

경상남도 웰니스관광의 염증면역지표, 자율신경균형, 정서, 피로, 스트레스, 삶의 질 및 수면의 질 개선에 미치는 단기효과

이새롬¹ · 이에리² · 이상엽^{2,3#}

¹양산부산대학교병원 가정의학과 교수, ²천연물 및 기능성식품 통합연구소 선임연구원

³양산부산대학교병원 가정의학과 및 의생명연구원 교수, 부산대학교 의과대학 의학교육학교실 교수 및 천연물 및 기능성식품 통합연구소 소장

Short-term Effect of Gyeongsangnam-do Wellness Tourism on Inflammatory and Immune System Markers, Emotion, Fatigue, Stress, Quality of Life, and Quality of Sleep

Sae-Rom Lee, MD¹ · Ye-Li Lee² · Sang-Yeoup Lee, MD^{2,3#}

¹*Dept. of Family Medicine, Pusan National University Yangsan Hospital, Professor*

²*Integrated Research Institute for Natural Ingredients and Functional Foods, Senior Researcher*

^{3#}*Integrated Research Institute for Natural Ingredients and Functional Foods, Director*

Dept. of Family Medicine and Biomedical Research Institute, Pusan National University Yangsan Hospital, Dept. of Medical Education, Pusan National University School of Medicine, Professor

Abstract

Purpose : Recently, there has been a growing social interest in aging well. Consequently, wellness tourism has begun to attract attention. However, no studies on whether wellness tourism has any objective health benefits have been carried out yet. In this study, we assess the health benefits as well as the degree of improvement in health of a wellness tourism program.

Methods : The study involved 30 adults over the age of 19 who live in the Gyeongsangnam-do region. Participants were evaluated on health indicator before and after participating in wellness tourism program. Participants took heart rate variability (HRV) test, and LFT, RFT, CBC, FBS HbA1C, and CRP test were conducted before and after the tour. Additionally, a survey was conducted before and after the program, and participant satisfaction was evaluated. Statistical differences in the tests conducted before and after the program were analyzed using a design t-test, a Wilcoxon signed-rank test, and McNemar's test.

Results : The study showed that participants were very satisfied with and had significant health improvements after the wellness tourism program. The program was also found to be beneficial in improving participants' emotions as follows: BDI ($p < .001$), fatigue recovery ($p = .006$), stress relief ($p = .003$), improved quality of life ($p < .05$), and improved sleep quality ($p < .001$).

Conclusion : Wellness tourism programs are specifically beneficial for improving participants' emotions (depression, anxiety), fatigue, stress levels, quality of life, and sleep. Therefore, they are beneficial to the overall health. Further research in the future by way of a follow-up study on the long-term effects on health after short-term interventions will provide more validation data.

Key Words : inflammatory tests, heart rate variability, survey scales, wellness tour

*교신저자 : 이상엽, saylee@pnu.edu

논문접수일 : 2021년 5월 18일 | 수정일 : 2021년 6월 17일 | 게재승인일 : 2021년 6월 25일

※ 본 연구는 2021년 양산부산대학교병원 임상 연구비 지원으로 이루어졌음.

I. 서론

1. 연구의 배경 및 필요성

이제 단순히 수명을 늘리는 것이 아니라 건강하고 높은 삶의 질을 추구하는 이른바 웰-에이징(well-aging)에 대한 관심이 높아지고 있다(Kim 등, 2021). 이런 흐름에 따라 관광산업 역시 단순히 보고 즐기는 관광을 넘어 신체적, 정신적 건강과 치유를 목적으로 한 다양한 활동을 포함하는 웰니스(wellness)관광이 주목받고 있다(Cha, 2017). 신체, 정신, 환경 등이 건강하게 균형 잡힌 삶을 추구하는 사람들이 늘어나면서 웰니스관광이 시대적 흐름을 반영한 새로운 관광 트렌드로 부상하고 있는 것이다.

웰니스관광을 찾는 동기는 심리적으로는 스트레스 완화, 정서적 안도감, 긴장 완화 등이고, 신체적으로는 자연치유력 및 면역력 증대, 건강 불안감 완화, 사회적으로는 각박한 공간과 시간 탈피라고 한다(Yu & Lee, 2018). 실제로 고령화 현상에 따라 건강에 대한 관심이 지속적으로 높아지고, 주5일제로 확보된 여가 시간을 심리적, 정신적 회복기로 향유하여 개인의 삶의 질이 증진되길 원하며, 그것에 대한 적극적인 소비욕구까지 가지고 있다(Kim, 2020). 특히 피부미용, 안티에이징 등에 관심이 매우 높아지고 있으며 은퇴 이후에도 지속적인 사회참여로 활동적 행위를 지향하고 있다. 현대인들은 건강에 대해 관심이 보다 높고, 주5일제로 증가된 여가시간을 개인의 삶의 질 증진 차원에서 심리적, 정신적, 안정적 향유를 선호하며, 활발한 사회참여와 여가, 문화적 소비욕구를 갖고 특히 피부미용, 안티에이징 등에 관심이 크며, 은퇴 이후에도 활동적 행위를 지향하고 있다(Ministry of Culture, Sports and Tourism, 2017).

2. 연구의 목적

현재 웰니스관광은 크게 생활습관 개선, 건강과 체력 관리, 뷰티와 미용, 명상과 정신수양의 4가지 핵심 자원으로 구분되어 있다(Ministry of Culture, Sports and Tourism, 2017). 경상남도에서는 경남지역 천혜의 해양

및 자원과 내륙자원을 활용하여 한방, 영양, 운동, 스파, 명상 등의 프로그램을 포함한 웰니스관광 프로그램을 개발하여 웰니스관광 거점 지역으로의 성장을 모색하고 있다(Ministry of Culture, Sports and Tourism, 2018). 하지만, 웰니스관광이 의도한 대로 건강에 실제로 유의한 영향을 미치는지에 대한 연구는 아직 국내에 수행된 바가 거의 없다. 이에 본 연구팀은 경남관광재단에서 개발한 웰니스관광 프로그램을 통하여 염증면역지표, 자율신경균형, 정서, 피로, 스트레스, 삶의 질 및 수면의 질 등의 신체적, 정서적, 심리적 건강지표의 변화가 도출되는지를 평가하고자 하였다. 이를 통하여 웰니스관광의 목적과 취지에 더욱 부합하는 프로그램으로의 발전을 모색하고자 한다.

II. 연구방법

1. 연구대상 및 자료수집방법

본 연구는 경남지역에 위치한 경남관광재단과 일개 여행사를 통해 모집된 19세 이상 경남 거주 성인 30명을 대상으로 시행되었다. 본 연구에서 적용된 2박 3일 웰니스관광 프로그램의 첫째 날은 산청 동의보감촌에서 한방진맥, 쑥뜸 등의 한방진료를 받고, 직접 공진단과 건강주스를 만들어보는 체험프로그램과 피톤치드산책으로 구성하였고, 둘째 날에는 거제에서 아로마마사지를 받거나, 바디컨디션을 점검받고 힐링요가를 배우는 시간을 가졌다. 나머지 시간은 충분한 휴식을 취하도록 하였다. 식단은 지역적 특성과 건강을 고려하여 제공하였다(Table 1). 2박 3일간의 웰니스관광 프로그램(Ministry of Culture, Sports and Tourism, 2018) 참여 전후의 건강지표를 평가하기 위하여 ‘웰니스관광 임상데이터 분석 및 도출 연구’에 대한 충분한 설명 후 웰니스관광 시작일에서면동의서를 취득하였다. 제1일에 기초정보를 청취하며 건강지표를 평가하였고, 관광종료일인 제3일에 건강지표 및 프로그램 만족도를 평가하였다. 사전에 양산부산대학교병원 임상시험윤리위원회의 승인을 받았다(IRB No. 04-2021-005).

Table 1. Wellness tour program

Days	Time	Place	Contents
Day 1	09:00 ~ 10:00	Start	
	10:00 ~ 13:30	Hospital	Health check-up
	12:30 ~ 13:30		Lunch
	13:30 ~ 16:00		Transport & hotel check-in
	17:00 ~ 18:00		“Ki” experience course with waking
	18:00 ~ 19:00		Dinner (Medicinal herb and mushroom hot pot)
	20:00 ~ 21:00		Phytoncide shower with walking
	21:00 ~	Sancheong Donguibogam Village	Rest and sleep
Day 2	08:00 ~ 09:00		Breakfast (Hwangtae Haejangguk)
	10:00 ~ 12:00		Korean medicien experience (Pulse diagnosis experience/ Moxibustion experience/Making Gongjindan/Making healthy juice)
	12:00 ~ 13:00		Lunch (Duck Bulgogi)
	13:00 ~ 16:00		Transport & Hotel check-in
	16:00 ~ 17:30		Healing yoga, aromatherapy massage, body condition check-up
	17:30 ~ 19:00	Goeje Belbedere	Dinner (Free meal)
Day 3	19:00 ~		Rest and sleep
	08:00 ~ 09:00		Breakfast (Free meal)
	09:00 ~ 10:00		Hotel check-out & Transport
	10:00 ~ 12:00	Hospital	Health check-up follow-up
	12:00 ~	End	

2. 변수측정

1) 사회인구학적 특성

참가 대상자들의 사회인구학적특성을 파악하기 위하여 웰니스관광 프로그램 제1일에 대상자의 연령, 성별, 생년월일, 음주량, 흡연량을 문진하였다. 음주량은 일주일을 기준으로 평균적으로 며칠을 음주하는지 1회 음주 시 몇잔의 술을 마시는지에 대하여 문진하였다. 흡연량은 하루 피우는 담배의 개피 수와 지금까지 몇 년 동안 담배를 피웠는지에 대하여 문진하여 기록하였다. 흡연력은 현재 흡연 여부와 금연자인지에 대해 문진하여 기록하였다.

