
2015 신진 및 우수연구자 지원 사업



2015 우수연구자 지원 사업

2015. 12.



태권도 기술체계 연결과 수준별 난이도 구분에 따른 원천기술 개발



국기원

세 계 태 권 도 본 부

제 출 문

국기원장 귀하

본 보고서를 『태권도 기술체계 연결과 수준별 난이도 구분에
따른 원천기술 개발』의 최종보고서로 제출합니다.

2015. 12

책임연구원 최 치 선

참여연구진

책임연구원 : 최치선 (명지전문대학)

공동연구원 : 안재윤 (국 기 원)

설성란 (국 기 원)

조은형 (성균관대학교)

목 차

1. 태권도 기술의 원리	1
1) 인체 이해	1
(1) 신체 구성과 기능	1
(2) 태권도 신체 사용부위	9
2) 태권도 기초 움직임	17
(1) 신체 움직임	17
(2) 자세, 중심선	33
(3) 자의성과 상대성	37
3) 기술 원리	47
(1) 자세의 이해	49
(2) 동작의 이해	50
(3) 기초기술	56
(4) 몸통, 다리 연결 동작의 원리	61
(5) 기본기술 체계	69
(6) 기본기술 난이도 및 수련단계	76
2. 태권도 기본기술 난이도 분류	79
1) 태권도 기본기술 난이도 등급 분류 연구	79
3. 태권도 기술 향상	87
1) 시선, 호흡	87
2) 준비, 강화, 마무리운동	92
3) 수련단계(학습단계)	100
4. 수준별 기술 및 기능 체계표(안)	104

표 목 차

표 1. 주요 뼈대근육의 작용	5
표 2. 엉덩관절 운동을 제한하는 극단적 조직들	27
표 3. 기본, 기본기술, 활용, 기초기술, 활용기술, 날기술, 연결기술의 정의	47
표 4. 몸통과 연결된 어깨관절과 엉덩관절 회전 유형에 따라 분류한 기초기술과 기초 기술을 통해 수련할 수 있는 활용기술	64
표 5. 두 분절을 함께 동작 시, 운동역학적 원리에 따른 기술 분류	
표 6. 기본기술의 분류 및 정의	70
표 7. 기본기술 간 운동기능별 기준에 따른 난이도 구분	76
표 8. 기본기술 간 운동기능 학습순서에 따른 수련단계 구분	77
표 부록-1. 기술 난이도 등급기준	79
표 부록-2. 서기 기본기술 난이도 분석결과(n, %)	80
표 부록-3. 준비자세 기본기술 난이도 분석결과(n, %)	81
표 부록-4. 특수품 기본기술 난이도 분석결과(n, %)	81
표 부록-6. 찌르기 기본기술 난이도 분석결과(n, %)	82
표 부록-7. 찍기 기본기술 난이도 분석결과(n, %)	82
표 부록-9. 차기 기본기술 난이도 분석결과(n, %)	83
표 부록-10. 던기 기본기술 난이도 분석결과(n, %)	84
표 부록-11. 뛰기 기본기술 난이도 분석결과(n, %)	84
표 부록-12. 밀기 기본기술 난이도 분석결과(n, %)	84
표 부록-13. 막기 기본기술 난이도 분석결과(n, %)	85
표 부록-14. 꺾기 기본기술 난이도 분석결과(n, %)	85
표 부록-15. 넘기기 기술 난이도 분석결과(n, %)	86
표 부록-16. 빼기 기본기술 난이도 분석결과(n, %)	86
표 부록-17. 피하기 기본기술 난이도 분석결과(n, %)	86
표 부록-18. 잡기 기본기술 난이도 분석결과(n, %)	86
표 부록-19. 태권도 움직임 지도 순서	100
표 부록-20. 훈련 순서 예시(example)	101

표 부록-21. 수련방법 예시	102
표 부록-22. 다양한 보조도구와 활용목적	103
표 부록-23. 유급자 기술 및 기능 체계표(안)	104
표 부록-24. 유단자 기술 및 기능 체계표(안)	106

그림 목 차

그림 1. 인체의 골격	2
그림 2. 인체의 분절과 관절	3
그림 3. 관절의 종류와 특성	4
그림 4. 인체의 전면 근육	6
그림 5. 인체의 후면 근육	7
그림 6. 인체의 운동면과 무게중심을 통과하는 세 개의 회전축	10
그림 7. 기본기술의 동작을 설명하기 위한 기준선 종류	11
그림 7. 인체 전면부 급소	14
그림 8. 인체 측면부 급소	15
그림 9. 인체 후면부 급소	15
그림 10. 손과 발의 세부 명칭	16
그림 11. 팔굽혀펴기에서 위팔 세갈래근의 수축	18
그림 12. 턱걸이에서 위팔 두갈래근의 수축	18
그림 13. 신체 전면부와 후면부의 굽힘근	19
그림 14. 신체 전면부와 후면부의 굽힘근과 벌림근	19
그림 15. 수직축을 중심으로 수평면상에서 회전하는 허리 비틀기 동작	19
그림 16. 허리 주변 근육의 수축에 따른 몸통과 다리의 굽힘과 펴 움직임	21
그림 17. 무릎 치기와 옆차기 시 몸통과 다리의 굽힘	21
그림 18. 아랫몸과 넓적다리 주변 근육의 수축에 따른 넓적다리의 굽힘과 펴의 움직임	22
그림 19. 아랫몸과 넓적다리 주변 근육의 수축에 따른 넓적다리의 벌림과 모음의 움직임	22
그림 20. 차기 기초기술 3가지 유형. 앞차기, 돌려차기, 옆차기	22
그림 21. 아랫몸 기울기와 아랫몸과 넓적다리 사이의 각도 보기	24
그림 22. 지지발의 각도에 따라 차는 발의 높이가 달라짐	25
그림 23. 아랫몸을 기준으로 보는 넓적다리의 회전 각도와 넓적다리를 기준으로 아랫몸이 회전하여 벌어지는 모습	25

그림 24. 앞차기, 돌려차기, 옆차기 시 몸통, 허리, 다리의 관계	26
그림 25. 무릎관절 주변 근육의 수축에 따른 종아리의 움직임	28
그림 26. 발목관절 주변 근육의 수축에 따른 발의 움직임	29
그림 27. 어깨관절 주변 근육의 수축에 따른 위팔의 움직임	30
그림 28. 팔꿈관절 주변 근육의 수축에 따른 아래팔의 움직임	31
그림 29. 손목관절 주변 근육의 수축에 따른 손의 움직임	32
그림 30. 해부학적 자세에서의 무게중심위치 측정	33
그림 32. 안정 평형과 불안정 평형	34
그림 33. 옆차기에서의 정적균형과 동적균형	36
그림 35. 근력과 근수축 속도의 관계	39
그림 36. 근력과 근수축 속도의 관계. (Wikipedia)	40
그림 37. 주춤서 지르기 작용-반작용	52
그림 38. 태권도 기초기술 유형 (위 : 손기술, 아래 : 발기술)	60
그림 39. 거들어 회전시키기의 원리와 태권도 지르기에서의 회전력	65
그림 40. 쪼개어 회전시키기의 원리와 배구 스파이크에서의 작용과 반작용	67
그림 41. 모아 회전시키기의 원리와 태권도 앞차기에서의 작용과 반작용	68
그림 부록-1. 인체의 정보처리와 PC의 정보처리 비교	87
그림 부록-2. 호흡 시 횡경막의 수축/이완	89
그림 부록-3. 호흡/발성의 통로와 음식물의 통로	90
그림 부록-4. 발성시와 흡기시 성문의 모양	90
그림 부록-5. 복부주변의 스트레칭	94
그림 부록-6. 어깨관절주변(팔, 손목관절)의 스트레칭	94
그림 부록-7. 아랫몸주변(다리, 발목관절)의 스트레칭	94

I. 연구의 필요성 및 목적

현재의 품새 체계는 태극 1장을 익혀야 2장이 가능하고, 2장을 익혀야 3장이 가능하게 하는 태권도 기술 체계(hierarchy)가 부재하고, 품새를 구성하는 동작들도 난이도 배치에 있어서 일관성이 부족하다는 지적이 대두되고 있는 실정이다. 기술별 강유·완급·허실·강약 등 질적 수준에 따라 기술의 난이도를 구분하여 교육에 적용해야 한다는 현장의 요구가 증대되고 있는 실정임에도 이에 대한 대비가 부족하다.

도장에서는 기본동작, 품새, 격파, 겨루기 영역을 자체 교육하고 있지만, 각 영역 간 인과 관계를 제시하지 못하고, 태권도 경기화로 인한 영역 간 이질화가 심화되고 있으며, 기본동작을 연습하고 격파를 통해 기술을 강화하는 과정, 기본동작의 연결인 품새를 통해 기술을 기억 및 강화하는 과정, 겨루기를 통해 상대에게 기술을 적용하는 과정이라는 개념의 교육 과정을 반영하는 것이 시기상조로 여겨지고 있는 것이 현실이다. 앞선 선행 연구를 통하여 몸에 대한 이해 부족, 몸 움직임에 대한 이해 부족, 날기술의 정확한 동작 목적 부재, 수련자 수준별 동작 연결성에 대한 전략 부재 등의 기본동작과 품새에 관한 문제점을 지적한 바 있어, 이에 대한 해결책 제시가 시급하다.

따라서 현재의 태극품새·유단자품새 중심의 수련 단계 구분을 벗어나, 새 수준별 태권도 기술 및 기능 가이드라인 제시가 필요한 단계에 이르렀기 때문에, 그 중심이 되는 기본동작의 개념을 재수립하고, 그에 따른 기본동작 수련 콘텐츠를 제작하여 현장에 보급함으로써 수준별, 단계별 체계적 태권도 교육을 실현할 필요성이 있다. 새 수준별 태권도 기술 및 기능 가이드라인에는 몸 만드는 방법(준비운동법, 체력강화법), 방향전환 및 동작방법, 상황별 기술 선택법(동일 기술 속 난이도 구분), 날기술 간 난이도 구분 및 연결법, 연결기술의 마디(절) 기준을 제시하는 것을 이 연구의 목적으로 한다. 연구를 통해서 산출된 분류 기준에 따라 차후 기본동작 수련 콘텐츠를 제작하여 현장에 보급하여야 할 것이다.

II. 연구내용 및 방법

1. 연구내용

기본동작 개념 재수립을 위해서 기본동작의 동작목표를 설정하고, 날기술 간 난이도를

구분하는 논리 작업을 하였다. 또한 수준별 태권도 기술 및 기능 가이드라인 수립을 위하여 단계별 기본동작 수련과정(서기 및 이동·방향전환법, 동작방법)과 날기술 연결법 및 연결기술의 마디(절) 기준안 및 상황별 기술 선택법 (동일 기술 속 난이도 구분)을 제시하였다. 차후 연구를 통하여, 각 분류 기준에 따른 기본동작 수련 콘텐츠 개발을 통하여, 몸 만드는 방법 (준비운동법, 체력강화법), 제자리 기본동작 수련 콘텐츠, 이동 기본동작 수련 콘텐츠 등이 제작되기를 기대한다.

2. 연구방법

먼저 선행연구 검토 및 전문가 회의를 통한 의사 결정 후, 전문가 설문조사 및 인터뷰를 통한 객관적 타당성 확보와 전문가 회의 및 현장 자료 수집을 통한 수련 콘텐츠 개발 및 확보의 과정을 거쳐 결과를 도출하였다. 해당 결과물은 태권도 전문가들의 자문 및 평가를 거쳐 보고내용을 보완하였다. 차후 연구에서는 현장에서 사용하고 있는 수련 콘텐츠를 수집함으로써 새로 수립되는 개념 및 논리에 적합한 콘텐츠를 제작하여야 할 것이다.

III. 연구결과

1. 기초기술과 기초기술을 통해 수련할 수 있는 활용기술

몸통 연결 관절 회전	기초기술	활용기술	
		기술 유형	세부 기술
뒤↔앞 회전 (흔들기)	지르기	밀기	밀어내기, 밀쳐내기
		지르기	지르기, 세워지르기, 젖혀지르기, 치지르기, 내려지르기, 돌려지르기, 뒤지르기, 옆지르기
		찌르기	세워찌르기, 옆어찌르기, 젖혀찌르기
		찍기	찍기
		치기	앞치기, 올려치기, (팔굽) 뒤치기
밖→안 회전 (휘둘리기)	앞차기	차기	앞차기, 내려차기, 뒤차기, 짓찔기, 밀어차기
	안치기	막기	안막기, 눌러막기
		치기	안치기, (메주먹) 앞치기, 내려치기, (팔굽) 돌려치기
안→밖 회전 (휘둘리기)	돌려차기	차기	돌려차기, 안차기, 나래차기, 돌개차기
	바깥치기	막기	바깥막기, 내려막기, 올려막기, 옆막기
		치기	바깥치기, 옆치기, (등주먹) 앞치기
	옆차기	차기	옆차기, 바깥차기, 비틀어차기, 후려차기, 낚아차기

2. 두 분절을 함께 동작 시, 운동역학적 원리에 따른 기술 분류

두 분절 동작 원리	기술	
	기술 유형	세부 기술
함께 밀기 (한쪽 방향으로 뺀 힘으로만 밀어내기)	밀기	바위밀기, 태산밀기
	지르기	챗다리지르기
거들어 회전시키기 (중심축 중심, 한쪽 회전방향으로 힘 더해주기)	막기	안막기와 활용기술 거들어막기, 산들막기
	지르기	지르기와 활용기술 (옆지르기 제외) ㄷ자지르기, 금강지르기, [큰 돌쩌귀(돌려지르기)]
	치기	안치기와 활용기술 거들어치기, 제비품치기
	차기	돌려차기와 활용기술 (안차기, 나래차기 제외)
쪼개어 회전시키기 (중심축 중심, 바깥쪽 방향으로 힘 나누기)	막기	바깥막기와 활용기술 헤쳐막기, 가위막기, 금강막기, 외산들막기, 황소막기
	밀기	날개펴기
	지르기	옆지르기
	치기	바깥치기와 활용기술 두팔굽옆치기(명에치기)
모아 회전시키기 (중심축 중심, 안쪽 방향으로 힘 모아주기)	차기	옆차기와 활용기술 , 뒤차기 가위차기, 다방향차기, 두발당성차기
	지르기	당겨지르기, 표적지르기
	치기	두주먹안치기, 당겨치기, 표적치기
	차기	앞차기와 활용기술 (뒤차기 제외), 안차기, 나래차기 모듬차기, 잡고차기, 표적차기

3. 기본기술의 분류 및 정의

설명 중분류 대분류	기본기술 대분류 목적	
	기술 유형	기본기술 유형별 정의
자세	다음 움직임을 위한 발의 위치, 신체의 균형 유지, 기술 수행 전 준비 동작, 기술 수행 후 정지 동작 등 기술 수행의 기초가 되는 몸 전체를 움직이거나 가누는 모양. 기술의 끝과 동시에 다음 기술의 시작이 되기도 함	
	서기	중심 또는 균형을 유지하기 위해 지면을 발로 지탱하는 여러 자세

	준비자세	기술 수행 전 긴장을 풀고 호흡 조절하며 정신 집중하는 자세
	특수품	다음 기술을 연이어 하기 위한 예비동작, 공방을 동시에 하는 동작 또는 사물의 모습 등을 모방한 특수한 자세
이동기술	신체의 앞뒤, 왼쪽오른쪽, 위아래 중심 이동 및 동서남북 방향 전환을 위하여 발로 지면을 밀거나 정지하는 기술로서, 던기 또는 뛰기로 신체를 땅으로부터 밀고 서기로 착지함. 이동, 상대와의 거리 조절, 공격 시 힘 보태기, 방어 시 충격을 줄이거나 피하기 위하여 사용	
	던기	중심 이동, 방향 전환을 위하여 발로 지면을 밀거나 정지하는 기술 또는 상대방과의 거리 조절 및 공격과 방어동작 수행을 위해, 발을 움직이거나 방향을 바꾸는 기술
	뛰기	몸을 지면으로부터 위로 띄우는 기술
선제기술	신체 사용부위를 뺏거나 휘둘러 목표물을 때리는 기술로서, 맞는 대상에 큰 충격을 주기 위하여 동작 시 가능한 많은 신체 분절을 동원하거나 큰 가동범위로 가속시켜 빠른 속도로 움직임. 주로 딱딱한 사용부위를 사용하거나 단련시켜 때리며, 찌르기와 같이 사용부위의 면적을 작게 만들어 대상에 더 큰 충격을 주기도 함	
	지르기	주먹을 뺏거나 돌려 목표물을 가격하는 기술
	찌르기	손끝으로 상대방의 급소를 가격하는 기술
	찍기	모듬손끝으로 목표물을 짧게 가격하는 기술
	차기	다리를 뺏거나 돌려 발로 목표물을 가격하는 기술
	치기	팔을 휘둘러 손의 여러 부위로 목표물을 가격하는 기술
상대기술	상대의 공격이나 움직임에 대응하여 피하거나 때리거나 제압하는 기술로서, 상대의 움직임에 대한 재빠른 예측과 반사 반응으로 목표하는 기술을 적용함. 쳐막기, 피하기와 같이 한 동작으로 수행할 수 있는 기술과 잡기, 꺾기, 넘기기와 같이 여러 동작을 연결하여 계열적으로 수행하는 기술로 구성	
	꺾기	상대방의 관절을 누르거나 비틀어서 제압하는 기술
	넘기기	상대방을 잡아당기거나 밀쳐 중심을 흔들어 쓰러뜨리는 기술
	막기	팔이나 다리로 상대방의 공격을 차단하여 신체를 보호하는 기술
	밀기	상대방과 거리 조절을 위하여 손이나 발로 밀거나 밀쳐내는 기술
	빼기	상대방에게 몸의 일부가 잡혔을 때 빼내는 기술
	잡기	상대방의 몸이나 옷깃 등을 손으로 잡는 기술
	피하기	상대방의 공격에 맞지 않도록 몸을 움직이는 기술

4. 기본기술 간 운동기능별 기준에 따른 난이도 구분

구분 기준 난이도	구분 기준	
	기술 유형	세부 기술
난이도1	제자리에서 수행하고 공격 또는 방어의 목표가 별도로 없는 기술 (모든 단계의 기술들과 같이 사용할 수 있음)	
	서기	모아서기, 걸다리서기, 나란히서기, 주춤서기, 학다리서기
	준비자세	겹손준비, 두주먹허리준비, 보주먹준비, 기본준비, 통밀기준비, 겨루기준비
	특수품	돌쩌귀
난이도2	공격할 목표가 있는 기술	
	지르기	세워지르기, 젓혀지르기, 지르기, 옆지르기, 치지르기, 내려지르기, 돌려지르기, 뒤지르기, ㄷ자지르기, 쳇다리지르기
	찌르기	세워찌르기, 엮어찌르기, 젓혀찌르기
	찍기	찍기
	치기	앞치기, 올려치기, (팔굽) 뒤치기, (손날등) 안치기, 바깥치기, (등주먹) 앞치기, 내려치기, 안치기, 바깥치기, 옆치기, 비틀어치기, (팔굽) 돌려치기
	차기	앞차기, 돌려차기, 뒤차기, 짓찡기, 밀어차기, 비틀어차기, 옆차기, 내려차기, 후려차기, 바깥차기, 안차기, 뉘아차기
난이도3	공격할 목표가 있는 기술인데, 동작의 변화를 줄 수 있음. 예> 금강 옆지르기	
	지르기	당겨지르기, 표적지르기, 금강지르기
	치기	거들어치기, 제비품치기, 당겨치기, 표적치기
	차기	잡고차기, 거듬차기, 이어차기, 표적차기, 굴러차기
난이도4	신체 이동을 하고 공격 또는 방어의 목표가 별도로 없는 기술 (2, 3, 5, 6단계의 기술들과 같이 사용 시 난이도가 높아짐)	
	서기	앞서기, 앞굽이, 범서기, 뒷굽이, 꼬아서기, 모서기, 옆서기, 낮추기
	닫기	제자리닫기, 내닫기, 물러닫기, 옆닫기, 모닫기, 돌아닫기
	뛰기	멀리뛰기, 뛰어넘기, 뛰어돌기, 높이뛰기
난이도5	상대의 상태나 움직임에 따라 목표가 정해지는 기술	
	밀기	밀어내기, 밀쳐내기, 바위밀기, 태산밀기, 날개펴기
	막기	차막기, 바깥막기, 안막기, 헤쳐막기, 내려막기, 올려막기, 눌러막기, 옆막기, 비틀어막기, 걸어막기, 가위막기, 금강막기, 산틀막기, 외산틀막기, 황소막기
	꺾기	눌러꺾기, 비틀어꺾기
	넘기기	걸어넘기기, 들어넘기기

	빼기	눌러빼기, 틀어빼기, 휘둘러빼기
	차기	나래차기, 돌개차기, 가위차기, 두발당성차기
	피하기	숙여피하기, 젓혀피하기, 비틀어피하기, 틀어피하기
난이도6	상대의 상태나 움직임에 따라 목표가 정해지는 기술, 동작의 변화를 줄 수 있음	
	막기	거들어막기, 받아막기, 쳐막기, 걷어막기
	차기	받아차기, 발붙여차기, 뛰어차기, 다방향차기, 모듬차기, 공중제비차기
	잡기	잡기

