70%까지 증가할 수 있을 것으로 보인다.

가장 큰 문제는 연구 주최자와 융자자를 통합하는 것이었다. 따라서 연구 및 융자와 관련된 당사자들이 밀접하게 서로간에 협력하고 통합적인 품질 통제 절차를 개발함과 동시에 검사 프로그램의 모델을 개선하여야 한다.

**책임범위**

**-------------------------------------------------**

구청, 구청, 알마티와 아스타나 시청

**기간**

**-----------------------------------**

2019–2022 년도

**대책 10. 현대 정보통신기술 인프라를 사용하고 검사 필요성에 대한 공공 인식 캠페인 실시**

공공 인식 캠페인을 통해 암과 전암(암이 되기 전 단계의 병리적인 변화를 '전암병변'이라고 한다) 조기진단 목적으로 검사 필요성에 대한 인식을 증대할 수 있다. 이같이 병을 방치하는 경우가 발생하지 않도록 조기단계에서 악성 종양을 즉시 발견하고 환자의 삶의 질을 높일 수 있다.

즉시 정보를 보낼 수 있는 WhatsApp과 SMS채널은 매우 유익하다. 현재 사람들이 휴대폰을 항상 가지고 있기 때문에 순식간에 정보를 알 수가 있다. 대중 메시지 발송 시 많은 사람들이 검사 초대를 받을 것이다.

**책임범위**

**-------------------------------------------------**

구청, 알마티와 아스타나 시청

**기간**

**-----------------------------------**

2018–2022 년도

**대책 11. 암 검사 시 연대책임 도입 가능성 검토**

국민이 건강에 대한 연대 책임(즉, 정기적으로 암 검사를 받는다)을 강화하면 방치된 암 환자수도 예산부담도 줄일 수 있다. 방치된 암이나 흔히 발생한 암 치료 비용은 조기단계에 있는 병 치료비 보다 5-6배나 높다.

사람이 검사를 받지 않고 암을 늦게 발견하면, 본인이 방치된 병을 치료하여야 한다.

**책임범위**

**-------------------------------------------------**

보건부, 구청, 알마티와 아스타나 시청

**기간**

**-----------------------------------**

2020년 I 분기

**대책 12. 의료기관에서 유방암 조기 진단(디지털 맘모그래피 -5) 및 결장암 조기 진단(결장경- 7)등 세밀한 검사용 장치 추가 설치**

암치료 기관에 디지털 맘모그래피를 설치 할 것.

디지털 맘모그래피는 필름 맘모그래피에 비해 작업 관리 방식이 개선된 현대적 방법이다. 맘모그래피를 통해 받은 검사 결과의 11%는 비 정상으로 나오고 최소 2번 추가로 검사(초음파 검사, 추가 유방조영술, 생체 검사)를 받아야 한다. 유방의 이상이 손으로 만지거나 느낄 수 없는 경우와 손으로 만질 때 느낄 수 있는 경우에 X-선 검사의 일환으로 주촉성 생체검사를 받는다. 손으로 만질 때 느낄 수 없는 악성 종양을 의심할 때 X-선 검사의 일환으로 정위방법의 생체 검사를 받는다.

구형의 장치(맘모그래피 2000-2002)만 있거나 장치가 없는 암 치료 기관에서 디지털 맘모그래피를 설치하여야 한다. 디지털 맘모그래피는 맘모그래피 검사 시 세밀한 검사에 필요한 장치이다.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **기관** | **공급기간** | **비고** |
| 1 | Akmola주 암 진료소 (콕세타우 시) | 2019년 | 현재 없다 |
| 2 | Аlmaty 주 암 진료소 (딸드꼬르간 시) | 2019년 | 현재 없다 |
| 3 | Kyzylorda 주 암 진료소 (키질오르다 시) | 2019 년 | 현재 없다 |
| 4 | 남부 카자흐스탄 주 암 진료소 (심켄트 시) | 2019 년 | 현재 없다 |
| 5 | 알마티 지역 암 진료소 | 2020 년 | 현재 없다 |
| 6 | 북부 카자흐스탄 암 진료소 (페트로빠블로스크 시) | 2020 년 | 현재 없다 |

Endoscopic with colonoscopes (내시경 결장경)을 설치 할 것

결장경 검사법은 가장 효율적이고 신뢰 할만한 암 연구 방법 중 하나이다. 결장암을 2차적으로 검사할 때 실시하는 검사 방법이다. 때문에 의료기관에서 내시경 결장경을 추가로 설치하여야 한다.

진단과 검사연구가 필요할 때 같은 장치를 이용하기 때문에 장치의 부하량이 크다. 검사▪진단 연구의 질을 향상하기 위해 북카자흐스탄 의료기관( 페트로빠블로스크 시), 아트라우 주 암 진료소, 카라간다 주 암 진료소, 키질오르다 주 암 진료소, 만기스타우 주 암 진료소, 남카자흐스탄 암 진료소, 아크토베 시 의료 센터)에 추가 장치를 공급하여야 한다. 리스에 따라 장치를 제공할 계획이다.

**책임범위**

**-------------------------------------------------**

구청, 알마티와 아스타나 시청

**기간**

**-------------------------------------------------**

2019–2022년도

|  |  |
| --- | --- |
| http://clinic.eurolab.ua/uploads/article/cb49e7197b0b4d556f32dc820950fbf5.jpg | **II. 고-효율적인 조기 진단** |

전세계 현재 종양학은 의료 부문에서 가장 기술이 높은 부문이다. 암 환자 지원를 개선하지 않고 혁신 기술을 도입하지 않으면 악성 종양를 성공적으로 치료할 수 없다.

**대책 13. KRIOR 및 아크토베와 남카자흐스탄에 PPP 범위 내에서 PET(양전자방출단층촬영장치) 센터 구축**

핵의학은 진단▪치료 목적으로 방사선 의약품을 사용하는 현대 의료 부문이다. 치료의 효율성과 유병률 평가 시 종양학 관련 연구 결과를 이용하고 이는 적절한 치료 방법을 결정할 때 중요하다.

핵의학 검사 및 진료 서비스를 제공하기 위해 CT와 통합된 PET, 사이클로트론이 필요하다. 국제 기준에 따르면, 150만명당 1대의 PET/ CT가 필요하다.

2018년부터 PPP 범위 내 알마티에서 KRIOR 부속 PET 센터 건설 사업이 착수되었다(초창기 계획 단계). PET 센터에서 알마티 시와 알마티 주 환자를 진단, 필수 검사 및 스테이징(진행 단계 파악) 할 수 있을 것이다.

아크토베 시에서 PPP범위 내 PET 센터 건설에 대한 MOU를 체결하였다. 2018년 중순 때 센터를 완공할 계획이다. 이 목적으로 투자자(General Electric)는 55억텡게를 융자할 것이다. 센터 건축 뿐만 아니라 기술적인 장치를 설치하고 로컬 전문가를 교육할 계획이다(현재 비즈니스 플랜 수립 중). 아크토베 시 PET 센터는 서카자흐스탄 주(서부, 만기스타우, 아트라우, 아크토베 주) 국민에 필요한 검사를 실시할 것이다.

현재 아스타나에서 2대 PET/CT 가 있고, 세메이에서 2대, 알마티에서 1대(계획 중), 아크토베에서 1대가 있다.

현재 있는 PET/CT 대수와 카자흐스탄 인구를 감안하여 추가로 6대를 구입할 필요가 있다. 국제 기준에 따르면 150만명당 1대의 PET/CT가 있어야 한다.

알마티주, 카라간다 주, 코스타나이 주, 북카자흐스탄, 남카자흐스탄 주(잠블 주, 키질오르다 주 포함)에서 PET/CT를 설치할 필요가 있다.

핵의학 센터를 정비하기 위해 많은 비용이 들고 또한 사이클로트론 이용 특징과 난이도를 감안하여, 우선 남카자흐스탄 주에 장치를 확보하여야 한다. 남카자흐스탄 주에서 PET/CT가 설치된 핵의학 센터를 설립하는 것은 합리적인 방법이다(잠블 주, 키질오르다 주 포함). 이 센터는 카자흐스탄 인구의 1/3 이상의 검사 수요를 충족할 수 있을 것으로 보인다.

**책임범위**

**-------------------------------------------------**

악토베 지방 구청

**기간**

**-------------------------------------------------**

2018–2022 년도

**대책 14. KRIOR 핵의학 센터에서 감마선 카메라 추가 설치**

감마선 카메라는 악성 종양 진단, 병 진행 현황 파악, 초기에 골전이 유무를 판단할 때 사용한다.

KRIOR에서 2007년부터 사용한 노후된 SPECT(단일광자 단층촬영)/CT 감마선 카메라를 교체하여야 한다. CT와 통합된 SPECT 기계를 구입할 필요가 있다. 초기에 악성 종양을 진단할 수 있다. 해부▪조직 변화와 같이 병이 발생한 내장을 검사할 수 있다.

**책임범위**

**-------------------------------------------------**

보건부

**기간**

**-------------------------------------------------**

2019년IV 분기

**대책 15. 핵의학 센터에서 방사선 진단▪ 소아청소년/성인 고형종양 치료 기술 이용 범위 확대**

PET 센터를신설한 후 방사선 진단▪치료 기술의 이용 범위를 확대할 수 있을 것이다 (I 131, 사마륨 등). 이에 힘입어 종양성 진행과 유병률을 크게 시각화할 수 있다.

**책임범위**

**-------------------------------------------------**

보건부

**기간**

**-------------------------------------------------**

2022 년

**대책 16. 의료 장치 추가 설치, 진단 연구의 접근성 제고:**

**- 키질오르다 종합 병원 부속 암 진료소에 CT 공급;**

**- 5군데 지역 암센터에서 디지털 방사선 장치 설치 (리스 방식) - 작업장 3군데, 기계 5대;**

**- 7군데 지역 암센터에서 MRI 설치 - 7대**

**- 4군데 암센터에서 원격병리진단 기계 설치 - 4대**

**- 4군데 암센터(KRIOR 포함)에서 조직학▪면역조직 화학 진단 기계 설치- 12대**

**CT는**1차 진단▪감별진단▪진행중인 병 평가▪악성 종양 환자의 치료 효율성 평가에 있어 매우 중요한 악성 종양 진단용 장치이다.

지역 별로 CT 유무를 조사하였다.

향후 암 치료 기관과 종합병원을 통합할 계획을 감안하여 사립 의료기관에서 설치되어 있는 CT를 파악한 결과 키질오르다 주에 CT를 공급할 필요가 있다. 키질오르다 주에 있는 암 진료소에서 CT를 설치하여야 한다.

**디지털 방사선 장치는** 방사선량을 감소하여 고-품질의 X-선 사진을 받고, 악성 종양의 조기 진단이 가능한 장치이다. 방사선 검사는 위장암의 조기 진단에 매우 중요하다. 디지털 기계를 통해 받은 진단 결과는 전자형 사진 저장소에 기록되고 하드 장치에 저장된다.

