

COVID-19 전후 단일 한방병원 한방내과 내원환자들에 대한 비교 분석 - 2018년 7월부터 2021년 6월까지 원광대학교 전주한방병원을 중심으로 -

이지은, 신용진, 신선호
원광대학교 전주한방병원 내과학교실

Comparative Analysis of Patients Visiting Department of Korean Internal Medicine in a Korean Medicine Hospital Before and During COVID-19 - From July 2018 to June 2021 at Wonkwang University Jeonju Korean Medicine Hospital -

Ji-eun Lee, Yong-jeen Shin, Sun-ho Shin
Dept. of Internal Medicine, Wonkwang University Jeonju Korean Medicine Hospital

ABSTRACT

Objectives: This study aimed to analyze the healthcare utilization behavior of patients visiting the department of Korean internal medicine in the Korean medicine hospital of Wonkwang University in Jeon-ju from July 2018 to June 2021.

Methods: We retrospectively analyzed the medical records of 26,108 patients and sorted the data by period, month, visiting types, new or returning types, sex, and age group. IBM SPSS 26.0 and the R 4.05 'changepoint' package were used with various statistical methods, such as Independent t-test, Mann-Whitney test, Chi-square test, Simple regression analysis. The P-value was set at 0.05.

Results and Conclusions: Females outnumbered males regardless of period, and the ratio of females fell after COVID-19. Regardless of visiting types, patients in their 50s, 60s, and 70s outrated any other age group. The average number of females among the returning patients decreased significantly after COVID-19, but did not in males. Outpatients under 10 and in their 10s decreased significantly after COVID-19, as did inpatients in their 40s and 60s. The average duration of hospitalization was extended significantly after COVID-19. The number of outpatients and inpatients decreased as time passed after COVID-19. We expect that the results of this study will be used as reference materials in analyzing the effects of COVID-19 on healthcare utilization.

Key words: COVID-19, Korean internal medicine, healthcare utilization, comparative analysis

1. 서론

· 투고일: 2021.11.17, 심사일: 2021.12.20, 게재확정일: 2021.12.20
· Corresponding author: Sun-ho Shin Dept. of Korean Internal
Medicine, Wonkwang University Jeonju
Korean Medicine Hospital, 99, Garyeonsan-ro,
Deokjin-gu, Jeonju-si, Jeollabuk-do, Rep.
of Korea
TEL: +82-63-270-1114 FAX: +82-63-270-1594
E-mail: shshin@wonkwang.ac.kr

2019년 겨울 중국 후베이성 우한에서의 원인 불명 폐렴 환자 집단 발생을 시작으로 2019년 12월 1일 신종 바이러스 Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2(SARS-CoV-2)에 의한 최초 공식 환

자가 발생했다¹. 국내 첫 번째 사례는 2020년 1월 20일에 보고되었으며², 이어 대규모 지역사회 전파와 여러 다른 지역의 산발적 사례가 관찰되었고³ 전 세계적으로 Coronavirus Disease 19(COVID-19)의 폭발적인 감염이 이어지자 2020년 3월 11일 World Health Organization(WHO)의 세계적 대유행 공식 선언이 발표되었다⁴.

2002년 Severe Acute Respiratory Syndrome(SARS)부터 2009년 신종인플루엔자(H1N1), 2012년 Middle East Respiratory Syndrome(MERS)까지 예측할 수 없는 신종 감염병의 창궐이 계속되자 2018년 2월 WHO는 감염병 목록에 'Disease X'를 추가하며 알려지지 않은 병원체에 기인한 심각한 국제 감염병이 앞으로 등장할 것을 예견한 바가 있었다⁵. 그리고 불과 몇 년 후 SARS-CoV-2에 의한 감염병이 첫 번째로 발생했다.

COVID-19의 유행은 일상생활과 의료 서비스 이용에 영향을 미쳤다. 국민건강보험공단 건강보험 주요통계에 따르면 한국인의 1인당 연간 의료기관 방문횟수는 1990년부터 2019년까지 꾸준히 증가하였으나, 2020년에는 18.71일로 전년도 대비 2.48일 감소하였다⁶. 국립중앙의료원에서 시행된 여론 조사에 의하면 전 국민 40.4%는 COVID-19 발생 이후 스스로 병원치료, 의료기관 방문을 중단한 경험이 있으며, 이에 대한 주요 이유는 병원 내 집단 감염에 대한 우려(52.9%), 사회적 거리두기와 감염 위험으로 인한 외출 자제(21.7%) 순으로 나타났다⁷. 2015년 우리나라에 MERS가 유입된 후 국내 MERS 확진자의 90.3%가 의료인, 환자, 간병인으로 확인된 바 있었으며⁸ 의료기관 중심으로 MERS가 전파되었다는 점에서 의료기관이 감염병 확산의 중심이 될 수 있다는 인식⁹이 COVID-19 확산 상황에서 의료기관 내원 환자 수의 감소에 기여하였을 것으로 보인다¹⁰. 또한 COVID-19 감염위험과 사회적 거리두기 정책에 따른 인구가동 감소와 소비의 위축은 경제활동에도 큰 타격을 주고 있으며¹¹ 이것이 의료시설 이용 감소로 이어졌을 것이다.

COVID-19 발생 시점 전후의 한의 진료를 받은 환자들의 의료이용행태 변화에 대한 연구는 건강보험공단에서 진행한 전체 환자에 대한 통계 분석이 있었으며¹², 이 등¹⁰의 COVID-19 전후 한방병원 침구의학과 내원 환자에 대한 비교 분석, 차 등¹³의 COVID-19 전후에 따른 지역별 대전대학교 한방병원 외래환자에 대한 통계적 분석이 있었다. 그러나 COVID-19가 호흡기계 질환인 점을 고려하였을 때, 내과 질환 환자들을 대상으로 한 경향 분석이 필요한 실정이나 한방내과 외래 및 입원 환자를 대상으로 분석한 연구는 없었다.

이에 저자는 COVID-19로 인한 의료이용행태 변화를 다각적으로 분석할 필요가 있음을 인식하고 앞으로 한방 의료기관이 '포스트 코로나' 또는 '위드 코로나' 시대에 대비할 단서를 제공하고자 하였다. 본 연구는 원광대학교 전주한방병원 한방내과 내원 환자를 대상으로 2018년 7월부터 2019년 12월까지 COVID-19 유행 전 18개월간의 시기와 2020년 1월부터 2021년 6월까지 COVID-19 유행 후 18개월간의 시기를 기준으로 비교 분석하였다. 이를 통해 감염병 유행 시기에 연령이나 성별 등에 따라 한방 의료기관 이용자들의 이용행태가 어떻게 변화하는지 보고 그 추이를 파악하여 COVID-19 유행 시기뿐만 아니라 또 다른 감염병 유행 시 향후 한방 의료기관에서 한방내과가 나아가야 할 방향에 대한 단서를 제시하고자 한다.

