



항암화학요법 환자의 호중구감소증 식이에 대한 지식과 이행

전옥경¹ · 이연희² · 김명희³

¹부산대학교병원 간호부, ²동의대학교 간호학과, ³부산대학교 간호대학

Knowledge of and Compliance with Neutropenic Diet in Patients with Hematologic Malignancy undergoing Chemotherapy

Jeon, Ok Kyung¹ · Lee, Yeon Hee² · Kim, Myung Hee³

¹Department of Nursing, Pusan National University Hospital, Busan; ²Department of Nursing, Dong-Eui University, Busan; ³College of Nursing, Pusan National University, Yangsan, Korea

Purpose: This study aimed to investigate knowledge of and compliance with the neutropenic diet in hemato-oncology patients undergoing chemotherapy. **Methods:** 123 hemato-oncology patients who had more than one chemotherapy participated in this study. Data were collected with a self-administered questionnaire from July 21 to September 26, 2014, and analyzed with SPSS 21.0 program using descriptive statistics, t-test, ANOVA and Pearson's correlation. **Results:** The average of score for the neutropenic diet was 60.9 out of 100 points and mean compliance score was 69.5 out of 100 percent scale. For preventing infection, patients were found to be stricter in their intake of restricted foods than acceptable foods during neutropenia. There were significant correlations between the knowledge of and compliance with the neutropenic diet in patients receiving chemotherapy ($r=.53, p<.001$). **Conclusion:** It is necessary to nursing assessment and education should include a periodic assessment of nutritional status and risk evaluation of neutropenia and bacterial infections. This study recommended nursing research to establish a recommendation criterion for a restrictive neutropenic diet and less restrictive food safety education programs for cancer patients.

Key Words: Drug Therapy, Compliance, Diet, Knowledge, Neutropenia

서 론

1. 연구의 필요성

혈액암은 우리나라 전체 암질환에서 차지하는 비율이 5% 이내로 낮으나, 최근 림프종 및 다발성골수종 등 일부 혈액암의 경우 발생률이 지속적으로 증가하고 있다.¹⁾ 특히 혈액암은 질환의 특성상 병기의 단계별 진행에 의존하지 않고 진행이 매우 빨라, 진단 당시부터 적극적인 치료가 이루어지지 않으면 2~3개월 내에 사망하는 초 급성 경과를 보여 수술이나 방사선요법 같은 국소치료보다는 고용

량 화학요법을 우선으로 적용하게 된다.^{2,3)} 적극적인 항암화학요법 및 보존치료의 발전으로 혈액암 환자의 장기 생존율은 향상되었다.⁴⁾ 그러나 항암화학요법으로 인한 호중구감소증은 그 자체로 감염의 선행요인이 되어 사망률과 이환율을 높이고 항암제 용량 감량과 약물 투여기간 지연 등으로 인해 임상적으로 암 치료의 결과에 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.^{4,5)}

호중구감소증은 절대 호중구 수(Absolute Neutrophil Count, ANC)가 500/ μ L 미만이거나, 절대 호중구 수(ANC)가 1,000/ μ L 미만이고 48시간 이내에 500/ μ L 미만으로 감소 될 것으로 예측되는 경우를 의미한다.⁶⁾ 절대 호중구 수가 500/ μ L 미만인 경우 감염증의 위험은 증가되어 패혈증, 패혈성 쇼크 및 저혈압 등의 중증감염의 위험이 현저하게 증가하여 암 환자의 생명을 위협한다.⁶⁾ 호중구감소증 환자 중 60% 이상에서 감염이 발생하며 급성 백혈병 환자의 70~75%가 이차 감염으로 사망하고 있다.⁷⁾ 호중구감소증 환자의 감염예방을 위해 잠재적인 감염원을 확인하고 제거함으로써 병원균에 대한 노출 위험을 줄이는 방법으로 예방적 항생제 사용, 손 씻기, 개인위생 및 환경관리와 함께 익힌 음식과 저균 처리된 주스와 유제품을 먹는 식이제한을 하고 있다.⁶⁻⁸⁾ 특히, 면역력이 감소된 환자

주요어: 항암화학요법, 호중구감소증, 식이, 지식, 이행

*이 논문은 제1저자 전옥경의 석사학위논문을 수정하여 작성한 것임

*This manuscript is revision of the first author's master's thesis from Pusan National University.

Address reprint requests to: Lee, Yeon Hee

Address: Department of Nursing, Dong-Eui University, 176 Eomgwangro, Busanjin-gu, Busan 47340, Korea

Tel: +82-51-890-1563 Fax: +82-0505-182-6876 E-mail: vandi@deu.ac.kr

Received: May 8, 2018 Revised: Jun 22, 2018 Accepted: Jun 26, 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.

에게 세균의 매개체로 작용할 수 있는 음식을 제한함으로써 음식에 들어있는 잠재적 병원균으로 인한 감염의 위험을 줄이려는 방법의 하나로 호중구감소증 식이가 제시되었다.^{8,9)}

미국 내 156개의 지역암센터를 대상으로 호중구감소증 환자의 식이제한 실태 조사에서는 78%의 기관에서 호중구감소 환자에게 식이제한을 하였다. 그러나 호중구감소증 식이에 대한 정의는 기관에 따라 다양하였고 가장 일반적으로 금지된 식품은 신선한 야채(98%), 신선한 과일(93%), 신선한 주스(93%), 날계란(76%)이었으며, 음식 준비와 보관에 대해서는 언급하고 있지 않았다.⁸⁾ 국내 500명 이상 규모의 51개 의료기관을 대상으로 항암화학요법으로 인한 호중구감소 환자의 식이실태를 조사한 결과 대상 의료기관의 80.4%에서 식이제한을 하였다. 식이제한에 대한 지침이 있는 의료기관이 50% 이하이며, 주로 제한식품은 생과일과 생야채, 날생선이나 육류, 날계란 등 조리되지 않은 식품에 대해서 높은 수준의 제한을 보였다. 각 식품별 식이제한이 매우 많았으며, 제한적 허용 또는 금지가 많았다.¹⁰⁾ 그러나 일부에서는 암 환자를 대상으로 호중구감소증 식이를 권장하고 있지 않은 경우도 있는데 이는 환자의 음식선택을 제한하여 삶의 질에 부정적인 영향을 줄 수 있고 항암화학요법으로 인한 식욕부진, 위장관계 부작용 및 음식혐오로 인한 영양불량을 초래할 수 있기 때문이다.⁴⁾ 또한 생과일이나 생야채의 제한과 호중구감소증 식이로 인한 식이제한은 미네랄과 비타민 결핍으로 인한 세포매개성 면역의 손상을 가져올 수 있어 감염의 위험을 증가시킬 수 있다.^{4,11,12)} 실제로 암 환자의 20~80%에서 영양불량과 체중감소가 있으며¹³⁾ 전체 암 환자의 20%는 영양불량과 관련된 증상으로 사망하는 것으로 알려져 있어¹⁴⁾ 암 환자의 영양 상태는 성공적인 암 치료의 중요한 결정요인이며 생존기간 연장 및 예후에 긍정적인 영향을 미친다.^{4,12,14)}

