Asia-pacific Journal of Convergent Research Interchange
Vol.9, No.9, September 30 (2023), pp.425-434
http://dx.doi.org/10.47116/apjcri.2023.09.32

Analyzing the Factors Affecting No-Show in a Medical Institution by Environmental Factors

환경적 요인이 의료기관 예약부도에 미치는 영향

Jong Hyun Yang[1]

양종현[1]

[1] *Professor, Department of Health Administration, Jungwon University, Korea, mybabos@jwu.ac.kr*

Abstract: This study analyzed the factors influencing the no-show of a medical institution by environmental factors. The subjects of the study were 711,674 outpatients who had reserved a university hospital-level general hospital from 1 January to 31 December 2021 in Gyeonggi-do. Independent variables were selected as environmental factors such as temperature, precipitation, wind speed, humidity, snow, residence, treatment hours, treatment days, and treatment months. The dependent variables were no show and show up. As a result of this study, the no-show rate was high in the cold weather of 0°C and no-show rate was low in hot weather. Access distance from the hospital was important, and treatment days, treatment months had an effect on the no-show rate. Approximately 55% of elderly patients aged 60 years or older had a significant impact on no-show.The increase in the elderly population is having a great impact on the medical market, and various efforts are needed to lower the no-show rate of elderly patients. In addition, in order to lower the no-show rate, it is necessary to make various and active efforts such as providing customer services with convenient transportation access, SNS, website, text messages, telephone information, e-mails, deposit. Efficient hospital management is necessary through this effort.

Keywords: No-show, Show-up, Environmental Factors, Medical Institution

요약: 본 연구는 환경적 요인이 의료기관 예약부도에 미치는 영향을 분석하였다. 연구대상은 경기지역 일개 대학병원급 종합병원을 대상으로, 2021년 1월 1일부터 2021년 12월 31일까지 외래진료 예약 환자 711,674명을 대상으로 하였다. 독립변수는 환경적 요인인 기온, 강수량, 풍속, 습도, 적설 여부, 거주지, 진료시간, 진료요일, 진료월로 선정하였으며, 종속변수는 예약준수, 예약부도 여부로 하였다. 본 연구 결과는 0°C의 추운 날씨에 예약부도율이 높고, 더운 날씨에 예약부도율이 낮았다. 그리고 병원과 물리적 접근 거리도 중요하며, 요일과 계절적 요인도 예약부도율에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 본 연구에서 약 55%의 60세 이상의 고령 환자는 예약부도에 많은 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 노인 인구의 증가는 의료시장에도 많은 영향을 미치고 있으며, 고령 환자들의 예약부도를 낮추기 위한 다양한 노력이 필요하다. 아울러 예약부도율을 낮추기 위하여 고객들에게 교통의 편리한 접근 서비스 제공, SNS 안내, 홈페이지 활성화, 문자발송, 전화안내, 메일발송, 예약금 선 수납 등의 다각적이고 적극적인 노력을 통하여 효율적인 병원 경영이 필요하다고 판단된다.

핵심어: 예약부도, 예약준수, 환경적 요인, 의료기관

Received: May 02, 2023; 1st Review Result: June 03, 2023; 2nd Review Result: July 11, 2023
Accepted: August 25, 2023

Copyright ⓒ 2023 KCTRS

1. 서론

예약부도(No-Show)는 주로 외식, 항공, 호텔, 교통, 문화서비스 업계 등에서 예약을 했지만, 취소 연락 없이 나타나지 않는 사람을 뜻하는 용어이다. 현재 우리나라 각종 서비스 업계는 예약부도로 인한 경영상 많은 어려움이 있으며, 최근에는 사회적 문제로 대두되고 있다[1]. 현대경제연구원의‘예약부도의 경제적 효과분석’보고서에 따르면 우리나라 5대 서비스 업종(음식점, 병원, 미용실, 고속버스, 소규모공연장)에서 예약부도로 인한 매출 손실만 약 4조 5천억원으로 나타났다. 관련 제조업체의 손실 약 3조 8천억원까지 합치면 8조 3천억원, 고용손실은 무려 약 11만명에 이른다. 우리나라 평균 15%인 예약부도율을 선진국 수준인 10%로 낮출 경우, 매년 매출 손실액 약 2조 790억과 생산 손실액 3조 8310억을 합쳐 5조9100억을 절감 할 수 있으며, 5만 명의 추가 일자리 창출도 가능하다고 분석했다[2].