II. 대상 및 방법

1. 연구대상 및 분류 방법

본 연구 자료는 2018년 7월부터 2021년 6월까지 36개월 동안 원광대학교 전주한방병원 한방내과에 내원하여 외래 혹은 입원 진료를 받은 환자 26,108명을 대상으로 전자의무기록을 열람하여 수집하였다. 연구 대상은 시기, 월, 내원 유형, 외래진료 유형, 성, 연령대를 기준으로 분류하였다. 시기는 COVID-19가 국내 처음 발생한 2020년 1월을 기준으로 하여

2018년 7월부터 2019년 12월까지의 시기를 COVID-19 전으로 하고 2020년 1월부터 2021년 6월까지의 시기를 COVID-19 후로 정하였다. 내원 유형은 외래 환자와 입원환자로 분류하였고, 외래진료 유형은 초진과 재진으로 분류하였다. 성별은 남성과 여성으로 분류하였고, 연령대는 10세 미만과 90세 이상 사이를 10세 간격으로 분류하였다.

2. 연구의 윤리적 측면

본 연구는 원광대학교 전주한방병원 연구윤리심의위원회의 심의 면제 승인을 받아 시행되었다(심의 번호: WUJKMH-IRB-2021-0011).

3. 통계 분석 방법

분석 프로그램으로 IBM SPSS 26.0과 R 4.05 package 'changept'를 사용하였으며 통계분석은 독립표본T검정 및 맨휘트니검정, 카이제곱검정, 단순회귀분석을 시행하였고, 통계 분석의 유의 수준은 0.05로 하였다.

내과 전체 내원 환자에서 내원 유형별, 성별, 연령대별 비교 분석 시 카이제곱검정을 사용하였고 내원 유형과 성별에서는 명목 척도의 연속성 수정 과정을 거쳐 분석에 적용하였다. 외래환자와 입원 환자 각각에서 연령대별 분석 시 정규분포를 따르지 않는 세 군 이상의 대상을 분석하기 위하여 맨휘트니검정을 선택하여 사용하였고, 본페로니 교정으로 조정된 유의수준을 적용하였다. 성별 분석 시에는 정규분포를 따르는 두 군의 비교를 위하여 독립표본T검정을 사용하였다. 성과 연령대 사이의 관계 분석을 위해서 카이제곱검정을 사용하였으며, 시기에 따른 외래환자 수 혹은 입원환자 수 추이를 분석하기 위해 단순회귀분석을 사용하였다. 입원환자의 경우 추가적으로 COVID-19 전후 시기에 따른 평균재원일수의 관계를 분석하기 위하여 정규분포를 따르지 않는 점을 고려하여 비모수적 방법인 맨휘트니검정을 사용하였다.

III. 결 과

1. 내과 전체 내원 환자

1) 내원 유형별 분석

COVID-19 전 내원 환자 수는 14,295명으로 외래 환자가 13,525명(94.6%), 입원환자가 770명(5.4%)이었고, COVID-19 후 내원 환자 수는 11,813명으로 외래환자가 11,231명(95.1%), 입원환자는 582명(4.9%)이었다(Fig. 1). 전체 내원 환자에서 COVID-19 전보다 COVID-19 후에 각각 내원 유형에 따른 환자 수는 모두 감소하였으나 연속성 수정을 거친 카이제곱검정으로 분석한 결과, COVID-19 전후 시기별로 내원 유형별 비율의 차이는 통계적으로 유의하지 않았다($p=0.101$).

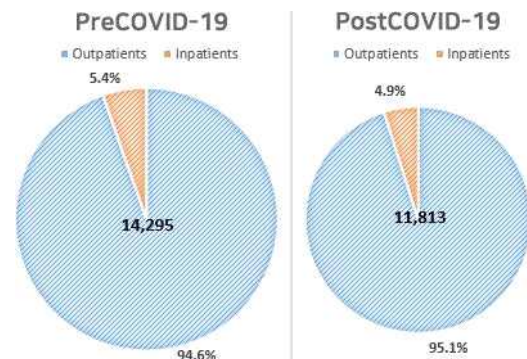


Fig. 1. Distribution of outpatients and inpatients before and after COVID-19.

2) 성별 분석

COVID-19 전후 시기에 따른 남성 및 여성 환자 수의 비율 차이를 알아보기 위하여 연속성 수정을 거친 카이제곱검정으로 분석한 결과, COVID-19 전후 시기와 남성 및 여성 환자 수는 통계적으로 유의한 관계가 있었다($p=0.001$). 남성 및 여성 모두에서 COVID-19 전보다 후에 환자 수가 감소하였으나 시기에 관계없이 여성이 더 높은 비율을 보였고, 남성의 경우와는 달리 여성의 비율은 54.3%에서 52.2%로 COVID-19 이후에 2.1% 감소하였음을 알 수 있다(Table 1).

Table 1. Crossover Analysis of Sex before and after COVID-19

				Sex		Total	χ^{2*}	p-value
				Male	Female			
All patients	Period	PreCOVID-19	N	6,527	7,768	14,295	11.860	0.001
			%	45.7%	54.3%	100.0%		
	PostCOVID-19	N	5,647	6,166	11,813			
		%	47.8%	52.2%	100.0%			
	Total	N	12,174	13,934	26,108			
		%	46.6%	53.4%	100.0%			

*Chi-square statistic for Yates' Continuity Correction

3) 연령대별 분석

COVID-19 전후 시기에 따른 연령대별 환자 수의 비율 차이를 알아보기 위하여 카이제곱검정을 이용하여 분석한 결과, COVID-19 전후 시기와 각 연령대별 환자 수는 통계적으로 유의한 관계가 있었다($p < 0.0001$). 50대 미만의 연령대와 70대, 90세 이상

에서는 COVID-19 전보다 후에 환자 수와 그 비율이 모두 감소하였고, 특히 70대에서 환자 수는 771명 감소하였고, 비율은 2.2% 감소하였다. COVID-19 전후에 관계없이 60대는 가장 높은 비율을 차지하였으며, 80대의 경우에서만 COVID-19 이후에 환자 수는 198명 증가하였고, 비율은 3.0% 증가하였다(Table 2).

