

원저

주차시간을 이용한 외래환자 대기시간 추정

송 정 흡
경북의대 예방의학교실

The Estimation of Patient's Waiting-Time Using Parking Time

Jung-Hup Song
Department of Preventive Medicine and Public Health, College of Medicine
Kyungpook National University, Taegu, Korea

Abstract

Background : Theoretically as the waiting-time of patient is estimated in queueing, many men and much money are needed. But being the estimation of patient's waiting-time very important in hospital service, so the continuous monitoring of waiting-time is inevitable.

To verify that the estimation of waiting-time using parking time is economical, effective and continuous monitoring method and to develop utilizing the method, this study was done.

Method : In parking confirmation office, the personnel of parking office wrote

parking confirm time, chart number and whether medical examination and treatment finish or not in parking ticket.

The next day the parking tickets were gathered and the above data were input. The input parking data were connected with the hospital outpatient file indexing chart number. Then the patient's data for department, new patient or not, reservation or not, receipt time and payment time were retrieved.

The group for finishing medical treatment were compared with that for not finishing in average time lag between confirmation and out-time for hospital. And In-time for hospital, receipt time, payment time and out-time for hospital were also analyzed.

Result : Confirming parking ticket, the group for finished medical treatment left hospital after 7 minutes. This result showed that the patient for finished medical treatment left hospital immediately. So parking time was reasonable to estimation of hospital-time was concluded.

The time for medical treatment, diagnosis and test was constant for all patients and short for waiting time, Then I concluded that the parking time was reasonable for estimation patient's waiting time.

Overall patient's waiting time was 113 minutes and new patient's time was 149 minutes, old patient's time was 109 minutes. Waiting time for reservation patient was 98 minutes and for non reservation patient was 122 minutes.

The time from hospital arrival to payment was 50 minutes for the group of reservation patient and 69 minutes for non-reservation group. The time from payment to hospital leaving was 51 minutes and 56 minutes for non reservation group. The short time difference between reserved group and not reserved group from payment to hospital leaving time was due to bottle neck effect.

Conclusion : The estimation of patient's waiting time using parking time was reasonable because the possession of car was common and the time for medical treatment was equal and the patient after treatment left hospital immediately. Using this method, timely, fast evaluation and continuous monitoring of the intervention effect were possible.

key word : parking time, waiting time, monitoring

I. 서론

우리 나라는 지난 10여년간 소득 증대와 의료보장의 확대 실시로 인해 의료 이용의 장애 요인이 완화되어 이에 따른 잠재적 의료 수요의 급격한 표출로 인해서 수요의 급속한 증가와 아울러 의료기관도 급격하게 양적으로 증대되어 왔다. 의료기관의 시설 규정이 미비한 상태에서 수요의 우선적인 충족 필요성에 따라 단기간 내에 이루어진 의료기관의 급속한 증가는 필연적으로 의료기관의 현격한 시설 격차를 초래하였다(1).

생활 수준의 향상에 따라 지금까지 시혜적인 측면에 머물렀던 의료서비스가 국민이 당연히 누려야 할 권리라는 인식이 보편화되면서 양적 충족에서 질적인 측면으로 전환하여 양질의 의료서비스를 받고자 하는 국민적 요구가 증가하고 있으며 의료서비스 관련 소비자의 불만도 급속히 증가하고 있는 실정이다(1).

최신 시설과 장비는 물론 수준 높은 의료진을 확보하고 있는 종합병원 및 대학병원에 대한 선호가 뚜렷하여짐에 따라 환자들이 종합병원으로 집중하는 경향도 점차 증대되고 있다. 한 조사에 의하면 종합병원의 외래 환자가 1회 진료를 위하여 소비하는 시간은 대개 3 - 4시간으로 이는 일일 총 경제활동 시간의 약 50%를 차지한다고 한다(1,2,3). 환자들이 의료서비스 이용 과정에서 가장 불편으로 느끼고 있는 사항은 진료 대기 시간이 지나치게 길다는 점이며 서울시 의사회 조사(5)에 따르면 조사 대상자의 49.6%가 종합병원 이용시 가장 불편한 사항으로 긴 대기시간을 꼽았으며 장성구(6) 연구에 의하면 79.3%가 대기가 불편하다고 하였다. 대형병원을 선호하는 국민들의 의식 때문에 특히 3차 진료기관에서 진료 대기시간은 심각할 정도로 지연되고 있는 것으로 보고되었다(4). 이것은 환자들이 그들의 효용에 시간이 상당

히 크게 작용하며 병원도 시간이 수입 극대화에 필수 요건인 만큼 병원과 환자에게 있어 가장 중요한 수요와 공급의 매개인 것이다(7). 이러한 환자의 불만 사항인 대기 시간을 해결하기 위해서는 먼저 대기 시간에 대한 분석이 필요하며 여기에 따른 해결 대책을 마련해야 할 것이다.

