Korean Journal of Adult Nursing
Vol. 30 No. 6, 565-576, December 2018

pISSN 1225-4886 / eISSN 2288-338X
https://doi.org/10.7475/kjan.2018.30.6.565

REVIEW ARTICLE Open Access

건강문해력과 심리사회적 요인 및 암 관련 건강행동 간의 관련성: 체계적 문헌고찰

김은진[1] · 김수현[2]

경북대학교 대학원 간호학과 박사과정생[1], 경북대학교 간호대학 · 간호과학연구소 교수[2]

Associations among Health Literacy, Psychosocial Factors, and Cancer-related Health Actions: A Systematic Literature Review

Kim, Eun Jin[1] · Kim, Su Hyun[2]

[1]Doctoral Student, Graduate School, College of Nursing, Kyungpook National University, Daegu, Korea
[2]Professor, College of Nursing · Research Institute of Nursing Science, Kyungpook National University, Daegu, Korea

Purpose: The purpose of the study was to systematically review the associations among health literacy, psychosocial factors, and cancer-related health actions. **Methods:** PubMed, CINAHL, PsycARTICLES, KISS, RISS, and KoreaMed were searched for articles published between January 2000 and March 2018. Fourteen studies were identified and reviewed for the associations among the variables based on Von Wagner's framework on health literacy and health actions. Two researchers reviewed the articles independently using the Mixed Methods Appraisal Tool. **Results:** Of the 14 relevant studies, five studies analyzed all of the associations among health literacy, motivational or volitional factors, and cancer-related health actions. Eleven studies investigated the association between health literacy and motivational factors, including knowledge (n=11) and attitudes (n=6). Four studies investigated the association between health literacy and volitional factors, including self-efficacy (n=4) and efforts to search cancer-related information (n=1). **Conclusion:** The possible paths between health literacy and cancer-related health actions mediated through the psychosocial variables were identified. Further research is warranted to substantiate the mediating pathways of the associations between health literacy and cancer-related health actions.

Key Words: Health literacy, Health behavior, Knowledge, Self-efficacy, Systematic review

서 론

1. 연구의 필요성

암은 전 세계적으로 주요한 사망원인이다. 최근 전 세계 암 발생률과 사망률 추이에 관한 발표 자료에 따르면, 2015년 암 발생건수는 1천 7백만 건으로 10년 전에 비해 33%나 증가하였으며, 이러한 추세는 앞으로도 지속될 것으로 예측되고 있다[1]. 우리나라에서도 연간 21만 여명의 신규 암 환자가 발생하고 있으며, 이러한 암 발생률과 사망률의 증가는 향후 인구 고령화에 따라 더욱 심화될 것으로 예상되고 있다[2]. 그러나 암 발생 인구의 1/3은 예방 가능하고, 1/3은 조기 진단으로 완치

주요어: 건강문해력, 건강행동, 지식, 자기효능감, 체계적 문헌고찰

Corresponding author: Kim, Su Hyun https://orcid.org/0000-0003-4268-6437
College of Nursing, Kyungpook National University, 680 Gukchaebosang-ro, Jung-gu, Daegu 41944, Korea.
Tel: +82-53-420-4928, Fax: +82-53-421-2758, E-mail: suhyun_kim@knu.ac.kr

Received: Sep 6, 2018 / Revised: Oct 30, 2018 / Accepted: Nov 19, 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.

가능하며, 나머지 1/3의 환자도 적절한 치료로 완화 가능한 것으로 알려져 있다[3]. 이에 정기적인 조기 암 검진과 같은 예방적 건강행동과 암 발병 이후에 초래되는 삶의 변화에 대한 대처 및 치료적 건강행동에 대한 간호사의 교육과 지지가 절실히 요구되고 있다[3-5].

그동안 의료기관에서는 조기 암 검진에 대한 예방적 교육 자료나 암 진단 이후 건강관리에 대한 교육 자료 등을 이용하여 암 교육을 시행해 왔다. 그러나 많은 대상자들은 이러한 교육 자료에 담긴 건강정보를 제대로 이해하지 못하는 것으로 나타났으며, 대상자들의 건강문해력이 교육 자료를 이해할 수 있는 수준에 미치지 못한다는 점이 그 주요한 원인의 하나로 설명되고 있다[6]. 건강문해력이란 건강관리와 관련된 의사결정을 적절히 내리는데 필요한 기본적 건강정보와 서비스를 획득하고 처리하며 이해하는 능력으로 정의되며[7], 건강행동, 건강상태, 입원과 응급실 방문 등을 비롯한 의료비용에도 영향을 미치는 것으로 보고되었다[7,8].

선행연구에 따르면, 건강문해력은 암 관련 건강행동에 영향을 미치는 변수로서 건강문해력이 낮을수록 대장암, 유방암, 자궁경부암, 전립선암 등 암 검진율이 감소하는 경향이 있는 것으로 나타났다[9]. 환자들이 암 검진 권고 사항을 따르기 위해서는 암 검진과 관련된 잠재적 위험과 이익 및 대안 등을 이해하는 것이 중요하므로, 건강문해력은 인지적 측면에서 암 관련 건강행동을 결정하는데 중요한 요인이라 할 수 있다[9]. 또한 건강문해력은 건강행동에 대한 태도나 신념과 관련성이 있는 것으로 보고되었는데[10-12], 대상자의 건강문해력이 낮을수록 병원 방문을 피하거나 암 관련 건강행동에 대해 운명론적 태도를 보이거나 암에 관한 정보 추구에 소극적인 것으로 나타났다[10].