5. 기본기술 간 운동기능 학습순서에 따른 수련단계 구분

정의 수련단계	정의 및 세부 수련단계	개발요구 콘텐츠
1단계	제자리 자세 유지(자세 익히기) - 서기와 기술의 마지막 목표동작의 정지자세를 결합하여 균형잡기 · 모아서기 상태에서 · 벌려서기 상태에서 - 앞, 뒤, 옆, 대각 · 외다리서기 상태에서	다양한 서기 학습 콘텐츠
2단계	제자리 기본기술(기술 동작법 익히기) - 제자리 허공에서 선제기술과 상대기술 동작 · 뺨기 (예> 세워지르기, 앞치기, 앞차기, 밀쳐내기) · 비틀어 뺨기 (예> (바로)지르기, 옆어찌르기, 옆차기) · 비틀어 휘둘리기 (예> 바깥치기, 안막기) · 휘둘리기 (예> 내려치기, 내려차기, 걸어막기) · 수평회전 (예> 안치기) · 복합동작 (예> 금강지르기, 거들어치기, 산틀막기)	기본기술 난이도 순서 콘텐츠
3단계	표적 수련(기술 적용법 익히기) - 제자리에서 고정된 목표(미트, 샌드백, 격파물)를 정해진 2단계 순서의 선제기술로 가격	다양한 표적 체험 콘텐츠
4단계	이동하면서 기본기술(이동기술에 선제기술, 상대기술 탑재) - 이동하면서 허공에 2단계 선제기술과 상대기술 수행 · 앞, 뒤, 옆, 대각 (예> 앞굽이, 내딛기, 멀리뛰기) · 방향전환 (예> 옆서기, 돌아딛기, 뛰어돌기) · 위, 아래 (예> 낮추기, 높이뛰기)	방향전환, 연속 기본기술, 제정품새 콘텐츠
5단계	제자리 상대방 약속 공격 상대기술 수련(상대기술 적용) - 제자리에서 상대방의 정해진 공격을 대상으로 정해진	맞추어 겨루기 콘텐츠

	2단계 순서의 상대기술로 대응	
6단계	이동하면서 다양한 임의의 기본동작 - 이동하면서 허공에 임의의 선제기술과 상대기술 조합하여 수행	창작품새, 심상 겨루기 콘텐츠

IV. 연구의 기대효과 및 활용방안

- 몸의 이해를 통한 바른 자세 및 동작 구현- 태권도를 명상수련·심리치료·예술치료 소재로 개발(양생적 측면)
- 난이도별 기본동작의 조합에 따른 다양한 수련 콘텐츠 확보- 준비운동법, 체력강화법, 상황 및 대상에 따른 기술 선택법 등- 다량의 콘텐츠 제공을 통한 수련 내용의 다양화
- 품새 수련의 당위성 확보- 수준별 이론과 품새의 일치- 연결기술 활용을 통한 실전성 강화
- 초보 단계에서부터 향상, 숙련 단계까지 태권도 기술 체계의 일목요연한 구성- 세계 태권도 표준 교육과정으로 적용- 단계별 목표 설정 및 달성을 통한 흥미 및 동기 부여
- 태권도 기술의 재분류에 따른 수련 내용의 재구성 및 태권도 수준과 단급 제도의 일치성 확보- 새 품새의 제작 기준 마련- 승단에 대한 동기부여 및 성인 수련층 확보에 도움 예상
- 다차원적 분류 기준 마련에 따른 수많은 경우의 수 발생- 현장 지도자의 프로그램 선택 여지 확대
- 과학적 근거에 의한 태권도 기술 난이도 지표 마련- 타 무술 및 종목에 비해 과학적, 체계적 기술 체계 확보- 태권도의 타 무술 기원설 일축 및 위상 강화 효과

I 태권도 기술의 원리



국기원

세 계 태 권 도 본 부

태권도 기술의 원리

이 장에서는 태권도 기술을 이해하고 습득하는데 필요한 인체 구성 요소와 신체 움직임 등에 관한 기초적 지식을 설명하고, 이러한 지식들이 어떻게 태권도 기술들에 직접적으로 적용되는지 운동과학적 원리를 설명하였다. 이 장에서는 태권도 기술의 관점에서 과학적 원리를 설명하여 보다 더 이해를 쉽도록 하였다.

1 | 인체 이해

태권도의 모든 기술과 동작은 신체의 움직임으로 이루어지기 때문에 신체를 구성하고 있는 조직들과 그것들이 담당하는 역할을 이해해야 하며, 부가적으로 가격당했을 때 큰 상해를 주거나 치명적일 수 있는 급소와 공격 또는 방어에 사용하는 사용부위에 대한 이해도 필수적이다.

1. 신체 구성과 기능¹⁷⁾

기능적인 측면에서 중요한 인체의 계통(system)은 뼈(골격)와 관절, 근육, 신경 계통이다. 뼈는 신체의 기본 형태를 만들며, 성인의 경우 206개의 뼈가 인체의 골격(skeleton)을 형성한다. 뼈와 뼈가 만나는 곳은 관절(joint)을 이루며, 관절은 인대(ligament)가 잡아주고 있다. 뼈들은 근육(골격근, skeletal muscles)의 수축에 의해 움직이게 되며, 인체에는 약 600여개의 뼈대근육이 있다. 체중에서 뼈대근육이 차지하는 비율은 약 40%이다. 인체의 운동은 근육이 수축하면서 발생하는 힘, 즉 근력(筋力)에 의해 발생한다. 근육의 수축은 그 근육이 붙어있는 분절들을 회전시키게 되고, 이렇게 발생한 회전운동은 인체 운동의 기본이 된다.

1) 뼈

17) 성낙준, 강신철, 김택천, 곽택용, 이지성(2012). WTA 표준수련지침서 개발 최종보고서. 국기원

인체의 큰 뼈들의 이름과 그 구조를 이해하는 것은 태권도 기술을 이해하고 연마하는데 도움이 된다(그림 2-1). 지르기를 할 때 손목관절을 비틀거나, 상대의 손목관절이나 발목관절을 손으로 잡아서 돌리는 등의 복잡한 운동이 가능한 것은 팔꿈관절, 손목관절, 엄지관절이 독특한 특성을 가지고 있기 때문이다. 따라서 팔의 관절 구조를 잘 이해하는 것이 필요하다. 다른 기술들을 위한 뼈나 관절 구조에 대한 이해도 마찬가지로의 이유로 필요하다.

척주관절은 엉치뼈(천골, sacrum)와 꼬리뼈(미골, coccyx)를 하나의 뼈로 간주하면 총 24개의 척추 뼈로 연결되어 있으며, 뼈들 사이에는 추간원판(intervertebral disk)이 있어 미끄럼(gliding) 관절을 형성하고 있다. 개개의 척추 관절들의 가동 범위는 작지만 전체로는 큰 범위를 움직일 수 있다.

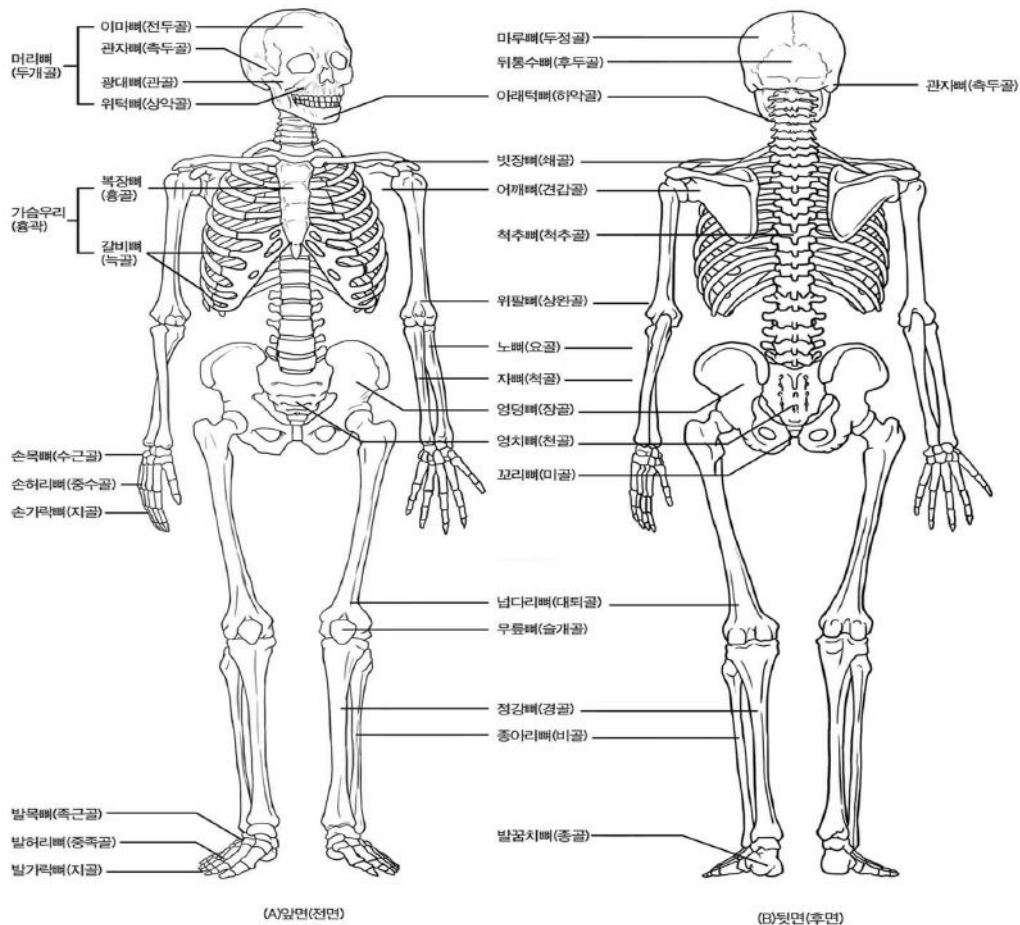


그림 2-1. 인체의 골격

2) 분절과 관절

인체는 머리, 몸통, 그리고 두 팔과 두 다리 즉 사지(四支)로 구성되어 있다. 인체를 구성하는 이러한 부분들을 분절(分節, segment)이라고 한다. 분절과 분절이 만나는 곳은 관절(joint)이 된다(그림 2-2).

몸통(체간, trunk)에는 머리(두(頭), head)와 팔, 다리 분절이 연결되어 있다. 팔(상지, upper limbs) 분절은 손(수(手), hand)과 아래팔(전완, forearm), 위팔(상완, upper arm)로 구성된다. 다리(하지, lower limbs) 분절은 발(족(足), foot)과 종아리(하퇴, leg), 넓적다리(대퇴, thigh) 분절로 구성된다. 최근에는 허리 움직임을 설명하기 위하여 몸통을 다시 윗몸(upper trunk)과 아랫몸(골반, lower trunk)으로 나누어 총 15개의 분절로 구분한다.

다리에는 발목관절(ankle), 무릎(슬(膝), knee)관절, 엉덩(고(股), hip)관절이 있고, 팔에는 손목관절(wrist), 팔꿈치(주(肘), elbow)관절, 어깨(견(肩), shoulder)관절이 있다. 몸통에는 목뼈(경추, cervical vertebra), 등뼈(흉추, thoracic vertebra), 허리뼈(요추, lumbar vertebra), 선골, 꼬리뼈 등 총 24개의 척추들이 만드는 척주(Vertebral column)가 있다.

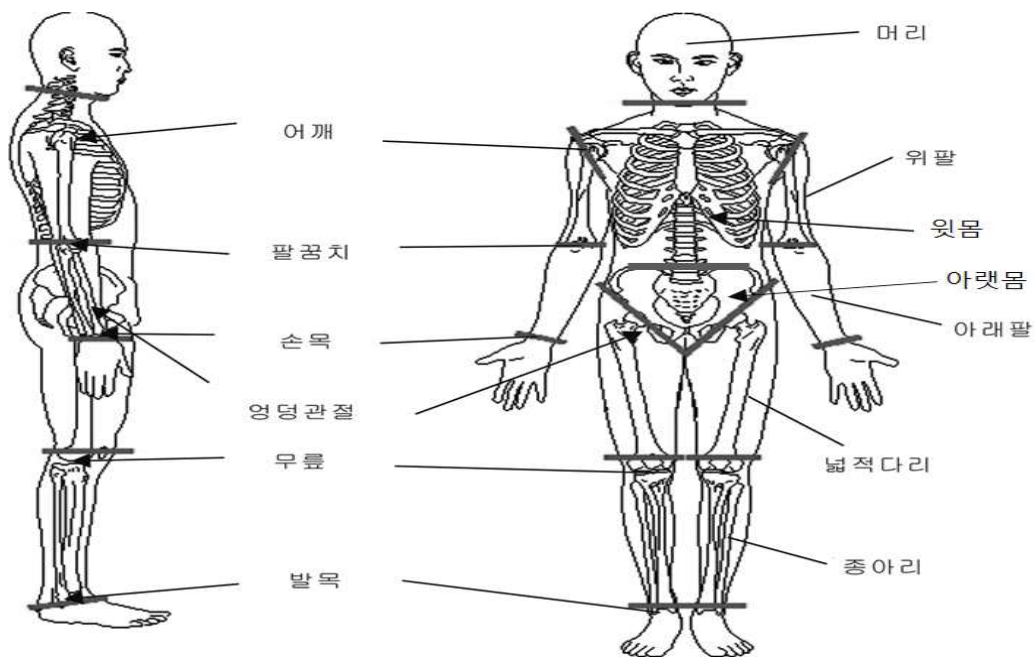


그림 2-2. 인체의 분절과 관절

관절은 그 구조적 특성에 따라 회전할 수 있는 축이 결정되며, 크게 1축, 2축, 3축 관절로 분류된다. 축이 많을수록 자유롭게 움직일 수 있는 관절이다. 관절의 운동 유형을 아는 것은 태권도 기술을 이해하는데 큰 도움이 된다(그림 2-3).

| 1축 관절(경첩, 중쇠 관절) |

굽히고 펴는 굴곡(굽힘, flexion)과 펴(신전, extension)만 가능한 관절로서 단축 또는 경첩 관절(hinge joint)이라 한다. 무릎관절(슬관절, knee joint)은 대표적인 경첩관절이다.

팔꿈관절(주관절, elbow joint)의 경우는 팔이 굽혀지고 펴지는 경첩관절 구조가 주 기능이지만, 중쇠관절(pivot joint)구조도 갖고 있어 손을 엮고 뒤집는 옆침(회내, pronation)/뒤침(회외, supination) 동작도 가능하다.

발목관절(족관절, ankle joint)도 경첩관절이지만 추가적으로 거종주상 관절(talocalcaneo navicular joints)에서의 움직임이 가능하다.

| 2축 관절(타원, 안장 관절) |

손목관절은 대표적인 2축 관절인 타원관절(ellipsoidal joint)이며 손바닥 굽힘(장축 굴곡)과 손등 굽힘(배축 굴곡), 자쪽 굽힘(척측 굴곡)과 노쪽 굽힘(요측 굴곡)이 가능하다.

엄지손가락 관절은 안장관절(saddle joint)로서 손바닥 쪽으로 굽힘(굴곡, flexion)/펴(신전, extension), 손바닥에 직각 방향을 모음(모음, adduction)/별림(외전, abduction), 휘돌림(회선, circumduction), 대립(opposition)이 가능하다.

별림은 분절들이 몸의 기준면에서 떨어져 바깥쪽으로 향하는 움직임을, 모음은 그 반대되는 움직임을 나타낸다. 관절을 축으로 원뿔을 그리는 운동은 휘돌림이라고 한다.

| 3축 관절(절구관절) |

3축 관절은 절구관절(ball & socket joint)로서 단순동작에서 휘두르는 동작까지 모든 운동이 가능하다.

어깨관절(견관절, shouder joint)과 엉덩관절(고관절, hip joint)은 대표적인 3축 관절이며, 팔과 다리가 각각 어깨관절과 엉덩관절을 축으로 원뿔을 그리는 휘돌리기 운동을 할 수 있다.

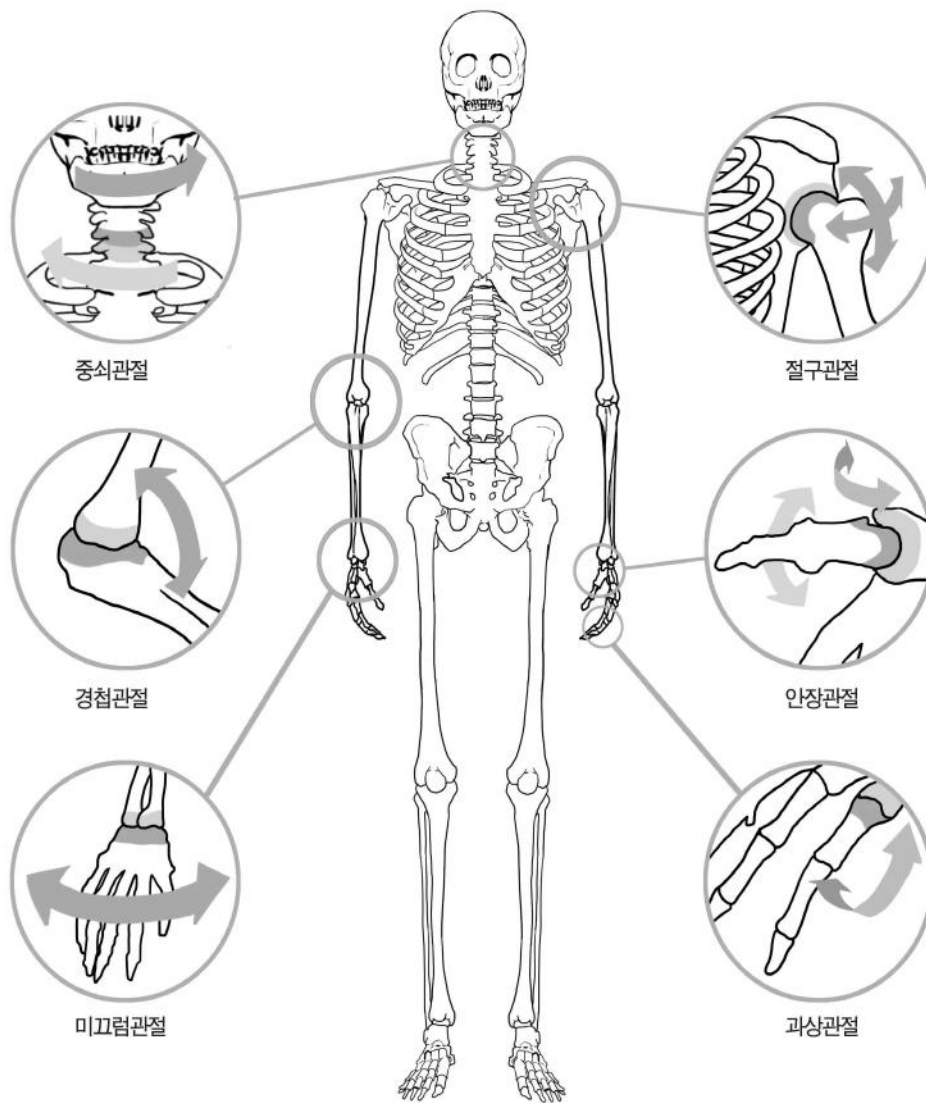


그림 2-3. 관절의 종류와 특성

3) 근육

인체의 전면과 후면에 있는 표면 근육들을 <그림 2-4>와 <그림 2-5>에 실었다. 특정 기술을 수행할 때 어떤 근육이 사용되는가를 아는 것은 그 기술의 특성을

이해하는데 도움이 되며 체력 단련을 할 때도 매우 유용하다. 근육이 힘을 내는 체제(mechanism)와 근육의 특성, 근육의 사용법등 근육에 대한 상세한 것은 뒤의 근력 부분에서 상세히 다룰 것이다. 일반인들은 이와 같은 해부도에 있는 얇은층 근육(superficial muscle)만을 생각하는 경우가 많지만, 근육은 여러 층으로 이루어 지는 경우가 많으며, 깊은층 근육(deep muscle)들도 함께 쓰여 진다. 주요 뼈대근육들의 수축으로 이뤄지는 분절들의 작용은 다음 <표 2-1>¹⁸⁾과 같다.

표 2-1. 주요 뼈대근육의 작용

구분	명칭(영문)	작용
몸통	어깨세모근(deltoid) 큰가슴근(pectoralis major) 배곧은근(rectus abdominis) 등세모근(trapezius) 넓은등근(latissimus dorsi) 큰볼기근(gluteus maximus)	위팔 굽힘, 벌림, 안쪽가쪽 돌림 위팔 굽힘, 모음, 안쪽 돌림 등골뼈 굽힘 어깨뼈 올림, 내림, 모음, 돌림 위팔 펴, 벌림, 안쪽 돌림 넓적다리 펴, 벌림
팔	위팔두갈래근(biceps brachii) 위팔세갈래근(triceps brachii) 위팔노근(brachioradialis) 팔꿈치근(anconeus)	아래팔 굽힘, 뒤침 아래팔 펴 아래팔 굽힘 아래팔 펴
다리	넓다리곧은근(rectus femoris) 넓다리빗근(sartorius) 두덩근(pectineus) 넓다리두갈래근(biceps femoris) 장딴지근(gastrocnemius) 앞정강뼈근(tibialis anterior)	넓적다리 굽힘, 종아리 펴 넓적다리, 종아리 굽힘, 넓적다리 가쪽 돌림 넓적다리 모음, 안쪽 돌림 넓적다리 펴, 종아리 굽힘 종아리 굽힘, 발 바닥쪽 굽힘 발 등쪽 굽힘, 안쪽 번짐

인체의 몸통(체간(體幹) - 배, 허리, 아랫몸 부위) 부위에 있는 깊은층 근육과 얇은층 근육들을 ‘중심 근육’(코어 머슬, core muscle)이라고 하며, 지르기나 차기의 파워를 크게 하려면 팔다리의 근육과 함께 이 중심 근육을 잘 쓰는 것이 필수적이다. 지르기나 차기의 시작은 항상 이 중심 근육에서 시작하는 것이 중요하다.

