

100m 달리기에서 복근 훈련프로그램 적용이 구간별 기록에 미치는 영향

유 경 혜¹⁾ · 이 창 준²⁾

The effect influencing to record by each phase(30, 60, 100m) as applied abdominal muscle training program elementary school in 100m sprinter

You, Kyoung-Hye · Lee, Chang-Joon

ABSTRACT

The study was undertaken to investigate the effect influencing to record by each phase(30, 60, 100m) as applied abdominal muscle training program elementary school in 100m sprinter. The subjects recruited was composed of two group, experiment group(5) and control group(5) participating in athlete competition in elementary levels.

The prescription duration of abdominal muscle training program was pre, after 8 weeks, after 12 weeks of application of program.

The measurement of sit-up and each phase(30m, 60m, 100m) record was executed each pre, after 8 week, after 12 weeks of application of program.

The conclusions obtained when experimented as the above contents were as follows:

1. It was improved in sit-up when applied of abdominal muscle training program in all phases in experimental group.
2. It appeared to be high positive effect by each phases when applied abdominal muscle training program and to be valid training method in reduce record in each phases in 100m sprinter in experiment group.
3. It appeared to be high correlation between improvement of sit-up record and record of each phases in 100m sprint. and to be very positive training method.

1) 제주도체육회

2) 제주대학교 체육학과 교수

〈Suggestion〉

I think it is important function to record improvement and prevention of injuries by improvement the abdominal muscles in sprint particularly. Therefore in future it is necessary to practice coordination-skill co-relation work out training not individually to improve record in 100m sprint.

1. 서론

1. 연구의 필요성

육상경기의 달리기 뛰뛰기 던지기의 세 종목은 각각 독자적인 형태를 가지고 있으며, 다른 모든 스포츠는 이 세 종목의 기본이 되어 이루어진다(한국 교육 개발원, 1991). 특히 육상경기의 중요성은 모든 운동의 기본이라는 것 외에도 올림픽 대회나 아시안 게임과 같은 국제적인 대회에서 많은 메달이 걸려 있다는 것에 찾아 볼 수 있다. 올림픽 대회나 아시안 게임과 같은 경기에서의 메달 획득은 나라의 국력이나 체육의 발전과도 직결된다. 육상경기의 기록향상은 그 나라 체육의 척도라고 할 수 있다.

육상경기의 기록은 자연적인 동작과 노력만으로 소기의 성과를 이룰 수 없으며, 보다 합리적이고 과학적인 훈련 내용, 훈련 방법 등에 의해서 좋은 기록을 세울 수 있다. 또한 효율적으로 달리 수 있는 동작과 달리는 구간에서 힘의 배분 그리고 달리는 경쟁자와의 기술적인 면이 중요하다(이영숙, 1998).

오랫동안 육상경기 지도자들 사이에 '스프린터는 선천적인 것이지 만들어지는 것은 아니다.'라는 생각이 지배적이었다. 그러나 최근에 와서는 이것이 꼭 아니다라는 것이 판명되었다. 선천적인 육체적 자질에 의해서 어떤 주자는 다른 주자보다 자연히 빨리 뛴다는 것은 사실이지만 그 반면 과학적인 트레이닝을 통해서 누구든지 스프린터의 능력을 높일 수 있다는 것도 사실이다. 즉 우수한 단거리 주자의 훈련 분석결과를 보면 단거리 경기의 높은 기록은 보통 경기자 개개인의 자연적이고 우연적 발달의 결과가 아니라는 것이다(차복권, 1984)라고 하였다.

기록의 향상이 1~2년의 훈련에 의해 달성되는 것도 아니며, 목표를 세워 놓고 광범하고 집중력 훈련을 쌓는 일이 높은 기록을 위한 전기가 되는 것이며, 그러한 훈련이 곧 숙달의 본질적인 원인인 것이다(대한육상경기연맹, 1983).

단거리 달리기 경기 능력을 향상시키기 위해서는 합리적이고, 과학적인 훈련을 바탕으로 체력적 요인, 생리적 요인, 심리적 요인, 역학적 요인 등의 복합적이고 체계적으로 향상시켜야 한다.

사람이 달릴 때 복근근과 배근근은 첫째, 인체의 상체와 하체를 강하게 연결 시켜 보다 견고한 하나의 물체로 한다. 둘째, 하복부가 강하면 대퇴를 올리기가 쉽다. 셋째, 킁이 끝난 후 다리를 당겨 앞으로 뺄기가 쉽다. 넷째, 질주중 몸의 각 부위에 반동전달을 부드럽게 해주는 특수흡수 효과가 있다.