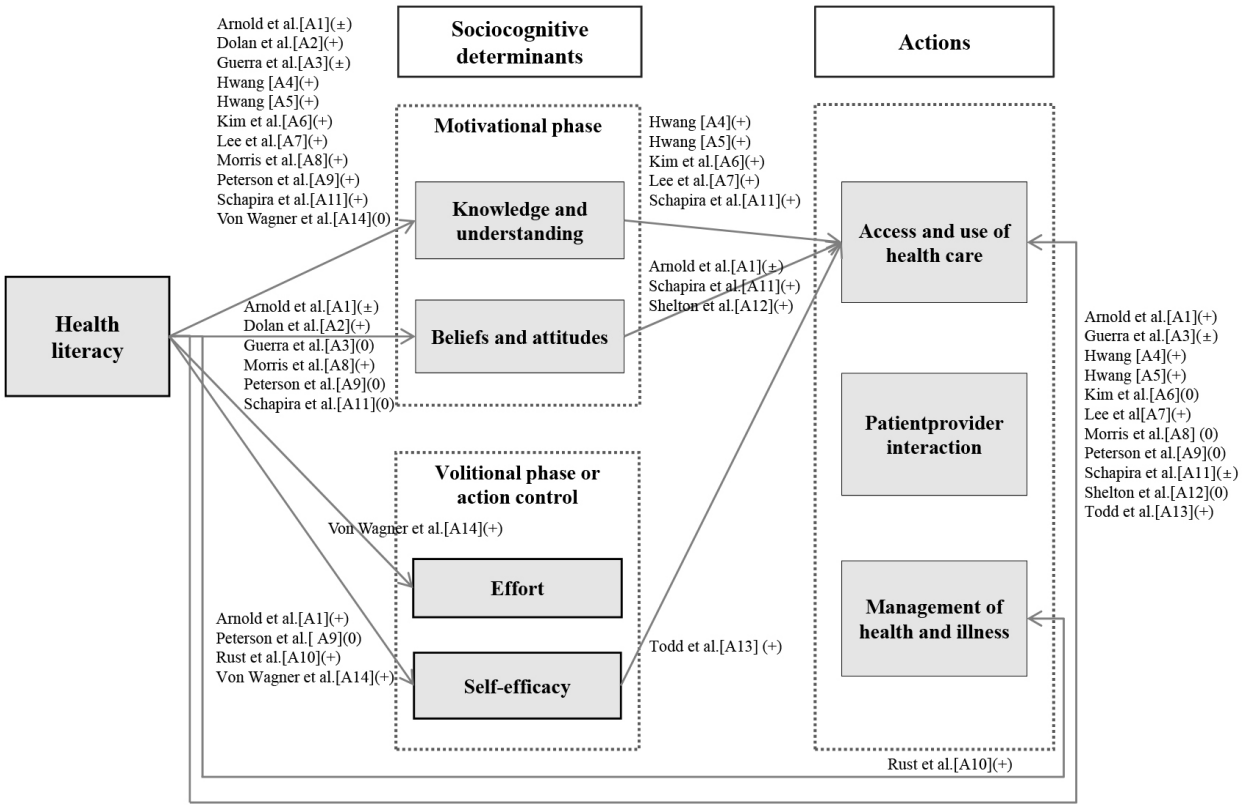
이와 같이 선행연구에서는 건강문해력이 건강행동에 대한 지식, 태도, 신념 등 심리사회적 요인들과 관련성이 있으며, 또한 암 조기검진을 비롯한 암 관련 건강행동에 영향을 미치는 것으로 제시하고 있다[12-17]. 그러나 대다수의 연구에서 건강문해력과 관련하여 일부 변수들에 대해 일변량 분석을 통해 단편적으로 분석하였기 때문에 연구마다 서로 상이한 결과를 제시하고 있으며, 건강문해력이 암 관련 건강행동에 미치는 영향과 그 기전에 대해 종합적으로 파악하기에 어려움이 있는 상황이다[12-17]. 비록 건강문해력과 암 관련 건강행동에 대한 체계적 문헌고찰을 수행한 두 편의 연구가 발표된 바 있으나, 건강문해력에 대한 개념적 기틀에 기반을 두지 않고 특정 암 검진에 대해서만 그 관련성을 고찰하였다는 한계점이 있었다[9,18]. 이에 건강문해력과 암 관련 건강행동 간에 심리사회적 요인의 직·간접적 관련성에 대해 종합적으로 파악하기 위하여 건강문해력과 암 관련 건강행동에 대한 개념적 기틀을 바탕으로 한 체계적 문헌고찰이 필요하겠다.

선행연구에서는 건강문해력과 건강행동 간의 관련성을 설명하는 모델로서 건강문해력 통합모델(integrated model of health literacy) [19], 청소년 건강문해력 기틀(framework for adolescent health literacy) [20], 건강문해력 기술의 개념적 기틀(health literacy skills conceptual framework) [21], 건강문해력과 건강행동 기틀(framework of health literacy and health action) [22]을 제시하고 있다. 그러나 이들 모형에서는 건강문해력과 암 예방행위 간의 사회인지적 요인을 비롯한 영향 기전을 파악하는 것에는 제한점이 있다. 반면 Von Wagner 등[22]의 건강문해력과 건강행동 기틀(framework of health literacy and health action)은 사회 인지 모델에 기반하여 건강문해력과 암 예방 건강행동 간의 관련성에 대하여 설명하고 있다는 점에서 심리사회적 매개요인을 통한 영향기전을 설명하는데 가장 큰 장점을 지닌 것으로 파악되었다.

따라서 본 연구에서는 Von Wagner 등[22]의 건강문해력과 건강행동 기틀에 기반하여 건강문해력과 암 관련 건강행동 간에 심리사회적 요인의 직·간접적 관련성에 대해 체계적 문헌고찰을 통해 파악하고자 하였다(Figure 1). Von Wagner 등[22]의 건강문해력 기틀은 사회 인지적 이론을 바탕으로 개발되었다. Von Wagner 등[22]에 따르면, 건강문해력은 심리사회적 요인, 즉 동기요인과 의지요인을 매개하여 건강행동에 영향을 미치게 된다고 하였다. 동기요인은 건강검진이나 치료, 건강행동에 대한 지식과 신념 및 태도를 포함하며, 이는 궁극적으로 건강행동을 수행하고자 시도할 것인지, 즉 건강행동의 의도를 결정하는데 기여한다고 하였다[22]. 의지요인은 자아효능감, 수행기술 등을 포함하며, 이는 건강행동을 수행하고자 하는 의도를 실제 행위로 옮기는데 기여한다고 하였다[22]. 건강행동의 도메인으로는 건강관리 서비스의 접근과 활용, 환자-의료인 간의 상호작용, 건강과 질병 관리가 포함되었다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 건강문해력과 건강행동의 이론적 기틀을 바탕으로 건강문해력과 심리사회적 요인, 암 관련 건강행동 간의 직·간접적 관련성에 대한 연구를 체계적 문헌고찰하기 위함이다. 본 연구에서 심리사회적 요인 중 동기요인으로는 암 관련 지식, 신념, 인식, 태도를, 의지요인으로는 자아효능감과 개인적 노력을, 건강행동으로는 건강관리 서비스의 접근과 활용, 환자-의료인 간의 상호작용, 건강과 질병 관리로 정의하였다.



+=significant positive association; -=significant negative association; 0=no association;±=significant association only in unadjusted models.

Figure 1. Findings of the literature based on the framework of the Von Wagner's health literacy and health action.

연구방법

1. 연구설계

본 연구는 건강문해력과 암 관련 건강행동 간에 심리사회적 요인의 관련성에 대한 선행연구를 분석하고 종합하기 위한 체계적 문헌고찰이다.

2. 문헌선정기준

본 연구는 코크란 연합(Cochrane collaboration)의 체계적 문헌고찰 핸드북[23]과 Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) 그룹이 제시한 체계적 문헌고찰 보고지침[24]에 따라 수행하였다. 문헌선정기준은 (a) 암 조기검진이나 예방행위 등 암 관련 건강행동을 결과변수로 포함한 연구; (b) 건강문해력을 직접 측정한 연구; (c) 심리사회적 변수(지식, 신념, 태도, 노력, 자기효능감, 동기, 의지)를 포함한 연구; (d) 성인이나 노인을 대상으로 한 연구; (e) 영어나 한국어로 출간된 문헌을 포함하였다. 도구를 개발하거나 검증하기 위한 목적의 연구와 질적 연구, 문헌고찰 연구는 제외하였다.