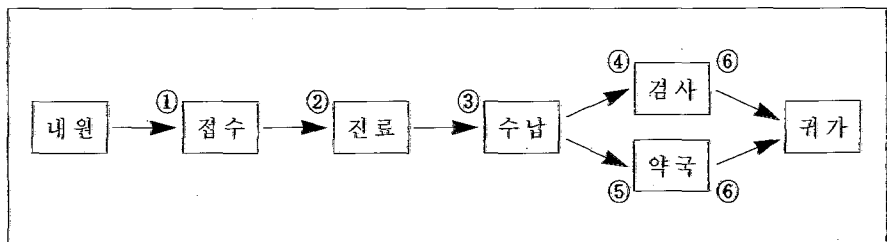
이론적으로 환자 대기시간을 측정하기 위해서는 대기가 발생하는 장소에서 대기 시간을 측정해야 하나 이 경우 많은 인력과 시간이 필요하다. 그러나 환자 대기 시간 조사는 병원 서비스 측면에서 아주 중요한 것이기 때문에 많은 어려운 여건 하에서도 지속적인 조사 및 환류(feed-back)가 필요하다.

환자 대기 시간을 측정할 기존의 연구(8)는 1개과를 대상으로 1주일 측정했기 때문에 각과의 대기시간을 측정하기 힘들며 경북대병원의 전체적인 대기시간을 측정하기 위해서는 대기가 발생하는 곳에서 측정을 해야 한다. 연구자가 대기를 측정하기 위하여 필요한 인력을 조사하니 진료실 및 검사실에 200여명, 접수 및 수납에 20여명 등 220여명의 인원이 필요하였다. 대기시간은 1회성으로 끝나면 안되고 지속적인 측정인 필요한 사업이기 때문에 대기가 발생하는 곳에서의 조사는 현실적으로 불가능한 것 같다. 즉 기존의 대기 발생 장소에서의 측정은 경제적이며 효율적인 방법이 아닌 것 같다.

이에 본 저자는 경제적이며 효율적인 환자대기시간 측정 방법 및 이용 방법을 개발하기 위하여 본 연구를 실시하였다.

II. 연구 방법

1. 연구 가설



외래환자의 흐름도 및 대기시간 발생 장소

환자의 진료 과정은 옆의 그림에서처럼 6단계의 대기시간이 존재할 수 있다. 환자는 내원하여 접수한 후 진료과에서 대기 후 진료를 받고 수납 후에 검사를 하던지 혹은 약국에서 약을 타서 집으로 귀가하게 된다. 예약 환자는 접수 과정이 생략된다.

엄밀한 의미에서 주차 시간을 이용한 대기 시간 추정 방법은 환자 대기 시간이라기 보다는 환자의 병원 체류 시간의 추정이라고 하는 것이 타당하지만 환자의 진료 과정에서 진료 및 검사에 소요되는 시간 평균 6.4분(4)으로 모든 환자에서 비슷하며 환자 대기 시간에 비해서는 아주 짧은 시간이기 때문에 환자 대기 시간으로 추정할 수 있다고 가정했으며 자동차의 보유가 1994년 현재 가구당 0.63대(9)로서 자동차 보유가 일반적인 사항이라는 가정을 하였다. 본 연구에서 자동차 이용환자가 전체 환자를 대표할 수 있게 random 하게 표본 추출되었고 진료 종료 후에는 즉시 병원을 떠나서 주차시간 측정이 대기시간을 추정할 수 있는지를 검증하려고 하였다.

2. 연구 방법

경북대학교 병원 외래 환자중 자동차를 이용해서 내원한 환자 전체를 대상으로 1994년 12월 19일 부터 6일간 조사를 실시하였다. 12월 21일은 사정으로 조사를 못해서 다음 주 수요일인 28일에 조사를 실시하였다. 그 구체적인 연구 방법은 아래와 같다.

1) 외래환자는 4시간 무료 주차를 허용하기 때문에 이것을 이용하기 위해서는 주차확인소에서 외래 진료를 받았다는 확인 도장을 주차권에 찍어야 한다. 이때 주차 확인 요원에게 주차권에 차트번호와 주차 확인 시간 및 주차 확인 후 귀가하는지 혹은 아직 진료가 남아 있는지를 확인하여 주차권에 기록하도록 하였다.

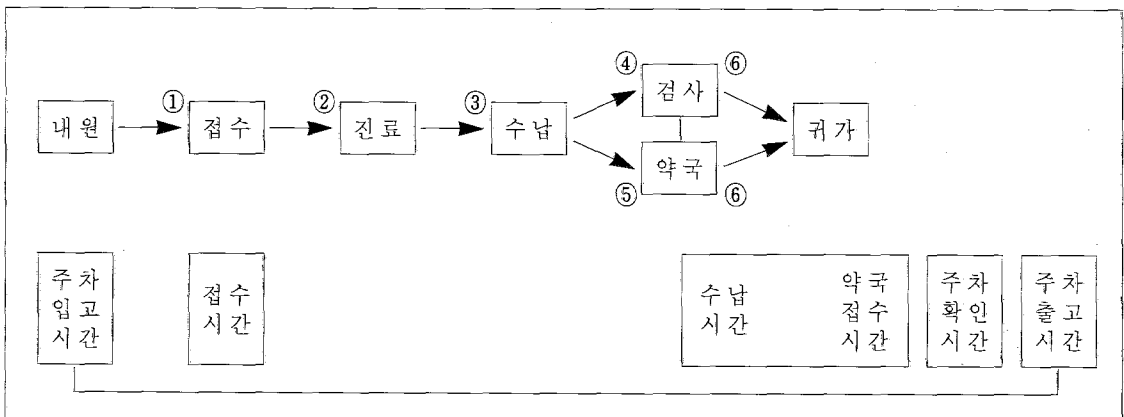
2) 익일 주차권을 회수하여 차트번호, 입차, 출차 시간 및 주차 확인 시간, 확인 후 즉시 귀가 여부를 컴퓨터에 입력하였다.