인체는 하나의 물체로서 강하게 이어준다. 질주 중에 몸은 어떤 때는 굳어지고 또 어떤 때는 부드럽게 되는 때도 있어 자세가 변하고 인체는 하나의 고정불지로서 질주를 하는 경우 몸이라는 큰 물체를 전방향으로 다리를 뺏어내는 것이니까 몸 전체가 보다 밀도가 높은 하나의 물체가 되게 된다. 이 때 상체와 하체가 보다 강한 근육에 의해 강하게 연결되었으며 상체와 하체가 따로 따로 된 무거운 물체가 아니라 하나의 무거운 물체가 되어 다리의 킥에 따라 중심을 향하여 가해진 힘을 보다 부드럽게 몸 전체를 앞으로 추진 시키게 되는 것이다. 몸의 구조적 부분을 관찰해 보면 사람의 상체와 하체를 이어주는 골격은 허리부분의 요추 뿐이다. 사람이 서있는 상태나 누워있는 상태에서는 몸의 중심위치는 허리 부근에 있게 된다. 몸 중심 위치에 있는 골격은 단 하나로 복부 앞부분에 있는 복직근, 복구 옆에 있는 복도근, 배중직에 있는 체간기립근(體幹起立筋)을 강하게 해줌에 따라 상체와 하체를 하나의 견고한 물체로 하는 것이 가능하게 된다. 이러한 근육은 요추를 둘러싸고 있으며 복직근(腹直筋)과 복도근, 체간기립근은 아주 중요한 동작을 하고 있다. 킥을 한 후 다리를 당겨 올려 뺏은 것은 thigh-knee의 포인트이다. 킥을 한 후 대퇴를 앞으로 올릴때 복근은 관수근군(寬首筋群)과 동작을 한다. 질주때는 복근이 배근보다 많이 사용되고 있어 아주 중요한 부분의 근이다. 배근 부분의 강화가 없으면 요통의 원인이 되기도 한다(육상경기, 1993).

육상경기 종목중 가장 기초가 되는 100m 달리의 기록 향상에 관한 연구나 훈련 모형들은 많으나 대부분이 성인 또는 수준급 이상의 선수들에게만 집중되어 연구하는 경향이 많기 때문에 육상경기의 기본을 배우는 초등학교, 중학교 선수들에게 적용하기 어렵다. 그러므로 100m 단거리 달리기 기록향상을 위해 신체적 보강 운동 중의 하나인 복근력 강화 훈련의 필요성을 느끼게 되었다.

2. 연구의 목적

본 연구는 단거리 육상선수의 100m 기록향상을 위하여 초등학교 육상 선수를 대상으로 복근력 집중 강화 훈련을 12주간 강화시킨 후 각 구간별 30m, 60m, 100m 기록의 변화를 분석하여 복근력강화 훈련이 100m달리기 기록 향상에 어떠한 영향을 미치고 있는가 밝힘으로써 선수와 지도자에게 100m 달리의 효율적인 훈련과 경기력 향상을 위한 방안을 제시하고자 하는데 그 목적이 있다.

3. 연구의 가설

- 1) 실험군은 복근 훈련전과 8주후, 12주후의 기록이 $P < .05$ 수준에서 유의한 차가 있을 것이다.
- 2) 비교군은 복근훈련전과 8주후, 12주후의 기록이 $P < .05$ 수준에서 유의한 차가 없을 것이다.
- 3) 실험군의 각 구간별 30m, 60m, 100m기록이 $P < .05$ 수준에서 유의한 차가 있을 것이다.
- 4) 비교군의 각 구간별 30m, 60m, 100m기록이 $P < .05$ 수준에서 유의한 차가 없을 것이다.
- 5) 실험군과 비교군의 윗몸일으키기 기록향상과 각 구간별 기록향상간에 상관관계가 있을 것

이다.

4. 연구의 제한점

본 연구의 대상 및 방법에 있어서 다음과 같은 제한점을 두었다.

- 1) 연구의 대상자는 제주도내 초등학교 육상부 11~13세 연령으로 제한하였고, 13" 2 ~ 15" 2대의 개인 기록을 보유한 선수들에 한하였다.
- 2) 복근력 강화 훈련 기간중 복근력의 개인차에 따른 근 군 강화를 조절할 수 없었으며, 개인적 요인은 고려하지 않았다.

II. 연구 방법

1. 연구 대상

본 연구의 대상은 제주도에 소재한 초등학교 육상 단거리 선수로 하였으며, 제주도내 시합에서 입상경험이 있고 기록상 13" 17~15" 2대의 개인 기록을 보유한 실험집단 5명, 비교집단 5명 총 10명의 선수를 대상으로 하였으며, 신체적 특성은 <Table 1>과 같다.