Table 2. Crossover Analysis of Age Group before and after COVID-19

				Age group										Total	χ^{2*}	p-value
				Under 10	10s	20s	30s	40s	50s	60s	70s	80s	Over 90			
All patients	Period	PreCOVID-19	N	109	221	575	735	1,512	3,093	4,136	2,904	903	107	14,295	141.616	<0.0001
			%	0.8%	1.5%	4.0%	5.1%	10.6%	21.6%	28.9%	20.3%	6.3%	0.7%	100.0%		
	PostCOVID-19	N	56	117	450	484	1,244	2,685	3,480	2,133	1,101	63	11,813			
		%	0.5%	1.0%	3.8%	4.1%	10.5%	22.7%	29.5%	18.1%	9.3%	0.5%	100.0%			
	Total	N	165	338	1,025	1,219	2,756	5,778	7,616	5,037	2,004	170	26,108			
		%	0.6%	1.3%	3.9%	4.7%	10.6%	22.1%	29.2%	19.3%	7.7%	0.7%	100.0%			

*Chi-square statistic

2. 외래환자와 입원환자

1) 외래환자

(1) 연령대별 · 성별 분석

내과 외래환자 전체에서와 각각 초진 및 재진 환자에서 COVID-19 전후에 따른 성별, 연령대별 환자 수 평균을 비교하기 위해 독립표본 T검정 및 맨휘트니검정을 이용하여 분석하였고 10개의 변수로 분류된 연령대의 다중 비교를 위해 본페로니 교정으로 조정된 유의수준을 사용하였다. 외래환자의 연령대별 COVID-19 전후 환자 수 평균은 80대

를 제외한 모든 연령대에서 COVID-19 후에 감소하였고, 10세 미만($p = 0.02$)과 10대($p = 0.002$) 두 연령대에서는 통계적 유의성이 있었다. 초진의 경우 전 연령대에서의 환자 수 평균은 COVID-19 전후에 따른 유의한 변화가 없었다. 반면, 재진의 경우 80대를 제외한 모든 연령대에서 환자 수 평균은 COVID-19 후에 감소하였고, 10세 미만($p = 0.03$), 10대($p = 0.003$), 40대($p = 0.0499$), 70대($p < 0.0001$)의 경우에는 통계적 유의성이 있었다.

남성의 경우 외래 전체 환자에서와, 초진, 재진 환

자에서 모두 COVID-19 전후에 따른 환자 수 평균에 유의한 차이가 없었으나, 여성의 경우 외래 전체 환자에서와, 재진 환자에서 COVID-19 후에 환자 수 평균

이 유의하게 감소하였다($p=0.042$, $p=0.046$). 초진의 경우 남성과 여성 모두에서 COVID-19 전후에 따른 환자 수 평균에 유의한 변화가 없었다(Table 3).

Table 3. Comparison of the Average Number of Outpatients before and after COVID-19 by Sex or Age Group

		PreCOVID-19	PostCOVID-19	U* or t**	p	adj. p [†]
		Mean±SD	Mean±SD			
All outpatients age group	Under 10	1.47±1.491	0.78±1.024	1847.0	0.002	0.02
	10s	2.99±2.592	1.58±1.554	1681.0	0.0002	0.002
	20s	7.89±7.740	6.10±5.526	2298.5	0.238	>0.999
	30s	9.85±9.035	6.47±5.334	2037.5	0.026	0.26
	40s	19.69±14.961	16.56±13.175	2204.0	0.121	>0.999
	50s	40.60±33.643	35.24±27.895	2366.5	0.367	>0.999
	60s	54.97±47.904	46.58±41.312	2375.0	0.386	>0.999
	70s	37.68±29.829	27.74±20.937	2021.0	0.022	0.22
	80s	11.32±10.402	14.15±12.840	2897.0	0.222	>0.999
	Over 90	1.39±2.236	0.79±1.244	2272.5	0.163	>0.999
Sex	Male	17.23±28.198	14.99±25.45	60359.5	0.111	
	Female	20.34±28.316	16.21±21.710	59123.5	0.042	
New age group	Under 10	1.00±1.146	0.61±0.688	554.5	0.255	>0.999
	10s	1.83±1.748	1.17±0.910	522.5	0.144	>0.999
	20s	3.39±2.004	2.31±1.704	444.5	0.019	0.19
	30s	3.75±1.779	3.06±2.254	475.0	0.046	0.46
	40s	6.50±3.057	5.56±3.238	510.0	0.118	>0.999
	50s	10.44±3.175	10.28±3.969	0.197**	0.845	>0.999
	60s	10.89±4.221	10.42±4.252	618.5	0.739	>0.999
	70s	10.00±4.408	8.78±3.261	1.337**	0.186	>0.999
	80s	4.08±2.454	4.22±2.331	698.5	0.566	>0.999
	Over 90	0.36±0.543	0.25±0.439	589.5	0.404	>0.999
Sex	Male	4.54±4.001	4.02±3.944	14689.5	0.124	
	Female	5.91±5.148	5.31±5.018	15043.5	0.240	
Returning age group	Under 10	1.94±1.655	0.94±1.264	396.5	0.003	0.03
	10s	4.14±2.800	2.00±1.927	331.5	0.0003	0.003
	20s	12.39±8.709	9.89±5.429	570.0	0.379	>0.999
	30s	15.94±9.270	9.89±5.349	420.5	0.006	0.06
	40s	32.89±9.304	27.56±9.629	399.0	0.00499	0.0499
	50s	70.75±20.387	60.19±16.774	2.339**	0.019	0.19
	60s	99.06±25.291	82.75±27.445	460.5	0.035	0.35
	70s	65.36±14.468	46.69±11.798	204.5	0.000	<0.0001
	80s	18.56±10.283	24.08±11.231	-2.178**	0.033	0.33
	Over 90	2.42±2.771	1.33±1.531	510.0	0.110	>0.999
Sex	Male	29.92±35.422	25.96±32.276	15122.5	0.275	
	Female	34.77±34.102	27.11±26.101	14227.0	0.046	

*Mann-Whitney test for local parameter in nonparametric statistics, **Independent 2 sample t-test, †Adjust p-value by Bonferroni Correction for multiple comparisons

(2) 성별 연령대의 비율

내과 외래환자를 시기에 따라 성별, 연령대별로 카이제곱검정을 이용하여 분석한 결과, 환자 수에 관하여 각 성별은 연령대와 통계적으로 유의한 관계가 있었다($p < 0.0001$, $p < 0.0001$).

