

# 코로나 팬데믹시대에 지역사회 기반의 YouTube 비대면 자가교육 프로그램 운영과 고혈압 환자의 만족도

손효림\*, 박소윤\*\*, 옹희정\*\*, 고예진\*\*, 정다운\*, 원은숙\*\*\*, 김춘배\*\*\*\*,\*\*\*\*\*†

\*강원도 홍천군 고혈압당뇨병등록교육센터 팀장,

\*\*강원도 홍천군 고혈압당뇨병등록교육센터 팀원, \*\*\*강원도 홍천군보건소 소장,

\*\*\*\*강원도 홍천군 고혈압당뇨병등록교육센터 센터장, \*\*\*\*\*연세대학교 원주의과대학 예방의학교실 교수

## YouTube self-management education for hypertensive patients in the COVID-19 pandemic era: Is this non-face-to-face program satisfactory in a community?

Hyo-Rim Son\*, So Youn Park\*\*, Hee-Jung Yong\*\*, Ye-Jin Ko\*\*, Da-Woon Jung\*\*,  
Eun-Sook Won\*\*\*, Chun-Bae Kim\*\*\*\*,\*\*\*\*\*†

\* Team Leader, Hongcheon County Hypertension and Diabetes Registration and Education Center, Kangwon-do,

\*\* Team Member, Hongcheon County Hypertension and Diabetes Registration and Education Center, Kangwon-do,

\*\*\* Head, Hongcheon County Health Center, Kangwon-do,

\*\*\*\* Director, Hongcheon County Hypertension and Diabetes Registration and Education Center, Kangwon-do,

\*\*\*\*\* Professor, Department of Preventive Medicine, Yonsei University Wonju College of Medicine

**Objectives:** This study explored YouTube's educational program developed for hypertensive patients in response to the COVID-19 pandemic at a community Hypertension and Diabetes Registration and Education Center and evaluated participant satisfaction. **Methods:** We conducted content analysis of hypertension-related videos uploaded on the YouTube channel "I Want to Know Blood Vessels!" and descriptive analysis of a cross-sectional study that evaluated the satisfaction of 213 hypertensive patients who watched these videos. **Results:** From April 2020 to November 2021, the center delivered a total of 25 videos related to hypertension. Most individual educational materials were viewed for seven to nine minutes, whereas the total screening time reached over 3 hours. Readers viewed lifestyle habit videos on exercise (up to 6,530 times) and nutrition (up to 1,400 times) more often than specialized videos on hypertension. Of the participants, 100% were satisfied with non-face-to-face self-management education, whereas 99.5% felt they received help from the contents. **Conclusions:** The improved accessibility of information and communication through YouTube's educational strategy can enhance health education and promotion programs, while improving hypertensive patients' health behavior. However, further research is needed to devise a more appropriate method for developing educational materials based on patient video inquiry patterns and preferences.

**Key words:** COVID-19 pandemic, YouTube, self-management education, hypertension, non-face-to-face program, satisfaction

Corresponding author: Chun-Bae Kim

Department of Preventive Medicine, Yonsei University Wonju College of Medicine, Ilsan-ro 20, Wonju-city, Gangwon-do, 26426, Republic of Korea

주소: (26426) 강원도 원주시 일산로 20 연세대학교 원주의과대학 예방의학교실

Tel: +82-33-741-0344, Fax: +82-33-747-0409, E-mail: kimcb@yonsei.ac.kr

※ 이 연구는 질병관리청과 강원도 홍천군의 '홍천군 고혈압당뇨병 등록교육센터 위탁운영비(2020~2021년)'의 지원으로 수행되었다.

• Received: December 6, 2021

• Revised: December 27, 2021

• Accepted: December 31, 2021

## I. 서론

오랜동안 비대면 커뮤니케이션(non-face-to-face communication)은 암, 심뇌혈관질환 환자들의 약리학적 및 생활습관 개선(lifestyle modification) 위험-감소 조치의 순응률을 높이기 위한 전략으로 사용되어 왔다(Hughes, 2003; Garaulet & Pérez de Heredia, 2009; Lindh, Sjöström, Stenlund, & Samuelsson, 2016). 특히 온라인 동영상 건강정보는 매우 인기가 있어 2011년 한 조사에서 59%의 성인이 이들 정보를 찾아본다고 보고하면서, 500시간 분량의 동영상에 매 분마다 동영상 공유 서비스인 유튜브(YouTube)에 업로드되고, 2019년까지 인터넷 정보량의 80% 이상을 차지할 것으로 추정하였다(Madathil, Rivera-Rodriguez, Greenstein, & Gramopadhye, 2015; Sanchez Bocanegra, Sevillano Ramos, Rizo, Civit, & Fernandez-Luque, 2017; Kim, 2018). 유튜브와 같은 동영상 공유 웹사이트는 잠재적으로 대인관계와 대중매체 커뮤니케이션의 유용성을 통해 환자의 건강행태에 영향을 끼치는 것으로 알려졌다(Kumar, Pandey, Venkatraman, & Garg, 2014).

고혈압은 선진국뿐만 아니라 개발도상국에서도 흔히 발생하여 질병의 이중부담(double burden of disease)을 가중시키는 국제보건의 주요 공중보건 문제이다. 한국에서도 전국 대표 인구기반조사인 국민건강영양조사(Korea National Health and Nutrition Examination Survey) 결과에 따르면, 1998년과 2015년 사이에 연령과 성별로 표준화한 고혈압 유병률이 30세 이상 성인에서 30.5%로 거의 변화가 없었으나, 노인인구와 남성에서 더 높았다고 한다(Kang et al., 2019). 최근 정보통신기술(information and communication technologies, ICT)의 발전과 폭넓은 보급은 자기관리교육(self-management education) 전략을 통해 고혈압환자의 건강행태나 보건의료이용행태를 개선할 수 있는 새로운 가능성을 열어주고 있다(Chérrez-Ojeda et al., 2019).

지난 2020년부터 코로나바이러스질환(이하 '코로나' 또는 'COVID-19'이라 함) 팬데믹으로 인해 우리나라도 전국적인 유행이 심해져 방역체계의 강화와 함께 사회적 거리두기가 일상화되어 지역주민을 대상으로 한 보건교육 프로그램의 전면 중단 또는 참여에 제한을 둘 수밖에 없었다

(Shin, Yoon, Kim, & Kim, 2020; Weine et al., 2021). 이러한 가운데 기저 질환으로 고혈압, 당뇨병 등의 특정 만성 질환에 이환된 특히 고령 노인환자들이 코로나에 더욱 취약하여 쉽게 걸리며, 또한 감염될 경우 증중으로 진행되어 치사율이 높다고 보고되었다(Kim et al., 2021; Yoo, Su, & Yoo, 2021). 이러한 지역사회 보건교육 환경 변화에 선제적으로 대응하기 위해 공간적·시간적 제약이 없는 온라인 영상 콘텐츠의 개발과 지속적인 운용을 통한 비대면 교육지원체계의 구축은 시급히 요청되고 있다.

코로나(COVID-19) 팬데믹 이전부터 한국은 전국 19개 시·군·구지역에서 질병관리청 주관으로 고혈압·당뇨병 등록교육센터(이하 '고당센터'라 함)를 운영하면서 고혈압·당뇨병 등록 환자나 일반 지역주민을 대상으로 보건소의 인접한 곳에 위치한 고당센터나 행정구역의 리단위로 퍼져 있는 안심경로당의 현장을 방문하여 정규적인 대면 상설교육을 수행하고 있다(Byun et al., 2013; Park, 2014; Son, Son, Park, Kim, & Kim, 2019; Byun, Chang, Park, Son, & Kim, 2021). 상설교육은 고당센터에서 통상 고혈압·당뇨병의 등록환자를 대상으로 각각 주 1회씩 질환, 영양 및 운동 등에 대한 이론 위주의 기본과정과 실습을 겸비한 심화과정으로 2시간 동안 운영된다. 하지만, 코로나 시대를 맞아 사회적 거리두기 강화로 인한 전통적인 상설교육 방식의 한계를 극복하고자 광명시와 남양주시의 수도권지역의 일부 고당센터뿐만 아니라 경기도 고당광역교육센터 등은 YouTube 비대면 영상교육 프로그램을 개발하여 활용하고 있다. 이러한 도시지역에 비해 도로나 교통 여건이 취약한 농촌지역인 흥천군 고당센터도 지역내 고령화 추이(노인인구 비중 27.8%)를 감안하여 2020년 4월부터 YouTube 비대면 자가교육 프로그램을 적극적으로 개발하여 운영한 바 있다(Hongcheon County Hypertension and Diabetes Registration and Education Center, 2021).

