

HIV 감염인의 진단 후 치료 시작에 영향을 미치는 요인

심미소¹ · 김광숙² · 박창기³

연세대학교 간호학과 대학원생¹, 연세대학교 간호대학·김모임 간호학연구소 교수², 시카고 일리노이대학교 간호대학 교수³

Factors Influencing the Initiation of Treatment after the Diagnosis of Korean Patients with HIV

Shim, Mi-So¹ · Kim, Gwang Suk² · Park, Chang Gi³

¹Doctoral Student, College of Nursing, Yonsei University, Seoul

²Professor, College of Nursing · Mo-Im Kim Nursing Research Institute, Yonsei University, Seoul, Korea

³Assistant Research Professor, College of Nursing, University of Illinois at Chicago, Illinois, USA

Purpose: This study has been conducted to identify factors that influence the initiation of treatment after the diagnosis of Korean patients with HIV. **Methods:** A cross-sectional study design was used, and 290 patients with HIV from outpatient departments of 7 hospitals participated. Self-report questionnaires included items on the days from the primary diagnosis to the initiation of treatment, and the patients' demographic and disease related characteristics. Negative binomial regression model (NBR) was utilized to determine risk factors influencing the initiation of treatment after the diagnosis of the patients with HIV. **Results:** The skewness of days was 6.62, and the degree of asymmetry of distribution was severe. In NBR, patients who were in their 40s and 50s, female, unmarried and living with their family, jobless, in a middle or high level of economic status, and diagnosed before 2014 showed a higher risk of delayed treatment than patients who were younger, male, married and living with family, in a low level of economic status, and diagnosed in 2014 or afterwards. **Conclusion:** The findings suggest the necessity of intervention to promote HIV patients' early entry into treatment based on the participants' characteristics.

Key Words: HIV; Time-to-treatment; Risk factors

서론

1. 연구의 필요성

인간 면역결핍 바이러스(Human Immunodeficiency Virus, HIV) 감염은 과거에는 급성 감염성이면서 치료가 어려운 질환으로 인식되었으나, 1990년대 중반 항레트로바이러스 치료의

도입으로 HIV 감염인도 꾸준한 치료와 약물 복용을 통해 건강한 삶을 유지할 수 있게 되었다[1]. HIV 감염과 후천성 면역결핍 증후군(Acquired Immunodeficiency Syndrome, AIDS)의 대책에 관한 국제적인 활동을 하는 유엔의 기관인 유엔 에이즈 합동 계획(The Joint United Nations Programme on HIV/AIDS, UNAIDS)은 AIDS의 종식을 위해 2014년 90-90-90 목표를 제시하고 2020년까지 달성을 위해 노력하고

주요어: HIV 감염, 치료 시작, 영향 요인

Corresponding author: Kim, Gwang Suk

College of Nursing, Yonsei University, 50-1 Yonsei-ro, Seodaemun-gu, Seoul 03722, Korea.

Tel: +82-2-2228-3342, Fax: +82-2-392-5440, E-mail: gskim@yuhs.ac

- 본 연구는 2015년 한국연구재단의 연구지원을 받아 수행되었음(이공분야기초연구사업 기본연구지원사업, NRF-2015R1D1A1A01057423)

- This work was supported by the National Research Foundation of Korea under Grant number NRF-2015R1D1A1A01057423.

Received: Feb 19, 2018 / Revised: Jul 19, 2018 / Accepted: Jul 21, 2018

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

있다[2].

국내 2016년 생존 내국인 HIV 감염인 수는 11,439명이며, 신규 내국인 HIV 감염인 수는 2013년 1,013명, 2014년 1,081명, 2015년 1,018명, 2016년 1,062명으로 지속적으로 신규 감염이 발생하였다[3]. 2016년 기준 생존 감염인의 64.9%가 20~40대의 젊은 연령이며, 2016년 신규 내국인 HIV 감염인 1,062명 중에서도 20대가 33.9%(360명), 30대가 22.7%(241명), 40대가 18.2%(193명)로 20~40대가 전체의 74.8%를 차지하였다[3]. 지속적인 신규 감염인의 증가와 젊은 감염인의 높은 비율을 고려할 때, 진단을 받은 HIV 감염인의 조기치료의 향상은 HIV 감염인들의 기대여명 증가, 건강증진의 도모는 물론 국가적으로는 HIV 감염병의 철저한 관리를 위해 매우 중요하다. 그러나 아시아·태평양 지역 HIV 감염인 중 감염 사실을 아는 비율은 71%, HIV 감염인 중 치료를 받는 비율은 47%, 치료를 통해 바이러스가 억제된 비율은 39%로 조기치료로의 연계를 위한 지속적인 노력이 필요한 실정이다[2]. HIV 감염 여부 판정을 위한 검사는 보건소, 병·의원, 임상검사센터 등에서 이루어지고 있으며 보건소의 에이즈담당자는 선별검사 및 확인검사의 결과를 신규 감염인에게 알리고 치료를 위해 병·의원을 내원하도록 안내하는 업무를 담당하고 있으므로 지역사회 건강관리자로서 HIV 감염인의 조기치료 연계에 중요한 역할을 한다.

항레트로바이러스 약물치료의 도입 초기에는 면역 세포(Cluster of Differentiation 4+ T cell, CD4+ T cell) 수가 일정 수준 이하이거나 에이즈 관련 증상이 있는 경우에 치료를 시작하였으나, HIV 감염의 진단 후 CD4+ T세포 수와 관계없이 치료를 시작하는 것이 HIV 감염과 관련된 사망, 에이즈 합병증 발생의 감소, 성 접촉을 통한 HIV 감염의 예방 및 비 에이즈 합병증(에이즈 질환 외의 악성종양, 심혈관계 질환 등)의 예방에 효과가 있음이 보고되었다[4-6]. HIV 진단 후 즉시 항레트로바이러스 약물치료를 시작한 경우 CD4+ T세포 수가 350 cell/mL 이하로 떨어진 후에 치료를 시작한 경우보다 에이즈 합병증 발생 위험이 0.28배, 비 에이즈 합병증 발생 위험은 0.61배 통계적으로 유의하게 낮은 결과가 보고되었으며[6], 커플 중 한 사람만 감염이 된 1,763쌍의 커플을 대상으로 한 연구에서는 조기 치료를 시작한 군에서의 성 접촉으로 인한 감염 발생률이 치료가 지연된 경우보다 0.04배 낮았다[5]. 즉, 조기치료는 HIV 감염인의 질병으로 인한 합병증 예방을 통한 건강한 삶의 유지에 기여하고, 치료를 통해 HIV 감염인의 혈청 HIV 농도를 검출 불가능한 수준으로 통제할 경우 HIV 전파의 감소에도 기여할 수 있어 공중보건학적으로도 HIV 감염인의 진단 후 조기치료는 매우 중요하다[7]. 국내의 경우, 2013년 12월 개정된 대만에

이즈학회의 HIV 감염의 진단과 치료에 대한 임상진료지침 권고안에서 모든 HIV 감염인에게 조기치료를 시행할 것을 권고하였으므로[8], 이러한 진료 지침의 개정이 HIV 감염인의 조기치료에 영향을 주었는지 확인할 필요가 있다.