최근 급속한 인터넷 발달, 스마트폰의 대중화로 인하여 서비스 업종의 예약과 취소가 편리하게 되었다. 하지만 예약과 취소의 편리성으로 인하여 다른 한편으로는 예약부도(No-show)의 만연화라는 기형적인 소비행태가 나타났다. 예약부도의 심각성에 대한 소비자의 인식 부족 현상이 확산되면서 예약부도의 사회, 경제적 비용이 너무 커져 더 이상 방치할 수 없는 단계이다. 사회적으로 늘어나는 예약부도는 결국 다른 소비자의 피해로 전가되고 있어, 최근에는 정부의 역할에 대한 논의가 활발하게 진행 중이다. 예약부도는 선의의 소비자들의 문화 향유권 박탈, 사업체의 매출 손실, 고용손실 등 심각한 사회, 경제적 손실을 초래하고 있다. 그리고 이를 문제시 하지 않는 사회적 분위기와 행정적, 법률적 방지 제도의 부재를 변화시키기 위한 노력이 필요하다[3]. 2017년 정부도 우리 사회의 예약부도 현상에 대해 심각성을 인지하고 매년‘예약부도 근절 캠페인’에 나서고 있다. 공정거래위원회, 한국소비자단체협의회, 한국소비자원 등이 주축이 돼 예약부도 근절 캠페인을 진행하고 있다. 비합리적, 비윤리적 소비자행태에 대한 사회문제가 부각되고 있고, 예약부도에 따른 사회적, 경제적 문제가 크기 때문이다.

의료기관의 예약부도 관련 국내연구를 살펴보면 다음과 같다. 종합병원에서의 예약부도 결정 요인 및 부도확률 예측한 신동교[4]의 연구 결과에서는 낮은 연령, 의료급여, 자동차보험, 초진, 경력이 적은 의사, 오후 진료, 눈이 오는 날의 예약부도가 높았다. 입원환자 데이터를 이용한 예약부도 환자 이탈방지 모형을 연구한 김은엽 & 함승우[5]는 2년 동안 입원환자 자료 조사를 기반으로 외래의 예약부도 모형을 제시하고자 하였다. 예약부도는 연령, 성별, 보험, 지역, 진료과, 입원경로, 퇴원과, 협진여부, 수술여부, 진료 예약형태에 따른 예측모형의 필요성을 제기하였다. 데이터마이닝을 활용하여 환자이탈군 특성요인과 이탈환자 예측모형을 연구한 김광환[6]은 회귀분석모델을 통하여 이탈 방지 모형을 적용하였다. 응급실 경유 입원보다 외래를 통한 입원 환자, 외상보다는 질병으로 내원한 환자의 이탈율이 낮은 것으로 나타났다.

외국의 연구에서는 당뇨환자의 예약부도 관련 연구에서는 흑인과 히스패닉의 예약부도율이 높았으며, 예약부도율이 높은 환자군이 건강상태가 좋지 않은 것으로 나타났다[7]. 대학병원 내과 외래환자를 대상으로 예약부도 관련 연구에서는 교수진보다 레지던트의 예약부도율이 높았다. 그리고 저소득층인 Medicaid 환자, 질병 관련 지식이 부족한 환자, 혈압, 혈당 조절이 되지 않는 환자, 응급실을 자주 이용하는 환자, 영어로 의사소통이 부족한 환자군의 예약부도율이 높은 것으로 나타났다[8]. 스위스의 일개

Copyright ⓒ 2023 KCTRS

대학병원 예약부도 관련 연구에서는 재진 환자, 젊은 환자, 스위스인이 아닌 환자의 예약부도율이 높게 나타났다[9].

예약제를 운영하고 있는 항공, 음식, 운송, 문화 등의 기타 서비스 업계에서도 예약부도와 관련한 연구들이 활발하게 진행되고 있다[10][11]. 하지만 의료서비스 분야에서도 예약의 불이행에 대한 문제가 오랜 기간 이어져 왔지만, 예약부도와 관련된 연구가 활발하게 진행되고 있지 않는 실정이다[12]. 이러한 점에 주목하여 본 연구에서는 환경적 요인이 의료기관 예약부도에 영향을 미치는 요인을 체계적이고, 다각적으로 분석하고자 하였다. 최근 사회적으로 많은 문제가 되고 있는 의료기관 예약부도의 요인과 감소 방안을 제시하는 것이 본 연구의 목적이다. 이러한 연구 결과는 의료기관의 예약부도를 줄이기 위해 현장에 적용을 위한 이론적, 실무적 경영 전략 기초 자료가 될 것이라 판단된다.