호중구감소증 식이를 권장하지 않는 또 다른 이유는 면역기능이 저하된 환자에게 시행하는 식이제한이 감염발생을 감소시킨다는 과학적인 근거가 부족하여¹⁵⁻¹⁸⁾ 아직 국제적으로 통용되는 표준화된 호중구감소증 식이에 대한 지침이 없다는 것이다. 각 기관마다 호중구감소증 식이의 적용 시기, 허용 및 제한 식품 등에 대한 실무가 다양하게 이루어지고 있는 실정이다.^{10,19)} 또한 최근 미국 식품의약품안전청(Food and Drug Administration, FDA)과 질병관리센터(Centers for Disease Control, CDC)에서는 완화된 제한식이에 대한 권고안을 제시하고 있으나,^{20,21)} 근거 부족을 이유로 호중구감소증 식이를 제안하지 않고 있다. FDA는 상식적인 수준의 개인위생이 중요하며 생과일이나 채소의 섭취를 제한하지 않고 저균 처리된 주스와 잘 조리된 육류, 닭고기, 계란, 생선만을 소비할 것을 권장하고 있고²⁰⁾ CDC는 조혈모세포이식 환자를 위한 제한식이 권고안을 제시하고 있지만 신선한 과일과 채소에 대해 제한하지 않고 있다.²¹⁾ 그러나 생야채

나 생과일 등에서 많이 나오는 *Klebsiella* 등의 세균이나 *Aspergillus* 등의 미생물로 인한 장관 내 감염으로 인한 전신 감염은 매우 치명적인 결과를 가져 올 수 있어 여전히 많은 의료기관에서는 호중구감소증 식이를 시행하고 있다.^{8,10,19,22)} 또한 식이제한에 대한 의료진의 인식도 다르고,²²⁾ 간호사와 환자에서 호중구감소 시 섭취허용 수준에 차이가 있었다.²³⁾ 이처럼 호중구감소증 식이에 대한 상반된 견해로 인해 표준 권고안이 없어 의료기관과 간호사마다 서로 다른 기준을 가지고 있는 경우, 환자에게 일관성 있게 교육을 할 수 없어 환자가 올바른 음식섭취를 하는데 어려움을 겪을 수 있다. 따라서 간호사들은 항암화학요법 부작용과 식욕부진으로 음식섭취가 부족한 암 환자들이 불필요한 제한식이를 하지 않도록 환자와 그 가족들에게 안전한 음식위생에 관해 교육하는 것이 필요하다.²⁴⁾

이에 본 연구는 항암화학요법을 받는 혈액종양환자의 호중구감소증 식이에 대한 지식과 이행정도를 파악하여 호중구감소 환자의 감염예방과 영양섭취 향상을 위한 간호중재 개발의 기초자료를 제공하고자 한다.

2. 연구목적

본 연구는 항암화학요법을 받는 혈액종양환자의 호중구감소증 식이에 대한 지식과 이행정도를 파악하여 호중구감소 환자의 감염예방과 영양섭취 향상을 위한 간호중재 개발의 기초자료를 얻고자 하는 것이며, 구체적인 목적은 다음과 같다.

첫째, 대상자의 일반적 특성, 질병 관련 특성, 식이 관련 특성을 파악한다.

둘째, 대상자의 호중구감소증 식이에 대한 지식과 이행정도를 파악한다.

셋째, 대상자의 일반적 특성, 질병 관련 특성, 식이 관련 특성에 따른 호중구감소증 식이에 대한 지식과 이행정도를 파악한다.

넷째, 대상자의 호중구감소증 식이에 대한 지식과 이행 간의 상관관계를 파악한다.

연구방법

1. 연구설계

본 연구는 항암화학요법을 받는 혈액종양 환자의 항암화학요법 후 발생하는 호중구 감소 시 음식 섭취 허용과 제한에 대한 지식과 이행정도를 파악하기 위한 서술적 조사연구이다.

2. 연구대상

본 연구의 대상자는 B 시 P 대학교병원을 포함한 국내 상급종합

병원에서 혈액종양으로 진단받고 한 주기 이상의 항암화학요법 후 퇴원하였다가 다음 항암화학요법을 위해 B 시 P 대학교병원에 입원 중이거나 경과 관찰을 위해 내원한 혈액종양 환자를 대상으로 하였다. 대상자 선정기준은 1) 우리말로 의사소통 가능한 만 18세 이상 성인, 2) 본인이 혈액암으로 진단받은 것을 알고 있고, 3) 항암화학요법을 적어도 한 주기 이상 치료 중인 환자, 4) 연구의 목적을 이해하고 연구에 자발적으로 참여하기로 서면 동의한 환자로 하였다. 대상자 수는 G* Power 3.1.5를 이용하여 상관관계 통계분석에서 양측검정, 중간 효과크기 .30, 유의수준 .05, 검정력 .90으로 최소 112명의 대상자가 필요하였고 탈락률 10%를 고려해 124명을 대상으로 자료수집하였다. 대상자 탈락기준은 설문지 작성에 매우 불충분한 경우로 하였으며 124명의 자료 중 무응답이 많은 1부를 제외하고 123명의 자료를 최종 분석에 사용하였다.

3. 연구도구

1) 대상자의 특성

대상자의 일반적 특성은 성별, 연령, 동거인, 학력, 직업, 월 소득, 종교에 관한 내용으로 총 7문항으로 구성되었고, 질병 관련 특성은 진단명, 항암화학요법 횟수, 알부민 수치, 표준체중백분율(Percentage Ideal Body Weight, %IBW)의 총 4문항으로 구성되었다. 식이 관련 특성은 식사준비사, 식사 횟수, 간식 횟수, 음식 섭취 시 힘든 점, 식사량 증가 시기, 식이교육에 관한 내용으로 총 6문항으로 구성되었다. 식이 관련 특성에서 식사량 증가 시기는 선행연구에서²⁵⁾ 3일 까지 항암화학요법으로 인한 부작용으로 식욕부진 정도가 심하였다고 보고하고 있어, 3일 후와 1주일 단위로 나누고, 호중구 수가 회복되는 4주째 이후로 나누었다. 질병 관련 특성에서 항암화학요법 받은 횟수는 보통 항암주기 6주기를 완료시기로 보고 선행연구에서²⁶⁾ 분류한 횟수를 바탕으로 3주기 후 항암제의 반응평가를 보는 것을 고려하여 3주기, 6주기, 10주기, 11주기 이상으로 분류하였으며, 영양 상태 평가는 현재 상태의 알부민 수치를 3.5 g/dl 기준으로 분류하였고, 체중감소 정도는 실제 체중(kg)을 $((\text{신장}-100) \times 0.9)$ 로 나눈 표준체중백분율(Percentage Ideal Body Weight, %IBW)로 정상 범위인 90% 이상, 경한 체중감소를 보이는 80~89.9%, 중간 정도의 체중감소를 보이는 70~79.9% 범위로 나누어 구분하였다.²⁷⁾

2) 호중구감소증 식이에 대한 지식

호중구감소증 식이에 대한 지식은 문헌고찰을^{8,16,19)} 근거로 하여 한국 실정에 맞는 식품에 대해 식품군별로 허용하는 식품과 제한하는 식품으로 나누어 국내 의료기관의 실태 조사 시 사용한 도구¹⁰⁾와 P 대학교병원 영양팀에서 사용되고 있는 식이 처방지침서를 바탕으로 음식 섭취를 허용하거나 제한하는 사항들을 본 연구에