2) 신체계측 및 생체징후 측정

웰니스관광을 시작하기 전 대상자들은 신체계측 및 생체징후 측정을 시행하였다. 신체계측을 위하여 체중, 신장을 측정하였다. 체중은 kg 단위로 하여 0.1 kg까지 측정하였고, 키는 cm 단위로 하여 0.1 cm까지 측정하여

기록하였다. 체성분 검사를 하기 위하여 체성분분석기(InBody 270, Inbody Co., Ltd. Korea)를 이용하였다. 체성분분석기는 인체 내에 다주파(1 KHz, 5 KHz, 50 KHz, 250 KHz, 500 KHz, 1 MHz)를 통하게 하여 임피던스를 측정하는 방법으로, 체질량지수(body mass index, 이하 BMI, kg/m^2), 체지방률(percent body fat, 이하 % BF)를 분석에 이용하였다. 생체징후 측정은 지역 자연관광을 시행하기 전에 시행하였다. 생체징후를 측정하기 위하여 최소 10분간 안정된 상태를 취한 후 앉은 자세에서 자동혈압계를 이용하여 혈압, 맥박, 호흡수를 측정하였다. 맥박수는 1분을 기준으로 하여 관찰된 맥박수를 기록하였다.

3) 사상체질분석

부산대학교한방병원에서 시행하는 사상체질분석프로그램으로 대상자의 사상체질을 분석하였다. 사상체질진단은 사상체질과전문의가 대상자의 외형적 요소(사진촬영: 용모, 체형), 증상적 요소(설문작성: 소증설문지), 심

성적 요소(설문작성: 사상성격검사) 등에 대한 정보를 종합하여 체질을 분류, 진단하였다.

4) 자율신경균형 검사

자율신경균형 상태는 심박수변이도(Heart Rate Variability, 이하 HRV)(Laborde 등, 2017)를 이용하여 웰니스관광 전후로 각각 1회씩 측정되었다. 측정방법은 심박변동 측정용 맥파계 (SA-6000, Medicare co, Ltd. Korea)를 사용하여 좌우 손목 부위와 좌측 발목부위에 각각 전극을 부착하고 5분간 측정하였다. HRV 분석은 주파수 범주와 시간범주로 분석되어 진다. 주파수 범주에서는 전체 주파수의 강도를 나타내는 전체 주파수 강도(total power, TP), 교감신경과 부교감 신경의 조절 능력을 반영하는 저주파수 영역(low frequency power, 이하 LF), 초저주파(very low frequency power, 이하 VLF)는 마찬가지로 교감신경의 영향을 반영한다고 한다. 부교감 신경 활동에 대한 지표인 고주파영역(high frequency power, HF), 교감신경과 부교감 신경사이의 균형을 나타내는 고주파 영역과 저주파영역의 비(LF/HF ratio) 값이 있다. 시간범주 분석은 부교감 신경 및 교감신경의 영향을 반영하는 전체 RR 간격의 표준편차(standard deviation of normal to normal intervals, 이하 SDNN)와 주로 부교감 신경에 의한 변화를 반영하는 인접한 RR 간격의 차이를 제공한 값에 대한 평균의 제곱근(root mean square of successive differences, 이하 RMSSD)값, 신호의 복잡성에 따라 건강정도를 알아보는 근사엔트로피(approximate entropy, 이하 ApEn)이 있다(Maik & Camm, 1993). 측정된 값들을 이용해 스트레스 저항도, 스트레스 지수, 피로도를 나타내었다.

5) 혈액검사

혈액 검사는 웰니스관광 전과 후에 시행하였다. 혈액 검사는 간기능검사(아스파르테이트 아미노전달효소, 알라닌 아미노전달효소), 신기능검사(크레아티닌), 일반혈액검사(백혈구수, 적혈구수, 혈색소, 혈소판수), 감별백혈구수, 당뇨병검사(당화혈색소), 지질검사(저밀도지단백 콜레스테롤)를 시행하였다. 감별백혈구수에는 중성구, 림프구, 단핵구, 호산구 및 중성구의 분율과 개수를

포함하였다. 전신염증지표를 알아보기 위하여 고감도 C 반응단백 검사를 시행하였다. 이 뿐 아니라 더욱 진단적 특이도가 높고 전신염증반응의 새로운 표지자로 각광을 받고 있는 지표들인 중성구수-림프구수 비율, 혈소판수-림프구수 비율, 림프구수-단핵구수 비율, 전식면역 염증 지수의 수치를 구하였다(Luo 등, 2019).

(1) 고감도 C반응단백

고감도 C반응단백은 급성기 염증 반응시 나타는 단백질로(Sproston & Ashworth, 2018) CRP 농도는 외상이나 암 혹은 세균성감염 같은 세포의 심각한 손상이 있을 경우 24~72 시간 내에 1 micrg/mL에서 500 micrg/mL까지 상승할 수 있다(Ciubotaru 등, 2005). 염증 자극 기간이 끝나면 약 18~20 시간의 반감기에 따라 줄어들게 된다(Zimmerman 등, 2004). 고감도 C반응단백 수치의 기준점은 나이, 성별, 흡연유무, 체중, 콜레스테롤 및 혈압에 따라 달라질 수 있어 해석에 유념을 해야 한다(Hage & Szalai, 2007). 건강한 인구를 대상으로 한 기준점 고감도 C 반응단백 농도는 0.8 mg/L 라는 문헌도 있으나(Devaraj 등, 2006), 본 연구에서는 양산부산대병원에서 사용하는 정상 수치 범위인 0~0.5 mg/L를 정상수치로 보고 그 이상인 경우 고감도 C반응단백이 증가하였다고 간주하였다.

(2) 중성구수-림프구수 비율

중성구수-림프구수 비율은 염증 상태를 측정하는 간편한 도구이다. 중성구수-림프구수 비율(neutrophil lymphocyte ratio)은 우수한 전신염증 반응의 지표이다. 앞선 연구들에서 중성구수-림프구수 비율은 주요 심장 사건에서 사망률을 판단하는 데에 유용한 도구로 판별되었고, 몇몇 종류의 암의 진행을 예측하는 강력한 도구로도 보고되었다(Azab 등, 2012; Garcea 등, 2011; Hung 등, 2011; Keizman 등, 2012; Kim 등, 2010; Proctor 등, 2011; Sharaiha 등, 2011; Tomita 등, 2011). 2014년 시행한 메타분석연구에서 중성구수-림프구수 비율은 나이나 성별의 변화에 따라 크게 변화지 변하지 않고 안정적인 것으로 나타났다(Templeton 등, 2014). 이 메타분석 연구에서 중성구수-림프구수 비율의 임상적 절단점을 4.0~5.0로 정의하고 중간값은 4.0으로 측정되었다. 본 연구에서도 이 연구의 절단점을 이용하여 4.0 이상인 경우 중성

구수-림프구수 비율이 증가한 것으로 분류하였다(Templeton 등, 2014).

(3) 혈소판수-림프구수 비율

혈소판수-림프구수 비율(platelet lymphocyte ratio)은 자동실험 도구를 이용하여 일반혈액검사로 측정되는 신속한 검사이다(Balta & Ozturk, 2015). 몇몇 연구들에서 혈소판수-림프구수 비율은 난소암, 자궁내막암, 위암, 유방암, 간암 및 담낭암에서 생존률과 연관이 있다고 보고가 되었다(Asher 등, 2011; Cummings 등, 2015; Kitano 등, 2017; Koh 등, 2015; Lee 등, 2013; Yang 등, 2017). 12,754명의 환자를 대상으로 20개의 연구를 메타분석한 연구를 통하여 고형암에서 혈소판수-림프구수 비율은 낮은 전체 생존기간과 유의한 결과가 있다는 결과를 발표하였다(Templeton 등, 2014). 혈소판-림프구비율의 증가는 암에 대한 예측 지표뿐만 아니라 심혈관질환의 불량한 임상적 결과와 연관이 있다고 알려졌다(Kocas 등, 2015; Oylumlu 등, 2015; Sunbul 등, 2014). Thomas 등(2013)이 2,121명의 말초동맥질환에서 혈소판-림프구비율 이 높은 경우 유의하게 심혈관 질환의 위험이 높아졌다고 밝혔다. 혈소판수-림프구수 비율은 나이, 인종, 성별에 따라 다르게 측정되는 것으로 나타났다. 본 연구에서는 중국인을 대상으로 한 연구에서 사용한 혈소판수-림프구수 비율의 정상범위를 사용하여 19세에서 64세까지일 경우에는 198 이상일 경우, 65세 이상일 경우에는 187 이상일 경우에 혈소판수-림프구수 비율이 증가한 것으로 분류하였다(Luo 등, 2019).