2. 연구대상

환경적 요인이 의료기관 예약부도에 영향을 미치는 요인 분석을 위해 경기지역 일개 대학병원급 종합병원을 연구 대상으로 하였다. 연구 자료는 2021년 1월 1일부터 2021년 12월 31일까지 외래진료 예약 환자 711,674명의 예약준수, 예약부도 관련 자료이다. 전체 데이터 중에서 외래진료 예약이 불가능한 응급실 방문 환자, 예약시간 표기 오류 환자들은 본 연구에서 제외하였다. 그리고 예약부도 여부는 예약 당일 등원하지 않은 환자로 원무팀, 외래 간호팀에서 미등원으로 체크한 경우를 연구대상으로 하였다.

3. 연구방법

연구방법은 IBM SPSS Statistic 21 통계프로그램을 사용하여 자료분석을 하였으며, 연구방법은 다음과 같다. 첫째, 연구대상의 일반적 특성인 나이, 성별, 거주지, 보험유형, 진료과, 의료진, 예약방법, 예약부도여부, 진료시간, 진료일, 진료월, 초재진을 기술통계 분석하였다. 둘째, 환경적 특성인 기온, 강수량, 풍속, 습도, 적설, 거주지, 진료시간, 진료일, 진료월 따른 예약부도 차이 분석을 위해 Chi-square test를 실시하였다. 셋째, 환경적 요인이 예약부도에 미치는 영향 분석을 위해 로지스틱 회귀분석(Logistic regression)을 실시하였다. 독립변수는 환경적 요인인 기온, 강수량, 풍속, 습도, 적설 여부, 거주지, 진료 시간, 진료요일, 진료월로 선정하였으며, 종속변수는 예약준수, 예약부도 여부로 하였다. 또한, 기상관련 자료는 기상청에서 제공하는 기상자료개방포털(https://data.kma.go.kr/cmmn/main.do)에서 본 연구 대상 병원이 위치한 지역을 선택하여 자료를 추출하였다. 추출 방법은 종관 기상관측 장비(ASOS)로부터 관측된 자료이며, 2021년 1월 1일부터 2021년 12월 31일까지 기온, 강수량, 풍속, 습도, 적설량을 조사하였다.

4. 연구결과

4.1 일반적 특성

연구대상의 일반적 특성은 다음 [표 1]과 같다. 나이는 70대 이상 233,562명(32.8%), 60대 154,117명(21.7%), 50대 125,827명(17.7%)이었다. 성별은 여성 395,814명(55.6%), 남성

Copyright ⓒ 2023 KCTRS

315,860명(44.4%), 거주지는 서경기도 624,365명(87.7%), 서울 42,455명(6.0%), 동경기도 11,902명(1.7%)이었다. 보험유형은 건강보험 644,462명(90.6%), 의료급여 1종 38,369명(5.4%), 진료과는 내과계 232,392명(32.7%), 외과계 103,582명(14.6%), 기타 202,177명(28.4%), 안과·이비인후과 65,315명(9.2%)이었다. 의료진은 전문의 702,032명(98.6%), 예약방법은 진료과 예약 589,786명(82.9%), 전화 예약 75,636명(10.6%), 예약준수 660,908(92.9%), 예약부도 50,766명(7.1%)이었다. 진료 시간은 오전 396,558명(55.7%), 진료요일은 화요일 152,197명(21.4%), 목요일 147,167명(20.7%), 초재진은 재진이 563,536명(79.2%), 초진 87,667명(12.3%), 진료월은 11월 63,206명(8.9%), 6월 63.032명(8.9%), 7월 63.032명(8.9%)이었다.

[표 1] 연구대상의 일반적 특징

[Table 1] General Characteristics of Research Subjects

Classification		N	%
Age	~19	52,063	7.3
	20~29	41,240	5.8
	30~39	38,076	5.4
	40~49	66,789	9.4
	50~59	125,827	17.7
	60~69	154,117	21.7
	70~	233,562	32.8
Sex	Male	315,860	44.4
	Female	395,814	55.6
Region	Seoul	42,455	6.0
	West Gyeonggi	624,365	87.7
	East Gyeonggi	11,902	1.7
	Etc	24,660	3.5
Type of insurance	National Health Insurance	644,462	90.6
	Medical Aid I	38,369	5.4
	Medical Aid II	4,106	0.6
	Automobile Insurance	1,454	0.2
	Industrial Accident Compensation	1,234	0.2
	International Insurance & No Insurance	22,049	3.1
Clinic Department	Internal Medicine	232,392	32.7
	Surgery Department	103,582	14.6
	OBGY · Pediatrics	46,207	6.5
	Ophthalmology · ENT	65,351	9.2
	Dermatology · Urology	55,738	7.8
	Others	202,177	28.4
Doctor Position	Medical Specialist	702,032	98.6
	Resident	9,642	1.4
Reservation method	Medical department	589,786	82.9
	Internet	20,554	2.9
	Phone	75,636	10.6
	Administration department	23,251	3.3
	Others	2,447	0.3
No reservation	Show-up	660,908	92.9
	No-show	50,766	7.1
Morning/Afternoon	Morning	396,558	55.7
	Afternoon	315,116	44.3