18) 서정석, 강명수, 김호목, 양종현, 임비오, 천영진, 최치선(2015). 운동역학 : 체육지도자 필기시험 대비 요약문제집. NSCA Korea

| 전면 근육 |

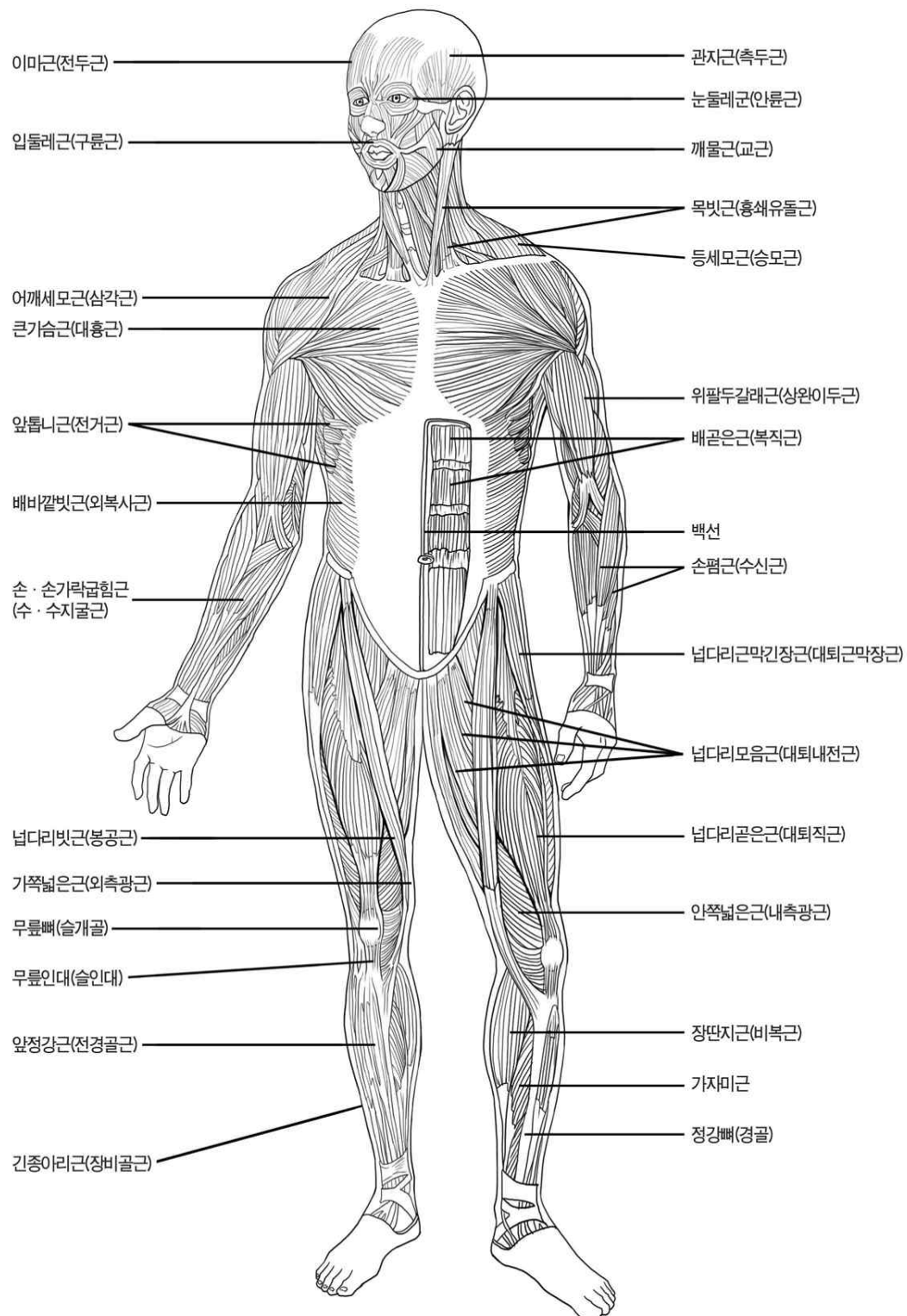


그림 2-4. 인체의 전면 근육

| 후면 근육 |

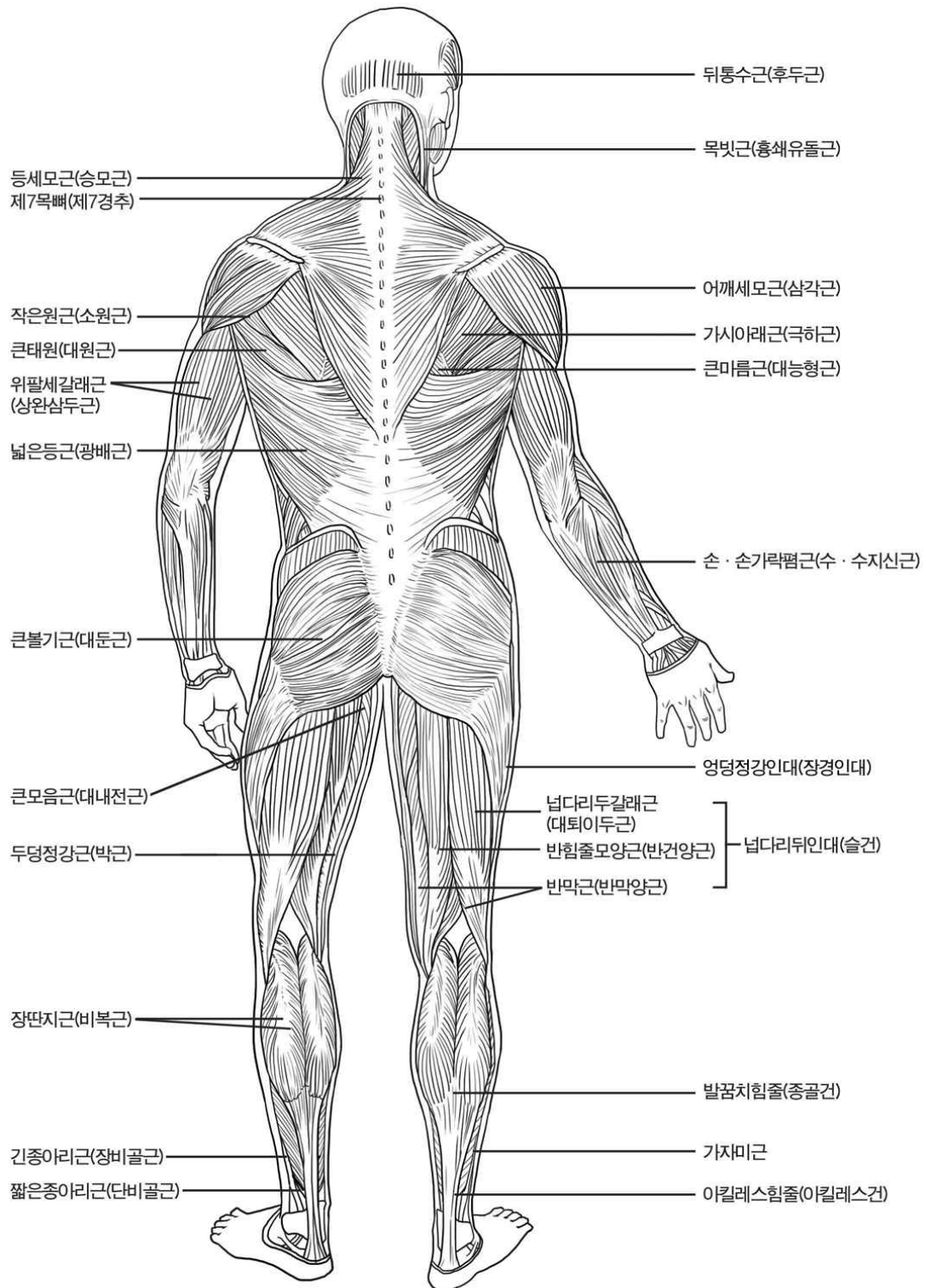


그림 2-5. 인체의 후면 근육

4) 신경

신경의 기본적인 기능은 자극을 감지하여 신경충동을 형성하여 이를 다른 기능을 가진 신경으로 전달하는 역할을 가진다. 신경계의 기능은 각 기관계를 연결하여 신체의 활동을 조절하고 조정하는 것으로, 중추신경계(中樞神經系, central nerve system)는 자극과 정보의 통합과 조절을 담당하며, 말초신경계(末梢神經系, peripheral nerve system)는 신체의 표면과 뼈대근육, 각종 내부 장기로부터 수집된 자극이나 정보가 중추신경계로 유입되거나 유출되는 통로 역할을 맡고 있다¹⁹⁾.

말초신경은 감각을 전달하는 감각신경(somatosensory system), 운동 신호를 전달하는 운동신경(motor system)의 체성신경(體性神經, somatic nerve)과 중추신경의 조절이 없이도 독자적으로 기능하는 교감신경(sympathetic nerve), 부교감신경(parasympathetic nerve)의 자율신경(自律神經, autonomic nerve)으로 나눌 수 있다. 감각신경은 촉각, 진동감각, 위치감각, 고유감각, 통각, 온도감각, 평형감각 등의 외부 자극을 감지하여 중추신경계로 전달하는 역할, 운동신경은 중추신경의 신호를 받아 이와 연결된 근육이 수축 또는 이완함으로써 인간을 움직이게 하는 역할을 하며, 교감신경은 신체가 갑작스럽고 심한 운동이나 공포, 분노와 같은 위급한 상황에 대비하고 반응하게 하고, 부교감신경은 위장관의 분비와 연동운동을 촉진함으로써 소화와 흡수를 촉진하는 것과 같은 에너지를 절약하고 저장하는 작용을 한다.

자신이 마음먹은 대로 할 수 있는 운동을 수의운동(隨意運動, voluntary movement)²⁰⁾이라고 하는데, 이를 위해서는 먼저 운동을 하겠다는 의욕을 일으킨 후 관계하는 근육으로 보내는 운동지령 프로그램이 중추신경에서 짜여지고, 각각의 근육으로 운동지령을 보내는 역할을 운동신경이 담당하며 소뇌는 모든 운동을 알맞게 조절하는 역할을 한다. 수의운동에서 의식을 수반하지 않는 신경의 조절 작용으로 보통 같은 운동을 반복해서 연습을 하고 있으면 이 기능이 좋아져서 무의식적, 반사적으로 조절되어 정확하고 신속하게 할 수 있는데, 더욱 진행되면 무의식적으로 결과에 대한 예측을 가지고 운동을 할 수 있게 되는 것을 운동자동제

19) [네이버 지식백과] 신경 [nerve, 神經] (서울대학교병원 신체기관정보, 서울대학교병원)

20) [네이버 지식백과] 수의운동 [voluntary movement, 隨意運動] (두산백과)

어(運動自動制御)²¹⁾라고 한다. 많은 태권도 기술과 기능을 무수히 반복 수련하는 이유이다.

한편 인간을 포함한 모든 동물이 위험한 상황(예> 눈 앞에서 뱀을 보았을 때, 교통사고 당하는 상황, 위협적인 자극, 많은 사람 앞에서 발표, 중요한 시험 치르기 등)을 맞았을 때 자율신경계 내 교감신경계의 각성(arousal)이 지속되는데, 이는 본능적인 반응으로 ‘투쟁-도피 반응(fight or flight response)²²⁾’이라고 하며, 언제든지 공격·방어·도피에 대비할 수 있도록 긴장과 경계 상태를 유지한다. 이 때 분비되는 호르몬이 아드레날린(에피네프린, 노르에피네프린)으로서 심장박동과 혈압을 상승시키고, 숨을 가빠지게 하고, 땀샘을 활성화하며, 몸을 민첩하게 움직이기 위해 혈액을 골격으로 많이 흐르게 하여 혈관 포도당을 증가시킴으로써 신진대사 증진을 위한 에너지를 공급한다. 하지만 스트레스 상황이 지나간 후 포도당의 급격한 소비로 인한 극도의 피곤함과 장시간 근육의 긴장으로 인한 근육통을 수반할 수 있다. 자기보호본능에 해당하는 ‘투쟁-도피 반응’ 때문에 위험을 인지한 개체는 반사신경이 예민해지고 힘과 스피드가 증가하여 운동 능력이 일시적으로 향상되고, 고통에 둔감해지게 된다.

2. 태권도 신체 사용부위

태권도 기술을 발휘할 때 인체가 운동하는 회전 중심축에 대한 이해는 기술의 원리를 적용시킬 때 중요한 개념으로 사용된다. 동작을 설명할 때 기준이 되는 기준선의 속지는 동작을 정확하게 설명하는데 도움이 된다. 인체의 여러 급소와 가격 시의 현상 등에 대하여 알아보고, 마지막으로 태권도 기술을 발휘할 때 사용하는 사용부위를 정리하였다.

1) 인체의 회전축, 기준선, 급소

21) [네이버 지식백과] 운동자동제어 [運動自動制御] (두산백과)

22) [네이버 지식백과] 투쟁-도피 반응 [fight or flight response] (심리학용어사전, 2014. 4., 한국심리학회)

인체의 회전축은 크게 전후축, 좌우축, 수직축으로, 인체의 기준선은 중심선, 바깥선, 어깨선, 허리선, 무릎선으로 크게 나눌 수 있다. 인체의 급소를 치명상, 중상, 경상이 가능한 곳과 인체의 전면부, 측면부, 후면부로 구분하여 정리하였다.

| 인체의 회전축²³⁾ |

인체의 운동을 표현할 때 인체의 무게중심을 지나는 세 개의 운동면과 이 면들이 교차하는 세 개의 축을 이용하여 표현하면 운동을 매우 객관적으로 기술할 수 있다(그림 2-6). 인체의 중심을 앞쪽뒤쪽으로 통과하는 축은 전후축(anteroposterior axis)이라 하며, 왼쪽오른쪽으로 통과하는 축은 좌우축(내외축, mediolateralaxis), 위 아래로 통과하는 축은 수직축(vertical axis)이라 한다.

인체가 전후축을 중심으로 회전하면, 그 운동은 인체를 앞쪽과 뒤쪽으로 나누는 좌우면(관상면, coronal, frontal plane)과 같은 평면상의 운동이 된다. 옆차기는 전후축에 대한 회전 동작이며, 움직임은 좌우면 상의 운동이 된다. 인체가 좌우축을 중심으로 회전하면, 그 운동은 인체를 오른쪽과 왼쪽으로 나누는 전후면(시상면, sagittal plane)과 같은 평면에서 일어나게 된다. 앞차기나 내려차기(내려찍기)는 좌우축에 대한 회전을 하게 되며, 그 움직임은 전후면 상의 운동이 된다. 인체가 수직축을 중심으로 회전하면, 그 운동은 인체를 위쪽과 아래쪽으로 나누는 수평면(transverse plane)과 같은 평면에서 일어나게 된다. 뒤후려차기는 수직축에 대한 회전이며, 그 움직임은 수평면 상의 운동이 된다. 회전이 가장 쉬운 것은 수직축에 대한 수평면 회전이며, 가장 어려운 것은 전후축에 대한 좌우면 회전이다.

23)성낙준, 강신철, 김택천, 곽택용, 이지성(2012). WTA 표준수련지침서 개발 최종보고서. 국기원

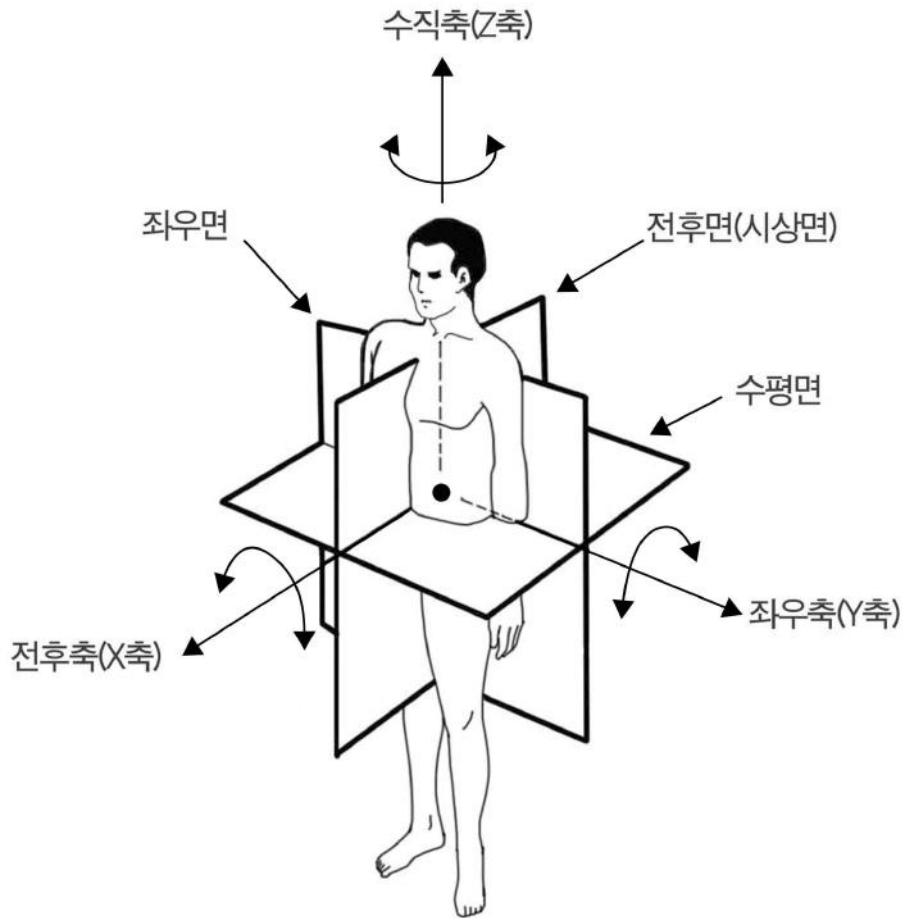


그림 2-6. 인체의 운동면과 무게중심을 통과하는 세 개의 회전축

| 지면에서의 몸의 회전축 |

지면에서의 회전축은 인체가 지면과 접촉하고 있는 상태에서 몸 전체의 회전이 일어나는 축을 말한다. 전신 회전의 경우 전후축보다 수직축을 중심으로 더 쉽게 회전할 수 있으며, 좌우축을 중심으로 한 회전이 가장 어렵다.

수직축(또는 근사 수직축)을 중심으로 한 회전에서 신체의 회전축은 1) 기저면과 2) 중력과 원심력의 반시계방향 모멘트와 시계방향 모멘트의 합이 균형을 이루는 기저면상의 점을 통과하는 축이 된다(뒤의 ‘거들어 회전시키기’, ‘쪼개어 회전시키기’, ‘모아서 회전시키기’ 설명의 축과 동일함).

주춤서 지르기와 같이 자세가 대칭적일 때, 이 축은 항상 지지점과 무게중심을

통과한다. 그러나 돌려차기, 나래차기 등의 발차기 동작에서 한발로 서서 회전하게 되므로 비대칭 운동이 되며, 이때의 회전축은 기저면을 통과하지만, 꼭 인체의 무게중심을 통과하지는 않으므로 자세가 불안정해 진다.

수직축 회전운동이 지면에 닿아 있는 두 발로 이루어지는 돌개차기나 뒷차기, 뒤후리기 등의 동작에서는 회전축이 발위에 또는 두 발 사이의 지면을 포함하는 기저면 위에 위치한다. 몸이 회전함에 따라 회전축은 기저면 위의 한 점에서 다른 점으로 이동하게 된다.

인체가 지지점을 통과하는 의사 전후축(para-medial) 또는 의사 좌우축(인체 주축들에 평행한 축들)을 중심으로 수직 또는 수직에 가까운 면상에서 회전하는 예도 매우 많다. 멀리뛰어 격파를 할 때의 발구름 동작, 달리기에서 지지하는 발을 축으로 몸이 돌아가는 것 등은 발이 지면과 닿는 지점에서 의사 좌우축을 중심으로 전신이 회전하는 것이다. 손짚고 옆으로 도는 측전 동작은 손을 중심으로 회전한 다음에 발을 중심으로 의사 전후축을 중심으로 회전하는 것이다.

| 인체의 기준선 |

기술을 발휘하는데 있어서 동작의 시작과 마무리를 표현하는데 기준이 되는, 인체를 기준으로 정한 가상의 선을 의미한다. 기준선은 동작을 설명할 때 자세, 각 분절의 위치, 가동범위 등을 쉽고 정확하게 설명할 수 있는 장점이 있다. 우선 세로로 머리와 몸통을 수직으로 지나는 중심선, 양 어깨관절을 기준으로 몸 바깥선이 있고, 가로로 위에서부터 머리의 끝을 나타내는 머리끝선, 인종을 지나는 인중선, 양 어깨관절을 수평으로 지나는 어깨선, 가슴 높이와 명치 높이를 지나는 각각 가슴선, 명치선, 장골릉 위를 지나는 허리선, 무릎관절을 지나는 무릎선으로 나누어 표현한다.



그림 2-7. 기본기술의 동작을 설명하기 위한 기준선 종류

| 급소24) |

급소란 인체에서 가장 예민하고 약한 부분으로서 외부적 공격을 받았을 때 커다란 장애를 일으킬 수 있는 곳이다. 급소는 대부분 근육과 근육사이, 뼈와 뼈사이에 존재하며 근육이나 뼈로 가려져 보호하고 있어 공격하기 어려운 곳이기도 하다. 예로 들면 두개골은 뇌 안에 있는 척수, 신경세포와 신경섬유 및 많은 혈관들을 보호하고 있다. 갈비뼈는 심장과 폐, 간, 비장 등을 보호하고 복부는 소화기관과 방광, 신장과 소장, 대장 등을 보호한다.

태권도에서 급소는 주로 동양의학에서 말하는 경혈을 많이 사용하나 눈, 비교,

24) 박기옥(2014). 태권도 경혈과 급소 연구. 국기원 연구소

결후, 빗장뼈, 고환, 정강이, 귀, 목뼈, 아킬레스건, 관절 등과 같이 경혈이 아닌 부위도 있다.

인체에 있는 혈은 약 750개나 되는데 본혈(本穴)이 660여개, 천응혈(天應穴)이라고 일컫는 국소혈(局所穴)이 약 90개가 된다. 여기에서는 동양의학에서 말하는 경혈 중에서 태권도에 사용 할 수 있는 급소, 얼굴 25개, 몸통 17개, 아래 21개가 있으며 팔 9개로 총 72개를 선정 하여 수록하였다. 이 급소들은 상대를 공격하여 상대방에게 치명적인 타격을 줄 수도 있는 반면에 두드리거나, 지압, 마사지 등을 이용하여 응급처치나 건강을 회복시키는 방편으로도 사용된다.

| 급소의 유형 |

급소는 크게 3가지 유형으로 나눌 수 있다.