(4) 림프구수-단핵구수 비율

림프구수-단핵구수 비율(lymphocyte monocyte ratio)은 염증복합체의 역할을 한다. 림프구수-단핵구수 비율은 두 개의 독립적인 지표가 합쳐진 값이고, 전신면역의 지표이다. 최근의 연구에 따르면 림프구수-단핵구수 비율은 전신염증 반응과 여러 종류의 암종의 잠재적인 진단하는 잠재적인 도구로 평가되었다(Hu 등, 2014). 혈관질환에 대한 지표로도 많은 연구가 이루어졌는데 Gary 등(2014)이 발표한 연구에서 림프구수-단핵구수 비율의 감소는 심한 말초동맥의 경색이나 다른 말초동맥 폐쇄질환의 위험을 높이는 것과 확실한 연관성이 있다고 보고

하였다. 이러한 연구들은 림프구수-단핵구수 비율이 염증을 나타내는 생물학적 지표로서 죽상경화증이 발생할 때에 시작부터 진행이 되기까지 역할을 한다는 것을 알 수 있다. 림프구수-단핵구수 비율은 인종, 나이, 성별에 따라 기준값이 매우 다양하다. 본 연구에서는 건강한 중국인을 대상으로 한 림프구수-단핵구수 비율의 정상범위를 구한 값으로 9.90보다 증가하면 림프구수-단핵구수 비율이 높아진 것으로 판단하였다(Luo 등, 2019).

(5) 전신염증지표

염증반응은 암의 여러 단계(초기, 악성변환, 조직침투 그리고 전이)를 나타내는 데 주요한 지표가 되었다(Grivennikov 등, 2010). 전신염증지표(systemic immune-inflammation index)는 새로운 염증 지표로서, 중성구수, 림프구수 및 혈소판수를 통하여 암에서 나쁜 결과의 예측, 체내에 전이하기 위해 순환하는 세포의 숫자와 관계가 있다고 보고되었다(Zheng 등, 2017). 암 환자에서 전신염증 지표가 330 (x 10⁹/L) 이상인 경우가 이보다 낮은 환자에 비하여 불량한 예후를 가진다고 보고되었다(Hung 등, 2011). 전신염증지표에 대하여 여러 종류의 종양(소세포폐암, 신장암, 전립선암, 식도상피암)에 대해 주요한 진단적 지표로 확인된 바 있다(Feng 등, 2017; Hong 등, 2015; Lolli 등, 2016). 본 연구에서는 중국인을 대상으로 한 연구에서 건강한 성인의 전신염증지표의 정상범위의 절단점으로 804 사용하여 이 수치를 넘을 경우 전신염증지표가 높아진 것으로 분류하였다(Luo 등, 2019).

6) 설문항목

설문조사 항목으로는 벡우울척도(Beck depression inventory, BDI), 벡불안척도(Beck anxiety inventory, BAI), 피로척도(Fatigue Severity Scale, FSS), 삶의 질 척도, 스트레스척도, 수면의 질 척도 및 웰니스 프로그램 만족도로 설정하였다. 각 설문은 웰니스관광 프로그램 전후로 각각 1회씩 시행하였다. 단, 웰니스관광 프로그램 만족도는 웰니스관광 프로그램 참여 이후 1회만 평가하였고, 수면의 질 척도의 변화를 평가하기 위해 웰니스관광 프로그램 참여 이후에는 수면의 질 척도 6번 항목만 4점 Likert 척도로 평가하여 비교하였다.

(1) 백우울척도

BDI는 Beck이 우울증의 유형과 정도를 측정 측정하기 위해 1961년 개발한 척도로 현재까지 전 세계적으로 임상에서 널리 사용되고 있다(Beck 등, 1961). BDI는 우울증이 있을 때 생기는 신체적, 정서적, 인지적, 동기적 영역을 포함하는 21개의 항목으로 구성 되어있다. 각 항목은 전혀 그렇지 않다 0점, 조금 그렇다 1점, 상당히 그렇다 2점, 심하게 그렇다 3점으로 피험자는 시험 당일을 포함한 지난 일주일간 상태 중에 해당하는 항목에 답하도록 구성되어 있으며 0~9점은 우울하지 않음, 10~15점이 가벼운 우울상태, 16~23점이 중한우울 상태, 24~36점이 심한 우울 상태로 나누어져 있다(Beck 등, 1961). 현재까지의 연구들을 통해 BDI를 통해 우울증의 진단에 대하여 신뢰도와 타당성이 확인되었고 한글판 BDI에 대한 연구가 진행되었다(Song 등, 2012). 본 연구에서는 Rhee 등(1995)이 번안한 한국판 BDI를 사용하였다.

(2) 백불안척도

1988년 Beck이 임상 상황에서 불안감을 측정하는데 사용하는 유용한 평가도구로 BAI를 개발하였다(Beck 등, 1988). BAI는 총 21문항으로 이루어져 있으며 피험자가 검사 당일을 포함하여 지난 일주일간 느꼈던 신체적, 정서적 인지적 측면에서 나타날 수 있는 불안증상에 대한 질문으로 구성되어 있다. 각 항목에 대한 답변은 전혀 그렇지 않다, 0점, 조금 그렇다 1점, 상당히 그렇다 2점, 심하게 그렇다 3점으로 답하도록 구성되어 있으며 22~26점의 경우 불안상태, 27~31점의 경우 심한 불안상태, 32점 이상의 경우 극심한 불안상태로 제시하였다. 본 연구에서는 Kwon(1997)이 번안한 한국판 BAI를 사용하였다.

(3) 피로척도

참가자의 피로를 확인하기 위하여 1989년 Krupp 등(1989)이 개발한 FSS를 이용하여 점수를 측정하였다. FSS는 앞선 연구들에서 신뢰도와 타당도가 인정되었다(Armutlu 등, 2007). 한글로 번안된 설문에서도 유용성이 확인되었다(Belza, 1995). FSS는 총 9가지 문항으로 이루어져 있으며 각 문항에 대하여 지난 일주일간 느낀 정도가 전혀 그렇지 않은 경우 1점에서부터 매우 그러한 경우 7점까지 피험자가 답하도록 구성되어 있다. 각 문항

에 대한 답변의 평균값을 기준으로 피로도를 측정하였으며 이 점수가 높을수록 피로도가 높은 것을 나타낸다. 4점을 중심으로 피로군과 비피로군으로 나누었으며, Chronbach's α 값은 0.89이었다(Armutlu 등, 2007).

(4) 스트레스척도

참가자의 스트레스 정도를 평가하기 위해 0~100점 사이의 점수로 피시험자가 자신에 맞는 점수를 선택하게 되어있고, 점수가 높을수록 자신의 스트레스가 높음을 나타낸 시각 아날로그 척도(Visual Analogue Scale, VAS)를 사용하였다(Lesage 등, 2012).

(5) 삶의 질 설문

건강 관련한 삶의 질을 측정하기 위하여 본 연구에서는 Group(1990)이 개발한 EuroQoL-5Dimensions(EQ-5D)을 2011년 번안한 Korean EuroQoL-5Dimensions(KEQ-5D)를 사용하였다. EQ-5D는 일상활동, 자기관리, 운동능력, 통증, 불편감, 불안, 우울에 대해 질문하는 5항목으로 구성되어 있다(Kim 등, 2012). 각 문항에 대하여 문제가 없을 경우 1점, 중등도의 문제가 있을 경우 2점, 중증의 문제가 있을 경우 3점으로 계산된다. 총점이 높을수록 건강상태가 나쁨을 의미한다. 그런 다음 EQ-5D 효용값은 자가 작성 문항에서 얻어지는 건강상태를 자체 점수 환산체계를 이용하여, 죽음을 뜻하는 0점에서 완전히 건강한 1점 사이의 값으로 나타낸다. 또 1~100점 사이의 점수로 피시험자가 자신에 맞는 점수를 선택하게 되어있고, 점수가 높을수록 자신의 건강상태가 좋음을 나타낸 시각 아날로그 척도(Visual Analogue Scale, VAS)도 사용하였다.