남성의 경우 COVID-19 전후에 관계없이 60대가 가장 높은 비율을 차지하였으며, 50대 및 70대가 그 뒤를 이었다. 20대, 60대, 80대의 경우 COVID-19 후에 오히려 환자 수와 비율 모두 증가한 것을 볼 수 있고, 그 외 10대, 30대, 40대, 50대, 70대, 90세 이상에서 환자 수와 그 비율이 모두 감소한 것을 확인할 수 있다. 한편, 여성의 경우

COVID-19 전에는 60대가 가장 높은 비율을 차지하였으나, 이후에는 50대가 가장 높은 비율을 차지하는 등 약간의 변화가 있었다. 여성에서 10세 미만, 10대, 20대, 30대, 60대, 70대는 COVID-19 후에 환자 수와 비율이 모두 감소하였고, 50대와 80대의 경우 COVID-19 후에 오히려 환자 수와 비율이 증가하였다. 남성과 여성 모두에서 80대의 경우 환자 수와 비율이 모두 증가하였고 50대, 60대, 70대 연령대가 가장 큰 비중을 차지하는 것 역시 동일했다. 남성의 경우 COVID-19 전보다 후에 60대가 7.5% 증가하는 비율을 보였고, 여성의 경우는 50대가 7.5% 증가하는 비율을 보였다(Table 4).

Table 4. Crossover Analysis of the Correlation of the Sex and the Age Group before and after COVID-19

		Age group										Total	χ^2*	p-value	
		Under 10	10s	20s	30s	40s	50s	60s	70s	80s	Over90				
Male	PreCOVID-19	N	47	100	155	217	659	1,619	1,890	1,206	253	57	6,203	203.108	<0.0001
		%	0.8%	1.6%	2.5%	3.5%	10.6%	26.1%	30.5%	19.4%	4.1%	0.9%	100.0%		
	PostCOVID-19	N	42	54	170	167	502	1,063	2,051	933	400	14	5,396		
		%	0.8%	1.0%	3.2%	3.1%	9.3%	19.7%	38.0%	17.3%	7.4%	0.3%	100.0%		
Total		N	89	154	325	384	1,161	2,682	3,941	2,139	653	71	11,599		
		%	0.8%	1.3%	2.8%	3.3%	10.0%	23.1%	34.0%	18.4%	5.6%	0.6%	100.0%		
Female	PreCOVID-19	N	59	115	413	492	759	1,304	2,068	1,507	562	43	7,322	223.696	<0.0001
		%	0.8%	1.6%	5.6%	6.7%	10.4%	17.8%	28.2%	20.6%	7.7%	0.6%	100.0%		
	PostCOVID-19	N	14	60	269	299	690	1,474	1,303	1,064	619	43	5,835		
		%	0.2%	1.0%	4.6%	5.1%	11.8%	25.3%	22.3%	18.2%	10.6%	0.7%	100.0%		
Total		N	73	175	682	791	1,449	2,778	3,371	2,571	1,181	86	13,157		
		%	0.6%	1.3%	5.2%	6.0%	11.0%	21.1%	25.6%	19.5%	9.0%	0.7%	100.0%		

*Chi-square statistic

(3) 경향성

COVID-19 발생 여부가 내과 외래환자 수에 미치는 영향과 월별로 시간의 흐름에 따른 내과 외래환자 수의 추이를 알아보기 위해 단순회귀분석을 시행하였다(Table 5). COVID-19 전후 시기에 대한 회귀모형은 적합하였고($p < 0.0001$), 외래환자 수에 통계적으로 유의한 영향을 미쳤으며($p < 0.0001$), COVID-19 이후에 환자 수는 평균 127.4명이 감소

하는 경향을 보였다. 월별 시간에 대한 회귀모형은 적합하였고($p < 0.0001$), 외래환자 수에 통계적으로 유의한 영향을 미쳤으며($p < 0.0001$), 월별로 시간이 흐름에 따라 내과 외래환자 수가 평균 5.6명 감소하는 경향을 보였다. 하지만 환자 수의 감소 추세가 시작되는 시기를 알아보기 위해 change point를 확인한 결과 환자 수의 감소 추세가 시작되는 시기는 2019년 8월로 확인되었다(Fig. 2).

Table 5. Simple Regression Analysis of the Periodic or Monthly Trend of the Number of Outpatient

	Unstandardized		Standardized Beta	t	Sig.	F (p)	R ²
	B	Std. Error					
(Constant)	878.833	37.21		23.298	<0.0001	23.538 (<.0001)	0.456
Period	-127.444	23.857	-0.676	-5.342	<0.0001		
(Constant)	792.048	25.889		30.594	<0.0001	21.382 (<.0001)	0.386
Month	-5.642	1.220	-0.621	-4.624	<0.0001		

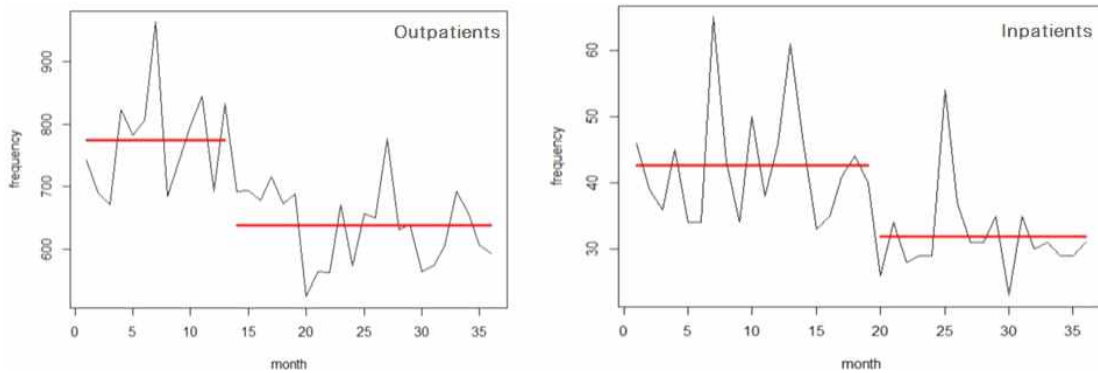


Fig. 2. The change point of decreasing in the number of outpatients and inpatients.

2) 입원환자

(1) 평균재원일수 분석

평균재원일수는 재원환자 수를 입원환자 수와 퇴원환자 수의 반으로 나눈 값으로 계산하여 사용하였다. 시기에 따른 평균재원일수의 변화를 맨휘트니검정을 이용하여 분석한 결과, 평균재원일수는 COVID-19 전보다 후에 통계적으로 유의하게 더 길어졌음을 알 수 있었다(p=0.001)(Table 6).

Table 6. Comparison of the Average Duration of Hospitalization before and after COVID-19

	PreCOVID-19	PostCOVID-19	U*	p
	Mean±SD	Mean±SD		
ADH**	18.14±3.938	22.21±5.142	954.0	0.001

*Mann-Whitney test for local parameter in nonparametric statistics, **Average duration of hospitalization

(2) 연령대별 · 성별 분석

내과 입원환자에서 COVID-19 전후 시기에 따른 성별, 연령대별 환자 수 평균을 비교하기 위해 독립표본T검정 및 맨휘트니검정을 이용하여 분석하였고 10개의 변수로 분류된 연령대의 다중 비교를 위해 본페로니 교정으로 조정된 유의수준을 사용하였다. 입원환자의 연령대별 COVID-19 전후 환자 수 평균은 40대(p=0.03)와 60대(p=0.04)에서 유의하게 감소하였으나, 그 외 연령대에서는 통계적으로 유의하지 않았다. 성별 COVID-19 전후 환자 수 평균의 차이는 남성과 여성 모두에서 유의하지 않았다(p=0.2, p=0.13)(Table 7).