HIV 감염인들의 치료 시작과 유지에 영향을 미치는 요인을 규명하기 위해 국외의 경우 다수의 연구가 수행되었다. HIV 감염인의 치료 시작과 유지에 영향을 미치는 요인으로 연령, 성별, 인종, 결혼 상태, 거주 지역, 경제적 수준 등의 일반적 특성[9-14], HIV 감염 진단 연도, 진단 시 CD4+ T세포 수와 바이러스 농도, 성 전파성 질환, HIV 감염 관련 질환의 유무 등 질병 관련 특성 등이 제시되었다[9-12,15]. 그밖에 치료의 필요성에 대한 인식 부족, 공포감이나 자살 생각과 같은 정신적 문제, 치료에 대한 정보의 부족 등이 치료 시작에 부정적 영향을 미침을 제시하였다[9,12]. 연구의 결과를 통해 연구자들은 조기치료로의 연계가 취약한 HIV 감염인의 특성을 제안하여 HIV 감염인의 조기치료 연계 강화를 위한 중재와 정책의 기초자료를 제공하였다.

한편 국내의 HIV 감염인 대상 연구의 대다수는 의학적 연구이며, 간호학에서는 HIV 감염인의 치료 순응에 대한 질적 연구[16], 건강증진 행위에 영향을 미치는 요인에 대한 양적 연구 등이 수행되었으나[17], 조기치료에 영향을 미치는 요인에 대해 분석한 연구는 찾아보기 어렵다. 보건소를 포함한 지역사회의 로기관에서 HIV 감염인의 일차적인 진단검사와 상담 업무를 수행하는 간호사는 HIV 감염인의 일반적인 특성에서의 취약성에 대한 이해를 바탕으로 치료 시작을 지연하지 않도록 안내하고 상담을 제공해야 하나, 이에 대한 국내 선행연구가 부족하다. 따라서 국내 HIV 감염인의 진단 초기 조기치료로의 연계를 향상하기 위해서는 조기치료에 취약성을 보이는 감염인의 특성을 파악하여 지역사회간호사가 보다 주의를 기울여야 할 대상자 집단을 확인하고, 이를 반영한 조기치료 향상 중재의 개발과 제공이 필요하다.

이에 본 연구에서는 국내 HIV 감염인의 진단 후 치료 시작에 영향을 미치는 요인으로서 감염인의 일반적·질병 관련 특성을 파악하고 진단 후 치료 시작까지 소요 기간과의 관계를 규명하고자 하였다. 본 연구자는 선행연구를 통해 수집한 자료의 이차분석을 통해 HIV 감염인의 진단 후 조기치료로의 연계를 향상시키기 위해 고려해야 할 일반적·질병 관련 특성들을 규명하였다. 또한, 본 연구를 통해 진단 후 조기치료 지연에 영향을 미치는 HIV 감염인의 특성을 제시하여, 최초 진단기관의료진이 조기치료 연계의 강화를 위한 상담 및 중재의 제공에 활용할 수 있는 기초자료를 제공하고자 한다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 HIV 감염인의 진단 후 치료 시작까지 소요 기간의 양상과 일반적·질병 관련 특성에 따른 진단 후 치료 시작까지 소요 기간의 차이를 분석하고, 이러한 특성 중 감염인의 진단 후 치료 시작까지 소요 기간에 영향을 미치는 요인을 규명하기 위함이다. 구체적인 연구목적은 다음과 같다.

- HIV 감염인의 진단 후 치료 시작까지 소요 기간의 분포를 확인한다.
- 대상자의 특성에 따른 진단 후 치료 시작까지 소요 기간의 차이를 확인한다.
- 진단 후 치료 시작까지 소요 기간에 영향을 미치는 요인을 확인한다.

연구방법

1. 연구설계

본 연구는 HIV 감염인의 진단 후 치료 시작까지 소요 기간의 분포와 일반적·질병 관련 특성에 따른 소요 기간의 차이, 진단 후 치료 시작에 영향을 미치는 요인을 규명하기 위한 서술적 상관관계 연구이다.

2. 연구대상

본 연구의 대상자는 국내 종합병원 감염내과에서 항레트로 바이러스 약물치료를 받는 HIV 감염인으로 선정기준에 부합하며 본 연구에 자발적으로 참여한 290명이다. 연구대상자의 선정기준은 만 18세 이상의 성인으로 의사소통에 문제가 없고 설문지 작성이 가능한 자이다. 연구의 표본 추출 방법은 편의 표본추출이며, 연구대상자 모집을 위해 7개 종합병원의 감염내과 외래 상담간호사실에 연구대상자 모집 공고를 게시하였다. 음이항 회귀모형(Negative Binomial Regression, NBR) 분석에 필요한 대상자 수의 확인을 위해 R_RSPS simulation software (2015)를 활용하였다. 분석에 필요한 대상자 수는 성별을 기준으로 남성의 진단 후 치료 시작의 평균 기간을 126일, 여성이 남성보다 1.7배 더 많다고 가정하고, 과분산 지표는 6으로 보았을 때 통계적 유의성 5%, 통계적 파워 0.8을 기준으로 하여 시뮬레이션 한 결과 263명으로 도출되었다. 따라서 본 연구에 포함된 290명은 분석을 위해 충분하였다.

3. 연구도구

1) 진단 후 치료 시작까지 소요 기간

진단 후 치료 시작까지 소요 기간의 조사를 위해 “HIV 감염이 의심된다는 정보를 처음 들은 후부터 치료를 위해 의료기관을 방문한 때까지 걸린 기간은 어느 정도입니까?”라는 질문에 소요 일수를 기재하도록 하였다.

2) 일반적 및 질병 관련 특성

본 연구에서는 연구대상자의 일반적 특성으로 연령, 성별, 교육 수준, 직업 유무, 경제적 수준, 결혼 상태, 거주 형태를, 질병 관련 특성으로 진단 연도를 조사하였다. 본 연구에서는 일반적 특성 중 직업 유무와 경제적 수준을, 결혼 상태와 거주 형태를 각각 4개의 범주와 7개의 범주로 분류하였다. 그 이유는 각 변수가 서로 연관성을 가지고 있으므로 변수 하나하나의 단면적인 특성보다는 그 조합에 따라 의미 있는 양상을 확인할 수 있는 입체적인 특성으로 구성하는 것이 HIV 감염의 진단 후 치료 시작까지의 소요 기간이라는 종속 변수에 영향을 미치는 요인을 보다 구체적으로 규명할 뿐 아니라 실무 현장이나 향후 연구에서 참고하기에 더욱 용이하다고 판단하였기 때문이다. 진단 연도는 2013년 12월 HIV 감염인의 진료지침 개정으로 2013년 이전과 2014년 이후 HIV 감염을 진단 받은 감염인의 진단 후 치료시작까지의 소요 기간에 차이가 있을 것으로 가정하였기에 변수로 포함하였다.

