

■ 원 저

외래 미방문 환자에 대한 전화가 순응도에 미치는 영향

정 유 석

단국대학교 의과대학 가정의학교실

—요 약—

연구배경: 환자가 의사와의 외래방문 약속을 어기는 것은 적절한 의학적 진료를 방해하는 중요한 장애물이다. 이 연구는 가정의학과 외래에서 진료약속을 어긴 환자에 대한 전화통화가 외래방문 순응도에 미치는 영향을 평가하기 위하여 실시되었다.

연구방법: 가정의학과 외래의 간호사가 80일간 매일 진료예약을 지키지 않은 미방문 환자 590명에게 전화를 걸었다. 단 일회의 전화시도로 환자 혹은 보호자에게 연락이 된 경우는 차후 외래방문 시간을 정해 주었다. 이후 3개월간 전화통화가 성공한 군과 실패한 군 사이에 외래방문률을 평가하였다.

연구결과: 평균 연령을 제외하고는 전화통화에 성공한 군(242명)과 실패한 군(348명) 사이에 사회인구학적 요소에 의미있는 차이가 없었다. 환자 혹은 보호자중 누가 전화를 받던 관계없이 전화통화에 성공한 군의 외래방문률은 60.7%로 전화를 받지 못한 군의 방문률 23.0%보다 40.7% 높았다. 단변량 분석에서는 병원까지의 접근 시간이 한시간 이내인 군이 그렇지 않은 군에 비하여 외래방문률이 높았다($p = .02$). 그러나, 다중회귀분석에서는 오직 전화통화 성공여부만이 외래방문률의 독립적인 예측인자였다(Adjusted OR = 5.03, $p < .001$).

결론: 전화통화를 통한 외래 재예약은 대학병원 가정의학과 외래에서 환자의 방문률을 높이는 유용한 방법이었다. 이러한 효과는 전화를 환자가 직접 받은 경우와 보호자가 받은 경우 모두에서 동일하게 효과적이었다. (가정의학회지 2002 ; 23 : 458-465)

중심단어: 전화 방문, 순응도

접수일: 2002. 2. 4. 승인일: 2002. 4. 9.

교신저자: 정유석 (e-mail: drloved@unitel.co.kr)

이 연구는 2000학년도 단국대학교 대학연구비의 지원으로 연구되었음

서 론

순응도란 의사의 처방이나 충고에 대하여 환자의 행동이 얼마만큼 일치하는가를 보고자 하는 개념이다. 여기서 환자의 행동이란 예약 시간을 지키는 것,

약을 용법대로 복용하는 것, 생활 습관의 변화를 위한 노력 등을 포함한다.¹⁾ ‘순응도가 좋다(혹은 높다)’는 말은 의사의 처방에 대한 환자의 수행 일치도가 높다는 것을 의미하는데, 외래방문약속을 지키지 않는 것은 대표적인 비순응 행위로 질병관리의 중대

한 방해요소로 알려져 있다.²⁾ 이렇게 외래 방문약속을 어기게 되면 전문진료를 받을 기회가 박탈되고 환자-의사 관계가 손상을 입게 되며 다른 환자가 적절한 시간에 진료를 받을 기회를 빼앗게 되며 궁극적으로는 의료비용 상승의 원인이 된다.³⁾ 1979년에 Oppenheim에 의하여 시행된 13개 연구를 검토한 계통적 연구(systematic review)를 보면 환자들의 외래방문 미이행률은 19-52%에 이른다고 한다.⁴⁾

William 등은 조기진단과 일상적인 진료를 포함해서 23개의 연구를 분석한 결과 외래방문의 순응도는 8%에서 94%까지이며 그 평균은 58%라고 보고하고 있다.⁵⁾ 외래 방문 미이행의 이유들은 잘 알려져 있지 않으며 여러가지 이론들이 제기되고 있다.⁵⁾ Irwin과 Nazarian은 ‘잊어버림(forgetfulness)’이 외래방문에 약을 어기게 되는 이유들 중 가장 중요한 이유라고 보고하였다.^{6, 7)}

순응도를 높이기 위한 중재로는 전화⁸⁻¹⁰⁾, 우편¹¹⁻¹³⁾, 환자교육용 영상물¹⁴⁾ 등이 사용되어왔는데, 이러한 연구에 의하면 우편은 교차비가 2.17(95% 신뢰구간 1.69-2.92), 전화는 2.88(95% 신뢰구간 1.93-4.31) 정도로 외래방문의 순응도를 높인다고 한다. 그런데 이들 연구들은 모두 외래방문 예약일 이전에 약속을 재확인하는 방법의 효과를 본 것들이었다.