3) 입력 자료에서 차트번호를 이용(index)하여 외래 환자 파일과 연결하여 환자의 진료 내용, 진료과 및 접수시간 수납시간 및 초진 재진, 예약 유무를 이용하여 환자 병원 체류시간을 분석하였다.

3. 제한점

본 연구는 병원 주차장이 유료화 되어있지 않은 중소병원에서는 이용할 수 없습니다. 그러나 3차 진료기관은 현재 대다수가 유료 주차장을 운영하기 때문에 이 방법을 이용할 수 있을 것 같습니다.

이 방법은 접수-진료-검사-약국 순으로 이용하지 않을 경우에는 각 구간별 대기시간은 알 수 없고 이 경우 병원 체류 시간만 알 수 있으며 향후 처방전달시스템이 가동 된다면 위에 언급한 순서를 이용하지 않은 환자의 대기 시간도 조사 할 수 있을 것이다.



대기 시간 측정에 이용 가능한 시간(조사에 필요한 자료)

이 방법은 환자의 대기 시간을 정확히 알기 보다는 환자의 대기 시간의 추세를 알고 대기가 많이 생기는 곳을 파악해서 그 원인을 제거하여 대기를 줄일수 있는 경제적이고 효율적인 screening 방법이기 때문에 위에 언급한 제한점이 있습니다.

III. 성적 및 고찰

경북대병원의 내원환자수는 2,000-2,200명이며 예약율은 30%-40% 제진환자수는 88% 였으며 자동차 이용 외래내원환자(표본수)는 평균 12%였으며 모집단인 전체환자와 자동차를 이용해서 내원한 환자 즉 표본 환자의 비율, 예약환자 및 제진 환자의 비율이 요일별로 비슷하였다(표 1). 위의 결과는 자동차를 이용한 내원 환자의 분포가 전체 내원 환자를 대표할 수 있다고 해석할 수 있으며 현재는 자동차 소유가 특수한 신분 표시가 아니며 또한 자동차 이용 환자를 병원에서 진료시 특별한 대우를 할 수 없기 때문에 자동차 이용 환자를 전체 환자 중에서 random sampling 했다고 할 수 있을 것 같다.

주차 확인을 진료 종료 후에 받은 군은 7.5분 후에 병원을 떠났으며 진료미종군은 81분이었으며 유의한 차이가 있었다($p<0.01$). 확인 7분 후에 병원을 떠난다는 것은 진료 후에 주차장에서 즉시 병원을 떠난다는 것을 뜻하는 것 같다.

위의 결과는 환자들이 진료 후에는 바로 병원을 떠나

표 2. 진료 종료 여부에 따른 주차 확인 후 출차까지 평균 (단위 : 분)

날 짜	진료종료 여부	
	진료종료군	진료미종료군
19(월)	10.47 ± 20.20	69.35 ± 52.14
20(화)	6.82 ± 11.33	50.36 ± 44.74
28(수)	6.07 ± 2.53	57.28 ± 51.20
22(목)	6.54 ± 3.85	80.62 ± 79.08
23(금)	6.00 ± 3.08	58.81 ± 38.25
24(토)	5.16 ± 3.65	52.13 ± 35.16
계	7.48 ± 11.92 **	61.59 ± 53.94

** : $p < 0.01$

기 때문에 주차시간이 환자의 병원 체류시간이 될 수 있다는 것을 뜻하는 것 같다(표 2).

전체 환자의 병원 체류시간은 114분이었으며 초진환자는 150분 제진 환자는 110분이었으며 예약 환자는 99분 비예약 환자는 123분이었다.

조사 대상인 경북대병원이 환자의 대기 시간을 줄이기 위한 특별한 조치가 없는 병원인데도 불구하고 환자 대기시간이 113분 정도인데 이것은 기존의 연구에서 환자의 병원 대기 시간이 3-4시간(2, 4, 10)의 연구 결과와는 상이하다. 이것은 환자 대기 시간의 측정에서의 차이 혹은 환자의 설문에 의한 조사시는 환자가 병원을 오기 위해서 집에서 출발한 시간부터 진료 종료시 까지의 시간을 대기 시간이라고

표 1. 요일별 외래 및 표본 외래 환자 분포

(단위 : 명(%))

날 짜	환자수	예약환자수	제진환자수	표본수	표본예외환자수	표본제진환자수
19(월)	2,018	701 (34.7)	1,766 (87.5)	291 (14.4)	94 (32.3)	225 (77.3)
20(화)	2,233	894 (40.0)	1,962 (87.9)	222 (9.9)	98 (44.1)	198 (89.1)
28(수)	2,046	604 (29.5)	1,776 (86.8)	279 (13.6)	89 (31.9)	245 (87.8)
22(목)	2,200	916 (41.6)	1,952 (88.7)	286 (13.0)	125 (43.7)	260 (90.9)
23(금)	2,266	753 (33.2)	1,983 (87.5)	227 (10.0)	85 (37.4)	204 (89.9)
24(토)	787	162 (20.6)	691 (87.8)	92 (11.7)	17 (18.5)	86 (93.5)

인지하는데 기인하는 것 같으며 또한 병원에서 아무런 기약 없이 기다린다는 점에서 실제 시간 보다 체감 시간이 길게 느껴지는 것에 기인하는 것 같다. 결론적으로 병원에서는 이러한 환자의 주관적인 판단에 대해서 객관적인 자료를 제시하지 못했기 때문에 환자의 대기 시간이 실제 보다 길다고 알려지는 것 같으며 이런 이유로 객관적이며 경제적이고 효과적인 대기 시간 측정 방법의 필요성이 커진다(표 3).