현재 5군데 지역에서 디지털 방사선 장치는 없다. 일정한 경우에 종양 진단(점막밀종양) 시 내시경검사 보다도 방사선 검사는 더 중요하다. 이같이 본 지역에 거주하는 암 환자는 진단 시간이 많이 수요되고 오류 발생 리스크가 상존한다.

**MRI**는 악성종양 진단용 장치이다. 현대적 악성종양 진단방법에 힘입어 초기 암을 치료할 수 있다. MRI를 통해 악성종양 환자의 혈관계 상태를 볼 수 있다. 이는 악성종양 환자의 치료 효율성과 암 진행 단계를 파악하는 데에 매우 중요한다.

MRI는 뇌종양, 척추 종양, 간세포암종, 두경부암, 골반장기 암, 유방암 (젊은 여성)을 조기 진단할 때 매우 중요하다.

지역 별로 MRI 진단 가능성을 조사하였다. 그 결과 7군데 지역에서 MRI의 이용률 100% 이상이고, 일부 지역에서는 장치 이용률이 180%나 된다(키질오르다, 북카자흐스탄, 알마티 주). 그러므로 암 환자는 MRI 진단을 받는 게 어려워진다.

아스타나 시, 동카자흐스탄(우스쮜카메노고르스크 시), 키질오르다 주, 잠블 주(타라즈 시), 알마티 주(딸드꼬르간 시), 북카자흐스탄(페트로빠블로스크 시), 아트라우 주에 있는 암 센터에 MRI 기계를 공급하여야 한다.

**원격병리진단은** 각종 통신방법으로 사진을 보내고, 광학 현미경, 영상 화면기로 사진을 보고 원격으로 치료 지원하는 진단 방법이다. 전세계 전문 병리학자가 원격으로 환자의 질병을 진단할 수 있기 때문에 원격병리진단의 효율성이 매우 높다.

2012-2016년, 4년 동안 카자흐스탄에서 추진한 암 치료 프로그램에 따라 암 치료 기관 부속 면역조직화학 센터에 4대의 원격병리진단 기계를 설치하여야 한다. (아크토베, 아트라우, 잠블, 아크타우). 카자흐스탄 전체 단일화 의료 네트워크를 구축하기 위해 본 지역에서 원격병리진단 기계를 설치하여야 한다.

높은 수준의 면역조직 화학적 연구를 하려면 종양학 조직의 IHC 연구소에 배큐엄 조직 프로세서, 히스틱표층과 슬라이드 표시용 프린터(KRIOR), 자동 마이크로톰 (KRIOR), 연구 연속성을 확보하기 위해 automated slide stainer (키질오르다), IHC -reaction과 SISH 준비▪설정용 automated slide stainer(타라즈), FISH-착색 슬라이드용 연구 현미경 (KRIOR), 엑스프레스 진단용 동결박편제작기, 파라핀 필링 장치를 설치하여야 한다.(KRIOR 연구소, 키질오르다, 아스타나, 심켄트 암치료 센터).

**책임범위**

**-------------------------------------------------**

구청, 알마티와 아스타나 시청

**기간**

**-------------------------------------------------**

2019–2022 년도

**대책 17. KRIOR에서 새로운 분자의 유전적 실험 방법 도입 (폐암, 결장암, 흑색종)**

의학 종양학자는 DNA 감식을 많이 이용한다. 유전자 돌연변이 분석은 타겟 암 치료법을 결정할 때 필요하다. 많은 약물의 효과를 나타내기 위해 타겟 약물을 투여한다. 고밀도의 마이크로어레이 기술과 익스프레션 분석(5000 미만 유전)에 근거하여 종양 발생 원인(최초의 병변)을 파악한다. 얼마 전 임상 종양학에서 2가지 분자의 유전적 실험을 실행하도록 확정되었다 : 상피세포 성장인자 수용체 (EGFR)와 (K)RAS

새로운 진단 방법 중 FISH 테스트가 있다. 폐암 시 유전전좌(gene translocation) ALK를 발견할 수 있다. 현재 감상선 BRAF 및 BRCA1 와 BRCA2, PDL/1 Mutation 검사를 한다. 상기와 같이 언급한 분자의 유전적 실험 방법은 KRIOR 기반으로 특별한 교육을 받은 전문가들이 필요한 장치가 있는 중앙 실험실에서 사용할 것이다.

**책임범위**

**-------------------------------------------------**

보건부

**기간**

**-------------------------------------------------**

2018–2022 년도

**대책18. 암센터 정비 등을 통해 암환자에게 원격 의료 상담 제도 준비 ▪ 도입 (독립적인 의견, 사전 상담, 원격 검사 등)**

원격의료 기술 개발 ▪ 임상실습 도입 등은 국민 의료 지원 수준 향상▪각종 의료 기관의 인프라의 합리적인 이용▪타국가의 WEB 의료 부서와 상호작용▪의료진 대상 원격 교육에 필요한 과제이다. 이에 힘입어 멀리 떨어져 있는 지역에서 거주하는, 지역 또는 도시에 있는 병원을 자주 방문하지 못 하는 암 환자에게 원격으로 전문 의료 상담을 제공할 수 있을 것이다.

전체 암 기관에 단계 별로 원격 의료 지원용 장비를 설치하면 암 환자(멀리 떨어져 있는 지역에서 거주하는 환자 포함)는 위와 같은 가능성을 활동할 수 있다.

**책임범위**

**-------------------------------------------------**

구청, 알마티와 아스타나 시청

**기간**

**-------------------------------------------------**

2018–2022 년도

**대책 19. 원격병리진단 시스템을 통해 종양의 생물학적 샘플 위주로 국제 원격 의료 지원**

글로벌 커뮤니케이션 혁명 및 의학 사이버네틱스가 한 단계 더 발전하고 있는 차원에서 카자흐스탄에서 가상적인 의료 환경의 한계를 넘어서 발전해나가고 있다. 생물학적 샘플 위주로 상담을 하기 위해 원격병리진단 시스템을 이용한다. 특히 병리학자만 진단에 대한 책임을 지는 병리해부학에서 독립적인 의견이 있으면 원격병리진단 시스템을 통해 온라인으로 진단 결과를 받고 진단 오류를 회피할 수 있다.

국제 상담은 어려운 진단 여건에서 주요 종양(유방암-25, 폐암-25, 위암-10, 결정암-20, 자궁경부암-10, 림프종양-10)의 생물학적 샘플 위주로 하는 상담이다. 전체 지역에서 원격병리진단 시스템을 통해 진단이 어려운 경우에도 상담할 수 있다.

**책임범위**

**-------------------------------------------------**

구청, 알마티와 아스타나 시청

**기간**

**-------------------------------------------------**

2019–2022 년도

|  |  |
| --- | --- |
| http://clinic.eurolab.ua/uploads/article/cb49e7197b0b4d556f32dc820950fbf5.jpg | **III. 통합적인 암 치료 모델 도입** |

카자흐스탄 암 치료 수준을 개선하기 위해 암치료 프로세스를 현저히 개선하여야 한다. 특히 지원 절차에서 환자의 단계 별 활동 방향을 최적화▪표준화▪진단 및 치료 프로세스 관리▪치료의 효율성 모니터링 및 기획 등에 중점을 두어야 한다.

1. **법규 개정**

보건의료과의 관련 법규 내용들은 역동적으로 변화하고 있는 현 시점과 맞지않는다. 그 결과 주관적으로 법규를 해석하고 적용할 위험성이 있다. 이러한 정확하지 못한 의료기관의 잘못된 해석으로 가장 혁신적인 치료법에 접근을 막고 있는 상황이다. 여러개의 분야와 관련된 법규상에 미비점이 있다. 이는 환자 치료에 영향을 미친다. 이를 개선하기 위해 아래와 같은 대책이 필요하다:

**대책 20. 암치료와 재활처리 기준 개선**

전체 보건의료 기관에서 암 환자 의료 지원 절차에 대한 표준과 기준을 설정할 것이다.

암환자의 재활이 매우 중요하다. 성공은 시기적절하게 질병진단 및 치료에만 좌우되지 아니하기 때문이다. 심리적▪육체적▪전문적 적절성을 확보하여야 한다**.**

연령, 성별, 암 종류, 진행 단계, 전이 등을 감안하여 맞춤 프로그램에 따라 재활처리한다. 의사, 심리학자, 사회학자, 법률가, 보험사, 운동 생리학자, 사회복지 기관의 종사자 등 많은 전문가는 재활 지원을 한다. 왜냐하면 암 치료 후 재활을 최대화하기 위해 육체적▪심리적▪사회적▪전문적인 적응이 요구되기 때문이다.

환자 치료 중 또는 재검사 시 재활처리의 목적이 바뀔 수가 있다. 최초 설정한 원상태로 회복 목적 아니라 새로운 유지▪완화치료의 목적으로 재활처리를 할 수도 있다.

암 환자의 재활처리의 중요한 원칙은 심리적인 지원이다. 환자가 재활 처리 프로세스에 참여 여부는 심리적 상태에 영향을 미친다. 환자에게 치료 프로세스에 적극적으로 참여하도록 촉진하고 건강 상태가 개선되면 정신적 상태에 영향을 미치는 법이다.

**책임범위**

**-------------------------------------------------**

보건부

**기간**

**-------------------------------------------------**

2018년IV 분기 , 2009년IV 분기

**대책 21. 암치료▪진단에 대한 국제 메뉴얼 도입**

국제 전문 암 ▪ 방사선학 기관(ASCO, ESMO, IAEA 등)의 권고에 따라 암 진단▪치료 임상 프로토콜 업데이트 ▪ 개선 등을 수시로 할 계획이다. 각 환자 별로 치료접근법을 선정하기 위해 IS EDOP와 통합할 계획이 있다. 이때 1차 치료와 재발▪질환 진행 중 치료로 구분하여 진단▪치료를 단일화하여 표준화할 수 있다.

단일한 기준을 도입하면 환자가 거주하는 지역과 관계 없이 암 치료 지원함으로 치료 접근성을 높일 수 있다.

**책임범위**

**-------------------------------------------------**

보건부

**기간**

**-------------------------------------------------**

2018년 –2019년IV 분기

**대책 22. 국제 통계 지표와 품질 지표 도입**

암 예방 대책을 수립할 때 악성 종양의 유병률에 대한 정확한 데이터와 특별 지원 품질 지표는 기반이 된다. 컴퓨터 기술이 발달됨에 따라 환자 관리▪모니터링 시스템을 전산화할 뿐더러 국가▪지역 차원에서 내리는경영 의사결정을 입증할 수 있다.

통합된 모델의 품질 지표에 따라 악성 종양의 적시적▪조기 진단의 적정성을 평가할 수 있다. 이에 따라 암 의심 및 PHC 지원의 적정성을 평가할 것이다. 각 ICD 별로 5년 생존율에 따라 치료의 적정성을 평가할 것이다.