3. 자료검색 및 선정과정

건강문해력 개념이 본격적으로 대두되어 연구되기 시작한 것으로 파악되는 2000년 1월부터 2018년 3월까지 출판된 건강문해력과 암 관련 건강행동 간에 심리사회적 요인의 관련성에 대한 논문을 PubMed, CINAHL, PsycARTICLES, 한국학술정보(KISS), 학술연구정보서비스(RISS), 대한의학학술지편집인협의회(KoreaMed)로 검색하였다. 문헌의 누락을 방지하기 위하여 Google scholar를 이용하여 자료를 추가 검색하였고, 참고문헌의 목록을 수기로도 검색하였다. 검색 식은 MeSH 용어와 text word를 AND/OR 및 절단어를 검색하여 적용하였다. 국외 데이터 베이스 검색에 사용된 핵심어는((“health literacy” [MeSH Terms] OR (“health” [All Fields] AND “literacy” [All Fields]) OR “health literacy” [All Fields]))

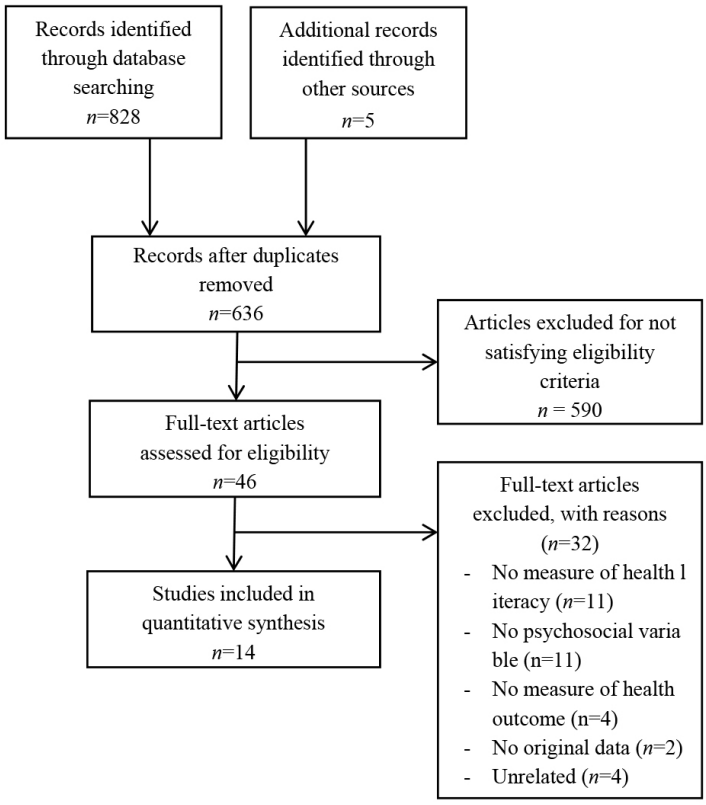


Figure 2. PRISMA flow diagram.

AND ((“neoplasms” [MeSH Terms] OR “neoplasms” [All Fields] OR “cancer” [All Fields])) AND ((“knowledge” [MeSH Terms] OR “knowledge” [All Fields]) OR (“culture” [MeSH Terms] OR “culture” [All Fields] OR “beliefs” [All Fields]) OR (“attitude” [MeSH Terms] OR “attitude” [All Fields]) OR (“self-efficacy” [MeSH Terms] OR (“efficacy” [All Fields]) OR “self-efficacy” [All Fields]) OR (“Effort” [All Fields]) OR (“motivation” [MeSH Terms] OR “motivation” [All Fields]) OR (“volition” [MeSH Terms] OR “volition” [All Fields]) OR (psychosocial [All Fields]))) 이었다. 국내 데이터베이스에 사용된 주요 핵심어는 ‘건강문해력’, ‘암’, ‘지식’, ‘신념’, ‘태도’, ‘자기효능감’, ‘동기’, ‘의지’였다.

검색 결과 총 833편의 문헌이 검색되었고, 중복된 197편을 제외한 636편을 대상으로 초록을 중심으로 자료선정 및 제외기준에 부합하는지를 검토하였다(Figure 2). 그 결과 자료선정 기준에 부합하지 못한 총 590편을 제외한 46편을 선별하였으며, 이중에서 본문을 세부적으로 검토하여 건강문해력을 측정하지 않은 11편, 심리사회적 변수를 포함하지 않은 11편, 암 관련 건강행동을 측정하지 않은 4편, 문헌고찰 연구 2편, 질적 연구 1편, 도구개발 연구 1편, 도구검증 연구 1편, 소아암을 대상으로 한 연구 1편을 추가적으로 제외하였다. 그 결과 최종적으로 총 14편을 선별하여 본 연구에 포함하였다. 분석에 포함된 모든 연구는 2명의 연구자가 독립적으로 검토하였으며, 의견이 불일치할 경우 자료선정 또는 제외기준에 따라 해당 연구를 함께 검토하여 의견을 조율하였다.

4. 문헌의 질 평가

최종적으로 선정된 연구는 Mixed Methods Appraisal Tool (MMAT)을 이용하여 질을 평가하였다[25]. MMAT는 다양한 방법론을 이용한 연구의 질을 함께 평가할 수 있도록 개발되어 유효성과 신뢰성이 입증된 도구이다[25]. 양적 연구 중 횡단적 연구설계에 대해서는 표본의 대표성, 측정의 적절성, 집단 간 차이나 외생변수의 통제 여부, 대상자 응답률의 기준에 따라 연구의 질을 평가하도록 구성되어 있다. 모든 항목은 이분법에 따라 평가하고(“예”=1, “아니오”=0), 그 결과를 합산하여 0%(모든 기준 미충족)에서 100%(모든 기준 충족)까지 변환하도록 구성되어 있다. 두 명의 연구자가 각 논문의 질에 대해 독립적으로 평가하였으며, 의견이 불일치한 점에 대해서는 회의를 통해 결론을 도출하였다.

연구결과

건강문해력과 심리사회적 요인, 암 관련 건강행동 간의 관련성에 대한 총 14편의 연구를 분석한 결과(Table 1, Figure 1), 건강문해력, 동기 또는 의지요인, 암 관련 건강행동 간의 각각의 관련성을 모두 분석한 연구는 5편이었다[A1,A4-7,A10]. 건강문해력과 동기 또는 의지요인의 관련성만을 분석한 연구는 6편이었다[A2,A3,A810,A14]. 나머지 2편에서는 건강문해력과 건강행동과의 직접적 관련성, 그리고 동기요인이나 의지요인과 건강행동 간의 관련성만을 분석하였다[A12,A13].

1. 연구의 방법론적 질 평가

연구의 질 평가 결과, 체계적 문헌고찰에 포함된 연구의 질은 50~100% 범위에 있었다(Table 2). 첫째, 표본의 대표성 측면에서 볼 때, 총 14편 중에서 무작위 표본을 이용한 연구가 2편[A7,A11], 다단계 층화 표본추출을 이용한 국가적 수준의 연구가 1편[A8]이었다. 나머지 11편에서는 편의표본을 이용하였기 때문에 전반적으로 모집단의 대표성을 확보하는데 제한적이었다. 둘째, 측정의 적절성 측면에서 볼 때, 11편의 연구에서 타당도와 신뢰도가 확보된 측정도구를 사용하였고 내적 일관성 Cronbach's α 척도가 .70 이상인 도구들을 사용하였다. 그 외 3편의 연구에서는 일부 측정도구에 대한 타당도 및 신뢰도에 대한 보고가 없었다. 셋째, 집단 간 차이나 외생변수의 통제 여부 측면에서는 13편의 연구에서 다변량 분석을 통해 외생변수를 통제하였다. 넷째, 연구대상자의 응답률에 있어서, 10편의 연구에서 대상자 응답률이 60% 이상이었음을 보고하였으나 2편의 연구에는 낮은 응답률을 보였고(19~53%), 나머지 2편의 연구에서는 대상자 응답률에 대해 기술하지 않았다. 본 연구에 포함된 모든 연구들은 방법론적 질 평가의 최소 기준인 25% 이상에 해당되어 수용 가능한 범위에 속하는 것으로 평가되었다.