환자의 대기 시간을 구간별로 나누어서 각 구간별 대기 상태를 환자의 유형별로 나누어서 조사하면 초진 환자는 입고에서 접수까지 25분 재진 환자는 25분으로 차이가 없었으며 접수한 후 진료를 받고나서 수납하기까지의 시간은 초진은 95분 재진은 61분으로 30분 정도의 차이가 있었다. 이것은 초진 환자의 경우 진료 준비에

시간이 많이 걸리고 검사나 진료에도 재진 보다 시간이 많이 소요되는데 기인하는 것 같다. 수납후 약을 수령한 후, 혹은 검사 종료 후 병원을 떠날 때까지의 시간은 초진이 57분 재진이 54분으로 큰 차이가 없었다. 이렇게 구간으로 나누어서 조사를 하는 것은 어느 구간에서 대기가 생기는지를 조사하여 그 해결책을 마련하기 위함이며 환자 유형별로 차이가 있는지를 보기 위하여 초진과 재진으로 나누어 비교하였다. 접수 시간과 수납 시간은 병원 전산 시스템에 있는 결과를 차트번호를 index로 하여 구한 시간이며 수납 시간은 진료후 약이나 검사 비용을 지불할 때 기록되는 시간으로 이 시간은 바로 약국 접수 시간으로 기록된다. 만약 환자가 결과만 보고 수납을 하지 않은 경우에는 본 조사에서 제외하였다(표 4).

표 3. 환자 유형별 평균 병원 체류시간

(단위 : 분)

날 자	전체환자	환자유형		예약유무	
		초진	재진	예약	비예약
19(월)	110.71±65.02	142.25± 77.70	106.26±61.92	98.40±49.03	115.69±72.07
20(화)	122.81±77.41	166.95±107.76	117.45±71.41	110.53±68.17	132.51±82.98
28(수)	111.98±69.80	148.97± 74.27	106.85±67.73	91.55±51.19	121.55±75.22
22(목)	113.34±68.50	161.07± 76.33	108.57±65.95	98.13±51.00	125.16±77.60
23(금)	115.85±63.97	137.86± 62.20	113.37±63.84	97.12±45.37	127.50±70.88
24(토)	105.93±61.82	123.83± 59.69	104.68±62.11	84.80±48.38	111.80±64.12
계	113.95±68.46	149.63±79.22	109.69±65.82	98.71±53.61	122.67±74.69

표 4. 초재진 환자의 구간별 평균 소요시간

(단위 : 분)

날 자	입고-접수		접수-수납		수납-출차	
	초진	재진	초진	재진	초진	재진
19(월)	18.94±19.80	21.34±30.61	68.43± 58.16	47.24±44.90	55.66± 57.08	47.28±41.54
20(화)	21.10±22.19	33.56±54.86	111.50± 58.33	66.05±65.53	65.30±103.67	48.44±48.26
28(수)	36.58±49.90	25.93±50.33	117.57±108.07	72.11±90.85	58.42± 42.26	48.49±36.98
22(목)	27.18±29.47	24.91±36.29	106.42± 62.60	59.15±56.11	63.90± 55.20	58.92±51.69
23(금)	23.35±17.77	26.97±42.69	85.56± 52.35	68.38±63.41	44.69± 60.60	65.43±56.45
24(토)	31.25±42.64	12.51±24.00	54.00± 59.03	52.50±36.25	43.25± 28.06	59.00±63.37
계	25.22±30.42	24.55±41.25	95.46± 71.38	61.23±64.10	56.74± 64.48	54.39±49.31

* 예약 환자는 당일 접수가 없어서 제외함

** 수납없는 환자도 제외되었음

예약 환자는 병원에 와서 접수를 하지 않고 진료과에 가서 바로 진료를 받기 때문에 접수 시간이 생략된다. 예약 환자는 병원에 와서 진료후 수납하기까지 50분이 소요되고 비예약 환자는 70분이 소요되어 20분 정도 차이가 나는데 이것은 비예약 환자는 접수를 해야 하는 과정이 더 있어서 대기 시간이 길어진 것 같다. 위의 결과 예약을 하게 되면 상당 시간의 대기를 줄일 수 있

다고 볼 수 있다. 그러나 수납 후 병원을 떠날 때까지 의 시간은 예약이 51분 비예약이 57분으로 큰 차이가 없었다. 이것은 예약의 효과가 진료 받는데 까지만 유효하고 검사나 약을 타는데는 유효하지 않다는 것을 뜻한다. 즉 예약의 효과가 반감한다는 것으로 이것은 진료하는과는 많은데 비해 약국이나 검사실은 한정되어 있기 때문에 예약 환자가 많을수록 병목(bottle neck)