<Table 1> The subject characteristics

구분	실험 집단				구분	비교 집단			
	신장 (cm)	체중 (kg)	나이 (yr)	경력 (yr)		신장 (cm)	체중 (kg)	나이 (yr)	경력 (yr)
S1	156	48	13	2	A1	144	37	13	2
S2	155	43	13	2	A2	154	43	13	3
S3	143	34	11	1	A3	164	40	13	3
S4	136	26	11	1	A4	140	32	12	2
S5	138	30	12	2	A5	143	35	13	3
M	145.6	36.2	12	1.6	M	149	37.4	12.8	2.6
±S.D	±9.39	±9.12	±1	±.54	±S.D	±9.89	±4.27	±.44	±.54

2. 실험 과정

연구대상 10명의 단거리 육상 선수 중 5명의 실험 집단에게 제주도 소년체전 대표선수들의 연습 스케줄에 의한 단거리 기술 훈련과 복근력 강화 훈련을 동시에 실시하였으며, 5명의 비교 집단은 소년체전 대표선수들의 연습 스케줄에 의한 단거리 기술 훈련만을 실시하였을 뿐 복근력 강화 훈련은 실시하지 않았다. 실험 집단과 비교집단의 단거리 훈련 시간은 오후 3시 ~ 5

시 30까지 실시하였으며, 30분 휴식을 취한 후, 5시 30분부터 단계별로 총 8주간 복근력 강화 훈련을 실시한 후 30m, 60m, 100m 측정 거리로 설정하고 훈련 전, 8주 후, 12주 후의 기록 향상과 30초, 60초, 120초 윗몸 일으키기 기록을 훈련 전, 8주 후, 12주 후의 기록 측정을 하였다.

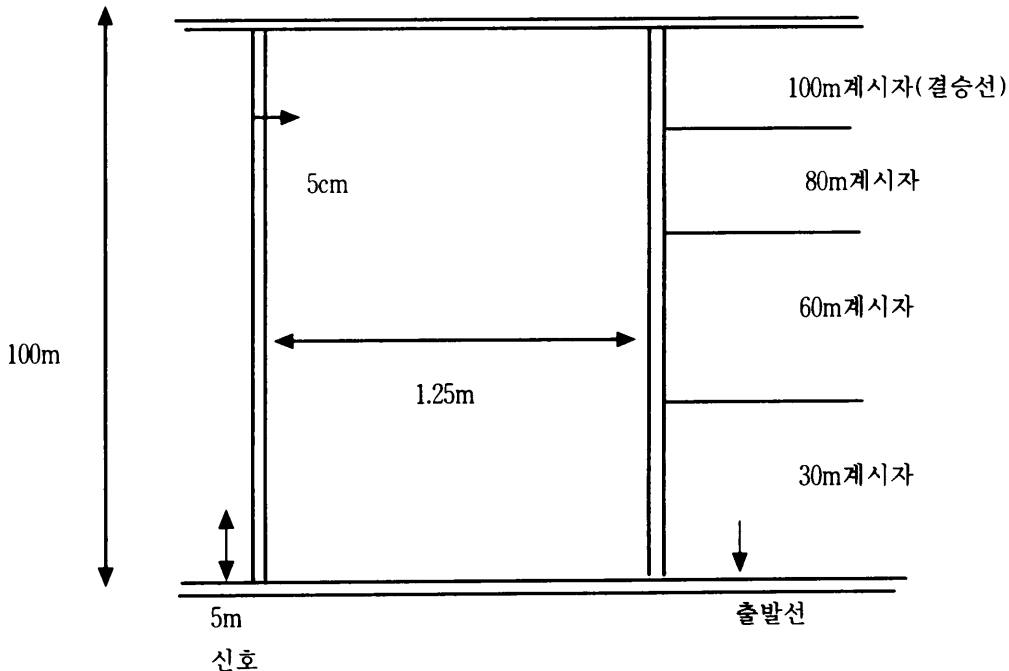
3. 기록 측정 방법

선정된 선수들의 체격과 각 구간별 100m 기록, 윗몸 일으키기 기록을 다음과 같은 방법으로 측정하였다.

1) 구간별 기록 측정

30m, 60m, 100m 달리는 직선 세퍼레이트 코스(Separate course)에서 출발신호원이 출발선 5m전방에 서서 각 구간별(30m, 60m, 100m) 계시원에게 계시 준비 상황을 알리고 크라우칭 스타트(crouching start)로 출발하며 계시원은 출발 신호총의 연기를 보고 동시에 시계를 작동시켜 각 구간의 전력 질주한 시간을 Japan CAISO 제품 스톱 워치(Stop watch)를 사용하여, 몸통(torso)부위가 구간별 백색 선을 닿는 순간 제측하였다. 2회 측정하여 가장 우수한 기록을 택하였으며, 1/100초까지 수동 측정하였다.

또한 구간별 100m 기록 측정 실험 과정은 <그림 1>과 같다.



<Fig. 1> Experimental Design of Record measurement by phases of 100m

2) 윗몸 일으키기(Sit-up)

(1) 측정방법

윗몸 일으키기는 어떤 일을 계속적으로 또는 반복적으로 행할 때 근이 얼마나 오랫동안 견딜 수 있느냐 하는 능력, 즉 복근의 동적 지구력을 측정하기 위한 것으로 본 연구에서는 매트를 사용하여 30초, 60초, 120초간 시행한 횟수의 기록을 산출하였다.