순응도에 대한 국내의 연구들은 폐결핵 환자에서 질병에 대한 지식 정도가 높은 군에서 높은 순응도를 보였다는 결과와¹⁵⁾ 가족의 지지가 순응도를 높여준다는 보고¹⁶⁾ 등이 있으며, 자궁경부암의 검진에 있어서 전화와 우편의 효과¹⁷⁾, B형 간염보균자들의 추적검사에 우편엽서의 효과¹⁸⁾와 같이 특정 질환에 대한 외래 방문률에 대한 보고들이 있다. 이러한 국내외의 연구들은 주로 외래 방문일 이전에 전 환자를 대상으로 중재를 가한 것으로 대상자수가 많아져서 많은 비용과 노력을 요구하는 방법이라는데 문제가 있다. 본 연구는 지방 중소도시의 일개 대학병원 가정의학과 외래 환자를 대상으로 하여 미방문 환자에 대한 사후 전화통화가 순응도에 미치는 영향을 알아보기 위하여 실시되었다.

방 법

1. 연구 대상

2000년 3월 16일부터 6월 17일까지 모 대학병원 가정의학과 외래에 최소한 일회 이상 방문한 적이 있으며 재진 예약이 되어있던 환자들 중에서 당일 외래를 방문하지 않은 환자들을 대상으로 하였다. 주로 검사의 결과 확인, 급만성질환에 대한 약물의 재처방, 예방접종 등을 목적으로 하는 환자들이었으며 기간중에 총 629명의 재진환자가 약속을 지키지 않았다. 이 중에서 전화를 받고 차후 방문을 포기하거나 예약을 취소한 39명을 제외한 590명이 연구의 대상이 되었다.

2. 연구 디자인

전화통화는 매일 진료 마감시간 이후인 5시부터 30여분간 가정의학과 외래 간호사에 의하여 시행되었다. 당일 재진 예약환자 중에서 미방문 환자 모두에게 1회의 전화를 걸었으며 본인이 받았는지 보호자가 받았는지를 기록하였다. 전화가 연결이 된 경우에는 환자 및 보호자와 협의하여 차후 방문일을 약속해 주었다. 전화를 받고 방문을 원치 않는 환자는 예약을 취소하고 연구대상에 포함시키지 않았다. 일회의 전화통화 시도 후 전화를 받지 않거나 전화번호가 잘못된 경우는 더 이상 전화통화를 시도하지 않았다. 성공적으로 전화통화가 되어 외래방문날짜를 다시 확인한 환자군과 전화통화가 되지 않은 환자군간에 향후 3개월간의 외래방문 순응도를 비교해 보았다.

3. 통계분석

예약변경전화를 받은 군과 받지 못한 군의 나이, 성별, 병원으로부터의 거리 등 변수들간의 평균과 빈도값을 계산하고 명목변수는 카이제곱검정으로 연속변수인 나이는 t 검정으로 양군간의 차이를 검증하였다. 양군간의 외래방문순응도 차이는 Mantel Haenszel 카이제곱 검정을 실시하여 상대위험도를 계산하였으며 유의수준은 0.05로 하였다. 외래방문 순응도와 다른 변수들간의 통계적 연관성을 보기 위하여 명목변수는 카이제곱검정을, 연속변수인 나이는 t 검정을 통한 단변량 분석을 실시하였다. 가능성있는 교란변수들을 동시에 통제하기 위하여 다중회귀분석을 통하여 보정 교차비와 신뢰구간을 계산하여 외래순응도에

Table 1. Comparison of the characteristics of the both groups (N=590)

Characteristics	Completed telephoning (N=242)		Failed telephoning (N=348)		P - value
	N	(%)	N	(%)	
Gender					
Female	121	(50.0)	180	(51.7)	.37
Time to clinic					
within 1 hour	107	(44.2)	177	(50.9)	.12
1-2 hours	48	(19.8)	55	(15.8)	
over 2 hours	87	(35.6)	116	(33.3)	
Mean age, year ± (SD)	50.4	(13.9)	47.2	(18.3)	.06

