



## The impact of worksite wellness in a small business setting

(소규모 사업장에서의 직장 내 건강증진 프로그램에 따른 영향)

출 처 *J Occup Environ Med* 2011;53(2):127-31.

저 자 Ray M. Merrill, Steven G. Aldana, Tonya P. Vyhlidal,  
Greg Howe, David R. Anderson, William Whitmer

### 연구배경

기업들은 건강증진 프로그램을 통하여 결근일수 감소, 생산성 향상, 건강관련 비용 지출 감소 등의 효과를 얻을 수 있었다. 사업장의 경우 접근이 용이하고 기존 경로를 통하여 의사소통이 이루어진다는 점에서 비용효과적이라는 것은 잘 알려진 사실이다.

Lincoln Industries는 고품질의 금속을 공급하는 업체로, 건강한 생활습관을 권장하는 문화를 만들어왔다. Lincoln Industries의 건강증진 프로그램은 비만, 당뇨, 심장병, 암과 같은 질병 증가로 인한 국가적인 건강관련 비용 지출 증가 추세를 기업 내 근로자들이 따르지 않게 하는 것을 목표로 삼았다.

본 연구는 (1) 건강프로그램 참여율과 건강 행동 변화에 따른 프로그램의 효과 분석, (2) Lincoln Industries의 건강증진 프로그램을 통해 다른 소규모 사업장의 건강증진을 도모하는 것을 목표로 시행되었다.

### 연구방법

#### 1) 대상 집단

Lincoln Industries에 9개월 이상 고용된 사람 수는 2007년 440명이었고, 향후 3년간 이직자를 감안하였을 때 2007-2008 기간 중 근로자 수는 369명, 2007-2009년 근로자 수는 279명이었다.

모든 근로자는 분기별 검진에 의무적으로 참여하였고, 그 외 다른 활동의 자발적 참여율도 비교적 높았다.

〈표 1〉 Participation in the Lincoln Industry Wellness Activities Among 440 People Employed in 2007

Employed	Screened			Mark Your Miles		Wellness Wednesday		Wellbucks	
	No.	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
2007	440	434	99	274	62	392	89	379	86
2008	369	365	99	234	63	267	72	226	61
2009	279	277	99	159	57	201	72	181	65

여부, 분기별 검진 결과(혈압, 유연성, 체지방량, 체중), 건강증진 프로그램 참여도, 개인 건강정보 갱신, 건강 위험 요소 평가, 혈액 프로파일, 행동기반의 안전 참가, 업무 행태 - 에 따라 네 단계의 프로그램 중 하나에 참가하여야 했다.

## 2) 중재

많은 요인이 Lincoln Industries의 건강 증진 프로그램 성공 여부에 영향을 미쳤는데, 그 중 첫 번째는 직장 내 건강증진문화이다. ‘기업 내 건강증진문화’에 대해서는 이견이 있을 수 있겠으나 이러한 문화의 정착을 위해서 집행부의 적극적인 참여가 필요하다는 것은 보편적인 의견이다.

Lincoln Industries의 경영진은 건강 증진 프로그램을 하나의 경영 전략으로 인식하고 근로자 건강이 증진될 때 보다 좋은 결과를 낸다는 가정을 받아들여 회사 업무와 경영진 및 근로자들의 평가에 건강증진 프로그램을 포함 시켰다.

위와 같은 건강증진문화 정착에 경영진의 노력에 더하여 Lincoln Industries는 근로자들에게 집중적인 건강증진 프로그램을 제공하였고, 근로자들은 8가지 기준 - 흡연

Mark your miles, Wellness Wednesday, Wellbucks events는 건강증진 프로그램 중 세 가지 주요 활동이다.

먼저 연(年) 단위의 프로그램인 Mark your miles는 근로자들이 하루에 걷는 걸음 수 또는 거리를 측정, 일일 10,000 걸음이나 5 마일을 달성하는 것을 목표로 하며 포인트를 쌓기 위해 근로자는 분기별로 적어도 두 개 이상의 Mark your miles 기록지를 완성하여야 한다.