따라서 이 연구의 목적은 한 지역사회 고당센터에서 YouTube 비대면 자가교육 프로그램으로 개발된 "혈관이 알고 싶다!"의 고혈압 관련 영상교육 콘텐츠를 바탕으로 내용분석을 시행하고, 비대면 자가교육 운영에 따른 참여자의 만족도를 평가하여 포스트 코로나시대를 대비한 만성질환자의 보건교육에의 기초자료를 제공하고자 하였다.

## II. 연구방법

### 1. 연구설계

이 연구의 설계방법은 크게 두 가지로 나뉜다. 우선 첫째는 YouTube 비대면 자가교육 프로그램에 대한 내용분석(content analysis)이며, 다른 하나는 조사대상자의 YouTube 영상교육의 시청에 따른 만족도를 평가한 단면연구(cross-sectional study)였다.

### 2. 연구대상 및 분석자료 수집

첫째로, 내용분석의 연구대상은 2020년 4월에 개설되어 현재까지 정기적으로 운영되고 있는 YouTube 채널 “혈관이 알고 싶다!”의 고혈압 관련 영상물이다. 즉, 고혈압에 대한 보건교육을 위해 고당센터 주관하에 질병관리청의 교육 지침 등을 기반으로 개발된 비대면 자가교육 프로그램이다. 공동연구원 2명이 YouTube 채널에서 한 지역사회 고당센터에서 지난 2년동안 업로드한 고혈압 관련 영상물을 수집하여 Drozd 등 (2018)과 Kim (2018)이 제안한 의학 유튜브 비디오 평가방법론을 준용하여 분석하였다. 즉,

2021년 11월 기점으로 매 영상물의 주요 내용, 업로드 시기, 상영시간과 조회자수, 구독자수, ‘좋아요/싫어요’(구독자평가), 구독자의 댓글 의견을 평가하였다.

둘째로, 2020년 10월 기준 고당센터에 등록된 대상자(총 12,269명) 중 홍천군 관내 고혈압 환자(9,098명)를 대상으로 각종 지역사회 홍보(public relation, PR)를 통해 비대면 교육프로그램 참여자를 모집하였다[Figure 1]. 참여대상자 모집기준은 ① 고혈압 질환자 중 고당센터의 상설교육 미 참여자, ② 지속적인 (보건)교육의 중요성을 인지하고 지원한 비대면 교육사업의 신규참여자, ③ 고당센터 등록자로서 관내 보건의료기관(의원, 보건지소)에 진료예약일 30일 및 60일 이상을 경과한 고혈압 환자로 한정하였다. 비대면 자가교육 프로그램에 동의를 받아 대상자로 선정되면 교육중간에 중도 탈락하지 않도록 주 1회씩 총 11회에 걸쳐 가정으로 고당센터에서 만든 ‘고혈압 교육소책자’ 및 생활습관 실천 보조용 실습교육물품을 우편발송으로 사전 배부하였다. 대상자로부터 관련 물품을 수령하였다고 연락을 받으면 고당센터 담당자가 유튜브 주소(<https://www.youtube.com/channel/UCc9M5VSCbtVzyMo4iSykAdA>)를 문자로 전송하고 교육일정과 자가학습할 교육내용을 안내하



[Figure 1] Process of non-face-to-face self-management education and evaluation for hypertensive patients via YouTube

게 된다. 교육참여자가 교육소재자와 함께 자유롭게 유튜브를 활용하여 고혈압 관련 교육영상(고혈압의 기본 질환편 4개, 고혈압 관련 지식 쌓기 3개, 고혈압 영양편 5개, 고혈압 운동편 2개, 혈압 측정방법 알기)을 시청하고 1주일 후 고당센터로 다시 연락을 하면, 교육담당자와 유선전화로 1:1 집중상담을 통해 비대면 자가교육의 만족도에 대해 먼저 설문조사를 받게 된다. 그후 교육담당자는 교육참여자가 고혈압과 심뇌혈관질환에 대해 전반적으로 이해하고 있는지를 재확인하면서 제대로 이해하지 못하거나 추가 설명이 필요한 부분을 미리 발송된 소재자를 이용해 부가적으로 교육시킨다. 또한, 평소 교육참여자의 고혈압이나 심뇌혈관질환에 대한 질문내용을 파악하고 그에 대한 답변과 함께 꼭 알아두어야 하는 영상별 핵심내용도 재교육한다.

고당센터 전체 등록대상자 12,269명 중 2020년 10월 6일부터 12월 15일까지 유튜브 영상교육 비대면 프로그램에 고혈압 및 당뇨병 환자 276명이 동참하였다. 이중 교육과정을 이수한 고혈압(당뇨병 복합이환 포함) 환자는 213명으로 최종 이수율은 77.2%였고, 이들 모두 만족도 설문조사를 완료(100%)하였다. 조사된 개별 설문지는 고당센터 팀장이 일부 설문문항 등의 누락이 없는지를 일일이 확인하였다.

### 3. 조사도구의 개발·사전 평가 및 변수

유튜브 교육영상자료의 개발 및 비대면 자가교육의 만족도에 관한 조사도구는 기존의 연구문헌을 고찰(Madathil et al., 2015; Kim, 2018; Chérrez-Ojeda et al., 2019; Li, Bailey, Huynh, & Chan, 2020)하여 기본 항목을 추출하여 고혈압 영상교육에 알맞게 “혈관이 알고 싶다!” YouTube 채널을 공식 개설하기 전에 미리 고안되었다. 영상자료 개발 관련하여 대상자의 기본적인 개인정보(나이, 성별, 이환 질환 및 관심 질환 여부), 유튜브 영상자료에 대한 만족도(내용 구성, 시간, 이해도), 영상교육기법에 대한 만족도(전달 속도, 음성 높낮이, 음성 세기) 및 기타 의견(전문가와 일반인으로 구분)으로 조사내용을 구성하였다. 2020년 3월 30일부터 1주일 동안 홍천군보건소 민원실 또는 고당센터를 방문하는 보건사업 담당자, 지역주민 또는 고혈압·당뇨병 등록환자 49명을 대상으로 고당센터 홈페이지나 새울 홈페이지 등에 올려진 고혈압 질환편(4개) 유튜브 교육영

상자료에 대한 사전 평가와 함께 만족도에 대한 예비조사를 시행하였다. 이를 통해 우선 고혈압 질환편(4개) 교육영상의 ‘영상의 음성 세기가 작으니 크게, 영상 분량을 5~6분 이내로, 고령자일 경우 내용이 어려우므로 가능한 한 쉬운 용어를 사용해서, 그리고 슬라이드 작성 시 글자 위주보다는 표나 그림의 시각적 자료를 많이 활용해서 만들어주세요, 특히 고혈압약 복용 시 주의사항 등 중요한 점은 반복해서 강조해주세요 등’의 단점이나 요구사항을 수정, 보완하여 재개발하였다.

또한, 사전 평가과정을 거치면서 만족도에 대한 최종 설문은 조사시간 등의 부담을 줄이기 위해 기 개발된 내용보다 축소하여 교육참여자의 기본적인 개인정보(나이, 성별, 이환질환), 유튜브 채널의 고혈압 교육내용에 대한 이해도(4개 퀴즈)와 만족도(3개)의 항목으로만 구성하였다. 이에 통계분석을 위해 고혈압 교육내용에 대한 이해도는 4개 퀴즈 항목별로 정답에 체크한 경우 ‘1점’, 오답 또는 모른다고 체크한 경우 ‘0점’으로 처리하였다. 유튜브 영상 프로그램에 대한 만족도, 동영상과 교육자료의 도움 여부 및 이해의 용이성 항목(3개)은 그렇다고 체크한 경우 ‘1점’, 그렇지 않다 또는 모른다고 체크한 경우 ‘0점’으로 각각 처리하였다.