4. 실험 방법 및 훈련 내용

실험 집단의 복근력 강화 훈련 방법으로는 점진적인 부하 방법을 실시하였고, 복근 강화 중량 부하 시 맨손으로 시작하여 최대 효과기에는 5kg까지 부하를 증가시켰으며, 휴식 시간은 3~5분의 휴식을 취하였다.

실험 방법 및 훈련 내용은 <Table 2>과 같다.

<Table 2-1> Experimental process & training contents

훈련 내용 집단별	월	단계별	훈련 내용	훈련 소 요 시 간	훈련강도	기 타
복근력 강화 훈 련	2	1	상·하복근 20회×3set 누워피칭(감기, 뺨기)20회×3set	주 3회 월, 수, 금 (20분)	70~80%의 강도로 실시하며, 부드럽고 큰 동작으로 한다.	복근력 적 용
		2	상·하복근20회×3set, 누워피칭20회×3			
		3	상·하복근20회×5set, 누워피칭20회×5			
		4	상·하복근30회×3set, 누워피칭30회×3			
	3	5	상·하복근30회×4set, 누워피칭30회×3	주 3회 월, 수, 금 (25~ 30분)	90%강도로 실시하되, 후반 지구력이 떨어지지 않게 한다.	복근력 강화 및 중량적용(중량시 다리를 펴고 실시한다.
		6	상복근30회×5set, 하복근30회×4 누워피칭 30회×4			
		7	상복근50회×3set, 하복근40회×3 누워피칭 30회×5			
		8	5kg메고 10회×3set, 하복근40회×3 누워피칭40회×3			
		9	5kg메고 10회×4set, 하복근40회×3			
	4	10	상복근5kg메고 15회×3set, 하복근 50회×3set.	주 3회 월, 수, 금 (30분)	95%의 강도로 최대 스피드와 최대 근력에 가깝도록 한다.	최대 중량 실시
		11	상복근 5kg메고 10회×3set 하복근 50회×3set.			
		12	상복근 5kg메고 15회×3set, 하복근 50회×3set.			
		13	상복근 5kg메고 15회×3set, 하복근 50회×3set.			

100m 달리기에서 복근 훈련프로그램 적용이 구간별 기록에 미치는 영향(유 경 혜 · 이 창 준)

<Table 2-2> Experimental process & training contents

훈련 내용 집단별	월	단계별	스피드 강화 훈련(기술)	훈련소요 시간	훈련시 유의 사항	기타
스피드 강 화 훈 련 (기 술)	2	1 단계	월: 코너60m×5.150m×5회 (23-25") 200m×3(31")회 화: 도약 운동3set. 120m×3회 150m×1회(24")회 수: 상향주50m×5회.하향주50×5회 목: 허들보강 7가지 ×3Set 가위jump 20개×3set 금: weight speed 3set 토: 30m. 110m full speed	60~ 80분	훈련 강도가 약화되지 않게 하되 피험자 컨디션에 따라 강약을 조절하여 실시함	스 피 드 적 용
	3	2 단계	월: Crouching start 30m×5회. 60m×3회. 팔치기. 화: full speed 50×3. 150×3(24") 수: pitch 10m + dash20m×10회 Crouching start 30m×5회 목: 도약운동 금: 코너 30m. 직선 30m ×5회 120m×3회. 가위jump20×3set 토: 30m. 100mT · T.			스 피 드 리 듬
	4	3 단 계	월: Crouching start 30m×5회. 60m×3회. 80m×1. 100m×1 화: 도약6종류 + dash 20m×3set 수: Crouching start 30m×5회 60m×3회. 80m×2회. 가위jump 20회×3set 목: 허들보강×2set. 바운딩 ×5회 금: 200m + 100m ×4회 토: 30m. 100mT · T.			최대 스피드로 하되 이완이 되도록 하였음

5. 측정 기구 및 검사 요원

1) 측정 기구

체격 및 구간별 30m, 60m, 100m 기록 측정, 윗몸 일으키기 기록 측정에 사용된 기구와 검사 요원은 <Table 3>와 같다.

<Table 3> Measurement apparatus & Recorder

구분	측정요인	측정 요원	측정기구	측정장소	비 고
체 격	신장(cm) 체중(kg)	측정원 1명 기록원 1명	신장계 체중계	체육관	
기록측정 (구간별)	30m, 60m, 100m	육상 공인심판 계시원 4명 출발원 1명 기록원 1명	초 시 계 신 호 총 starting block	제주시 종합 운동장	CASIO, 1/100, Japan starting block
복근력	윗몸일으키기	측정원 1명 기록원 1명 보조원 1명	메 트 초 시 계	체 육 관	CASIO Japan

6. 자료 처리 방법

본 연구는 복근력 강화 훈련이 100m 달리기 기록 향상에 어떠한 영향을 미치는지 알아보기 위해 훈련전, 8주후, 12주의 30m, 60m, 100m 구간별 기록과 30초, 60초, 120초 윗몸 일으키기 기록에 대한 기초통계량(M±SD)을 산출하였고, 훈련 프로그램 적용효과를 분석하기 위해 일원 변량분석(one-way ANOVA)을 하였다. 각 시간대별과 기간에 따라서 효과가 있는 경우는 사후 검증(Duncan)을 실시하였다. 또한 윗몸 일으키기 기록과 구간별 기록간의 상관관계를 분석하였다. 이의 자료처리는 SAS package(Statistical Analysis System)를 이용하였다.