(6) 수면의 질 설문

참가자의 수면의 질을 설문하기 위하여 Buysse 등(1989)이 개발한 Pittsburgh Sleep Quality Index(PSQI)(1989)를 사용하였다. 이 설문은 2012년 한국어로 번역되어 ‘한국판 피츠버그 수면의 질 평가척도(Korean Version of the Pittsburgh Sleep Index, PSQI-K)로 나왔는데 이를 참가자들에게 주어 답하도록 하였다. PSQI-K는 총 7개의 영역에 대한 질문으로 이루어져 있으며, 각 영역별 점수는 0점에서 3점으로 환산하여서 총점을 합하여 구하였다. 0점에서 21점까지 나타나며 점수가 높을수

록 수면의 질이 좋지 않을 것으로 추정하였다. 절단점을 6점을 기준으로 6점 이상인 경우를 수면의 질이 나쁜 경우로 추정하였고 미만인 경우를 수면의 질이 좋다고 평가하였다. 도구개발 당시 Chronbach's α 값은 0.84였다 (Sohn 등, 2012).

(7) 웰니스관광 프로그램 만족도

참가자들에게 프로그램 마지막날 웰니스관광 프로그램 만족도에 대한 설문을 실시하였다. 5점 Likert 척도로써, 매우 만족, 만족, 보통, 불만족, 매우 불만족 중 하나를 선택하도록 하였다.

3. 효과 평가 및 통계적 방법

1) 유효성 평가

1차 유효성평가는 대상자가 웰니스관광 프로그램 시행 후 웰니스관광 프로그램 전반에 대한 만족도를 5점 Likert 척도(매우 만족-만족-보통-불만족-매우 불만족)를 이용하여 기입한 점수로 하였다.

2차 유효성 평가는 웰니스관광 프로그램 전후의 다음의 수치 변화를 이용하여 평가하였다-염증 및 면역지표 ((미세염증검사(고감도-C반응단백), 중성구수-림프구수 비율, 혈소판수-림프구수 비율, 림프구수-단핵구수 비율, 전신면역염증지수), HRV, 각종 설문[BDI, BAI, FSS, 스트레스척도(VAS), 삶의 질 척도(EQ-5D, VAS), 수면의 질 척도(PSQI-K)].

2) 분석방법

웰니스관광 프로그램 참가자로부터 측정된 변수값의 정규분포 여부는 Shapiro-Wilk test로 검증하였다. 정규분포를 하는 변수는 평균과 표준편차로 나타냈고, 비정규분포를 하는 변수는 중위수와 25~75 % 구간으로 표시하였다. 웰니스관광 프로그램 시행 전·후의 변화 차이 비교에 연속형 변수는 정규분포 여부에 따라 paired t-test 혹은 Wilcoxon signed-rank test를 사용하였고, 범주형 변수는 McNemar test를 사용하였다. 통계프로그램은 통계분석은 IBM SPSS Statistics 24.0 (IBM Inc., Armonk, NY, USA)를 이용하였고, 유의수준 $\alpha = .05$ 로 설정하였다.

III. 결 과

1. 참여자의 기본 특성

30명 중에 26명(86.7 %)이 여성이었다. 평균연령은 57.5세였고, 연령분포는 21세부터 87세까지였다. 14명(46.7 %)은 치료받는 질환이 있었으며, 구체적으로는 4명은 고혈압, 1명은 당뇨병, 2명은 이상지혈증, 1명은 심혈관질환, 2명은 폐질환, 2명은 골다공증, 1명은 갑상샘저하증, 1명은 관절염, 1명은 신경증이었다. 음주력은 4명(13.3 %)은 과음자, 9명(30.0 %)은 적당 음주자였고, 나머지(56.7 %)는 비음자였다. 흡연력은 1명(3.3 %)만 현재 흡연자였고, 1명(3.3 %)은 과거흡연자, 나머지(93.6 %)는 모두 비흡연자였다(Table 2).

Table 2. General characteristics of the subjects

Variables	Measures*
Age	57.50±16.60
Sex	
Men	26 (86.7)
Women	4 (13.3)
Comorbidities**	14 (46.7)
Hypertension	4 (13.3)
Diabetes	1 (3.3)
Dyslipidemia	2 (6.7)
Cardiovascular disease	1 (3.3)
Lung disease	2 (6.7)
Osteoporosis	1 (3.3)
Hypothyroidism	1 (3.3)
Osteoarthritis	1 (3.3)
Neuropathy	1 (3.3)
Alcohol	
Non-drinker	17 (56.7)
Social-drinker	9 (30.0)
Binge-drinker	4 (13.3)
Smoking	
Non-smoker	28 (93.4)
Ex-smoker	1 (3.3)
Current-smoker	1 (3.3)
Sasang constitution type	
Tae-Yang	0 (0.0)
Tae-Eum	13 (43.3)
So-Yang	11 (36.7)

*Mean±SD, Frequency(%), **Including duplicates

2. 사상체질 분석결과

체질별 분포도는 태음인 13명(43.3 %), 소양인 11명 (36.7 %), 소음인 6명(20.0 %)의 순으로 많았다(Table 2).

3. 기초검진 결과

1) 혈압
고혈압 진단기준은 수축기 혈압이 140 mm/Hg 이거나

Table 3. Participant's basal examination results

Variables	Measures*
Vital sign	
Systolic blood pressure (mmHg)	129.33±22.08
Diastolic blood pressure (mmHg)	81.07±11.47
Pulse rate (beats/minutes)	76.57±7.88
Body composition	
Body mass index (kg/m ²)	24.65±3.76
Body fat percentage (%)	32.74±7.71
Diabetes test	
Glycosylated hemoglobin (%)	5.46±0.42
Liver function test	
Aspartate aminotransferase (IU/L)	23.50 [21.00-28.00]
Alanine Aminotransferase (IU/L)	17.50 [14.00-25.00]
Renal function test	
Creatinine (mg/dL)	0.6±0.10
Anemia	
Hemoglobin (g/dL)	13.13±0.99
Lipid status test	
Low density lipoprotein-cholesterol (mg/dL)	126.50 [116.00-144.00]

*Average±SD or Median [25-75 percentage interval]

Table 4. Status of abnormalities found on the first day of examination

Variables	Measures*
Blood pressure**	
Hypertension	6 (20.0)
Body composition	
Low weight	2 (6.7)
Over weight	6 (20.0)
1 st grade obesity	13 (43.3)
2 nd grade obesity	1 (3.3)
Hyperglycemia	
Prediabetes	7 (23.3)
Diabetes mellitus	1 (3.4)
Liver function abnormality	3 (10.0)
Renal function abnormality	0 (0.0)
Anemia	5 (16.7)
High low density lipoprotein-cholesterol	
Intermediate high	8 (26.7)
High	4 (13.3)

*frequency(%), **including already diagnosed

이완기 혈압이 90 mm/Hg 이상일 때이다. 참가자들의 수축기 혈압 129.33 ± 22.08 mmHg, 이완기 혈압 81.07 ± 11.47 mmHg으로 정상범위보다는 경미하게 높았다. 개별적으로는 140/90 mm/Hg 이상인 경우는 8명(26.7 %)이었다. 그 중 3명은 고혈압 치료 중이었다. 1명은 반복측정에도 계속해서 수축기 혈압이 190 mmHg 이상으로 나와 바로 새롭게 고혈압으로 진단하고, 즉각 고혈압 치료약물을 투여하기 시작했다. 맥박수는 분당 76.57 ± 7.88 회로 정상 범위 이내였다(Table 3, 4).

2) 체성분 분석

체질량지수에 따라 18.5 kg/m^2 미만은 저체중, $23.0 \sim 24.9 \text{ kg/m}^2$ 는 과체중, $25.0 \sim 29.9 \text{ kg/m}^2$ 는 1단계 비만, $30.0 \sim 34.9 \text{ kg/m}^2$ 는 2단계 비만, 그 이상은 고도비만이라고 하며, $18.5 \sim 22.9 \text{ kg/m}^2$ 가 건강한 수준에 해당한다. 체지방율은 남자는 25 % 이상, 여자는 30 % 이상일 때를 체지방과다라고 한다. 참가자들의 체질량지수는 $24.7 \pm 3.8 \text{ kg/m}^2$ 으로 과체중에 해당했고, 체지방율은 $32.7 \pm 7.7\%$ 로 지방과다한 상태였다. 개별적으로는 2명(6.7 %)은 저체중이었고, 6명(20.0 %)은 과체중, 13명(43.3 %)은 1단계 비만, 1명(3.3 %)은 2단계 비만으로 건강한 체중은 불과 5명(16.7 %)이었다. 4명의 남성 중에 3명(75.0 %)이, 26명의 여성 중에 18명(69.2 %)이 체지방과다 이었다(Table 3, 4).