서는 4군으로 나누어 분류하였다. 즉, 과일·채소류에 관한 12문항과 육류·어패류에 관한 9문항, 유제품류에 관한 8문항, 음료·간식 및 곡류에 관한 9문항으로 총 38문항의 식이에 대한 예비도구를 작성하였다. 예비도구 문항의 내용타당도 지수를 산출하기 위해 전문가 12명(혈액종양내과 교수 3인, 간호학 교수 1인, 종양 전문간호사 6인, 영양사 2인)에게 각 문항의 내용을 읽고 '전혀 타당하지 않다' 1점, '타당하지 않다' 2점, '타당하다' 3점, '매우 타당하다' 4점 중 선택하여 문항 옆에 기입하도록 하였다. 각 문항에 대한 내용 타당도 점수가 평균 3점 이상인 문항만을 채택하였으며 과일·채소류 문항 중 1문항('과일을 샐러드 드레싱으로 사용한다')을 제외하였고, 문항의 표현 중 이해하기에 애매한 부분은 수정·보완하였다. 과일·채소류에 관한 11문항과 육류·어패류에 관한 9문항, 유제품류에 관한 8문항, 음료·간식 및 곡류에 관한 9문항의 37문항으로 최종 결정하였다. 지식은 각 문항에 대해 '맞다', '틀리다', '모른다'는 세 가지 범주로 응답하게 하여 측정하고, 정답은 1점, 오답과 모른다는 답에는 0점으로 처리하였으며, 점수는 0점에서 최고 37점으로 점수가 높을수록 식이에 대한 지식 정도가 높은 것을 의미한다. 각 문항에서 식이 제한에 대한 문항은 역문항으로 처리하여 '맞다'와 '모른다'는 오답으로 처리하고, '틀리다'는 정답으로 처리하여 배점하였다. 도구의 Kuder-Richardson 20 값은 .80이었다.

3) 호중구감소증 식이에 대한 이행

호중구감소증 식이에 대한 이행 측정도구는 지식 측정도구 문항과 같은 문항에 '항상 그렇다' 4점, '자주 그렇다' 3점, '가끔 그렇다' 2점, '거의 그렇지 않다' 1점의 4점 척도로 측정하였으며 점수가 높을수록 식이 이행 정도가 높음을 의미한다. 식이를 제한하는 사항에 대한 항목은 역문항으로 처리하여 '항상 그렇다' 1점, '자주 그렇다' 2점, '가끔 그렇다' 3점, '거의 그렇지 않다' 4점으로 배점하였으며, 도구의 Cronbach's α 값은 .61이었다.

4. 자료수집

자료수집은 B 시 P 대학교병원에 입원 중이거나 경과 관찰을 위해 내원한 혈액종양 환자를 대상으로 2014년 7월 21일부터 9월 26일까지 시행되었다. 자료수집에 앞서 간호부와 혈액종양내과 전문의 6명에게 연구에 대한 설명과 목적, 자료수집방법 등에 관해 설명하고 협조 요청을 구하여 동의를 받았다. 대상자 선정은 혈액종양내과 외래, 항암주사실 및 입원 병동 5곳에서 해당하는 환자의 명단을 받은 후, 연구자가 이들을 대상으로 직접 면담을 통해 연구목적, 설명한 후 개인정보보호 및 개인의 질환에 대한 정보를 사용할 수 있다는 점에 관해 설명과 동의를 구한 연구참여에 자발적으로 서면 동의서를 작성한 자에 한해 설문지를 배부하였다. 설문지 작

성은 자가응답하도록 하였으며 소요시간은 약 10~15분이었다. 도움이 필요한 환자들은 연구자와 연구보조원이 직접 읽어주어 작성하였다. 연구보조원은 P 대학교병원 암 환자 관련 부서에서 근무하는 간호사 5명으로 설문조사를 담당하였다. 자료수집 전 본 연구자는 연구 및 윤리적인 측면과 자료의 비밀보장에 대해 연구보조원에게 교육하였고, 연구과정을 충분히 설명하여 숙지시킨 후 설문지를 읽고 연습하여 설문지 기재에 누락이 발생하지 않고 기록하는지 확인하였다. 구조화된 자기기재식 설문지를 이용하였으며, 질병 관련 특성 중 진단명, 항암화학요법 횟수, 최근 알부민 수치, 표준체중백분율(%IBW)은 연구자가 직접 전자의무기록을 확인하여 직접 기록하였다. 전자의무기록을 열람하기 위해 의무기록실에 전산을 통해 전자의무기록 대출신청을 한 후 승인을 받아 열람하였다. 설문지는 총 124부가 배부되었으며, 이중 무응답이 많은 1부를 제외한 123부가 본 연구의 자료로 분석되었다.

5. 윤리적 고려

자료수집에 앞서 연구대상자의 윤리적인 측면을 고려하여 P 대학교병원 임상시험심사위원회(IRB)의 승인(E-2014055)을 받았다. 연구자와 연구보조원은 대상자에게 연구목적, 내용, 응답의 익명성 및 설문지의 목적이 연구용으로만 사용됨을 충분히 설명하였다. 연구에 참여하기를 자발적으로 동의하고 서면동의서를 작성한 대상자를 대상으로 연구를 진행하였다. 언제든지 중도에 참여를 중단할 수 있으며 참여를 중단한다고 해도 어떠한 불이익도 없으며 철회한 경우, 작성한 설문지는 즉시 폐기 처분됨을 설명하였다. 또한 연구 종결 후 설문지 내용은 연구자가 3년간 보관 후 폐기할 것임을 설명하였다.

6. 자료분석

수집된 자료는 Window SPSS version 21.0(IBM SPSS statistic) 프로그램을 이용하여, 유의수준(α)은 .05로 하여 양측 검정하였다. 대상자의 일반적 특성, 식이 관련 특성 및 질병 관련 특성은 빈도, 백분율, 평균, 표준편차로 산출하였다. 연구대상자의 호중구감소증 식이에 대한 지식과 이행은 평균과 표준편차, 백분율, 백분위 환산 점수를 구하였다. 대상자의 특성에 따른 호중구감소증 식이에 대한 지식과 이행은 t-test 또는 분산분석을 이용하였으며, 사후 검정으로 Scheffé test를 실시하였다. 호중구감소증 식이에 대한 지식과 이행과의 관계는 Pearson's Correlation으로 분석하였다.