Ⅲ. 결과 및 고찰

본 연구는 복근력 강화 훈련프로그램 적용 여부가 남녀 초등학생의 100m 구간에서 각 구간별 기록 향상에 어떤 영향을 미치는지 알아보기 위해 착수되었으며, 실험 및 분석 결과는 다음과 같다.

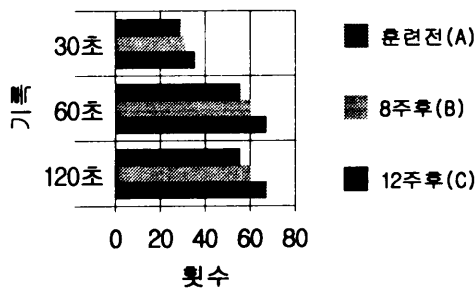
1. 각 집단의 기록별에 윗몸 일으키기 기록

100m 단거리 기록별 복근 훈련 프로그램 각 적용기간에 따른 기록의 분석 결과는 <Table 4> 과 같다. 표의 실험집단의 경우 30초 동안 sit-up 회수에서 훈련 전, 훈련 8주 후 및 12주 후에서 훈련 전과 훈련 8주 후에는 복근 강화에서 통계적으로 유의한 차이는 없었지만 12주 후의 경우 훈련전과 8주 후에 비하여 복근 강화 효과가 통계적으로 유의한 차이를 보였다(F=6.80, P<.001). 60초 동안 sit-up 회수에서 훈련 전, 훈련 8주 후 및 12주 후에서 훈련 전과

<Table 4> Anova of sit-up by phases between experimental and control group in 100 sprint of elementary sprinters.

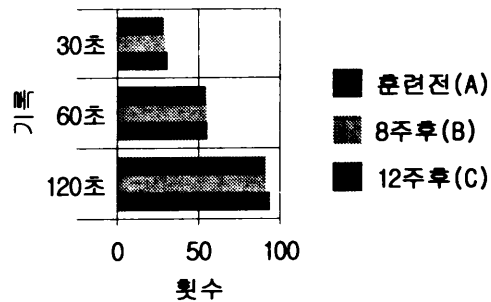
Time		period	mean±SD	F	p(Duncan)
Experimental group	30/s	pre(A)	28.80±2.17	6.80	*** P<.001 C>A = B
		after 8 W.(B)	31.00±2.64		
		after 12 W.(C)	35.20±3.11		
	60/s	pre(A)	55.40±2.51	36.35	***P<.001 C>B>A
		after 8 W.(B)	60.00±3.53		
		after 12 W.(C)	67.00±1.22		
120/s	pre(A)	55.40±2.51	25.31	***P<.001 C>A = B	
	after 8 W.(B)	60.00±3.53			
	after 12 W.(C)	67.00±1.22			
control group	30/s	pre(A)	28.20±1.64	85.49	***P<.001 C = B>A
		after 8 W.(B)	29.00±1.58		
		after 12 W.(C)	30.40±0.55		
	60/s	pre(A)	54.20±2.17	1.61	P>.05 NS
		after 8 W.(B)	54.80±1.64		
		after 12 W.(C)	55.00±1.41		
	120/s	pre(A)	90.80±4.97	1.17	P>.05 NS
		after 8 W.(B)	91.40±4.93		
		after 12 W.(C)	93.60±5.27		

<Table 5> 실험집단의 복근훈련차트



30/s ***P<.001 C>A = B
 60/s ***P<.001 C>B>A
 120/s ***P<.001 C>A = B

<Table 6> 비교집단의 복근훈련차트



30/s ***P<.001 C = B>A
 60/s P>.05 NS
 120/s P>.05 NS

훈련 8주 후 12주 후 모두 복근 강화 효과가 통계적으로 유의한 차이를 보였다(F=36.35, P<.001). 120초 동안 sit-up 회수에서 훈련 전, 훈련 8주 후 및 12주 후에서 훈련 전과 훈련 8주 후에서는 복근 강화에서 통계적으로 유의한 차이는 없었지만 12주 후의 경우 훈련전과 8주 후