3) 당화혈색소

당화혈색소가 5.6 % 이하일 때 정상, 5.7~6.4%는 당뇨병 전단계, 6.5 % 이상은 당뇨병에 해당한다. 당화혈색소는 검사 당일의 식사 여부에 영향을 받지 않으며, 지난 2~3개월의 혈당 상태를 반영한다. 참가자들의 당화혈색소는 5.5 ± 0.4 %로 정상범위의 상한선이었다. 개별적으로는 5.7 % 이상인 참가자는 8명(26.7 %)이었는데, 7명(1명은 당뇨병 치료중인 자)은 당뇨병 전단계였고, 1명은 새롭게 당뇨병 진단기준에 해당하였다(Table 3, 4).

4) 간기능

간기능을 평가하는 아스파르테이트 아미노전달효소와 알라닌 아미노전달효소는 남성은 50 IU/L 이상, 여성은

35 IU/L 이상일 때 간기능 이상을 의미한다. 참가자들의 아스파르테이트 아미노전달효소와 알라닌 아미노전달효소는 각각 중위수 23.5(25~75 % 구간, 21.0~28.0) IU/L, 17.5(25~75 % 구간, 14.0~25.0) IU/L로 정상범위 이내였다. 하지만, 개별적으로는 3명(10.0 %)의 여성이 간기능 이상 소견이었고, 이 중에 1명은 정상범위 상한치의 무려 2.9배로 매우 높았다. 남성 중에는 비정상인 경우가 없었다(Table 3, 4).

5) 신기능

신기능을 평가하는 크레아티닌은 $0.67 \pm 0.10 \text{ mg/dL}$ 로 모두 정상범위 이내였다(Tabe 3, 4).

6) 빈혈

혈색소 농도가 남성은 13 g/dL, 여성은 12 g/dL 이하인 경우 빈혈로 진단한다. 참가자들의 혈색소는 $13.1 \pm 1.0 \text{ g/dL}$ 로 정상범위 이내였다. 하지만, 개별적으로는 5명(16.7 %)의 여성이 빈혈이었다. 남성 중에는 빈혈이 없었다(Table 3, 4).

7) 이상지혈증

저밀도지단백 콜레스테롤은 식사 여부에 영향을 받지 않으며, 130 mg/dL 미만이면 양호, 130~159 mg/dL이면 경계수준, 160 mg/dL 이상이면 높다고 규정한다. 특히 당뇨병 환자는 100 mg/dL 미만으로 엄격히 낮추어야 한다. 참가자들의 저밀도지단백 콜레스테롤은 중위수 126.5 (25~75 % 구간, 116.0~144.0) mg/dL로 경미하게 높았다. 130~159 mg/dL 경계수준에 해당하는 경우가 8명(26.7 %), 160 mg/dL 이상으로 높은 경우가 4명(13.3 %)이었다. 특히 당뇨병 환자의 저밀도지단백 콜레스테롤은 144 mg/dL로 조절이 미흡했고, 고지혈증 치료를 받는 2명의 경우에도 각각 138 mg/dL, 160 mg/dL로 잘 조절되지 않고 있었다(Table 3, 4).

4. 웰니스관광 프로그램 전·후의 염증 및 면역검사 비교

고감도 C반응단백, 중성구수-림프구수 비율, 혈소판수-림프구수 비율, 림프구수-단핵구수 비율 및 전신염증지

표는 웰니스관광 프로그램 전후 간에 유의한 차이가 없었다(Table 5). 0.5 mg/L 이상일 때를 고감도 C반응단백이 증가한 것으로 간주하였을 때, 웰니스관광 프로그램 전에는 3명이었는데, 웰니스관광 프로그램 후에는 2명으로 감소하였으나 통계적인 차이는 없었다(p>0.05). 중성구수-림프구수 비율이 4.0 이상인 경우 증가한 것으로 간주하였는데, 웰니스관광 프로그램 전후에 4.0 이상으로 증가한 경우는 없었다. 혈소판수-림프구수 비율이 19세에서 64세까지는 198 이상일 경우, 65세 이상일 경우

에는 187 이상일 경우에 증가한 것으로 간주하였을 때 웰니스관광 프로그램 전에는 1명이었는데, 웰니스관광 프로그램 후에는 없었지만, 통계적인 차이는 없었다(p=0.05). 림프구수-단핵구수 비율이 9.90 이상이면 증가한 것으로 간주하였는데, 웰니스관광 프로그램 전후에 0.90 이상으로 증가한 경우는 없었다. 전신염증지표가 804 이상이면 증가한 것으로 간주하였는데, 웰니스관광 프로그램 전후에 804 이상으로 증가한 경우는 없었다 (Table 5, 6).

Table 5. Inflammatory and immunological abnormality status before and after the program

Variables	Wellness tour program	
	Before*	After*
High-sensitivity C-reactive protein (≥0.5 mg/L)	.16±.18	.16±.21
Neutrophil-lymphocyte ratio (≥4.0)	1.53±.50	1.61±.61
Platelet-lymphocyte ratio** (≥198 for 19-64y, 187 for 65y and over)	121.59±32.44	118.55±32.94
Lymphocyte-monocyte (≥9.90)	4.62±1.29	4.56±1.41
Systemic inflammatory index (≥804)	391.36±154.46	391.83±157.98

*frequency(%)

**p<0.001 by McNemar test

Table 6. Inflammatory and immunological abnormality status before and after the program

Variables	Wellness tour program	
	Before*	After*
High-sensitivity C-reactive protein (≥0.5 mg/L)	3 (10.0)	2 (6.7)
Neutrophil-lymphocyte ratio (≥4.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
Platelet-lymphocyte ratio** (≥198 for 19-64y, 187 for 65y and over)	1 (3.3)	0 (0.0)
Lymphocyte-monocyte (≥9.90)	0 (0.0)	0 (0.0)
Systemic inflammatory index (≥804)	0 (0.0)	0 (0.0)

*frequency (%)

**p<0.001 by McNemar test

5. 웰니스관광 프로그램 전·후의 자율신경균형 검사 비교

심박수변이도를 이용하여 측정한 mean HRV (bpm), SDNN (ms), RMSSD (ms), ApEn, TP (ms2), VLF (ms2),

LF (ms2), HF (ms2), LF/HF 비율, 스트레스 저항도, 스트레스 지수 및 피로도는 웰니스관광 프로그램 전·후 간에 유의한 차이는 없었다(Table 7).

Table 7. Comparison of inflammation and immuno test before and after the tourism program

Variables	Wellness tour program**	
	Before*	After*
Time domain analysis		
Mean HRV (bpm)	72.53±8.95	72.03±8.21
SDNN (ms)	27.65±13.63	28.29±16.12
RMSSD (ms)	25.00±16.40	26.59±26.29
ApEn	.96±.14	.98±.11
Frequency domain analysis		
TP (ms2)	379.22±231.09	332.71±214.60
VLF (ms2)	201.97±220.89	220.56±117.60
LF (ms2)	132.04±154.04	164.25±191.34
HF (ms2)	155.42±147.73	147.93±153.49
LF/HF ratio	1.18±1.03	1.66±2.76
Other indicators		
Stress resistance	379.22±231.09	332.71±214.60
Stress index	201.97±220.89	220.56±117.60
Fatigue index	132.04±154.04	164.25±191.34

*Average±SD or Median [25-75 percentage interval]

**p>0.05 by paired t-test or Wilcoxon signed-rank test

HRV, heart rate velocity; SDNN, standard deviation of normal to normal intervals; RMSSD, root-mean-square of successive differences; ApEn, approximate entropy; TP, total power; VLF, very low frequency; LF, low frequency; HF, high frequency

6. 웰니스관광 프로그램 전·후의 정서, 스트레스, 삶의 질 및 수면상태 비교

BDI는 웰니스관광 프로그램 전 평균 7.9점에서 웰니스관광 프로그램 후에는 평균 3.1점으로 의미 있게 감소하였다($p<0.001$). 웰니스관광 프로그램 전에는 가벼운 우울상태가 7명, 중한 우울상태가 1명이었는데, 웰니스관광 프로그램 후에는 가벼운 우울상태 2명뿐이었다($p<0.001$). BAI는 웰니스관광 프로그램 전 중위수 4.5점에서 웰니스관광 프로그램 후에 중위수 1.0점으로 의미 있게 감소하였다($p<0.001$). 웰니스관광 프로그램 전에는 불안상태가 1명, 극심한 불안상태가 1명이었는데, 웰니스관광 프로그램 후에는 모두 정상이었다($p<0.001$).

FSS는 웰니스관광 프로그램 전 중위수 2.65점에서 웰니스관광 프로그램 후 중위수 1.90점으로 의미 있게 감소하였다($p=0.006$). 웰니스관광 프로그램 전 FSS 4점 이상인 피로군 4명 중에 3명(75.0%)은 웰니스관광 프로그램

후 비피로군으로 호전이 되었다. 스트레스척도(VAS)는 웰니스관광 프로그램 전 평균 37.05점에서 웰니스관광 프로그램 후 평균 22.33점으로 유의하게 감소하였다($p=0.003$).