Copyright ⓒ 2023 KCTRS

Day of Week	Monday	135,827	19.1
	Tuesday	152,197	21.4
	Wednesday	140,340	19.7
	Thursday	147,167	20.7
	Friday	116,751	16.4
	Saturday	19,392	2.7
Type of visit	First visit	87,667	12.3
	Re-visit	563,536	79.2
	First Re-visit	60,471	8.5
Month	January	52,975	7.4
	February	49,534	7.0
	March	61,453	8.6
	April	61,489	8.6
	May	55,835	7.8
	June	63,032	8.9
	July	63,032	8.9
	August	61,316	8.6
	September	59,149	8.3
	October	57,766	8.1
	November	63,206	8.9
	December	62,887	8.8
Total		**711,674**	**100.0**

4.2 환경적 특성에 따른 예약부도 차이 분석

환경적 특성에 따른 예약준수, 예약부도 차이를 알아보기 위해 Chi-square 분석을 하였으며, 결과는 다음 [표 2]와 같다. 기온은 유의한 차이가 있었으며, –5-0°C의 예약부도 4,323명(7.5%), 0.1-20°C 28,144명(7.3%), –5°C이하 3,801명(7.2%) 이었다. 일강수량은 60-90mm 33명(8.8%), 풍속은 3.3-7m/s 774명(7.5%), 습도는 30-70% 13,235명(7.2%)순이었지만, 유의한 차이는 없었다. 적설여부, 거주지는 유의한 차이가 있었으며, 눈이 온 날 870명(8.2%), 병원에서 상대적으로 거리가 먼 동경기도 928명(7.8%) 순으로 예약부도가 높았다. 진료시간, 진료요일, 진료월은 유의한 차이가 이었다. 진료시간은 오후 진료 23,161명(7.3%), 진료 요일은 토요일 1,495명(7.7%), 목요일 11,125명(7.6%), 진료월은 12월 5,292명(8.4%), 11월5,098%(8.1명), 10월 4,469명(7.7%) 순 있었다.

[표 2] 환경적 특성에 따른 예약부도 차이 분석

[Table 2] Analysis of Differences in No-show according to Environmental Factors

Classification		Show-up(N, %)	No-show(N, %)	x^2(p)
Temperature	<-5°C	48,959(92.8)	3,801(7.2)	65.863 (0.000)**
	-5-0°C	53,010(92.5)	4,323(7.5)	
	0.1-20°C	359,437(92.7)	28,144(7.3)	
	>20	199,502(93.2)	14,498(6.8)	
Precipitation	< 60mm	660,568(92.9)	50,733(7.1)	1.655(0.198)
	60-90mm	340(91.2)	33(8.8)	
Wind velocity	< 3.3m/s	651,388(92.9)	49,992(7.1)	2.345(0.126)
	3.3-7m/s	9,520(92.5)	774(7.5)	
Humidity	30-70%	171,716(92.8)	13,235(7.2)	0.346(0.556)
	>70%	481,229(92.9)	36,862(7.1)	
Snowing	No	651,206(92.9)	49,896(7.1)	19.458

Copyright ⓒ 2023 KCTRS

	Yes	9,702(91.8)	870(8.2)	(0.000)**
Region	Seoul	39,466(93.0)	2,989(7.0)	19.403 (0.000)**
	West Gyeonggi	581,089(93.1)	43,276(6.9)	
	East Gyeonggi	10,974(92.2)	928(7.8)	
	Etc	22,851(92.7)	1,809(7.3)	
Morning/Afternoon	Morning	368,953(93.0)	27,605(7.0)	40.076 (0.000)**
	Afternoon	291,955(92.7)	23,161(7.3)	
Day of Week	Monday	125,843(92.6)	9,984(7.4)	117.209 (0.000)**
	Tuesday	142,054(93.3)	10,143(6.7)	
	Wednesday	130,567(93.0)	9,773(7.0)	
	Thursday	136,042(92.4)	11,125(7.6)	
	Friday	108,505(92.9)	8246(7.1)	
	Saturday	17,897(92.3)	1,495(7.7)	
Month	January	49,274(93.0)	3,701(7.0)	392,117 (0.000)**
	February	46,206(93.3)	3,328(6.7)	
	March	57,396(93.4)	4,057(6.6)	
	April	57,325(93.2)	4,164(6.8)	
	May	52,011(93.2)	3,824(6.8)	
	June	58,900(93.4)	4,132(6.6)	
	July	58,837(93.3)	4,195(6.7)	
	August	57,107(93.1)	4,209(6.9)	
	September	54,852(92.7)	4,297(7.3)	
	October	53,297(92.3)	4,469(7.7)	
	November	58,108(91.9)	5,098(8.1)	
	December	57,595(91.6)	5,292(8.4)	
Total		711,674	100.0	