**책임범위**

**-------------------------------------------------**

보건부

**기간**

**-------------------------------------------------**

2018년IV 분기

**대책 23. SFMA 와 OHIS 범위 내 국제 비용/위험 분담 경험에 따라 의약품 구입 제도 도입**

OECD 회원국에 국가 차원에서 채택된 다양한 약물치료비 공동 분담 제도가 있다. 이에 따라 약품 생산업자도 일부 비용을 부담할 수 있다. 국가와 환자 또한 의약품 생산업자나 또는 제3자간에 약물 비용이 분담된다. 약물 생산업자가 비용을 분담하는 비율이 50%나 될 수 있다. 일부 법규를 개정하면 카자흐스탄에서도 예산 부담을 줄이기 위해 공동 비용 분담 제도를 도입할 수 있다.

또한 일정한 질환을 발견하기 위한 진단 절차와 관련된 비용도 감안할 수 있다. 이에 힘입어 향후 약품과 시약의 생산업자와 비용을 분담하도록 약정을 체결할 수 있다.

**책임범위**

**-------------------------------------------------**

카자흐스탄 보건부

**기간**

**-------------------------------------------------**

2019 년

**대책 24. SFMA 와 OHIS 범위 내 암환자에게 특정 입원▪입원 대신 치료 지원 비용 배상 제도 도입**

경제 상황이 변화됨에 따라 악성 종양 진단▪치료 단가와 암 검사 단가를 재 계산할 것이다. 적절한 경제적 타당성을 확보하기 위해 직접▪간접 비용을 다 감안할 것이다.

SFMA 범위 내 제공하는 의료서비스 단가 설정 매커니즘을 업데이트할 것이다(국가 예산). 공공▪민간 암 치료 기관에게 동일한 조건을 마련하기 위해 단가와 병원 내부 비용을 단일화하고 OHIS조건에 부합하도록 정리할 것이다.

**책임범위**

**-------------------------------------------------**

보건부

**기간**

**-------------------------------------------------**

2018 년IV 분기

**대책 25. 다른 도시에서 온 외래 환자에게 휴양소에서 숙소비 배상 제도 개발 (PPP범위 내 추진 사업 포함)**

외래 암환자를 위한 치료 범위를 확대함에 따라 화학 치료요법과 방사선 치료요법 적용 시 환자의 숙소 문제는 현실적인 문제 중 하나이다. 환자가 다른 도시에 있는 의료 기관에서 외래 환자로써(입원 없이) 치료를 받는 경우를 말한다.

호주에서 암 환자에게 휴양소 숙소비와 교통비를 배상한 성공적인 경험이 있다. 이 비용은 보험에 포함된다.

환자는 자유롭게 의료기관을 선택하고 24시간의 병상 유지비용을 절감하여 암 환자를 위한 휴양소를 발전할 수 있을 것이다.

**책임범위**

**-------------------------------------------------**

보건부

**기간**

**-------------------------------------------------**

2019 년 III 분기

**대책 26. 의학 종양학자/PHC 의료진(코디네이터 역할 수행) 장려 제도 개발▪도입**

악성 종양 예방 상황이 한 단계 더 발전하기 위해 각 단계 별로 코디네이터 기능을 강화하여야 한다. 이를 위해 조직적▪구조적 변화가 요구된다. PHC 종양학자에게 코디네이터 역할을 맡아야 한다. 캐나다, 폴란드, 노르웨이에서 의사 뿐만 아니라 의료진에게 암 환자 지원 코디네이터 역할을 맡기는 성공적인 사례가 있다. 코디네이터의 역할은 암환자에게 의료▪법률▪행정▪심리적▪사회적 지원 등을 포함한다 .

암 환자 지원 코디네이터는 환자에게 개별적으로 도와줄 것이다. 각 진단▪치료 단계 별로 연속적으로 지원할 것이다. 코디네이터의 주요 역할은 암 환자 또는 암 의심 환자에게 정해진 기간과 절차에 따라 지원 (조직적, 심리적)하는 것이다. 코디네이터 보수는 조기에 문제 해결 여부, EDIP 정보전산 시스템에 등록된 환자수(적절한 검사 실시)에 따라 다를 것이다.

**책임범위**

**-------------------------------------------------**

구청, 알마티와 아스타나 시청

**기간**

**-------------------------------------------------**

2018 년 IV 분기

**대책27. 화학 타겟 의약품의 필요성 파악 방법 개발 ▪ 도입**

선별적으로 필수 의약품 제공 여부는 신청서 작성과 수요 조사의 적정성에 따라 다르다. 수요 조사 시 예상 수요, 신청서 작성, 의약품 공급 당사자간의 정보 교환 등을 감안한다. 합리적으로 예상 수요를 파악하기 위해 다음과 같은 요인을 감안하여야 한다: 의약품 판매 기록과 판매량, 약국과 창고에서 잔여 의약품 수량, 암 종류 별로 환자 수.

화학 타겟 의약품 산정 방법을 동일화하면 지역 별로 암 환자에게 필요한 의약품 수요를 파악하고 합리적으로 의약품을 사용할 수 있다. 또한 신청서 작성 절차에 대한 책임자를 지정할 수 있다.

**책임범위**

**-------------------------------------------------**

보건부

**기간**

**-------------------------------------------------**

2019 년 I 분기

**목표 2. 암 치료 품질 향상**

자료-기술 완비는 적절한 암 치료를 위한 양호한 여건을 마련하는 데에 매우 중요한 요소이다. 현재 진단▪치료 장치 없이는 즉시 암 치료를 할 수 없다.

**대책28. 국립 암 연구 센터 건설▪운영(아스타나)**

2021년8월 국립 암 연구 센터를 운영 시작할 계획이다. 병상 수 -208병상 (이 중 ICU 포함)

국립 암 연구 센터에서 아래와 같은 의료서비스와 프로그램을 제공할 계획이다:

- 종양외과 (최소 절제 수술);

- 의학 종양학 – 화학 치료 요법 (입원 환자와 외래환자), 타겟 요법;

- 등각방사선 요법, 수술 중 방사선 치료, 고주파절제;

- PET 센터를 위해 방사성 의약품 생산;

- 방사성 진단 및 요법, 방사성요오드요법;

- 임상 및 연구 실험실;

- 검사 프로그램에 포함할 연구 방법 개선, 신규 개발.

과학 연구 활동 범위는 다음과 같다:

- 암면역요법;

- 체계적, 타겟 치료 요법의 새로운 스킴 개발;

- 암 세포 생물학

- 암 유전학, 암과 전암상태 유전자 검사;

- 새로운 항암제 개발 및 테스팅.

연구소는 파트너 (University of Pittsburgh Medical Center(미국), VINCI Construction Grands Projets SAS(프랑스))와 같이 센터 플랜과 기능 프로그램을 수립하였다. 현재 설계를 준비 중에 있다.

센터의 컨셉은 혁신 중개연구(Translational research)와 임상 연구에 기반으로 하이-테크 진단 및 치료 방법을 적용하여 지역에서 의료관광을 발전하는 데에 중점을 두고 있다. 그럼으로 카자흐스탄에서 암 치료의 국제적인 경험을 도입할 것이다.

센터는 과학연구 센터와 교육센터, 입원실 (156병상), 소생실 (23병상), 집중치료실(18병상), 방사성요오드치료실(11병상), 방사선 ▪ 화학 치료실, 재활처리실, 환자를 위한 휴양소, 부가 시설로 구성될 것이다.

상기 언급한 대책은University of Pittsburgh Medical Center와 같이 실행할 것이다.

프로젝트 진행 경과:

1. 프로젝트 사전 작업, 국가 인증서 발급 (2018.3분기)
2. 공사 (2018.3분기-2021.3분기).

아스타나 도시 건설 위원회는 국립 암 연구 센터 스케치 플랜을 확정하였고, 현재 실시설계도를 작성▪협의 중에 있다.

**책임범위**

**-------------------------------------------------**

보건부, 나자르바에브 명칭 대학교

**기간**

**-------------------------------------------------**

2018–2021 년도

**대책 29. 국제 기준에 따라 암환자에게 방사선 치료법의 접근성 제고를 위한 대책 방안 수립, 이하 포함:**

**- 선형 가속 장치 설치(9대 암센터 – PPP, 1 암센터 – 국가 예산)**

**- 가상 시뮬레이션 기능의 CT 설치 (9대 암센터 – PPP, 1 암센터 – 국가 예산)**

**- 기존 장치에 부속품을 추가 설치함을 통해 내부 라듐 요법 이용 범위 확대(5대- ООЦ)**

**- 하이-테크 방사선 치료 범위 확대**

미국은 선형 가속 장치의 이용도에 따라 꾸준히 선도 지위를 차지한다. 70천명당 가속 장치가 1대이고, 의학 가속 장치는 4,400대 이상이다. 유럽연합 회원국에서 평균 170천명당 가속 장치가 1대이다(선형 가속 장치 3,000개).일본에서 선형 가속 장치 850대를 사용중이다. 또는 140천명당 선형 가속 장치는 1대이다. 카자흐스탄은 의료 목적으로 선형 가속 장치의 이용도에 따라 뒤쪽으로 나아간다. 원격 방사선 치료용 장치 37대 중 선형 가속 장치는 12대이다 (32.4%). 나머지 장치는 현대 방사선 치료가 불가능한 노후된 감마 치료 장치이다. 방사선 치료는 항암제 치료의 중요한 구성 요소 중 하나이다. 선진국에서 암환자의 60-70%는 방사선 치료를 받는다. 이는 선형 가속 장치가 많기 때문이다.

IAEA의 권고(IAEA 2015)에 의해 원격 방사선 치료용 장치의 수요량을 파악하여야 한다.

권고사항: 새로운 암 발생 500건당 장치 1대.

2017년 악성 종양 환자 34,499명이 발견되었고, 따라서 원격 방사선 치료용 장치는 최소 69대가 필요하다. 기존 37대에다가 최소 30대가 더 필요하다. 다만 현재 선진국에서 방사선 치료는 선형 가속 장치로 실시된다. 임상 실습에서 감마 장치를 이용하지 아니한다. 카자흐스탄과 같은 경우에 전자가속기 80%와 코발트-60 소스 장치 20%가 필요하다(IAEA, 2015). 2017년 특정 치료가 필요한 환자수 30,220명, 이 중 방사선 치료를 받은 환자 수는 8,949명(29.6%)이다. 재발 환자 수를 더하면 10,259명(33.9%)이다. 이는 국제 비율 보다 낮은 수준이다. 카자흐스탄에 노후된 방사선 장치를 이용하는 조건에서 상기 언급한 비율(60-70%, 또는 매년 20,699-24,149명)을 달성할 수 없다. 즉, 최소 10,000명 암환자들이 방사선 치료를 받을 수 없다.

또한 선형 가속 장치 부재로 현대적 하이-테크 방사선 치료법을 폭넓게 도입할 수 없다.