Table 2. Completed telephoning analysis

Telephoning	N	Attendance rate	RR [†]	95% CI [‡]
Failed	80/348	23.0%	1.00	
Completed	147/242	60.7%	5.18	3.62 - 7.41*

* p < .001 was obtained by Mantel-Haenzel Chi-square test

† RR = relative risk

‡ CI = confidence interval

Table 3. Telephone receiver analysis

	Attend	No-show	Total
	N (%)		
Patient	116 (62.7)	69 (37.3)	185 (100.0)
Surrogate	31 (54.4)	26 (45.6)	57 (100.0)
Total	147 (60.7)	95 (39.3)	242 (100.0)

p= .16 was obtained by Chi-square test

미치는 예약변경전화의 효과를 평가하였다. 마지막으로 예약변경전화를 받은 당사자가 누구인지에 따라서 외래방문 순응도에 차이가 있는지를 보기 위해서 환자가 직접 받은 경우와 보호자가 받은 경우를 나누어 카이제곱검정을 실시하였다.

결 과

1. 연구대상의 사회인구학적 특성

연구기간 중의 전체 외래 환자 수 2,864명중에서

초진 환자는 672명이었다. 기간 중 2회 이상 재방문 환자를 포함한 총 재진 예약건수는 2,192건이었고 이 중에서 정해진 예약일에 외래를 방문하지 않은 경우는 629건으로 미방문률은 28.7%였다. 629명에게 일회의 전화를 걸어서 예약변경을 시도한 결과(일평균 7.8회) 통화성공률은 44.7% (281/629)였다. 39명은 예약변경전화시에 차후 방문일을 약속하지 않고 예약을 취소하였으므로 연구대상에 포함하지 않았고 나머지 590명에 대해서만 예약일로부터 3개월내의 외래 방문 여부를 확인하였다. 미방문환자 590명의 사회인구학적 특성은 표 1에 정리되어있다. 환자나 보호자에게

정유석: 외래 미방문 환자에 대한 전화가 순응도에 미치는 영향

Table 4. Association of attendance with study variables

Characteristics	% Attendance	P*
Gender		.14
Male	40.8	
Female	36.2	
Time to clinic		.02
within 1 hour	45.3	
1-2 hours	37.9	
over 2 hours	33.0	
Mean age (year) ± (SD)	49.9 (14.2)	
Attend	47.6 (13.7)	
No-show		.06

* p values were obtained by Chi-square and t test.

Table 5. Attendance: Failed(n=242) and completed(n=348) telephone intervention group(n=); Logistic regression analysis: Predictors of attendance: Adjusted OR.

Variables	Adjusted OR	95% CI	P
Telephone reminder			
0, Failed	1.00		
1, Completed	5.03	3.51-7.23	< .001
Time to clinic			
0, > 2 hours	1.00		
1, < 1 hours or 1-2 hours	1.26	0.87-1.81	.22
Age			
0, < 50 years old	1.00		
1, > 50 years old	1.07	0.74-1.54	.71

성공적으로 전화가 연결된 군은 242명 (41.0%), 전화가 연결되지 않은 군은 348명 (59.0%)이었다. 성공적으로 예약변경이 된 군과 전화통화가 되지 않은 군간에 성별, 병원까지의 소요시간은 차이가 없었으나 평균연령은 전화가 연결된 군이 50.4세로 연결이 되지 않았던 군 (47.2세)에 비하여 다소 높았다(p= .06).

2. 전화통화가 외래 순응도에 미치는 영향

전화로 예약이 변경된 군의 3개월이내 외래 방문률

은 60.7% (147/242)로 전화통화에 실패한 군의 외래 방문률 23.0% (80/348)에 비하여 의미있게 높았다 (표 2, RR=5.18 p< .001). 전화를 받은 사람이 환자인 경우와 보호자인 경우로 나누어 분석을 하여 본 결과 환자가 직접 전화를 받은 경우의 외래방문률이 62.7% (116/185)로 보호자가 받은 경우인 54.4% (31/57)보다 높았으나 통계적인 의미는 없었다(표 3, p = .16).