Table 7. Comparison of the Average Number of Inpatients before and after COVID-19 by Sex or Age Group

		PreCOVID-19	PostCOVID-19	U* or t**	p	adj. p†
		Mean±SD	Mean±SD			
Inpatients age group	Under 10	0.08±0.280	0.00±0.000	594.0	0.079	0.79
	10s	0.17±0.447	0.08±0.280	610.5	0.438	>0.999
	20s	0.19±0.401	0.31±0.525	705.5	0.380	>0.999
	30s	0.72±0.815	0.50±0.775	540.0	0.174	>0.999
	40s	2.61±1.840	1.44±1.054	396.0	0.003	0.03
	50s	4.72±2.457	4.11±2.327	549.5	0.263	>0.999
	60s	4.94±2.280	3.50±1.875	2.936	0.004	0.04
	70s	5.31±3.276	3.78±2.166	2.334	0.023	0.23
	80s	2.44±1.715	2.28±1.614	620.0	0.748	>0.999
	Over 90	0.19±0.525	0.17±0.378	660.0	0.829	>0.999
Sex	Male	1.80±2.369	1.39±1.927	15003.0	0.200	
	Female	2.48±2.919	1.84±2.192	14762.0	0.130	

*Mann-Whitney test for local parameter in nonparametric statistics,**Independent 2 sample t-test, †Adjust p-value by Bonferroni Correction for multiple comparisons

(3) 성별 연령대의 비율

내과 입원환자를 COVID-19 전후 시기에 따라 성별, 연령대별로 카이제곱검정을 이용하여 분석한 결과, 남성과 여성 모두 연령대와 통계적 유의성이 없었다($p=0.88$, $p=0.228$).

(4) 경향성

COVID-19 발생 여부가 내과 입원환자 수에 미치는 영향과 월별로 시간의 흐름에 따른 내과 입원환자 수의 추이를 알아보기 위해 단순회귀분석을 시행하였다(Table 8). COVID-19 전후 시기에 대한 회귀모형은 적합하였고($p<0.0004$), 입원환자 수에

통계적으로 유의한 영향을 미쳤으며($p=0.0004$), COVID-19 이후 환자 수는 평균 10.4명이 감소하는 경향을 보였다. 월별 시간에 대한 회귀모형은 적합하였으며($p<0.001$), 입원환자 수에 통계적으로 유의한 영향을 미쳤으며($p=0.001$), 월별로 시간이 흐름에 따라 입원환자 수가 평균 0.5명 감소하는 경향을 보였다. 환자 수의 감소 추세가 시작되는 시기를 알아보기 위해 change point를 확인한 결과, 환자 수의 감소 추세가 시작되는 시기는 2020년 2월로 확인되었다(Fig. 2).

Table 8. Simple Regression Analysis of the Periodic or Monthly Trend of the Number of Inpatients

	Unstandardized		Standardized Beta	t	Sig.	F (p)	R ²
	B	Std. Error					
(Constant)	53.222	4.200		12.672	<0.0001	15.460 (0.0004)	0.313
Period	-10.444	2.656	-0.676	-3.932	0.0004		
(Constant)	46.079	2.810		16.401	<0.0001	12.107 (0.001)	0.263
Month	-0.461	0.132	-0.512	-3.479	0.001		

IV. 고 찰

COVID-19는 사람 간 전파를 일으키는 바이러스 감염증으로 미국, नेपाल, 프랑스, 오스트레일리아, 말레이시아, 싱가포르, 한국, 베트남 등 세계 곳곳에서 동시다발적으로⁸ 일어나 2021년 11월까지도 이어지고 있다. 우리나라 정부는 국내 집단감염의 산발적 확산을 막기 위해 고강도 사회적 거리두기를 실시하였다. 국민건강보험공단에서 공개한 국민의료이용행태 분석 결과에 따르면, 한의 진료를 이용한 환자 수는 2020년 3월부터 7월까지 전년도 동기간 대비 12.5% 감소했다고 하였다¹². 이에 저자는 COVID-19의 영향으로 인한 의료이용행태 변화를 시기에 따라 구체적으로 비교 분석하고자 원광대학교 전주한방병원 한방내과 외래 및 입원 환자들을 대상으로 연구하였다. 기존의 이 등¹⁰, 차 등¹³과 같이 연구 기간을 2018년, 2019년, 2020년 1월부터 8월까지의 기간으로 한정하여 분석하지 않고, COVID-19 국내 발생시기를 기준으로 전 18개월과 후 18개월을 나누어 연속적인 기간 동안의 환자를 대상으로 분석하였다.

COVID-19 전에 내과에 내원한 전체 환자 수는 14,295명으로 외래환자가 13,525명, 입원환자가 770명이었고, COVID-19 후에 내과에 내원한 전체 환자 수는 11,813명으로 외래환자가 11,231명, 입원환자가 582명이었다. 외래환자와 입원환자 관계없이 COVID-19 이후에 환자 수는 감소하였는데, 전북지역 COVID-19 확진자 비율은 전국적으로 적은 비율을 차지하였음에도 불구하고 전국적인 COVID-19 유행 상황에 병원 이용이 감소하는 영향을 받았다.

내과 내원 환자에서 COVID-19 전후 시기와 남성 및 여성 환자 수는 카이제곱검정 분석 상 서로 통계적으로 유의한 관계가 있었고, 전후 시기 모두에서 여성 환자 수가 더 많았으나, 그 비율은 COVID-19 이후에 2.1% 감소하였다. 이처럼 여성이 남성보다 의료이용을 많이 하는 데에는 전 등¹⁴의 연구에서와 같이 상대적으로 여성이 남성에 비

해 자신의 불건강에 대한 호소를 더 많이 하기 때문에 비교적 심각한 증상이 아님에도 즉각적으로 일차의료서비스를 찾기 때문이라는 연구 결과에 비추어 해석해 볼 수 있다. 뿐만 아니라 이 등¹⁰에 서처럼 단일 한방병원 침구의학과 내원 환자들에서도 2018년과 2019년 평균 및 2020년 1월부터 8월까지의 기간에 내원 유형에 관계없이 여성의 비율이 남성보다 높다는 기존 연구의 결과와도 유사한 결과를 보여주고 있다.