연구결과

1. 대상자의 특성

대상자의 특성은 Table 1과 같다. 대상자의 일반적 특성에서는 남

자가 56.9%였고 연령은 평균 56.2 ± 16.22 세이며 60세 이상이 46.3%로 가장 많았으며 교육정도는 고등학교 졸업이 43.1%, 종교가 있는 경우가 68.3%였다. 가족을 포함하여 같이 거주하는 사람이 있는 경우가 70.7%, 직업이 없는 경우는 52.9%였고 월 소득은 100만원 미만인 35.8%로 가장 많았다. 질병 관련 특성에서는 백혈병과 임파종이 각각 35.8%였고, 항암화학요법 횟수는 평균 6.0 ± 5.28 회로 1~3회가 36.6%로 가장 많았고 4~6회가 35.0%였다. 영양지표 중 알부민 수치는 3.5 g/dl 이상이 82.9%로 평균 4.2 ± 0.59 g/dl이었고, 표준체중백분율은 정상 범위인 90% 이상이 85.3%로 가장 많았으며 평균 112.6 ± 63.65 %였다. 식이 관련 특성으로 식사 준비자는 배우자인 경우가 45.5%로 가장 많았고 식사 횟수는 세 번 이상이 91.8%, 간식 섭취는 하루 두 번이 52.8%로 가장 많았다. 음식섭취와 관련해 힘든 점은 식욕부진 44.7%, 오심과 구토 22.0% 순이었으며 대상자의 79.7%가 식사량 변화가 있었다. 식사섭취량은 대상자의 31.7%는 항암화학요법 후 1주일 후에, 28.4%는 2주일 후에 증가한다고 응답하였고 호중구감소증 식이교육에 대한 경험이 있는 경우가 52.0%였다.

2. 호중구감소증 식이에 대한 지식과 이행

호중구감소증 식이에 대한 지식과 이행은 Table 2와 같다. 호중구감소증 식이에 대한 37문항의 지식 평균 점수는 22.5 ± 6.02 로 정답률은 60.9%였고, 이행의 평균 점수는 102.8 ± 9.99 로 백분위 환산 69.5점/100점으로 지식보다 이행이 다소 높았다. 식이허용 문항의 평균 정답률은 59.6%, 이행 점수는 53.9점으로 정답률보다 이행 점수가 다소 낮았고, 식이제한 문항의 평균 정답률은 62.2%, 이행 점수는 86.0점으로 정답률보다 이행 점수가 높았다.

3. 호중구감소증 식이에 대한 문항별 지식과 이행

호중구감소증 식이에 대한 문항별 지식과 이행은 Table 3과 같다. 허용식이 문항에 대한 정답률 및 이행 점수는 과일, 채소류에서의 평균 정답률은 70.7%, 이행 점수는 백분위 환산 63.6점(100점 만점)으로 모두 높았다. '미역이나 김 등은 익혀서 먹는다'는 문항에서 평균 정답률은 89.4%로 가장 높았고 이행 점수도 74.5점으로 높았다. 육류, 어패류에서의 평균 정답률은 50.4%, 이행 점수는 48.1점이었다. '생선은 삶거나, 찌거나 조리해서 먹는다'의 문항은 평균 정답률이 94.3%, 이행 점수는 79.2점으로 가장 높았으며, '냉동 인스턴트식품을 익혀서 먹는다'의 문항은 평균 정답률이 47.2%, 이행 점수는 45.7점이었다고 '곱창, 간 등의 내장육은 익혀서 먹는다' 문항의 평균 정답률은 28.5%, 이행 점수는 34.2점으로 가장 낮았다. 유제품류에서의 평균 정답률은 82.1%로 높았으나, 이행 점수는 66.3점으로 정답률에 비해 낮았다. 음료·간식 및 곡류에서의 평균 정답률은 46.6%, 이행 점수는 44.3점이었다. 제한식이 문항에 대한 정답률 및

Table 1. Characteristics of the Subjects

(N=123)

Characteristics	Categories	n (%)	M ± SD
Gender	Male	70 (56.9)	
	Female	53 (43.1)	
Age (year)	20~39	21 (17.1)	56.2 ± 16.22
	40~59	45 (36.6)	
	≥ 60	57 (46.3)	
Educational level	≤ Middle school	40 (32.5)	
	High school	53 (43.1)	
	≥ College	30 (24.4)	
Religion	Yes	84 (68.3)	
	No	39 (31.7)	
Inmate	Yes	87 (70.7)	
	No	36 (29.3)	
Employment status	Employed	58 (47.1)	
	Unemployed	65 (52.9)	
Monthly income (10,000 won)	< 100	44 (35.8)	
	100~< 200	20 (16.2)	
	200~< 300	31 (25.2)	
	≥ 300	28 (22.8)	
Diagnosis	Leukemia	44 (35.8)	
	Lymphoma	44 (35.8)	
	Multiple myeloma	25 (20.3)	
	Myelodysplastic syndrome	10 (8.1)	
No. of chemotherapy cycle	≤ 3rd	45 (36.6)	6.04 ± 5.28
	4~6th	43 (35.0)	
	7~10th	19 (15.4)	
	≥ 11th	16 (13.0)	
Serum albumin (g/dl)	< 3.5	21 (17.1)	4.19 ± 0.59
	≥ 3.5	102 (82.9)	
%IBW (%)	70~< 80	5 (4.1)	112.58 ± 63.65
	80~< 90	13 (10.6)	
	≥ 90	105 (85.3)	
Cooking	Self	28 (22.8)	
	Spouse	56 (45.5)	
	Children	10 (8.1)	
	Siblings	6 (4.9)	
	Parents	20 (16.3)	
	Others	3 (2.4)	
Number of meals	1	2 (1.6)	
	2	8 (6.5)	
	≥ 3	113 (91.9)	
Number of snacks	None	20 (16.3)	
	1	27 (22.0)	
	2	65 (52.8)	
	≥ 3	11 (8.9)	
Difficulty in eating	Nausea/vomiting	27 (22.0)	
	Anorexia	55 (44.7)	
	Abdominal discomfort	16 (13.0)	
	Stomatitis	10 (8.1)	
	None	5 (4.1)	
	Others	3 (2.4)	
	No answer	7 (5.7)	
Change in oral intake	Yes	98 (79.7)	
	No	16 (13.0)	
	No answer	9 (7.3)	
Time to increase oral intake	No change	15 (12.2)	
	≥ 3 days	22 (17.9)	
	≥ 1 week	39 (31.7)	
	≥ 2 weeks	35 (28.4)	
	≥ 3 weeks	7 (5.7)	
	≥ 4 weeks	5 (4.1)	
Diet education	Yes	64 (52.0)	
	No	59 (48.0)	

%IBW= Percent ideal body weight.

Table 2. Knowledge and Compliance of Neutropenic Diet

(N = 123)

Variables	Categories	n	Knowledge		Compliance	
			M ± SD	Correct answers (%)	M ± SD	Percent scale
Permitted	Fruits and vegetables	5	3.54 ± 1.22	70.7	12.72 ± 3.71	63.6
	Meat and fish	5	2.52 ± 1.44	50.4	9.62 ± 3.16	48.1
	Dairy products	3	2.46 ± 0.72	82.1	7.96 ± 2.35	66.3
	Beverages, snacks and cereals	6	2.80 ± 1.51	46.6	10.63 ± 3.59	44.3
	Subtotal	19	11.32 ± 3.59	59.6	40.93 ± 10.05	53.9
Not permitted	Fruits and vegetables	6	3.78 ± 2.00	63.0	20.52 ± 4.53	85.5
	Meat, Fish and shellfish	4	2.84 ± 1.12	70.9	14.09 ± 2.43	88.1
	Dairy products	5	2.91 ± 1.71	58.2	16.82 ± 3.37	84.1
	Beverages, snacks and cereals	3	1.67 ± 1.14	55.8	10.46 ± 1.88	87.1
	Subtotal	18	11.20 ± 5.18	62.2	61.89 ± 10.42	86.0
Total		37	22.52 ± 6.02	60.9	102.81 ± 9.99	69.5