### 4. 분석방법

수집, 완결된 설문지는 1주일 단위로 Excel 2016 version에 각 설문문항별로 입력하여 홍천 비대면교육 만족도 데이터베이스 파일을 구축하였고, 설문이 종료된 후 최종 데이터 검토과정을 거쳤다. 통계분석은 유튜브 영상교육의 만족도에 관한 기술분석과 상관분석을 각각 수행하였다.

### 5. 윤리적 고려

이 연구는 윤리적 고려를 위해 헬싱키 선언의 지침에 따라 수행되었으며, 검토 면제는 연세대학교 원주세브란스기독병원 기관심사위원회(프로토콜 코드 CR317342)에서 승인되었다.

### III. 연구결과

#### 1. YouTube 채널 “혈관이 알고 싶다!”의 개발 기획과 내용분석

현재 고당센터에서 질환편, 영양 및 운동편으로 나누어 수행하고 있는 고혈압 대면 상설교육과정과 동일한 형식으로 비대면 자가교육 프로그램을 구성하여 개발하도록 센터장과 팀장이 함께 기획하였다. 유튜브 영상자료는 질병관리청에서 제작·배포한 고혈압·당뇨병 표준교육자료(Korea Disease Control and Prevention Agency, 2016)을 핵심 콘텐츠로 활용하였다. 또한, 대한고혈압학회의 고혈압 진료지침(The Korean Society of Hypertension, 2018), 강원도 심뇌혈관질환예방관리사업지원단의 고혈압 환자들이 자주 묻는 질문집 및 고혈압 건강을 위하여 등을 추가 콘텐츠로 이용하여 고당센터 내 전체 구성원이 공동으로 자체 개발하였는데, 모두 해당 기관(원저자)의 동의를 얻은 후 제작과정에 반영하였다.

고당센터는 2020년 4월 13일에 YouTube 채널 “혈관이 알고 싶다!”의 개설을 앞두고 다음과 같이 1분 51초짜리의 예고편을 소개하였다[Figure 1](Table 1). 이 예고편의 조회수는 858회에 달하였다.

“안녕하세요?~ ‘혈관이 알고싶다!’입니다. 앞으로 홍천군 고혈압당뇨병 등록교육센터의 의사, 간호사, 영양사가 고혈압, 당뇨병과 관련된 다양한 정보를 제공하기 위해 열심히!! 노력하겠습니다. 많이 기대해주세요~!!!^^”


홍천군 고혈압당뇨병 등록교육센터는 다음의 홈페이지(<https://www.hongcheon.go.kr/hchd/index.do>)와 블로그([https://blog.naver.com/hc\\_health](https://blog.naver.com/hc_health))에도 관련 영상물 정보를 공유하고 있다.



YouTube 채널 “혈관이 알고 싶다!”의 예고편을 첫 게시한 후 고당센터는 2020년 4월 17일부터 2021년 11월 19일 현재까지 고혈압의 질환편을 포함하여 심근경색증과 뇌졸중의 합병증 발생 시에 119 신고 요령 등 관련 내용을 총 24편으로 개발하여 2020년 18편, 2021년 6편을 각각 송출하였다. 고혈압 관련 비디오의 개발 및 유튜브 송출 과정에서 시청자의 일부 의견을 반영하여 ‘슬기로운 교육생활! 교육 전 검사편이나 요리교실편, 슬기로운 온라인 교육생활 준비물편’ 등의 고당센터 교육활동 모습을 담은 에피소드편도 개발하여 센터의 홍보를 병행하였다. 각 영


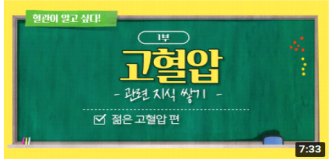
상물의 썸네일(thumbnail)은 중복성을 피해 최소한의 정보 공유 차원에서 일부 비디오의 초기 화면만을 캡처하여 제시하였다(Table 1). 고혈압 질환편으로는 기본 지식(4편) 이외에도 젊은 고혈압, 갱년기 여성 등의 관련 지식 쌓기 7편, 심근경색증과 뇌졸중 등 합병증 4편, 그리고 영양편(5편)과 운동편(2편)에 고혈압의 질병 특성을 반영하여 각각 개발하였다. 또한, 혈압 측정과 심뇌혈관질환 예방관리 주간 홍보 영상도 각 1편씩 포함되어 있다. 영상 콘텐츠는 고당센터팀 전원이 각 전문영역별로 나누어 PPT 형식으로 먼저 작성하여 내부 상호검토를 거친 후 그 시나리오 대본을 일반인이 쉽게 이해할 수 있는 용어로 구연하였다. 매회 각 영상물은 고혈압에 대한 해당 전문지식과 자주 묻게 되는 질문 코너를 두어 다양한 정보를 자연스럽게 습득할 수 있도록, 그리고 마지막 부분에는 영상과 관련된 퀴즈로 교육내용을 복습할 수 있도록 짰다. 또한, 시청자들이 유튜브를 통해 일관성 있는 교육을 스스로 수행할 수 있도록 각 영상물을 매주 금요일 9시 45분에 정기적으로 게시하였다.

고혈압 관련 교육자료로 업로드된 24편의 개별 상영시간은 1분 10초(혈관외와 두아의 위험한 겨울)에서 10분 49초(고혈압 영양편 제1부)까지 다양하였는데, 대부분 7~9분 내외로 총 상영시간은 3시간 6분 12초에 달하였다. “혈관이 알고 싶다!”의 YouTube 채널의 정기구독자 수는 382명이었다. 매회 유튜브에 올려진 영상교육 콘텐츠에 대한 조회수는 최대 6,532회(고혈압 운동편 제1부)에서 최소 20회(대사증후군 이해하기 제2부)까지였다. 또한, ‘좋아요 또는 싫어요’의 구독평가는 모두 ‘좋아요’만 선택되었는데, 최대 125회(고혈압 운동편 제1부)에서 최소 5회(고혈압 영양편 보너스, 고혈압 관련 지식 쌓기-가면고혈압-)까지로 교육 주제에 따라 독자들의 관심과 선호도에 큰 차이를 보였다. 구독자의 조회 후에 올라온 댓글로는 고혈압 질환편 제1부(14회), 고혈압 운동편 제2부(8회)와 고혈압 영양편 제1부(4회) 순으로 유튜브 내용에 대해 짧막하게 “유용하였다”, “고혈압의 진단기준은?”, “몇 주째 빠르게 걷기운동을 1주일에 4~5회씩 하고 있는데 혈압은 제자리이며, 간혹 숨이 가쁘기도한데 왜 그럴까요?”, “짜게 먹는 저의 식습관에 자극받은 좋은 시간이었고, 표준체중 유지하기, 지방 줄이기가 제일 어렵지만 더 노력하겠습니다”라는 코멘트가 달렸고, 이에 대해 고당센터 담당자의




〈Table 1〉 Contents and evaluation of hypertension-related videos displayed in YouTube channel “I want to know blood vessels!”




Title of videos (Initial display in YouTube)	Date of upload	Main contents of hypertension-related videos	Screen duration (m:s)	Number of views	Number of likes (‘👍’)	Number of comment
Preview of “I want to know blood vessels!”	'20.4.13.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Initial display in YouTube channel</li> <li>• Introduction and future schedule of 『I want to know blood vessels!』</li> </ul>	1:51	858	20	0
The first part of ‘hypertension’ disease section 	'20.4.17.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The importance for managing hypertension <ul style="list-style-type: none"> <li>- Current status of hypertensive patients in Korea</li> <li>- Why is hypertension management important?: To prevent complications</li> </ul> </li> <li>• Diagnosis criteria for hypertension <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definition of blood pressure</li> <li>- Symptoms and diagnostic criteria for hypertension</li> </ul> </li> </ul>	8:55	1,591	59	14
The second part of ‘hypertension’ disease section	'20.4.17.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risk factors for hypertension <ul style="list-style-type: none"> <li>- Overweight and obesity, salt, drinking, smoking, stress, dyslipidemia, caffeine</li> </ul> </li> </ul>	8:48	404	20	2
The third part of ‘hypertension’ disease section	'20.4.24.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Complications of hypertension <ul style="list-style-type: none"> <li>- Angina, myocardial infarction, atherosclerosis, stroke, chronic kidney disease, hypertensive retinopathy, sexual dysfunction</li> </ul> </li> </ul>	9:03	414	15	0
The fourth part of ‘hypertension’ disease section	'20.5.1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• How to manage hypertension <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lifestyle habits (maintaining proper weight, eating bland, abstaining from drinking alcohol, smoking cessation, regular exercise, proper stress management, proper potassium intake, managing diabetes and dyslipidemia)</li> <li>- Goals for controlling blood pressure in hypertensive patients</li> <li>- Drug management (no voluntary discontinuing of taking medicine, if you stop taking medication, side effects)</li> <li>- Eating and exercising management</li> <li>- When your blood pressure doesn't drop below 140/90 mmHg?</li> </ul> </li> </ul>	9:09	291	16	0