4. 자료수집

본 연구에서 이용한 자료는 2가지 선행연구에서 수집한 자료를 병합하였다. 2가지 선행연구 모두 연구 수행에 앞서 연구자가 속한 기관의 연구윤리 심의위원회로부터 연구 수행에 대한 승인을 받았다(A 선행연구 과제번호: 간대 IRB 2015-0040, B 선행연구 과제번호: 간대 IRB 2012-0014). 자료수집 시에는 연구의 목적, 절차, 방법 등을 충분히 설명한 후, 연구대상자가 연구참여에 동의하고 서면 동의를 작성한 경우에만 설문지를 작성하도록 하였다. A 선행연구에서는 2016년 9월부터 2017년 3월까지 4개 병원의 감염내과 외래에서 179부의 설문지를, B 선행연구에서는 2012년 11월부터 12월까지 7개 병원의 감염내과 외래에서 205부의 설문지를 회수하여 총 384부의 설문지가 수거되었다. 본 연구에서는 각 설문조사에서 중복으로 응답한 대상자의 자료가 포함되지 않게 하고자 진단을 받은 연도를 기준으로 77명을 제외하였다(A 선행연구의 자료는 진단 연도

가 2013~2017년인 대상자만 포함, B 선행연구의 자료는 진단 연도가 1985~2012년인 대상자만 포함함). 또한, 주요 측정변수에 대한 응답이 누락된 17명이 탈락하여 290명을 최종 분석에 포함하였다. 설문지 작성 시 소요시간은 약 20분이었으며, 설문지 작성 후에는 대상자에게 소정의 답례품을 제공하였다. 마지막으로, 선행연구자료의 이차분석을 통한 본 연구의 수행을 위해 연구자가 속한 기관의 연구윤리 심의위원회 승인을 받았다(과제번호: Y-2017-0098).

5. 자료분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 23.0 프로그램을 사용하여 분석하였다. 대상자의 일반적·질병 관련 특성과 종속 변수의 분포 정도는 기술통계를 이용하여 빈도, 평균, 표준편차 등을 산출하였다. 일반적·질병 관련 특성에 따른 진단 후 치료 시작까지 소요 기간의 차이를 분석하기 위해 t-test와 ANOVA를 시행하였다. 진단 후 치료 시작에 영향을 미치는 요인의 분석에는 NBR을 수행하였다. 본 연구의 종속변수인 '치료 시작까지 소요 일수'는 음수가 아닌 정수이고 가산자료(count data)에 해당하며, 가산자료의 경우 Poisson 모델을 사용할 수 있으나 종속변수의 평균과 분산이 동일하다는 전제조건을 충족하지 않는 경우 모형적합의 효율성이 떨어지게 된다[18]. NBR은 Poisson 모델의 일반화된 모형으로서 평균과 분산이 크게 다른 과분산(overdispersion)이 나타나는 경우 Poisson 모델을 대체할 수 있다[18]. 따라서 본 연구에서는 NBR을 수행하여 진단 후 치료 시작에 영향을 미치는 요인을 분석하였다. 본 연구에서 치료 시작까지 소요 일수의 왜도(Skewness)는 6.62로 분포의 비대칭 정도가 심하였으며, NBR 분석 결과 편차값/자유도는 3.64, Pearson 카이제곱값/자유도는 4.13으로 1보다 크므로 가산자료의 분석을 위한 모델 중 Poisson 모델을 적용할 수 없다. 따라서 본 연구의 분석방법으로 NBR의 적용은 적절하였으며, 우도비 검증 결과 유의확률이 .001보다 작아 자료가 모형을 잘 설명하였다.

연구결과

1. 연구대상자의 진단 후 치료 시작까지 소요 기간의 분포 및 특성

HIV 감염인의 진단 후 치료 시작까지 소요 기간의 분포와 특성은 다음과 같다(Table 1). HIV 감염인의 진단 후 치료 시작까지 소요 기간의 범위는 0~4,200일이며, 중위수는 30.0일로 나타났다. 진단 후 치료 시작까지 소요 기간의 평균은 120.30, 표준편차는 365.16으로 과분산이 나타났다. 국내의 경우, 2013년 12월 임상진료지침 권고안의 개정이 진단 후 치료 시작까지 소요 기간에 영향을 미쳤을 것으로 가정하여[8], 2014년을 기준으로 진단 시기를 두 그룹으로 나누었을 때에도 정도의 차이는 있으나 진단 후 치료 시작까지 소요 기간의 비대칭과 과분산이 확인되었다. 따라서 진단 후 치료 시작까지 소요 기간의 분포가 정규분포를 따르지 않고 편향되었으며, 과분산이 있으므로 본 연구에서는 NBR을 적용하여 종속변수에 영향을 미치는 요인을 확인하였다.

2. 대상자의 일반적 및 질병 관련 특성에 따른 진단 후 치료 시작까지 소요 기간의 차이

본 연구대상자의 일반적·질병 관련 특성은 다음과 같다(Table 2). 전체 응답자 290명의 평균 연령은 38.98세였으며 40세 미만이 53.8%로 나타났다. 성별은 남성이 276명(95.5%)으로 대부분을 차지하였고, 교육 수준은 대졸 이상(55.2%), 고졸(34.1%), 중졸 이하(10.7%) 순이었다. 대상자의 직업 유무와 경제적 수준에 따라 4개의 범주로 분류한 결과 직업이 있으면서 경제적 수준이 중 또는 상인 경우가 164명(56.9%)으로 가장 많았으며, 직업이 없으면서 경제적 수준이 중 또는 상인 경우가 80명(27.8%), 직업이 있으면서 경제적 수준이 하인 경우가 28명(9.7%), 직업이 없고 경제적 수준이 하인 경우가 16명(5.6%)이었다. 결혼 상태와 거주 형태에 따라 7개의 범주로 분류한 결과 미혼이면서 혼자 사는 경우가 33.9%, 미혼이면서 가족과 합

Table 1. Characteristics of Distribution of Dependent Variables

Variables	n	M±SD	Median	Range	Skewness	Kurtosis
Time to treatment (day, total)	290	120.30±365.16	30.0	0~4,200	6.62	58.90
Time to treatment (diagnosis year 1985~2013)	209	153.78±424.60	30.0	0~4,200	5.63	42.56
Time to treatment (diagnosis year 2014~2017)	81	33.90±49.77	30.0	0~360	4.54	25.86

Table 2. Differences in Time to Treatment according to Characteristics of Participants

(N=290)

Variables	Categories	n (%) [†]	M±SD	t or F	p
Age (year)	< 30	68 (23.5)	57.79±140.91	1.27	.280
	30~39	88 (30.3)	121.28±319.26		
	40~49	78 (26.9)	181.64±552.96		
	50~59	43 (14.8)	133.67±312.99		
	≥ 60	13 (4.5)	28.23±13.81		
Gender	Male	276 (95.5)	115.42±358.00	-1.00	.318
	Female	13 (4.5)	219.23±512.55		
Education	≤ Middle school	31 (10.7)	104.39±216.05	0.03	.967
	High school	99 (34.1)	121.08±289.84		
	≥ College	160 (55.2)	122.89±426.29		
Job & economic level	Job (-) & low	16 (5.6)	48.50±86.05	0.59	.619
	Job (+) & low	28 (9.7)	69.93±177.12		
	Job (-) & middle/high	80 (27.8)	153.25±316.16		
	Job (+) & middle/high	164 (56.9)	120.74±424.90		
Marital status & living arrangement	Unmarried & alone	98 (33.9)	96.20±210.45	0.89	.504
	Unmarried & with family	93 (32.2)	169.96±538.75		
	Unmarried & with friend/lover, shelter, etc	36 (12.5)	88.17±167.59		
	Married & with family	31 (10.7)	29.29±47.80		
	Divorced/separated/widowed & alone	15 (5.2)	176.80±425.41		
	Divorced/separated/widowed & with family	9 (3.1)	217.56±593.76		
Others [‡]	7 (2.4)	132.86±260.88			
Initial diagnosis year	< 2014	209 (72.1)	153.78±424.60	4.01	< .001
	≥ 2014	81 (27.9)	33.90±49.77		

[†] Missing values are not included; [‡] It includes 3 categories: a) married & alone, b) married & with friend/lover, shelter, etc, c) divorced/separated/widowed & with friend/lover, shelter, etc.