p*<0.05, p**<0.01

4.3 환경적 요인이 예약부도에 미치는 영향

환경적 요인이 의료기관 예약부도에 영향을 미치는 요인을 분석하기 위해 로지스틱 회귀분석(Logistic Regression)을 실시하였으며, 결과는 다음 [표 3]과 같다. 기온은 20℃ 이상(OR=0.904, 95% CI=0.866-0.942)에서 통계적으로 유의하였다. 20℃ 이상의 날씨에서 예약부도율이 낮았으며, 0℃ 이하의 영하의 날씨에서 예약부도율이 높은 것으로 나타났다. 강수량과 풍속은 예약부도에 유의한 영향력이 없었다.

습도는 70% 이상 습도가 높은 날이 OR=1.035, 95% CI=1.011-1.061으로 유의하게 교차비가 높았다. 습도가 30-70%인 쾌적한 날 대비 70% 이상의 습도가 높은 날의 예약부도율이 높았다. 적설 여부에서는 눈이 오지 않은 날에 비해 눈온날의 OR=1.132, 95% CI=1.053-1.216 교차비가 높았으며, 눈온날의 예약부도율이 상대적으로 높았다. 거주지는 서울시에 거주하는 환자 대비 동경기도가 예약부도에 유의한 영향력이 높았다. 특히 본 연구 대상 병원이 위치한 곳에서 상대적으로 거리가 먼 동경기도 지역이 OR=1.112, 95% CI=1.029-1.201으로 교차비가 높게 나타났으며, 예약부도율이 높았다.

시간은 오전에 비해 오후가 OR=1.064, 95% CI=1.045-1.185으로 유의하게 교차비가 높게 나타났다. 오전보다 오후의 예약부도율이 높은 것으로 나타났다. 진료 요일은 월요일에 비해 토요일(OR=1.066, 95% CI=1.005-1.131), 목요일(OR=1.036, 95% CI=1.007-1.067) 순으로 교차비가 유의하게 높았다. 월요일 대비 토요일과 목요일의 예약부도율이 가장 높았다. 진료월은 1월에 비해 12월(OR=1.214, 95% CI=1.158-1.273), 11월(OR=1.172, 95% CI=1.112-1.236), 10월(OR=1.139, 95% CI=1.077-1.204) 순으로 유의하게 예약부도율이 높았다.

Copyright ⓒ 2023 KCTRS

[표 3] 환경적 요인이 예약부도에 영향을 미치는 요인

[Table 3] Regression Analysis of the Effect of No-show by Environmental Factors

Variables	B	S.E,	P	OR	95% CI	
					Minimum	Maximum
Temperature						
<-5°C				**1.000**		
-5-0°C	**.029**	**.024**	**.224**	**1.029**	**.983**	**1.078**
0.1-20°C	**-.022**	**.019**	**.252**	**.978**	**.942**	**1.016**
>20°C	**-.101**	**.021**	**.000**	**.904**	**.866**	**.942**
Precipitation						
< 60mm				**1.000**		
60-90mm	**.230**	**.187**	**.220**	**1.258**	**.872**	**1.816**
Wind velocity						
< 3.3m/s				**1.000**		
3.3-7m/s	**.025**	**.041**	**.534**	**1.026**	**.947**	**1.112**
Humidity						
30-70%				**1.000**		
>70%	**.035**	**.012**	**.005**	**1.035**	**1.011**	**1.061**
Snowing						
No				**1.000**		
Yes	**.124**	**.037**	**.001**	**1.132**	**1.053**	**1.216**
Region						
West Gyeonggi				**1.000**		
Seoul	**-.044**	**.024**	**.027**	**1.053**	**.920**	**.995**
East Gyeonggi	**.108**	**.040**	**.007**	**1.225**	**1.030**	**1.204**
Etc	**.045**	**.031**	**.152**	**1.046**	**.984**	**1.113**
Time						
Morning				**1.000**		
Afternoon	**.063**	**.010**	**.000**	**1.064**	**1.045**	**1.085**
Day of Week						
Monday				**1.000**		
Tuesday	**-.110**	**.015**	**.000**	**.896**	**.870**	**.923**
Wednesday	**-.058**	**.015**	**.000**	**.944**	**.916**	**.973**
Thursday	**.036**	**.015**	**.016**	**1.036**	**1.007**	**1.067**
Friday	**-.035**	**.016**	**.029**	**.966**	**.936**	**.996**
Saturday	**.064**	**.030**	**.033**	**1.066**	**1.005**	**1.131**
Month						
January				**1.000**		
February	**-.042**	**.025**	**.094**	**.958**	**.912**	**1.007**
March	**-.053**	**.029**	**.063**	**.948**	**.897**	**1.003**
April	**-.022**	**.028**	**.435**	**.978**	**.926**	**1.034**
May	**-.011**	**.029**	**.695**	**.989**	**.934**	**1.047**
June	**-.015**	**.034**	**.655**	**.985**	**.922**	**1.052**
July	**-.001**	**.036**	**.985**	**.999**	**.931**	**1.073**
August	**.034**	**.036**	**.337**	**1.035**	**.965**	**1.110**