에 비하여 복근 강화 효과가 통계적으로 유의한 차이를 보였다($F = 25.31, P < .001$). 또한 비교집단의 경우 30초 동안 sit-up 회수에서 훈련 전, 훈련 8주 후 및 12주 후에서 훈련 8주 후와 훈련 12주 후에는 복근 강화에서 통계적으로 유의한 차이는 없었지만 훈련전 경우 훈련 8주 후와 12주 후에 비하여 복근 강화 효과가 통계적으로 유의한 차이를 보였다($F = 85.49, P < .001$). 60초 동안 sit-up 회수에서 훈련 전, 훈련 8주 후 및 12주 후에서 복근 강화에서 통계적으로 유의한 차이가 없었다($F = 1.61, P > .05$). 120초 동안 sit-up 회수에서 훈련 전, 훈련 8주 후 및 12주 후에서 복근 강화에서 통계적으로 유의한 차이가 없었다($F = 1.17, P > .05$). 이러한 결과를 종합할 때 초등학교 단거리 선수들을 대상으로 각 적용기간에 윗몸 일으키기 훈련 프로그램을 적용하였을 때 윗몸일으키기 기록이 통계적으로 유의한 수준으로 향상되었다.

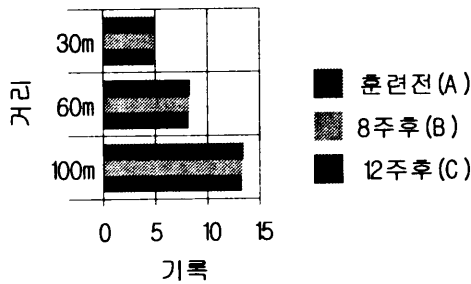
2. 실험집단과 비교집단의 각 구간별 기록 결과.

100m 단거리 구간별 훈련 프로그램 적용결과 각 적용기간에 따른 기록의 분석 결과는 <Table 7>과 같다. 표의 실험집단의 경우 30m기록측정 에서 훈련 전, 훈련 8주 후 및 12주 후에서 훈련 전과 훈련 8주 후에서는 기록변화에 있어서 통계적으로 유의한 차이는 없었지만 12주 후

<Table 7> Anova of record by phases between experimental and control group in 100 sprint of elementary sprinters.

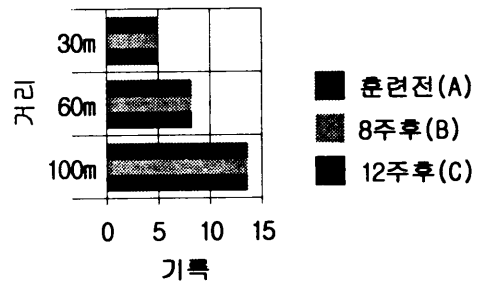
거리	period	mean ± SD	F	p(Duncan)	
Experimental group	30m	pre(A)	4.91 ± 0.05	50.95	P < .001 C > A = B
		after 8 W.(B)	4.89 ± 0.09		
		after 12 W.(C)	4.81 ± 0.21		
	60m	pre(A)	8.29 ± 0.38	0.52	P > .05 NS
		after 8 W.(B)	8.21 ± 0.24		
		after 12 W.(C)	8.12 ± 0.12		
100m	pre(A)	13.39 ± 0.20	0.71	P > .05 NS	
	after 8 W.(B)	13.31 ± 0.16			
	after 12 W.(C)	13.20 ± 0.10			
control group	30m	pre(A)	4.98 ± 0.11	0.20	P > .05 NS
		after 8 W.(B)	4.95 ± 0.11		
		after 12 W.(C)	4.94 ± 0.09		
	60m	pre(A)	8.17 ± 0.12	0.24	P > .05 NS
		after 8 W.(B)	8.22 ± 0.11		
		after 12 W.(C)	8.21 ± 0.12		
100m	pre(A)	13.60 ± 0.22	0.03	P > .05 NS	
	after 8 W.(B)	13.59 ± 0.20			
	after 12 W.(C)	13.57 ± 0.19			

<Table 8> 실험집단 각 구간별 기록차트



30m	***P<.001	C>A=B
60m	P>.05	NS
100m	P>.05	NS

<Table 9> 비교집단 각 구간별 기록차트



30m	P>.05	NS
60m	P>.05	NS
100m	P>.05	NS

의 경우 훈련전과 8주 후에 비하여 기록향상에 있어 통계적으로 유의한 차이를 보였다($F=50.95, P<.001$). 60m기록측정 에서 훈련 전, 훈련 8주 후 및 12주 후에서 훈련 전, 훈련 8주 후 및 12주 후에서 기록향상에 있어 통계적으로 유의한 차이가 없었다($F=0.52, P>.05$). 100m기록 측정 에서 훈련 전, 훈련 8주 후 및 12주 후에서 훈련 전, 훈련 8주 후 및 12주 후에서 기록향상에 있어 통계적으로 유의한 차이가 없었다($F=0.71, P>.05$). 비교집단 30m기록측정에서 훈련 전, 훈련 8주 후 및 12주 후에서 훈련 전, 훈련 8주 후 및 12주 후에서 기록향상에 있어 통계적으로 유의한 차이가 없었다($F=0.20, P>.05$). 60m기록측정 에서 훈련 전, 훈련 8주 후 및 12주 후에서 훈련 전, 훈련 8주 후 및 12주 후에서 기록향상에 있어 통계적으로 유의한 차이가 없었다($F=0.24, P>.05$). 100m기록측정 에서 훈련 전, 훈련 8주 후 및 12주 후에서 훈련 전, 훈련 8주 후 및 12주 후에서 기록향상에 있어 통계적으로 유의한 차이가 없었다($F=0.03, P>.05$).