· 치명상이 가능한 급소

이 급소들은 주로 머리와 몸통에 많이 분포되어 있다. 머리에는 뇌, 척수, 신경 세포와 신경섬유 및 많은 혈관들로 구성되어 있어 외부 타격에 아주 치명적이다. 몸통은 오장과 육부가 있어 타격을 받을 경우 장부의 기능을 상실해 생명에 치명적 위해를 줄 수가 있다.

※ 첫 번째 유형의 급소들 (25개)

- 신회, 눈, 정명, 비교, 인중, 승장, 결후, 화개, 단중, 명치, 기해, 관원, 백회, 객주인, 노식, 귀, 관료, 대영, 염천, 부돌, 인영, 뇌호, 아문, 목뼈, 신유

· 중상이 가능한 급소

생명에 관계없이 순간적으로 정신을 잃거나 심한 통증을 유발하여 몸을 움직일 수 없게 하여 저항을 하지 못하게 할 수 있는 급소이다. 주로 몸통의 일부와 아래에 집중되어 있다.

※ 두 번째 유형의 급소들 (23개)

- 빗장뼈, 견우, 중부, 유중, 복애, 신궐, 대횡, 거료, 족오리, 고환, 극천, 식두, 예풍, 대추, 견정(肩井), 고황유, 신도, 간유, 비유, 경문, 소장유, 장강, 아킬레스건

· 경상이 가능한 급소

누르거나 찔을 때 순간적인 통증을 유발하나 누른 부분을 놓았을 때나, 가격 당한 부분이 시간을 경과하면 곧 바로 회생하는 급소이다. 몸의 아래의 일부와 팔에 집중되어 있다.

※ 세 번째 유형의 급소들 (24개)

- 결분, 천돌, 복토, 독비, 정강이, 태충, 비노, 곡택, 경거, 음포, 삼음교, 조해, 지오희, 청령, 소해, 곡지, 수삼리, 합곡, 승부, 은문, 위중, 승근, 승산, 중저

이상과 같이 급소의 유형을 크게 3가지로 나누었으나 첫째 유형이라도 단련된 강한 사람의 주먹이나 손날, 발 등으로 공격을 받았을 때에는 죽거나 불구가 될 수도 있으나 약하게 공격을 받았을 경우 정신을 잃는 정도에 그치는 등 둘째 유형의 증상을 유발 할 수도 있다.

특히 급소를 몸의 방향별로 분리하여 각 급소의 위치, 급소의 특징, 공격방법, 공격을 받았을 때 인체에 미치는 영향을 기술 하였다. 급소의 명칭 중 혈의 명칭은 한방의학에서 쓰이는 것을 기준으로 삼고 일반적으로 태권도에서 사용하고 있는 것은 참고로 명시 하였다.

| 급소의 공격 |

태권도에서 급소를 공격하는 목적은 상대의 약한 부위를 공격해서 치명적으로 생명을 빼앗는 것이 아니라 위협에 처해진 자신을 방어하기 위한 호신을 목적으로 사용하기 위한 것이다. 태권도에서 우리가 공격 할 수 있는 인체의 급소는 여러 곳에 산재되어 있으며 여러 가지 형태를 가지고 있다. 또한 급소의 공격 방법도 급소의 위치와 그 형태에 따라 각각 다르다.

급소의 공격은 태권도의 수련과정에서 보다 일상생활에서 필요로 하는 호신술에서 더 많이 사용한다. 위험한 급소는 주로 얼굴에 많이 분포 되어 있으며 발보

다 손과 팔로 공격하는 것이 쉽고 적절하다. 다리 급소의 공격은 손과 팔을 사용하는 대신 발로 특히 구두를 신은 채로 공격하는 것이 용이하며 급소의 타격이 크다. 그러므로 급소의 공격방법 수련은 호신을 목적으로 이루어져야 한다.

보디빌딩 등 근육을 단련한 사람은 팔, 몸통, 아랫배, 넓적다리 등의 급소가 근육으로 가려져 있어 공격이 용이치가 않다. 그러나 머리, 목, 손, 팔목, 무릎, 종아리, 발에 있는 급소들은 근육단련으로 가려질 수 없는 급소이다. 그러므로 각 급소의 형태와 특징을 잘 알고 수련하며 공격의 수위도 공격 목적에 따라 정하는 것이 중요하다. 또한 “방어는 즉 공격이다”라는 말이 있듯이 방어하는 사람도 공격하는 사람의 급소를 방어함으로써 공격을 효과적으로 물리칠 수 있다. 그러므로 급소 공격은 여자나 노인 등 연약한 사람들이 이 급소 명칭과 급소의 공격법을 알아 두면 작은 힘으로 힘센 상대를 제압 할 수 있으며 만약 상대방에게 급소를 정확히 공격 했다면 일격으로 치명적인 상처를 입힐 수도 있고 기절을 시키거나 상대를 죽일 수도 있다. 급소의 공격은 정확한 방법으로 정확한 위치를 공격했을 때만 그 효과를 낼 수 있기 때문이다.

| 신체 부위별 주요 급소 |

태권도 급소의 개념적 정의를 바탕으로 신체 부위별 주요 급소를 제시하였으며, 신체 부위별 주요 급소는 경혈과 해부학적 내용을 근거로 제시하였다. 신체 부위에 대한 구분은 태권도에서는 주로 얼굴, 몸통, 아래로 구분하여왔으나, 이는 전면에서 신체를 구분한 개념으로 측면이나 후면은 고려되지 못한 개념이다. 태권도 기술로 인해 상해를 입을 수 있는 경혈 즉, 급소로 작용할 수 있는 신체 부위는 신체의 전면과 측면, 후면 모두에 위치해 있으므로 신체 부위별 주요 급소를 전면과 측면, 후면으로 아래와 같이 구분하였다.

| 태권도에서 쉽게 사용 할 수 있는 급소 |

여기에서 72개의 급소를 선택하였으나 태권도에서 편리하게 사용하기 용이한 급소를 인체를 면으로 구분하여 각 면에 위치별로 구분하여 아래와 같이 구분하였다. 이 급소를 공격 했을 때 그 주위의 급소까지 영향이 미쳐 주요 급소만 정점으로 공격하면 큰 효과를 볼 수 있다.

○ 인체의 전면부 급소 (31개)(그림2-725)

- 신회, 눈, 정명, 비교, 인중, 승장, 결후, 결분, 천돌, 빗장뼈, 견우, 중부, 화개, 단중, 유중, 명치, 복애, 신궐, 대횡, 기해, 관원, 거료, 족오리, 고환, 복토, 독비, 정강이, 태충.

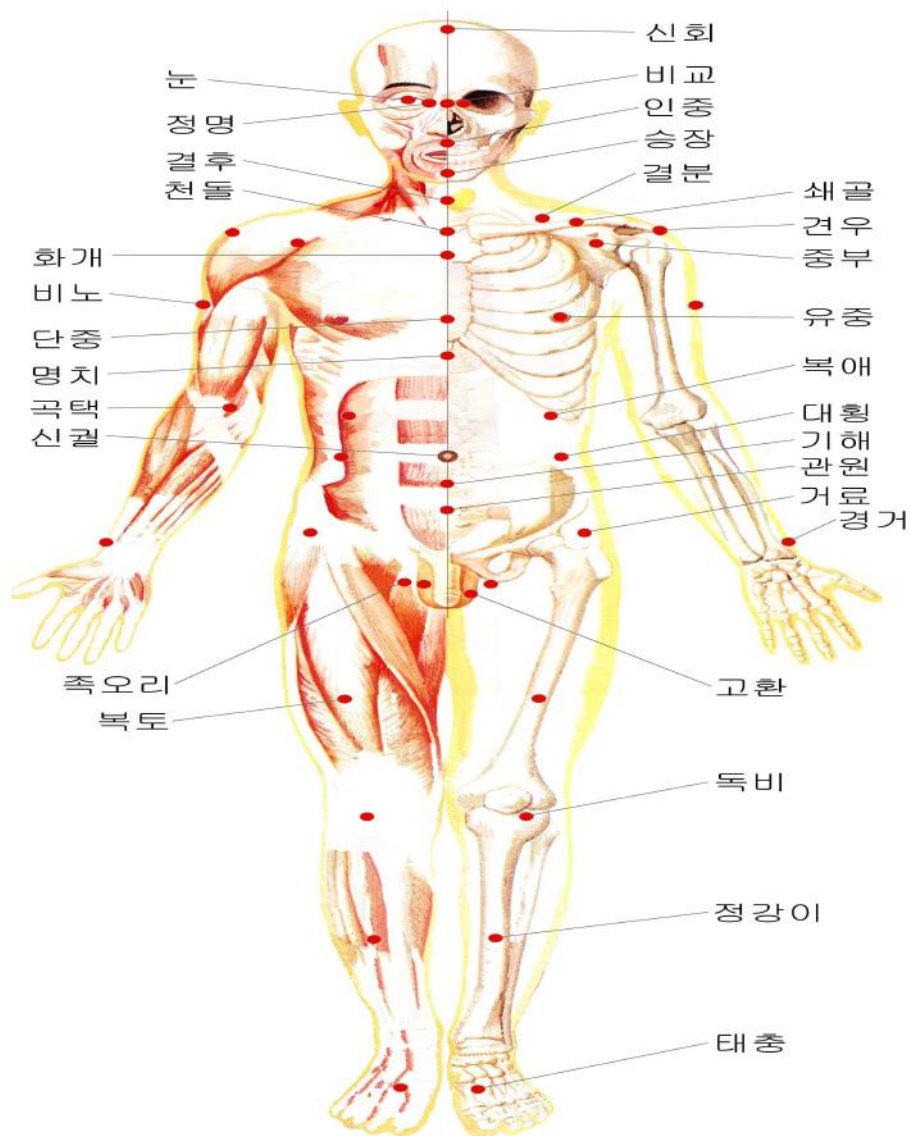


그림 2-7. 인체 전면부 급소

25) 정보사(1989). 인체경맥경혈도. 서울: 정보사

○ 인체의 측면부 급소 (20개) (그림2-8²⁶⁾)

- 백회, 객주인, 노식, 귀, 관료, 대영, 염천, 부돌, 인영, 극천, 식두, 음포, 삼음교, 조해, 지오회, 청령, 소해, 곡지, 수삼리, 합곡.

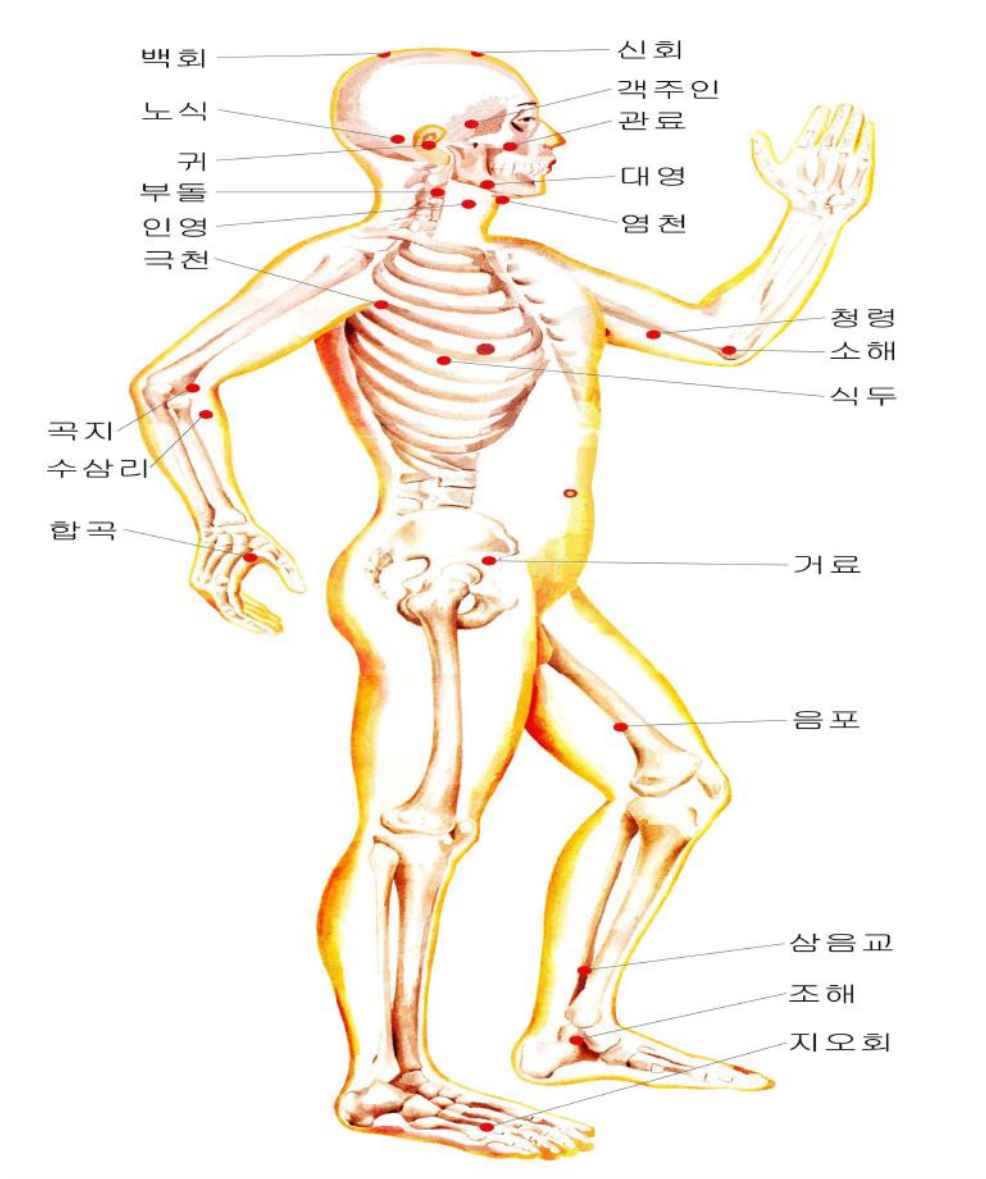


그림 2-8. 인체 측면부 급소

26) 정보사(1989). 인체경맥경혈도. 서울: 정보사

○ 인체의 후면부 급소 (21개)(그림2-9²⁷⁾)

- 뇌호, 예풍, 아문, 목뼈, 대추, 견정, 고황유, 신도, 간유, 비유, 경문, 신유, 소장유, 장강, 승부, 은문, 위중, 승근, 승산, 아킬레스건, 종저.

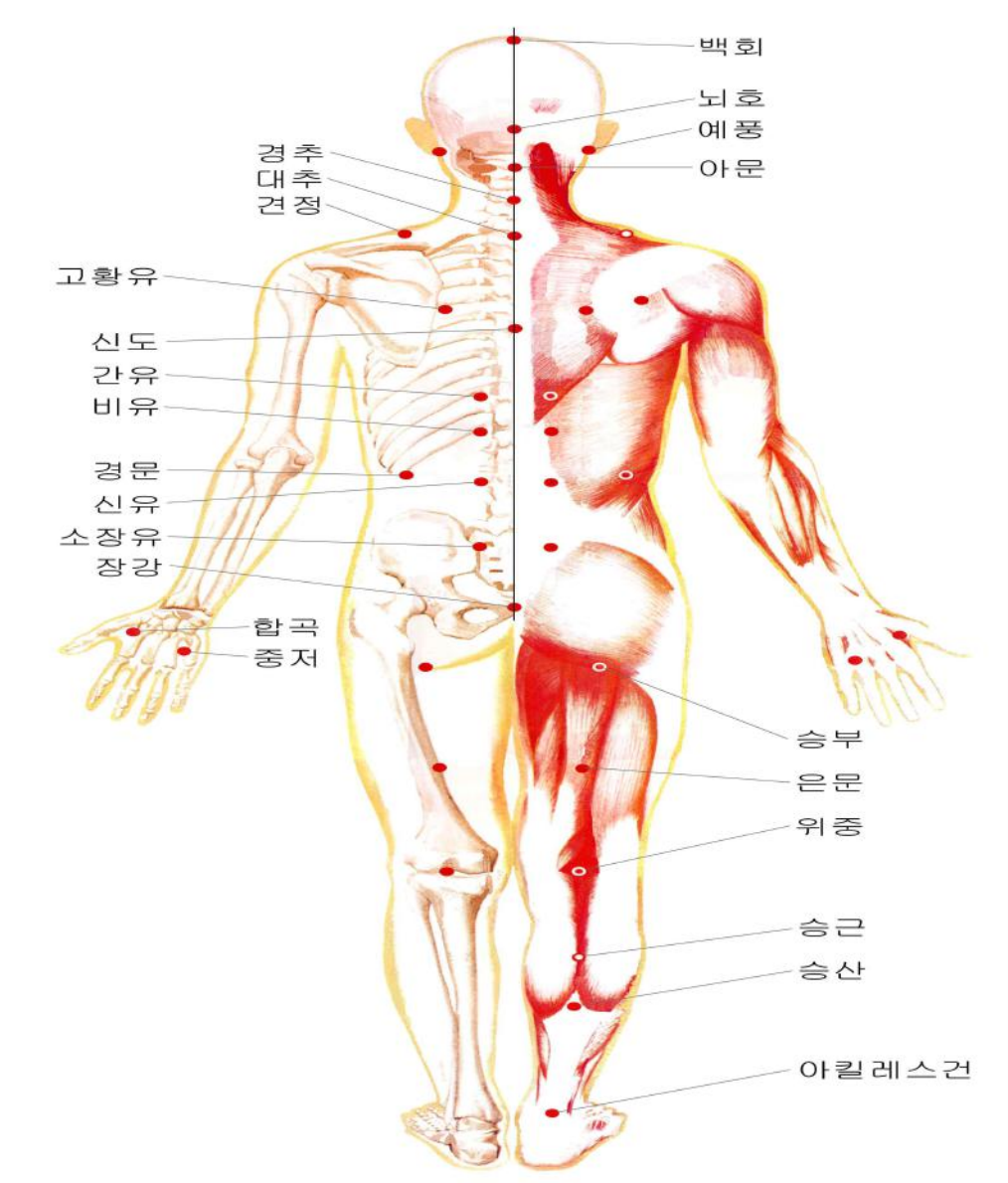


그림 2-9. 인체 후면부 급소

27) 정보사(1989). 인체경맥경혈도. 서울: 정보사

2) 기술 발휘 시 사용부위²⁸⁾

태권도에서는 손과 발의 여러 부위를 공격에 이용하며, 부위별로 명칭이 있다 (그림 2-10). 주먹을 쥐었을 때의 첫째 손가락뼈 부분을 ‘바른주먹’이라 하고, 새끼 손가락 쪽의 다섯 번째 손허리뼈 부위를 ‘메주먹’이라 한다. <그림 2-10>처럼 손을 폈을 때 다섯 번째 손허리뼈 부위를 ‘손날(수도; 手刀)’이라 하며, 그 반대편의 첫 번째 손등뼈(손허리뼈) 부위를 ‘손날등(반대 손날)’이라 한다. 손과 팔을 잇는 부분에서 아래팔의 손목관절 가까이 손으로 감싸 잡을 때 손가락이 닿는 부위를 ‘팔목’이라고 한다. 발의 경우는 발가락을 위로 당겨 접었을 때 첫째 발가락뼈 부분을 ‘앞축’이라 하며, 발뒤꿈치 종골의 아랫부분을 ‘뒤축’이라 한다. 새끼발가락 쪽의 다섯 번째 발등뼈(발허리뼈) 부위를 ‘발날(족도; 足刀)’이라고 하며, 그 반대 쪽 두 번째 발등뼈 쪽을 ‘발날등(발 안쪽)’이라고 한다. 이 장에서는 다양한 기술 사용부위에 대해서 알아본다.

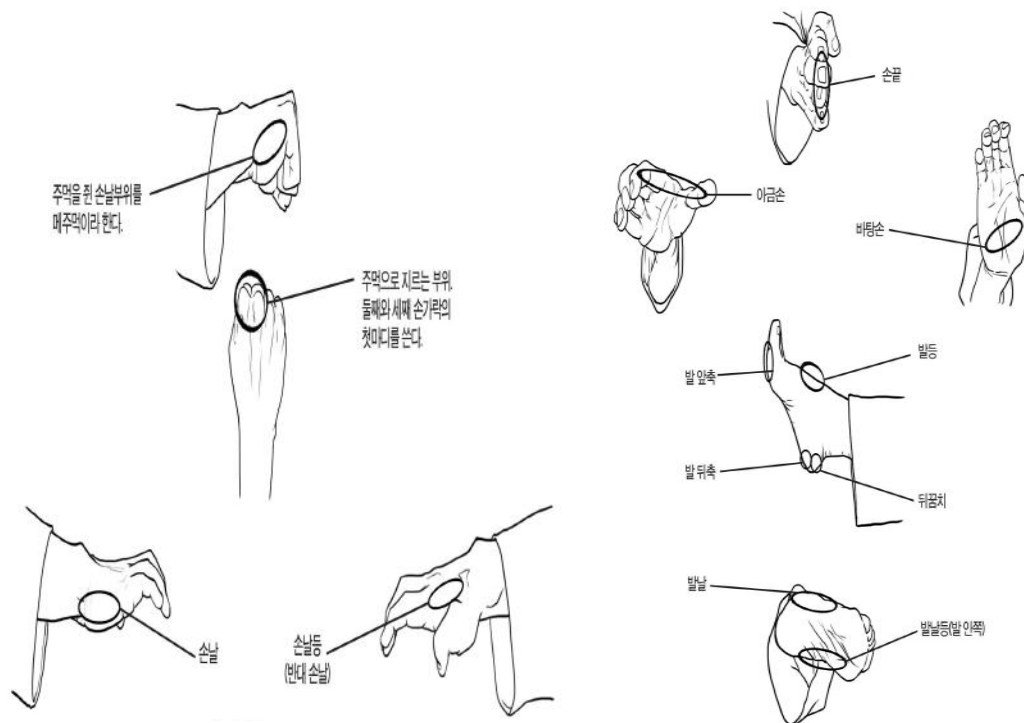


그림 2-10. 손과 발의 세부명칭

28) 국기원(2014). 태권도 기본과 품새. 국기원 연구소

3) 주먹

주먹은 다섯 개의 손가락을 말아서 단단히 쥐고 있는 모양을 말하며 지르기 기술에 자주 사용된다. 주먹을 쥘 때는, 손을 편 후 엄지손가락을 제외한 나머지 손가락을 가지런히 붙여 말아 권 뒤, 엄지손가락으로 집게손가락 두 번째 마디를 힘을 주어 누른다. 열쇠 집기(key pinch)와 같은 강한 근육 작용을 통해 손목관절을 단단하게 고정시킬 수 있기 때문이다.²⁹⁾

주먹을 쥐는 방법은 강력한 가격을 하기 위한 가장 기초적인 방법이기 때문에 처음부터 정확하게 숙달하여야 한다. 주의사항으로서, 주먹을 권 상태에서 팔을 앞으로 뻗었을 때 손목관절이 왼쪽오른쪽 또는 위쪽아래쪽으로 꺾여 있어서는 안 된다. 그 이유는 꺾였을 때에는 가격 시 목표에 지르는 힘을 효율적으로 다루지 못하게 되고, 상대방에게 과도한 힘을 전달하려다가 오히려 자신의 손목관절 부위에 반발력의 힘을 거꾸로 받게 되어 부상을 입을 수 있기 때문이다. 이를 방지하기 위해서는 집게손가락과 가운데손가락, 팔의 노뼈와 자뼈 등의 뼈들이 일직선으로 정렬되어야 한다.