내과 내원 환자에서 COVID-19 전후 시기와 연령대별 환자 수는 카이제곱검정 분석 상 서로 통계적으로 유의한 관계가 있었고, 50대 미만의 연령대와 70대, 90세 이상에서는 COVID-19 전보다 후에 환자 수와 그 비율이 모두 감소하였다. 특히, 70대에서는 20.3%에서 18.1%로 가장 크게 감소하였고, 80대에서는 6.3%에서 9.3%로 가장 크게 증가하였다. 그리고 전후 시기 모두에서 60대가 COVID-19 전에는 28.9%, COVID-19 후에는 29.5%로 가장 높은 비율을 차지하였다. 비록 70대의 비율 감소가 비교적 컸음에도 불구하고 50대와 60대에서는 환자 수의 감소폭이 크지 않아 비율은 오히려 증가하였으며 여전히 전 연령대 대비 60대의 이용률이 가장 높은 것으로 보아 50대, 60대, 70대가 높은 비중을 차지하는 것에는 시기에 따른 변함이 없었다. 2020년 건강보험주요통계에서 연도별 진료실적 현황 및 65세 이상 노인진료비 현황을 참고하여 볼 때, 2020년 65세 노인인구는 약 790만 명으로 전체 대상자의 15.4%를 차지하는데, 2020년 65세 이상 진료비는 37조 6,135억 원으로, 전년도 대비 5.1% 증가율을 보였고 2020년 건강보험 진료비 86조 7,139억 원 중 43.4%가량을 차지했다¹⁵. 감염병 유행 상황에도 노년층은 병원 이용을 유지하는 경향과 고령화 현상으로 매해 65세 이상 인구는 증가하는 것을 고려해보면 이러한 경향성은 앞으로도 이어질 것으로 예상 된다¹⁵. 또한 이는 기존 연구와 같이 한방 의료에 대한 수요가 연령이 높을수록 증가하는 것과도 부분적으로 일치했다¹⁶.

내과 외래환자에서 맨휘트니스검정을 이용하여 COVID-19 전후에 따른 연령대별 환자 수 평균을 비교 분석한 결과, 80대를 제외한 모든 연령대에서 COVID-19 후에 환자 수 평균은 감소하였고, 10세 미만과 10대 두 연령대에서만 통계적으로 유의하였다. 10세 미만과 10대에서 유의한 감소를 보인 것은 COVID-19 이후 진료과목 중 소아·청소년과에서 가장 큰 감소율을 보여준 것에 비추어 볼 때, 초·중고 등교 중단 및 마스크 착용 등 생활방역 수칙을 따름으로써 호흡기 질환의 발생이 대폭 줄었기 때문으로 보는 관점이 있었다¹⁷. 그러나 한방내과는 본래 소아·청소년층 환자가 집중적으로 내원하는과는 아니기 때문에 10세 미만과 10대의 한방 의료이용행태를 COVID-19 시기와 연관하여 분석하기 위해서는 한방소아과 영역에서의 추가적인 연구가 필요할 것으로 생각된다. 재진 환자만을 대상으로 한 경우에서도 역시 80대를 제외한 모든 연령대에서 COVID-19 이후에 환자 수 평균은 감소하였고, 10세 미만과 10대 두 연령대에서 통계적으로 유의하게 시기에 따른 평균 차이가 있었으며, 추가적으로 40대와 70대에서도 유의한 차이를 보였다.

내과 외래환자에서 독립표본T검정을 이용하여 COVID-19 전후에 따른 성별 환자 수 평균을 비교 분석한 결과, 남성에서는 통계적 유의성이 없었으나 여성의 경우 외래 전체 환자에서와 재진 환자에서 COVID-19 후에 유의하게 환자 수 평균이 감소하였다. 이는 차 등¹³에서와 마찬가지로 여성이 남성보다 건강에 대한 염려가 더 커 COVID-19가 확산 중인 상황에서 여성이 병원 내원을 결정하는 데에 큰 영향을 미쳤기 때문에 나타난 결과로 생각해볼 수 있다. 초진환자에서는 남성과 여성 모두에서 시기에 따른 환자 수 평균에 유의한 변화가 없었다.

내과 외래환자에서 성별에 따라 COVID-19 전후 연령대별 환자 비율을 카이제곱검정을 이용하여 분석한 결과, 환자 수에 관하여 각각 남성과 여성은 연령대와 유의한 관련이 있었다. 남성의 경우

시기에 관계없이 60대가 COVID-19 전에는 30.5%, 후에는 38.0%를 차지하면서 가장 높은 비율을 보였고, 50대가 COVID-19 전에는 26.1%, 후에는 19.7%를 차지하면서 2순위를, 70대가 COVID-19 전에는 19.4%, 후에는 17.3%를 차지하며 3순위를 차지하였다. 한편, 여성의 경우 COVID-19 전에는 60대가 28.2%로 전 연령대에서 가장 높은 비율을 보였고, 70대가 20.6%, 50대가 17.8%를 차지하여 차례로 높은 비율을 보였다. 그러나 COVID-19 후에는 50대가 25.3%로 가장 높은 비율을 보였고, 60대가 22.3%, 70대가 18.2%로 차례로 높은 비율을 보였다. 50대, 60대, 70대 연령대에서 환자 비율은 약간의 증감이 있었으나 세 연령대가 전 연령대에서 가장 큰 비중을 차지하는 것에는 변화가 없었다. 비록 COVID-19 이후 병원 내 집단 감염에 대한 우려 및 사회적 거리두기 등으로 사람들이 외출을 자제하면서 병원치료 및 의료기관 방문을 중단하는 분위기가 형성되었음에도 연령이 높을수록 주관적 건강상태가 낮기 때문에¹⁸ 다른 연령대에 비하여 감소폭이 작았던 것으로 추정된다. 이러한 결과는 이 등¹⁰의 연구에서 COVID-19 발생 전년도 평균에서 청장년층인 20대에서 50대까지의 연령대에서는 큰 감소율을 보인 반면 60대에서 90세 이상의 연령대에서는 감소폭이 더 작은 경향을 보였던 것과도 부분적으로 일치하는 결과이다.