Title of videos (Initial display in YouTube)	Date of upload	Main contents of hypertension-related videos	Screen duration (m:s)	Number of views	Number of likes ('👍')	Number of comment
The first part of 'hypertension' nutrition section 	'20.5.8.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hypertension: The principle of eating healthy               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Maintaining the standard weight</li> <li>- Eat less salt (sodium)</li> <li>- Eating less fat</li> <li>- Eating fruits and vegetables</li> <li>- Contrain from drinking</li> </ul> </li> </ul>	9:08	1,402	23	4
The second part of 'hypertension' nutrition section	'20.5.15.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Salt and sodium, Why should I be careful?               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sodium intake status of Korean</li> <li>- Status of sodium intake in food</li> <li>- Sodium and hypertension</li> <li>- Problems with excessive sodium intake</li> </ul> </li> </ul>	6:59	457	14	0
The third part of 'hypertension' nutrition section	'20.5.22.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• How can I reduce sodium in food?               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eat less high sodium food</li> <li>- Eat less soup from high sodium food</li> <li>- Sodium changes when processing natural foods</li> </ul> </li> </ul>	7:24	370	12	0
The fourth part of 'hypertension' nutrition section	'20.5.29.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• How to take care of sodium in daily life and practice step by step               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Knowing how to be careful when choosing food</li> <li>- Check the nutrition labeling</li> <li>- Be careful when you cook</li> <li>- How to practice it when you eat</li> </ul> </li> </ul>	9:27	542	10	0
The first step in managing hypertension, Knowing how to measure blood pressure 	'20.6.5.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prepare and practice blood pressure measurement               <ul style="list-style-type: none"> <li>- The importance and timing of blood pressure measurement</li> <li>- Precautions for measuring blood pressure</li> </ul> </li> <li>• How to record blood pressure and maintain blood pressure notebook               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recording blood pressure measurements</li> <li>- Proper lifestyle for knowing blood pressure levels and managing blood pressure</li> </ul> </li> </ul>	10:08	1,175	34	0

Title of videos (Initial display in YouTube)	Date of upload	Main contents of hypertension-related videos	Screen duration (m:s)	Number of views	Number of likes ('👍')	Number of comment
The first part of 'hypertension' exercise section 	'20.7.3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Patients with hypertension need to exercise               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Effects of exercise on hypertension</li> <li>- To check your physical condition before exercise</li> </ul> </li> <li>• Precautions for exercise               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inappropriate exercise for hypertensive patients</li> <li>- If you have to stop exercise</li> <li>- Precautions for exercising</li> </ul> </li> </ul>	7:40	6,532	125	0
The second part of 'hypertension' exercise section	'20.7.10.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Composition of exercise programs               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Warm-up exercise, main exercise, wrap-up exercise</li> <li>- Effect of reducing blood pressure due to exercise</li> </ul> </li> <li>• How to exercise properly               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Exercise suitable for hypertensive patients and exercise to be careful about</li> </ul> </li> </ul>	9:16	5,324	99	8
The first bonus part of 'hypertension' nutrition section	'20.7.17.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducing sodium, Why is it important?               <ul style="list-style-type: none"> <li>- The need to reduce sodium</li> <li>- 3 Steps of reducing sodium intake</li> </ul> </li> <li>• How to check nutrition labeling</li> <li>• Understanding and functioning of health functional foods</li> </ul>	10:49	214	5	0
Young hypertension: The first part of building knowledge on hypertension 	'20.7.24.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Statistics related to hypertension               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Current status of hypertension</li> <li>- Current status of young hypertension (Results of health behavior survey for 30s age groups)</li> </ul> </li> <li>• Overcoming young hypertension               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nine lifestyle rules for cardiocerebrovascular diseases prevention and management</li> </ul> </li> </ul>	7:33	285	14	0
Menopausal woman: The second part of building knowledge on hypertension	'20.7.31.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Current status of cardiocerebrovascular disease in women</li> <li>• Hypertension in menopausal women               <ul style="list-style-type: none"> <li>- The reason why hypertension develops more easily during menopause</li> </ul> </li> <li>• How to prevent and manage hypertension during menopause               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Five principles of proper health care for menopausal period</li> <li>- Nine lifestyle rules for cardiocerebrovascular diseases prevention and management</li> </ul> </li> </ul>	9:05	502	8	0



Title of videos (Initial display in YouTube)	Date of upload	Main contents of hypertension-related videos	Screen duration (m:s)	Number of views	Number of likes ('👍')	Number of comment
Q&A about hypertension 	'20.8.14.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The reason why you have to take medicine consistently</li> <li>• The reason why the difference in blood pressure between the front and the back is not good</li> </ul>	6:59	105	10	2
Understanding complications of hypertension: myocardial infarction 	'20.11.20.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Myocardial infarction (MI) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Complications of hypertension</li> <li>- What are you going to do at times like this?</li> <li>- MI: What are the symptoms?</li> </ul> </li> </ul>	7:37	83	11	0
Understanding complications of hypertension: stroke	'20.11.27.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stroke <ul style="list-style-type: none"> <li>- Complications of hypertension</li> <li>- What are you going to do at times like this?</li> <li>- Stroke: What are the symptoms?</li> </ul> </li> </ul>	7:12	86	13	2
Hypertension and dementia 	'20.12.18.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Understanding dementia <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definition and diagnostic criteria of dementia</li> <li>- Current status of dementia</li> </ul> </li> <li>• Hypertension and dementia</li> <li>• Treatment and prevention of dementia</li> <li>• Five things you need to know about dementia</li> </ul>	7:55	334	12	2
White coat hypertension: The third part of building knowledge on hypertension	'21.6.4.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definition and characteristics of white coat hypertension</li> <li>• Management of white coat hypertension</li> </ul>	5:23	70	9	0
Masked hypertension: The fourth part of building knowledge on hypertension	'21.6.11.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definition and characteristics of masked hypertension</li> <li>• Clinical prognosis for masked hypertension</li> <li>• Treatment for masked hypertension</li> </ul>	5:12	36	5	0

Title of videos (Initial display in YouTube)	Date of upload	Main contents of hypertension-related videos	Screen duration (m:s)	Number of views	Number of likes ('👍')	Number of comment
Understanding Cardiocerebrovascular Disease Prevention Week 	'21.8.27.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Red Circle Campaign: To improve public awareness of cardiovascular diseases</li> <li>• The Korea Disease Control and Prevention Agency designates the first week of September every year.</li> <li>• Knowing the number of blood vessels??</li> </ul>	8:14	40	7	0
The first part for understanding metabolic syndrome 	'21.10.22.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definition of metabolic syndrome</li> <li>• Risk factors for metabolic syndrome</li> <li>• Diagnosis of metabolic syndrome</li> <li>• The need to manage metabolic syndrome</li> </ul>	6:04	26	8	0
The second part for understanding metabolic syndrome	'21.10.29.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diet management of metabolic syndrome</li> <li>• Exercise management of metabolic syndrome</li> <li>• Nine lifestyle rules for cardiocerebrovascular diseases prevention and management</li> </ul>	7:02	20	6	0
Dangerous winter of blood vessels and Dooya (brain) 	'21.11.19.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Complications of hypertension                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Myocardial infarction and stroke</li> <li>- Call 119 as soon as it occurs!</li> </ul> </li> </ul>	1:10	26	6	0

Notes. m:s=minutes:seconds

답글이 게시되었다. 이를 통해 보편적으로 SNS상에 많이 알려진 고혈압 질환에 대한 전문지식보다는 고혈압 환자로서의 일상생활에서 운동과 영양 등의 실제적으로 적용할 수 있는 생활습관 개선방안이 주목받고 있음을 알 수 있었다. YouTube 채널에 업로드한 시기로 볼 때 2021년(20~70회)보다는 처음 송출하였던 2020년(83~6,500회)에 조회수가 더 높았다(Table 1).