- 3차선 등각 방사선 요법; 인텐스 조절된 방사선 치료, 사진에 따라 조정된 방사선 치료; 호흡과 동기화된 방사선 치료; 정위방사선수술 및 방사선 치료 등

예를 들어, 두경부암, CNS, 전립선암과 등 암의 경우 하이-테크 방사선 치료는 외과치료를 대신하여 적용할 수 있는 요법이고 환자를 완전히 치료할 수 있다.

물론, 상기와 같이 언급한 이유는 카자흐스탄 국민에게 암치료의 품질과 생존율과 사망률에 영향을 미친다. 이같이 방사선 치료의 품질을 향상하기 위해 방사선장치 전체를 개선하거나 노후된 감마 장치를 현대적 낮은/고 에너지 선형 가속 장치로 교체하여야 한다. 최소 10개의 새로운 선형 가속 장치가 필요하고 따라서 가상 시뮬레이션 기능의 CT10대가 필요하다. 이는 최소 수량이지만 3-5년 이내 방사선 치료를 받을 수 있도록 범위를 확대할 수 있다. 이미 치료를 받은 환자는 추가로 최소 5,500-7,000명이 방사선 치료를 받을 수 있을 것이다.

우선 코스타나이, 아크몰라, 북카자흐스탄, 남카자흐스탄, 키질오르다, 파블로다르, 잠블, 카라간다 주와 KRIOR에서 기존 장치 개선, 노후된 감마 장치(Co-60)를 선형 가속 장치로 교체하여야 한다. 바로 이 지역에 있는 의료기관에서 기존 장치는 100% 노후화된 상태에 있거나 전리방사선 소스를 교체하여야 한다. KRIOR, 카라간다, 잠블 주에 있는 암진료소에서 선형 가속 장치는 기존 감마 치료 장치 외에 기본적인 장치가 될 것이다. 파블로다르, 아크몰라, 코스타나이, 북카자흐스탄, 남카자흐스탄에있는 암진료소에서 노후된 감마 치료 장치를 선형 가속 장치로 교체하여야 한다(기존 감마 치료 장치 외에 2-3대 추가). 만기스타우, 키질오르다에 있는 암 진료소에서 감마 치료 장치를 선형 가속 장치로 교체하여야 한다.

연간 기준으로 최대 550-700명 환자를 치료할 것을 가정하에 선형 가속 장치 10대로 5,500-7,000명 환자를 치료할 수 있을 것이다. 따라서 하이-테크 의료 서비스를 제공받을 수 있는 환자가 많아질 것이다.

KRIOR에서 긴급하게 주촉성▪호흡 게이팅(호흡과 동기화 방사선 장치)▪환자의 온몸방사선치료 기능(골수이식)이 있는 고-에너지 선형 가속 장치를 새로 공급하여야 한다(내부-외부 종양).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **기관/선형 가속장치** | **연도** |
| 1 | 카라간다 주 암진료소 (카라간다 시) | 2018 |
| 2 | KRIOR | 2018 |
| 3 | 파블로다르 주 암진료소 (파블로다르 시) | 2019 |
| 4 | 북카자흐스탄 주 암진료소 (페트로빠블로스크 시) | 2019 |
| 5 | 만기스타우 주 암진료소 (아크타우 시) | 2019 |
| 6 | 아크몰라 주 암진료소 (콕세타우 시) | 2020 |
| 7 | 잠블 주 암진료소 (타라즈 시) | 2020 |
| 8 | 키질오르다 주 암진료소 (키질오르다 시) | 2020 |
| 9 | 남카바흐스탄 주 암진료소 (심켄트 시) | 2021 |
| 10 | 코스타나이 주 암진료소 (코스타나이 시) | 2021 |

**방사선 치료 사전 준비를 위해** 가상 시뮬레이션 기능이 있는 64-slice CT가 필요하다. 품질이 높은 방사선 진단 뿐만 아니라 방사선 치료를 받기 전 CT 시뮬레이션으로 사용할 수 있다**.**

편평한 테이블 윗면, 외부 레이저 시스템, 선형 가속 장치의 컴퓨터 프로그램과 작용된 각종 프로그램 모듈이 있으면 국제 프로토콜에 따라 정확하게 방사선 치료 전 사전 준비를 할 수 있다. 이러한 CT 없이는 현대적 방사선 치료법을 적용할 수 없다.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | **기관/CT 시뮬레이너** | **연도** |
| 1 | 카라간다 주 암진료소 (카라간다 시) | 2018 |
| 2 | KRIOR | 2018 |
| 3 | 파블로다르 주 암진료소 (파블로다르 시) | 2019 |
| 4 | 북카자흐스탄 주 암진료소 (페트로빠블로스크 시) | 2019 |
| 5 | 만기스타우 주 암진료소 (아크타우 시) | 2019 |
| 6 | 아크몰라 주 암진료소 (콕세타우 시) | 2020 |
| 7 | 잠블 주 암진료소 (타라즈 시) | 2020 |
| 8 | 키질오르다 주 암진료소 (키질오르다 시) | 2020 |
| 9 | 남카바흐스탄 주 암진료소 (심켄트 시) | 2021 |
| 10 | 코스타나이 주 암진료소 (코스타나이 시) | 2021 |

상기 언급한 장치가 있으면 방사선 치료의 품질을 다소 향상할 수 있다. 많은 환자들이 하이-테크 서비스를 받을 수 있고, 암환자의 수명을 증가할 수 있다.

방사선 종양학 센터 5군데 (KRIOR, 아스타나, 카라간다, 세메이, 아크토베) 기반으로 2015년부터 내부 라듐 요법을 적용하기 위한 장치를 설치하였다. 다만 각종 악성 종양(전립선암, 자궁경부암, 직장암 등)환자의 감마 치료용 부속품을 추가로 설치하여야 한다. 현재 감마 치료 장치는 single localization종양이 발생한 경우에 사용된다. 그 이외에 다른 환자에게 감마 치료를 적용하기 위해 기존 장치에 옵션을 추가하고 보완하여야 한다.

기존 5군데 하이-테크 방사선 종양학 센터 기반으로 2015년부터 하이-테크 의료 서비스(방사선 치료)를 제공한다. 코드는 다음과 같다:

- 92.231 – 등각 방사선 요법

- 92.241 –인텐스 조절된 방사선 치료;

- 92.246 – 일정한 위치에 있는 종양 사진에 따라 조정된 방사선 치료;

- 92.202 – 국소적 전립선암 내부 라듐 요법.

예전에 KRIOR에만 본 서비스 비용을 지급하였다. 2019년부터 나머지 센터에서도 방사선 치료 서비스 비용을 지급할 예정이다. 각 지역 별로 세션 수와 환자 수 기준으로 본 치료를 받아야 할 환자수와 2017년 실제 치료를 받았던 환자수를 감안하여 예상 치료량을 파악하였다. 추가 수요한 자금이 매년 2,024,001,067텡게이다. SFMI 전문가들과 같이 산정한 금액이다.

대책의 목적은 현대 기술을 이용하여 치료를 개선하는 데에 있다.

**책임범위**

**-------------------------------------------------**

구청, 알마티와 아스타나 시청

**기간**

**--------------------------------------------------**

2019–2022 년도

**대책 30. 암센터에서 방사선 장치와 진단 장치 유지보수 (전리방사선 소스 교체, 수리 등 포함)**

연속성을 확보해 전리방사선 소스를 교체할 수 있도록 확보하여야 한다. 전리방사선 사용 기간은 5.5년에서 7.5년까지이다. 그 후 방사능의 양과 용량이 다소 (2배) 떨어지고, 방사 시간이 10-15분까지 길어짐에 따라 방사선 품질이 떨어진다. 또한 전리방사선을 제때 교체하지 않으면 카자흐스탄 방사선 안정 규칙을 위반하게 된다. 이처럼 카자흐스탄에서 전리방사선을 제때 교체하지 않으면 방사선 치료의 효율성과 품질, 안정 수준이 기준에 부합하지 아니하다.

연속성을 확보해 전리방사선 소스를 교체할 수 있도록 확보하면 방사선 안정 규칙을 준수하면서 적절한 치료 절차를 통제할 수 있다. 전리방사선을 원격 감마 장치로 교체하기 위해 기존 장치 종류에 따라8000만에서 1억2000만텡게가 소요된다.

2018-2020년 원격 감마 치료법(코발트)를 위해 15대의 장치의 전리방사선, 내부 라듐 요법(코발트)을 위해 11대의 장치, 내부 라듐 요법(이리듐)을 위해 5대의 전리방사선을 교체하여야 한다 (연3번 재부하, 매년 실시)

자주 고장, 부속품 부족 등으로 방사선 치료 장치가 장기간 동안 작동 중단됨에 따라 방사선 치료 프로토콜을 위반하게 된다. 현재 많은 업체는 방사선 치료 장치와 진단 장치의 수리▪ 유지보수를 한다. 경험 부족으로 서비스의 품질이 적절하지 않거나 서비스 단가는 너무 높다. 전문 유지보수 센터가 없기 때문에 방사선 장치의 정상적인 작동 상태를 확보할 수 없다. 유지보수 비용은 250만텡게-750만텡게, 평균 한 대당 500만텡게가 된다. 이같이 장치 해제, 전리방사선 교체 등 유지보수 단가의 격차가 크기 때문에 본 서비스를 집중화할 것을 제안한다.

**책임범위**

**-------------------------------------------------**

구청, 알마티와 아스타나 시청

**기간**

**-------------------------------------------------**

2019–2022 년도

**대책31. 14군데 지역 암센터(KRIOR 포함)에서 타겟 화학 의약품과 세포 증식 억제제 이용 합리성과 안정성 확보 목적으로 통제 장치 설치(총15대)**

항암제 이용 관련 위험이 있다: 로컬 독물학적 영향 (잠막 염증반응, 피부 색소, 피부염, 각막궤양); 지속적인 독물학적 영향; 암 유발성; 돌연변 유발; 기형 발생. 의료진에게 항암제로 인해 미치는 악영향을 최소화하기 위해 아래와 같은 기준을 준수하여야 한다:

- 사용 준비된 화학 약품을 집중적으로 생산;

- 세포 증식 억제제 이용 시 보안 기술 충실히 준수;

- 세포 증식 억제제로 인한 폐기물 제거 절차 준수.

병원 부속 약국에서 사용 준비된 화학 약품을 집중적으로 생산하면 다음과 같은 장점이 있다:

- 세포 증식 억제제 희석, 보관 합리화, 따라서 대부분의 항암제의 단가가 높기 때문에 경제적 이익을 얻을 수 있다;

- 의료진에게 안정성 확보 (의료진에게 화학 약품이 미치는 영향도 감소);

- 무균 여건 확보, 준비된 화학 약품으로 인한 세균오염 방지;

- 다측면적인 통제 하에서 특정 교육을 받은 전문가가 화학 약품 준비▪희석하기 때문에 오류 발생 리스크 경감;

- 의료사고 감소 (3자 통제) 및 치료 프로토콜 준수의 적정성 통제.