29) Donald A. Neuman(2004). 근골격계의 기능해부 및 운동학. 정담미디어

(1) 바른주먹, 세운주먹, 젓힌주먹



바른주먹은 손가락을 모두 오므려 권 손을 나타내며 사용부위는 집게손가락과 가운데손가락의 첫 마디 앞부분이다. 팔꿈관절 중심으로 주먹을 안쪽으로 돌려 [엷침(回內)] 주먹등이 하늘을 향하게 하여 지르는 것이다. 팔 길이의 80% 지점이 타격력이 가장 크므로 타격하고자 하는 표적의 위치가 그 지점에 있도록 가늠하고, 팔의 이두근이 다 펴질 수 있도록 팔을 완전히 펴면서 표적에 맞는 순간 세운주먹에서 바른주먹으로 전환하며 가격한다. 이때 위팔과 아래팔분절 속에 있는 팔의 근육들은 유효길량을 최대로 증가시킬 수 있는 상태로 이완과 정렬을 하게 되는데, 이때의 근육 비틀림은 목표지점을 가격 시 큰 힘과 빠른 속도를 낸다. 목표표를 관통하는 힘보다는 강한 파괴력을 우선으로 한다. 바른주먹으로 가격 시 세부 사용부위는 집게손가락과 가운데손가락의 첫째 마디이고, 상대방을 가격하는 부위는 인중, 옆턱, 턱밑, 복장뼈, 명치, 갈비뼈, 윗배, 아랫배 등이 있다.



▲ 세운주먹

▶ 세운주먹 예시



세운주먹은 바른주먹에서 주먹이 앞쪽을 향하도록 세운 모양으로, 팔꿈관절을 중심으로 회전 없이 굽혔다 펴는 동작으로 지른 경우이다. 팔 길이의 60% 지점이 타격력이 가장 크므로, 바른주먹보다는 가까운 거리에서 팔을 완전히 펴지 않은 상태로 가격하며, 팔꿈관절이 몸 안쪽에 위치하여 목표를 관통하는 힘을 가진다. 겨루기 준비자세에서 어깨관절에 힘이 들어가지 않은 자연스러운 상태에서 두 주먹을 세운주먹의 형태로 쥐고 있기 때문에, 예비동작 없이 바른주먹보다 빠르게 바로 상대방을 공격할 수 있는 장점이 있다. 가격부위는 얼굴, 턱밑, 복장뼈, 명치 등이다.



▲ 젓힌주먹

▶ 젓힌주먹 예시



젓힌주먹은 바른주먹에서 주먹을 180도 가량 바깥쪽으로 돌려[뒤침(回外)] 주먹 등이 땅을 향하게 하여 지르는 것이다. 상대방과 매우 근접한 거리에서 사용하기 때문에, 팔의 근육이 주먹을 움직일 수 있도록 충분한 가속을 하지 못하기 때문에 팔 힘 뿐만 아니라 몸 전체의 힘을 사용하여야 한다. 동작 시 가동 범위가 제한되기 때문에 가격부위는 복장뼈, 명치, 갈비뼈, 아랫배 등이다.

※ 참고사항

위의 세 주먹은 상대방과의 거리에 따라서 응용하여 지르기에 사용할 수 있다. 만약 상대방과의 공격거리가 가까울 때는 젓힌주먹으로 가격을 할 수 있고, 약간의 거리가 있을 때는 세운주먹으로 변환하여 지를 수도 있으며, 주먹을 가속시킬 수 있는 충분한 시간과 거리가 주어진다면 강한 바른주먹을 사용할 수 있다. 또한 세 주먹은 팔을 안쪽/바깥쪽으로 회전시키는 것 외에도, 몸을 왼쪽이나 오른쪽으로 굽힘으로써 주먹을 다양하게 변화시키는 것이 동적인 상황에서는 가능하다. 따라서 기본동작을 배우고 연습한 후에는 다양한 변화를 익힐 수 있도록 똑같은 동작을 끝없이 반복함으로써, 몸이 무의식적으로 반응할 수 있는 단계까지 숙달해야 한다.

(2) 등주먹

등주먹은 주먹의 등부분을 의미하고 집게손가락과 가운데손가락의 첫마디 쪽 부분을 사용한다. 팔꿈관절 또는 어깨관절의 회전을 사용하여 치기를 하는 경우에 많이 사용된다. 손의 모양은 주먹을 쥐고 있는 것과 같으며 상황에 따라 주먹 등이 밑으로 향하면서 동작을 수행하는 경우와 주먹등이 바깥을 향하면서 행하는 두 가지 경우가 발생한다. 예로 빠르게 몸을 돌려 등주먹으로 상대의 얼굴 앞면을 가격할 수 있지만[태극5장 - (얼굴) 등주먹 앞치기], 허리의 회전을 이용하여 팔을 펴며 얼굴의 옆면을 가격하는 경우에는 주먹등이 바깥을 향한다(태극7장 - 등주먹 바깥치기). 등주먹으로 공격할 때에는 동작의 끝점에서 팔꿈관절을 무릎관절과 함께 약간 굽혀 몸 중심선에서 크게 벗어나지 않도록 해야 하며, 팔꿈관절에 큰 충격을 받을 수 있으므로 각별히 주의해야 한다.

또한 상대방의 몸통 부위를 공격하는 것 외에, 상대의 공격을 방어하는 경우에도 사용할 수 있는데, 예로 상대방이 지르기 공격을 했을 때 상대방의 팔꿈관절부

위를 안이나 바깥에서 등주먹으로 쳐서 막는 경우, 또는 상대방이 앞차기나 옆차기 시 상대방의 발등이나 무릎관절 부위를 등주먹으로 가격하여 무력화시키는 경우에도 효과적으로 사용할 수 있다. 주먹등의 앞부분을 주로 이용하고, 급소를 집중하여 공격할 때에는 집게손가락과 가운데손가락의 첫째 마디를 이용하며, 가격 부위는 이마, 관자놀이, 인중, 턱, 옆얼굴, 복장뼈 등을 비롯하여 상황에 따라 다양한 부위를 공격한다.



▲ 등주먹 예시 1

▲ 등주먹 예시 2

등주먹으로 치기를 할 때는 바른주먹 등으로 지르기를 할 때에 비하여 주먹을 회전시키는 힘이 작으므로, 따라서 지르는 주먹에 비해서 상대적으로 작은 파괴력을 보완하기 위해서는 팔꿈관절을 힘 있게 회전시키기, 어깨관절 또는 몸의 힘을 동원하여 회전력을 보강하기, 또는 상대방이 마주 보고 진행해올 때 빠른 동작으로 타격하기 등 수련자의 힘을 키우는 방법과 상대방의 힘을 역이용하는 방법들을 골고루 이용한다. 또한 막기의 예처럼 공격해오는 상대방의 팔다리를 차단하기 위해서 가까운 거리에서 등주먹을 사용하기도 한다.

(3) 메주먹

메주먹은 주먹을 말아 쥐었을 때 새끼손가락의 옆면과 손날에 해당하는 부분을 의미하고 등주먹과 마찬가지로 치기에 많이 사용된다. 손의 모양은 주먹을 쥐고 있는 것과 같으며 상황에 따



라 팔을 위로부터 아래로 내리면서 사용하는 경우와 팔을 수평으로 안 또는 바깥으로 회전시켜 사용하기도 한다. 예로는 팔꿈관절 및 어깨관절의 회전을 이용하여 상대방의 정수리나 어깨관절을 내려치는 경우(태극5장-메주먹 내려치기)가 있고, 메주먹으로 안쪽을 가격할 수도 있다.



▲ 메주먹 예시 1

▲ 메주먹 예시 2

주먹을 쥐었을 때 새끼손가락과 손날 쪽의 도톰한 부분을 사용하며, 가격부위는 머리, 얼굴, 인중, 갈비뼈, 명치, 팔꿈관절의 노뼈 급소 등이 있다. 메주먹 치기를 수행하는 경우 주먹을 크게 들어올렸을 때 상대방에게 허점을 노출하지 않도록 하고, 몸의 회전력을 이용해서 위에서 아래로 한 번에 내려치는 것이 중요한데, 단지 목표의 표면을 치는 것이 목적이 아니라 가격목표 부위의 안쪽까지 충격을 전달한다는 목적을 갖고 집중한다.

(4) 편주먹

편주먹은 주먹의 첫째 마디를 펴서 손끝과 바른 주먹의 중간 형태를 취하면서 손가락들의 둘째 마디를 사용부위로 하는 주먹으로 주로 지르기에 사용한다. 사용부위의 면적이 작은 것은 같은 힘으로 질렀을 때 압력을 크게 하는 효과가 발생하여 작은 표적을 큰 힘으로 타격하기에 적합하다.



편주먹을 쥐는 방법은 주먹을 쥘 때와 같이 손바닥을 펴서 엄지손가락을 제외

한 네 손가락을 서로 붙여 끝에서부터 두 마디까지만 힘 있게 말아 쥔다. 그 다음 손등을 편 상태에서 엄지손가락을 집게손가락 옆에 단단히 붙여서 밀어주는데, 엄지손가락은 네 손가락의 힘의 분산을 막아주고 더욱 힘 있게 가격할 수 있도록 도와주는 역할을 한다. 엄지손가락을 제외한 손가락들의 둘째 마디 앞부분을 사용하며, 다른 주먹들에 비하여 공격부위에 닿는 면적이 좁고 전체적인 모양이 길쭉하다. 가격부위는 양 미간, 인중, 목의 울대, 복장뼈 등이다.

편주먹으로 지르기 시 손날 치기와 바른주먹 지르기의 장점들을 고루 활용할 수 있다. 손날의 경우 다섯 손가락을 모두 편 상태에서 공격을 하기 때문에 손목 관절과 팔을 원활하게 움직일 수 있는 장점이 있지만, 반대로 타격력이 약하다는 단점이 있다. 이와 반대로 다섯 손가락을 모두 쥐고 있는 주먹의 경우, 타격력은 매우 강하지만 다양한 손의 변화를 구사하기에는 불리한 단점이 있다. 따라서 편주먹을 활용하면 비교적 강한 타격력과 다양한 손의 변화를 구사할 수가 있다.



▲ 편주먹 예시 1

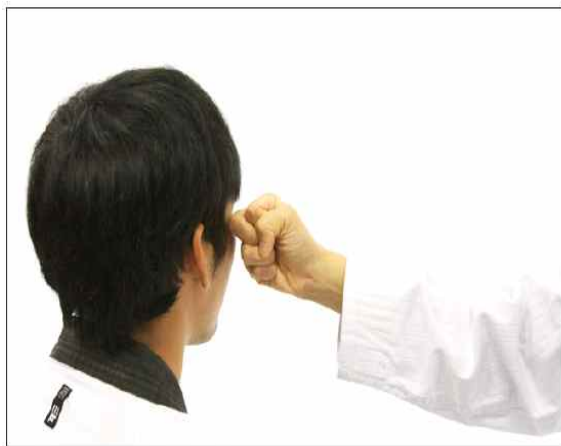
▲ 편주먹 예시 2

(5) 밤주먹

밤주먹은 주먹을 쥘 때 가운데손가락의 둘째 마디를 돌출시켜 마치 밤톨을 쥔 것같은 모양의 주먹으로, 지르기나 치기에 활용한다. 중요한 특징으로는 편주먹보다 사용부위가 더 작은 목표 부위를 가격할 수 있기 때문에, 같은 힘으로 지르거나 친다면 압력을 더욱 크게 할 수 있다.

주먹을 쥘 때와 동일하게 쥐는 과정에서 가운데손가락의 첫째 마디를 약간 펴

서 둘째 마디의 앞부분이 뾰족한 모양을 이룰 수 있도록 만들고 엄지손가락으로 받쳐 주면서 힘 있게 말아 권다. 가운데손가락의 둘째 마디 앞부분을 사용하며, 가격부위는 관자놀이, 인중, 목젓, 명치, 갈비뼈 사이, 복장뼈, 허리뼈 등이다. 밤주먹으로 공격 시에는 가격부위에 대한 집중이 필요하고, 만약 상대의 명치를 가격하고자 할 때는 직선 공격보다는 젖힌주먹의 형태로 아래에서 위로 순간적으로 쳐올리는 방법이 훨씬 효과적이다.



▲ 밤주먹 예시 1



▲ 밤주먹 예시 2

(6) 집게주먹



▲ 집게주먹

▶ 집게주먹 예시



집게주먹은 주먹을 권 상태에서 엄지손가락과 집게손가락을 집게 모양으로 만

들어 사용하며 집게 모양의 손가락 끝 부분과 말아 쥔 세 손가락의 둘째 마디 부분을 사용한다. 가격부위는 목의 경동맥이나 목젓이다. 목의 특정 부위를 잡으면서 지르기를 할 수 있도록 특화된 모양을 한 주먹으로서 공격목표에 도달했을 때 최대한의 힘으로 엄지와 집게손가락을 조여 목 부위의 목표를 잡음과 동시에 나머지 세 손가락으로 말아 쥔 주먹으로 지르기를 하는 형태이므로, 공격 시에는 빠른 속도와 집중을 요하고 반드시 주먹을 세워서 지른다. 상대의 등 뒤에 벽이나 기둥 또는 그 밖의 물체가 있을 때 반발력을 이용할 수 있으므로 더욱 효과적으로 사용될 수 있다. 단, 엄지와 검지로 목표물을 잡기 전 나머지 세 손가락을 굳게 말아 쥔 상태로 공격하지 않도록 주의한다.

나) 손

태권도에서 손은 손가락이 오므려져 있지 않고 펴져 있는 상태로 팔을 내렸을 때 손목의 아랫부분을 말하며, 공격 목표에 따라 사용부위가 달라진다. 손을 사용하는 기본적인 이유가 치기와 막기를 하기 위함이지만, 손을 폈을 경우에는 잡기, 밀기, 당기기 등의 기술과 연계하여 사용한다.



(1) 손날

손날은 손바닥을 편 상태에서 손가락을 모두 붙이고 끝 마디를 약간 안으로 구부린 상태로 새끼손가락에서 손목까지의 아랫부분을 말하며, 주로 치기나 막기에 사용된다. 가격부위는 목의 경동맥, 관자놀이, 인중, 빗장뼈, 갈비뼈 등 다양하다. 팔꿈관절을 굽히거나 편 채로 정면이나 측면의 상대를 가격하거나, 급소 위의 근육, 뼈 그리고 그 외의 목표를 가격하는 데 효과적이다. 가격 시 손날을 수평으로 하여 안쪽으로 안치기, 바깥쪽으로 바깥치기, 위에서 아래로 내려치기 등에 다양하게 활용할 수 있다.



손날로 치기나 막기 시 주의사항으로 손목관절을 반듯하게 펴야 한다. 이는 몸통에서 발생한 힘을 어깨관절을 거쳐 손끝까지 확실하게 전달하기 위해서이다.



▲ 손날 예시 1



▲ 손날 예시 2

(2) 손날등

손날등은 손날의 반대쪽 부분을 가리키며 엄지손가락 첫마디부터 집게손가락 첫마디까지의 옆 부분으로 주로 안치기를 할 때 많이 사용하며, 간혹 격파 시 내려치기에 이용한다. 가격부위는 관자놀이, 목의 경동맥, 인중, 밑턱, 명치, 갈비뼈

등이다. 상대가 지르기 공격을 해올 때 관자놀이를 가격하기도 하며 갑자기 자세를 낮추면서 상대의 갈비뼈를 공격할 수 있다. 손날등으로 공격 시 팔을 완전히 펴지 않도록 주의해야 하는데, 만약 팔 힘만으로 공격을 했을 때 자칫하면 어깨관절에 무리가 가거나 팔꿈치관절에 부상을 입을 수 있으므로 주의한다.



▲ 손날등 예시 1

▲ 손날등 예시 2

(3) 손등



▲ 손등

▶ 손등 예시



손등은 손바닥의 반대편 부분으로서, 손등 부분을 약간 오롯하게 올라오도록

하여 전체적으로 둥글게 만들어 주로 치기에 사용한다. 손등은 손등부터 손가락의 등까지 모든 면을 사용하며 가격부위는 눈, 옆얼굴, 콧잔등, 입술 등이다. 손등은 가까운 거리에서 순간적으로 상대의 얼굴을 가격하거나 집중력을 분산시킬 의도로 사용되며 공격 시에는 손목관절에 강한 스냅을 주어 목표를 정확히 가격한다.

(4) 편손끝



편손끝은 손을 완전히 편 상태에서 손가락을 모두 붙인 상태에서 가운데손가락을 집게손가락과 약손가락이 끝나는 선에 오도록 하여 약간 굽힌 상태의 끝부분이며 찌르기에 사용된다. 가격부위는 눈, 목 부위, 명치, 복부 등이다. 상황에 따라서 세운편손끝(태극4장 - 세운편손끝 찌르기), 젖힌편손끝(고려 - 젖힌편손끝 찌르기), 옆은편손끝(십진 - 옆은편손끝 찌르기)으로 응용할 수 있다.



편손끝 찌르기는 밤주먹과 마찬가지로 공격에 사용되는 부위가 매우 작아 같은 힘이 주어진다면 압력을 크게 할 수 있어 효과적인 찌르기가 가능하다. 주먹에 비해 좀 더 깊이 공격할 수 있는 반면 인체구조상 견고함이 약하다는 것이 밤주먹과의 큰 차이점이다. 따라서 실제 상황에서는 주로 상대의 두 눈을 비롯하여 비교적 단단하지 않은 곳을 목표로 하는 것이 부상을 입지 않으면서 효과적으로 공격할 수 있는 방법이다.

(5) 가위손끝



가위손끝은 집게손가락과 가운데손가락을 가위 모양으로 벌리고 나머지 세 손

가락은 권 상태에서 벌려진 집게손가락과 가운데손가락의 손끝 부분이며, 상대방의 두 눈을 찌르거나 상대의 시야를 흐트러뜨리기 위하여 훑어 내리는 동작으로도 사용한다. 가격부위는 상대의 두 눈이다. 가위손끝은 주먹으로 지를 때처럼 거리를 두고 공격하기는 조금 어렵지만 충분히 가속거리가 확보되지 않는 상황에서 적은 힘으로 최대의 압력을 줄 수 있다.

(6) 한손끝

한손끝은 집게손가락을 곧게 펴고 나머지 네 손가락은 권 상태로서 집게손가락의 손끝 부분이다. 눈과 같이 아주 작은 부위를 목표로 가격한다. 가위손끝과 마찬가지로 상대에게 치명상을 입힐 수 있는 손 모양의 하나로 찌르기 기술에 사용된다.



(7) 모듬손끝, 모은두손끝, 모은세손끝



▲ 모듬손끝 예시 1



▲ 모듬손끝 예시 2



▲ 모은두손끝 예시



▲ 모은세손끝 예시

모듬손끝은 모두 모아 뭉친 다섯 손가락의 손끝 부분으로서 찌기에 사용한다. 유사한 사용부위로는 모은두손끝과 모은세손끝이 있는데 손끝을 사용하는 개수의 차이를 제외하고는 사용법이 같다. 여러 손가락의 힘을 한곳에 모아 찌기 때문에, 눈, 관자놀이, 빗장뼈의 아래쪽, 복부 등을 강하게 공격하는 데 사용한다. 모듬손끝(모은두손끝, 모은세손끝)으로 찌기 시 어깨관절, 팔꿈치관절, 손목관절의 순차적인 스냅을 활용해야만 찌는 힘을 효율적으로 전달할 수 있다.

(8) 곰손

⑧ 곰손



▲ 곰손

▶ 곰손 예시



곰손은 모양새가 곰의 발바닥 모양새라고 해서 붙인 이름으로 편주먹보다 엄지 손가락을 제외한 네 손가락을 더 오므린 손바닥의 아랫부분과 둘째 마디 부분을 사용하며, 밖에서 안으로 안치기 또는 위에서 아래로 훑어 친다. 가격부위는 관자놀이, 콧등, 얼굴 옆면, 복부 등주로 몸의 측면을 가격할 때 사용한다.