## 2. 비대면 자가-관리교육의 참여 대상자의 일반적 특성

“혈관이 알고 싶다!” YouTube 채널의 고혈압 관련 영상을 통해 비대면 자가-관리교육에 참여한 대상자의 성별 분포를 보면, 남성이 108명(50.7%)으로 여성(105명, 49.3%)과 거의 유사하였다. 이들의 연령대로는 60대가 158명(74.1%)으로 가장 많았으며, 70대 37명(17.4%), 50대 13명(6.1%) 순(49세~84세 범주)이었고, 평균 연령은 66.6세였다. 당뇨병이 동반된 복합질환자보다는 고혈압 단일 질환에 이환된 환자가 209명(98.1%)으로 대부분을 차지하였다(Table 2).

## 3. 교육참여자의 YouTube 비대면교육을 통한 교육내용 이해도 및 만족도

고당센터 담당자가 고혈압 관련 질환별 YouTube 영상 콘텐츠를 학습한 참여대상자들에게 각 영상의 마지막에 체

크한 퀴즈(4개 문항)의 정답을 별도로 분석한 결과(Table 3), ‘싱겁게 먹는 방법으로, 탕이나 국류를 건더기 위주로 먹고 국물은 남긴다’ 문항에 206명(96.7%), ‘양파즙이나 여주를 먹으면 혈압약을 끊어도 된다’ 문항에 202명(94.8%), ‘고혈압 진단 기준은 140/90 mmHg 이상이다’ 문항에 195명(91.5%), 그리고 ‘혈압은 하루 중 아침에 일어나 소변을 본 후 재는 것이 좋다’ 문항에 157명(73.7%)이 각각 정답을 맞추어서 89.2%의 정답률을 보였다. 또한, 교육참여자의 YouTube 영상교육 내용의 이해도 점수는 4점 만점에 평균 3.57점에 달하였고, 이해도 점수의 분포로는 4점에 63.4%(135명), 3점에 31.4%(67명), 2점에 4.2%(9명), 1점과 0점에 각 0.5%(1명)였다(Table 3).

YouTube 채널의 고혈압 관련 “혈관이 알고 싶다!” 영상을 활용한 비대면 자가-관리교육에 대한 전반적인 만족도는 참여자 모두(213명, 100%)가 긍정적으로 응답하였다. 또한 1명(0.5%)을 제외한 대부분(99.5%)이 영상 콘텐츠로 인해 도움을 받았다고 회신하였다. 고혈압 영상 콘텐츠에 대한 전반적인 이해 수준으로는 205명(96.2%)이 ‘쉽다’고 반응하였고, 7명(3.3%)과 1명(0.5%)이 ‘잘 모르겠다’와 ‘어렵다’고 응답하였다. 교육참여자의 YouTube 영상교육 내용의 만족도 점수는 3점 만점에 평균 2.96점에 달하여 거의 모두가 만족하였고, 만족도 점수의 분포로는 3점에 95.8%(204명), 2점에 4.2%(9명)였다(Table 3).

〈Table 2〉 General characteristics of participants with non-face-to-face self-management education via YouTube

Unit: Person (%)

General characteristics		Person	Percent
Gender	Male	108	(50.7)
	Female	105	(49.3)
Age group	40s	1	( 0.5)
	50s	13	( 6.1)
	60s	158	(74.1)
	70s	37	(17.4)
	80s	4	( 1.9)
Age range	Min~Max (Years)	49~84	
Mean age	Mean±SD (Years)	66.56±5.04	
Disease	Only hypertension	209	(98.1)
	Mixed hypertension+diabetes	4	( 1.9)

Notes. N=213, SD=standard deviation

〈Table 3〉 Understanding and satisfaction of hypertension related-videos to participants with non-face-to-face self-management education via YouTube

Items of understanding and satisfaction on YouTube			Unit: Person (%)
	Yes	No/ don't know	Mean Score±SD (Min~Max)
<b>Understanding on hypertension related-videos</b>			
① The criteria for diagnosing hypertension are 140/90 mmHg or higher.	195 (91.5)	18 (8.5)	3.57±0.65 (0~4)
② Blood pressure is recommended to be measured after waking up in the morning of the day and urinating.	157 (73.7)	56 (26.3)	
③ As a way to eat blandly, eat soup or soup mainly with solid ingredients and leave soup behind.	206 (96.7)	7 (3.3)	
④ If you eat onion juice or Yeaju, you can stop taking antihypertensive medicine.	202 (94.8)	11 (5.2)	
<b>Satisfaction on hypertension related-videos</b>			
① Were you satisfied with this program?	213 (100.0)	0 (0.0)	2.96±0.20 (2~3)
② Did YouTube videos and educational materials help you?	212 (99.5)	1 (0.5)	
③ Was it easy to understand YouTube videos and educational materials?	205 (96.2)	8 (3.8)	

Notes. N=213, SD=standard deviation

참여자들은 개방형 설문문항에 대해 “나이가 많아서 의학용어나 일부 내용이 어려웠다, 책자는 셋째 줄쯤 읽으면 첫째 줄 내용을 잊어버리기에 보기 힘들다, ‘건더기 위주로 먹고 국물 남기기’라는 내용은 몰랐었는데 새롭게 알게 되어서 너무 좋았다, 혈압에 대해 일반적인 지식 정도로만 알고 있었는데 이번에 제대로 배워볼 수 있었다” 등의 기타 의견을 남겼다.

교육참여자의 YouTube 비대면 영상교육을 통한 교육내용에 대한 이해도와 만족도 간의 상관분석 결과는 〈Table 4〉와 같다. 교육참여자의 연령과 교육내용에 대한 이해도 점수 및 만족도 점수 간의 상관계수는 -0.14, -0.16로 모두 통계적으로 유의하게 역상관성( $p<.05$ )을 보였다. 또한, 교육참여자의 교육내용에 대한 이해도 점수와 만족도 점수 간의 상관계수는 0.04로 통계적으로 유의하게 양의 상관관계( $p<.05$ )를 보였다.

〈Table 4〉 Result of correlation analysis of understanding and satisfaction to participants with non-face-to-face self-management education via YouTube

Variables	Age	Understanding score	Satisfaction score
Age	1		
Understanding score	-0.14*	1	
Satisfaction score	-0.16*	0.04*	1

Notes. \*  $p<.05$

#### IV. 논의

전 세계적으로 정보통신기술(ICT)의 발전을 계기로 컴퓨터나 스마트폰의 보급률이 급격히 늘어나고 있다. 경제협력개발기구(OECD) 회원국(37개) 중 한국의 가구 컴퓨터 보유율(access to computers from home)은 2017년 기준 74.7%에서 2020년 71.6%로 약간 감소 추세였지만, 상대적으로 스마트폰 등 스마트기기의 수요 증가로 오히려 가구의 인터넷 접속률(households with internet access at home)은 2020년 기준 99.7%(유무선 포함)로 가장 높았다(OECD, 2020; Statistics KOREA, 2021). 이러한 국내 ICT 환경을 배경으로 「2020 인터넷이용실태조사」 결과, 인터넷이 코로나19 시대에 전국민 생활 플랫폼으로 진화하였다고 과학기술정보통신부는 강조하였다. 즉, 코로나19에 대응하기 위해 국민들이 인터넷으로 건강·의료정보를 획득(63.6%, 전년대비 17.3%p 증가)하고, 마스크·손세정제 등 건강 관련 제품을 구입(41.9%, 전년대비 17.1%p 증가)하는 사례가 늘었다고 보도하면서 인터넷이 코로나시대 생활의 동반자임을 확인할 수 있었다(Ministry of Science and ICT, 2021).