15군데 암 치료 기관(KRIOR 포함)에서 세포 증식 억제제 희석실을 정비할 계획이다.

현재 아스타나와 카라간다 시 암병원에서 세포 증식 억제제 희석실이 국제 기준에 부합한다.

알마티 주 암 진료소(딸드꼬르간 시)에서 제한 구역실이 없기 때문에 세포 증식 억제제 희석실을 마련할 수 없다.

**책임범위**

**-------------------------------------------------**

구청, 알마티와 아스타나 시청

**기간**

**-------------------------------------------------**

2018–2022 년도

**대책32. 타겟 화학 요법에 따라 치료받는 외래 환자에게 의약품 제공 제도 개선**

외래 암환자 치료 가능성을 확대하기 위해 2018년 국민 처방식에 등록된 약품을 파악하였다.

2017년 카자흐스탄에서 타겟 화학 요법에 따라 총36,828명이 치료를 받았다. 2017년 카자흐스탄 암 치료 지원 예산은 32,081,451천텡게, 이 중 의약품 비용은 18,175,305(57%)천텡게, 이 중 입원환자를 위한 타겟 화학 약품 비용은 12,493,175천텡게 (43%)와 외래환자를 위한 타겟 약품 비용은 5,282,130천텡게 (12%)이다.

2016-2017년 지역에서 정부 예산에서 제공하는 외래 환자를 위한 타겟 약품 확보 비율은 79.1%이다.

때문에 전국에 매년 필요한 암 외래 환자를 위한 타겟 약품 금액은 85억텡게이다.

외래 환자에게 타겟 약품을 제공하기 위해 2018년 카자흐스탄 처방집에 등록된 약품을 조사하였다. 카자흐스탄 외래환자에게 본 약품을 제공하지 아니한다.

약품 처방 근거를 감안하여 카자흐스탄IS EDOP에서 추출한 데이터이다.

Darbepoetin alfa, 500µgr 주사기

- 3-4주 1회 복용, 목적: 암환자에게 보조요법 일환으로 빈혈 조정, 수요 조사: 42명(최소)

Lenogastrim, 작은 병 33,6 백만 МЕ

- 각 복용 코스 당 3회, 보조 요법 (6개 코스), 수요 조사: 117명 (최소)

Everolimus, 알약 10 mg (2- line)

- 목적: 진행 신장암, 췌장암, HR-positive 유방암 치료, 수요 조사: 18명 (3군데).

Enzalutomid, 캡슐 40 mg

- 일4알씩 복용 (장기화), 목적: 전이성 거세 전립선암 치료, 수요 조사: 10명 (최소)

Denozumab s/c 용액 (70mg/ml)

- 28일 1회 주사, 목적: 골전이 고형종양 치료, 수요 조사: 250명 (최소)

Abiraterone 알약 250 mg

- 매일 4알씩 복용(장기화), 목적: 거세저항성 전립선암 치료, 수요 조사: 30명.

Pazopanib 알약 400 mg (1 line)

- 하루 2알씩 복용(장기화), 목적: 진행 신장암 및 연조직 육종 치료, 수요 조사: 18명

Vemurofenib 알약 240 mg

- 매일 8알씩 복용, 목적: 전이성 흑색종 또는 수술로 치료할 수 없는 흑색종 치료, 평균 생존 가능성: 6개월, 수요 조사 (평균): 10명.

Degarelix 주사액 80 mg

- 전립선암 시 진행 내분비 치료, 투약량: 28일 1회 80mg 복용, 수요 조사: 145명.

Degarelix 주사액 120 mg

- 투약령 2회, 수요 조사: 300명.

Dabrafeniv, 캡슐 75 mg

- 하루 4알씩 복용, 목적: 전이성 흑색종 또는 수술로 치료할 수 없는 흑색종 치료, 평균 생존 가능성: 6개월, 수요 조사: 12명;

Axitinib, 알약 5 mg (2 -line)

- 매일 2알씩 복용 (장기), 목적: 진행 신장암, 수요 조사: 3명

Trastuzumab s/c,120 mg/5ml

- 28일 1회 주사, 목적: HER 2유방암 치료 (종합적인 치료에 포함, 유지 목적), 수요 조사: 750명.

Crizotinib, 캡슐 250 mg

- 매일 2알씩 복용, 목적: EGFR mutation 진행 폐암 치료, 수요 조사: 10명.

Ceritinib, 캡슐 150 mg (1- line)

- 매일 5캡슐씩 복용, 대세포 진행 폐암, 알파-리놀렌산 (positive), 수요 조사: 2명.

Regorafeniv, 알약 40 mg (3- line)

- 매일 4알씩 복용, 목적: 진행 ▪ 전이성 대장암 치료, 생존 가능성: 6개월, 수요 조사: 5명

Pamidronic acid, 용액 90 mg

- 28일 1회, 목적: 골전이 치료, 수요 조사: 200명

Pegfilgrastim 주사

- 집락자극인자, 백혈구감소 3-4단계에 있는 환자에게 고식적 화학 요법 (6회) 중 1회 주사를 놓는다. 환자 42명에게 필요하다

**책임범위**

**-------------------------------------------------**

보건부, 구청, 알마티와 아스타나 시청

**기간**

**-------------------------------------------------**

2018–2022 년도

**대책 33. 혁신적인 암 치료 방법 도입:**

**- videocomplex(17 암센터) 도입, 최소로 절개하는 수술 ;**

**- 장치 설치(6 암센터), 수술 중 방사선 치료법;**

**- 장치 설치 (7 암센터), 온열 복강내 항암치료법;**

**- 신경외과 수술 내비게이션 시스템 설치(KRIOR), 신경종양 현미 외과 수술;**

**- 장치 설치 (7 암센터), 방사주파삭마;**

**- 장치 설치(5 암센터), Electrochemotherapy;**

**- 장치 설치(3 암센터), 발열 요법;**

**-장치 설치(5 암센터), 다초점형광현미경**

암 치료에 있어 최소로 절개하는 수술의 비중은 압도적이다. 얼마 전에 최소 절개 수술을 제한적으로 실시하였다. 오늘 날 MIC 옵션이 암 외과 부문에서 적용된다. 더 나아가 부가적으로 실시하는 수술 방법은 아니다. 대부분의 경우에 악성 종양 치료 시 최소로 절개하는 수술을 실행한다. 완전히 회복할때까지 적용하는 요법이다. MIC 요법은 발전 전망이 있다. 예를 들면, 수술할 부위를 «클링»하게 절개한다. 왜냐하면 최소로 절개하는 수술 시 주변 조직을 거의 손상시키지 않아 전염 위험이 다소 감소되기 때문이다. 이는 바로 «클링» 절개다. 수술 부위가 제한되어 최소로 절개하여, 전자 그래픽 기계를 통해 미세수술기구로 조직을 손상시키지 아니한다. 전립선암종 제거 시 수술기구로 수술 주변에 있는 성 기능을 조정하는 신경 미세 섬유를 대지 아니한다. 수술을 받은 남성 환자의 발기불능의 위험이 없다고 볼 수 있다.

KRIOR 포함한 19개의 암 치료 기관에 리스로videocomplex를 공급할 계획이다. 이는 암 환자에게 최소로 절개하는 수술 기술을 적용 범위를 확대하기 위한 조치이다.

IORT (intraoperative radiation therapy) – 새로운 수술중 방사선 치료법이다. 수술 시 고-에너지 가속기로 한번만 다량의 핵방사를 이용한다. IORT 치료법의 장점은 효율적으로 필요한 만큼 방사능 처리하고 주변에 있는 내장과 기타 해부 조직에 부정적인 영향을 미치지 아니하는 것이다. 수술 중의 방사선 치료법은 수술 후 XRT를 대신하거나 소요 시간을 다소 단축할 수 있다. 임상 경험에 따르면, IORT치료법을 적용하면 암 재발생 위험이 다소 감소된다. (환자의 20%).

6 암치료기관에 수술 중의 방사선 치료 기계를 공급할 계획이다(KRIOR, 아스타나 암치료센터, 서부카자흐스탄 주 우랄스크 시 암진료소, 아트라우 주 암진료소(아트라우시), 남부 카자흐스탄 주 암진료소(심켄트).

이 기관에서 수술중의 방사선 치료법을 아는 전문가들이 있다.

HIPEC (hyperthermic intraperitoneal chemotherapy/복강 내의 고열 화학 요법) –고열 의약품 복용과 같이 암 세포에 영향을 미치는 치료법이다. 이 요법에 힘입어 암 치료의 효율성을 다소 제고한다. 특히 복강 내의 화학 요법은 큰 암 종양 치료와 내장으로 전이를 치료 하는데에 가장 효과가 높은 치료법이다. 종양을 41도까지 고열하여 1-2mm짜리 암 종양을 제거할 수 있다.

7군데 지역에 HIPEC 장치를 공급할 계획이다(KRIOR, 아스타나 암치료센터, 남부 카자흐스탄 주 암진료소(심켄트), 서카자흐스탄 주 우랄스크 시 암진료소, 카라간다 주 암 진료소(카라간다 시), 파블로다르 주 암 진료소(파블로다르 시), 북카자흐스탄 주 암 진료소 (페트로빠블로스크 시).

이 지역에 HIPEC 치료법을 아는 전문가들이 있고, 이 지역에서 병 발생 통계는 100천명당 295건이다.

방사주파삭마 -  라디오파를 발생시켜 주변의 조직을 열로 응고시킴으로써 치료하는 방법이다. 현재 이 치료법은 매우 효과적이고 다양한 암 치료, 간▪신장▪폐의 병변 치료 시 적용된다.

현재 카자흐스탄에서 악성 종양의 외과수술법을 적용한다. 큰 종양 병소를 절제한다. 전세계에서 RF-절제술을 폭넓게 하고 있다. 최소의 절개와 상대적으로 비싸지 않은 장치, 또한 치료 효과가 높기 때문이다. 두 만성 질환을 동시에 잃는 상태 환자 또는 종양이 생명 유지와 관련된 조직이나 혈관 주변에 있는 경우에 외과치료 금지할 때도 RF-절제술이 허용된다. 수술이 불가능한 경우 중환자에게 적합한 치료 방법이다. 근치수술이 불가능한 환자의 생활 질을 높이고, 수명을 연장할 수 있는 치료 방법이다.

질환 발생률이 높은, 필수 교육을 받은 전문가가 있는 7군데 지역에 장치를 공급하여야 한다 (KRIOR, 아스타나 암 치료센터, 남카자흐스탄 주 암진료소(심켄트), 카라간다 주 암 진료소(카라간다 시), 파블로다르 주 암 진료소(파블로다르 시), 북카자흐스탄 주 (페트로빠블로스크 시), Ospanov명의의 서부 카자흐스탄 국립 의대학교).