3. 외래 순응도에 영향을 주는 요인분석

전화를 시도했던 전체를 대상으로 (N=590) 하여 3개월 이내의 외래방문률과 다른 사회인구학적 요소간의 통계적 연관성을 보기 위하여 단변량 분석을 시도한 결과 병원까지의 소요시간은 한시간 이내인 군이 47.3%로 1-2시간군 (37.9%) 과 2시간 이상군 (33.0%)에 비하여 방문률이 높았고 통계적으로 유의하였다 ($p = .02$). 연령도 의미있는 변수로 나타났는데 방문준응도가 높은 군의 나이가 49.9세로 방문약속을 어긴 군의 47.6세보다 많았으며 다소 통계적 유의성이 있었다 ($p = .06$). 성별로는 남성의 방문률이 40.8%로 여성의 방문률 36.2%보다 높았으나 통계적인 의미는 없었다 ($p = .14$) (표 4).

다중로지회귀분석으로 다른 가능한 교란변수들의 영향을 통제한 상태에서 미방문환자의 추후 외래 방문률에 대한 전화의 효과를 살펴본 결과 전화로 연락이 된 군은 5.03배 방문 준응도가 향상되었으며 (신뢰구간 3.51-7.23, $p < .001$), 병원까지 소요시간, 연령 등은 준응도와 유의한 연관성이 없었다.

고 찰

본 연구의 결과 재진시 미방문환자에 대한 가정의학과 외래 간호사의 전화방문은 종합병원 가정의학과 외래 환자들의 방문 준응도를 높이는데 매우 효과적인 것으로 나타났으며 이러한 효과는 성별, 병원까지 방문시간, 연령 등과 무관하게 높았고, 일단 전화통화가 된 군에서는 환자가 직접 받은 경우와 보호자가 받은 경우 모두에서 동일하게 방문률이 향상됨을 알 수 있었다.

외래방문을 통하여 이루어지는 진료의 내용은 검사나 시술의 시행, 약물 처방, 검사 및 투약 결과 확인 등 중요한 내용들이 포함되므로 약속된 날짜에 방문하지 않았다는 것은 진료의 준응도가 좋지 않음을 의미한다. 물론 외래 미방문이 행동교정이나 자가혈당 측정과 같이 환자가 스스로 수행하는 치료의 준응도에 영향을 주는 요소에 대한 기존의 연구들은 환자의 연령, 진료의 내용과 같은 다양한 사회경제적 요소가 영향을 미친다고 보고하고 있다.¹⁹⁾ 환자들이 외래방문약속을 어기는 이유들은 깜빡 잊음, 직장이나 학교의 일정, 너무 바빠서, 교통편의 문제, 경제적 부

담, 더 이상 아프지 않거나 치료의 필요성을 못 느끼서 등이며, 이중에서 깜빡 잊는 경우가 가장 많다는 보고가 있다.⁶⁾ 따라서 환자의 외래 방문약속일시를 사전 혹은 사후에 확인해 주는 것은 외래 환자의 치료준응도를 높이는 중요한 수단일 것으로 생각된다.

지금까지 국내외에서 시행된 대부분의 연구들은 외래 방문일 이전에 우편이나 전화를 이용하여 예약시간을 확인하는 방법에 대한 효과를 본 것인데, 이는 매우 효과적인 방법이지만 예약환자 전체를 대상으로 시행해야 하므로 매우 소모적인 일임에 틀림없다. 본 연구는 매일의 외래에서 방문약속시간에 나타나지 않은 환자만을 대상으로 하여 전화를 하였으므로 사전에 하는 전화보다 상대적으로 훨씬 적은 통화만으로 우수한 준응도 향상 효과를 보여주었다는데 그 의미가 있다. Shepard는 준응도를 향상시키기 위하여 전화와 우편이 모두 유용한 방법이지만 전화는 연락이 안되는 경우 반복해야한다는 점 때문에 비용-효과적인 면에서는 우편이 더 유리하다는 점을 발견하였다.¹¹⁾

그러나 사후 예약변경의 경우는 우편으로는 추후 방문일을 결정할 수 없다는 점 때문에 그 유용성을 측정할 수 없다. 따라서 전화는 통화가 안될 경우가 많다는 문제점에도 불구하고 외래 미방문 환자의 준응도를 높이는 유일하고도 효과적인 방법임을 알 수 있다.