Copyright ⓒ 2023 KCTRS

September	**.076**	**.032**	**.017**	**1.079**	**1.014**	**1.148**
October	**.130**	**.029**	**.000**	**1.139**	**1.077**	**1.204**
November	**.159**	**.027**	**.000**	**1.172**	**1.112**	**1.236**
December	**.194**	**.024**	**.000**	**1.214**	**1.158**	**1.273**

5. 고찰

본 연구는 환경적 요인이 의료기관 예약부도에 영향을 미치는 요인 분석을 위해 경기지역 일개 대학병원급 종합병원의 2021년 1월 1일부터 2021년 12월 31일까지 외래진료 예약 환자 711,674명을 대상으로 하였다.

첫째. 0°C 이하의 영하의 날씨에서 통계적으로 유의하게 예약부도율이 높은 것으로 나타났다. 그리고 기온이 20°C 이상(OR=0.904, 95% CI=0.866-0.942)의 날씨에서 예약부도율이 낮은 것으로 나타났다. 습도는 30-70%의 쾌적한 날씨 보다 70% 이상의 습도가 높은 날의 예약부도율이 유의하게 높았다. 그리고 강수량 많고, 풍속 강한 날씨에 예약부도율이 높았지만, 유의하지 않았다. 기상변화와 일개 대학병원 예약부도 관련성 요인을 연구한 박일순, 정상진 & 신환호[13]의 연구 결과에서는 0°C 이하의 영하의 날씨에서 예약부도율이 7.3%으로 가장 높고, 20°C 이상의 날씨서는 예약부도율이 5.9%로 가장 낮아, 본 연구 결과와 동일하였다. 하지만 습도는 70% 이하의 쾌적한 날씨에서 예약부도율이 높은 것으로 나타나 본 연구와 상반된 결과로 나타났다. 강수량과 풍속은 유의한 영향력이 없는 것으로 나타났다. 대학병원 외래환자의 예약부도 관련 요인을 연구한 권성탁, 이예슬, 한은아 & 김태현[3]의 결과에서는 날씨와 예약부도율 관련하여 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 기존의 선행연구와 비교분석 결과 0°C의 추운 날씨에 예약부도율이 높고, 더운 날씨에 예약부도율이 낮은 것으로 나타났다. 이러한 결과는 계절적 영향과 노인 인구 증가(본 연구대상의 약 55%가 60세 이상의 환자임)로 노령 환자들은 상대적으로 추운 날씨에 이동에 많은 제약이 있기에 예약부도율에 영향을 미치는 것으로 추정된다. 습도는 병원의 규모, 위치, 연구 방법에 따라 예약부도율에 통계적으로 다양한 결과로 나타났다. 향후 습도와 예약부도율의 상관관계에 대해 심도있는 연구가 필요할 것이라 판단된다.