중추 신경계 치료는 종양학부문에서 어려운 과제이다. 각종 종양, 뇌외과 수술▪진단 시 중추 신경계 치료법은 표준적인 방법이고, 하이-테크 의료 서비스 중 하나이다. 로봇 통합 현미경 및 비 접촉 등록 기능이 있는 유일한 시스템이다. 레이저 포인터로 5-10초 이내 환자를 등록할 수 있다. 이 시스템은 신경 외과 수술 중의 초음파와 호환성이 있다.

병원에 있는 MRI와 CT 및 수술 현미경과 통합할 수 있다.

KRIOR에서 신경외과 수술 내비게이션 시스템을 이용하면 뇌 세포를 통해 수술 접근 배향을 신속하고 정확하게 설정함으로 손상을 최소화하여 수술 후 뇌 부종이 크지 않고 신경학적 합병증 부재, 환자의 기능을 개선하고 치료비를 절감할 수 있다.

항암제의 약리학적 특징과 직류가 종양 성장과 종양 파종에 미치는 영향 등을 분석하였다. 비보조 모드에서 동맥 내 화학 요법과 전기 화학 요법을 통합하여 적용하면 임상적 해상도는 30% 이상 기록될 수가 있다.

흑색종 피부암과 비흑색종 피부암 환자의 높은 비율(약 15%)과 질병의 특징을 감안하여 4군데 지역에서 전기 화학 요법용 장치를 설치하여야 한다: KRIOR, 동카자흐스탄 주 암 진료소(우스쥐카메노고르스크 시), 서카자흐스탄 주 우랄스크 시 암진료소, 아스타나 시 암센터.

발열 요법은 X-선 요법의 효과를 높인다. 발열 요법은 X-선 요법과 화학 요법과 동시 적용된다. 다른 종양 치료법을 동시 적용하면 발열 요법의 효과가 증가된다. 일부 경우에 X-선 요법이 적용 실패되어도 발열 요법을 적용하면 긍정적인 효과를 볼 수 있었다. 방사선 감수성 증강 물질로 발열요법을 이용하면 연조직 육종과 골조직 육종, 또한 질환 재발 시 방사선 저항성의 종양의 치료 효율성을 제고할 수 있다.

전문 의학 종양학자가 있는 3군데 지역에서 발열요법용 장치를 추가로 설치하여야 한다(KRIOR, 아스타나 시 암센터, 남 카자흐스탄 주 암진료소(심켄트 시)).

피부 암과 경구내 암의 혁신적인 진단 방법은 다초점형광현미경이다. 현재 현미경의 해상도가 높은 사진과 같이 피부 또는 경구내 사진을 받을 수 있다. 피부를 손상시키지 않고 기제세포종, 편평 세포 피부암, 경구내 암 증상을 발견할 수 있다. 이에 따라 절개하지 않고 종양을 진단할 수 있다.

다초점형광현미경은 피부 종양과 경구내 암 수술 시 적용된다. 엑스프레스 히스톨러지의 결과를 기다리지 않고 수술 중 절제면을 선정한다. 이같이 수술의 속도가 높아지고 재발생률이 감소된다.

두경부암 발생률이 높은4군제 지역과 KRIOR에 장치를 공급하여야 한다(카라간다 주 - 100천명당 5,9건, 북카자흐스탄 주 - 100천명당 7,0건, 아스타나 – 5,8, 동카자흐스탄 중 (세메이) -100천명당 5,9건 (카자흐스탄-100천명단 4,7)

**책임범위**

**-------------------------------------------------**

구청, 알마티와 아스타나 시청

**기간**

**-------------------------------------------------**

2018–2022 년도

**대책 34. KRIOR와 NSOC에서 살균블록을 설치함으로 조혈성의 전구 세포와 줄기 세포 이식 접근성 확대**

골수이식/줄기 세포 이식 - 혈액▪암▪자기 면역 질환 환자의 치료 방법이다. 이에 따라 환자에게 다량의 세포 분열 억제 의약품을 복용하여 인텐트 면역억제요법을 적용한 후 사전에 준비한 골수 또는 말초혈액의 줄기 세포를 이식한다. 이 치료 방법은 전체 림프 세포종 중 70%는 부식성이 높거나 부식성이 강한 환자와 백혈병 환자에게 필요하다. 보통 경제 활동적인 젊은 사람들이다. 사전 조사한 결과에 따르면 매년 카자흐스탄에서 약 1,000개의 조혈 줄기 세포 인식이 필요하다.

현재 국립 암 및 이식 연구소(NSOC), 국립 모성과 어린 연구소(UMC 기업 펀드 지점)과 국립 소아과 및 소아외과 연구소와 KRIOR에서 본 서비스를 제공한다. 이 부문을 발전하기 위해 KRIOR와 NSOC에서 살균 블록의 도입 등 여건을 개선할 필요가 있다. 물질▪기술 기반의 강화 대책은 살균 블록 설치(출입 제한 구역), 줄기 세포 냉동▪보관용 실험실에 추가 장치를 설치하여야 한다.

**책임범위**

**-------------------------------------------------**

보건부

**기간**

**-------------------------------------------------**

2018–2019 년도

**목표 3. 암 치료 지원 개선:**

**대책 35. 각 지역(알마티 주, 아트라우 주, 키질오르다 주, 만기스타우 주, 남카자흐스탄 주)에서 암 센터가 있는 종합 병원 건설 제안 제시 (PPP범위 내 추진 사업 포함)**

각 지역에서 PPP 범위 내 암 센터가 있는 종합 병원 건설 사업을 적극적으로 검토하고 있다. 각 지역 발전 계획에 따라 설계▪견적 서류 작성 및 개인 투자자를 유치할 가능성을 검토하고 있다.

**책임범위**

**-------------------------------------------------**

구청, 알마티와 아스타나 시청

**기간**

**-------------------------------------------------**

2019–2022년도

**대책 26.**

**-------------------------------------------------**

2018–2022 년도

**대책 36. 계획에 따라 암 치료 지원 기관 네트워크 정리**

다 분야▪다 전문 방법 도입과 일환으로 암 치료 기관은 종합 의료 센터 부속으로 조직이 변경될 것이다.

**책임범위**

**-------------------------------------------------**

구청, 알마티와 아스타나 시청

**기간**

**-------------------------------------------------**

2019–2022 년도

**대책 26.**

**-------------------------------------------------**

2018–2022년도

**대책 37. 외래 암 환자를 위한 회복센터 수 증가 (PPP 범위 내 추진 사업 포함)**

외래 암 환자 치료 범위를 확대함에 따라 회복 센터 수를 늘려야 한다.

**책임범위**

**-------------------------------------------------**

구청, 알마티와 아스타나 시청

**기간**

**-------------------------------------------------**

2019–2022 년도

**목표 4:** **완화치료 발전**

**대책 38. 외래환자에게 완화치료 지원**

카자흐스탄에서 완화치료는 국민의 의료▪사회적 지원의 일부가 된다. 1999년 카자흐스탄에서 처음으로 호스피스가 생겼고, 다음 10년 동안 완화 치료의 법적 기초를 구축하여 «카자흐스탄 국민 건강관리법»이 채택되었음에도 불구하고, 수요가 있는 환자에게 적합한 완화치료 수준까지는 멀다.

완화 치료의 품질과 지원량을 개선하여야 한다. 이를 하기 위해 카자흐스탄 전국에서 난치병 환자를 치료하기 위한 추가적 자금 지원이 필요하다. 추가 자금 금액을 산정하였다.

**책임범위**

**-------------------------------------------------**

구청, 알마티와 아스타나 시청

**기간**

**-------------------------------------------------**

2018–2022 년도

**대책 39. 외래 치료의 접근성을 제고하기 위해 이동식 완화치료 지원팀 운영 (심리학자, 사회복지 담당자, 긴급 의료원)**

민간▪공공 부문에서 이동식 완화치료 지원팀의 주요 역할은 다음과 같다:

- 일주일에 한번 환자 상태 확인, 마취 스킴 설정, 비강영양튜브와 유치 요도관 삽입, 근육▪정맥내 주사, 인공 항문 성형술 환자와 외부 종양 환자에게 밴드 교체

- 질환의 각 단계 별로 환자와 가족의 심리적 지지, 친척에게 환자 지원 방법 등 설명;

집에서 완화치료 지원을 받기 위해 카자흐스탄의 각 지역 별로 이동식 완화 치료 지원팀을 도입할 계획이다.

**책임범위**

**-------------------------------------------------**

구청, 알마티와 아스타나 시청, NGO

**기간**

**-------------------------------------------------**

2018–2022 년도

**대책40. 완화치료 및 통증관리 트레이너 육성**

WHO에 따르면, 완화치료 지원은 치료불가 환자를 돌바줌을 목적으로 한다. 완화치료의 목적은 환자와 가족에게 통증과 기타 물리적▪심리적 증상 제거, 사회적▪법적▪심리적 지원을 통해 생활 질을 확보하는 데에 있다.

완화치료 및 통증 관리 트레이너를 훈련하면 이 부문에서 성과를 거둘 수 있을 것이다. 지역 별로 전문가들이 지식을 이전하고 도입할 것이다.

**책임범위**

**-------------------------------------------------**

구청, 알마티와 아스타나 시청

**기간**

**-------------------------------------------------**

2018–2022 년도

**대책 41. 완화치료가 필요한 환자의 단계 별로 마취법 도입**

현재 암환자에게 마취약의 수요 조사 방법을 새로 개발하였다.

WHO의 권고에 따르면, «pain ladder» 이른바 시스템을 도입한다. 즉, 환자의 상태가 악화되면 효과가 높은 진통제나 마취약을 바꾼다. 전반적으로 단계 별로 마취법을 도입하면 완화 치료 중인 환자의 통증을 제거하고 생활 수준을 높일 수 있다.

**책임범위**

**-------------------------------------------------**

구청, 알마티와 아스타나 시청, NGO

**기간**

**-------------------------------------------------**

2018–2022년도

**대책 42. NGO와 같이 사회적인 지원 차원에서 완화치료가 필요한 환자의 가족 대상 교육 프로그램 개발▪도입**

완화 치료가 필요한 환자의 가족 대상으로 교육 계획을 수립할 것이다. 이 교육계획은 가족이 환자의 지지 특징 등에 대한 지식과 역량을 포함할 것이다.