(9) 바탕손

바탕손은 손을 뒤로 젖힌 상태에서의 손바닥의 아랫부분 두툼한 곳을 의미하며, 주로 치기와 막기에 사용한다. 가격부위는 턱의 옆면, 턱밑, 인중, 빗장뼈, 어깨 관절, 복부 등이다. 바탕손의 형태를 유지하기 위해서는 손목관절을 중심으로 손을 뒤로 젖혀야 하고, 또한 동작 시 순간적으로 팔의 뻗는 힘을 주로 사용한다.





(10) 굽힌손목

㉑ 굽힌손목



▲ 굽힌손목
▶ 굽힌손목 예시



굽힌손목은 손목을 안쪽으로 굽힌 상태에서, 손등과 등팔목 사이의 관절 부분으로 치기 기술로 사용한다. 또한 가격부위는 턱밑, 가슴, 복부 등이고, 상황에 따라서는 상대방의 공격을 순간적으로 쳐낼 수 있다. 탄력 있게 가격해야만 공격거리가 짧은 단점을 보완할 수 있는 것이 일반적인 지르기나 치기와 다른 점이다.

(11) 아금손

아금손은 손을 편 상태에서 엄지손가락과 집게손가락을 벌린 다음, 손가락의

모든 마디를 약간 구부려 반달꼴을 이룬 부분으로, 치기에 주로 사용하지만 상대방의 분절을 두 손가락 사이에 걸 수 있기 때문에 막기로도 사용한다. 턱, 목, 여러 관절 부위 등을 가격부위로 한다. 상대방의 등 뒤에 벽이나 기둥이 있을 때 공격하는 것이 반발력을 극대화할 수 있기 때문에 효과적이다.



▲ 야금손 예시 1

▲ 야금손 예시 2

다) 팔목

팔은 팔과 손을 잇는 부분으로 손목 마디부터 팔꿈치 쪽으로 네 손가락을 붙여 놓은 만큼의 면적 부분으로, 일반적으로 해부학적 자세에서는 노뼈쪽을 바깥이라 하고 자뼈쪽을 안쪽으로 구분하고 있지만 태권도의 사용 부위에서는 노뼈쪽이 안 팔목으로 자뼈쪽을 바깥팔목으로 정하여 사용하고 있다. 그리고 손등 쪽 평평한 부분을 위팔목, 손바닥 쪽 평평한 부분을 밑팔목이라고 한다. 주로 막기에 쓰인다.



(1) 안팔목, 바깥팔목, 등팔목, 밀팔목

① 안팔목, 바깥팔목



- ▲ 안팔목, 바깥팔목
- ▶ 안팔목 예시



▲ 바깥팔목 예시 1



▲ 바깥팔목 예시 2



라) 팔굽

팔굽은 팔의 위아래 마디가 붙은 관절의 바깥쪽 부분을 부위를 의미하고, 주먹이나 굽힌손목과 마찬가지로 근육이 없는 단단한 뼈 부분이기 때문에 별다른 단련 없이도 고통을 느끼지 않아 강하게 가격이 가능한 부위이다. 가격부위는 턱의 옆, 밑턱, 명치, 복부, 갈비뼈 등이다. 또한 뾰족한 형태를 취하고 있어 상대방 가격부위에 압력을 크게 할 수 있는 장점이 있다. 인체 질량 중 많은 부분을 차지하는 몸통과 어깨관절을 사이에 두고 바로 이어져 있기 때문에 무릎관절과 함께 몸의 힘을 전달하는 데 유용한 사용부위이므로 최대한 가까운 거리에서의 치기에 주로 사용한다.





▲ 팔굽 예시 1

▲ 팔굽 예시 2

▲ 팔굽 예시 3

▲ 팔굽 예시 4

마) 발

다리는 인체를 서기, 걷기, 뛰기 등의 이동에 있어서 중요한 역할을 하지만, 태권도에서는 차기의 사용부위로서의 역할도 수행한다. 이러한 다리의 모든 움직임은 엉덩관절을 중심으로 접기·펴기·벌리기·모으기·회전하기 등이 이루어지고, 무릎관절에서는 접기·펴기, 발목관절에서는 접기·펴기의 회전운동을 통해서 가능해지는데, 이때 관절들을 펴는 순서, 속도 등의 관절 간 협응 요인을 조절하여 강·약, 완·급, 강·유 등의 속성을 가진 차기를 구현한다.

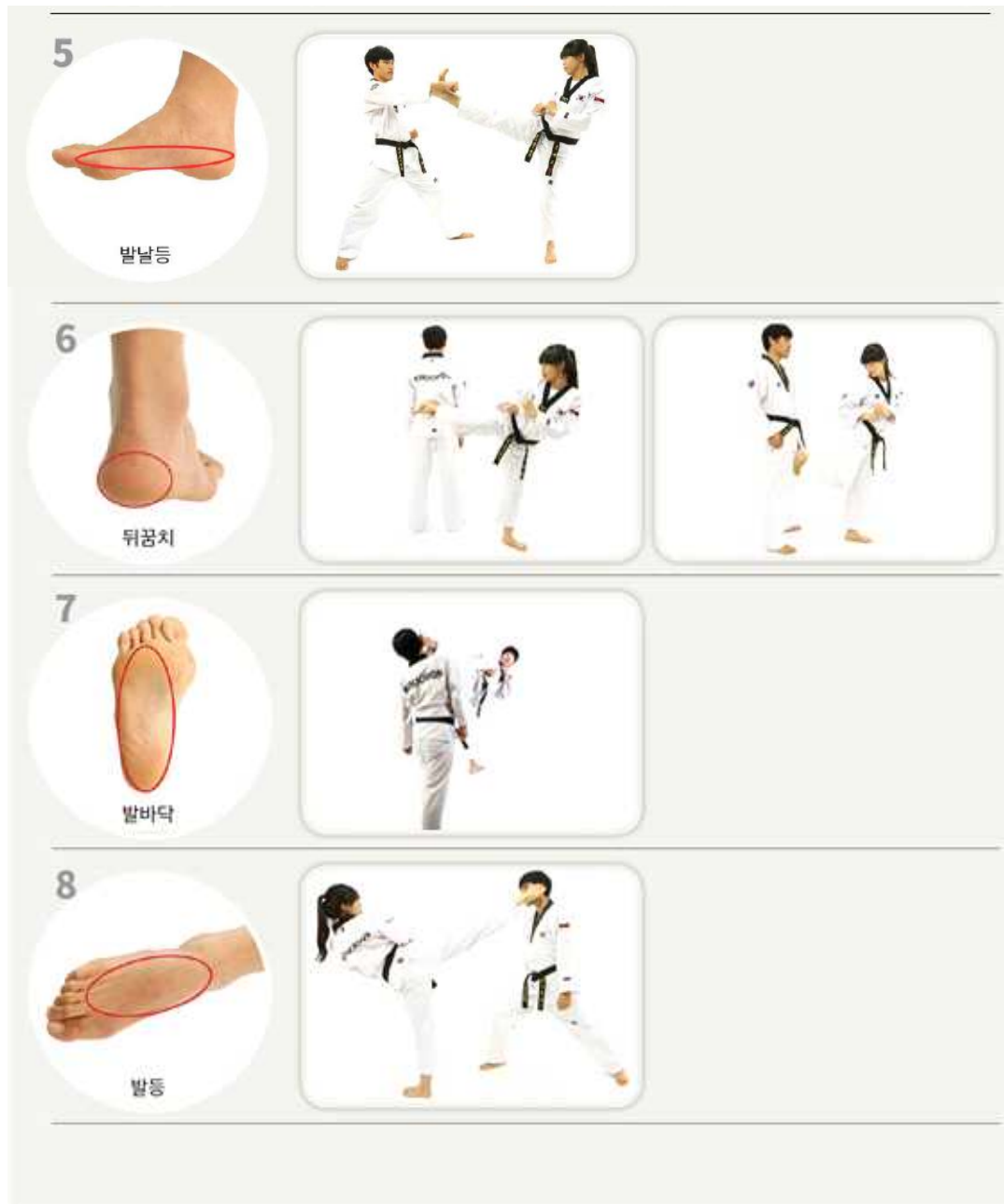
정리하면 손기술과 마찬가지로 발기술 역시 척추의 움직임을 기본으로 전신을 감싸고 있는 근육의 작용들을 잘 이해하고 활용해야만 강한 파괴력과 유연함을 동시에 얻을 수 있다. 기술을 연습할 때 처음에는 크고 정확한 동작으로 천천히

■■■ 태권도 기술체계 연결과 수준별 난이도 구분에 따른 원천기술 개발

연습하지만, 숙달된 후에는 큰 움직임을 줄이고 회전과 비틀림 운동을 극대화하여 힘을 발휘할 수 있게 한다. 특히 발레와 요가의 부드럽고 유연한 동작과 다르게 태권도는 힘을 한곳으로 모아서 강하고 빠르게 차는 것을 조절할 수 있는 능력이 요구된다는 점을 유념하여야 한다.

그림과 같이 다양한 발 사용부위는 8가지가 있다.





(1) 앞축

앞축은 발가락을 젖혀 올린 발바닥의 제일 앞쪽 부분으로, 앞축으로 가격할 수 있는 부위는 얼굴, 관자놀이, 턱밑, 가슴, 명치, 갈비뼈, 복부 등이다. 또한 앞축은

■■■ 태권도 기술체계 연결과 수준별 난이도 구분에 따른 원천기술 개발

발차기 시 몸을 회전시키기 위한 중심축으로도 사용한다.



▲ 앞축 예시 1



▲ 앞축 예시 2



▲ 앞축 예시 3



▲ 앞축 예시 4

(2) 뒤축



▲ 뒤축
▶ 뒤축 예시



뒤축은 발바닥의 뒷부분으로, 발등을 위로 젖혔을 때 형성된다. 가격부위는 얼굴, 명치, 옆구리, 무릎관절, 복장뼈, 등뼈, 어깨뼈 등 다양한 부위가 있다. 상대의 발등을 짓찧기를 하는 경우에는 특별한 몸의 움직임 도움 없이도 좁은 공간에서 위력적인 효과를 나타낼 수 있다.

(3) 발끝



발끝은 똑바로 편 발가락의 끝 부분을 말한다. 가격부위는 턱 밑, 명치, 복부, 살, 갈비뼈 등이다. 단단한 목표를 가격할 때에는 발가락관절이 상해를 입을 수 있으므로 비교적 부드럽거나 약한 급소 부위를 가격한다. 발끝은 밤주먹, 손끝과 마찬가지로 같은 힘에 대해서 접촉 면적이 작아지므로 압력을 크게 할 수 있어 효과적인 공격이 가능하다.

(4) 발날

발날은 발바닥과 발등 사이의 바깥쪽 모서리로 발바닥 바깥쪽의 뒤꿈치 부위부터 새끼발가락까지의 옆 부분을 말한다. 발날은 차기뿐만 아니라 막기에도 사용된다. 가격부위는 얼굴, 가슴, 명치, 복부, 갈비뼈, 옆구리, 무릎관절 옆 등이고, 차기 시 발날을



■■■ 태권도 기술체계 연결과 수준별 난이도 구분에 따른 원천기술 개발

잘 형성하기 위해서는 발목관절을 안쪽으로 튼 상태에서 발등을 정강이 쪽으로 최대한 당긴다.



▲ 발날 예시 1



▲ 발날 예시 2

(5) 발날등

발날등은 발날의 반대쪽에 있는 부분이고, 앞축 밑에서부터 뒤축까지를 사용하며 차기와 막기에 주로 사용된다. 가격부위는 얼굴, 몸통, 무릎 옆, 오금 등이고, 상대의 지지다리를 걷어내는 동작으로 중심을 잃게도 만들 수 있다.



▲ 발날등

▶ 발날등 예시





▲ 발날등 예시 2



▲ 발날등 예시 3

(6) 뒤꿈치

뒤꿈치는 발의 뒤쪽 모서리 부분으로 비교적 단단하여 강력한 차기에 사용된다. 뒤꿈치로 가격할 수 있는 부위는 얼굴 전체, 명치, 갈비뼈, 복부, 오금 등이 있다. 다리를 접는 동작만으로도 짧은 거리를 공격이 가능하고, 발바닥보다 가격 면적이 작기 때문에 압력의 증가로 인한 충격력의 작용을 크게 할 수 있다.



▲ 뒤꿈치 예시 1



▲ 뒤꿈치 예시 2

(7) 발바닥



▲ 발바닥 예시 1

▲ 발바닥 예시 2

발바닥은 발의 밑바닥 부분으로 서 있을 때 지면에 닿는 발 밑의 전체 부분을 말한다. 가격부위는 얼굴, 손목관절, 복부, 옆구리, 무릎 앞쪽, 무릎 옆쪽 등이 있다. 발바닥은 지면을 지지하거나 걷기 시에는 발바닥을 구부리거나 펴는 동작을 상황에 맞춰 적용함으로써 지면 반력 얻기, 신체를 들어올리기, 회전하기, 균형을 유지하기 등 많은 기능적 역할을 한다.



(8) 발등

발등은 발의 윗부분으로서 발목관절에서부터 발가락까지를 사용부위로 한다. 발등으로 가격할 수 있는 부위는 얼굴, 턱 옆, 가슴, 복부, 갈비뼈, 넓적다리, 무릎 옆 뒤 등 다양한 부위가 있다. 주로 발목관절을 펴서 발등과 정강이뼈가 일직선이 된 상태에서 사용하며, 돌려차기와 같은 빠른 차기에 주로 사용한다. 허리의 순간적인 비틀림(회전력)으로 강한 힘을 발휘하는 차기에 적합하다.

8 발등



▲ 발등

▶ 발등 예시



바) 정강이

정강이는 아랫다리의 앞쪽 뼈가 있는 부분으로 차기 또는 막기로 활용할 수 있다. 가격부위는 몸통, 넓적다리, 무릎 옆·뒤 등이다. 막기 시 상대방 차기의 진행방향을 따라서 무릎관절을 접거나 몸을 이동하는 전략을 취함으로써 접촉시간을 길게 하여 충격력을 흡수하거나 줄이는 받아막는 방법도 있다.



▲ 정강이 예시 1



▲ 정강이 예시 2

사) 무릎

무릎은 윗다리(상지)와 아랫다리(하지) 사이에 있는 무릎뼈(연골) 부분을 말하고, 가격할 수 있는 곳은 얼굴, 몸통, 등, 넓적다리 등이며, 주로 치기로 사용한다. 엉덩관절을 사이로 몸통과 인접해 있기 때문에 큰 가동범위를 얻을 수 없으므로, 가속하여 빠르게 공격하기보다는 몸의 질량을 최대한 동원할 수 있는 자세를 만들어 활용하는 것이 효과적이다. 상대방과 가까운 거리에서 활용이 가능하지만, 무릎의 가동범위 안에 목표가 없을 때에는 목표를 잡아 끌어오거나 도약하여 공격하는 방법이 있다. 무릎공격 시 무릎을 몸 안쪽에서 동작이 이루어져야 강한 타격력을 이끌어낼 수 있다.



▲ 무릎 예시 1



▲ 무릎 예시 2



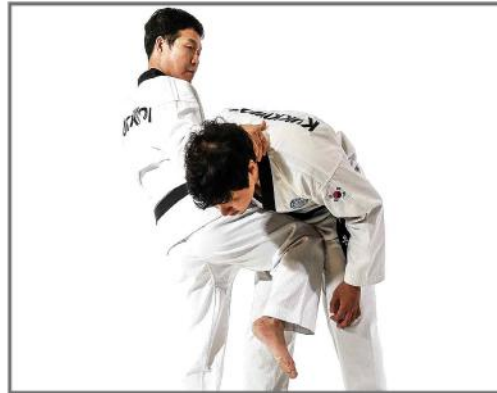
▲ 무릎 예시 3



▲ 무릎 예시 4



▲ 무릎 예시 5



▲ 무릎 예시 6

2| 태권도 기초 움직임

인체의 모든 움직임을 근원적으로 들여다보았을 때, 근육과 건, 그리고 인대에 연결된 뼈를 관절이라는 축을 중심으로 회전시키는 작용이 연결되어 그 움직임이 시작된다. 이 때 인체를 구성하는 여러 분절들을 움직이거나 가누는 모양을 자세, 여러 분절들이 움직이는 것을 동작이라고 한다. 인체의 중심선이 자세 기저면 밖으로 위치하면 안정성이 낮아지면서 동작이 시작될 수도 있어 자세와 중심선의 관계는 매우 중요하다. 또한 근력을 사용하여 분절을 움직일 때 빠르고 강하게 자의적으로 움직이는 방법과 상대적으로 반응하는 방법에 대하여 알아본다.

1. 신체 움직임

움직임에 있어서 어떠한 기능들은 독립적이거나 고립되어 나타나지 않기 때문에, 항상 통합적으로 움직이고 여러 차원의 체계로 운동수행능력이 나타난다 (Micheal 외, 2013³⁰⁾). 근육의 해부학적 기능에 대한 이해는, 태권도 기술 수행에 있어서 수련의 종류를 선택하고 프로그램을 구성하는데 더 수행능력을 향상시킬 수 있도록 도움을 줄 수 있다. 초보자를 지도하기 위한 기능은 시범과 설명만으로는 충분하지 않으므로, 동작이 잘 수행되었는지 분석할 수 있어야 한다. 이 때 인체의 구조와 기능에 대한 이해는 필수적이며, 그것들이 다양한 기술들의 수행과 매우 밀접한 관련이 있다는 것을 충분히 이해하여야 한다.

무릎관절의 각도조절과 근육의 탄력을 이용한 서기, 낮춰서기에 해당하는 무게 중심의 위치, 엉덩관절과 어깨관절의 자유도를 이용한 회전, 무릎관절과 팔꿈관절의 굽힘/펴, 팔과 다리의 회전 움직임을 이해해야 태권도의 기술을 효과적으로 수행할 수 있다. 또한 관절의 가동범위(ROM; Range of Motion)의 이해는 과도한 사용과 잘못된 기술 수행으로부터 부상을 예방하거나 보강훈련 프로그램을 유용하게 구성할 수 있게 해준다.

30) Micheal A. Clark, Scott C. Lucett(2013) NASM Essentials of sports Performance Training Mission. Wolters Kluwer | Lippincott Williams & Wilkins

그 동안 많은 지도자들이 구전으로 전해지는 수없이 많은 종류의 비과학적이거나 효율적이지 못한 기술의 수행 및 방법을 고수해 왔던 것이 사실이다. 지도자는 신체적 조건, 훈련 상태, 숙련도 등을 고려하고, 단순하거나 효율적이지 못한 개인적인 습관을 지양하며, 원하는 기량을 충분히 향상 및 발휘시킬 수 있도록 지도해야 한다. 정확하지 않은 기술의 수행을 그대로 강요하거나 단순 반복적으로 지시하기 보다는, 수행 기술을 정확하게 관찰하고 분석하고 평가하며 또 그에 따른 오류를 교정할 줄 아는 사람이 참 의미의 지도자라고 할 수 있다.

| 태권도 및 기타 움직임을 위한 근육의 운동기능

근육은 근육의 길이가 짧아지면서 수축하는 ‘단축성 수축(concentric contraction)’과 근육의 길이가 늘어나면서 수축하는 ‘신장성 수축(eccentric contraction)’의 두 형태로 힘(근력)을 발휘한다. 이러한 근수축 유형은 다시 근육의 길이가 변화하지만 근육의 수축 속도가 일정한 ‘등속성 수축(isokinetic contraction)’, 힘은 작용하지만 근육 길이의 변화가 없는 ‘등척성 수축(isometric contraction)’, 근육에 가해지는 힘은 일정하지만 근육의 길이가 변하는 ‘등장성 수축(isotonic contraction)’으로 구분할 수도 있다. 등속성 수축을 활용한 운동은 의도적으로 저항체를 작용하게 함으로써 협응성이나 평형성의 발달은 적으나 길항근의 단련에 좋다. 등척성 운동은 매달리거나 벽 밀기처럼 저항체를 일정한 부동의 자세로 유지하는 운동으로서, 근육의 통증을 유발 시키지 않으면서 가동범위 내 운동을 시켜야 하는 부상이 있는 신체부위의 재활을 위해 사용한다. 한편 등장성 운동은 약한 지점을 최대한 트레이닝하여 기능을 향상시킬 수 있는 장점을 갖는데 점진적인 과부하의 개념을 이용한 훈련이 이에 해당하고, 신체 움직임의 협응성을 향상시키기는 하나 과한 트레이닝은 근육조직의 손상을 유발할 수도 있고 운동시간을 많이 필요로 하는 단점도 가지고 있다.

예로 팔굽혀펴기 할 때의 위팔 세갈래근은, <그림 2-11>의 a 그림처럼 위로 밀어올릴 때 팔이 퍼지며 단축성 수축을 하고, b 그림처럼 아래로 내릴 때 팔을 굽히며 신장성 수축을 하며, c 그림과 같이 움직임을 변화가 없을 때에는 등척성 수축을 한다. 마찬가지로 턱걸이 할 때의 위팔 두갈래근은, <그림 2-12>의 a 그림처럼

럼 팔이 구부러지는 단축성 수축, b 그림처럼 팔을 펴는 신장성 수축, c 그림처럼 팔의 움직임이 없는 등척성 수축을 한다.