삶의 질 척도인 EQ-5D와 VAS는 웰니스관광 프로그램 전 각각 중위수 0.913점과 평균 73.19점이었고, 웰니스관광 프로그램 후에는 점으로 각각 중위수 1.000점과 평균 80.11점으로 의미 있게 증가하였다(각각 $p=0.002$, $p=0.037$).

수면의 질에 있어서는 절단점 6점 이상으로 수면의 질이 나쁜 경우는, 참가자 중에 24명(80.0%)으로 대부분이었고, 단 6명(20.0%)만이 수면의 질이 좋다고 평가하였다. 한국판 피처버그 수면의 질 평가항목 중에서 6번 항목의 경우 웰니스관광 프로그램 전에는 1.17점이었는데, 웰니스관광 프로그램 후에는 0.62점으로 의미 있게 감소하였다($p<0.001$)(Table 8)(Fig 1).

Table 8. Comparison of emotion, stress, quality of life and sleep quality before and after the program

Variables	Wellness tour program**		p
	Before*	After*	
BDI	7.90±4.51	3.10±3.16	<.001
BAI	4.50 [2.00-16.00]	1.00 [.00-4.00]	<.001
Stress VAS	37.05±28.94	22.33±21.00	.003
FSS	2.65 [2.30-3.10]	1.90 [1.20-2.80]	.006
Quality of life scale			
KEQ-5D	.913 [0.907-1.000]	1.000 [1.000-1.000]	.002
VAS	73.19±17.56	80.11±21.38	.037
PSQI-K (6th question)	1.17±.87	.60±.67	<.001

*Average±SD or Median [25-75 percentage interval]

**by paired t-test or Wilcoxon signed-rank test

BDI, Beck depression inventory; BAI, Beck anxiety inventory; FSS, Fatigue Severity Scale; stress VAS, Visual Analogue Scale; KEQ-5D, Korean EuroQoL-5Dimensions; PSQI-K, Korean Version of the Pittsburgh Sleep Index

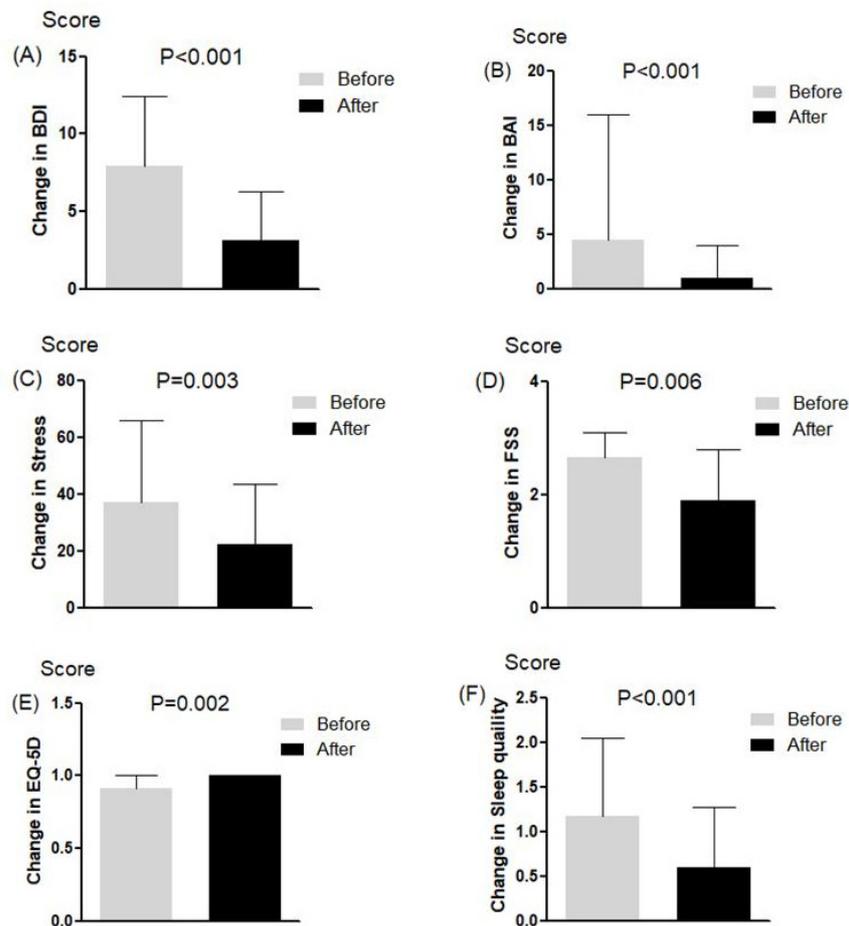


Fig 1. Comparison of emotions, stress, quality of life and sleep before and after wellness tourism programs: (A) Beck depression inventory(BDI), (B) Beck anxiety inventory(BAI), (C) Stress test, (D) Fatigue severity scale(FSS), (E) EQ-%D, (F) Sleep quality scale.

7. 웰니스관광 프로그램 후의 만족도

웰니스관광 프로그램 참가자 중에 28명(93.3 %)은 매우 만족한다고 하였고, 2명(6.7)은 만족한다고 응답하였다.

IV. 고찰

본 연구는 현재 경남관광재단이 주관하여 시행하고 있는 웰니스관광 프로그램의 건강에 유의한 개선효과 유·무와 그 정도를 평가하여 보다 나은 웰니스관광 프로그램 개발을 하기 위해 실시하였다. 이를 위해 경남관광재단에서 주최하는 웰니스관광 프로그램에 참여하는 자 중 본 시험에 대해 자세한 설명을 듣고 자발적으로 참여에 동의하는 만 19세 이상의 성인남녀 30명을 대상으로 본 웰니스관광 프로그램 전·후의 유효성 평가변수를 측정하여 비교하였다.

연구 결과 웰니스관광 프로그램에 대한 참가자의 만족도가 매우 높았고, 웰니스관광 프로그램 시행 후 건강에 유의한 개선 효과가 있는 것으로 확인하였다. 구체적으로 1차 유효성 결과변수인 ‘웰니스관광 프로그램 후의 만족도’에 있어서 웰니스관광 프로그램 참가자 중에 90% 이상이 ‘매우 만족’, 나머지도 모두 ‘만족’하였다고 응답하였다. 2차 유효성 결과변수 중에 웰니스관광 프로그램이 참가자의 정서(우울, 불안) 개선($p < 0.001$), 피로회복($p = 0.006$), 스트레스 완화($p = 0.003$), 삶의 질 향상($p < 0.05$), 수면의 질 개선($p < 0.001$)에 유의한 것으로 나타났다. 하지만, 염증지수, 면역지수 및 자율신경균형검사는 웰니스관광 프로그램 전·후에 유의한 변화가 관찰되지 않았다. 이는 2박 3일의 단기간의 중재가 신체 내에 변화를 유도하기에는 한계가 있었던 것으로 추정된다. 하지만, 염증지수, 면역지수 및 자율신경균형 등의 신체적 개선까지도 유도할 수 있는 건강행위적인 요소를 웰니스관광 프로그램에 포함해보는 시도를 계속해볼 필요는 있겠다.

본 연구에 포함된 산책, 산림욕, 요가 등이 스트레스와 혈압을 낮춘다는 연구들이 있다(Smith, 2011; Yu 등,

2017; Zeigler 등, 2015). 이번 연구와 일치되는 결과로 경남 웰니스관광에 포함된 산책, 산림욕, 요가 등의 프로그램이 스트레스 감소에 유효한 효과를 가진다는 내용을 뒷받침 할 수 있겠다. 또 최근에는 2019년 일본에서 Maeda 등(2019)이 시행한 연구에서, 60세 이상 성인 21명을 대상으로 5일간의 온천 여행을 전후로 스트레스 점수, 혈압, 침샘 아밀라제 농도, C반응단백, 코티솔 농도를 측정하는 연구가 있다. 이 연구에서 스트레스 점수, 혈압 및 혈중 코르티솔 감소가 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 이번 연구에서는 스트레스, 불안, 우울 등이 개선된 것과는 유사하였다, 하지만, 스트레스 측정 항목에 있어서 Maeda 등(2019)은 침샘 아밀라제 농도와 코티솔 농도를 측정하는 반면에, 본 연구에서는 면역지수와 자율신경균형검사를 시행하였기에 직접적인 비교를 하기는 어렵다. 하지만, Maeda 등(2019)의 연구에서도 C반응단백은 본 연구와 마찬가지로 유의한 차이가 없었던 반면에 혈압은 본 연구와 달리 감소한 것으로 나타났다. 본 연구는 첫 날과 마지막 날 건강검진을 포함하여 2박 3일의 일정으로 다소 짧았고 한방체험, 요가, 마사지, 피톤치드 산책 위주였다면 일본은 2배 일정으로 온천 위주의 프로그램이었기 때문에 이러한 다소의 차이가 있었던 것으로 추정된다. 이후 웰니스관광 프로그램의 일정과 내용구성을 다양하게 시도한다면 객관적인 지표에서도 차이가 있을 것으로 사료된다.