이러한 결과를 종합할 때 윗몸 일으키기 훈련 프로그램을 적용한 집단이 각 구간별 달리기 기록에 미치는 영향은 높았으며, 훈련의 효과 역시 타당한 훈련방법이었던 것으로 나타났다.

3. 실험 집단과 비교집단의 윗몸 일으키기 기록의 향상과 단거리 구간별 기록 향상과의 관계

훈련전과 12주 후의 윗몸 일으키기 기록 향상과 각각의 단거리 구간 기록 향상과의 상관 분석 결과는 <Table 10>와 같다.

윗몸 일으키기 기록 향상과 구간 기록 향상간의 상관관계 분석 결과는 30초의 윗몸 일으키기 기록 향상과 60m~80m의 구간 기록 향상간의 $r=-.662(P<.05)$ 로 다소 높은 역상관 관계를 보였고, 80~100m의 구간 기록 향상간의 관계에 있어서도 $r=-.640(P<.05)$ 로서 다소 높은 역상관 관계를 보였다. 또한 60초의 윗몸 일으키기 기록 향상과 80~100m구간의 기록 향상간은 $r=-.739(P<.05)$ 로서 높은 역상관 관계를 보였다.

<Table 10> The correlation between sit-up and phase record

구분	0~30m	30m~60m	60m~80m	80m~100m
30초	-.598	-.092	-.662*	-.640*
60초	-.316	-.377	-.563	-.739*
120초	-.140	-.311	-.442	-.514

* P<.05

이러한 결과를 종합할 때 초등학교 단거리 선수들을 대상으로 윗몸 일으키기 훈련 프로그램을 적용하였을 때, 윗몸일으키기 기록향상과 각 구간별 달리기 기록에 상관관계가 있었으며, 훈련의 효과 역시 타당한 훈련방법이었던 것으로 나타났다.

IV. 결론 및 제언

1. 결론

현장에서 100m 단거리 달리기 경기력을 향상시키기 위한 방법으로 여러 보조 보강 운동이 보편화 되어 있다. 본 연구는 복근력 강화가 100m 기록 향상에 어떠한 영향을 미치는지를 규명하기 위해 제주도 소재 초등학교 육상부 단거리 선수 10명 중 5명을 대상으로 12주간의 복근력 강화 훈련 프로그램을 실시하여 30m, 60m, 100m의 구간 기록과 30초, 60초, 120초 윗몸 일으키기 기록을 훈련전, 훈련 8주후, 훈련 12주후에 측정하여 이를 비교 분석한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

- 1) 초등학교 단거리 선수들을 대상으로 각 적용기간에 윗몸 일으키기 훈련 프로그램을 적용하였을 때 윗몸일으키기 기록이 향상되었다.
- 2) 윗몸 일으키기 훈련 프로그램을 적용한 집단이 각 구간별 달리기 기록에 미치는 영향은 높았으며, 훈련의 효과 역시 타당한 훈련방법이었던 것으로 나타났다.
- 3) 윗몸일으키기 기록향상과 각 구간별 달리기 기록에 다소 높은 상관관계가 있었으며, 훈련의 효과 역시 타당한 훈련방법이었던 것으로 나타났다.

2. 제언

복근훈련의 반복적인 훈련방법 외에 단거리 선수에게 합당한 웨이트트레이닝(weight training) 방법으로 점진적인 부하(강도)를 늘리는 훈련 방법이 실시되어야 하며, 어떤 발달 단계에 적합한 과제를 설정하고, 그 과제에 적합한 훈련 수단을 체계적으로 개발하는 시기를 강조해야 한다. 개개 훈련에서 중요한 부분을 차지하는 세부 기능 기량 향상을 위한 특수한 연습 방안들을

적용하여 추가로 무게를 더하거나, 저항을 주어 훈련 부하를 높이는 훈련으로 전환시키는 것이 필요하며, 복부의 발달에 주력하는 것은 연관된 다른 근육에 과도한 부담을 안겨 주어 척추 손상을 입히는 경우가 있기에 복근 강화 훈련으로 인한 다른 근육의 회생 아래 훈련이 이루어져서는 안되며, 이 부위가 한 개의 복합 시스템으로서 최대한의 힘과 효율성을 발휘하기 위해서는 각 부분이 다른 부분과 마찬가지로 최대한 발달되어야 한다.