Wellness Wednesday는 육체활동 증진, 균형 잡힌 영양 공급, 그리고 금연을 골자로 하는 것으로 포인트를 쌓기 위해 근로자는 분기별로 적어도 월 2회 이상의 Wellness Wednesday에 참가해야 한다. Wellbucks events는 분기별로 새롭게 갱신되는 건강 정보에 따른 건강 교육 프로그램으로, 특정 건강관련 주제에 대한 세미나를 그 내용으로 한다. 포인트를 쌓기 위해서 근로자는 이벤트에 참석하거나, 이벤트 내에서 행해지는 대회에 참석하여 과제를 수

(표 2) Average Frequency of Wellness Activity Participation According to Age for Those Employed by Lincoln Industries 2007 Through 2009\*

Age, y	No.	Screening	Mark Your	Wellness	Wellbucks
			Miles	Wednesday	
18-29	50	10.8	3.1	5.9	4.0
30-39	84	11.3	5.0	7.1	5.3
40-49	81	11.4	7.2	8.3	5.7
≥50	64	11.0	6.6	7.5	5.4

\*Values in bold significantly differ across the age groups,  $P < 0.05$

행해야 한다.

이러한 프로그램에서 쌓인 포인트는 상품(회사 전액 지원, 등산, 여행 등)으로 바꿀 수 있고, Wellbucks events에 대한 결과로는 현금 보상이 주어진다. 또한 프로그램의 전반적 참여도는 연간 평가에도 영향을 미친다.

### 3) 변수

본 연구에서 고려된 변수는 나이, 성별, 수축기/이완기 혈압, 유연성, 체지방률, 그리고 체중이다.

수축기 혈압(mmHg)은 정상(<120), 전(前)고혈압(120-139), 높음(>140), 이완기 혈압은(mmHg) 정상(<80), 전 고혈압(80-89), 높음(>90)으로 분류했고, 유연성은 YMCA의 Sit and Reach 시험을 토대로, 체지방량은 생체전기저항값을 토대로 excellent, doing well, needs attention,

or caution 등 4단계로 분류했다.

체중은(1bs) 남성의 경우 <200, 200-224, >225, 여성의 경우 <150, 150-174, >175 각 세 단계로 분류했다. 또한, 이러한 결과는 근로자 개개인에게 피드백을 위해 통보되었다.

### 4) 통계적 방법

빈도 분포, 평균, 평균값의 변화가 자료 분석에 사용되었고, 통계학적 방법으로는 독립성을 위한 chisquare test를 기반으로 하는 이변량 분석(Bivariate analysis)이 사용되었으며 평균값의 변화는 F statistic을 통하여 평가되었다. 평균과 평균값의 변화는 성별과 나이를 사용하여 보정하였고, 결과는 0.05 probability level에서 해석하였다.

### 연구 결과

99%의 근로자가 스크리닝 검사에 참여하였고(표1), 다른 프로그램의 참가도 역시(표 1)과 같다.

3년간의 시행기간 동안 Lincoln Industries의 279명 근로자 대상 평균 참여율은 총 12회 중 스크리닝 검사 11.2회, Mark your miles 5.6회, Wellness Wednesday 7.3회, Wellbucks events 5.2회였다.

〈표 3〉 Description of Participation According to Initial Measures of Selected Health Indicators for Those Employed by Lincoln Industries 2007 Through 2009

	No.	Mean	Mean Change
<b>Systolic blood pressure</b>	277	123.2	0.7
Gender			
Men	225	124.3	-0.5
Women	52	118.7	-1.4
Age, y			
18-29	50	122.1	-2.1
30-39	84	120.2	2.0
40-49	81	121.7	1.2
≥50	62	130.4	-5.4
<b>Diastolic blood pressure</b>	677	76.4	0.8
Gender			
Men	225	77.0	1.2
Women	52	74.1	-0.9
Age, y			
18-29	50	75.2	1.0
30-39	84	74.7	2.2
40-49	81	76.6	1.7
≥50	62	79.6	-2.4
<b>Flexibility</b>	275	18.5	0.2
Gender			
Men	225	18.3	0.1
Women	50	19.6	0.6
Age, y			
18-29	50	18.4	0.6
30-39	84	19.4	-0.1
40-49	81	18.4	0.4
≥50	60	17.5	0.2
<b>Body fat, %</b>	277	23.5	1.1
Gender			
Men	225	21.2	1.3
Women	52	33.4	0.3
Age, y			
18-29	50	19.0	1.4
30-39	84	22.0	1.6
40-49	81	25.1	1.1
≥50	62	27.1	0.3
<b>Body weight, lb</b>	277	184.3	3.2
Gender			
Men	225	190.4	2.6
Women	52	157.7	5.8
Age, y			
18-29	50	178.9	4.3
30-39	84	179.0	5.2
40-49	81	186.6	4.9
≥50	62	192.7	-2.6

\*Values in bold are significant at the 0.05 level.