2. 건강문해력에 따른 암 관련 건강행동

연구에 포함된 암 관련 건강행동 변수로는 암 검진이 총 11편이었으며 그 중 대장 직장암 조기검진이 7편으로 가장 많았고[A1-3,A8,A9,A12,A14], 유방암, 자궁경부암 및 대장암의 조기검진이 1편[A11], 대장 직장암과 유방암 조기검진이 1편[A13], 자궁경부암 검진이 1편[18]이었다. 그 외 암 예방행위가 2편[A5,A6], 대장암 조기검진과 예방행위가 1편[A4], 약물순응도가 1편이었다[A10].

건강문해력과 암 조기검진 간의 관련성에 대해 네 편의 연구에서 유의한 결과가 도출되었는데, 건강문해력이 낮을수록 암 검진이나 대장암 잠혈 조기검진을 수행할 확률이 낮은 것으로 나타났다[A1,A4,A7,A13]. 두 편의 연구에서는 이변량 분석에서는 건강문해력이 낮을수록 대장암 검사를 수행할 확률이 낮은 것으로 확인되었으나, 인구학적 변수를 통제한 다변량 분석 결과에서는 유의한 관련성이 없었다[A3,A11]. 반면 나머지 세 편의 연구에서는 건강문해력과 대장암 조기검진은 유의한 관련성이 없었다[A8,A9,A12].

또한 건강문해력과 암 예방 건강행동 간의 관련성에 대해서 농촌노인을 대상으로 한 연구에서는 유의한 관련성이 있었으나[A5], 중년기 남성을 대상으로 한 연구에서는 유의한 관련성이 없는 것으로 확인되었다[A6]. 중재연구에 참여하는 유방암 생존자를 대상으로 한 분석에서 대상자의 건강문해력이 높을수록 약물 순응도가 높은 것으로 나타났다[A10].

3. 건강문해력, 동기요인 및 암 관련 건강행동 간의 관련성

총 11편의 연구 중에서 건강문해력과 동기요인 간의 관련성을 분석한 연구는 11편이었다[A1-9,A11,A14]. 해당 연구 모두에서 건강문해력과 암 관련 지식 간의 관련성을 분석하였으며, 이 중에서 건강문해력과 신념이나 태도 간의 관련성을 함께 조사한 연구는 6편이었다[A1-3,A8-9,A11].

첫째, 건강문해력과 암 관련 지식 간의 관련성을 분석한 11편의 연구 중 7편에서 건강문해력과 지식 간에 유의한 관련성이 있었다[A2,A4,A5,A7-9,A11]. 해당연구에 따르면, 건강문해력이 낮은 대상자는 암 조기검진의 이점, 암 선별검사의 명칭, 암 예방에 대한 개념을 정확하게 이해하지 못하였고[A2, A9] 건강문해력이 낮은 대상자들은 암 종류에 따라 시행해야 하는 선별검사를 이해하는데 어려움을 겪는 것으로 나타났다[A8]. 그러나 2편의 연구에서는 이변량 분석에서는 건강문해력 수준과 대장암 선별검사에 대한 지식 간에 유의한 상관관계가 있었으나, 다변량 분석에서는 유의한 관련성이 확인되지 못하였다[A1,A3]. 나머지 한편의 연구에서는 건강문해력과 대장암 검진 지식 간에 유의한 관련성이 없었다[A14]. 즉, 건강문해력이 낮은 대상자들이 대장암 검사 중 S상 결장내시경과 대장 내시경의 차이점과 권장 시작 연령, 빈도 등에 대해 잘 알지 못하는 경향을 보였으나 통계적 유의성은 없었다.

둘째, 건강문해력과 신념 및 태도 간의 관련성을 조사한 6편의 연구 중 2편에서 건강문해력과 신념과 태도 간에 유의한 관

Table 1. Overview of Studies on the Associations of Health Literacy, Social Cognitive and Psychological Variables, and Cancer-related Health Behaviors

Author, year	Aim	Design	Country	Population & setting	HL and outcomes (measurements)	Results
Association between health literacy and motivational factors						
Dolan et al. 2004 [A2]	To identify the association between knowledge, attitude, and beliefs toward CRC screening.	Cross-sectional survey	U.S.A	Male veterans in general medicine clinic (n=377)	- HL (REALM) - CRC screening knowledge, attitudes, and beliefs (Colorectal cancer screening knowledge, attitudes, and beliefs questionnaire)	Men with lower HL had less knowledge about colorectal cancer screening tests and had negative attitudes about FOBT.
Guerra et al. 2005 [A3]	To examine the association between HL and knowledge, beliefs and attitudes, and CRC screening.	Cross-sectional survey	U.S.A	Patients in community clinics (n=136)	- HL (S-TOFHLA) - Knowledge, attitudes, and behavior about CRC screening (Adapted from the instrument about knowledge, attitudes, beliefs, and influences about screening mammography)	In bivariate analyses, HL was significantly associated with knowledge and screening of FOBT, sigmoidoscopy, or colonoscopy. After adjusting for covariates, HL was not associated with knowledge, beliefs, attitudes, and CRC screening.
Hwang, 2016 [A4]	To explore the impact of health literacy and cancer knowledge on cancer preventive behaviors among older rural adults.	Cross-sectional survey	Korea	Older adults in community (n=95)	- HL (Brief question measure for health literacy) - Cancer preventive behavior (Cancer preventive behavior scale)	HL was significantly associated with knowledge. HL and cancer knowledge were significant predictors of cancer preventive behaviors.
Hwang, 2017 [A5]	To identify the influences of CRC knowledge and health literacy on self-management behaviors among elderly women in rural area.	Cross-sectional survey	Korea	Older women in community (n=121)	- HL (Brief question measure for health literacy) - Cancer preventive behavior (Cancer preventive behavior scale, question about CRC screening completion)	Health literacy and CRC knowledge was significantly associated with cancer preventive behaviors. HL was not significantly associated with cancer knowledge.
Kim et al. 2014 [A6]	To identify the influences of knowledge and health literacy on cancer preventive behavior.	Cross-sectional survey	Korea	Middle-aged people in community (n=203)	- HL (Korea health literacy assessment test) - Cancer preventive behavior (Cancer preventive behavior scale)	Cancer knowledge, but not HL, was a significant predictor of cancer preventive behavior. Cancer knowledge was significantly associated with health literacy.
Morris et al. 2013 [A8]	To examine the association between low HL, and selected health attitudes, beliefs, and health behaviors.	Cross-sectional survey	U.S.A	A stratified random sample of adult health plan members in community (n=1,013)	- HL (Cancer Message Literacy Test-Listening, Lipkus Numeracy Scale) - Cancer screening (assessment with administrative data)	Low HL was significantly associated with less knowledge and fatalistic attitudes on cancer but not significantly associated with being up to date with CRC screening.
Shelton et al. 2011 [A12]	To identify the influence of sociocultural factors on adherence to FOBT and colonoscopy.	Cross-sectional survey	U.S.A	Hispanic patients over 50 years in health clinics (n=400)	- HL (The Short Assessment of Health Literacy for Spanish speaking populations) - CRC screening adherence (Brief question on cancer screening)	Fatalism and HL were associated with adherence to colonoscopy or FOBT in bivariate models. Only fatalism remained significant in multivariate models.

CRC=colorectal cancer; FOBT=fecal occult blood testing; HL=health literacy; REALM=the rapid estimate of adult literacy in medicine; S-TOFHLA=the short test of functional health literacy in adults; TOFHLA=the test of functional health literacy in adults.