본 연구의 결과와 관련해서 몇 가지 제한점이 있다. 본 연구는 제대로 된 환자-대조군 연구라고는 할 수 없다. 양군간에 교란요소들을 최소화하려면 외래 재진환자를 무작위로 배당한 후 한 군에만 전화를 걸고 전화에 응답한 세부그룹과 대조군간에 외래방문률 차이를 보아야 할 것이다. 하지만 이러한 무작위 환자-대조군 연구는 '윤리성'이라는 점에 있어서 해결하기 어려운 난제를 안고 있다. 이러한 문제를 해결하기 위해서는 본 연구는 일단 모든 환자에게 공평한 일회의 전화통화를 제공하고 전화 통화가 안된 군을 대조군으로 처리하였다. 이 경우 예상되는 문제점은 전화를 받은 군과 전화통화에 성공한 군 사이에 사회인구학적 특징이 차이가 있어서 이러한 점이 교란변수로 작용하지 않을까 하는 점일 것이다. Grael 등은 총 703명의 환자를 두군으로 무작위 배정한 후 347명에게 전화통화를 시도한 결과 통화에 성공한 204명과 실패한 143명간에 성비, 경제력, 병원까지의 거리, 연

령 등 사회인구학적 특성들 사이에 의미있는 차이는 없다는 것을 보고하였다.⁶⁾

하지만 이러한 결과를 국내에 그대로 적용하기에는 무리가 있으므로 이 부분은 본 연구의 제한점으로 남겨두고자 한다. 또한 연구의 대상자가 지방도시의 일개 대학병원의 가정의학과 외래환자만을 대상으로 하였으므로 이를 전체 가정의학과 외래에 적용하기에도 무리가 있다.

본 연구에서 포함된 내용은 아니지만 아마도 방문의 이유(긴급상황, 일반적인 검진, 결과확인, 만성약물처방 등)나 질환의 심한 정도, 환자의 병식 등은 외래방문의 순응도에 영향을 미칠 수 있는 또 다른 요소일 것으로 생각된다. 예를 들면 증세가 심한 환자는 전화유무에 관계없이 다음번 외래 약속을 더 잘 지킬 것이라는 가정이다. 이미 몇몇 연구에서 약속날짜를 깜빡 잊는 것이 방문실패의 주된 이유라고 보고하고 있는 점으로 보아 방문일과 다음 번 방문날짜간의 시간간격도 외래방문의 순응도를 결정하는 의미있는 요인일 수 있을 것이다. 이 밖에도 첫 번 방문시 환자의 만족도, 의사에 대한 인상, 대기시간 등도 방문순응도에 영향을 줄 수 있는 요인들일 것이다.^{21, 22)} 위에 언급한 요소들 이외에도 다양한 요인들이 환자의 외래방문 순응도에 영향을 줄 수 있을 것이지만 전화연결이 된 군과 전화에 실패한 그룹간에 사회인구학적 특성에 있어서 별 차이가 없는 것으로 보아 이러한 요인들도 무작위배당이 되었다고 볼 수 있을 것이다.

본 연구를 시작하기 전에 미방문환자에게 매일 전화를 하는 것이 노력에 비하여 얼마나 효과가 있을지에 대하여 다소 회의적인 시각이 있었다. 하지만 본 연구의 결과 미방문 환자에 대한 전화방문은 헛된 것이 아니며 환자의 순응도를 의미있게 높인다는 사실을 확인하게 되었다.