게 사는 경우가 32.2%, 미혼이면서 친구, 애인과 함께 살거나 쉼터 등에서 거주하는 경우가 12.5%로 나타났다. 기혼이면서 가족과 함께 사는 경우는 10.7%를 차지하였다. 이혼, 별거, 사별하였고 혼자 사는 경우는 5.2%, 이혼, 별거, 사별하였고 가족과 함께 사는 경우는 3.1%로 나타났으며 기타인 경우(기혼이면서 혼자 사는 경우, 기혼이면서 친구, 애인과 함께 살거나 쉼터 등에서 거주하는 경우, 이혼, 별거, 사별하였고 친구, 애인과 함께 살거나 쉼터 등에서 거주하는 경우 등)가 2.4%였다. 진단 연도가 2013년 이전인 경우는 209명(72.1%), 2014년 이후인 경우는 81명(27.9%)이었다.

대상자의 일반적·질병 관련 특성에 따른 진단 후 치료 시작까지 소요 기간의 차이를 t-test와 ANOVA로 분석한 결과 진단 연도($t=4.01, p<.001$)만이 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 진단 연도가 2013년 이전인 경우가 2014년 이후인 경우보다 진단 후 치료 시작까지 소요 기간의 평균이 통계적으로 유의한 차이가 있었다.

3. 진단 후 치료 시작까지 소요 기간에 영향을 미치는 요인

연구대상자의 특성에 따른 진단 후 치료 시작까지 소요 기간의 차이를 확인한 결과 진단 연도 외에는 통계적으로 유의한 차이가 없었으나, 다수의 국외 선행연구에서 진단 후 치료 시작에 영향을 미치는 요인으로 연령, 성별, 결혼 상태, 경제적 수준 등의 일반적 특성이 제시되었으므로[9-14], 본 연구에서는 NBR 분석에 모든 변수를 포함하였다. 본 연구대상자의 진단 후 치료 시작까지 소요 기간에 대해 NBR을 이용하여 영향 요인을 분석한 결과는 다음과 같다(Table 3).

분석 결과 HIV 감염인의 연령이 30세 미만인 경우와 비교할 때 40대($\text{Exp}(B)=2.68, p<.001$), 50대인 경우($\text{Exp}(B)=3.02, p<.001$) 진단 후 치료 시작까지 소요 기간이 길었으며 30대와 60대는 통계적으로 유의하지 않은 결과가 나타났다. 성별의 경우 남성과 비교하여 여성인 경우에 진단 후 치료 시작까지 소요 기간이 길었다($\text{Exp}(B)=2.34, p=.012$). 또한, 직업이 없고 경제적 수준이 낮은 경우와 비교할 때 직업이 없고 경제적 수준이

Table 3. Negative Binomial Regression for Time to Treatment

(N=290)

Variables	Categories	B	95% CI		Exp (B)	95% Wald CI		p
			LL	UL		LL	UL	
Age (year)	< 30	Ref.						
	30~39	0.36	-0.02	0.75	1.44	0.98	2.11	.066
	40~49	0.99	0.57	1.40	2.68	1.77	4.07	<.001
	50~59	1.11	0.55	1.67	3.02	1.73	5.30	<.001
	≥ 60	0.31	-0.55	1.18	1.37	0.58	3.25	.476
Gender	Male	Ref.						
	Female	0.85	0.19	1.51	2.34	1.21	4.55	.012
Education	≤ Middle school	Ref.						
	High school	0.11	-0.40	0.62	1.12	0.67	1.85	.668
	≥ College	0.06	-0.49	0.61	1.06	0.61	1.84	.830
Job & economic level	Job (-) & low	Ref.						
	Job (+) & low	0.24	-0.42	0.90	1.27	0.66	2.45	.479
	Job (-) & middle/high	0.61	0.01	1.22	1.85	1.01	3.40	.048
	Job (+) & middle/high	0.26	-0.37	0.89	1.29	0.69	2.44	.424
Marital status & living arrangement	Unmarried & alone	Ref.						
	Unmarried & with family	0.65	0.34	0.96	1.92	1.41	2.61	<.001
	Unmarried & with friend/lover, shelter, etc	-0.40	-0.81	0.02	0.67	0.44	1.02	.064
	Married & with family	-1.27	-1.84	-0.70	0.28	0.16	0.50	<.001
	Divorced/separated/widowed & alone	0.22	-0.38	0.82	1.25	0.69	2.27	.467
	Divorced/separated/widowed & with family Others [†]	0.28 -0.15	-0.54 -1.12	1.10 0.82	1.32 0.86	0.58 0.33	2.99 2.26	.508 .759
Initial diagnosis year	< 2014	Ref.						
	≥ 2014	-0.87	-1.22	-0.53	0.42	0.30	0.59	<.001

CI=confidence interval; LL=lower limit; UL=upper limit; Ref.=reference group; It includes 3 categories: 1) married & alone, 2) married & with friend/lover, shelter, etc, 3) divorced/separated/widowed & with friend/lover, shelter, etc.

중간 이상이라고 응답한 경우(Exp (B)=1.85, $p=.048$)에 진단 후 치료 시작까지 소요 기간이 길었으나, 직업이 없고 경제적 수준이 낮거나 중간 이상인 경우에는 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 미혼이면서 혼자 거주하는 경우와 비교할 때 미혼이면서 가족과 함께 거주하는 경우(Exp (B)=1.92, $p<.001$)에는 진단 후 치료 시작까지 소요 기간이 길었으나, 기혼이면서 가족과 함께 거주하는 경우(Exp (B)=0.28, $p<.001$)에는 진단 후 치료 시작까지 소요 기간이 짧은 것으로 나타났으며 그 밖의 경우에는 통계적으로 유의하지 않았다. 마지막으로 진단 연도가 2013년 이전인 경우와 비교할 때 2014년 이후인 경우(Exp (B)=0.42, $p<.001$) 진단 후 치료 시작까지 소요 기간이 짧았다.

즉, 진단 후 치료 시작까지 소요 기간이 길어질 위험은 연령이 30세 미만인 경우보다 40대, 50대인 경우 각각 2.68, 3.02배, 남성보다 여성이 2.34배, 직업이 없고 경제적 수준이 낮은 경우에 비해 직업이 없고 경제적 수준이 중간 이상인 경우 1.85배 높았다. 미혼이면서 혼자 거주하는 경우와 비교할 때 미혼이면서

가족과 함께 거주하는 경우는 치료 지연의 위험이 1.92배이며, 기혼이면서 가족과 함께 거주하는 경우 0.28배였다. 마지막으로 진단 연도가 2013년 이전인 경우보다 2014년 이후인 경우가 진단 후 치료 지연의 위험이 0.42배로 낮았다.