Table 3. Knowledge and Compliance of Questionnaire Items about Neutropenic Diet

(N = 123)

Variables	Categories	Permitted		Not permitted	
		Knowledge	Compliance	Knowledge	Compliance
		Correct answer (%)	Percent scale	Correct answer (%)	Percent scale
Fruits and vegetables	Fresh fruits with skin removed or peeled off	75.6	65.7		
	Sterilized canned juice, canned fruits and vegetables	71.5	57.5		
	Cooked seaweed or laver	89.4	74.5		
	Uncooked oil, olive oil	60.2	60.5		
	Add sesame seeds, sesame oil or herbs	56.9	59.5		
	Washed fresh fruits			64.2	80.0
	Uncooked sherbet			64.2	93.7
	Uncooked dried fruits (ex. raisins)			59.3	89.7
	Washed fresh vegetables			61.8	77.7
	Uncooked Kimchi			70.7	86.5
	Pickle vegetables such as pickle, radish.			57.7	85.7
Meat and fish	Cooked deli meat (ham)	45.5	42.0		
	Cooked intestine or liver	28.5	34.2		
	Pizza with meat	36.6	39.2		
	Cooked frozen instant foods	47.2	45.7		
	Cooked fish	94.3	79.2		
	Steamed dried meat such as jerky, prawns			61.0	89.7
	Raw fish or fresh meat			92.7	95.2
	Raw eggs			88.6	95.0
Dairy products	Cooked shellfish (ex. cuttlefish, octopus, shrimp, abalone)			41.5	72.2
	Sterilized milk or pasteurized milk	87.0	66.0		
	Cooked pudding	66.7	55.0		
	Cooked soybean soup or miso soup	92.7	78.0		
	Soybean noodle			43.1	76.0
	Packaged raw tofu			53.7	85.7
	Miso paste or bean paste			55.3	75.5
	Fresh cream cake, cheese, butter, margarine, mayonnaise			72.4	92.0
Beverages, snacks and cereals	Soft ice cream, milkshake			66.7	91.0
	Boiled tea or coffee	82.1	60.7		
	Drinks packed in bottles or cans	65.0	53.2		
	Jam, jelly, syrup	22.0	33.7		
	Chocolate, candy, gum	42.3	41.7		
	Instant food (ex. cup noodles, retort)	25.2	35.7		
	Powdered cereals	43.1	40.7		
	Fresh honey			54.5	87.5
	Nuts including peanuts			41.5	81.5
	Ice cream bar			71.5	92.2

이행 점수는 과일, 채소류에서의 평균 정답률은 63.0%, 이행 점수는 85.5점으로 이행 점수가 높았다. '생김치를 먹는다'는 문항의 평균 정답률이 70.7%로 가장 높았고 이행 점수도 86.5점으로 높았다. 육류, 어패류에서의 평균 정답률은 70.9%, 이행 점수 88.1점이었다. '날고기 및 날생선을 먹는다'의 문항은 평균 정답률이 92.7%로 가장 높았고 이행 점수도 95.2점이었다. 유제품류의 평균 정답률은 58.2%였고, 이행 점수는 84.1점이었다. '음료, 간식 및 곡류에서의 평균 정답률은 55.8%였고, 이행 점수는 87.1점이었다. '아이스크림 바를 먹는다'는 문항에서 평균 정답률이 71.5%, 이행 점수는 92.2점으로 가장 높았다.

4. 대상자 특성에 따른 호중구감소증 식이에 대한 지식과

이행 비교

대상자의 특성에 따른 호중구감소증 식이에 대한 지식과 이행의 차이는 Table 4와 같다. 일반적인 특성에서 지식은 교육수준, 소득 및 교육경험에 따라 차이를 나타내었다. 교육수준이 높을수록 지식이 높게 나타났고($F=4.32, p=.015$), 소득의 경우, 100만원 미만에서 가장 지식이 낮았고, 100~200만원 미만에서 가장 높게 나타났다($F=4.51, p=.005$). 이행은 연령, 동거인과 직업 유무에 따라 차이가 있었다. 연령이 낮을수록 이행이 높았고($F=4.53, p=.013$) 혼자 사는 경우보다 가족 등과 거주하는 경우 이행이 높았다($t=2.46, p=.015$). 직업이 있는 경우가 없는 경우보다 식이에 대한 이행이 높게 나타났다($t=2.20, p=.030$). 질병 관련 특성에서 지식은 진단명에 따라 차이를 나타내었는데($F=3.48, p=.018$), 진단명이 골수이형성증인 경우가 지식이 가장 낮았고, 나머지 항목은 통계적으로 유의하지 않았다. 이행은 통계적으로 유의하지 않았다. 식이 관련 특성에서는 지식은 식사준비자와 식이교육의 유무에 따라 차이를 나타내었는데 식사준비자에서는 본인이나 배우자보다는 가족 중 부모가 준비하는 경우가 지식이 높았으며($F=2.98, p=.010$) 식이교육을 받은 경험이 있는 경우가 받지 않은 경우보다 지식($t=5.09, p<.001$)이 높았다. 이행은 식사준비자, 식사량 증가 시기와 식이교육 유무에 따라 차이를 나타내었다. 식사준비자가 본인이나 배우자, 가족이 준비하는 경우에 이행이 높았고($F=2.57, p=.023$), 식이교육 받은 경우가 받지 않은 경우보다 이행($t=2.53, p=.013$)이 높았으며, 식사량 증가 시기가 늦을수록 이행이 높았다($F=3.26, p=.015$).

5. 호중구감소증 식이에 대한 지식과 이행의 관계

호중구감소증 식이에 대한 지식과 이행의 상관관계는 Table 5와 같다. 호중구감소증 식이에 대한 지식이 높을수록 이행이 유의하게 높아지는 정적 상관관계를 보였다($r=.53, p<.001$).

논 의

본 연구는 항암화학요법을 받은 혈액종양 환자를 대상으로 시행하고 있는 호중구감소증 식이에 대한 지식과 이행을 파악함으로써 향후 호중구감소증 환자의 감염예방과 영양섭취를 향상시키기 위한 간호중재의 기초자료로 활용하고자 시도되었다.

본 연구결과 호중구감소증 식이에 대한 지식의 평균 정답률은 60.9%였으며, 호중구감소증 환자를 대상으로 한 유사한 연구가 없어 비교에 제한이 있으나 혈액투석 환자²⁸⁾를 대상으로 한 연구의 71.2%, 당뇨 환자²⁹⁾를 대상으로 한 연구의 84.2%와 비교했을 때 차이가 있었다. 이러한 결과는 교육수준이 높고 교육 횟수가 많은 경우 지식이 높았던 결과를 고려해 볼 때 본 연구대상자는 중학교 졸업이 35.5%였고, 교육 경험이 없는 경우가 48.0%인 것과 관련된 것으로 보인다. 호중구감소 환자는 감염예방과 이행을 충실히 하기 위해서 환자 자신이 호중구 감소 동안 충분한 지식을 가지고 있어야 한다. 따라서 의료기관과 간호사는 항암화학요법을 받는 혈액종양 환자에게 환자의 요구와 수준에 맞게 항암화학요법 부작용 및 감염예방에 대한 교육을 적극적으로 실시할 필요가 있겠다. 또한 혈액암 중 최근 림프종과 다발성골수종의 발생빈도가 증가하고 있어¹⁾ 특히, 외래에서 항암화학요법을 받는 환자들에 대한 교육이 필요하다.