이렇게 ICT 강점을 활용하여 코로나19 팬데믹 시대에 정부의 위험 커뮤니케이션에 있어서도 소비자의 연령이나 성별 등의 특성이나 위험 인식도 등을 감안한 웹 기반 인터넷, 유튜브, 페이스북 등의 매체 기반의 신속 정확한 정보의 제공이 무엇보다도 중요하다(Paek, 2017; Chérrez-Ojeda et al., 2019; Shin, Seo, Lee, Jang, & Kim, 2021). 이 중 신종감염병의 유행에 따른 방역 강화 차원에서 국경 폐쇄나 사회적 거리두기 정책이 전 세계적으로 시행되는 가운데, 유용한 고품질의 건강정보를 실시간으로 습득할 수 있는 플랫폼으로는 보건 의료 분야에서 오래 전부터 유튜브를 활용한 비대면 교육방식이 의학교육자들과 환자들 모두에게 더욱 주목을 받아오고 있다(Kang, 2020; Kim & Park, 2020; Lin & Shek, 2021; Mitchell et al., 2021; Yoo et al., 2021). 하지만, 유튜브에 게재된 일부 동영상은 근거 자료의 출처가 의심스럽거나 비교육적인 목적으로 만들어 지거나 혹은 적절한(공공)기관에서 아직 승인받지 못한 잘못된 정보를 포함하고 있다고 보고되기도 하였다(Desai et al., 2013; Madathil et al., 2015). 고혈압 관련 유튜브 동영상 209개의 정확성과 콘텐츠(31.57시간)를 분석한 연구

결과에서는 63%만이 유용하였다고 보고하였다(Kumar et al., 2014). 특히나 'COVID-19 시대에 상영된 비디오 중 4분의 1 정도가 비사실적인, 오해의 소지가 있는 잘못된 정보를 담고 있어 주의를 요한다'는 최근 발표된 연구결과들도 있었다(Li et al., 2020; Andika et al., 2021).

국내에서도 고당센터를 운영하고 있는 광명시, 남양주시, 목포시, 부천시, 사천시, 서울 중구, 세종시, 울산 중구, 포항시 및 하남시 등 (대)도시지역 중심으로 코로나 팬데믹 전후로 이미 고혈압과 당뇨병에 대한 유튜브 영상교육 자료들이 개발되어 운영되고 있으나, 그 건강정보에 대한 별도의 적정성 평가나 시청자들에 대한 만족도 사정 등의 연구는 전무한 상태이다. 이에 본 연구는 2020년 12월 31일 현재 고혈압환자 9,098명(만 65세 이상 노인 8,272명)과 당뇨병환자 3,171명(만 65세 이상 노인 2,869명)의 등록자들을 대상으로 의무적인 상설 대면교육을 수행해야만 하는 강원도 홍천군 고혈압·당뇨병등록교육센터에서 COVID-19 대유행에도 불구하고 중단되지 않고 유튜브 비대면 방식으로 보건교육을 지속한 경험 사례를 분석한 성과물이다(Hongcheon County Hypertension and Diabetes Registration and Education Center, 2020). 특히 'YouTube 영상교육자료의 개발과 평가' 측면에서 볼 때 이 연구는 일개 고당센터의 사례보고의 특성도 내포하고 있지만, 내용 분석이라는 방법론을 중심으로 '지역사회 기반의 YouTube 비대면 자가교육 프로그램 운영'의 전반적인 과정을 탐색한 결과로 볼 수 있다.

물론 지난 해 YouTube 채널 "혈관이 알고 싶다"에 처음 소개된 예고편(1분 51초) 이후 2021년 11월 19일까지 고혈압에 대한 기본 지식의 질환편을 포함한 합병증 발생 시 119 신고 요령의 애니메이션 등 관련 내용 총 24편의 유튜브 동영상 영상물의 내용분석 시 가용성(usability) 및 신뢰성(reliability)을 조사하는 평가도구(mDISCERN방법)(Kim, 2018; Li et al., 2020)나 재료 적합성평가(suitability assessment of materials)(Desai et al., 2013)를 적용하지는 못했다. 그 이유는 영상물들이 모두 질병관리청이나 대한고혈압학회 등에서 발간한 고혈압 관련 표준교육자료나 진료지침의 전문지식을 근거하여 고당센터 단일 기관에서 연속적으로 개발하여 게재하였기 때문이다. 대신 YouTube 영상교육자료 평가의 사전 예비조사에서 적용하였던 분석내용보다 Drozd 등 (2018)과 Kim (2018)이

제안한 의학 유튜브 비디오 평가항목을 인용하여 축소한 형태로 교육자료의 제목, 주요 내용, 업로드 시기, 상영시간, 조회자수와 '좋아요/싫어요' 구독자수, 댓글 구독자수로 내용분석을 하였는데, 이는 대면상설교육과 비교해서 YouTube 영상 시청의 특성상 단점이기도 한 댓글에 실명과 연락처(전자메일 포함)를 남겨 두지 않으면 '누가 교육을 이수했는지' 알 수가 없어서 추적 설문조사가 용이하지 않았던 점을 감안할 필요가 있다. 고혈압 관련 교육자료로 게시된 24편의 개별 상영시간은 대체로 7~9분 내외였고, 총 상영시간은 3시간 6분 12초에 달하여 상설교육과정에 준하는 정도의 분량이었다. 독자들의 선호도로 흔히 다른 매체를 통해서도 알 수 있었던 고혈압의 단순 질환에 대한 전문지식보다는 환자로서의 일상생활에서 실제로 적용할 수 있는 운동(고혈압 운동편 제1부, 6,532회)과 영양(고혈압 영양편 제1부, 1,402회) 등의 생활습관 개선방안의 조회수가 높아 크게 주목받았다.

YouTube 채널의 "혈관이 알고 싶다!" 영상을 활용한 비대면 자가-관리교육에 대한 만족도는 가정 내 컴퓨터나 스마트폰의 이용이 가능한 참여대상자 213명 전원(100%)이 긍정적으로, 또한 "영상 콘텐츠로 인해 도움을 받았는가?"라는 질문에는 212명(99.5%)이 '그렇다'라고 응답하였고, 고혈압 관련 질환별 YouTube 영상 콘텐츠 이해도에 대한 퀴즈(4개 문항)에는 89.2%의 정답률을 보였다. 물론 고혈압 영상교육에 대한 이해도 평가문항은 고혈압 질환의 각 영상편 내용에 기반한 퀴즈(상설교육과정과 사전 예비조사 과정에서 파악된 참여자들의 이해도가 낮았던 고혈압 질환 및 영양 등의 각 영역에서 가장 기초적이고 궁금했던 질문을 모아 선별)를 활용한 바, 높은 정답률(89.2%, 평균 3.57점)에도 불구하고 이해도 점수의 분포는 0점(0.5%)에서 4점(63.4%)까지로 개인 간의 큰 격차가 발생하고 있음을 알 수 있었다. 또한 이해도와 만족도 각각의 점수는 비교적 높은 수준이나 이해도와 만족도의 상관성(0.04)은 중간 이하이며, 연령과는 역상관관계(-0.14, -0.16)를 보이는 결과로 미루어 보아 교육참여자(60대 이상 93.4%)의 고령이란 연령의 특성이 반영된 것으로 보인다. 연구대상자의 74.9%가 개인 스마트폰을 소유했거나 79.2%만이 인터넷에 접속 가능했던 고혈압 환자들이 주로 웹 기반 인터넷(53.7%) 또는 유튜브(39.5%) 등을 통해서 고혈압 관련 정보를 얻고 있다는 연구결과(Chérrez-Ojeda et al., 2019)와 비교해 볼 때,

우리 연구의 참여자들은 접근성이 100% 보장된 정보통신 기술(ICT)의 환경하에 전문 공공보건기관에서 주기적으로 제공하는 유튜브 영상물에 선호도가 매우 높다고 평가할 수 있다. 따라서 이 결과로 미루어 볼 때 코로나-19시대를 맞이하여 고당센터 자체에서 독창적으로 개발한 유튜브 비대면 자가-관리교육 프로그램이 흥천 관내 등록 고혈압 환자들에게 대체 보건교육매체로서 유용하게 활용되고 있다고 판단된다.