복부 및 배(척추)부위의 강화는 부상 예방뿐 아니라 기록 향상에도 중요한 구실을 하기 때문에 윗부분과 아랫부분을 연결하고 동작을 효율적으로 조절하는데 도움을 주지만 반대 부위인 등 부위의 강화 또한 보장되어야 한다고 생각되며, 다양한 훈련 방법을 사용하되 선수들이 지니고 있는 일반적인 체력을 보강시킬 수 있는 훈련 방법이 개발되어야 한다. 각 연습에 높은 수준의 기술 동작도 요구되어야 하므로, 복근 훈련이 협응적-기술적 훈련과 별개로 실시되어서는 안되며, 상호 연관 실시되어야 바람직하다고 본다.

참 고 문 헌

1. 한국문헌

〈단행본〉

- 김상조(1988). 체육 통계, 서울: 보경문화사.
김경용 외 1인(1985). 인체 해부학, 서울: 중앙대학교 출판국.
김경용 외 5인(1973). 최신 육상경기, 서울: 대림출판사.
김남송, 남성호(1977). sprinter의 구간 기록 분석에 관한 연구.
김상구(1978). 과학적 육상경기, 서울: 향서각.
김영구(1982). 단거리 경주의 기록 향상 방안, 체육 6월호.
김진원(1980). 트레이닝 이론, 서울: 동화출판사.
나현성(1992). 스포츠시리즈, 동양문화사.
남상남 외1인(1991). 육상경기 지도서, 서울: 대경 출판사.
대한 육상경기 연맹(1976). 육상경기 지도 과정, 서울: 예지사.
대한 육상경기 연맹(1983). 육상경기 창간호, 서울: 한국일보사.
대한 육상경기 연맹(1984). 육상경기(봄호).
문교부(1974). 운동의 적성, 서울: 서울 신문사 출판국.
문교부(1991). 육상경기, 한국 교육 개발원.
문교부(1974). 체육 평가, 서울: 서울 신문사 출판국.
박준기(1994). 육상경기의 이론과 실제, 서울: 도서 출판 금광.
박철빈, 신길수(1983). 체력 육성의 과학적 기초, 서울: 형설 출판사.
배영상 외(1983). 육상경기의 운동역학, 서울: 향문사.

- 서영주 외(1983). 육상경기의 최신 기술, 서울: 형설 출판사.
- 스포츠 과학 연구소(1978). 육상경기 훈련 지도서, 대한 체육회 훈련원.
- 스포츠 과학 연구소, 육상경기 훈련 지도서, 서울: 보경문화사, 1987.
- 스포츠 과학 연구소(1985). 트레이닝의 이론과 방법, 서울: 대한체육회 스포츠과학연구소.
- 신광균(1997). "100m달리기 기록향상을 위한 실험 연구"체육지 4월호.
- 안영모 외(1981). 육상경기지도론, 대전:농경출판사.
- 오세진(1984). 육상경기 단거리, 서울: 명지 출판사.
- 육상경기 진흥회(1993). 육상경기, 서울: 평화당.
- 육상경기(1993). 단거리 훈련의 효율적인 방법(3회), 가을호.
- 윤남식(1981). Test and Measurement in physical Education, 서울: 교학사.
- 이궁세(1973). 우수 선수의 체력 평가 기준치 설정에 관한 연구, 스포츠과학 연구보고서(2), 체육부.
- 이명천 외 2인(1989). 트레이닝 방법론, 서울: 교학연구사.
- 이영숙(1998). 스타트블록에서 미는 발의 선택에 따른 출발동작 분석, 한국체육과학연구원 1급 경기지도자연수원.
- 이영희(1975). 중거리경기의 기록향상법, 한국체육학회지 제 10호.
- 전중기(1987). 육상경기, 서울: 보경문화사.
- 차복권 편역(1984). 종목별 최신 육상경기 역학, 서울: 형설 출판사.
- 채홍원 외(1975). 현대 트레이닝의 이론과 방법, 서울: 형설 출판사.
- 체육부(1988). 과학적인 훈련지도, 서울: 한마음 출판사.
- 한국체육과학연구원(1990). 육상경기훈련지도서, 보경문화사.

<논 문>

- 고재석(1983). 단거리 주법의 효율적인 지도 방안, 연세대학교 대학원 석사학위 논문.
- 김성식(1984). 보강운동이 100m 기록에 미치는 영향 연구, 중앙대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 성기훈(1984). 지도방법 유형에 따른 체육 학습 효과 분석 연구, 서울대학교 석사학위 논문.
- 연재(1975). 육상경기의 단거리 및 스타트에 관한 연구, 경희대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 유태호(1990). 단거리 달리기의 역학적 분석, 동국대학교 교육대학원 석사 학위논문.
- 임낙철(1995). 남자고등학교 단거리 육상선수의 100m 달리기 기록향상을 위한 훈련 방법 연구, 국민대학교 교육대학원 석사학위 논문.
- 조재철(1986). 50m 달리기와 체력 요인과의 상관 연구, 중앙대학교 교육대학 석사학위논문.

2. 서양문헌

- Bowerman W(1974). coaching Track and field. Houghton Mifflin co. Boston.
- Derek Clayton(1980). 『Running to the Top』, California : Anderson World Inc.