호중구감소증 식이에 대한 지식의 평균 이행 점수는 100점 만점에 69.5점이었으며 혈액투석 환자²⁸⁾를 대상으로 한 연구 63.9점, 당뇨 환자²⁹⁾를 대상으로 한 연구의 73.9점과 비교했을 때 한 유사한 결과로 나타났다. 본 연구결과에서 식이교육 받은 경우와 식사준비자가 본인이나 배우자, 가족이 준비하는 경우에 이행정도가 높았고 직업이 있는 경우 높았는데 이는 암 환자의 치료에 있어 가족과 사회적 지지가 중요한 것과 관련이 있다. 항암화학요법 환자 교육에 가족을 포함하여 교육을 시행하는 것이 필요함을 시사한다.

본 연구에서는 혈액투석 환자²⁸⁾와 당뇨 환자²⁹⁾의 연구와 직접적으로 비교할 수는 없지만 지식에 비해 이행점수가 높았다. 이는 혈액투석식이나 당뇨식이는 오랫동안 지속하던 식습관을 변화시켜야 할 뿐만 아니라 식이조절과 생활습관 변화를 통한 지속적인 관리가 필요하여 치료가 장기화할수록 이행도가 낮아지는 경향이 있는 반면 호중구감소증 식이는 식품군의 선택과 취급 및 조리방법의 변화를 위주로 하여 감염의 위험에 노출되지 않기 위해 식이 제한을 강조하는 것 때문으로 생각된다. 특히 음식 섭취 제한 문항에서 정답률에 비해 이행 점수가 높은 것은 항암화학요법 후 부작용 관리에 대한 교육에 '음식을 끓여 먹고, 날 음식을 제한하라'는 보편적인 정보들로 인해 감염과 관련하여 걱정되는 음식은 섭취를 꺼리기 때문이라고 여겨진다. 또한, 기관 간에 섭취식품의 허용 기

Table 4. Knowledge and Compliance of Neutropenic Diet by Subjects Characteristics

(N = 123)

Characteristics	Categories	Knowledge		Compliance	
		M ± SD	t or F (p) Scheffé	M ± SD	t or F (p) Scheffé
Gender	Male	21.73 ± 6.22	-1.69	102.30 ± 9.34	-0.65
	Female	23.57 ± 5.62	(.094)	103.49 ± 10.84	(.515)
Age (year)	20~39 ^a	25.33 ± 6.37	3.04	108.62 ± 13.17	4.53
	40~59 ^b	22.33 ± 5.10	(.052)	101.67 ± 9.67	(.013)
	≥ 60 ^c	21.63 ± 6.34		101.58 ± 8.17	b, c < a
Education level	≤ Middle school ^a	20.58 ± 6.66	4.32	100.78 ± 8.12	2.06
	High school ^b	22.75 ± 5.62	(.015)	102.75 ± 10.49	(.131)
	≥ College ^c	24.70 ± 5.10	a < b, c	105.63 ± 10.95	
Religion	Yes	22.64 ± 5.75	0.33	102.57 ± 9.82	-0.39
	No	22.26 ± 6.63	(.742)	103.33 ± 10.46	(.696)
Inmate	Yes	25.00 ± 6.96	1.91	108.06 ± 12.72	2.46
	No	22.10 ± 5.77	(.058)	101.91 ± 9.22	(.015)
Employment status	Employed	22.29 ± 7.03	-0.39	104.88 ± 11.09	2.20
	Unemployed	22.72 ± 4.99	(.694)	100.97 ± 8.57	(.030)
Monthly income (10,000 won)	< 100 ^a	20.00 ± 5.84	4.51	99.95 ± 7.07	2.03
	100~ < 200 ^b	24.65 ± 6.41	(.005)	105.20 ± 11.87	(.114)
	200~ < 300 ^c	23.84 ± 5.87	a < c, d < b	103.65 ± 10.86	
	≥ 300 ^d	23.50 ± 5.04		104.68 ± 10.92	
Diagnosis	Leukemia ^a	18.80 ± 8.50	3.48	100.50 ± 10.78	1.05
	Lymphoma ^b	22.28 ± 5.00	(.018)	101.24 ± 8.20	(.375)
	Multiple Myeloma ^c	24.50 ± 6.04	a < b, c, d	104.84 ± 10.77	
	Myelodysplastic syndrome ^d	21.52 ± 5.38		102.20 ± 9.90	
No. of chemotherapy cycle	≤ 3rd	22.84 ± 6.15	1.03	103.87 ± 9.74	0.68
	4~6th	22.67 ± 5.96	(.384)	102.74 ± 9.46	(.565)
	7~10th	20.42 ± 6.01		100.00 ± 10.91	
	≥ 11th	23.69 ± 5.79		103.38 ± 11.25	
Serum albumin (g/dL)	< 3.5	23.00 ± 6.37	0.32	105.90 ± 9.75	1.46
	≥ 3.5	22.53 ± 5.91	(.749)	102.37 ± 9.89	(.146)
%IBW (%)	70~ < 80	22.60 ± 8.85	0.13	111.60 ± 13.90	2.60
	80~ < 90	23.55 ± 3.08	(.875)	105.18 ± 11.52	(.079)
	≥ 90	22.57 ± 6.00		102.23 ± 9.11	
Cooking	Self ^a	21.54 ± 6.01	2.98	99.89 ± 6.85	2.57
	Spouse ^b	21.21 ± 5.81	(.010)	102.02 ± 9.23	(.023)
	Child ^c	22.80 ± 5.92		103.10 ± 7.98	a < b, c, d < e
	Siblings ^d	24.67 ± 2.25		105.17 ± 10.87	
	Others ^e	19.00 ± 1.41		99.50 ± 19.09	
Time increased the oral intake	≥ 3 days ^a	22.82 ± 4.37	1.50	99.27 ± 8.02	3.26
	≥ 1 week ^b	23.83 ± 5.76	(.209)	102.44 ± 9.42	(.015)
	≥ 2 weeks ^c	22.81 ± 6.47		106.72 ± 11.00	a < b, c, d < e
	≥ 3 weeks ^d	18.67 ± 8.50		108.67 ± 10.50	
	≥ 4 weeks ^e	28.00 ± 4.06		113.40 ± 15.85	
Change in oral intake	Yes	23.33 ± 5.80	-2.21	103.88 ± 10.53	-2.48
	No	19.94 ± 4.85	(.029)	99.13 ± 6.37	(.019)
Diet education	Yes	24.94 ± 4.96	5.09	104.95 ± 10.86	2.53
	No	19.90 ± 6.00	(< .001)	100.49 ± 8.44	(.013)

%IBW= Percent ideal body weight.