하지만, 이 연구의 한계점으로는 우선 단일 기관에서 개발한 고혈압 관련 YouTube 영상교육 자료에 대한 내용분석이나 연구방법론 측면에서 내포된 연구설계(단면연구)와 만족도 평가방법을 들 수 있다. 즉, 고당센터의 상설교육 시와는 달리 교육프로그램 참여 후 사전-사후 비교가 아닌 사후 시점에서의 지식평가 결과만을 제시하고 있을 뿐만 아니라 만족도 평가 시점 전 2020년 8월경까지 업로드된 15편 교육동영상에 포함하고 있는 고혈압 질환 외에도 영양, 운동, 고혈압 관련 지식 쌓기 등의 다양한 주제와 달리 지식평가 문항은 일부(4개)에 국한되어 있어 이해도 평가의 적절성에 제한적일 수 있으니 해석에 주의를 요한다. 물론 영상교육에 대한 이해도 및 만족도 평가과정에서 고당센터 담당자와 연구참여자 간의 1:1 집중상담으로 인한 개입은 순수한 비대면 자가교육의 만족도에 영향을 끼칠 우려도 있으나, 교육참여자가 프로그램 영상의 시청에 따른 만족도 설문조사 이후에 진행되었으므로 그리 크지 않을 것으로 판단된다. 연구대상자의 선정에서는 포함기준을 적용하였더라도 기존 연구결과를 감안한 표본수의 추정이나 무작위 표본추출을 고려할 수 없었기에 선택 바이어스(selection bias)를 유발할 수 있다. 유튜브 동영상에 대한 내용분석에서 25개의 동영상에 대한 시청자 중 소수만이 댓글 달기 등을 통해 실명을 밝히고 있어 그 나머지가 누구인지 즉, 흥천고당센터 등록자인지의 여부를 알 수 없었다. 또한, 동영상 교육에 대한 만족도 평가에서 (사전 권장했음에도 불구하고 대부분 참여자들의 기억의 한계로) 15개의 동영상 중 실제 영상 시청의 진위 여부도 별도로 집계하지 못한 점으로 인한 정보 바이어스(information bias)가 내포될 수 있다. 마지막으로 전체 교육대상자 중 22.8%(63명)가 자가교육의 미이수자로서 고당센터에 등록된 당뇨병 환자이거나 교육 자체보다는 미리 나누어준 건강관리물품에 대한 관심으로 참여했지만, 설문조사과정에서 여러 번 전화

통화를 시도해도 계속 무응답하여 영상교육 시청 여부를 확인하지 못한 채 불참자로 처리되었다. 이렇게 자가교육의 미이수자는 교육이수자와 이환 질환 또는 의사소통의 차이를 보였으며, 이는 유튜브 영상교육의 운영상 단점이자 연구의 또 다른 한계점에 해당된다.

그럼에도 불구하고 이 연구결과는 코로나-19 시대를 맞이하여 한 지역사회 보건기관의 비대면 자가교육 프로그램 개발 및 운영의 경험을 통하여 상설교육의 대체 방안으로서의 그 가치와 근거를 실증적으로 구명한 바, 고혈압, 당뇨병 등 만성질환자를 위한 보건교육·건강증진사업이나 관련 연구에의 기초자료를 제공할 뿐만 아니라 한 지역사회를 뛰어넘어 전국의 공공보건기관으로 “혈관이 알고 싶다!” YouTube 영상 콘텐츠를 확산시켜 활용될 수 있으리라 본다.

## V. 결론

한 지역사회 고당센터에서 코로나-19 팬데믹에 대응하여 고혈압 환자를 위해 개발한 YouTube 비대면 자가관리 교육 프로그램을 탐색하기 위해 “혈관이 알고 싶다!”에 제공된 총 25편의 고혈압 관련 영상물에 대한 내용분석 결과, 고혈압 질환편(4편), 젊은 고혈압 등의 관련 지식 쌓기(7편), 심근경색증 등 합병증(4편), 영양편(5편), 운동편(2편), 혈압 측정 및 심뇌혈관질환 예방관리 주간 홍보(1편) 영상이 포함되어 총 상영시간 3시간 6분 12초에 달하는 분량이었다. 이 연구결과는 전국 19개 고당센터 중 한 고당센터가 2020년 4월부터 현재까지 YouTube 채널에 주기적으로 업로드한 고혈압 관련 비대면 영상교육 자료에 대한 실증적 평가의 유일한 사례로 농촌지역의 지리적 한계성을 뛰어넘어 그 자체적인 유용성이나 전국 공공보건기관에서의 활용성 측면에서 의의가 크다고 본다. 특히나 코로나-19 대유행 이전부터 의학 영상자료들이 다양하게 제공되어 온 바, 국내 지역사회 기반의 보건교육 현장에서 아직까지 그에 대한 표준화된 평가항목의 부재, 영상자료의 내용이나 형식에 대한 평가연구가 미미한 가운데, 고혈압 관련 온라인 영상자료에 대한 구독자 반응 등을 포함한 모니터링과 함께 비대면 자가교육에 대한 평가의 시도는 만성질환관리에 있어서의 시공간을 초월한 교육의 중요성, 시급성과 지속

성이란 시사점을 도출해준 셈이다. 유튜브 독자들의 조회수에 따른 선호도를 간접적으로 고려할 경우 고혈압의 단순 질환에 대한 전문지식보다는 운동(최대 6,532회) 및 영양(최대 1,402회) 등의 건강행태에 보다 더 많은 관심을 보이고 있어 이는 보건전문가들이 지역사회 중심의 건강증진 사업을 수립하는데 있어 반드시 유념해야 할 대목으로 보인다. 또한, 이 연구의 교육참여자들이 주로 60대나 70대 노인환자였던 점을 감안할 때 코로나-19 공중보건위기로 인한 비대면 환경에서 유튜브 비대면 자가-관리교육이 어르신들의 건강·여가의 패러다임 변화를 주도할 뿐만 아니라 국민 안전에 지지대 역할을 하고 있음을 실증 데이터로 확인할 수 있었다. 또한 고혈압 환자의 연령이 많을수록 영상교육에 대한 이해도나 만족도가 떨어질 수 있으므로 보다 이해하기 쉬운 용어나 그림 등을 활용하여 즉, 교육대상자의 건강정보 이해능력을 고려할 필요가 있다. 향후 추가 연구 시에는 고혈압 환자들의 유튜브 영상물 조회 경향에 기초한 보다 적합한 비대면 자가-관리 교육자료를 개발할 필요가 있다.

## 감사의 글

“혈관이 알고 싶다!” 영상 콘텐츠 개발을 위해 고혈압 관련 표준교육자료나 진료지침의 원자료를 사용할 수 있도록 허락해준 질병관리청 및 대한고혈압학회에 감사드립니다. 또한 홍천군 고혈압·당뇨병등록교육사업을 지원해 온 강원도청 보건복지여성국 보건위생정책과 및 강원도 심뇌혈관질환예방관리사업지원단에게도 감사를 드립니다. 무엇보다도 2012년부터 지속적으로 고혈압·당뇨병등록교육센터와 연계하고 있는 홍천군 관내 모든 의원과 약국, 보건지소, 그리고 등록된 지역주민들에게 감사합니다.

## References

- Andika, R., Kao, C. T., Williams, C., Lee, Y. J., Al-Battah, H., & Alweis, R. (2021). YouTube as a source of information on the COVID-19 pandemic. *Journal of Community Hospital Internal Medicine Perspectives*, 11(1), 39-41. doi: 10.1080/20009666.2020.1837412.