성별에 따른 참여율의 유의한 차이는 관찰되지 않았으나 연령에 따라서는 40-49세 그룹에서 가장 높았고, 18-29세 그룹에서 가장 낮은 참여도를 보였다. 초기 스크리닝 검사 수치와 그 변화는 〈표 3〉과 같고, 이러한 건강 지표는 나이가 들어갈수록 악화되는 양상을 보인다.

건강지표의 변화에 있어 성별간 차이는 유의하지 않았으나 보다 나쁜 초기 결과를 가지고 있는 연령군에서는 더 큰 향상을 보였다.

모든 프로그램의 참여도는 그룹에 관계없이 대체로 높았으나 Wellness Wednesday의 경우 정상 혈압 수치 또는 비만이 아닌 그룹에서 참여도가 더욱 높았고, Mark your miles의 경우에는 초기 유연성이 좋은 그룹에서 더 높은 참여율을 보였다.

### 고찰

본 연구에 있어서 Lincoln Industries는 건강증진 프로그램의 근로자 참가율을 매우 높게 유지할 수 있었는데 이는 경제적인 보상, 강력한 리더십, 문화적 후원, 부서의 통합, 그리고 프로그램적인 지원 등으로부터 기인했다고 볼 수 있다.

〈표 4〉 Average Selected Health Indicator Scores and Change Scores According to Baseline Classifications\*

	No.	%	Mean†	Mean Change †	P‡	Mean Frequency of			
						Screening †	MYM †	WW †	Wellbucks †
<b>Systolic blood pressure, mm Hg</b>									
Normal (<120)	109	39	110.5	5.8	< 0.01	11.1	6.5	7.7	5.7
Prehypertensive (120-139)	135	49	125.9	-4.2		11.2	5.4	6.8	5.3
High (≥140)	33	12	151.6	-20.3		11.3	4.9	5.9	4.6
<b>Diastolic blood pressure, mm Hg</b>									
Normal (<80)	159	58	69.5	3.5	< 0.01	11.1	6.2	7.4	5.7
Prehypertensive (80-89)	90	33	82.2	-3.6		11.3	5.4	6.9	5.1
High (≥90)	26	9	92.0	-10.6		11.2	4.9	6.2	4.8
<b>Flexibility</b>									
<17	62	23	14.4	-0.2	0.04	11.1	4.2	6.4	5.0
18-19	75	27	17.9	0.2		11.4	6.1	7.4	5.2
20-21	89	32	19.8	1.0		10.9	6.4	6.9	5.3
≥22	49	18	22.4	1.3		10.8	6.8	7.9	6.0
<b>Body fat, %</b>									
<b>Men</b>									
Not obese	164	73	17.8	1.9	< 0.01	11.3	5.9	7.7	5.1
Obese (≥25%)	61	27	30.2	-0.3	< 0.01	11.1	3.9	6.4	4.6
<b>Women</b>									
Not obese	20	38	23.5	3.0		10.5	6.8	8.1	5.8
Obese (≥32%)	32	62	39.5	-2.2		11.6	5.9	6.3	5.4
<b>Body weight, lb</b>									
<b>Men</b>									
<200	152	67	170.7	3.2	0.01	7.5	5.7	7.5	5.1
200-224	42	19	210.9	4.8	0.26	7.3	4.7	7.3	4.9
≥225	31	14	260.3	-5.1		7.6	4.2	6.1	4.5
<b>Women</b>									
<150	21	40	121.7	13.8		7.1	6.5	7.6	5.3
150-174	16	31	161.2	0.7		7.2	5.5	5.3	5.3
≥175	15	29	205.9	-1.6		7.6	6.7	8.0	6.2

\* Values in bold are significant at the 0.05 level  
† Adjusted for age and gender.  
‡ This P value is evaluating whether the average change scores significantly differ between the groups, based on the F statistic

프로그램 참가율은 건강상의 문제를 경험하기 시작하는 연령군인 40-49세에서 가장 높았고, 일반적으로 비교적 건강한 상태를 유지하고 있는 18-29세 연령군에서 가장 낮았다.