준이 다르고^{8,10,22)} 허용 식품보다 제한 식품에 대한 교육이 강화되어 있고, 환자보다 의료진의 식품섭취 허용에 대한 인식이 낮아^{21,23)} 식이교육에서 감염예방을 위한 제한 사항에 대한 교육이 강조되었

기 때문이라고 여겨진다. 또한 호중구 감소 시 감염과 식이와의 관계에 대한 과학적 근거가 부족하고¹⁵⁻¹⁸⁾ 우리나라 실정에 맞는 허용 식품에 대한 합의와 가이드라인이 부족하여 의료인들이 명확하게

Table 5. Correlation between Knowledge and Compliance of Neutropenic Diet (N = 123)

Knowledge	Total
	r (p)
Compliance	.53 (< .001)

교육하지 못하고 있는 것을 반영하는 것으로 생각된다.

항암화학요법을 받는 암 환자의 경우 항암화학요법 동안 3일 정도까지 오심과 구토가 증가하며 식욕부진이 심하게 나타나고 전반적인 열량섭취량이 감소하게 되어 1~3주 사이에 회복된다. 주기적으로 반복되는 항암화학요법은 치료 횟수가 증가 할수록 영양문제가 발생할 가능성이 높다.²⁵⁾ 그러므로 항암화학요법을 받는 암 환자가 불필요한 제한식으로 인한 영양불량 상태가 되지 않도록 가정에서도 잘 이행할 수 있는 실제적이고 표준화된 식이지침을 마련하려는 노력이 필요할 것이다. 항암화학요법 후 호중구감소 기간 동안 영양 상태를 평가하여 적극적으로 영양섭취를 할 수 있도록 의료진의 배려가 필요하며 체계적인 교육과 정보제공이 필요 하겠다.

본 연구에서 호중구감소증 식이 허용 문항의 '과일, 채소류에서 익히거나 익히지 않더라도 잘 씻어 먹는다'는 문항에서는 정답률과 이행 점수가 높았으나 '조리된 음식에 깨소금, 참기름, 허브 등을 넣는다'는 문항에서는 정답률과 이행 점수가 낮았다. 이는 날것을 먹지 말라는 과거의 엄격한 기준에서 잘 씻어 손질된 것에 한해서는 섭취가 가능한 것으로 기준이 변화되고 있으나,^{20,21)} 현재 의료기관에서 사용되고 있는 호중구감소증 식이의 내용이 국외에서 사용되는 식이지침을 중심으로 만들어져 활용되고 있어 우리나라 식생활에 대한 내용을 충분히 반영하지 못한 이유 때문이라 생각된다. 육류, 어패류에서도 익히거나 조리된 문항에서는 정답률과 이행 점수가 높았으나, '냉동 인스턴트식품을 익혀서 먹는다' 문항과 '곱창, 간 등의 내장육은 익혀서 먹는다' 문항에서는 정답률과 이행 점수 모두 낮았다. 이는 익힌 내장육의 섭취는 25개 의료기관에서만 허용하고 있었고, 의료진과 환자들도 익힌 내장육을 40%정도 수준에서 허용하였으며, 패스트푸드와 인스턴트식품을 허용하는 의료기관이 거의 없었고, 의료진과 환자들이 공통적으로 패스트푸드나 인스턴트식품에 대한 허용정도가 낮은 것과 관련 있다.^{10,23,24)} 이는 인스턴트식품과 선식이나 미숫가루와 같은 식사 대용품이 허용됨에도 불구하고 일반적으로 몸에 좋지 않은 식품으로 인식되어 있기 때문인 것으로 생각되므로 인스턴트식품, 패스트푸드, 냉동식품도 보관상태 및 유통기한 등의 안전한 식품은 섭취가 허용된다는 것²⁰⁾을 교육할 필요가 있을 것이다. 식이의 제한 문항 중 육류, 어패류에서 '조개류를 익혀서 먹는다'는 문항에서 낮은 정답률과 높

은 이행 점수를 보였다. 조개류는 익혀도 살균되지 않아 제한하고 있음²⁰⁾에도 일반적으로 익히면 섭취가 가능하다는 인식으로 인해 어패류 섭취에 관한 지식 정답률이 낮은 것으로 생각된다.

본 연구에서는 항암화학요법을 받은 혈액종양 환자들은 감염예방을 위해 제한식품 섭취에 있어 환자 스스로 더 엄격한 식이제한을 하고 있는 것을 알 수 있었는데 이는 식품군에 따라 간호사와 환자의 허용수준에 차이가 있었던 Kim과 Jeong²³⁾의 연구에서 간호사는 식품허용 여부를 호중구수를 가장 중요하게 고려하는 반면에 환자들은 자신의 상태에 따라 자신의 영양 섭취에 도움이 되는지를 고려하여 제한적으로 허용정도가 더 높았던 것과는 차이가 있다. 항암화학요법으로 인한 부작용인 오심, 식욕부진 등으로 인해 섭취량이 감소하는 데 반해 익힌 음식을 위주로 먹는 식단은 식욕을 촉진시키는 데 도움이 되지 못하므로 식품을 안전하게 취급하는 방법과 식품 제한을 완화하여 적절한 영양 섭취가 가능하게 할 수 있어야 할 것이다. 그러므로 항암화학요법을 받는 암 환자들에게 호중구감소증 식이의 제한과 함께 허용 식품에 대해서도 정확하게 교육함으로써 영양섭취 증가와 감염예방을 할 수 있는 영양관리가 이루어져야 할 것으로 생각한다. 이상의 결과에서 혈액종양 환자가 항암화학요법 후 일상생활에서 균형 있는 영양을 섭취할 수 있도록 표준화된 식이 지침이 필요하며 일관성 있는 식이 교육이 필요할 것으로 생각된다.

본 연구는 항암화학요법을 받은 혈액종양 환자들의 호중구감소증 식이에 대한 지식과 허용 또는 제한되는 식품에 대한 이행을 파악하였다는 점에서 의의가 있다. 그러나 본 연구는 일개 종합병원의 혈액종양 환자를 대상으로 한 연구로 연구결과를 일반화하는데 어려움이 있고 식이에 대한 지식과 이행 도구는 연구자가 개발한 도구로 이행의 신뢰도가 .61로 낮게 나타나 반복연구를 통하여 도구의 타당도와 신뢰도를 확인하는 것이 필요할 것으로 생각된다.

결 론

본 연구는 항암화학요법을 받은 혈액종양 환자들의 호중구감소증 식이에 대한 지식과 이행정도를 파악하여 호중구감소 환자의 감염예방과 영양섭취 향상을 위한 기초자료를 얻고자 시도되었다. 연구대상은 1회 이상 항암화학요법을 받고 B 시에 소재한 일 P 대학교병원에서 치료중인 혈액종양 환자 123명이며, 자료수집은 연구자가 개발한 구조화된 설문지를 이용하였다.

본 연구결과 혈액종양 환자의 항암화학요법 후 호중구감소증 식이에 대한 지식은 평균 정답률은 60.9%였고, 호중구감소증 식이에 대한 이행은 평균 이행 점수는 69.5점/100점이었으며 허용 문항보다 제한 문항의 정답률과 이행 점수가 높았다. 또한 암 환자의 호중

구감소증 식이에 대한 지식이 높을수록 이행정도가 높아지는 정적 상관관계를 보였다.