- Byun, D. H., Chang, R. S., Park, M. B., Son, H. R., & Kim, C. B. (2021). Prioritizing community-based intervention programs for improving treatment compliance of patients with chronic diseases: Applying an analytic hierarchy process. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *18*(2), 455. doi: 10.3390/ijerph18020455.
- Byun, D. H., Kim, E. J., Park, M. B., Son, H. R., Park, H. K., & Kim, C. B. (2013). Accessible strategy of the registration & management of hypertension and diabetes mellitus patients through the public-private partnership: Policy implications from the Hongcheon-gun case. *Korean Journal of Health Education and Promotion*, *30*(4), 111-123. doi: 1410-ECN-0101-2014-510-002837747.
- Chérrez-Ojeda, I., Vanegas, E., Felix, M., Mata, V. L., Gavilanes, A. W., & Chedraui, P. (2019). Use and preferences of information and communication technologies in patients with hypertension: A cross-sectional study in Ecuador. *Journal of Multidisciplinary Healthcare*, *12*, 583-590. doi: 10.2147/JMDH.S208861.
- Desai, T., Shariff, A., Dhingra, V., Minhas, D., Eure, M., & Kats, M. (2013). Is content really king? An objective analysis of the public's response to medical videos on YouTube. *PLoS One*, *8*(12), e82469. doi: 10.1371/journal.pone.0082469.
- Drozd, B., Couvillon, E., & Suarez, A. (2018). Medical YouTube videos and methods of evaluation: Literature review. *Journal of Medical Internet Research Medical Education*, *4*(1), e3. doi: 10.2196/mededu.8527.
- Garaulet, M., & Pérez de Heredia, F. (2009). Behavioural therapy in the treatment of obesity (I): New directions for clinical practice. *Nutrición Hospitalaria*, *24*(6), 629-639. doi: 10.3305/nh.2009.24.6.4546.
- Hongcheon Country Hypertension and Diabetes Registration and Education Center. (2021). *2020 Hongcheon-gun hypertension · diabetes annual report*. Hongcheon: Kim, C. B..
- Hughes, S. (2003). The use of non face-to-face communication to enhance preventive strategies. *The Journal of Cardiovascular Nursing*, *18*(4), 267-273. doi: 10.1097/00005082-200309000-00005.
- Kang, C. M. (2020). Non-face-to-face basic surgical skill education in the novel coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak: Obstacle vs. opportunity? *Annals of Surgical Treatment and Research*, *92*(4), 247-249. doi: 10.4174/astr.2020.99.4.247.
- Kang, S. H., Kim, S. H., Cho, J. H., Yoon, C. H., Hwang, S. S., Lee, H. Y., . . . Kim, C. H. (2019). Prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension in Korea. *Scientific Reports*, *9*(1), 10970. doi: 10.1038/s41598-019-46965-4.
- Kim, C. N., & Park, S. H. (2020). A study on supporting self-care for frail elderly in uncontact era. *Journal of Korea Aging Friendly Industry Association*, *12*(2), 189-196. doi: 10.34264/jkafa.2020.12.2.189.
- Kim, E. S. (2018). Medical YouTube videos and evaluation. *The Korean Journal of Gastroenterology*, *72*(6), 275-276. doi: 10.4166/kjg.2018.72.6.275.
- Kim, E., Kim, Y. C., Park, J. Y., Jung, J., Lee, J. P., & Kim, H. (2021). Evaluation of the prognosis of COVID-19 patients according to the presence of underlying diseases and drug treatment. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *18*(10), 5342. doi: 10.3390/ijerph18105342.
- Korea Disease Control and Prevention Agency. (2016). *2015 Hypertension standard education data* (Korean, authors' translation). Retrieved from [https://www.kdca.go.kr/board/board.es?mid=a20503050000&bid=0021&act=view&list\\_no=127645](https://www.kdca.go.kr/board/board.es?mid=a20503050000&bid=0021&act=view&list_no=127645)
- Kumar, N., Pandey, A., Venkatraman, A., & Garg, N. (2014). Are video sharing web sites a useful source of information on hypertension? *Journal of the American Society of Hypertension*, *8*(7), 481-490. doi: 10.1016/j.jash.2014.05.001.
- Li, H. O., Bailey, A., Huynh, D., & Chan, J. (2020). YouTube as a source of information on COVID-19: A pandemic of misinformation? *BMJ Global Health*, *5*(5), e002604. doi: 10.1136/bmjgh-2020-002604.
- Lin, L., & Shek, D. T. L. (2021). Serving children and adolescents in need during the COVID-19 pandemic: Evaluation of service-learning subjects with and without face-to-face interaction. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *18*(4), 2114. doi: 10.3390/ijerph18042114.
- Lindh, A., Sjöström, M., Stenlund, H., & Samuelsson, E. (2016). Non-face-to-face treatment of stress urinary incontinence: Predictors of success after 1 year. *International Urogynecology Journal*, *27*(12), 1857-1865. doi: 10.1007/s00192-016-3050-4.
- Madathil, K. C., Rivera-Rodriguez, A. J., Greenstein, J. S., & Gramopadhye, A. K. (2015). Healthcare information on YouTube: A systematic review. *Health Informatics Journal*, *21*(3), 173-194. doi: 10.1177/1460458213512220.
- Ministry of Science and ICT. (2021). *2020 Internet usage survey*. Sejong: Choe, G. Y..
- Mitchell, S., Oliver, P., Gardiner, C., Chapman, H., Khan, D., Boyd, K., . . . R Mayland, C. (2021). Community end-of-life care during the COVID-19 pandemic: Findings of a UK primary care survey. *BJGP Open*, *5*(4), BJGPO.2021.0095. doi: 10.3399/BJGPO.2021.0095.



- OECD. (2020). *OECD telecommunications and internet statistics (ICT access and usage by households and individuals)*. Retrieved from [https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/data/oecd-telecommunications-and-internet-statistics/ict-access-and-usage-by-households-and-individuals\\_b9823565-en](https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/data/oecd-telecommunications-and-internet-statistics/ict-access-and-usage-by-households-and-individuals_b9823565-en)
- Paek, H. J. (2017). Strategic risk communication for infectious disease outbreaks: The evolving landscape of publics and media. *Journal of the Korean Medical Association* 60(4), 306-313. doi: 10.5124/jkma.2017.60.4.306.
- Park, Y. H. (2014). Strategy for noncommunicable disease control and prevention. *Journal of the Korean Medical Association* 57(10), 808-814. doi: 10.5124/jkma.2014.57.10.808.
- Sanchez Bocanegra, C. L., Sevillano Ramos, J. L., Rizo, C., Civit, A., & Fernandez-Luque, L. (2017). HealthRecSys: A semantic content-based recommender system to complement health videos. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 17(1), 63. doi: 10.1186/s12911-017-0431-7.
- Shin, H. R., Yoon, T. Y., Kim, S. K., & Kim, Y. S. (2020). An exploratory study on changes in daily life of the elderly amid COVID-19: Focusing on technology use and restrictions on participation in elderly welfare centers. *Korean Journal of Gerontological Social Welfare*, 75(4), 207-232. doi: 10.21194/kjgsw.75.4.202012.207.
- Shin, Y. L., Seo, H. R., Lee, S. H., Jang, Y. S., & Kim, H. K. (2021). South Korean government's risk communication during the COVID-19 pandemic crisis: Lessons learned and policy recommendations. *Korean Journal of Health Education and Promotion*, 38(4), 63-72. doi: 10.14367/kjhep.2021.38.4.63.
- Son, K. J., Son, H. R., Park, B., Kim, H. J., & Kim, C. B. (2019). A community-based intervention for improving medication adherence for elderly patients with hypertension in Korea. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(5), 721. doi: 10.3390/ijerph16050721.
- Statistics KOREA. (2021). *Households with internet access at home and access to computers from home. e-Country indicators* (Korean, authors' translation). Retrieved from [https://www.index.go.kr/potal/main/EachDtlPageDetail.do?idx\\_cd=1345#quick\\_02](https://www.index.go.kr/potal/main/EachDtlPageDetail.do?idx_cd=1345#quick_02)
- The Korean Society of Hypertension. (2018). *2018 Hypertension Clinical Guidelines*. Retrieved from <http://www.koreanhypertension.org/reference/guide?mode=read&idno=4246>.
- Weine, S., Bosland, M., Rao, C., Edison, M., Ansong, D., Chamberlain, S., & Binagwaho, A. (2021). Global health education amidst COVID-19: Disruptions and opportunities. *Annals of Global Health*, 87(1), 12. doi: 10.5334/aogh.3088.
- Yoo, J. H., Su, A. R., & Yoo, S. H. (2021). Untact management of patients with chronic kidney diseases. *Korean Journal of Medicine*, 94(4), 253-263. doi: 10.3904/kjm.2021.96.4.253.

■ Chun-Bae Kim	<a href="https://orcid.org/0000-0002-1979-6833">https://orcid.org/0000-0002-1979-6833</a>
■ Hyo-Rim Son	<a href="https://orcid.org/0000-0003-1704-0650">https://orcid.org/0000-0003-1704-0650</a>
■ So Youn Park	<a href="https://orcid.org/0000-0003-4139-3333">https://orcid.org/0000-0003-4139-3333</a>
■ Hee-Jung Yong	<a href="https://orcid.org/0000-0001-6577-7185">https://orcid.org/0000-0001-6577-7185</a>
■ Ye-Jin Ko	<a href="https://orcid.org/0000-0003-4384-3246">https://orcid.org/0000-0003-4384-3246</a>
■ Da-Woon Jung	<a href="https://orcid.org/0000-0001-8673-5072">https://orcid.org/0000-0001-8673-5072</a>
■ Eun-Sook Won	<a href="https://orcid.org/0000-0002-1095-3986">https://orcid.org/0000-0002-1095-3986</a>