논 의

국내 신규 감염인의 꾸준한 증가와 젊은 감염인의 높은 비율을 고려할 때 보건소를 포함한 지역사회 간호실무 현장에서 진단 초기 HIV 감염인의 초기치료로의 연계는 HIV 감염인의 상담과 교육에서 주요한 역할을 담당하는 간호사에게 중요한 과제이다. 그러나 국내 HIV 감염인의 진단 후 치료 시작에 영향을 미치는 요인에 대해 규명한 연구가 부족하여, 초기치료로의 연계에 있어 취약한 대상자들의 특성에 대한 근거가 부족한 실정이다. 본 연구는 국내 HIV 감염인의 진단 후 치료 시작에 영향을 미치는 요인을 파악하여, 임상 현장에서 HIV 감염인의 진단 후 초기치료로의 연계를 향상하기 위해 고려해야 할 일반

적·질병 관련 특성을 규명하고자 시도되었다. 본 연구에서 HIV 감염인의 진단 후 치료 시작까지 소요 기간의 중위수는 30 일이었으며, 캐나다의 선행연구결과 HIV 감염인의 진단 후 치료 시작까지 소요 기간의 중위수가 29일로 본 연구와 유사하였다[13]. 한편, 인도의 HIV 감염인 대상 선행연구에서 진단 후 치료 시작까지 소요 기간의 중위수는 1.8개월로 소득수준이 중하위인 국가와 비교할 때 우리나라 HIV 감염인의 진단 후 치료 시작까지 소요 기간이 짧은 것을 확인하였다[19].

진단 후 치료 시작에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위한 NBR 분석 결과 성별, 진단 연도가 진단 후 치료 시작에 통계적으로 유의한 영향을 미치는 요인으로 나타났으며 연령, 직업 유무와 경제적 수준, 결혼 상태와 거주 형태의 경우 일부 범주에서 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 본 연구에서 30세 미만인 경우와 비교할 때 HIV 감염인의 연령이 40~50대인 경우 진단 후 치료 시작이 지연될 위험이 증가하였으며, 30대인 경우와 60대 이상인 경우에는 통계적으로 유의하지 않았다. 캐나다의 HIV 감염인 대상 연구에서는 연령이 증가할수록 치료 지연의 위험이 증가하였으며[20], 샌프란시스코의 HIV 감염인 대상 연구결과에서는 40대와 비교할 때 50세 이상인 경우 치료를 시작하지 않은 비율이 통계적으로 유의하게 높았다[11]. 현재 HIV 감염과 관련된 교육과 예방 프로그램은 청소년이나 청년층을 주요 대상으로 하므로 중년인 성인의 경우 HIV 감염에 대한 인식과 지식이 부족할 수 있다[21]. 또한, 감염인의 연령이 많은 경우 HIV 감염 외의 정신 질환, 신경인지 장애, 대사 및 호르몬 장애 등 다양한 질환의 영향으로 항레트로바이러스 약물치료의 시작이 어려울 수 있다[21]. 따라서 성인 중기와 후기를 대상으로 한 교육과 예방 프로그램의 확대를 통해 HIV 감염에 대한 인식을 높이고, 대상자의 연령별 특성을 고려한 중재를 통해 의료기관으로의 연계를 강화하는 것이 필요하다. 국외의 경우 45세 이상 성인 HIV 감염인을 대상으로 정보와 동기, 행동 기술의 향상을 위한 집단 교육 프로그램을 통해 고위험 성행위를 감소시키는 것에 효과가 있음을 보고한 연구가 있으므로[22], 국내에서도 중년기 성인의 치료 연계를 강화하기 위한 중재의 개발 및 효과 검증 연구가 필요하다.

여성 HIV 감염인은 남성 HIV 감염인보다 진단 후 치료 시작의 지연 위험이 높았으며 이는 국외의 선행연구와 같은 결과였다[10,20]. Palmer 등[10]은 연구대상자의 성별을 여성, 남성, 동성애자인 남성 등으로 구분하여 분석한 결과 여성 HIV 감염인의 경우 동성애자인 남성 감염인보다 HIV 감염과 치료에 대한 인식이 낮고, 낙인에 대한 두려움이 크므로 치료가 지연될 수 있다고 주장하였다. 또한, 여성의 경우 자녀의 양육을

포함하여 가족 내에서의 다양한 역할에 대한 책임으로 치료의 어려움을 호소한다[23]. 특히 국내의 생존 HIV 감염인 중 여성 HIV 감염인의 비율은 7.2%로 극히 소수이며[3], 여성 HIV 감염인은 성별에 따른 심각한 낙인과 불평등에 노출되지만, 여성을 위한 지원 프로그램은 부족한 실정이다[24]. 따라서 여성 HIV 감염인을 대상으로 한 삶과 치료 경험에 대한 연구를 통해 여성 감염인에 대한 사회적 낙인과 차별의 개선을 위한 정책적, 제도적 지원의 기초자료 마련이 필요하다.

미혼이면서 가족과 함께 거주하는 경우는 배우자가 아닌 부모, 형제 등의 가족과 함께 거주하는 경우로 가정할 수 있으며, 이러한 경우 진단 후 치료 시작의 지연 위험이 높았다. HIV 감염인들은 진단 초기 가족으로부터의 외면, 소외에 대한 두려움, 가족과의 관계를 지속하고자 하는 열망이 큰 것으로 나타났다[16]. 2016년 국가인권위원회의 실태조사에 따르면 타인에게 자신의 감염 사실이 알려지는 것에 대한 두려움과 HIV 감염으로 인한 차별은 국내 HIV 감염인의 주요한 어려움이며, 이는 치료의 시작과 유지에 장애 요인이 될 수 있다[14,25]. 특히, 미혼이면서 가족과 함께 거주하는 경우는 직업 면에서 아직 안정적인 직위를 보장받지 못하거나 향후의 결혼 계획이 감염 진단으로 인해 부정적인 영향을 받을 것을 우려해 치료 시작을 미루었을 가능성도 있을 것으로 판단된다. 따라서 미혼이면서 가족과 함께 거주하는 감염인의 경우 조기치료의 연계를 강화하기 위한 적극적 중재의 제공이 필요하며, 감염인이 자신의 감염 사실을 가족에게 알리고자 할 때의 대처방법에 대한 교육, 감염인이 원하는 경우 가족과 함께 교육 및 상담에 참여할 수 있도록 중재를 제공하는 것이 필요하다.