Table 1. Overview of Studies on the Associations of Health Literacy, Social Cognitive and Psychological Variables, and Cancer-related Health Behaviors (Continued)

Author, year	Aim	Design	Country	Population & setting	HL and outcomes (measurements)	Results
Association between health literacy and volitional factors						
Rust et al. 2015 [A10]	To examine the association between HL and medication adherence, self-efficacy toward breast cancer screening.	Cross-sectional survey (part of randomized controlled study)	U.S.A	African American breast cancer survivors in community (n=48)	- HL (Brief question measure for health literacy) - Medication adherence (Adherence to Refills and Medications Scale)	HL was significantly associated with medication adherence and self-efficacy for appropriate medication use.
Todd et al. 2010 [A13]	To examine the breast and colon cancer screening rates, predictors of self-reported breast and colon cancer screening.	Cross-sectional survey	Canada	Women over 50 years of age in community organizations (n=103)	-HL (S-TOFHLA) -Cancer Screening Behaviors (Self-report on breast and colon cancer screening)	Women who were current screeners had higher health literacy scores and reported greater self-efficacy to perform a colon cancer screening test.
Associations of health literacy and motivational and volitional factors						
Arnold et al. 2012 [A1]	To examine the relationship between literacy and CRC screening knowledge, awareness, and experiences.	Cross-sectional survey (A part of randomized controlled study)	U.S.A	Patients in community health centers (n=975)	- HL (REALM) - Cancer knowledge, attitudes, screening, behaviors (Colorectal Cancer screening Knowledge, Attitudes, and Beliefs questionnaire)	In bivariate analysis, low HL was significantly associated with knowledge, and negative beliefs about CRC less screening. In multivariate analysis, HL were not significantly associated with knowledge and belief about colorectal cancer screening but was significantly for the completion of the FOBT.
Lee et al. 2012 [A7]	To examine the association between health literacy and Pap smear screening and to test if the association was mediated by health knowledge.	Cross-sectional survey	Taiwan	Taiwanese women, aged 18+ in community (n=1,754)	- HL (REALM) - Pap smear screening (self- report)	HL was significantly associated with knowledge and Pap smear screening. Knowledge was significantly associated with Pap smear screening. In binomial logistic regression analysis, the addition of health knowledge did not change those significant associations of health literacy with Pap smear screening.
Peterson et al. 2007 [A9]	To examine the association between HL and knowledge, beliefs and barriers, self-efficacy, and CRC screening.	Cross-sectional survey	U.S.A	People aged 50+ at community health clinic (n=99)	- HL (REALM) - CRC screening knowledge, benefits, barriers, and self efficacy (Developed for the study)	Low HL was significantly associated with less knowledge about CRC but not perceived benefits or self-efficacy for completing CRC.
Schapira et al. 2010 [A11]	To examine the relationship between health numeracy and cancer screening in using a framework of the HBM.	Cross-sectional survey	U.S.A	Patients aged 40~74 in primary care clinics (n=359)	- HL (REALM) - Cancer screening (developed for the study)	Health numeracy was significantly associated with knowledge and cancer screening but not significantly associated with beliefs. In multivariate analysis, knowledge and perceived barriers to screening were associated with cancer screening.
Wagner et al. 2009 [A14]	To examine the association between HL and willingness and ability to seek information about the new CRC screening program.	Cross-sectional survey	UK	Participant aged 50~69 at health behavior research center (n=144)	- HL (TOFHLA) - CRC screening knowledge (developed for the study)	Low HL was significantly associated with less self-efficacy for CRC and less information-seeking but not with CRC screening knowledge.

CRC=colorectal cancer; FOBT=fecal occult blood testing; HL=health literacy; REALM=the rapid estimate of adult literacy in medicine; S-TOFHLA=the short test of functional health literacy in adults; TOFHLA=the test of functional health literacy in adults; UK=United Kingdom.

Table 2. Study Quality Assessment

Author, year	Representativeness of the sample	Appropriate measurement	Controlling for group difference or factors	Response rate	MMAT-Score (%)
Arnold et al. 2012 [A1]	N	Y	Y	Y	75.0
Dolan et al. 2004 [A2]	N	N	Y	Y	50.0
Guerra et al. 2005 [A3]	N	Y	Y	N	50.0
Hwang, 2016 [A4]	N	Y	Y	Y	75.0
Hwang, 2017 [A5]	N	Y	Y	Y	75.0
Kim et al. 2015 [A6]	N	Y	Y	Y	75.0
Lee et al. 2012 [A7]	Y	Y	Y	Y	100.0
Morris et al. 2013 [A8]	Y	N	N	Y	50.0
Peterson et al. 2007 [A9]	N	Y	Y	Y	75.0
Rust et al. 2015 [A10]	N	Y	Y	N	50.0
Schapira et al. 2010 [A11]	Y	N	Y	N	50.0
Shelton et al. 2011 [A12]	N	Y	Y	Y	75.0
Todd et al. 2010 [A13]	N	Y	Y	N	50.0
Wagner et al. 2009 [A14]	N	Y	Y	Y	75.0

MMAT=the mixed methods appraisal tool; N=no; Y=yes.

련성이 있었다[A2,A8]. 건강문해력이 낮은 대상자는 대장암 조기검진인 대변 잠혈검사에 대해 지저분하고 불편하다는 등의 부정적인 태도를 보이거나[A2], 병원 방문을 회피거나 암 검진 참여에 대해 수동적인 태도를 보였다[A8]. 반면 나머지 4편의 연구에서는 건강문해력은 신념과 태도와 유의한 관련성이 없는 것으로 나타났다[A1,A3,A9,A12]. 다변량 분석 결과, 건강문해력과 대장내시경 검사에 대한 신념과 태도 간에 유의한 관련성이 없었으며[A3], 건강문해력과 대장암 조기검진의 이점에 대한 인식 간에 유의한 관련성이 없었다[A9].

셋째, 동기요인과 건강행동 간의 관련성을 분석에 포함한 연구는 7편이었다[A1,A4-7,A11,A12]. 이 중 암 관련 지식과 암 검진 간의 관련성에 대한 연구는 3편[A4,A7,A11]으로, 암 조기검진에 대한 지식수준과 암 조기검진 행위 간에 유의한 관련성이 확인되었다. 암 관련 지식과 암 예방 건강행동 간의 관련성에 대한 2편의 연구에서 유의한 관련성이 있었으며 암 관련 지식이 높을수록 식이, 건강생활, 운동, 스트레스관리 등 암 예방에 대한 건강행동 더 잘하는 것으로 나타났다[A5,A6]. 암 관련 신념이나 태도와 암 검진 간의 관련성을 분석에 포함한 3편의 연구 중 2편에서 유의한 관련성이 있었다[A1,A11,A12]. 해당연구에서는 장애성에 대한 인식과 암 조기검진 행위 간에 유의한 관련성이 확인되었고[A11], 부정적 신념을 가질수록 대장암 선별검사의 순응도가 유의하게 낮았다[A12]. 반면 나머지 한 편의 연구에서 이변량 분석에서는 건강문해력이 낮을수록 대장암 조기검진에 대해 부정적인 신념을 보이는 것으로 나타났으나, 다변량 분석에서는 유의한 관련성이 없었다[A1].

4. 건강문해력, 의지요인 및 암 관련 건강행동 간의 관련성

건강문해력과 의지요인 간의 관련성을 다룬 연구는 4편이었다[A1,A9,A10,A14]. 4편 모두에서 건강문해력과 관련된 자기효능감을 분석하였고[A1,A9,A10,A14], 그 중 1편에서 암과 관련된 대상자의 노력에 대해 추가적으로 분석하였다[A14].