그림 2-11. 팔굽혀펴기에서
위팔 세갈래근의 수축

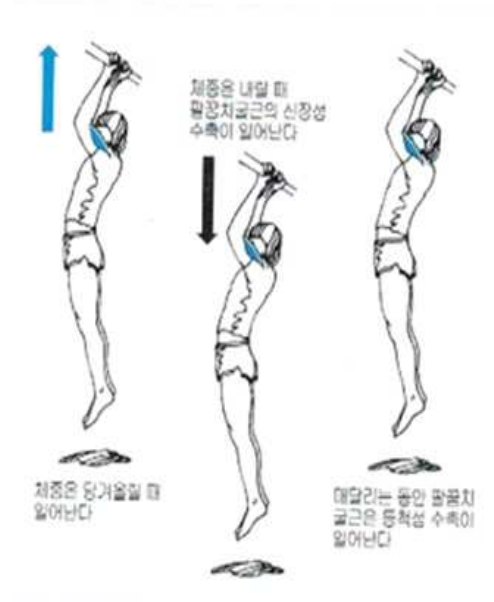


그림 2-12. 턱걸이에서 위팔
두갈래근의 수축

<그림 2-13>의 a는 신체의 전면부, b는 신체의 후면부 오른쪽에 위치한 기능적으로 굽힘운동을 하는 굽힘근(flexion muscle)을 빨간색으로 표시한 것으로, 무릎 관절의 관절부분과 먼쪽 부위는 제외된 상태이다. <그림 2-14>의 a는 신체의 전면부, b는 후면부의 오른쪽 바깥쪽에 있는 기능적 굽힘근(flexion muscle)을 빨간색으로, 기능적으로 바깥쪽으로 벌림근(abduction muscle)을 녹색으로 표시하였다.

이러한 근육 기능들의 이해는 움직임을 체계적이면서 효과적으로 수행함으로써, 원하는 동작의 수행 향상을 위한 보조운동이나 강화운동을 정확하고 효율적으로 구성 가능하고, 운동의 기능 향상을 위한 전문적인 프로그램을 계획하고 수행할 수 있다.

한편, 인체의 기능에 있어서 대부분은 단순기계의 형태로 지레에 의한 힘 또는 거리·속도의 이득을 얻지만, 바퀴나 도르레와 같이 방향전환의 역할을 담당하는

기능도 있다. 그 중 바퀴운동의 대표적인 예는 인체의 수직축을 중심으로 허리를 비트는 동작(그림 2-15), 머리를 돌리는 동작, 각 분절의 장축(수직축)에 대한 회전 운동들이 해당된다.

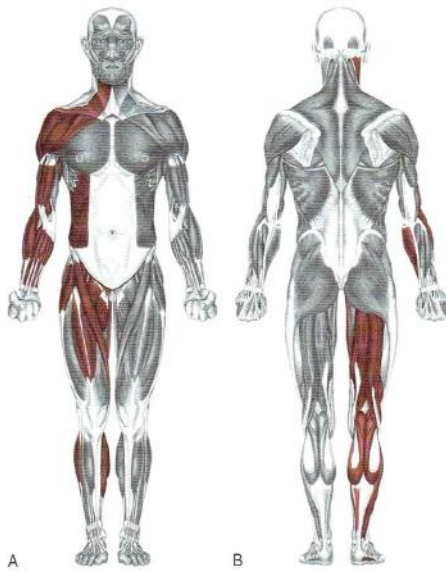


그림 2-13. 신체 전면부와 후면부의
근육분포

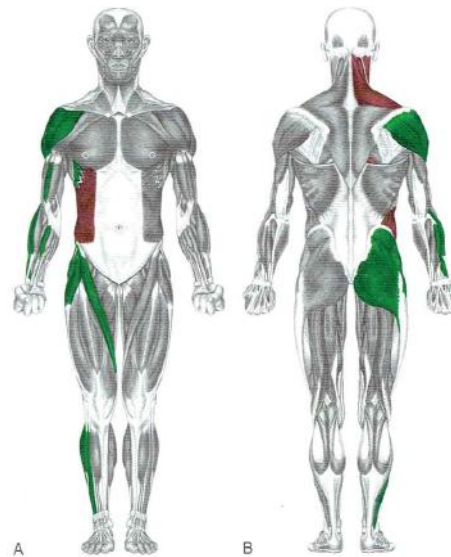


그림 2-14. 신체 전면부와 후면부의
근육분포와 근육의 위치

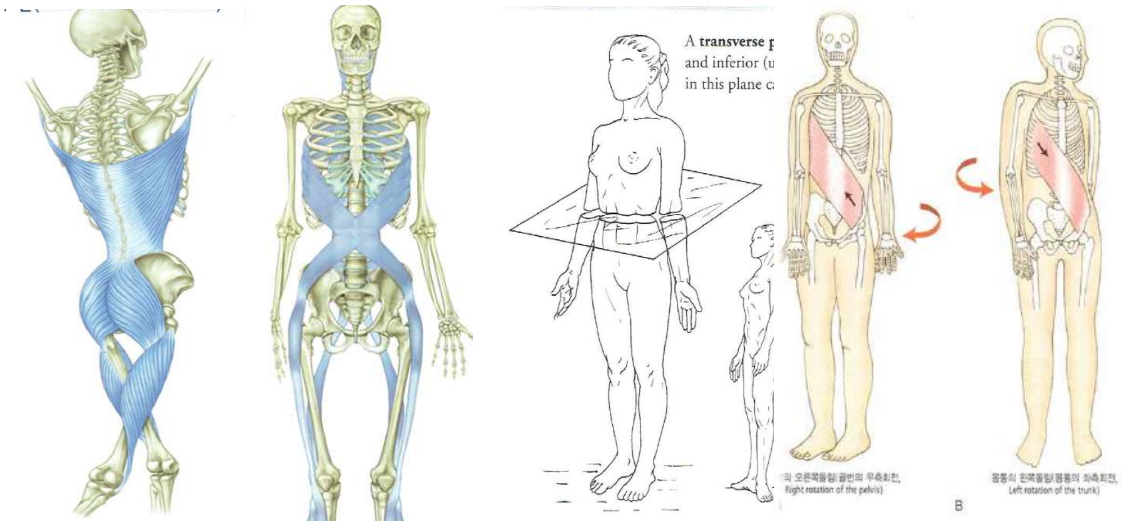


그림 2-15. 수직축을 중심으로 수평면상에서 회전하는 허리 비틀기 동작

짜힘에 대하여

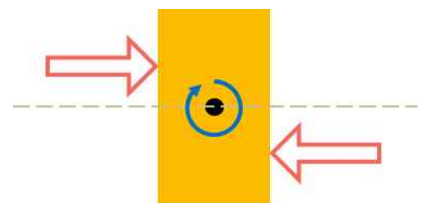
모든 물체의 힘은 중심점에 가해지게 되면 직선운동이 일어나고, 중심점을 벗어나면 곡선운동과 회전운동이 함께 일어난다. 태권도 회전운동의 가장 좋은 예로 인체에서 허리의 움직임은 볼 수 있는데, 윗몸과 아랫몸이 허리선을 기준으로 서로 비틀어지는 동작이다.

양쪽 팔을 움직일 때 몸통이 수직축을 중심으로 해서 양쪽 어깨관절의 움직임은 중심축을 벗어나면서 밀리게 된다. 이로 인한 양팔은 수직축을 기준으로 회전운동을 하게 되는데, 수평면으로 봤을 때 돌아가는 바퀴에 이심력이 작용하면 바퀴가 회전을 하는 것과 같은 것으로 이해하면 된다. 한 쪽 팔로 지르기를 하거나 기타 다른 기술을 발휘할 때에도 반대쪽의 팔이 반대작용을 하면 속도나 충격량을 더 크게 활성화 시킬 수 있는 것이 그 좋은 예이다. 마치 수도의 꼭지처럼 양쪽의 힘이 작용하여 돌아가게 하는(torque) 것을 짜힘(force couple)이라 한다.



주춤서 지르기

할 때 허리가 비틀리는 동작



짜힘(couple force)

회전운동

1) 허리 주변의 근육

<그림 2-16>의 허리 주변 근육들은 몸통, 다리의 굽힘과 펴는 기능에 관여한다. 이들은 몸을 사방으로 숙여 움직임을 하거나 다리의 굽힘과 펴는 데도 도움을 주며, 엉덩관절 주변의 근육들의 움직임으로 인한 다리의 기술, 서기, 던지기, 뛰기 기술 발휘를 위한 협응을 하며, 모든 차기에 이용된다. <그림 2-17>과 같이 무릎 치기 시에는 몸통과 다리가 좌우축을 중심으로 앞으로 서로 구부러짐을 알 수 있고, 옆 차기도 축이 약간 기울어졌을 뿐이지 허리선 좌우축을 기준으로 몸통과 다리가 서로 구부러진다.

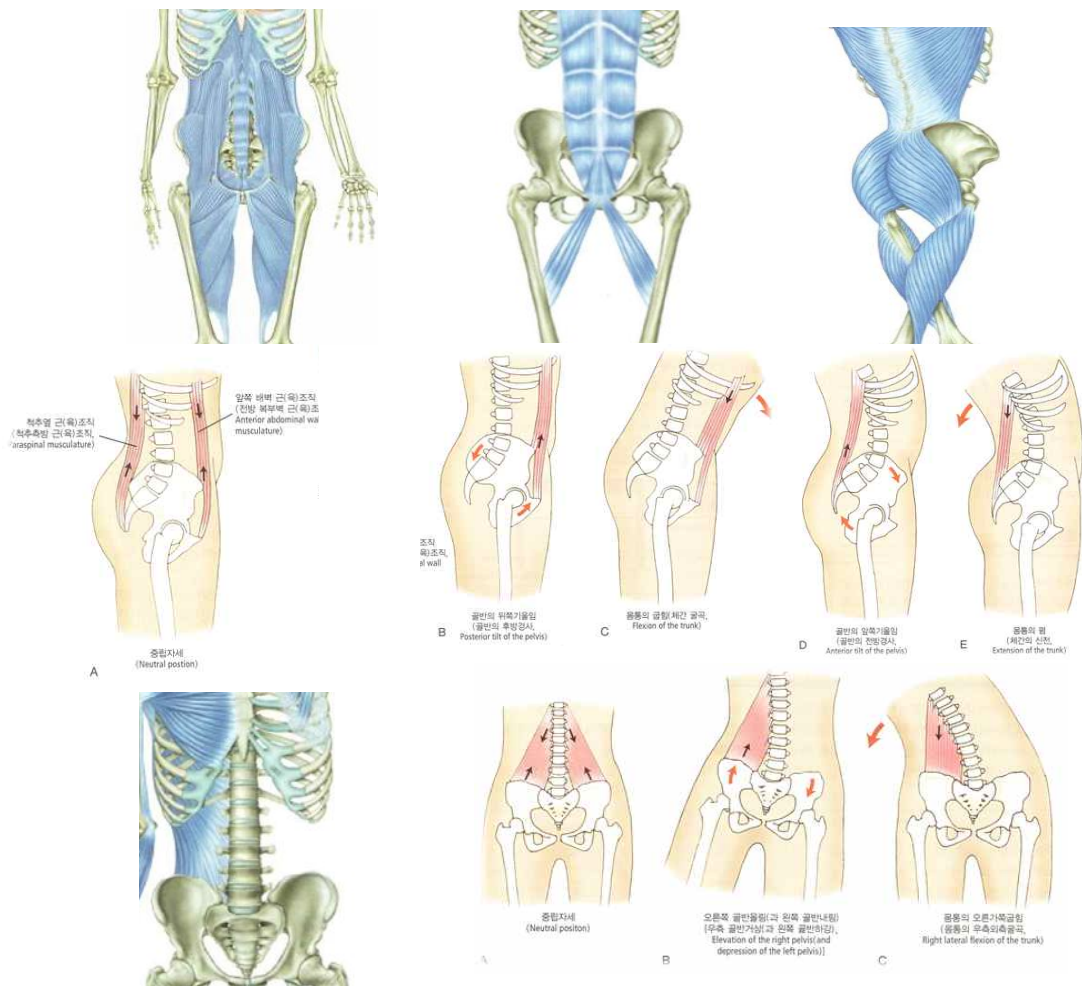


그림 2-16. 허리 주변 근육의 수축에 따른 몸통과 다리의 굽힘과 펴는 움직임

아랫몸과 넓적다리를 이어주는 근육들은 차기 기술 발휘의 핵심이 되는 것들로, 아랫몸의 움직임과 엉덩관절의 굽힘(flexion) 동작으로부터 모두 시작된다. 엉덩관절의 굽힘으로 시작하여 다리를 위로 올라가게 하여 앞으로 차는 것처럼 발의 기술이 표현이 되면(그림 2-18), 넓적다리의 벌림(abduction)과 모음(adduction)과 함께 하고(그림 2-19), 다음 관절인 무릎관절의 굽힘과 펴, 지지하는 다리와 몸 전체를 틀면서 돌려차기와 옆차기를 표현할 수 있으며, 지지발의 회전과 함께 온몸의 회전을 하는 후려차기까지 다양한 발기술들을 발휘할 수 있다.

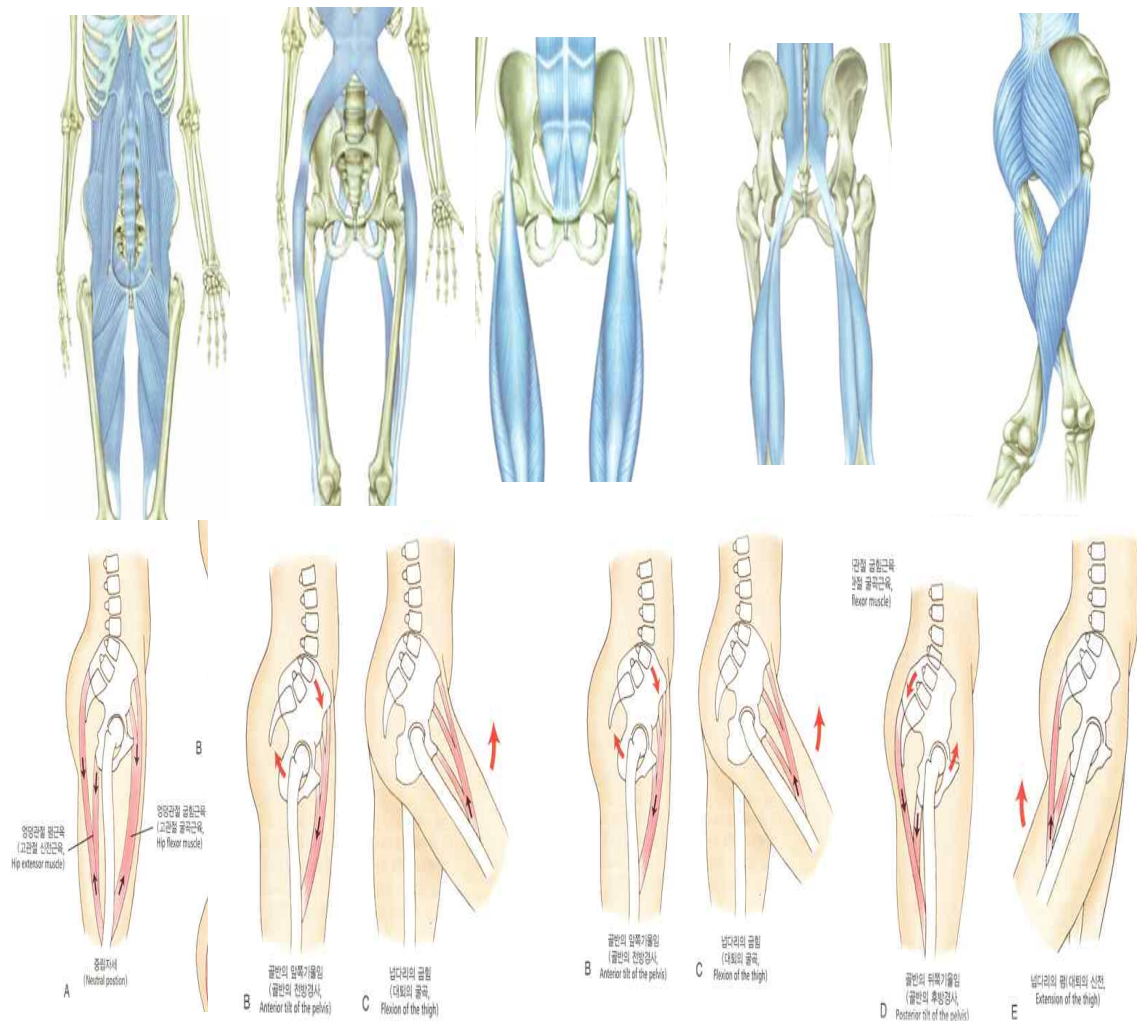


그림 2-17. 아랫몸과 넓적다리 주변 근육의 수축에 따른 넓적다리의 굽힘과 펴는 움직임

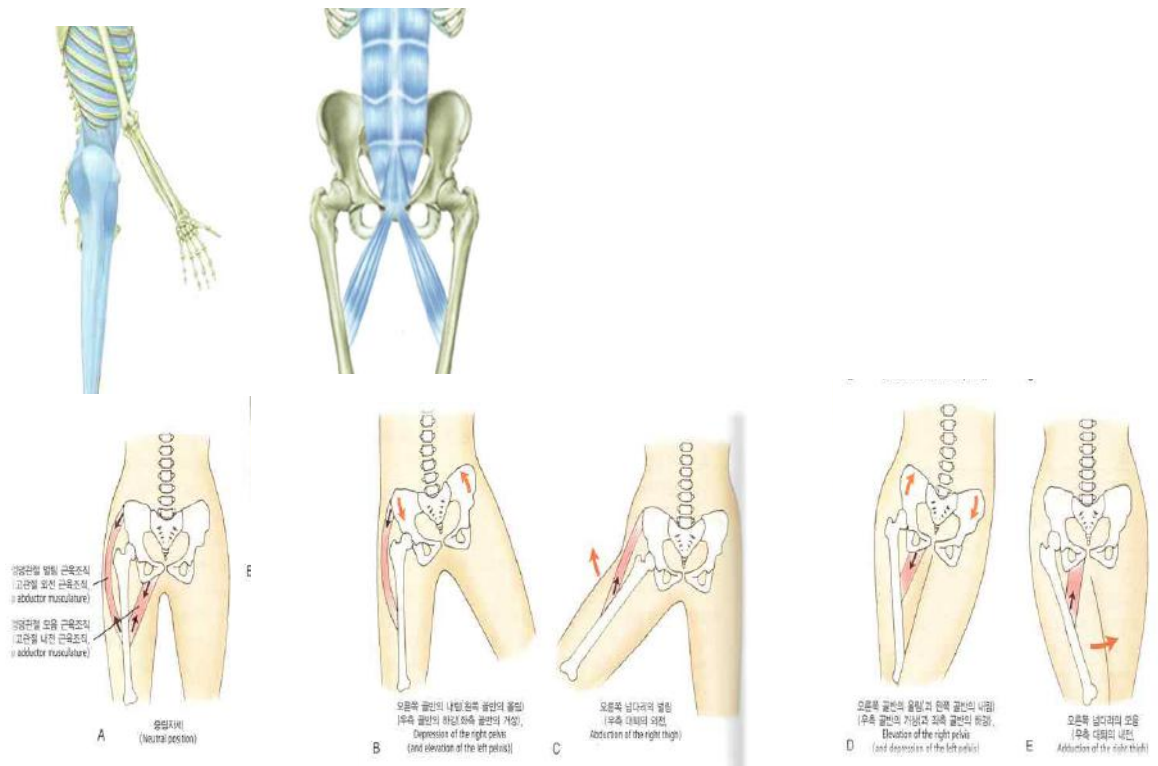


그림 2-18. 아랫몸과 넓적다리 주변 근육의 수축에 따른 넓적다리의 벌림과 모음의 움직임





그림 2-19. 차기 기초기술 3가지 유형. 앞차기, 돌려차기, 옆차기

차기는 모두가 한 다리를 들어올린 채 <그림 2-19>과 같은 움직임과 지지하는 다른 다리의 협응과 함께 기술의 종류와 기능의 정도에 영향을 주는 기술이다.

앞차기 시 엉덩관절은 몸통을 기준으로 넓적다리가 접혀진다. 이 때 다리를 더 높게 올리기 위해서는 지지하는 다리의 발을 바깥 방향으로 회전시켜 차기의 높이를 조절한다. 또한 지지하는 다리를 받침점으로 하는 상태에서 몸통 전체의 질량과 움직임은, 앞차기뿐만 아니라 모든 차기 나머지 일체 부위들의 협응과 관련이 있다. 기술을 발휘하는 다리를 빠르게 아래로 내리면 몸통 역시 약간 뒤로 젖혀지고, 기술을 발휘하는 다리가 빨리 올라갈 때에는 몸통도 다리를 향하여 빠르게 접히는(각운동량과 각운동의 반작용) 반대작용을 한다.

옆차기 시에는 인체의 측면으로 몸통이 구부러지면서 옆차기 기술을 발휘하는 다리의 높이에 따라서 시소와 같은 작용을 하며, 측면으로도 빠르게 굽힘과 펴름을 하고 다리와 몸통에서 시소작용도 한다. 돌려차기나 뒤희려차기 시에도 협응을 하며, 머리와 팔의 위치(관성모멘트, moment of inertia)와 움직이는 속도 등에 따라 생성되는 돌아가는 힘, 속도, 방향이 기술의 종류와 정도에 영향을 준다.

아랫몸 기울기와 회전의 각도, 엉덩관절의 움직임에서 생기는 각도는 차기 기술 발휘 시 정확한 동작의 수행과 부상 방지, 기술의 향상을 위하여 정확히 이해하여야 한다(그림 2-21).