반면 기혼이면서 가족과 함께 거주하는 HIV 감염인은 미혼인 경우보다 진단 후 치료 시작의 지연 위험이 낮았다. 중국의 남성 HIV 감염인 대상 선행연구에서도 기혼은 치료 시작에 긍정적인 영향을 미쳤으며, 연구자는 결혼한 HIV 감염인은 자신뿐만 아니라 가족의 건강에 대한 책임감으로 치료를 더 잘 시작함을 예측하였다[9]. 국내의 경우 후천성면역결핍증 예방법 제 8조에 따라 HIV 감염인의 배우자 또는 성 접촉자는 HIV 감염 여부를 확인하는 검진을 할 수 있는 대상이 되므로, 기혼자의 경우 배우자에게 자신의 감염 사실을 알리게 된다. 남편의 감염 사실을 알게 된 아내의 경험에 대한 국내의 선행연구에서 감염 사실을 알게 된 초기에 배우자는 배신감, 분노, 두려움 등의 감정을 경험하지만, HIV에 감염된 남편과 살아가는 것을 받아들인 후에는 주요한 사회적 지지원이 되었다[26]. 즉, 기혼인 HIV 감염인의 배우자는 치료 시작과 유지에 긍정적 영향을 미치는 사회적 지지망으로서 역할을 하므로 조기치료에도 긍정

적인 영향을 미친 것으로 사료된다. 이는 HIV 감염인에게 사회적 지지의 중요성을 반증하는 결과로, 배우자 등 적절한 사회적 지지원이 부재한 감염인의 경우 자조 집단, 그룹 치료 프로그램 등을 통한 사회적 지지망의 확대를 위한 중재의 제공이 필요하다. Nakimuli-Mpungu 등[27]의 연구에서는 그룹 심리치료 프로그램이 HIV 감염인의 우울 증상 감소에 효과가 있음을 제시하였으며, 프로그램 이후에도 그룹 원 간의 만남을 지속하였음을 제시하였다. 따라서 국내 HIV 감염인에게도 위와 같은 중재의 제공을 통해 사회적 지지의 향상을 도모하는 것이 필요하다.

직업이 없고 경제적 수준이 낮은 경우와 비교할 때 직업이 없고 경제적 수준이 중간 또는 높은 HIV 감염인의 진단 후 치료 시작의 지연 위험이 높았다. 이는 다수의 국외 선행연구에서 경제적 수준이 낮은 것이 병원 방문과 치료에 소요되는 비용으로 인해 HIV 감염인의 치료에 장애 요인으로 제시된 것과 상이한 결과이다[12,14]. 특히 남동부 아프리카의 자원이 부족한 국가들의 경우 의료시설과의 거리, 교통수단의 부족 등 치료의 접근성에 영향을 미치는 요인이 치료 시작에 영향을 미치는 것으로 보고되었다[28,29]. 국내의 경우 진료비 지원 제도를 통해 HIV 감염, 에이즈 치료와 관련된 진료가 무상으로 이루어지고, 의료기관 감염인 상담사업의 시행 및 지속적 확대를 통해 치료의 접근성이 강화된 것이 경제적 수준이 낮더라도 치료 시작의 시기를 당길 수 있었던 요인이라고 볼 수 있다[3]. 의료기관 감염인 상담사업은 감염내과가 있는 전국 주요 의료기관에 HIV 감염과 관련된 전문 교육을 받은 상담 간호사를 배치하여, HIV 감염인의 통합적 상담을 제공하기 위하여 시작되었다. 2005년 감염내과가 있는 병원 8개소에서 의료기관 감염인 상담사업을 시작하였으며, 감염인의 이용도와 지역 접근성을 고려하여 점차 확대되어 2015년 20개소의 의료기관이 참여하여 HIV 감염인의 치료 및 접근성 강화에 기여하고 있다[3]. 한편, 중국의 HIV 감염인 대상 연구에서는 우리나라와 같이 HIV 감염인의 항레트로바이러스 약물치료가 무료로 제공됨에도 치료의 지연이 나타나는 이유로 질병으로 인한 낙인과 차별, 40세 미만 젊은 감염인의 경우 HIV 감염에 대한 지식과 정보에 접근성이 높아 치료의 부작용이나 치료 실패로 인한 약물 내성의 발생 등에 대한 정보를 접하기 때문이라고 제시하였다[9]. 따라서 직업이 없고 경제적 수준이 중간 또는 높은 HIV 감염인의 치료 지연에도 이러한 요인들이 영향을 주었을 가능성을 고려할 수 있다. 본 연구에서는 경제적 수준에 대한 설문조사 시 대상자의 주관적인 판단에 따라 상, 중, 하를 선택하도록 하였으므로, 추후 경제적 수준의 평가 시 기초생활보장 수급 여부,

가구 총소득 등의 활용과 함께 다양한 영향 요인을 활용한 후속 연구를 제안한다.

현재 보건소 내 HIV 감염 관리를 담당하는 지역사회간호사는 HIV 감염 검진 결과의 안내, 전과경로의 파악을 위한 역학조사, HIV 감염의 예방과 감염인의 건강관리, 치료 연계를 위한 교육과 상담 등의 업무를 수행하고 있다[30]. 질병관리본부의 HIV/AIDS 관리지침에서는 HIV 감염인의 상담 시 대상별 조치 사항으로 성접촉 파트너의 확인을 위한 결혼 상태, 진료비 면제를 위한 기초생활수급대상자 여부, 법정 대리인에게 통보가 필요한 미성년자인지 등에 따른 조치 사항을 제시하고 있으나[30], 치료 연계에 있어서의 취약성의 관점에서 다양한 인구학적 특성의 고려가 미흡하다. 미국의 경우 질병관리본부 HIV/AIDS 예방 부서(Division of HIV/AIDS Prevention, DHAP)에서 HIV 감염의 실무를 수행하는 보건의료제공자를 위한 HIV 감염 관리 지침을 제시하고 있으며, HIV 감염인의 진단 후 한 달 이내 치료로의 연계를 달성하기 위해 선행연구결과를 기반으로 한 중재 제공의 중요성을 강조하고 보건의료제공자의 HIV 관련 업무를 지원할 수 있는 지침과 교육 프로그램의 개발을 주요 전략으로 제시하고 있다[7]. 따라서 국내에서도 선행연구결과를 바탕으로 간호사를 위한 HIV 치료 연계 강화 지침과 교육 프로그램의 제공이 필요하다. 본 연구의 결과를 고려할 때 지역사회에서 HIV 감염인의 상담과 교육을 담당하는 간호사는 HIV 감염인의 연령이 40~50대인 경우, 성별이 여성인 경우, 미혼이면서 가족과 함께 거주하여 노출에 대한 두려움이 있는 경우, 경제적으로 취약하지 않은 계층인 경우에도 조기치료로의 연계를 강화하기 위한 심층적인 상담과 교육을 제공하는 것이 필요하며, 향후 이를 고려한 상담 및 교육 가이드라인의 개발과 제공이 필요하다.

마지막으로 진단 연도가 2013년 이전인 경우와 비교할 때 2014년 이후인 경우 진단 후 치료 시작의 지연 위험이 낮았다. 이는 2013년 HIV/AIDS 진단 및 치료에 관한 임상진료지침 권고안의 개정으로 항레트로바이러스 약물치료를 CD4+ T세포 수와 관계없이 시작하게 된 점을 원인으로 볼 수 있다[8]. 또한, 국내의 경우 1985년 첫 내국인 HIV 감염인의 발생 이후 HIV 감염인의 조기치료로의 연계를 향상하기 위한 다양한 정책과 제도적 지원이 이루어진 것이 긍정적인 영향을 미쳤을 것으로 생각된다[3]. 따라서 향후 HIV 감염인의 조기치료 연계 향상을 위해서는 HIV 감염인 상담사업의 확대, 보건소, 병·의원, 병무청, 혈액원 등 최초 진단기관의 의료진 대상 교육, 진단 후 진료기관에 즉각적인 치료 연계를 위한 시스템의 강화 등의 지속적인 노력이 필요하다.