추가적으로 새롭게 알게 된, 의미가 있었던 것은 웰니스관광 프로그램 1일째 기초검진에서 참여 대상자가 사전에 인지하지 못했던 여러 질환들을 발견할 수 있었다는 점이다. 우리나라는 국민건강보험공단에서 직장가입자, 지역세대주, 만 20세 이상 세대원과 피부양자, 만 19세~64세 의료급여수급권자를 대상으로 2년마다, 비사무직은 매년 검진을 실시하고 있다. 전 세계에서 우리나라만큼 의료에 대한 접근이 용이한 나라가 없을 정도로 개인의 건강상태를 잘 인지하고 있을 것으로 예상된다. 그럼에도 불구하고, 이번 웰니스관광 프로그램 참가자들은 1일차 기초 검진에서 그동안 미처 인지하지 못했던 고혈압(25.0 %), 당뇨병 전단계(23.3 %), 당뇨병(3.3 %), 저체중(6.7 %), 과체중(20.0 %), 비만(56.7 %), 체지방과다(70.0 %), 간기능 이상(10.0 %), 빈혈(16.7 %), 저밀도 지단백 콜레스테롤 경계수준 및 이상(40.0 %)인 경우 등

다수의 이상이 발견되었다. 따라서, 이번 연구목적이 아닌 향후 실제로 시행이 되는 웰니스관광 프로그램 일정 중에 기초검진항목을 기본적으로 편성하면 바쁜 일상생활에 미처 챙기지 못한 자신의 건강상태를 점검하는 계기가 될 수 있겠다. 또한 주요 질환에 대한 교육도 프로그램에 함께 병행이 된다면 질병 예방 및 관리에도 유익할 것 같다.

V. 결론

참가자 모두 웰니스관광 프로그램에 대해 만족한 것으로 나타났다. 웰니스관광 프로그램은 특히 참가자의 정서(우울, 불안) 개선, 피로 회복, 스트레스 완화, 삶의 질 향상, 수면의 질 개선에 유익한 것으로 나타났다. 따라서, 웰니스관광 프로그램은 건강에 유익을 끼칠 수 있는 관광프로그램으로 사료된다. 향후 추가 연구 등을 통하여 단기간의 중재 이후의 건강에 미치는 장기 효과에 대한 추적 연구를 수행한다면 유효성 검증 자료가 더 많이 확보될 수 있을 것으로 기대된다.

참고문헌

Armutlu K, Korkmaz NC, Keser I, et al(2007). The validity and reliability of the Fatigue Severity Scale in Turkish multiple sclerosis patients. *Int J Rehabil Res*, 30(1), 81-85. <https://doi.org/10.1097/MRR.0b013e3280146ec4>.

Asher V, Lee J, Innamaa A, et al(2011). Preoperative platelet lymphocyte ratio as an independent prognostic marker in ovarian cancer. *Clin Transl Oncol*, 13(7), 499-503. <https://doi.org/10.1007/s12094-011-0687-9>.

Azab B, Bhatt VR, Phookan J, et al(2012). Usefulness of the neutrophil to lymphocyte ratio in predicting short and long term mortality in breast cancer patients. *Ann Surg Oncol*, 19(1), 217-224. <https://doi.org/10.1245/s10434-011-1814-0>.

Balta S, Ozturk C(2015). The platelet-lymphocyte ratio: a

simple, inexpensive and rapid prognostic marker for cardiovascular events. *Platelets*, 26(7), 680-681. <https://doi.org/10.3109/09537104.2014.979340>.

Beck AT, Epstein N, Brown G, et al(1988). An inventory for measuring clinical anxiety: psychometric properties. *J Consult Clin Psychol*, 56(6), 893-897. <https://doi.org/10.1037//0022-006x.56.6.893>.

Beck AT, Ward CH, Mendelson M, et al(1961). An inventory for measuring depression. *Arch Gen Psychiatry*, 4(6), 561-571. <https://doi.org/10.1001/archpsyc.1961.01710120031004>.

Belza BL(1995). Comparison of self-reported fatigue in rheumatoid arthritis and controls. *J Rheumatol*, 22(4), 639-643.

Buysse DJ, Reynolds 3rd CF, Monk TH, et al(1989). The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res*, 28(2), 193-213. [https://doi.org/10.1016/0165-1781\(89\)90047-4](https://doi.org/10.1016/0165-1781(89)90047-4).

Cha KS(2017). Research trends in wellness : Focusing on the journal of wellness. *J Wellness*, 12(3), 623-633.

Ciubotaru I, Potempa LA, Wander RC(2005). Production of modified C-reactive protein in U937-derived macrophages. *Exp Biol Med*, 230(10), 762-770. <https://doi.org/10.1177/153537020523001010>.

Cummings M, Merone L, Keeble C, et al(2015). Preoperative neutrophil: lymphocyte and platelet: lymphocyte ratios predict endometrial cancer survival. *Br J Cancer*, 113(2), 311-320. <https://doi.org/10.1038/bjc.2015.200>.

Devaraj S, Venugopal S, Jialal I(2006). Native pentameric C-reactive protein displays more potent pro-atherogenic activities in human aortic endothelial cells than modified C-reactive protein. *Atherosclerosis*, 184(1), 48-52. <https://doi.org/10.1016/j.atherosclerosis.2005.03.031>.

Feng JF, Chen S, Yang X(2017). Systemic inflammation index (SII) is a useful prognostic indicator for patients with squamous cell carcinoma of the esophagus. *Med*, 96(4), Printed Online. <https://doi.org/10.1097/MD.0000000000005886>.

- Garcea G, Ladwa N, Neal CP, et al(2011). Preoperative neutrophil-to-lymphocyte ratio (NLR) is associated with reduced disease-free survival following curative resection of pancreatic adenocarcinoma. *World J Surg*, 35(4), 868-872. <https://doi.org/10.1007/s00268-011-0984-z>.
- Gary T, Pichler M, Belaj K, et al(2014). Lymphocyte-to-monocyte ratio: a novel marker for critical limb ischemia in PAOD patients. *Int J Clin Pract*, 68(12), 1483-1487. <https://doi.org/10.1111/ijcp.12495>.
- Grivennikov SI, Greten FR, Karin M(2010). Immunity, inflammation, and cancer. *Cell*, 140(6), 883-899. <https://doi.org/10.1016/j.cell.2010.01.025>.
- Group TE(1990). EuroQol-a new facility for the measurement of health-related quality of life. *Health Policy*, 16(3), 199-208. [https://doi.org/10.1016/0168-8510\(90\)90421-9](https://doi.org/10.1016/0168-8510(90)90421-9).
- Hage FG, Szalai AJ(2007). C-reactive protein gene polymorphisms, C-reactive protein blood levels, and cardiovascular disease risk. *J Am Coll Cardiol*, 50(12), 1115-1122. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2007.06.012>.
- Hong X, Cui B, Wang M, et al(2015). Systemic immune-inflammation index, based on platelet counts and neutrophil-lymphocyte ratio, is useful for predicting prognosis in small cell lung cancer. *Tohoku J Exp Med*, 236(4), 297-304. <https://doi.org/10.1620/tjem.236.297>.
- Hu P, Shen H, Wang G, et al(2014). Prognostic significance of systemic inflammation based lymphocyte monocyte ratio in patients with lung cancer: based on a large cohort study. *PloS One*, 9(9), Printed Online. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0108062>.
- Hung HY, Chen JS, Yeh CY, et al(2011). Effect of preoperative neutrophil lymphocyte ratio on the surgical outcomes of stage II colon cancer patients who do not receive adjuvant chemotherapy. *Int J Colorectal Dis*, 26(8), 1059-1065. <https://doi.org/10.1007/s00384-011-1192-x>.
- Keizman D, Ish-Shalom M, Huang P, et al(2012). The association of pre-treatment neutrophil to lymphocyte ratio with response rate, progression free survival and overall survival of patients treated with sunitinib for metastatic renal cell carcinoma. *Eur J Cancer*, 48(2), 202-208. <https://doi.org/10.1016/j.ejca.2011.09.001>.
- Kim DR, Kang KH, Park A, et al(2021). An integrative review of well-aging research in Korea. *J Korea Acad Industr Coop Soc*, 22(3), 190-198. <https://doi.org/10.5762/KAIS.2021.22.3.190>.
- Kim HS, Han KH, Chung HH, et al(2010). Neutrophil to lymphocyte ratio for preoperative diagnosis of uterine sarcomas: a case-matched comparison. *Eur J Surg Oncol*, 36(7), 691-698. <https://doi.org/10.1016/j.ejso.2010.05.004>.
- Kim KS(2020). Analysis of leisure awareness before and after 5-day and 52-hour work week using big data. *Journal of Sport and Leisure Studies*, 80, 297-308. <https://doi.org/10.51979/KSSLS.2020.04.80.297>.
- Kim SH, Hwang JS, Km TW, et al(2012). Validity and reliability evaluation for EQ-5D in Korea. *Support Care Cancer*, 20(12), 3155-3160. <https://doi.org/10.1007/s00520-012-1457-0>.
- Kitano Y, Yamashita YI, Yamamura K, et al(2017). Effects of preoperative neutrophil-to-lymphocyte and platelet-to-lymphocyte ratios on survival in patients with extrahepatic cholangiocarcinoma. *Anticancer Res*, 37(6), 3229-3237. <https://doi.org/10.21873/anticancer.11685>.
- Kocas C, Yildiz A, Abaci O, et al(2015). Platelet-to-lymphocyte ratio predicts contrast-induced nephropathy in patients with non-ST-segment elevation acute coronary syndrome. *Angiology*, 66(10), 964-968. <https://doi.org/10.1177/0003319715578057>.
- Koh CH, Bhoo Pathy N, Ng KL, et al(2015). Utility of pretreatment neutrophil lymphocyte ratio and platelet-lymphocyte ratio as prognostic factors in breast cancer. *Br J Cancer*, 113(1), 150-158. <https://doi.org/10.1038/bjc.2015.183>.
- Krupp LB, LaRocca NG, Muir-Nash J, et al(1989). The Fatigue Severity Scale: application to patients with multiple sclerosis and systemic lupus erythematosus.