COVID-19 국내 유행 시기를 기준으로 내과 외래환자 수의 추이 혹은 월별 시간에 따른 내과 외래환자 수의 추이가 어떤 경향을 보이는지 확인하기 위해 단순회귀분석을 시행한 결과, COVID-19의 발생 여부가 외래환자 수에 통계적으로 유의하게 영향을 미쳤고, 평균 127.4명의 환자가 감소하는 경향을 보였다. 월별로 시간의 흐름 역시 외래환자 수에 통계적으로 유의한 영향을 미쳤으며, 평균 5.6명의 환자가 감소하는 경향을 보였다. 그러나 change point를 확인한 결과 실제적으로 감소 추세가 처음 시작되는 시기는 2019년 8월이었는는데, 이는 COVID-19 발생 시점보다 훨씬 이전부터 감소 추세가 시작되

있음을 알 수 있고 이에 COVID-19 발생이 추가적으로 영향을 미쳐 지속적임 감소 추세가 유지된 것으로 보인다. 본 연구는 한정적인 시기 동안의 정보를 가지고 한 연구이므로 추후 COVID-19의 유행이 끝나는 시기까지 통합하여 계절별, 월별 환자 변화 추이까지 고려하여 분석하면 그 원인을 찾을 수 있을 것으로 생각된다.

내과 입원환자에서 시기에 따른 평균재원일수의 변화를 맨휘트니검정을 이용하여 분석한 결과, 평균재원일수는 COVID-19 이후에 통계적으로 유의하게 더 길어졌다. 이는 2020년 건강보험주요통계에서 1인당 월평균 입내원일수가 전년대비 12.6% 감소한 것과는 상반되는 결과로¹⁵, 입원환자 중에서 응급한 경우를 제외하고 COVID-19로 인해 지역 내 주변 병원에서의 병상회전율이 더디고 추가 병상 확보에 따른 인력 및 장비 확보 등에 어려움이 있어 타 병원으로의 전원이 원활하게 이루어지지 못했기 때문이었을 것으로 추정된다.

내과 입원환자를 대상으로 맨휘트니검정을 이용하여 COVID-19 전후에 연령대별 환자 수 평균 변화를 비교 분석한 결과, 20대를 제외한 모든 연령대에서 COVID-19 후에 환자 수 평균은 감소하였으나 40대와 60대 두 연령대에서만 통계적으로 유의하였다. 외래 재진 환자를 대상으로 분석하였을 때에도 40대에서는 통계적으로 유의한 감소를 보였던 것을 고려하면, 40대 연령이 실제적으로 사회적 거리두기에 의한 영향으로 불필요한 병·의원 내원을 외래나 입원 등 내원 유형에 관계없이 자제하였음을 알 수 있다. 독립표본T검정을 이용하여 분석한 결과, COVID-19 전후에 따른 성별 환자 수 평균 변화는 남성과 여성 모든 경우에서 유의하지 않았다.

내과 입원환자에서 카이제곱검정을 이용하여 남성과 여성 모두에서 각 연령대별 환자 비율의 차이를 분석한 결과, 통계적 유의성은 없었다. 일반적으로 입원 치료를 필요로 하는 환자군과 외래 환자군은 질환이나 증상의 중증도에 차이가 있

며 입원환자의 경우 외래 진료를 통해 의학적 중증 상태에 있거나, 일상생활 활동 제한 등 입원 치료가 필요한 상태임이 확인된 후에야 입원 치료를 실시하게 되므로, 비교적 외부 요인의 영향을 적게 받아 외래환자에 비하여 전년도 대비 인구 사회학적인 차이가 크지 않음을 추정해 볼 수 있다¹⁰.

COVID-19 국내 유행 시기를 기준으로 내과 입원환자 수의 추이 혹은 월별 시간에 따른 내과 입원환자 수의 추이가 어떤 경향을 보이는지 확인하기 위해 단순회귀분석을 시행한 결과, COVID-19의 발생여부가 입원환자 수에 통계적으로 유의하게 영향을 미쳤고, 평균 10.4명의 환자가 감소하는 경향을 보였다. 월별로 시간이 흐름 역시 입원환자 수에 통계적으로 유의한 영향을 미쳤으며, 평균 0.5명의 환자가 감소하는 경향을 보였다. 환자의 감소 추세가 시작되는 change point는 2020년 2월로 확인되었으며, 전월 대비 14명의 환자가 감소하였다. 이는 COVID-19 국내 발생이 2020년 1월이었음을 고려하였을 때 약 한 달 뒤부터 감소세가 시작되었음을 알 수 있지만, 일별로 상세하게 분석되지 않았다는 한계가 있다. 그리고 국내에서 COVID-19 발생이 시작되고 나서 지역 중심의 집단 감염이 있고 나서 전국 대규모 확산이 일어나기까지에도 시간차가 있었고 확산세가 지역별로도 다르기 때문에 환자의 의료이용행태에 영향을 주는 규모나 시기에는 의료기관별로 차이가 있을 것으로 추정되고 본 연구에서는 이런 변수들이 모두 고려되지는 못했다.

본 연구는 원광대학교 전주한방병원 한방내과에 36개월간 내원한 환자를 대상으로 하여 COVID-19가 한방병원 한방내과에 내원하는 외래 및 입원환자들의 의료이용행태에 어떤 영향을 미쳤는지를 후향적으로 분석한 연구이다. 하지만 본 연구는 단일 한방병원 한방내과라는 제한된 범위의 환자를 대상으로 한 통계 분석이었으므로 한방 의료기관에 대한 국민적 성향을 예측하는 데에는 어려움이 있다는 점을 한계가 있으며, 국내 첫 번째 사례가 보고된 날짜는 2020년 1월 20일이었지만 2020년 1

일을 기준 일로 삼아 분석하였다는 점, 지역별 확산 차이까지 반영하여 고려하지 못하였다는 점 등을 한계로 갖는다. 그러나 본 연구는 한방병원을 이용하는 환자들의 인구 사회학적인 특성에 따라 COVID-19 전후에 나타나는 의료이용행태 변화를 구체적으로 분석하였다는 점에서 의의를 가지며 대략적인 한의 진료에 대한 성별 및 연령별 선호도, 경향성 등을 간접적으로 확인하여 추후 진료 방향, 정책 설정 및 연구 진행에 참고자료로 활용될 수 있을 것으로 생각한다. 더욱이 본 연구에서 다루지 못한 주요 질환을 조사하여 분석하는 연구나 다른 한방 의료기관의 한방내과에서의 유사 연구가 추가적으로 진행된다면 또 다른 감염병 유행에 어떻게 대응할지 한방 의료기관별 및 과별 제공할 진료 서비스에 대해 다각적으로 고민해볼 수 있을 것이다.