본 연구의 의의는 다음과 같다. 첫째, 한국 HIV 감염인의 진단 후 치료 시작까지 소요 기간의 분포를 제시하여, 진단 초기 HIV 감염인의 조기치료로의 연계를 강화하기 위한 지속적인 지원의 필요성을 제시하였다. 둘째, 한국 HIV 감염인의 치료 시작에 영향을 미치는 요인들을 규명하여, 진단 초기 HIV 감염인의 조기치료로의 연계를 향상하기 위한 상담과 증재의 기초 자료를 제공하였다. 셋째, NBR 모델을 사용하여 간호 연구에서 정규분포를 따르지 않는 가산자료의 분석 시 활용할 수 있는 통계 방법을 제시하였다.

본 연구의 제한점은 다음과 같다. 첫째, 본 연구는 횡단면적 연구이므로 진단 후 치료 시작까지 소요 기간과 각 영향 요인 간의 인과 관계를 규명할 수 없다. 둘째, 본 연구의 주요 변수인 진단 후 치료 시작까지 소요 기간은 자가 보고식 설문지를 통해 연구대상자의 기억에 의존하여 수집되었으므로 기억 착오의 가능성을 배제할 수 없다. 셋째, 본 연구에서는 다수의 병원에서 수집한 자료를 분석에 활용하였으나 편의표본추출 방법으로 대상자 표집을 하였으므로, 연구결과의 해석과 일반화에 주의가 필요하다. 넷째, 본 연구는 선행연구에서 수집된 자료를 활용한 이차자료분석으로 연구에 활용할 수 있는 변수가 제한되었다. 본 연구에서 포함한 인구사회학적 변수와 질병 관련 특성 외에 진단 후 치료 시작까지 소요 기간에 영향을 미칠 수 있는 CD4+ T세포 수와 바이러스 농도, 성 전파성 질환 및 HIV 감염 관련 질환의 유무 등 질병 관련 특성과 치료의 필요성에 대한 인식, 공포감이나 자살 생각과 같은 정신적 문제, 치료에 대한 정보의 부족, 질병에 대한 낙인 등의 심리사회학적 요인을 포함한 후속 연구가 필요하다. 다섯째, 본 연구에서 진단 후 치료 시작까지 소요 기간을 2013년 12월 임상진료지침 권고안의 개정 시기를 고려하여 2013년 이전과 2014년 이후로 분류하였으나 두 시점 사이 종속변수의 분포 차이가 큰 점이 분석 결과에 영향을 미쳤을 수 있다.

결론 및 제언

본 연구는 HIV 감염인의 진단 후 치료 시작까지 소요 기간의 분포를 파악하고 관련 요인을 규명하기 위해 수행되었다. 연구결과 HIV 감염인의 진단 후 치료 시작까지 소요 기간의 평균은 120.30일, 중위수는 30.0일, 범위는 0~4,200일이었다. 본 연구에서 HIV 감염인의 진단 후 치료 시작까지 소요 기간에 영향을 미치는 요인은 연령, 성별, 직업 유무와 경제적 수준, 결혼 상태와 거주 형태, 진단 연도인 것으로 나타났다. 연령이 40대, 50대인 경우, 성별이 여성인 경우, 미혼이면서 가족과 함께 거주

하는 경우, 경제적 수준이 높을수록, 진단 연도가 2013년 이전인 경우 진단 후 치료 시작까지 소요 기간이 길어질 위험이 높고, 기혼이면서 가족과 함께 거주하는 경우 진단 후 치료 시작의 지연 위험이 낮았다. 따라서 의료 현장에서 의료진은 진단 초기 감염인의 조기치료의 연계를 향상하기 위해 연령, 성별, 경제적 수준, 결혼상태, 거주 형태 등 치료 시작에 영향을 미치는 요인들을 고려한 상담과 증재의 제공이 필요하다. 또한, HIV 감염인의 진단 후 즉각적인 치료로의 연계를 위한 정책적·제도적 지원과 최초 진단 기관의 의료진 대상 교육 강화 등 HIV 감염인의 진단 후 조기치료 연계의 향상을 위한 지속적인 노력이 필요하다.

본 연구의 결과를 바탕으로 다음을 제언한다. 첫째, 본 연구는 횡단면적 연구로 추후 종단적 연구를 통한 진단 후 치료 시작까지 소요 기간과 영향 요인 간의 인과관계를 규명하는 연구가 필요하다. 둘째, 본 연구는 이차자료분석 연구로 연구에 포함된 변수가 제한되었으므로, 추후 다양한 질병 관련 특성, 심리사회학적 요인을 포함한 반복 연구의 수행을 제안한다.

REFERENCES

1. Deeks SG, Lewin SR, Havlir DV. The end of AIDS: HIV infection as a chronic disease. *The Lancet*. 2013;382(9903):1525-1533. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)61809-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)61809-7)
2. The Joint United Nations Programme on HIV/AIDS. Ending AIDS: progress towards the 90-90-90 targets [Internet]. Geneva: The Joint United Nations Programme on HIV/AIDS. 2017 [cited 2018 January 3]. Available from: http://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/Globa_AIDS_update_2017_en.pdf
3. Korea Centers for Disease Control & Prevention. 2016 annual report on the notified patients with HIV/AIDS [Internet]. Cheongju: Korea Centers for Disease Control & Prevention. 2017 [cited 2017 March 24]. Available from: http://cdc.go.kr/CDC/mobile/info/CdcKrInfo0128.jsp?menuIds=HOME001-MNU1130-MNU1156-MNU1426-MNU1448&fid=3444&q_type=&q_value=&cid=75787&pageNum=
4. Grinsztejn B, Hosseinipour MC, Ribaldo HJ, Swindells S, Eron J, Chen YQ, et al. Effects of early versus delayed initiation of antiretroviral treatment on clinical outcomes of HIV-1 infection: Results from the phase 3 HPTN 052 randomised controlled trial. *The Lancet Infectious Diseases*. 2014;14(4):281-290. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(13\)70692-3](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(13)70692-3)
5. Cohen MS, Chen YQ, McCauley M, Gamble T, Hosseinipour MC, Kumarasamy N, et al. Prevention of HIV-1 infection with early antiretroviral therapy. *The New England Journal of Medicine*. 2011;365(6):493-505.