표 5. 예약 유무에 따른 구간별 평균 소요시간

(단위 : 분)

구간	입고-수납		수납-출기	
	예약	비예약	예약	비예약
19(월)	55.03±37.63	71.30±52.09	49.23±41.24	47.56±45.63
20(화)	63.88±58.99	87.46±69.36	48.57±37.50	52.00±70.55
28(수)	46.30±26.90	77.73±67.31	50.39±37.76	49.07±37.59
22(목)	49.49±39.80	69.50±78.69	53.31±41.39	64.25±58.70
23(금)	42.31±38.64	58.87±90.37	54.81±33.44	68.62±67.33
24(토)	26.44±35.69	47.88±45.52	50.66±27.84	60.42±69.04
계	50.36±42.61	69.85±71.23	51.40±37.92	56.69±57.77

표 6. 주차 입고 시간 및 환자 유형별 평균 체류시간

(단위 : 분)

입고시간	진료환자	환자수	수납환자	계정환자	비예약환자	비예약환자
- - 7:00	310.50±45.96	2	-	310.50± 45.96	-	310.50 ±45.96
7:01 - 7:30	192.16±87.78	6	-	192.16± 87.78	148.00± .00	201.00 ±95.11
7:31 - 8:00	214.33±95.59	9	226.00± .00	212.87±102.09	146.75±64.96	268.40 ±83.01
8:01 - 8:30	197.64±67.86	17	237.60± 88.67	181.00± 53.03	156.00±67.52	215.00 ±62.64
8:31 - 9:00	141.30±78.83	60	150.00± 34.82	140.50± 81.80	102.38±40.31	151.26 ±84.40
9:01 - 9:30	125.10±70.13	122	163.46± 49.32	119.72± 71.10	103.36±48.50	133.16 ±75.26
9:31 - 10:00	105.81±53.26	135	142.33± 45.09	102.25± 52.80	95.94±43.87	109.90 ±57.67
10:01 - 10:30	128.16±77.52	148	208.50± 99.23	121.08± 71.54	114.79±66.71	138.15 ±83.95
10:31 - 11:00	115.09±80.91	111	170.07± 89.57	107.79± 77.28	87.16±43.54	128.49 ±90.96
11:01 - 11:30	130.49±91.92	97	157.41±115.45	124.77± 85.91	121.16±76.15	136.251±00.61
11:31 - 12:00	117.76±93.22	42	141.57±114.60	113.00± 89.56	89.81±84.34	127.67 ±95.48
12:01 - 12:30	123.79±85.21	34	177.20± 89.11	114.58± 82.62	132.45±77.73	119.65 ±89.95
12:31 - 13:00	126.40±41.70	35	123.75± 50.31	126.74± 41.44	124.41±28.41	127.43 ±47.76
13:01 - 13:30	114.48±50.89	105	151.71± 63.65	108.75± 46.46	100.84±40.44	120.46 ±54.47
13:31 - 14:00	100.35±48.30	122	106.20± 51.97	99.83± 48.18	92.66±47.21	105.54 ±48.92
14:01 - 14:30	97.70±48.51	116	104.87± 36.69	97.17± 49.37	87.23±46.49	107.14 ±48.74
14:31 - 15:00	95.39±44.25	104	106.12± 42.04	94.50± 44.52	90.76±41.88	100.20 ±47.67
15:01 - 15:30	84.27±40.90	77	123.00± 51.74	81.58± 39.07	70.17±33.92	92.79 ±42.69
15:31 - 16:00	72.16±35.36	36	80.25± 20.40	71.15± 36.90	76.33±38.30	69.19 ±33.75
16:01 - 16:30	82.36±50.36	11	100.66± 42.19	75.50± 54.01	53.66±30.00	93.12 ±53.67
16:31 - 17:00	81.66±62.34	6	-	81.66± 62.34	-	81.66 ±62.34
17:00 -	59.50±54.44	2	98.00± .00	21.00± .00	-	59.50 ±54.44

현상이 생겨 대기가 더욱 길어질 수 있다는 것을 시사한다. 그러므로 진료 이후의 대기시간을 줄이기 위해서는 약국이나 검사실을 확충하거나 혹은 시차제 근무 등 예약의 효과를 지속시킬 수 있는 방안이 모색되어야 할 것 같다(표 5).

본 방법은 환자의 병원 도착 시간에 따른 병원 체류 시간을 조사할 수 있다. 환자의 병원 도착시간에 따른 대기 시간을 보면 7시 이전에 병원에 온 환자는 310분 정도 병원에 머물렀다. 그러나 이 환자의 경우 진료시간이 9시이기 때문에 실제 대기 시간은 190분이다. 만약 이러한 방법으로 환자가 병원에 도착한 시간을 모를 경우 환자는 310분 기다렸다고 불만을 표시할 것이며

병원에서는 억울하게 대기가 길었다고 환자에게 사과해야 할 것 같다. 현재 각 병원에서 시도 중인 처방 전달시스템에서도 환자의 접수 시간부터 기록되고 검사 종료나 약국에서 약을 탄 시간만 기록되기 때문에 환자가 병원에 도착한 시간이나 병원을 떠난 시간은 알 수가 없다. 그러므로 처방전달 시스템에서도 주차시간을 이용한 병원 도착 및 떠난 시간을 주차시간으로 조사한다면 대기시간을 더욱 완벽하게 조사할 수 있을 것이다. 또한 주차시간과 병원전산 자료를 이용하기 때문에 여러 가지 유용한 정보(환자 유형, 과)를 부가적으로 얻을 수 있을 것이다(표 6).