V. 결 론

본 연구는 2018년 7월부터 2021년 6월까지 36개월간 원광대학교 전주한방병원 한방내과에 내원한 외래 혹은 입원환자 26,108명을 대상으로 전자의무기록을 후향적으로 분석하였으며 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 외래환자와 입원환자 모두에서 COVID-19 이후에 환자 수가 감소하였다. 시기에 관계없이 여성이 남성에 비해 더 많았으나 COVID-19 이후 여성 환자의 비율은 감소하였다. 60대는 시기에 관계없이 가장 높은 비율을 차지하였고, 70대는 가장 크게 감소하였고 80대는 가장 크게 증가하였으며, 50대와 60대의 비율도 증가하였다.
2. 외래 재진의 경우 10세 미만, 10대, 40대와 70대 환자 수 평균이 COVID-19 이후 유의한 감소를 보였으나 초진의 경우 유의한 차이가 없었다. 외래 여성 재진의 경우 COVID-19 후에 환자 수 평균이 유의하게 감소하였으나 외래 여성 초

진, 남성 초진, 남성 재진에서는 유의한 차이가 없었다. 외래 남성에서 시기에 관계없이 60대가 가장 높은 비율을 보였고, 50대와 70대 차례로 그 뒤를 이은 것에 반해, 외래 여성에서는 COVID-19 전에는 60대가 가장 높은 비율을 보였고 70대와 50대가 차례로 그 뒤를 이었으나, COVID-19 후에는 50대가 가장 높은 비율을 보였고 60대와 70대가 차례로 그 뒤를 이었다. COVID-19 이후에 외래환자 수는 평균 127.4명이 감소하는 경향을 보였고, 월별로 시간이 지남에 따라 외래환자 수는 평균 5.6명 감소하는 경향을 보였다.

3. 입원환자의 평균재원일수는 COVID-19 이후에 통계적으로 유의하게 더 길어졌다. 입원환자는 40대와 60대 두 연령대에서 환자 수 평균이 통계적으로 유의하게 감소하였다. COVID-19 이후에 입원환자 수는 평균 10.4명이 감소하는 경향을 보였고, 월별로 시간이 지남에 따라 입원환자 수는 평균 0.5명 감소하는 경향을 보였다.

본 연구는 COVID-19가 의료이용행태에 미치는 영향을 단일 한방병원 한방내과 내원 환자 특성에 따라 분석한 연구로서 향후 각종 신종 감염병 발생으로 인해 변화될 한방 의료기관에 대한 국민들의 수요에 적합한 의료 서비스를 제공하기 위한 참고 자료로 쓰일 것으로 사료된다. 향후 COVID-19가 국민들의 의료이용행태에 미치는 영향을 분석한 다양한 후속 연구가 진행되어 포스트 코로나 시대에 적합한 한방 의료기관의 발전 방향이 제시될 수 있기를 기대한다.

참고문헌

1. Park SE. Epidemiology, Virology, and Clinical Features of Severe Acute Respiratory Syndrome-Coronavirus-2(SARS-CoV-2; Coronavirus Disease-19). *Clin Exp Pediatr* 2020;63(4):119-24.
2. Kim JY, Choe PG, Oh YJ, Oh KJ, Kim JS,

- Park SJ, et al. The First Case of 2019 Novel Coronavirus Pneumonia Imported into Korea from Wuhan, China: Implication for Infection Prevention and Control Measures. *J Korean Med Sci* 2020;35(5):57-60.
3. Choi SH, Ki MR. Analyzing the Effects of Social Distancing on the COVID-19 Pandemic in Korea Using Mathematical Modeling. *Epidemiol Health* 2020;42(e2020064):1-6.
 4. WHO Director-General's Opening Remarks at the Media Briefing on COVID-19 - 11 March 2020. World Health Organization. Available from: URL: <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>
 5. List of Blueprint priority diseases. World Health Organization. Available from: URL: <https://web.archive.org/web/20200301083134/http://origin.who.int/blueprint/priority-diseases/en/>
 6. Annual Health Care Utilization Per Capita. National Health Insurance Service. Available from: URL: <http://www.index.go.kr/unify/idx-info.do?idxCd=4240>
 7. Summary of Public Perception and Experience Survey on COVID-19. National Medical Center. Available from: URL: <https://www.nmc.or.kr/nmc/singl/convert/convertToHtml.do?viewType=CONTBODY&atchFileId=5019dd3ca23d4ea2964bd20c8aee98d6&fileSn=1>
 8. Kim SW, Yang TU, Jeong YW, Park JW, Lee KJ, Kim KM, et al. Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus Outbreak in the Republic of Korea, 2015. *Osong Public Health Res Perspect* 2015;6(4):269-78.
 9. Lee WC. Post-MERS: The Strategies to Minimize the Risks from New Epidemics. *J Korean Med Assoc* 2015;58(8):689-91.
 10. Lee YR, Cha HJ, Choi HK, Kim MJ, Kim BS, Sung KJ, et al. Statistical Analysis of Patients Visiting Department of Acupuncture and Moxibustion in Korean Medicine Hospital Before and After COVID-19 -Focusing on a Korean Medicine Hospital in Daejeon-. *J Korean Med* 2021;42(2):31-49.
 11. Shin HJ. COVID-19 Impact on Regional Economic Activities: Focusing on Regional Industrial Structure Differences. *JJET* 2020;4(2):43-74.
 12. Changes in Healthcare Utilization Behavior of people due to COVID-19. National Health Insurance Service. Available from: URL: <http://www.nhis.or.kr/nhis/together/wbhaea01600m01.do?mode=view&articleNo=138736&article.offset=0&articleLimi=10>.
 13. Cha HJ, Kim BS, Sung KJ, Lee YR, Choi HK, Kim MJ, et al. Statistical Analysis of Outpatients Trends at Korean Medicine Hospitals of Daejeon University by Region before and after COVID-19 *J Korean Med* 2021;42(3):26-43.
 14. Jeon GS, Choi ES, Lee HY. The Study of Determinants of Gender Differences in Utilization of Health Care Services. *J Korean Public Health Nurs* 2010;24(2):182-96.
 15. Kim SM, Kim YI. 2020 National Health Insurance Statistical Yearbook. Health Insurance Review & Assessment Service. Wonju: National Health Insurance Service: 2021, p. 10-3.
 16. Lim JW, Lee KJ. Influencing Factors of Using Korean Medicine Services - focusing on the 2017 Korean Medicine Utilization Survey. *J Korean Med* 2021;42(1):12-25.
 17. Kim JI. Change and Implications of Medical Expenses in Health Insurance Before and After

COVID-19 전후 단일 한방병원 한방내과 내원환자들에 대한 비교 분석
- 2018년 7월부터 2021년 6월까지 원광대학교 전주한방병원을 중심으로 -

COVID-19. National Assembly Budget Office.
Available from: URL:<https://www.nmc.or.kr/nmc/singl/convert/convertToHtml.do?viewType=CONTBODY&atchFileId=5019dd3ca23d4ea>

2964bd20c8aee98d6&fileSn=1.

18. Subjective Health Status. Statistics Korea.
Available from: URL:<https://www.index.go.kr/unify/idx-info.do?idxCd=4235>