첫째, 건강문해력과 자기효능감의 관련성에 대한 4편의 연구 중 3편에서 변수 간에 유의한 관련성이 보고되었다[A8, A10,A14]. 해당연구에 따르면, 건강문해력 수준이 높을수록 대장암 선별검사 참여에 관한 자기효능감이 높았고[A14], 대장암 조기검진 수행에 대한 자신감이 높았으며[A1], 유방암 치료약물 복용에 대한 자기효능감이 높은 것으로 나타났다[A10]. 반면 나머지 1편의 연구에서는 대상자의 건강문해력의 수준과 암 조기검진의 수행에 대한 자기효능감 간에 유의한 관련성이 없었다[A9].

둘째, 건강문해력과 관련된 대상자의 노력에 대해, Von

Wagner 등[A14]은 대상자의 건강문해력 수준에 따라 정보를 검색하고 읽어보려는 노력에 유의한 차이가 있음을 확인하였다. 건강문해력이 낮은 대상자들은 건강 관련 정보를 찾고 읽는데 많은 시간이 소요되었고, 그 결과 암 조기검진에 대한 참여 의지가 낮고 이에 대해 부정적인 영향이 있는 것으로 보고되었다[A14].

셋째, 의지요인과 건강행동 간의 관련성을 분석한 연구는 1편이었다[A13]. 해당연구에 따르면, 의지요인으로서 자기효능감과 암 조기검진 간에 유의한 관련성이 있었는데, 대장암 조기검진을 받은 사람일수록 자기효능감이 높은 것으로 보고되었다[A13].

논 의

본 연구는 Von Wagner 등[22]의 건강문해력 기틀을 바탕으로 건강문해력과 심리사회적 요인, 암 관련 건강행동 간의 직·간접적 관련성에 대해 체계적 문헌고찰을 시행하였다. 연구의 질에 대한 평가 결과, 본 연구에 포함된 논문들의 방법론적 질 평가에 있어서 측정의 적절성, 외생변수의 통제, 응답률 측면에서는 양호한 것으로 판단되었지만, 대부분 편의표본을 대상으로 하였다는 제한점이 있었다. 향후 무작위 표본을 이용하여 연구결과의 대표성을 확보하기 위한 노력이 필요할 것으로 판단된다.

본 연구결과, Von Wagner 등[22]의 기틀에서 제시한 바와 같이, 건강문해력이 심리사회적 변수, 즉 동기 및 의지요인이라는 매개변수를 통해 건강행동에 미치는 영향기전을 뒷받침하는 선행연구결과를 일부 확인할 수 있었으나, 지금까지 발표된 선행연구만으로 명확한 결론을 제시하기에는 제한점이 있었다. 즉, 건강문해력과 동기 및 의지요인, 암 관련 건강행동을 연구변수에 모두 포함한 연구는 단 6편에 불과하였다[A1,A4-7,A11]. 대부분의 연구에서는 건강문해력과 동기요인 또는 의지요인 간의 관련성만을 분석하거나 건강문해력과 암 관련 건강행동 간의 직접적 관련성만을 분석하였고, 그 가운데 일부 연구에서만 유의한 관련성이 확인되었다. 또한 건강문해력, 동기요인 또는 의지요인, 암 관련 건강행동 간의 영향기전에 대해 매개분석이나 경로분석을 시행한 연구는 찾아볼 수 없었다. 이에 앞으로는 건강문해력과 건강행동 간의 영향기전에 대해서 경로분석이나 구조모형분석 등을 통한 연구가 필요할 것으로 보인다.

본 연구결과, 건강문해력과 관련된 심리사회적 변수로 동기요인 중에서는 암 또는 암 조기검진에 대한 지식에 대해 분석한 연구가 11편으로 가장 많았으며, 그 중 7편의 연구에서 건강문해력과 암 관련 지식 간에 유의한 관련성이 확인되었다[A2,A5-9,A11]. 이는 대상자의 건강문해력은 서면으로 된 건강 정보를 읽고 이해하는데 영향을 주기 때문에 건강문해력이 낮을수록 암 예방을 포함한 서면 자료의 혜택이나 암에 대한 새로운 지식을 얻지 못할 가능성이 높다고 한 Von Wagner 등[22]의 설명을 뒷받침하는 것으로 보인다. 또한 건강문해력과 암 또는 암 조기검진에 대한 신념과 태도 간의 관련성에 대해서는 총 6편 중 2편에서만 유의한 관련성이 확인되었으므로[A2,A8] 앞으로 건강문해력과 암 관련 신념과 태도 간의 관련성에 대해서 추가적인 연구가 필요할 것으로 보인다. 또한 일부 연구에서 이변량 분석에서는 건강문해력과 암 관련 지식 또는 신념 및 태도 변수 간에 관련성이 있었으나, 인구사회학적 변수를 통제한 다변량 분석에서는 유의한 관련성이 확인되지 못하였다[A1,A3]. 이 점에 대해서는 건강문해력과 밀접한 변수인 연령과 교육수준 등을 모두 통제할 경우에 과도한 외생변수의 통제로 인한 위 음성적 결과의 가능성을 고려할 수 있겠다[26]. 따라서 앞으로 건강문해력과 관련하여 다변량 분석에서 통제변수를 고려할 때에 주의를 기울여 좀 더 면밀한 분석을 시도할 필요가 있겠다.

건강문해력과 관련하여 의지요인에 대해 분석한 연구는 4편이었으며, 이는 건강문해력과 관련하여 동기요인에 대해 분석한 11편의 연구보다 적었다. 의지요인으로 자기효능감을 분석한 연구는 4편이었는데 이 중 3편[A1,A10,A14]과 대상자 노력을 다룬 1편[A14]에서 건강문해력과 유의한 관련성이 확인되었다. 이 결과는 건강문해력과 관련하여 자기효능감이나 개인적 노력과 같은 요인들이 개인의 의도를 행위로 변환시키는데 기여한다고 설명한 Von Wagner 등[22]을 지지하였다. 자기효능감은 건강행동을 수행하는 자신의 능력에 대한 인식을 의미하는 것으로서, 그 동안 암 조기검진이나 약물 순응도에 대한 중요한 영향 요인으로 보고되어 왔다[27]. 앞으로는 건강문해력과 암 관련 건강행동의 관련성에 있어서 자기효능감이나 회복탄력성의 매개효과[28]나 그 작용 기전을 파악해 보는 것이 필요하겠다.

이 밖에 건강문해력과 관련된 의지요인으로서 대상자의 노력을 다룬 연구는 단 1편에 불과하였다. 개인적 노력은 건강문해력과 관련하여 건강행동을 실천하기 위하여 내외적 조건을 조직화하는 능력을 의미하는 것으로서[22], 건강문해력과 관련하여 아직 충분히 연구되지 못한 개념임이 확인되었다. 대상자의 건강문해력이 낮을수록 정보를 검색하고 의료정보에 대한 교육 자료를 읽는데 관련하여 더 많은 노력이 필요하게 되므로, 건강문해력의 저하는 의료정보의 활용을 위한 개인적 노력

이나 실천이 감소할 수 있을 것으로 제시하고 있다[A13]. 향후 건강문해력 수준과 건강정보를 획득하기 위한 노력 간의 관련성에 대해서도 추가적인 연구가 필요할 것으로 보인다.