- <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1105243>
6. Insight Start Study Group. Initiation of antiretroviral therapy in early asymptomatic HIV infection. *The New England Journal of Medicine*. 2015;2015(373):795-807.
<https://doi.org/10.1056/NEJMoa1506816>
 7. Centers for Disease Control & Prevention. Division of HIV/AIDS Prevention Strategic Plan 2017-2020 [Internet]. Georgia: Centers for Disease Control & Prevention. 2018. [cited 2018 May 30]. Available from:
<https://www.cdc.gov/hiv/pdf/dhap/cdc-hiv-dhap-external-strategic-plan.pdf>
 8. The Korean Society for AIDS. The 2013 clinical guidelines for the diagnosis and treatment of HIV/AIDS in HIV-infected Koreans. *Infection & Chemotherapy*. 2013;45(4):455-461.
<https://doi.org/10.3947/ic.2013.45.4.455>
 9. Liu Y, Ruan Y, Vermund SH, Osborn CY, Wu P, Jia Y, et al. Predictors of antiretroviral therapy initiation: A cross-sectional study among Chinese HIV-infected men who have sex with men. *BMC Infectious Diseases*. 2015;15(1):570.
<https://doi.org/10.1186/s12879-015-1309-x>
 10. Palmer AK, Cescon A, Chan K, Cooper C, Raboud JM, Miller CL, et al. Factors associated with late initiation of highly active antiretroviral therapy among young HIV-positive men and women aged 18 to 29 years in Canada. *Journal of the International Association of Providers of AIDS Care*. 2014;13(1):56-62. <https://doi.org/10.1177/2325957413510606>
 11. Hsu LC, Truong HHM, Vittinghoff E, Zhi Q, Scheer S, Schwarcz S. Trends in early initiation of antiretroviral therapy and characteristics of persons with HIV initiating therapy in San Francisco, 2007-2011. *The Journal of Infectious Diseases*. 2013;209(9):1310-1314. <https://doi.org/10.1093/infdis/jit599>
 12. Alvarez-Uria G. Factors associated with delayed entry into HIV medical care after HIV diagnosis in a resource-limited setting: data from a cohort study in India. *PeerJ*. 2013;1:e90.
<https://doi.org/10.7717/peerj.90>
 13. Plitt SS, Mihalicz D, Singh AE, Jayaraman G, Houston S, Lee BE. Time to testing and accessing care among a population of newly diagnosed patients with HIV with a high proportion of Canadian Aboriginals, 1998-2003. *AIDS Patient Care and STDs*. 2009;23(2):93-99. <https://doi.org/10.1089/apc.2007.0238>
 14. Newman CE, Bonar M, Greville HS, Thompson SC, Bessarab D, Kippax SC. Barriers and incentives to HIV treatment uptake among Aboriginal people in Western Australia. *AIDS*. 2007;21:S13-S17.
<https://doi.org/10.1097/01.aids.0000255080.46976.18>
 15. Begley K, McLaws ML, Ross MW, Gold J. Cognitive and behavioural correlates of non-adherence to HIV anti-retroviral therapy: Theoretical and practical insight for clinical psychology and health psychology. *Clinical Psychologist*. 2008;12(1):9-17.
<https://doi.org/10.1080/09540121.2015.1114992>
 16. Park Y, Seo MJ, Kim S, Park S. Experience of treatment adherence in Korean patients with HIV. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2014;44(4):407-417.
<https://doi.org/10.4040/jkan.2014.44.4.407>
 17. Park YM, Shin G, Kim J. Factors influencing health-promoting behaviors in people living with HIV. *Korean Journal of Adult Nursing*. 2014;26(2):234-243.
<https://doi.org/10.7475/kjan.2014.26.2.234>
 18. Cox S, West SG, Aiken LS. The analysis of count data: a gentle introduction to Poisson regression and its alternatives. *Journal of Personality Assessment*. 2009;91(2):121-136.
<https://doi.org/10.1080/00223890802634175>
 19. Alvarez-Uria G, Pakam R, Midde M, Naik PK. Predictors of delayed antiretroviral therapy initiation, mortality, and loss to followup in HIV infected patients eligible for HIV treatment: Data from an HIV cohort study in India. *BioMed Research International*. 2013;2013:849042.
<https://doi.org/10.1155/2013/849042>
 20. Cescon A, Patterson S, Davey C, Ding E, Raboud JM, Chan K, et al. Late initiation of combination antiretroviral therapy in Canada: A call for a national public health strategy to improve engagement in HIV care. *Journal of the International AIDS Society*. 2015;18(1):20024.
<https://doi.org/10.7448/IAS.18.1.20024>
 21. Kohli R, Klein RS, Schoenbaum EE, Anastos K, Minkoff H, Sacks HS. Aging and HIV infection. *Journal of Urban Health*. 2006;83(1):31-42. <https://doi.org/10.1007/s11524-005-9005-6>
 22. Illa L, Echenique M, Jean GS, Bustamante-Avellaneda V, Metsch L, Mendez-Mulet L, et al. Project ROADMAP: Reeducating Older Adults in Maintaining AIDS Prevention: A secondary intervention for older HIV-positive adults. *AIDS Education & Prevention*. 2010;22(2):138-147.
<https://doi.org/10.1521/aeap.2010.22.2.138>
 23. Messer LC, Quinlivan EB, Parnell H, Roytburd K, Adimora AA, Bowditch N, et al. Barriers and facilitators to testing, treatment entry, and engagement in care by HIV-positive women of color. *AIDS Patient Care and STDs*. 2013;27(7):398-407.
<https://doi.org/10.1089/apc.2012.0435>
 24. Logie CH, James L, Tharao W, Loutfy MR. HIV, gender, race, sexual orientation, and sex work: A qualitative study of intersectional stigma experienced by HIV-positive women in Ontario, Canada. *PLoS Medicine*. 2011;8(11):e1001124.
<https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001124>
 25. Alfonso V, Bermbach N, Geller J, Montaner JS. Individual variability in barriers affecting people's decision to take HAART: A qualitative study identifying barriers to being on HAART. *AIDS Patient Care & STDs*. 2006;20(12):848-857.
<https://doi.org/10.1089/apc.2006.20.848>
 26. Seo MH, Jeong SH. Life experiences of uninfected women living with HIV-infected husbands: A phenomenological study.

- Journal of Korean Academy of Nursing. 2017;47(6):781-793.
<https://doi.org/10.4040/jkan.2017.47.6.781>
27. Nakimuli-Mpungu E, Wamala K, Okello J, Alderman S, Odokonyero R, Mojtabai R, et al. Group support psychotherapy for depression treatment in people with HIV/AIDS in northern Uganda: A single-centre randomised controlled trial. *The Lancet HIV*. 2015;2(5):e190-e199.
[https://doi.org/10.1016/S2352-3018\(15\)00041-7](https://doi.org/10.1016/S2352-3018(15)00041-7)
28. Fox MP, Mazimba A, Seidenberg P, Crooks D, Sikateyo B, Rosen S. Barriers to initiation of antiretroviral treatment in rural and urban areas of Zambia: A cross-sectional study of cost, stigma, and perceptions about ART. *Journal of the International AIDS Society*. 2010;13(1):8.
<https://doi.org/10.1186/1758-2652-13-8>
29. Posse M, Baltussen R. Barriers to access to antiretroviral treatment in Mozambique, as perceived by patients and health workers in urban and rural settings. *AIDS Patient Care and STDs*. 2009;23(10):867-875.
<https://doi.org/10.1089/apc.2009.0050>
30. Korea Centers for Disease Control & Prevention. 2018 HIV/AIDS management guideline [Internet]. Cheongju: Korea Centers for Disease Control & Prevention. 2017 [cited 2018 May 30]. Available from:
http://www.cdc.go.kr/CDC/cms/content/mobile/74/77274_view.html