또한 환자수가 많은 peak time에는 환자의 대기 시

표 7. 과별 환자 유형별 평균 체류시간

(단위 : 분)

과	진제환자	환자수	초진환자	재진환자	예약환자	비예약환자
통증치료	65.00± 6.08	3	-	65.00± 6.08	-	65.00± 6.08
휴부외과	111.83± 82.03	12	218.50 ± 24.74	90.50± 71.57	53.20±20.82	166.83± 84.36
피부과	142.50± 79.98	32	326.00 ± .00	136.58± 73.84	108.35±66.97	177.83± 96.68
구강진단	135.00± 61.76	30	140.00 ± 64.51	110.00± 41.82	-	135.00± 61.76
보존과	122.65±101.54	29	-	122.65±101.54	51.00± 9.64	130.92±104.18
교정과	98.48± 49.30	35	-	98.48± 49.30	101.14±51.02	96.71± 49.31
구강외과	115.22± 65.58	22	116.00 ± .00	115.19± 67.20	-	115.19± 67.20
보철과	142.33± 70.93	18	-	142.33± 70.93	-	142.33± 70.93
소아치과	97.02± 64.84	38	-	97.02± 64.84	107.47±82.91	86.57± 39.22
치주과	95.85± 45.25	42	-	95.85± 45.25	72.66±17.89	97.64± 46.33
일반외과	114.76± 57.08	71	140.33 ± 41.52	111.04± 58.33	109.24±54.53	118.57± 59.12
소하기내과	111.72± 65.23	95	128.331± 12.64	109.98± 58.98	89.47±44.24	130.92± 74.20
순환기내과	111.76± 71.32	110	202.831± 33.63	106.50± 63.29	84.60±43.01	126.09± 79.01
알레르기내	89.80± 48.63	36	133.33 ± 43.06	85.84± 47.72	94.50±31.23	87.52± 55.35
호흡기내과	105.48± 61.89	66	174.20 ± 90.25	99.85± 56.40	88.95±50.71	138.54± 69.81
신장내과	136.63±110.69	58	104.00 ± .00	137.21±111.59	97.27±45.00	176.00±140.38
내분비내과	89.77± 53.57	88	85.50 ± 46.22	89.97± 54.13	91.52±41.57	88.31± 62.23
혈액내과	145.22± 66.86	22	72.00 ± .00	148.71± 66.43	190.00±22.88	132.05± 70.18
신경과	107.59± 51.74	49	153.60 ± 65.38	102.36± 48.13	101.67±50.80	115.47± 53.17
정신과	112.13± 57.21	22	159.00 ± .00	109.90± 57.63	82.00± .00	113.57± 58.21
정신과	115.40± 54.47	32	127.00 ± 44.12	113.25± 56.64	107.75±37.49	120.00± 63.00
신경외과	117.79± 75.79	58	163.661± 15.76	112.50± 69.50	98.22±62.30	126.60± 80.30
이비인후과	121.39± 75.35	82	152.54 ± 97.86	109.96± 62.39	97.48±54.21	135.92± 82.86
정형외과	114.54± 64.69	79	168.23 ± 46.81	103.96± 62.67	101.57±55.16	133.59± 73.39
재활의학과	159.50± 63.37	4	151.66 ± 75.21	183.00± .00	-	159.50± 63.37
안과	121.33± 70.97	57	170.101±102.66	110.95± 58.68	117.90±57.68	123.33± 78.40
소아과	126.29± 62.06	91	159.57 ± 49.60	123.52± 62.43	115.97±65.35	134.76± 58.53
성형외과	79.28± 23.72	7	52.00 ± .00	83.83± 22.40	63.00± .00	82.00± 24.77
핵의학과	117.19± 76.44	52	-	117.19± 76.44	102.28±67.39	119.51± 78.19
치료방사선	80.47± 44.00	19	-	80.47± 44.00	39.00±30.26	85.20± 41.97
비뇨기과	116.18± 63.48	37	114.00 ± 43.14	116.79± 68.66	84.50±34.50	122.32± 66.31

표 3-1. 환자 유형별 평균 병원 체류시간

(단위 : 분)

날짜	전체환자	환자유형		예약유무	
		초진	재진	예약	미예약
계	113.95±68.46	149.63±79.22	109.69±65.82	98.71±53.61	122.67±74.69
23(금)	115.85±63.97	137.86±62.20	113.37±63.84	97.12±45.37	127.50±70.88
1/27(금)	117.94±59.79	141.41±52.24	115.32±60.09	105.46±53.44	125.72±62.31

표 4-1. 초재진 환자의 구간별 평균 소요시간

(단위 : 분)