한편, Von Wagner 등[22]의 건강문해력 기틀에서는 건강문해력에 따른 건강행동 변수를 건강관리 서비스 활용, 환자-의료인 간의 상호 작용, 건강과 질병 관리의 3가지 유형으로 구분하고 있다. 그러나 본 연구결과, 건강문해력과 관련된 암 관련 건강행동으로 대부분의 연구에서는 건강관리의 접근과 사용에 해당하는 조기 암 검진을 주로 다루었으며, 소수 연구에서만 건강과 질병의 관리에 해당하는 약물 순응도를 확인하였고, 환자-의료인 간의 상호작용을 다룬 연구는 없었다. 암과 관련하여 예방적 행위뿐만 아니라 암 진단 이후 건강관리 및 약물복용 등의 건강행동, 그리고 치료결정 및 의료진과의 의사소통은 매우 중요한 부분이므로 추후 암과 관련하여 건강문해력에 따른 다양한 건강행동에 대한 연구가 필요할 것으로 판단된다.

본 연구의 제한점은 다음과 같다. 국외 전자 데이터베이스에서 MeSH용어와 text word를 AND/OR 및 절단어를 검색하여 적용하여 검색을 하였고 문헌의 누락을 방지하기 위하여 추가 검색하였으나 관련 문헌의 누락 가능성을 배제할 수 없다. 문헌 검색과정에서 암과 관련된 다양한 결과변수를 광범위하게 포함하고자 암 관련 건강행동은 주요 검색어에 포함되지 않았는데, 추후 연구에서는 질환에 따라 결과변수를 구체화하여 그에 따른 문헌고찰을 시도해 볼 필요가 있겠다. 또한 본 연구에서 적용된 연구는 다양한 변수를 다루고 있으며 표본, 중재방법 및 측정도구 등이 서로 상이하였던 점으로 인해 메타분석이 이루어지지 못하여 각 요인과 건강문해력 간의 효과크기를 추정할 수 없었다. 앞으로 건강문해력과 관련하여 암 관련 건강행위에 대한 더 많은 연구가 축적됨에 따라 메타분석을 통해 건강문해력과 관련된 변수 간의 효과크기를 파악해 보는 것이 필요하겠다. 그러나 본 연구는 기존 연구에서 시도되지 않았던 건강문해력과 동기요인 또는 의지요인 간의 관련성, 동기 또는 의지요인과 건강행동 간의 관련성, 건강문해력이 건강행동에 미치는 직접적 관련성에 대해 건강문해력의 이론적 기틀을 중심으로 체계적 문헌고찰하였으며, 건강문해력과 건강행동 간의 관계에서 동기요인과 의지요인의 매개 가능성을 간접적으로 확인하였다는 점에 그 의의가 있다. 향후 건강문해력과 암 관련 건강행동 간의 심리사회적 변수의 영향 기전을 구체적으로 확인하기 위한 구조모형 분석을 제안하며, 이에 따라 대상자의 건강문해력 수준에 따른 암 관련 건강행동 증진 전략을 개발하는 연구를 함께 제안한다.

결론 및 제언

본 연구는 Von Wagner 등[22]의 기틀에 따라 건강문해력과 암 관련 건강행동 간의 관련성에 영향을 미칠 수 있는 심리사회적 영향변수를 동기요인과 의지요인으로 나누어 분석하였다. 그 결과, Von Wagner 등[22]의 기틀에서 제시한 바와 같이 건강문해력이 동기 및 의지요인이라는 매개변수를 통해 건강행동에 미치는 영향 기전을 일부 연구에서 확인할 수 있었으나 다양한 연구결과로 인하여 지금까지 발표된 선행연구결과만으로 결론을 도출하는 것에는 제한적이었다. 본 연구는 건강문해력이 건강행동에 미치는 직접적 관련성뿐만 아니라, 건강문해력과 건강행동 간의 관계에 대한 동기요인과 의지요인의 두 가지 매개 경로를 간접적으로 확인하였다는 점에 의의가 있다. 향후 건강문해력과 심리사회적 요인, 암 관련 건강행동 간의 관련성에 대해 구조모형 분석 등을 이용한 추가적 연구가 필요하겠다.

CONFLICTS OF INTEREST

The authors declared no conflict of interest.

AUTHORSHIP

Study conception and design acquisition - KEJ and KSH; Data collection - KEJ; Analysis and interpretation of the data - KEJ and KSH; Drafting and critical revision of the manuscript - KEJ and KSH.

REFERENCES

1. Fitzmaurice C, Allen C, Barbers RM, Barregard L, Bhutta ZA, Brenner H, et al. Global, regional, and national cancer incidence, mortality, years of life lost, years lived with disability, and disability-adjusted life-years for 32 cancer groups, 1990 to 2015: a systematic analysis for the global burden of disease study. Journal of the American Medical Association Oncology. 2017;3(4):524-48. https://doi.org/10.1001/jamaoncol.2016.5688
2. Statistics Korea. Annual report on the cause of death statistics [Internet]. Daejeon: Statistics Korea; 2016 [cited 2017 Jun 20]. Available from: http://www.index.go.kr/potal/main/EachDtlPageDetail.do?idx_cd=2770
3. National Cancer Information Center [Internet]. Seoul: National Cancer Information Center; 2013 [cited 2017 Jun 20]. Available from: https://www.cancer.go.kr/lay1/S1T200C201/contents.do
4. Kim NS, Lee KE. Factors affecting cancer preventive behavior in middle-aged people. Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing. 2014;21(1):29-38.