반면, 50세 이상의 연령군에서는 활동성의 제한으로 인하여 40-49세 그룹과 비교하여 참여율이 약간 떨어지는 것을 관찰할 수 있었다.

Mark your miles, Wellness Wednesday, Wellbucks event 의 참가율은 비만이 아닌 그룹에서 높았고, 이로부터 비만 자체가 프로그램 참가의 방해요인이라는 것을 알 수 있었다. 하지만 여성에 있어서는 이러한 요인이 크게 작용을 하지 못하였다.

본 연구가 진행 되는 동안 건강 지표가 가

장 크게 나아진 그룹은 나이가 많고 초기 수치가 나쁜 그룹이었다.

결근 횟수 감소와 직업 만족도 증가 등과 같은 효과가 조직적인 건강 프로그램의 장기적인 결과로 나타났고, 이는 생산력 증가와 직원 교체 빈도를 떨어뜨리는 것으로 이어졌다. 참여율은 프로그램 별로 차이가 있었는데, 이는 시간과 편의상 문제 때문인 것으로 보인다.

본 연구에서는 대부분의 근로자가 프로그램에 참여한 관계로 적절한 비교군이 없어 프로그램 자체가 건강에 실제로 얼마만큼 영향을 미쳤는지 정확하게 측정하기는 어려웠다.

또한 회사 자체 통계자료의 부족으로 이러한 프로그램이 전체적인 건강관련 비용 지출에 얼마만큼의 영향을 미쳤는지 알 수 없었으나 Lincoln Industries는 지난 7년간 비교적 안정적인 건강 비용 지출을 보여주고 있었다.

## 결론

미국에는 3천만 개 이상의 사업장이 존재하고 그 중 99.9%는 소규모 사업장으로 6천만 명 이상의 사람들이 이러한 기업체에 고용되어 있다.

본 연구로부터 우리는 소규모 사업장의 건강증진 프로그램 참여도는 헌신적인 리더십, 효과적으로 디자인된 프로그램, 그리고 적절한 보상체계를 통해 증가시킬 수 있다는 것을 알 수 있었다.

그리고 프로그램의 시행기간 동안 참가한 근로자들의 혈압과 유연성, 체지방량 또는 체중 등 여러 지표가 향상된 것을 관찰할 수 있었다.

따라서 다른 소규모 사업장에 이러한 프로그램을 적용할 때 근로자 건강증진에 큰 도움이 될 수 있을 것이라는 결론을 도출할 수 있었다. 🍌

제공 | 편집위원 노재훈

## 참고 문헌

1. Hyatt Neville B, Merrill RM, Kumpfer KL. Longitudinal outcomes of a comprehensive, incentivized worksite wellness program [published on-line ahead of print August 9, 2010]. doi: 10.1177/0163278710379222. *Eval Health Prof.* 2010.
2. Merrill RM, Aldana SG, Bowden DE. Employee weight management through health coaching. *Eat Weight Disord.* 2010;15:1-2-e59, e52-e59.
3. Aldana SG, Jacobson BH, Harris CJ, Kelley PL, Stone WJ. Influence of a mobile worksite health promotion program on health care costs. *Am J Prev Med.* 1993;9:378-383
4. Chapman LS. Guidelines for health promotion in worksite settings. *Am J Health Promot.* 2004;18:6-9.
5. Koffman DMM, Goetzel RZ, Anwuri VV, Shore KK, Orenstein D, LaPier T. Heart healthy and stroke free: successful business strategies to prevent cardiovascular disease. *Am J Prev Med.* 2005;29:113-121.
6. Merrill RM, Aldana SG, Ellrodt G, Orsi R, Grelle-Laramée J. Efficacy of the Berkshire Health System Cardiovascular Health Risk Reduction Program. *J Occup Environ Med.* 2009;51:1024-1031.
7. Racette SB, Deusinger SS, Inman CL et al. Worksite Opportunities for Wellness (WOW): effects on cardiovascular disease risk factors after 1 year. *Prev Med.* 2009;49:108-114.
8. Schultz AB, Lu C, Barnett TE et al. Influence of participation in a worksite health-promotion program on disability days. *J Occup Environ Med.* 2002;44:776-780.
9. Matson Koffman DM, Goetzel RZ, Anwuri VV, Shore KK, Orenstein D, LaPier T. Heart healthy and stroke free: successful business strategies to prevent cardiovascular disease. *Am J Prev Med.* 2005;29(suppl 1):113-121.
10. Serxner S, Gold D, Anderson D, Williams D. The impact of a worksite health promotion program on short-term disability usage. *J Occup Environ Med.* 2001;43:25-29.
11. Serxner SA, Gold DB, Grossmeier JJ, Anderson DR. The relationship between health promotion program participation and medical costs: a dose response. *J Occup Environ Med.* 2003;45:1196-1200.
12. Aldana SG. Financial impact of health promotion programs: a comprehensive review of the literature. *J Occup Environ Med.* 2001;15:296-320.