**책임범위**

**-------------------------------------------------**

구청, 알마티와 아스타나 시청, NGO

**기간**

**-------------------------------------------------**

2018–2022 년도

**목표 5: 암치료 디지털화**

단일 국민 건강 관리 시스템을 도입하였을 때 2010년부터 기존 건강관리 관련 정보전산시스템 도입▪개선작업을 시작하였다. 현재 카자흐스탄 보건의료 부문에서 20개 이상 정보전산시스템이 운영 중이다. 2012년부터 암 환자는 단일 정보전산 시스템(암환자 전자 레지스터)에 등록되었다. 이 레지스터는 재무블록과 통계블록으로 구성되어 있다. 카자흐스탄 전자 보건 부문 발전 콘셉에 따라 2016년부터 카자흐스탄 보건부는 건강관리 정보전산시스템의 정보 처리 상호 운용과 정보화용 플랫폼을 실행하고 있다. 따라서 치료의 연속성, 건강관리 시스템의 정보 처리 상호 운용, 현실적이고 정확하여 충분한 정보를 자동으로 수집할 수 있을 것이다. 2019.1.1부터 의료기관이 문서를 전산화(전자형 외래 환자 진료 기록, 과거 병력, 처방전 등)할 것이다. 2020년까지 전체 국민에게 전자형 건강 관리 기록이 있을 것이다. 전자형 건강 관리 기록에 환자의 건강 상태에 대한 모든 정보를 포함할 것이다. 암 치료 부문 정보화는 전반적으로 암 치료의 적정성 평가▪모니터링을 위해 필요하다.

**대책 43. EDOP (Electronic director of oncologic patient) 개선 : 질환 재발, 질병 경과, 완화치료, 스크리닝 레지스터, 혈액학 포털 기능 개발 및 정보전산시스템과 통합**

보건 부문을 디지털화와 일환으로 암 치료 기관에서 HIS를 도입할 계획이다(소유권 관계 없다).

HIS는IS EDOP 및 기타 보건부 정보전산시스템과 통합할 계획이다. 암 환자의 상태를 모니터링하고 1차 질병과 진행성질환의 경우 지원 분담을 위해IS EDOP에서 «질환 재발»과 «질병 경과» 기능을 실행할 계획이다. 또한 무병생존와 기타 암 지표를 적절히 평가할 수 있다.

검사 프로그램과 암 환자, 임상 데이터, PHC데이터와 사망 통계 등을 통합하는 집중 스크리닝 레지스터를 구축할 계획이다. 스크리닝 레지스터는 환자 진료 시점부터 진단▪치료 절차를 완료할 때까지 환자에 대한 모든 데이터를 통합할 수 있을 것이다.

완화치료 레지스터를 통해 완화 치료가 필요한 암환자에 대한 정확한 데이터를 수집할 수 있을 것이다. 또한 적절히 수요를 파악하고 종양학자와 PHC전문가는 환자 상태를 모니터링할 수 있을 것이다.

혈액학 관련 분석 포털을 구축하면 환자에 대한 데이터를 업데이트하고 치료의 적정성을 파악할 수 있을 것이다.

**책임범위**

**-------------------------------------------------**

REHC (Republican e-health center)

**기간**

**-------------------------------------------------**

2018 년 IV 분기

**대책 44. 암 환자에 대한 정보 보관:**

**- 16개 지역에서 암센터에 PACS 시스템 제공 (KRIOR에서 중앙 서버에 의료 정보 저장, 사전 처리) (18)**

PACS – 진단 사진을 정보 시스템에 집중적으로 통합한 정보 보관▪발송 시스템이다. PACS 시스템에 힘입어 다양한 진단 정보(디지털 X-선 검사, 디지털 맘모그래피 검사, USS, CT, MRI, 혈관조영의 연구 등)를 저장할 수 있다. 이는 업무 프로세스 구축하는데에 매우 중요하고 국제 기준에 따라 환자의 기록물을 운영할 수 있다.

의료기관에서 PACS 시스템을 도입함에 따라 각 병원 별로 또한 전체 의료기관간에 사진과 정보를 발송할 수 있다. 이는 방사선 진단부의 활동을 개선하고, 독립적인 의견을 수집하여 검사 기간을 감축할 수 있으며 치료▪진료 프로세스를 개선할 수 있다. 통합적인 데이터 저장 시스템은 맘모그래피 데이터 저장을 집중화하고 KRIOR 연구원은 각 지역 별로 환자에 대한 검사 결과에 접근할 수 있을 것이다. 현재 PACS 시스템이 카라간다 주 암 진료소에서 설치되어 있다. KRIOR와 지역 별로 암 치료를 하는 의료기관이 PACS 시스템을 구입하고 설치하여야 한다.

**책임범위**

**-------------------------------------------------**

보건부, 구청, 알마티와 아스타나 시청

**기간**

**-------------------------------------------------**

2018–2022 년도

**대책 45. 신속한 암 진단 및 국민적 의식을 높이기 위해 «Oncotest» 이른바 대화식 애플리케이션 설비 개발 ▪ 도입**

«Oncotest» 이른바 대화식 애플리케이션은 SNS 사용자와 질의응답을 통해 온라인으로 암 발생 위험을 파악한다. 또한 종양학자 상담 및 암▪검사 관련 정보를 받을 수 있을 것이다.

대화식 응용 애플리케이션은 온라인 서비스 형태로 운영할 것이다. 사용자 대상으로 설문조사함을 통해 주요 7가지 위험 그룹을 판정할 수 있다. 위험 그룹 뿐만 아니라 개별적으로 암 진단▪예방, 즉시 진단 예약 서비스 제공, 향후 정기검사를 유도 하는 등 기능이 있다.

카자흐스탄 종양학자는 본 애플리케이션 개발에 참여할 것이다. 5년 동안 전산시스템을 통해 약 3백만명을 테스팅할 계획이다.

**책임범위**

**-------------------------------------------------**

보건부

**기간**

**-------------------------------------------------**

2019 년IV 분기

|  |  |
| --- | --- |
| http://spa22.ru/wp-content/uploads/2017/05/1280x1200.jpg | **IV. 인재 개발 및 과학 발전** |

PHC 전문가는 악성 종양 조기 진단의 원칙과 암 진료 방법 등에 대한 교육이 카자흐스탄에서 암 치료 분야를 성공적으로 발전하는 데에 필요한 여건이다. PHC는 국민들이 먼저 의료 지원을 의뢰하는 단계이다. PHC는 바로 치료 뿐만 아니라 질병 예방과 다 분야에서 의료 지원을 제공한다.

**대책 46. PHC 의료원 대상으로 예방, 조기 진단, 마취약의 필요량 파악 방법, 단계 별로 마취법 등 교육 실시.**

PHC 의료 전문가와 의사 대상으로 암 진료, 악성 종양의 조기 발견 등에 대한 교육을 실시할 계획이다. 암의 위험 요인 등에 대한 인식을 제고하기 위해 환자 뿐만 아니라 의료 전문가들도 필요한 교육을 받아야 한다. 인사 이동과 법률▪과정 환경이 변화됨에 따라 수시로 이러한 교육을 실시하여야 한다.

교육의 목적은 암 진료의 역량 강화, 효율적으로 검사 프로그램 도입, 조기 암 진단 등에 대한 역량을 증대하는 데에 있다.

교육과정을 이수한 후 유방, 자궁경, 대장의 양성 종양▪전암▪악성 종양 등을 조기 발견하기 위해 검사 방법론과 문서 기록 방법을 알 것이다.

각종 교육을 통해 통증 증후군에 대한 지식을 배울 수 있다. 와화치료를 하는 각 의료진이 통증관리 기법을 알아야 하고 실제로 적용할 줄 알아야 한다. 때문에 관계자 대상으로 화상 회의를 통해 교육을 실시할 계획이다.

완화 치료 관련 문제는 다양한 분야의 전문가 역량 증대 프로그램에 포함될 것이다.

**책임범위**

**-------------------------------------------------**

구청, 알마티와 아스타나 시청,대학교

**기간**

**-------------------------------------------------**

2018–2022 년도

**대책 47. 방사화학, 의학물리학 등 전공 분야를 대학교 석사 프로그램에 포함**

대학교, 대학원 전공에 방사화학을 추가하고, 방사화학 전문가는 카자흐스탄 핵의학 센터에서 근무할 것이다.

카자흐스탄에서 핵의학이 발전되어 있기 때문에, 의과대학교에서 석사 프로그램이 수립될 예정이다.

이 전문가는 핵기술에 근거하여 새로운 지식 집약적인 혁신 진단과 약물치료법을 개발 ▪ 도입, 방사성 의약품 생산, 양전자 X선 단층 촬영과 CT, MRI, 감마선 카메라 등을 포함한Hi-Tech 장비의 유지보수 등을 할 것이다.

**책임범위**

**-------------------------------------------------**

과학교육부, 보건부

**기간**

**-------------------------------------------------**

2019 년 IV 분기

**대책 48. 카자흐스탄 공화국 대통령의 볼라샥 국제 장학금 프로그램에 따른 우선적인 전공 분야로 핵의학 전문가 포함 (석사, 박사)**

핵의학 인력 개발 제도에 따라 핵의학 전문가 육성 ▪ 연수 ▪ 재교육 등을 실시한다. 의과 대학에서 석사 프로그램에 따라 방사 화학자를 훈련할 계획이다.

방사 화학 전문가가 부족하기 때문에, 볼라샥 국제 장학금 프로그램에 따라 해외에서 교육을 받도록 할 것이다.

**책임범위**

**-------------------------------------------------**

과학교육부, 보건부

**기간**

**-------------------------------------------------**

2019–2022 년도

**대책 49. 유아 혈액종양내과 전문 의사 대상 연수 (immunomagnetic cell separation)**

유아 혈액종양내과 전문 의사 대상으로 교육을 실시할 계획임.

**책임범위**

**-------------------------------------------------**

보건부

**기간**

**-------------------------------------------------**

2019-2020 년도

최근 10년 동안 암 예방 사업의 성과는 암 생물학 연구, 임상 실험에 기인한다. 때문에 기초과학적 발견을 임상에 신속히 적용하는 것이 정부 지원하에 우선적인 과제여야 한다.

**대책 50. KRIOR의 기반으로 혁신적 기술 이전 목적으로 시뮬레이션 센터 구축 ▪운영 (최소로 절개하는 수술에 대한 연수용 장비)**

현재 카자흐스탄 보건 기관에 국제기준에 부합하는 혁신 장비가 있다. 그러나 이 혁신 장비를 이용하는 데에 전문가의 자격이 부족하다. 때문에 암 치료와 관련 의료 인력의 실제적 역량을 증대하기 위한 새로운 방법이 필요하다. 특히 이 문제는 국가 의료 기관 개혁 및 종합병원에서 암 치료 지원을 확보하는 가운데 매우 현실적인 현안이다. 사람들이 보는 것 중에서 20%를 기억하고, 들으면서 보는 것 중에서 40%를 기억하며 보고, 듣고 하는 것 중에서 70%를 기억 한다는 사실이 입증되었다.

혁신적 기술 이전 목적으로 구축할 시뮬레이션 센터는 고 전문적인 의료 인력을 육성할 목적으로 운영할 수 있다. (사람이 아니라 모형을 만들어 새로운 암 수술 방법 시뮬레이션) . 전문가가 시뮬레이션 상황에서 임상실기교육을 받고 본인이 본 사실을 알고 있다. 이는 환자의 건강 손실 없이 이론적▪ 실용적 지식을 인수할 수 있는 방법이다. 혁신 기술 이전 센터를 구축▪운영하면, 어려운 endosurgery 모형을 만들고, 외과의사와 외과팀에게 사실적인 교육을 받으며 다양한 최소 절재 수술 연구 경험과 실습을 받을 수 있다 (흉부 내시경 폐엽 절제술, 폐절제술, 식도 절재술, 근종적출술, 위 절제술, 결장 절제술 등).