날짜	입근-검수		검수-수납		수납-출차	
	초진	재진	초진	재진	초진	재진
계	25.22±30.42	24.55±41.25	95.46±71.38	61.23±64.10	56.74±64.48	54.39±49.31
23(금)	23.35±17.77	26.97±42.69	85.56±52.35	68.38±63.41	44.69±60.60	65.43±56.45
1/27(금)	21.91±21.82	14.92±75.34	108.56±79.83	60.09±75.64	56.84±30.96	53.93±34.24

표 5-1. 예약 유무에 따른 구간별 평균 소요시간

(단위 : 분)

날짜	입근-수납		수납-출차	
	예약	미예약	예약	미예약
계	50.36±42.61	69.85±71.23	51.40±37.92	56.69±57.77
23(금)	42.31±38.64	58.87±90.37	54.81±33.44	68.62±67.33
1/27(금)	59.72±45.32	75.93±52.16	54.84±31.65	53.87±35.32

간이 길어진다. 병원에서는 peak time을 줄일 수 있는 방법을 모색해야 할 것이다.

이 방법은 과별 환자 대기시간도 조사할 수 있다. 이 결과를 이용해서 예약시스템의 기초 자료 및 과별 진료 행태를 조사하여 양질의 진료를 가능하게 할 수 있을 것이다. 특히 신장내과의 경우 투석을 하기 때문에 환자의 병원 체류시간이 길게 나온다. 또한 진료의 특성을 고려해도 체류시간이 길 경우에는 그 원인을 조사하여 해결 방법을 모색할 수 있는 실마리를 이 방법이 제공할 수 있다(표 7).

본 조사 방법을 이용하면 환자 대기 시간 조사에 드는 인력 및 비용은 1일 200개 정도의 자료를 입력하고 주차 확인 직원에게 주차 확인시 차트번호 기록을 부탁만 하기 때문에 비용 부담이 없다. 그래서 어떤 사건

혹은 제도 실시가 있을 경우 그 때마다 즉시 조사하여 그 사항에 대한 효과 측정 및 대처가 가능하다. 예를 들어 1월 10일 부터 환자 편의를 위하여 수납 창구를 중앙집중식에서 각 층마다 분산 설치하였다. 참고로 경북대병원은 외래가 10층까지 있으며 1개층에는 2개 진료과가 있다. 창구 분산화는 환자의 수납 편의 및 접수 및 대기 시간을 줄이기 위한 목적으로 실시하였다(표 3-1).

본 저자는 이 분산 창구 시스템의 효과를 측정하기 위하여 이 제도가 실시 된후 2주후에 그 효과를 본 연구 방법으로 조사하였다. 환자수는 분산 창구 이전과 차이가 없었다. 조사 결과 전체적으로 환자의 대기 시간은 변화가 없었다. 이 결과로는 분산 창구가 실시전 예상했던 기대 효과가 없는 것 같다.

분산 창구의 효과를 심층 분석하기 위하여 초재진 환자로 구분한 결과 입고에서 접수까지는 차이가 없었으며 접수에서 수납까지는 초진은 10분 정도 대기 시간이 길어졌으며 재진은 비슷하였다. 수납후 병원을 떠날 때까지도 두 군간에 차이가 없었다. 기대 효과가 나타나지 않아 그 원인을 조사한 결과 본 병원의 분산 창구는 외래 환자수를 고려하지 않고 일률적으로 각 층마다 창구를 2개 개설하였기 때문에 외래 환자수가 많은 내과, 이비인후과, 안과의 경우 창구수가 적기 때문에 병목 현상에 의해 대기 행렬이 길어졌으며 외래 환자수가 적은 외과계의 경우는 대기 시간이 단축되었다. 즉 희석(dilution) 효과에 의해서 전체적인 대기 시간은 비슷했으나 과별 대기 시간은 차이가 많았으며 이 결과는 환자수에 따라서 가변적으로 창구를 개설해야지 분산 창구의 효과를 높일수 있다는 것을 시사해 준다.

예약 유무에 따른 병원 도착에서 수납시 까지의 경우 예약 환자는 10분 정도 단축되었으며 비예약 환자도 6분 정도 단축되었으며 예약 환자와 비예약환자의 경우 20분 정도의 차이가 있었다. 수납후 병원을 떠날 때까지는 예약 및 비예약 환자가 큰 차이가 없었다.

IV. 요약 및 결론

경제적이며 효과적이고 지속적으로 환자 대기 시간을 조사할 수 방법을 개발하고 이 방법의 타당성 및 이용 방법을 모색하기 위하여 경북대병원에 자동차를 이용하여 내원하는 환자를 대상으로 1994년 12월 19일부터 6일간 주차권에 차트번호 및 주차권 확인시간 및 진료 종료여부를 주차 확인 장소에서 주차권 확인시 기록한 후에 익일 주차권을 회수하여 입력한 후 차트번호를 index로 하여 병원 전산 자료와 연결하여 분석하였다.

이 방법을 사용할 경우 주차권의 차트번호와 차량입차 및 출차 시간만 입력하면 되기 때문에 비용이나 인력의 면에서 아주 유리하다.

조사 결과 차량 이용 내원환자의 비율은 12%로 1주일동안 비슷했으며 전체 환자와 비교했을 경우 예약환자 비율, 재진 환자 비율이 비슷하며 자동차 소유가 특정 집단의 전유물이 아니고 자동차 소유에 따라서 진료 순서가 바뀌는 경우가 없기 때문에 random sample 되었고 대표성이 있다고 말할 수 있겠다.