참 고 문 헌

1. Sackett DL. Introduction. In: Sackett DL, Haynes RB. Compliance with therapeutic regimens. Baltimore: Johns Hopkins university press; 1976. p1.
2. Meinkow J, Kiefe C. Patient compliance and medical research. J Gen Intern Med 1994;9:96-105.
3. William MM, Gladys L, Brian HR, Barbara JS, Brian H. An overview of interventions to improve compliance with appointment keeping for medical services. JAMA 1992;267(13):1813-7.
4. Oppenheim GL, Bergman JJ, English EC. Failed appointments:a review. J Fam Pract 1979;8:789-96.
5. Maiman LA, Becker MH. The health belief model:origins and correlates. In:Becker MH, ed. The health belief model and personal health behavior. Thorofare, NJ:Charles B slack Inc;1974:9-26.
6. Irwin CE Jr, Millstein SG, Ellen JM. Appointment-keeping behavior in adolescents:factors associated with follow-up appointment-keeping. Pediatrics 1993;92:20-3.
7. Nazarian LF, Mechaber J, Charney E, Coulter MP. Effect of a mailed appointment reminder on appointment keeping. Pediatrics 1974;53:349-52.
8. Kluger MP. Strategies for reducing missed first appointments in a community mental health center. Community Ment Health J 1983;19:137-43.
9. Brigg EH, Mudd EH. An exploration of methods to reduce broken first appointments. Fam Coordinator 1968;17:41-6.
10. Burgoyne RW, Acosta FX, Yamamoto J. Telephone prompting to increase attendance at a psychiatric outpatient clinic. Am. J Psychiatry 1983;140:345-7.
11. Shepard DS, Moseley TA. Maled versus telephone reminders to reduce broken appointments in a hospital outpatient department. Med Care 1976;14:268-73.
12. Gates JS, Colborn DK. Lowering appointment failures in a neighbourhood health center. Med Care 1976;14:263-7.
13. Hagerman GA. Testing the mailed appointment

- reminder in family practice. *J Fam Pract* 1978; 7:199-201.
14. Barry SP, Daniels AA. Effecting change in outpatient failed appointments. *J Fam Pract* 1984; 18:739-42.
15. 김상순, 이연숙, 천병렬. 폐결핵환자 순응도와 치료효율에 관련된 요인. *대한보건협회지* 1992;18(2):130-41.
16. 석부현. 인슐린 비의존성 당뇨병환자의 치료지시 이행과 가족지지 및 자존감과의 관계. *가톨릭대학교 의학부논문집* 1992;45(1):347-54.
17. 정은경, 탁양주, 박동균 등. 효율적인 자궁경부암 검진권고 방법과 순응도에 영향을 미치는 요인. *가정의학회지* 1992;13(2):117-24.
18. 최철훈, 송윤미, 오주섭, 변재준. B형 간염 표면 항원 양성자에서 편지를 이용한 추적검진의 효과. *가정의학회지* 2000;21(9):1188-98.
19. Kleinman JC, Gold M, Makuc D. Use of ambulatory medical care by the poor:another look at equity. *Med Care* 1991;19:1011-20.
20. Graef O, Rina L. Telephone call reminders and attendance in an adolescent clinic. *Pediatrics* 1998;101(6):e6.
21. Rust CT, Gallups NH, Clark WS, Jones DS, Wilcox WD. Patient appointment failures in pediatric resident continuity clinics. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1995;149:693-5.
22. Bigby J, Giblin J, Pappius EM, Goldman L. Appointment reminders to reduce no-show rates. *JAMA* 1983;250:1742-5.

— Abstract —

**The effect of telephone call reminder on non-compliant patients
in outpatient clinic**

Yoo Seock Cheong, M.D.

Department of Family Medicine, College of Medicine, Dankook University

Background: No-show is a major obstacle for proper management in outpatient clinic. This study was performed to evaluate the effectiveness of a reminding telephone call on the compliance after no-show patients in family practice.

Methods: A nurse in family practice called to 590 non-compliant patients who did not visit on the appointment day within 80 days. A single telephone call attempt was directed primarily to the patient or family members for them to make another appointment. The outcome measure was an increased attendance rate within 3 months after telephone calling.

Results: The completed telephone contacted group (N=242) and failed group (N=348) were well balanced for all study variables except age. The attendance rate of 60.7% in the completed group, regardless of who was contacted by telephone, was 40.7% greater than 23.0% attendance rate in the failed group. In the univariate analysis, attendance for patients who lived near the clinic (within 1 hour) was better (45.3%) than that for any other group (P=.02). In the logistic regression analysis, only the telephone call reminder was an independent predictor of attendance (Adjusted OR=5.03, P<.001).

Conclusion: Telephone reminder is a very effective method of increasing attendance in a hospital-based family clinic. The reminder is a consistently effective intervention whether the message is delivered to the patient or the family member. (J Korean Acad Fam Med 2002;23 : 458-465)

Keywords: telephone call reminder, compliance