둘째, 거주지는 연구 대상 병원이 위치한 서경기도를 중심으로 상대적으로 거리가 가장 먼 동경기도 지역의 예약부도율이 유의하게 높았다. 보건정보를 활용한 일개 대학병원의 신환 환자 예약부도를 연구한 김광환[6]의 연구에서 지역과 거리는 예약부도에 유의한 영향력이 없는 것으로 나타났다. 미국 인디애나폴리스 보훈병원의 2년간 외래환자 예약부도 요인을 연구한 민대기 & 구훈영[1]의 결과에서는 내원거리, 예약부도율, 방문율, 교육수준, 예약대기시간, 찰슨동반질환지수(중증도), 재진여부, 약물의존은 예약부도와 정(+)의 관계를 보였다. 이는 방문회수가 많고 이전 예약에서 부도비율이 높고, 교육수준이 높으면서 병원에서 먼 곳에 거주하며, 중증도(찰슨동반질환지수)가 높은 환자의 경우 예약부도율이 높은 것으로 나타났다. 그리고 재진환자이면서 진료일보다 오래 전에 예약을 한 경우 예약부도의 가능성이 증가하였다. 의료서비스의 접근전략은 물리적 접근, 시간적 접근, 정보적 접근으로 나눌 수 있다[14]. 특히 본 연구와 선행연구 결과에서는 병원과 물리적 접근성인 거리가 예약부도에 중요한 요인이라고 판단할 수 있다. 이에 병원들은 고객들에게 교통의 편리한 접근성 제공을 위하여 다양한 교통 지원(주요 교통지에 순환버스 등의 운행)을 위한 노력이 필요하다. 그리고 다양한 시간적 접근(예약제도 활성화를 통한 대기시간

Copyright ⓒ 2023 KCTRS

축소, 야간, 공휴일 진료시간 확대 등), 정보적 접근성(SNS 활용, 홈페이지 활성화, 전화로 다양한 정보 제공 등)을 통하여 예약부도율을 낮추기 위한 다양한 노력이 필요하다.

셋째, 시간의 경우 오전에 비해 오후의 예약부도율이 높은 것으로 나타났다. 그리고 진료 요일은 토요일, 목요일 순으로 예약부도율이 높았다. 진료월은 12월(OR=1.214, 95% CI=1.158-1.273), 11월(OR=1.172, 95% CI=1.112-1.236) 순으로 유의하게 예약부도율이 높았다. 입원환자 데이터를 이용한 예약부도환자 이탈방지 모형을 연구한 김은엽 & 함승우[5]의 결과에서는 진료 요일, 진료월은 예약부도에 유의한 영향력이 없었다. 김광환[6]의 연구 결과에서도 진료 요일, 진료 계절은 예약부도에 유의한 영향력이 없는 것으로 나타났다. 하지만 권성탁, 이예슬, 한은아 & 김태현[3]의 연구결과에서는 5시 이후 진료(6.8%), 3-5시(5.34%) 순으로 예약부도율이 유의하게 높았다. 8월(5.82%), 9월(5.48%), 2월(5.46%), 12월(5.43%), 1월(5.39%)순으로 예약부도율이 유의하게 높았다. 그리고 토요일(6.26%), 월요일(5.12%), 금요일(5.10%) 순으로 예약부도율이 높은 것으로 나타났다. 선행연구를 분석한 결과 병원의 규모, 진료 형태, 연구 자료 등의 다양한 요인으로 시간적 요인들은 다양한 결과로 나타났다. 본 연구와 선행연구에서 오후 진료가 유의하게 예약부도율이 높게 나타났다. 진료 요일은 공통적으로 토요일의 예약부도율이 높았고, 각 병원의 다양한 상황에 따라 월요일, 목요일, 금요일 등의 예약부도율이 높은 것으로 나타났다. 이에 병원들은 토요일 예약부도를 줄이기 위한 다양한 노력이 필요하며, 각 병원들의 예약부도가 높은 요일에 집중적으로 문자발송, 전화안내, 메일발송, SNS안내, 예약금 선수납, 등의 다각적인 노력이 필요하다[15]. 무더운 날씨와 추운 날씨는 예약부도율에 유의한 영향력이 있는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 학생들의 방학 등의 계절적 영향요인으로 환자수도 일시적으로 증가하고, 예약부도율 또한 높은 것으로 추정된다[3][13]. 그리고 인구구조의 변화로 인한 노령 환자 증가는 추운 겨울의 예약부도율이 갈수록 증가할 것으로 판단된다. 이에 노령 환자들이 추운 날씨에 병원을 방문하는데 불편함이 없도록 다양한 노력이 필요하다고 판단된다. 본 연구는 일개 대학병원급 종합병원을 대상으로 예약부도에 영향을 미치는 요인을 분석하였기에, 대표성에 한계가 있었으며 향후 추가적으로 연구할 필요성이 있다고 판단된다.

6. 결론

본 연구에서 다양한 환경적 요인이 의료기관 예약부도에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 본 연구에서 주목할 만한 결과는 0°C의 추운 날씨에 예약부도율이 높고, 더운 날씨에 예약부도율이 낮았다. 그리고 병원과 물리적 접근 거리도 중요하며, 요일과 계절적 요인도 예약부도율에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 그리고 노인인구 증가는 의료시장에도 많은 영향을 미치고 있으며, 이러한 고령 환자들의 예약부도를 낮추기 위한 다양한 노력이 필요하다. 아울러 예약부도율을 낮추기 위하여 고객들에게 교통의 편리한 접근 서비스 제공, SNS 안내, 홈페이지 활성화, 문자발송, 전화안내, 메일발송, 예약금 선 수납 등의 다각적이고 적극적인 노력을 통하여 효율적인 병원 경영이 필요하다고 판단된다.