13. Aldana SG, Merrill RM, Price K, Hardy A, Hager R. Financial impact of a comprehensive multisite workplace health promotion program. *Prev Med*. 2005;40:131-137
14. Merrill, RM, Hyatt B, Aldana SG, Kinnersley D. Lowering employee healthcare costs through the Healthy Lifestyle Incentive Program. *J Public Health Manag Pract*. In press.
15. Katz DL, O'Connell M, Yeh MC et al. Public health strategies for preventing and controlling overweight and obesity in school and worksite settings: a report on recommendations of the Task Force on Community Preventive Services. *MMWR Recommendations Rep*. 2005;54:1-12.
16. Chapman LS. Expert opinions on "best practices" in worksite health promotion (WHP). *Am J Prev Med*. 2004;18:1-6.
17. US Department of Health and Human Services. *Healthy People 2010: Understanding and Improving Health*. 2nd ed. Washington, DC: Government Printing Office; 2000.
18. Mokdad AH, Ford ES, Bowman BA et al. Prevalence of obesity, diabetes, and obesity-related health risk factors. *JAMA*. 2003;289:76-79.
19. Boston Municipal Research Bureau. *Municipal Health Reform: Seizing the Moment [Report]*. Boston, MA: Boston Municipal Research Bureau; August 2007:2.  
<http://http://www.bmrb.org/content/upload/BMRBMTF.pdf>. Accessed September 5, 2010.
20. Lincoln Industries Wellness Benefits.  
<http://http://www.lincolnindustries.com/wellness/benefits>. Accessed September 6, 2010.
21. The Health Project. <http://http://www.thehealthproject.com>. Accessed September 6, 2010.
22. WELCOA Platinum Award. <http://http://www.welcoa.org/wellworkplace/index.php-category=19>. Accessed September 6, 2010.
23. Lincoln Industries Wellness. <http://http://www.lincolnindustries.com/wellness>. Accessed September 6, 2010.
24. Terry PE, Seaverson ELD, Grossmeier J, Anderson DR. Association between nine quality components and superior worksite health management program results. *J Occup Environ Med*. 2008;50:633-641.
25. Goetzel RZ, Guindon AM, Turshen IJ, Ozminkowski RJ. Health and productivity management: establishing key performance measures, benchmarks, and best practices. *J Occup Environ Med*. 2001;43:10-17
26. Centers for Disease Control and Prevention. Behavior risk factor surveillance system. Prevalence and trend data: Hyperactive awareness 2007.  
<http://apps.nccd.cdc.gov/brfss/page.asp-cat = OB&yr = 2007&state = All#OB>. Accessed



September 6, 2010.

27. Aldana SG, Greenlaw RL, Diehl HA et al. The behavioral and clinical effects of therapeutic lifestyle change on middle-aged adults [published on-line ahead of print December 15, 2005]. *Prev Chronic Dis.* 2006;3:A05.
28. Aldana SG, Greenlaw RL, Diehl HA et al. Effects of an intensive diet and physical activity modification program on the health risks of adults. *J Am Diet Assoc.* 2005;105:371-381.
29. Parks KM, Steelman LA. Organizational wellness programs: a meta-analysis. *J Occup Health Psych.* 2008;13:58-68.
30. Personal AL, Colby SE, Bulova JA et al. Barriers to participation in a worksite wellness program. *Nut Res Pract.* 2010;4:149-154.
31. Small Business Association Office of Advocacy, Frequently Asked Questions, September, 2009. <http://www.sba.gov/advo/stats/sbfaq.pdf>. Accessed September 10, 2010.