그러므로 간호사는 항암화학요법을 받는 암 환자의 포괄적인 영양 상태 사정과 더불어 호중구감소증과 감염에 대한 위험요소를 포함하는 간호 평가와 교육을 제공할 수 있어야 할 것이다. 또한 항암화학요법을 받는 암 환자들에게 호중구감소증 식이의 적용에 있어 제한 식품뿐만 아니라 허용 식품에 대해 좀 더 정확하게 교육하는 것이 필요하다. 감염예방을 위해 엄격한 식이제한 효과의 근거가 미약하므로 환자의 영양 상태와 건강 상태를 평가하여 항암화학요법 후 호중구감소 기간 적극적으로 영양을 섭취할 수 있도록 하는 것이 필요할 것으로 사료된다.

본 연구에서 제시된 연구결과를 토대로 다음과 같이 제안하고자 한다. 첫째, 호중구 감소 기간 동안의 영양 상태에 따른 식이 섭취의 지식과 이행에 대한 연구를 제안하며 둘째, 우리나라 식생활을 반영한 표준 식이지침과 암 환자를 위한 식품안전에 대한 권고안을 마련하는 것을 제안한다. 셋째, 근거기반 간호중재를 위해 제한적인 호중구감소증 식이와 덜 제한적인 식품 안전 교육 프로그램을 만들기 위한 연구를 제안한다.

ORCID

이연희 orcid.org/0000-0002-8147-2338

전옥경 orcid.org/0000-0001-8967-5888

김명희 orcid.org/0000-0003-1508-1897

REFERENCES

1. Park HJ, Park EH, Jung KW, Kong HJ, Won YJ, Lee JY, et al. Statistics of hematologic malignancies in Korea: incidence, prevalence and survival rates from 1999 to 2008. *Korean J Hematol*. 2012;47:28-38.
2. Kuderer NM, Dale DC, Crawford J, Cosler LE, Lyman GH. Mortality, morbidity, and cost associated with febrile neutropenia in adult cancer patients. *Cancer*. 2006;106:2258-66.
3. Crawford J, Dale DC, Kuderer NM, Culakova E, Poniewierski MS, Wolff D, et al. Risk and timing of neutropenic events in adult cancer patients receiving chemotherapy: the results of a prospective nationwide study of oncology practice. *J Natl Compr Canc Netw*. 2008;6:109-18.
4. Jubelirer SJ. The benefit of the neutropenic diet: fact or fiction? *Oncologist*. 2011;16:704-7.
5. Freifeld AG, Bow EJ, Sepkowitz KA, Boeckh MJ, Ito JI, Mullen CA, et al. Clinical practice guideline for the use of antimicrobial agents in neutropenic patients with cancer: 2010 update by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis*. 2011;52:e56-93.
6. Barber FD. Management of Fever in neutropenic patients with cancer. *Nurs Clin North Am*. 2001;36:631-44, v.
7. Nirenberg A, Parry Bush A, Davis A, Friese CR, Wicklin Gillespie T, Rice RD. Neutropenia: state of the knowledge part II. *Oncol Nurs Forum*. 2006;33:1202-8.
8. Smith LH, Besser SG. Dietary restrictions for patients with neutropenia: a survey of institutional practices. *Oncol Nurs Forum*. 2000;27:515-20.
9. Lund BM, O'Brien SJ. The occurrence and prevention of foodborne disease in vulnerable people. *Foodborne Pathog Dis*. 2011;8:961-73.
10. Jeon OK, Yim SE, Jeong IS, Yun EY, Kim MH, Park YS, et al. Survey on dietary restrictions for neutropenic patients. *J Korean Oncol Nurs*. 2010;10:210-7.
11. Moody K, Charlson ME, Finlay J. The neutropenic diet: what's the evidence? *J Pediatr Hematol Oncol*. 2002;24:717-21.
12. Garófolo A. Neutropenic diet and quality of food: a critical analysis. *Rev Bras Hematol Hemoter*. 2013;35:79-80.
13. Kubrak C, Jensen L. Critical evaluation of nutrition screening tools recommended for oncology patients. *Cancer Nurs*. 2007;30:E1-6.
14. Leuenberger M, Kurmann S, Stanga Z. Nutritional screening tools in daily clinical practice: the focus on cancer. *Support Care Cancer*. 2010;18 Suppl 2:S17-27.
15. Foster M. Reevaluating the neutropenic diet: time to change. *Clin J Oncol Nurs*. 2014;18:239-41.
16. van Tiel F, Harbers MM, Terporten PH, van Boxtel RT, Kessels AG, Voss GB, et al. Normal hospital and low-bacterial diet in patients with cytopenia after intensive chemotherapy for hematological malignancy: a study of safety. *Ann Oncol*. 2007;18:1080-4.
17. Gardner A, Mattiuzzi G, Faderl S, Borthakur G, Garcia-Manero G, Pierce S, et al. Randomized comparison of cooked and noncooked diets in patients undergoing remission induction therapy for acute myeloid leukemia. *J Clin Oncol*. 2008;26:5684-8.
18. Sonbol MB, Firwana B, Diab M, Zarzour A, Witzig TE. The effect of a neutropenic diet on infection and mortality rates in cancer patients: a meta-analysis. *Nutr Cancer*. 2015;67:1230-8.
19. Mank AP, Davies M; Research subgroup of the European Group for Blood and Marrow Transplantation Nurses Group (EBMT-NG). Examining low bacterial dietary practice: a survey on low bacterial food. *Eur J Oncol Nurs*. 2008;12:342-8.
20. Food and Drug Administration (US). Food safety for people with cancer [Internet]. Available from: <https://www.fda.gov/food/foodborne-illness-contaminants/people-at-risk/ucm312565.htm> [Accessed March 14, 2018].
21. Centers for Disease Control and Prevention (US). Preventing infections in cancer patients [Internet]. Available from: <https://www.cdc.gov/cancer/preventinfections> [Accessed March 14, 2018].
22. Carr SE, Halliday V. Investigating the use of the neutropenic diet: a survey of U.K. dietitians. *J Hum Nutr Diet*. 2015;28:510-5.
23. Kim MA, Jeong IS. Comparison of perception of the neutropenic diet between nurses and patients. *Asian Oncol Nurs*. 2012;12:331-8.
24. Shelton BK. Evidence-based care for the neutropenic patient with leukemia. *Semin Oncol Nurs*. 2003;19:133-41.
25. Yang YH, Kwon SJ, Kim CI. The nutritional status of the patients with cancer during the chemotherapies. *J Korean Acad Nurs*. 2001;31:978-87.

26. Byun MS, Kim NH. Energy intake and fatigue in patients receiving chemotherapy. *J Korean Biol Nurs Sci.* 2012;14:258-67.
27. The Korean Dietetic Association. Manual of medical nutrition therapy. 3rd ed. Seoul: The Korean Dietetic Association; 2008.
28. Lee JY. A study on effectiveness of dietary self-efficacy, dietary knowledge and social support for exercise-diet compliance of patients on hemodialysis [dissertation]. Seoul: Yonsei Univ.; 2007.
29. Na HR. A study of the relationship among dietary knowledge, self-care practice, nutritional status in patients on hemodialysis [dissertation]. Gwangju: Chonnam National Univ.; 2009.
30. Moon SH, Lee YW, Ham OK, Kim SH. The effect of the experience of diabetes education on knowledge, self-care behavior and glycosylated hemoglobin in type 2 diabetic patients. *J Korean Acad Soc Nurs Educ.* 2014;20:81-92.