진료 종료후 주차권을 확인 받으러 온 군은 7분 후에 병원을 떠났으며 이 7분이라는 시간은 주차권 확인 후에 자동차를 주차장에서 빠져 병원을 떠날 때까지의 소요시간인 것 같다. 즉 환자들이 진료후 병원에서 머물지 않고 바로 병원을 떠난다고 볼 수 있다. 이 결과는 주차시간으로 환자의 병원 체류시간을 추정하는데 무리가 없을 것 같으며 진료 혹은 검사 시간은 모든 환자에게 일정하고 대기 시간에 비해서는 짧기 때문에 병원 체류시간인 주차시간을 환자 대기 시간으로 추정하는데 큰 무리가 없는 것 같아서 주차 시간을 환자 대기 시간으로 추정하였다.

본 연구의 목적은 방법론을 제시하고 그에 대한 검증 및 이용방법을 알리는 것이기 때문에 본 연구 결과의 수치가 큰 의미를 갖지는 않는 것 같다. 그러나 이 결과를 자기 병원과 비교할 수는 있을 것 같다.

전체적으로 환자의 대기시간은 경우 114분이었으며 초진 환자는 150분 재진환자는 110분으로 재진 환자가 40분 정도 짧았으며 예약환자는 99분 비예약환자는 123분으로 24분 정도 예약 환자가 짧았다.

각 구간으로 나누어서 분석한 결과 환자의 병원 도착에서 진료후 수납까지의 시간이 예약환자군은 50분 비예약환자군은 70분으로 20분 정도 차이가 있으나 수납후 약국 대기 혹은 검사 대기후 집으로 출발하기까지의 시간은 예약군이 51분 비예약군이 57분으로 차이가 없었다. 이것은 예약환자의 경우 접수가 생략되는데 기인하는 것 같으며 수납 후에 시간에 차이가 없는 것은 검사 및 약국의 창구는 단일 창구이지만 진료는 다수의 진료과에서 동시에 실시하기 때문에 약국이나 검사실에서 병목 현상이 발생하여 접수 시까지의 절약한 시간을 약국이나 검사실에서는 허비하는 것 같

다. 이러한 현상을 줄이기 위해서는 약국이나 검사실 창구를 증설하는게 바람직하지만 현재의 병원 경영 여건상 어렵다면 시차제, 진료시간 연장(야간진료, 토요일 전일 진료), 혹은 환자의 peak time을 분산시킬 수 있는 방법을 모색하는 것이 현실적으로 유용한 방법인 것 같다.

각 과별 및 환자의 병원 도착 시간에 따른 대기 시간을 알 수 있기 때문에 과별 진료 행태 및 진료 예약제 실시시 적정 진료 인원 및 진료시간을 예측할 수 있으며 환자들의 진료 대기 시간에 대한 불평에 대한 객관적인 자료를 제시할 수 있다.

병원에서 어떤 새로운 제도를 실시할 경우 그 제도의 효과를 적은 인력과 비용으로 즉시 평가할 수 있다.

본 연구에서 분산 창구의 효과는 환자수를 고려하지 않은 창구 배치로 인하여 기대한 만큼의 효과를 얻지 못했다는 것을 알 수 있었다.

결론적으로 주차 시간을 어용한 환자 대기 시간 추정 은 자동차의 소유가 일반화되고 자동차 소유에 따른 진료 순위에 차별이 없기 때문에 random sample 했다고 볼 수 있어서 대표성이 있다고 판단했으며 진료 후에는 곧장 병원을 떠난다는 결과는 환자 대기 시간을 추정할 수 있다고 판단했다. 따라서 이 방법을 이용하면 필요한 때에 즉시 조사할 수 있으며 어떤 제도 도입의 효과를 지속적으로 조사할 수 있다고 사료된다.

참고문헌

1. 이신호. 의료기관 평가제도 실시의 배경과 내용 한국의료QA학회지, 1994; 1(2): 2-11.
2. 홍원표. 외래 서비스의 문제점 및 개선책. 대한병원협회지, 1988; 17(9): 53-55.
3. 권순창. 종합병원 투약창구의 대기시간 개선을 위한 소고 (상). 대한병원협회지, 1987; 16(10): 41-47.
4. 명재일. 의료전달체계 운영평가와 진료권별 병상 수급. 한국보건사회연구원, 1992.
5. 서울시 의사회(1995.3) 신문 청년의사. 국민의료 이용행태 및 의료에 대한 의식 조사.
6. 장성구. 대학병원 외래환자들의 일반적 특성에 관한 분석 연구(상). 대한병원협회지, 1994; 24(1,2): 46-61.
7. 최선호. 진료기관의 규모의 경제에 관한 연구. 대한병원협회지, 1994; 23(10): 19-32.
8. 박영수. 종합병원 외래환자의 대기행렬 및 예약제에 관한 연구-환자 대기 시간 및 진료시간을 중심으로. 대한병원협회지, 1986; 15(6): 4-19.
9. 건설교통부. 자동차등록대수 800만대돌파 보도자료.
10. 유승흠. 병원의 의료서비스와 경쟁력 강화전략. 대한병원협회지, 1995; 24(9): 44-50.