- Arch Neurol, 46(10), 1121-1123. <https://doi.org/10.1001/archneur.1989.00520460115022>.
- Kwon SM(1997). Assessment of psychopathology in anxiety disorder. *Kor J Psychopathol*, 6, 37-51.
- Laborde S, Mosley E, Thayer JF(2017). Heart rate variability and cardiac vagal tone in psychophysiological research—recommendations for experiment planning, data analysis, and data reporting. *Front Psychol*, 8, Printed Online. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00213>.
- Lee S, Oh SY, Kim SH, et al(2013). Prognostic significance of neutrophil lymphocyte ratio and platelet lymphocyte ratio in advanced gastric cancer patients treated with FOLFOX chemotherapy. *BMC Cancer*, 13(1), Printed Online. <https://doi.org/10.1186/1471-2407-13-350>.
- Lesage FX, Berjot S, Deschamps F(2012). Clinical stress assessment using a Visual Analogue Scale. *Occup Med*, 62(8), 600-605. <https://doi.org/10.1093/occmed/kqs140>.
- Lolli C, Basso U, Derosa L, et al(2016). Systemic immune-inflammation index predicts the clinical outcome in patients with metastatic renal cell cancer treated with sunitinib. *Oncotarget*, 7(34), Printed Online. <https://doi.org/10.18632/oncotarget.10515>.
- Luo H, He L, Zhang G, et al(2019). Normal reference intervals of neutrophil to lymphocyte ratio, platelet to lymphocyte ratio, lymphocyte to monocyte ratio, and systemic immune inflammation index in healthy adults: a large multi-center study from Western China. *Clin Lab*, 65(3), 255-265. <https://doi.org/10.7754/Clin.Lab.2018.180715>.
- Maeda T, Makino N, Horiuchi T(2019). A spa-resort tour in Japan relieves mental and physical stress and corrects serum cortisol levels. *The Journal of The Japanese Society of Balneology, Climatology and Physical Medicine*, 82(2), 70-77. <https://doi.org/10.11390/onki.2320>.
- Malik M, Camm AJ(1993). Components of heart rate variability--what they really mean and what we really measure. *Am J Cardiol*, 72(11), 821-822. [https://doi.org/10.1016/0002-9149\(93\)91070-X](https://doi.org/10.1016/0002-9149(93)91070-X).
- Oylumlu M, Yıldız A, Oylumlu M, et al(2015). Platelet-to-lymphocyte ratio is a predictor of in-hospital mortality patients with acute coronary syndrome. *Anatol J Cardiol*, 15(4), 277-283. <https://doi.org/10.5152/akd.2014.5366>.
- Proctor MJ, Morrison DS, Talwar D, et al(2011). A comparison of inflammation based prognostic scores in patients with cancer. A Glasgow inflammation Outcome Study. *Eur J Cancer*, 47(17), 2633-2641. <https://doi.org/10.1016/j.ejca.2011.03.028>.
- Rhee MK, Lee YH, Park SH, et al(1995). A standardization study of Beck Depression Inventory I-Korean version (K-BDI): reliability and factor analysis. *Korean J Psychopathol*, 4, 77-95.
- Sharaiha RZ, Halazun KJ, Mirza F, et al(2011). Elevated preoperative neutrophil: lymphocyte ratio as a predictor of postoperative disease recurrence in esophageal cancer. *Ann Surg Oncol*, 18(12), 3362-3369. <https://doi.org/10.1245/s10434-011-1754-8>.
- Smith JA(2011). Is there more to yoga than exercise?. *Altern Ther Health Med*, 17(3), 22.
- Sohn SI, Kim DH, Lee MY, et al(2012). The reliability and validity of the Korean version of the Pittsburgh Sleep Quality Index. *Sleep Breath*, 16(3), 803-812. <https://doi.org/10.1007/s11325-011-0579-9>.
- Song YM, Lee HK, Kim JW, et al(2012). Reliability and validity of the Korean Version of Beck Depression Inventory-II via the internet: Results from a university student sample. *J Korean Neuropsychiatr Assoc*, 51(6), 402-408. <https://doi.org/10.4306/jknpa.2012.51.6.402>.
- Sproston NR, Ashworth JJ(2018). Role of C-reactive protein at sites of inflammation and infection. *Front Immunol*, 9, Printed Online. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2018.00754>.
- Sunbul M, Gerin F, Durmus E, et al(2014). Neutrophil to lymphocyte and platelet to lymphocyte ratio in patients with dipper versus non-dipper hypertension. *Clin Exp Hypertens*, 36(4), 217-221. <https://doi.org/10.3109/>

- 10641963.2013.804547.
- Templeton AJ, McNamara MG, Šeruga B, et al(2014). Prognostic role of neutrophil to lymphocyte ratio in solid tumors: a systematic review and meta-analysis. *J Natl Cancer Inst*, 106(6), Printed Online. <https://doi.org/10.1093/jnci/dju124>.
- Thomas G, Martin P, Klara B, et al(2013). Platelet-to-lymphocyte ratio: a novel marker for critical limb ischemia in peripheral arterial occlusive disease patients. *PLoS One*, 8(7), Printed Online. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0067688>.
- Tomita M, Shimizu T, Ayabe T, et al(2011). Preoperative neutrophil to lymphocyte ratio as a prognostic predictor after curative resection for non-small cell lung cancer. *Anticancer Res*, 31(9), 2995-2998.
- Yang HJ, Jiang JH, Liu QA, et al(2017). Preoperative platelet-to-lymphocyte ratio is a valuable prognostic biomarker in patients with hepatocellular carcinoma undergoing curative liver resection. *Tumour Biol*, 39(6), Printed Online. <https://doi.org/10.1177/1010428317707375>.
- Yu CP, Lin CM, Tsai MJ, Tsai YC, et al(2017). Effects of short forest bathing program on autonomic nervous system activity and mood states in middle-aged and elderly individuals. *Int J Environ Res Public Health*, 14(8), 897.
- Yu SH, Lee H(2018). Development of a conceptual model of wellness tourism: Focused on hedonic and eudaimonic perspectives. *J Tour Sci*, 42(7), 183-209. <https://doi.org/10.17086/JTS.2018.42.7.183.209>.
- Zeigler ZS, Swan PD, Bhammar DM, Gaesser GA(2015). Walking workstation use reduces ambulatory blood pressure in adults with prehypertension. *J Phys Act Health*, 12(s1), S119-S127. <https://doi.org/10.1123/jpah.2013-0487>.
- Zheng L, Zou K, Yang C, et al(2017). Inflammation based indexes and clinicopathologic features are strong predictive values of preoperative circulating tumor cell detection in gastric cancer patients. *Clin Transl Oncol*, 19(9), 1125-1132. <https://doi.org/10.1007/s12094-017-1649-7>.
- Zimmerman MC, Lazartigues E, Sharma RV, et al(2004). Hypertension caused by angiotensin II infusion involves increased superoxide production in the central nervous system. *Circ Res*, 95(2), 210-216. <https://doi.org/10.1161/01.RES.0000135483.12297.e4>.
- Ministry of Culture, Sports and Tourism. Selected as one of the 25 wellness tourism selections, health and healing tourism development. 2017. Available at https://www.mcst.go.kr/kor/s_notice/press/pressView.jsp?pSeq=16057 Accessed May 17, 2021.
- Ministry of Culture, Sports and Tourism. Developing local wellness tourism to seek healing for body and mind. 2018. Available at https://www.mcst.go.kr/kor/s_notice/press/pressView.jsp?pSeq=16682 Accessed May 17, 2021.