**책임범위**

**-------------------------------------------------**

보건부

**기간**

**-------------------------------------------------**

2019–2022 년도

**대책51. 국제 암 연구 협력 발전**

임상▪실험▪예방 암과 핵의학 부문에서 과학연구는 국제협력이 중요하다. 국제 협력 차원에서 정보와 자료 (전공 논문, 잡지, 각종 회담 자료, 방법론 권고, 작업 보고서, 논지 등) 교환; 자체 협력 또는 과학 인력 증명의 일환으로 과학 제품 상호 심리; 유학 등을 통해 과학 인력 육성과 인턴 채용; 암과 방사선학과 관련 문제점에 대한 토론회에 상호참가; 국민 암 치료 경험과 통계 정보 교환; 새로운 진료▪치료의 방법에 대한 정보 상호 교환; 암과 의료방사선에 대한 현안 매년 협의 등을 실시한다.

과학 연구의 요건 중 하나는수천 개의 케이스를 수집하는 것이다. 자주 발생하는 어려움 중에서, 포함 또는 제외 대상이 될 수 있는 희귀 질병 또는 공존 질병의 연구다. 한 국가 또는 한 센터는 자체적으로 많은 데이터를 수집할 수가 없다. 때문에 야심적인 사업 예산을 집행할 수 있는 컨소시엄을 구축하여야 한다.

**책임범위**

**-------------------------------------------------**

보건부, 과학교육부

**기간**

**-------------------------------------------------**

2018–2022년도

**대책52. 기본적인 암 관련 과학 연구 목적으로 임상전시험 센터 구축 ▪운영 (동물 사육장, 바이오뱅크)**

동물실험과 종양 임상전시험 ▪ 임상시험에 필요하다. 또한 이식( tumor strain)을 이용하여야 한다.

최근에 카자흐스탄에서 국산 의약품과 방사성 약물 선정 ▪ 종합 등 과학연구를 활성화하였다. 또한 예상한 항암활성을 포함한다. 이같이 최근 4년 동안 KRIOR 연구원이 카라간다 국립 의과대학교, 나자르바예프 대학교, 핵물리연구소와 기타 연구기관과 공동으로 연구하였다.

그러나 현재 동물 사육장 대신에 카자흐스탄에 유일한tumor strain bank만 남았다.

기존의 실험적 연구 여건은 임상전시험 요건과GSP, GLP 및 GLCP 기준에 부합하지 못 한다. 이에 따라 실험 결과의 중요도가 떨어지고 등급이 높은 출판물에 실험결과를 게재할수는 없다. 이러한 상황에서 자체적으로(또한 보조 대상 포함) 또는 타 연구센터와 같이 과학 연구는 제한적이다.

실험▪임상전▪임상실험을 하기 위해 동물이 있는 실험실 내부 수리가 필요하고 또한 특정 장치, 사료, linear animals용 새로운 tumor strain 를 구입하고 인원수를 증원하여야 한다. 이는 기존에 지원한 예산을 초과하는 비용이다.

때문에 우선적으로 임상전 실험을 하기 위해tumor strain bank 개선▪ GLP기준에 부합하는 동물 사육장을 원상태로 복원에 투자하고 또한 암 연구 실험에 필요한 새로운 tumor strain와 특별한 동물 구입 등이 필요하다. 향후 의약품과 방사성 약물을 임상 전 실험을 실사함으로써 비용만큼 수입을 받을 수 있다. 동물 사육장 건축 전에 임시 연구팀이 임상 전 실험을 실시할 것이다.

동물 사육장을 건축하고 운영 시작한 후, 임시 연구팀이 임상전 연구 센터 부속 동물 사육장 및 독특한 생물학적 시료bank 운영부서로 전환될 것이다.

또한 대부분의 암 연구 시 생물학적 샘플을 이용한다. 따라서 연구 지원할 때 조직▪법적 절차를 마련하고 바이오뱅크를 운영할 자금을 지원하여야 한다.

현재 아래에서 발의한 바와 같이 생물학적 샘플 바이오뱅크를 구축할 계획이다. 보통 이러한 발의의 원인은 특별한 연구 프로젝트에 있다. 이 경우 상대적으로 적은 샘플을 수집하고 대부분의 샘플은 향후 진행할 프로젝트에서 사용하지 않을 것이다.

**책임범위**

**-------------------------------------------------**

보건부, 과학교육부

**기간**

**-------------------------------------------------**

2019–2022년도

**대책 53. 연구 프로그램 범위 내 생물학적 샘플 유전자형 검사용 장치 설치**

KRIOR 부속 형태학 연구 센터에서 DNA 감식을 실시한다. 2018년 DNA 감식 센터를 설립할 계획이다.

이 센터의 주요 활동 범위는 다음과 같다:

- 각종 암의 분자 ▪ 생물학적 특징 연구 (유방암, 폐암, 결장암, 조혈 장기 증식증 등). 또한 전자 현미 기술과 흐름 시토플루오로메트리를 사용하고 후생적▪면영조직 화학▪ DNA 감식 등을 실시할 예정이다;

- 면역 조직 화학 및 DNA 감식 데이터에 기반으로 개별적인 일부 악성 종양 치료 방법 도입 (폐암, 유방암, 결정암, 혈아구증);

- 항암제에 대한 특이질의 분자 표지자를 고려하여 약물 요법의 효율성과 결과 평가.

또한 타겟 치료를 계획, 종양 관련 임상적으로 중요한 변화, 예측한 분자유전학적 요인을 위한 표지 선정 방법 도입▪개선이 필요하다. 개별화 치료 원칙에 기반하여 혁신적인 악성 종양 치료 방법을 개발할 목적으로 위와 같은 과제를 세웠다. 이는 일부 악성 종양의 항종양성 치료의 효율성 제고 및 사망률 감소의 목적을 두고 있다.

또한 센터에서 종양학 세포 기술팀을 신설할 것이다:

- 암세포 대상으로 의약품 테스팅 (준비된 세포계와 데이터 기록 확보);

- 종양학 관련 응용 의료 ▪ 생명 공학▪ 기초 연구용 표준적▪분명히 정의된 세포 샘플 확보;

- 세포 생물학 연구 (배양▪냉동 보존▪오염 여건이 세포계의 유전 분산에 미치는 영향 분석);

- 새로운 세포계 구축;

- 종양학에서 사용할 세포제 유지, 배양, 분리 연구;

- 세포 테스트 시스템에서 벡터 기술 연구 (유전자 이식 세포계);

- 줄기세포, 직접 미분, 줄기세포 발암 매커니즘 연구;

- 성형수술에 필요한 조직화된 세포 이식;

- 세포 배양 DB 구축.

상기와 같은 과제를 해결하기 위해 현대적인 장비의 업그레이드 ▪ 구입할 필요가 있다.

**책임범위**

**-------------------------------------------------**

보건부, 과학교육부

**기간**

**-------------------------------------------------**

2019–2022년도

**출 처**:

1. Sabe Sabesan and Sean Brennan Tele Oncology for Cancer Care in Rural Australia//Chapter 13DOI: 10.5772/17112, 354-5, Published: June 20, 2011 under CC BY-NC-SA 3.0 license

2. Health care system: Period of change. European Observatory of Health care system – web site: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/108466/2/E74466sumR.pdf

3. Mary Charlton, Jennifer Schlichting, Catherine Chioreso, Marcia Ward, Praveen Vikas, Challenges of Rural Cancer Care in the United States// Oncology Journal, Practice & Policy// V29

4. [International Health Care System Profiles](http://international.commonwealthfund.org/) -– web site: <http://international.commonwealthfund.org/countries/germany/>

5. The Canadian Strategy for Cancer Control: A Cancer Plan for Canada - web site: <https://www.partnershipagainstcancer.ca/wp-content/uploads/2017/09/canadian-strategy-for-cancer-control-a-cancer-plan-for-canada.pdf>

6. Cancer control strategy for Poland 2015-2024 web site: <file:///C:/Users/Acer%20UltraBook/Desktop/Cancer%20Plan%20English%20Version.pdf>.

7. International Committee of Medical Journal Editors, ICMJE, http:/www.icmje.org/

8. De Angelis C., Drazen J.M., Frizelle F.A.et al. //Междунар. medical practise magazine. – 2005. – № 5. – С.31–32

9. De Angelis C., Drazen J.M., Frizelle F.A.et al. //Междунар. medical practise magazine. – 2005. – № 5. – С.31–32

10. Best Evidence 3 [CD-ROM]. Philadelphia: American College of Physician-American Society of Internal Medicine, 1999г.

**약어 정의**:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| IARC | - | International Agency for Research on Cancer |
| WHO | - | World Health Organization |
| PHC | - | Primary health care |
| EDOP | - | Electronic Director of Oncologic Patient |
| HIS | - | Healthcare information system |
| CCC | - | Cancer Care Coordinator |
| MH | - | Ministry of Healthcare (보건부) |
| KRIOR | - | Kazakhstan Research Institute of Oncology and Radiology |
| NGO | - | Nongovernmental Organization |
| PPP | - | Public and private partnership |
| NSOC | - | National Scientific Oncology Center |
| NSCOT | - | National Scientific Center for Oncology and Transplantation |
| SFMI | - | Social Fund of Medical Insurance |
| NCHC | - | National Center of Health Care |
| IAEA | - | International Atomic Energy Agency |
| MLSP | - | Ministry of Labor and Social Protection (노동사회보호부) |
| MES | - | Ministry of Education and Science (교육과학부) |
| MNE | - | Ministry of National Economy (국가경제부) |
| MJ | - | Ministry of Justice (법무부) |
| HBV | - | Hepatitis B virus |
| MDPSC | - | Meical Data Processing Storage Center |
| HPV | - | Human papilloma virus |
| OHIS | - | Obligate Health Insurance System |
| MMC | - | Mass Media Communications |
| PT | - | Physical Therapy |
| OECD | - | Organisation for Economic Cooperation and Development |
| UV | - | Ultra-violet radiation |
| SFMA | - | Statutory Free Medical Assistance |
| IHC | - | Immunohistochemistry |
| IRS | - | Ionizing Radiation Source |
| RDC | - | Register of dispensary case |
| ISOC | - | Information System of Outparient care |
| EDIP | - | Electronic director of inpatient |
| ASCO | - | American Scientific Society of Oncologist |
| ESMO | - | European Society of Meical Oncologist |
| SISH, FISH | - | 은제자리부합법, 형광동소보합법. |
| EGFR, ALK, KRAS\NRAS | - | 상피세포 성장인자 수용체, 림프종인산화효소 |