7. 감사의 글

This work was supported by the Jungwon University Research Grant(2021-002)

Copyright ⓒ 2023 KCTRS

References

[1] D. K. Min, H. Y. Koo, No-Show Related Factors for Outpatients at a Hospital, The Journal of Society for e-Business Studies, (2017), Vol.22, No.1, pp.37-49.
DOI: https://doi.org/10.7838/jsebs.2017.22.1.037

[2] I. L. Park, G. B. Bin, A Survey on Reservation Behaviors and Policy Implications, Korea Internet Advertising Foundation, (2016)
Available from: https://kiaf.kr/new/bbs/board.php?bo_table=research&wr_id=7&page=2(2016)

[3] S. T. Kwon, Y. S. Lee, E. H. Han, T. H. Kim, Factors Associated with No-show in an Academic Medical Center, Korean Public Health Research, (2015), Vol.41, No.2, pp.29-46.
DOI: http://dx.doi.org/10.22900/kphr.2015.41.2.003

[4] D. G. Shin, Understanding and Forecasting Hospital No-shows, Korea University, Master Thesis, (2005)

[5] E. Y. Kim, S.W. Ham, Informally Patients Prediction Model of Admission Patients, Journal of Korea Academia-Industrial Cooperation Society, (2009), Vol.10, No.11, pp.3465-3472.
DOI: http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2009.10.11.3465

[6] K. H. Kim, A Study on the Characteristics of Prematurely Discharged Patients and Establishing a Model for Predicting Prematurely Discharged Patients, Journal of Korea Academia-Industrial cooperation Society, (2009), Vol.10, No.11, pp.3480-3486.
DOI: http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2009.10.11.3480

[7] D. L. Nguyen, R. S. Dejesus, M. L.Wieland, Missed appointments in resident continuity clinic: patient characteristics and health care outcomes, Journal of Graduate Medical Education,(2011), Vol.3, No.3, pp.350-355.
DOI: http://dx.doi.org/10.4300/JGME-D-10-00199.1

[8] N. Tang, J. Stein, R. Y. Hsia, J. H. Maselli, R. Gonzales, Trends and characteristics of US emergency department visits, The Journal of the American Medical Association, (2010), Vol.304, No.6, pp.664-734.
DOI: http://dx.doi.org/10.1001/jama.2010.1112

[9] T. N. O. Lehmann, A. Aebi, D. Lehmann, M. B. Olivet, H. Stalder, Missed appointments at a Swiss university outpatient clinic, Public Health, (2007), Vol.121, No.10, pp.790-799.
DOI: http://dx.doi.org/j.puhe.2007.01.007

[10] N. L. Lacy, A. Paulman, M. D, Reuter, B. Lovejoy, Why We don't come: Patient perceptions on no-shows, Annals of Family Med, (2004), Vol.2, No.6, pp.541-545.
DOI: http://dx.doi.org/10.1370/afm.123

[11] J. Patrick, S. M. Baker, What is the best way to schedule patient follow-up appointment?, Joint Commission Journal on Quality and Safety, (2003), Vol.29, No.6, pp.309-324.
DOI: http://dx.doi.org/10.1016/S1549-3741(03)29035-3

[12] K. W. Kim, S. T. Han, H. C. Kang, B. Y. Son, A Preventive Model to Cancel Reservation of New Patients Using the Health Information Data Base, Journal of the Korean Data Analysis Society, (2004), Vol.6, No.6, pp.1817-1827.

[13] I. S. Park, S. J. Jung, H. H, Shin, The Association between Weather Conditions and the Number of No-Show Patients at an Academic Medical Center, The Korean Journal of Health Service Management, (2017), Vol.11, No.4, pp.41-51.
DOI: https://doi.org/10.12811/kshsm.2017.11.4.041

[14] S. B. Lee, K. T. Park, K. H. Chung, Analysis of the Effect of Patients' Clinical Conditions on No-Shows, The Journal of Society for e-Business Studies, (2017), Vol.22, No.4, pp.53-69.
DOI: https://doi.org/10.7838/jsebs.2017.22.4.053

[15] J. H. Lim, S. G. Lee, T. H. Kim, J. M. Kim, Reducing Appointment No-Shows in Hospitals, Korea Society of Hospital Management, (2017), Vol.22, No.4, pp.50-60.

Copyright ⓒ 2023 KCTRS