https://doi.org/10.7739/jkafn.2014.21.1.29
5. Miller KD, Siegel RL, Lin CC, Mariotto AB, Kramer JL, Rowland JH, et al. Cancer treatment and survivorship statistics, 2016. A Cancer Journal for Clinicians. 2016;66(4):271-89. https://doi.org/10.3322/caac.21349
6. Cutilli CC. Health literacy in geriatric patients: an integrative review of the literature. Orthopaedic Nursing. 2007;26(1):43-8. https://doi.org/10.1097/00006416-200701000-00014
7. Nielsen-Bohlman L, Panzer AM, Kindig DA. Health literacy: a prescription to end confusion. Washington: National Academies Press; 2004. p. 331.
8. Cho YI, Lee SYD, Arozullah AM, Crittenden KS. Effects of health literacy on health status and health service utilization amongst the elderly. Social Science & Medicine. 2008;66(8): 1809-16. https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2008.01.003
9. Oldach BR, Katz ML. Health literacy and cancer screening: a systematic review. Patient Education & Counseling. 2014;94 (2):149-57. https://doi.org/10.1016/j.pec.2013.10.001
10. Morris NS, Field TS, Wagner JL, Cutrona SL, Roblin DW, Gaglio B, et al. The association between health literacy and cancer-related attitudes, behaviors, and knowledge. Journal of Health Communication. 2013;18(supl):223-41. https://doi.org/10.1080/10810730.2013.825667
11. Dolan NC, Ferreira MR, Davis TC, Fitzgibbon ML, Rademaker A, Liu D, et al. Colorectal cancer screening knowledge, attitudes, and beliefs among veterans: does literacy make a difference? Journal of Clinical Oncology. 2004;22(13):2617-22. https://doi.org/10.1200/jco.2004.10.149
12. Guerra CE, Krumholz M, Shea JA. Literacy and knowledge, attitudes and behavior about mammography in Latinas. Journal of Health Care for the Poor and Underserved. 2005;16(1):152-66. https://doi.org/10.1353/hpu.2005.0012
13. Todd L, Harvey E, Hoffman-Goetz L. Predicting breast and colon cancer screening among English-as-a-second-language older Chinese immigrant women to Canada. Journal of Cancer Education. 2011;26(1):161-9. https://doi.org/10.1007/s13187-010-0141-7
14. Schapira MM, Neuner J, Fletcher KE, Gilligan MA, Hayes E, Laud P. The relationship of health numeracy to cancer screening. Journal of Cancer Education. 2011;26(1):103-10. https://doi.org/10.1007/s13187-010-0133-7
15. Lee SYD, Tsai TI, Tsai YW, Kuo KN. Health literacy and women's health-related behaviors in Taiwan. Health Education & Behavior. 2012;39(2):210-8. https://doi.org/10.1177/1090198111413126
16. Hwang H. Impacts of colorectal cancer knowledge and health literacy on self-management behaviors among elderly women in rural areas. Korean Journal of Adult Nursing. 2017;29(5): 527-35. https://doi.org/10.7475/kjan.2017.29.5.527
17. Hwang H. Health literacy, cancer knowledge, and cancer preventive behaviors among rural older adults. Asian Oncology Nursing, 2016;16(4):234-41. https://doi.org/10.5388/aon.2016.16.4.234
18. Kim K, Han HR. Potential links between health literacy and cervical cancer screening behaviors: a systematic review. Psycho-Oncology. 2016;25(2):122-30. https://doi.org/10.1002/pon.3883
19. Sørensen K, Van den Broucke S, Fullam J, Doyle G, Pelikan J, Slonska Z, et al. Health literacy and public health: A systematic review and integration of definitions and models. BMC Public Health. 2012;12(80). https://doi.org/10.1186/1471-2458-12-80
20. Manganello JA. Health literacy and adolescents: a framework and agenda for future research. Health Education Research. 2007;23(5):840-7. https://doi.org/10.1093/her/cym069
21. Squiers L, Peinado S, Berkman N, Boudewyns V, McCormack L. The health literacy skills framework. Journal of health communication. 2012;17(sup3):30-54. https://doi.org/10.1080/10810730.2012.713442
22. Von Wagner C, Steptoe A, Wolf MS, Wardle J. Health literacy and health actions: a review and a framework from health psychology. Health Education & Behavior. 2009;36(5):860-77. https://doi.org/10.1177/1090198108322819
23. Higgins JPT, Green S. Cochrane handbook for systematic reviews of interventions version 5.1.0. London: the Cochrane Collaboration; 2011.
24. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRI SMA statement. International Journal of Surgery. 2010;8(5): 336-41. https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2010.02.007
25. Pluye P, Robert E, Cargo M, Bartlett G, O'cathain A, Griffiths F, et al. Proposal: a mixed methods appraisal tool for systematic mixed studies reviews. [Internet] Montreal: McGill University; 2016 [cited 2016 Jul 20]. Available from: http://mixedmethodsappraisaltoolpublic.pbworks.com
26. Tokdemir G, Kav S. The effect of structured education to patients receiving oral agents for cancer treatment on medication adherence and self-efficacy. Asia-Pacific Journal of Oncology Nursing. 2017;4(4):290-8. https://doi.org/10.4103/apjon.apjon_35_17
27. Tung WC, Lu M, Granner M, Sohn J. Assessing perceived benefits/barriers and self-efficacy for cervical cancer screening among Korean American women. Health Care for Women International. 2017;38(9):945-55. https://doi.org/10.1080/07399332.2017.1326495
28. Yoo EW, Lee EM. Health literacy and self-care activities of older patients with type 2 diabetes: the mediating effect of resilience. Korean Journal of Adult Nursing. 2018;30(4):376-84. https://doi.org/10.7475/kjan.2018.30.4.376

Appendix 1. Studies Included in Systematic Review

A1. Arnold CL, Rademaker A, Bailey SC, Esparza JM, Reynolds C, Liu D, et al. Literacy barriers to colorectal cancer screening in community clinics. Journal of Health Communication. 2012;17(sup3):252-64. https://doi.org/10.1080/10810730.2012.713441

A2. Dolan NC, Ferreira MR, Davis TC, Fitzgibbon ML, Rademaker A, Liu D, et al. Colorectal cancer screening knowledge, attitudes, and beliefs among veterans: does literacy make a difference?. Journal of Clinical Oncology. 2004;22(13):2617-22. https://doi.org/10.1200/jco.2004.10.149

A3. Guerra CE, Krumholz M, Shea JA. Literacy and knowledge, attitudes and behavior about mammography in Latinas. Journal of Health Care for the Poor and Underserved. 2005;16(1): 152-66. https://doi.org/10.1353/hpu.2005.0012005.0012

A4. Hwang H. Health literacy, cancer knowledge, and cancer preventive behaviors among rural older adults. Asian Oncology Nursing, 2016;16(4):234-41. https://doi.org/10.5388/aon.2016.16.4.23

A5. Hwang H. Impacts of colorectal cancer knowledge and health literacy on self-management behaviors among elderly women in rural areas. Korean Journal of Adult Nursing. 2017;29(5):527-35. https://doi.org/10.7475/kjan.2017.29.5.527

A6. Kim NS, Lee KE. Factors affecting cancer preventive behavior in middle-aged people. Korean Academy of Fundamentals of Nursing. 2014;21(1):29-38. https://doi.org/10.7739/jkafn.2014.21.1.29

A7. Lee SYD, Tsai TI, Tsai YW, Kuo KN. Health literacy and women's health-related behaviors in Taiwan. Health Education & Behavior. 2012;39(2):210-8. https://doi.org/10.1177/1090198111413126

A8. Morris NS, Field TS, Wagner JL, Cutrona SL, Robin DW, Gaglio B, et al. The association between health literacy and cancer-related attitudes, behaviors, and knowledge. Journal of Health Communication. 2013;18(sup1):223-41. https://doi.org/10.1080/10810730.2013.825667

A9. Peterson NB, Dwyer KA, Mulvaney SA, Dietrich MS, Rothman RL. The influence of health literacy on colorectal cancer screening knowledge, beliefs and behavior. Journal of the National Medical Association. 2007;99(10):1105-12.

A10. Rust CF, Davis C, Moore MR. Medication adherence skills training for African-American breast cancer survivors: the effects on health literacy, medication adherence, and self-efficacy. Social Work in Health Care. 2015;54(1):33-46. https://doi.org/10.1080/10810730.2012.713441

A11. Schapira MM, Neuner J, Fletcher KE, Gilligan MA, Hayes E, Laud P. The relationship of health numeracy to cancer screening. Journal of Cancer Education, 2011;26(1):103-10. https://doi.org/10.1007/s13187-010-0133-7

A12. Shelton RC, Jandorf L, Ellison J, Villagra C, DuHamel KN. The influence of sociocultural factors on colonoscopy and FOBT screening adherence among low-income Hispanics. Journal of Health Care for the Poor and Underserved. 2011; 22(3):925. https://doi.org/10.1353/hpu.2011.0074

A13. Todd L, Harvey E, Hoffman-Goetz L. Predicting breast and colon cancer screening among English-as-a-second-language older Chinese immigrant women to Canada. Journal of Cancer Education. 2011;26(1):161-9. https://doi.org/10.1007/s13187-010-0141-7

A14. Von Wagner C, Semmler C, Good A, Wardle J. Health literacy and self-efficacy for participating in colorectal cancer screening: the role of information processing. Patient Education & Counseling. 2009;75(3):352-7. https://doi.org/10.1016/j.pec.2009.03.015