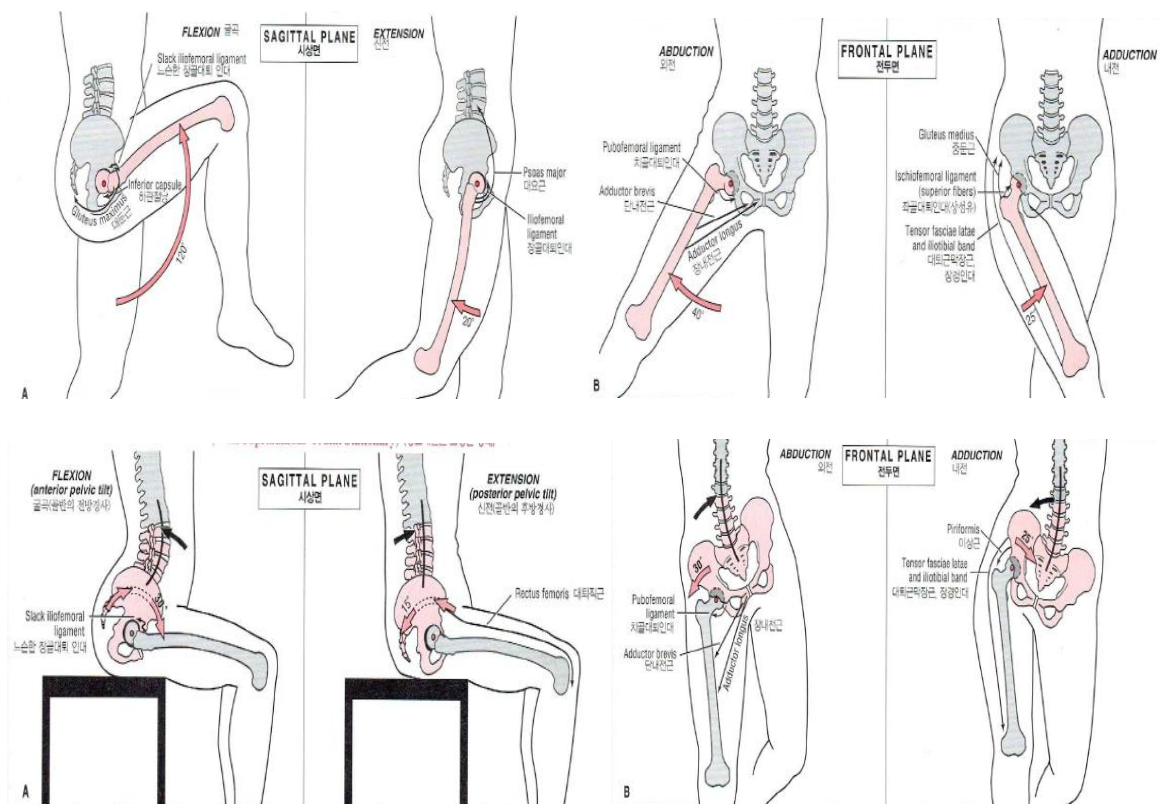


그림 2-20. 아랫몸 기울기와 아랫몸과 넓적다리 사이의 각도 보기

Ⅰ 앞차기 시 엉덩관절의 각도의 의미 Ⅰ

엉덩관절의 굽힘 각도는 위의 <그림 2-21> A에서와 같이 평균적으로 120°이다. 또한 펴름 각도는 뒤희려차기 방향으로 20°정도이다. 이는 앞으로 발을 올리면서 기술을 발휘할 때 두 다리의 사이각이 어떻게 해서 180°나 혹은 그 이상의 각을 만드는지

를 짐작할 수 있다. 올리는 다리의 높이를 더욱 높이기 위해서 지지하는 발을 밖으로 회전시켜줌으로써 아랫몸은 기울어지며 회전하고(lateral rotation) 차는 발의 높이를 더해 주는 상호 작용을 한다(Kushner 외, 1990)³¹⁾

| 돌려차기 시 지지발의 협응과 각도의 의미 |

돌려차기 시에 기술을 발휘하는 엉덩관절은 밖으로 뒤로 펴고 함께 벌림(abduction)과 안으로 돌아(수평모음) 들어가는 움직임이 있다. 넓적다리의 벌림은 <그림 2-21> B에서와 같이 평균 40~50°정도 이다. 이 때 역시 아랫몸이 기울어지면서 두 다리의 사이각을 더 크게 하여 기술을 발휘하는 다리를 올리게 되는데 도움을 주며, 지지발의 앞축을 기준으로 인체 전체의 회전과 함께 기술을 발휘하게 된다.

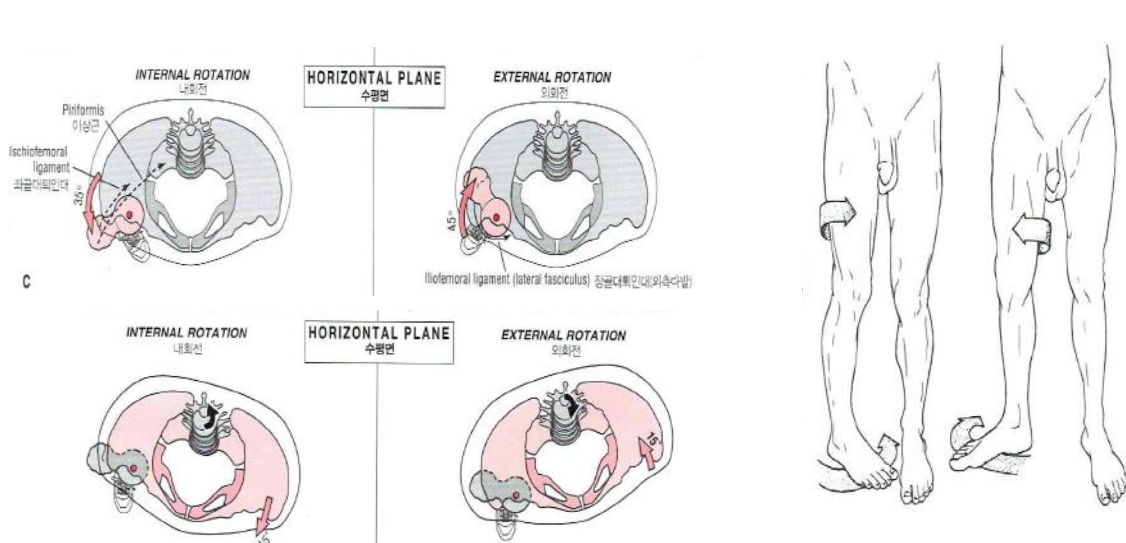


그림 2-21. 아랫몸을 기준으로 보는 넓적다리의 회전 각도와 넓적다리를 기준으로 아랫몸이 회전하여 벌어지는 모습

| 옆차기 시 지지발의 회전에 의한 엉덩관절의 각도변화가 주는 의미 |

옆차기는 태권도만이 가지고 있는 고유의 기술로써 태권도 숙련의 정도나 기술의 정도를 나타내는 척도로 보기도 한다. 옆차기의 차는 발은 엉덩관절의 모음과

31) Kushner S, Saboe L, Reid D, Penrose T, Grace M.(1990). Relationship of turnout to hip abduction in professional ballet dancers. Am J Sports Med. 1990 May-Jun;18(3):286-91.

굽힘으로 시작하여, 지지하는 다리의 밖으로의 회전(lateral rotation)과 상호작용(협응)을 한다. 그런 후 차는 발의 넓적다리는 밖으로 벌림과 뒤로 펴이 함께 이루어진다. 또한 기술을 발휘하는 다리는 안으로 회전(내회전)을 하고 몸통 역시 지지하는 다리를 받침으로 시소의 작용을 하여 상체의 기울어짐이 차는 발의 높이에 영향을 주는 상호작용을 하여 옆차기를 수행한다.

물론 기술 발휘에 있어서 무릎관절의 굽힘과 펴이 작용과 발목관절의 회전과 굽힘도 함께 작용을 해야 모든 발차기의 기술이 완성이 된다. 또한 한 다리로 지면을 지지하는 기술이기에 몸통의 모든 부분이 상호작용을 하면서 기술의 정도도 달라진다. 특히나 옆차기는 두 다리 사이의 각을 크게 하기 위해서는 지지하는 다리의 회전과 아랫몸의 기울기가 함께 이어지면서 옆구리의 탄력성과 유연성까지 옆차기의 표현성과 숙련성을 더할 수 있게 한다.

위와 같은 인체 전체의 상호작용을 정확히 이해함으로써 움직임의 조화는 모양만을 만드는 데에 필요한 것만이 아니라 각 분절들 간의 탄력성을 이용하여 운동량까지도 크게 하여, 아름다움의 표현이나 목표물의 타격력 증대를 위한 훈련 방법을 선택할 수 있으며, 혹시 발생할 수도 있는 부상을 예방하면서 최선의 방법으로 훈련을 가능하게 하고 기능을 발휘할 수 있다. 특히나 태권도는 보통 두 발을 지면에 지지하면서 기술을 발휘하는 것보다 한 다리로 지지하면서 다른 한 다리로 기술을 발휘하는 기능과 힘을 중요시 하므로, 아랫몸과 넓적다리 사이의 관계들을 충분히 이해하는 것이 바람직하다.

<표 2-2>에는 아랫몸과 넓적다리 사이의 운동을 제한하는 근육들을 나열하였다. 엉덩관절 내 위 근육들을 자유롭게 하고 가동범위를 극대화하기 위해서는 많은 유연성 운동과 탄력 운동이 필요하다. 유연성을 위한 준비운동, 고유수용성신경근촉진법(Proprioceptive Neuromuscular Facilitation technique: PNF 기법)을 활용할 때, 스트레칭을 할 때 참고하여 수축과 이완의 방법을 적용할 수 있다(Nordin 외, 2002)³²⁾.

32) Nordin M., Frankel V.H.(2002). Basic biomechanics of the musculoskeletal system. Philadelphia: Lippincott, Baltimore: Williams and Wilkins

표 2-2. 엉덩관절 운동을 제한하는 극단적 조직들

엉덩관절 운동	엉덩관절 움직임의 크기	움직임을 제한하는 조직들
굽힘	80°(무릎관절 펴상태) 120°(무릎관절의 완전 굽힘상태)	넙다리 네갈래근과 두덩근넙다리박근, 궁둥넙다리 인대의 하섬유들, 하관절낭
펴	20°펴(무릎관절 펴상태) 0°(무릎관절 완전 굽힘상태)	주로 엉덩넙다리인대와 전관절낭, 두덩넙다리인대와 궁둥넙다리인대의 일부 구성요소들, 넙다리곧은근
벌림	40°	두덩넙다리인대, 하관절낭, 모음근과 슬픽근
모음	25°	궁둥넙다리인대의 상섬유들, 장경인대, 넙다리근막장근과 벌림근들
내회전	35°	궁둥넙다리인대, 외회전근(이상근)
외회전	45°	엉덩넙다리인대의 외측다발들, 장경인대, 내회전근들(소둔근, 넙다리근막장근)

2) 무릎관절 주변의 근육

아랫몸에서부터 혹은 넓적다리에서부터 시작된 넓적다리 주변 근육들의 수축은 무릎관절의 굽힘과 펴의 움직임을 지배한다. 넓적다리의 앞부분의 사두근은 무릎뼈를 지나 무릎관절의 아랫부분까지 이어져서 무릎뼈를 축으로 하여 지렛대의 효과로 더욱 강력한 힘을 발휘함으로써, 단순히 무릎관절을 펴는 역할 뿐만이 아니라 종아리와 발을 던질 수 있도록 강력한 힘을 발휘할 수 있다. 차기 기술을 발휘할 때 엉덩관절의 굽힘과 함께 무릎관절의 굽힘과 펴의 연결이 그것이다. 넓적다리의 뒷면에 자리한 이두근은 치골조면에서 시작하여 펴져 있던 무릎관절이 과하게 펴지지 않게 안정되게 하거나 펴져 있던 무릎관절을 빠르게 접을 수 있게 한다. 즉, 넙다리네갈래근과 주변 근육들의 수축은 접힌 무릎관절을 펴게 하는 역할을 하고, 넙다리두갈래근과 주변 근육들의 수축은 펴져 있던 무릎관절을 구부러지게 한다. 또한 주변 근육들은 종아리를 회전시키기도 한다.

또한 무릎관절 아래의 종아리를 안쪽이나 바깥쪽으로 회전시킴으로써, 돌려차

기 시 다리의 전체를 안쪽 회전을 한 후에 무릎관절 아래의 종아리를 안쪽 회전을 더 할 수 있도록 도우며, 발목관절의 아래쪽에서의 굽힘(저측굽힘, plantarflexion)으로 이어지고 발등을 만들어 목표물에 닿을 수 있다. 또한 발목관절 앞쪽에서의 굽힘(배측굽힘, dorsiflexion)과 함께 발가락의 구부러짐을 이어지게 하여 앞축을 이용하여 목표물에 닿을 수도 있게 한다.

옆차기 시에는 차는 다리 전체의 뒤쪽에서의 펴고 다리를 안쪽으로 회전을 하면서 무릎관절 아래 종아리까지 안쪽에서의 회전을 더하게 하고, 발목관절의 배측굽힘과 발의 옆침(pronation)이 이어져 발날의 모양을 만들 수 있게 한다. 이와 같은 무릎관절과 발목관절의 움직임은 <그림 2-22>와 <그림 2-23>을 통해 이해를 증진시킬 수 있다.

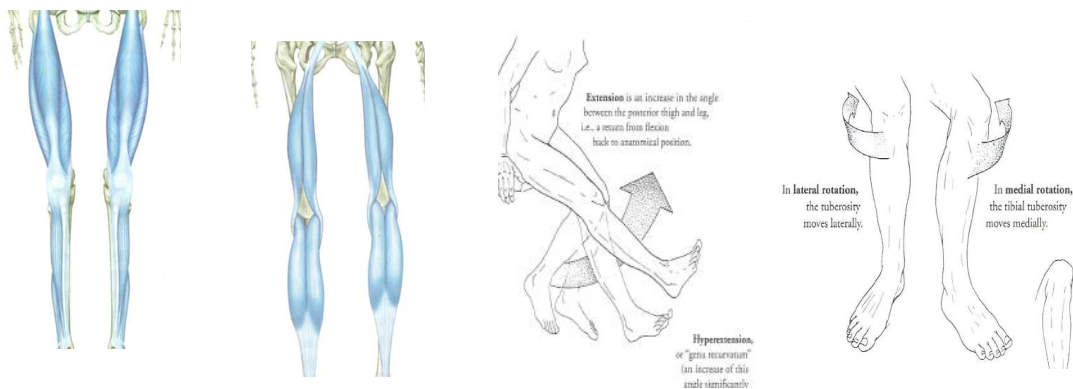


그림 2-22. 무릎관절 주변 근육의 수축에 따른 종아리의 움직임

※ 고유수용성신경근촉진법(Proprioceptive Neuromuscular Facilitation, PNF)란? Proprioceptive는 고유수용성이라고 해서 신체의 운동과 위치에 관련된 기관에서 정보를 수집하는 기관으로 Neuromuscular라는 신경과 근육을 포함한 신경근이 Facilitation의 촉진한다는 의미로서 더욱 자극되는 움직임들을 쉽게 할 수 있도록 하는 방법을 말하는 것이다.

가장 대표적인 예로는 부상이나 특이사항으로 관절의 가동범위가 줄어들거나 평균보다 작을 때 다음과 같은 방법으로 ROM(range of motion 관절의 가동

각도범위)을 증가시켜 최적화 시킬 수 있다. 이는 근육의 특성상 강한 정적인 수축을 유도한 후에는 본래에 유지하였던 길이보다 근육의 길이가 더 늘어나는 경향을 보이며, 능동적 스트레칭을 하면서도 통증이 경감이 된다. PNF 스트레칭은 목표를 하는 근육군을 스트레칭과 수축을 모두 활용하는 유연성 훈련이라 볼 수 있다. 본래 PNF 스트레칭은 재활을 위한 프로그램으로 개발되었으며 매우 효과가 크다.

*** PNF Stretching의 방법**

이는 유연성을 증진하고 근력강화를 함께 할 수 있는 방법으로써, 기법으로는 관절을 움직이게 하는 목표 근육군들을 5~6초 이상 정적으로 강하게 수축시킨다. 다음 수축된 근육군들을 이완(stretch)하여 약 30초 정도 정적으로 스트레칭을 적용한다. 그 후 30초 동안 휴식을 취하며 이들의 전체 과정을 2~4회 정도 반복을 한다.



*** 다리를 높이 올리게 하는 방법(엉덩이와 뒤틱벅지 근육의 이완방법)**

- ① 수동적으로 수련자가 어느 정도 견딜 수 있으며 고관절의 각도를 낼 수 있는지 확인을 한다.
- ② 누워있는 수련자가 강하게 저항하여 보조자가 있는 쪽으로 엉덩근육과 뒤틱벅지 근육의 수축을 5~6초 동안 유도한다.
- ③ 다시 고관절의 각도의 변화를 확인하면서 누워있는 선수의 몸쪽으로 다리를 밀어주면서 30초 정도 유지한다.

3) 발목관절 주변의 근육

종아리 주변 근육들의 수축은 발목관절의 배측굽힘과 저측굽힘 움직임을 만들 수 있고, <그림 2-26>과 같이 발날과 발날등의 모양을 만들 수 있다.

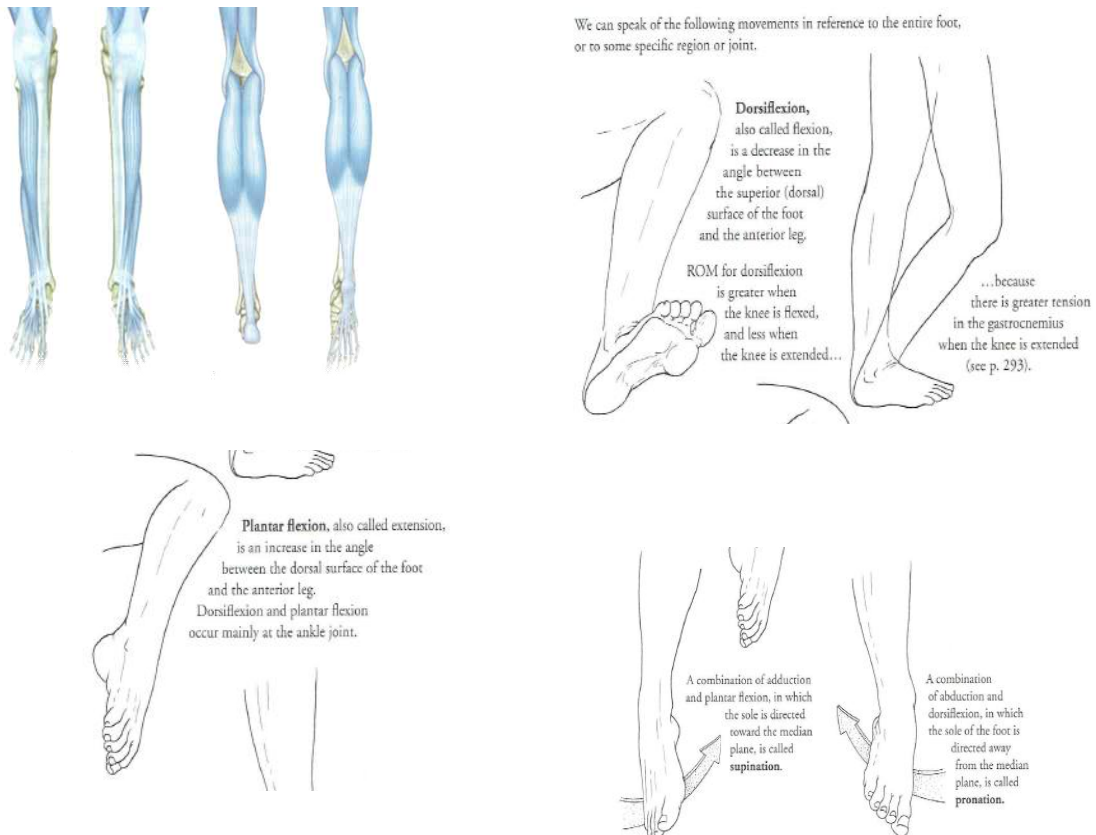


그림 2-23. 발목관절 주변 근육의 수축에 따른 발의 움직임

| 발차기를 하는 가운데서 한 다리로 지지하면서 일어나는 현상들 |

태권도의 차기의 기술은 한 다리로 지지하면서 앞에서 서술한 움직임들의 조화를 이루게 한다. 지지하는 다리에서 엉덩관절은 펴의 상태에서 장골넙다리인대와 전관절낭(anterior capsule)을 펴지게 한다. 이 장골넙다리인대는 가장 굽고 강한 인대들 중의 하나로서 지지하는 다리가 펴져 있을 때 넙다리뼈머리 위에 아랫몸이 올라가 있을 때 강한 힘을 발휘한다.

옆차기를 할 때 지지하는 다리에서 아랫몸은 안으로 회전을 하고, 아랫몸에서

볼 때 지지다리가 밖으로 회전(그림 2-23)하면서 벌어지고 지지하는 다리의 발가락 쪽으로 몸통이 더욱 접혀 구부러진다. 차는 발은 아랫몸으로부터 안쪽으로 회전을 하면서 약간의 엉덩이 뒤쪽으로 퍼져 올라가고 발목관절은 앞으로 접히고 발날을 만들기 위해 발은 밖으로 젖혀진다.

4) 어깨관절 주변의 근육

어깨관절의 움직임은 <그림 2-27>과 같은 주변 근육들의 수축으로 팔을 올리거나 내리거나 안으로 또는 밖으로 돌아가게 한다. 위팔 근육들의 수축은 팔꿈치관절을 접거나 펴게 하고, 아래팔 근육들의 수축은 팔꿈치관절 아래의 회전과 휘돌림을 하게 해준다. 또한 손목관절의 움직임을 조정하여 여러 가지 손의 움직임을 일으키고 손가락 주변들의 인대들과 함께 다양한 손기술을 발휘할 수 있게 해준다. 어깨관절은 위와 같은 움직임의 복합으로 좌우측 몸통의 회전운동에 이어 두 팔의 흔들림(진자운동)으로 이어져 손기술을 발휘할 수 있다.

어깨세모근과 주변 근육들은 팔을 옆으로 들어올리고, 넓은등근과 주변 근육들은 위로 올려져 있는 팔을 내리게 한다. 흉근과 주변 근육의 수축은 옆에 팔을 안으로 오므라지게 하며, 위쪽 등 근육들은 안으로 오므라진 가슴과 팔을 펴지게 한다. 태권도에서 주먹으로 앞으로 내어지를 때 어깨관절 위 근육의 수축은 팔이 올라가며 가슴 쪽 근육의 수축으로 팔이 안쪽으로 모아지면서 주먹의 방향을 중앙으로 위치 할 수 있게 한다.

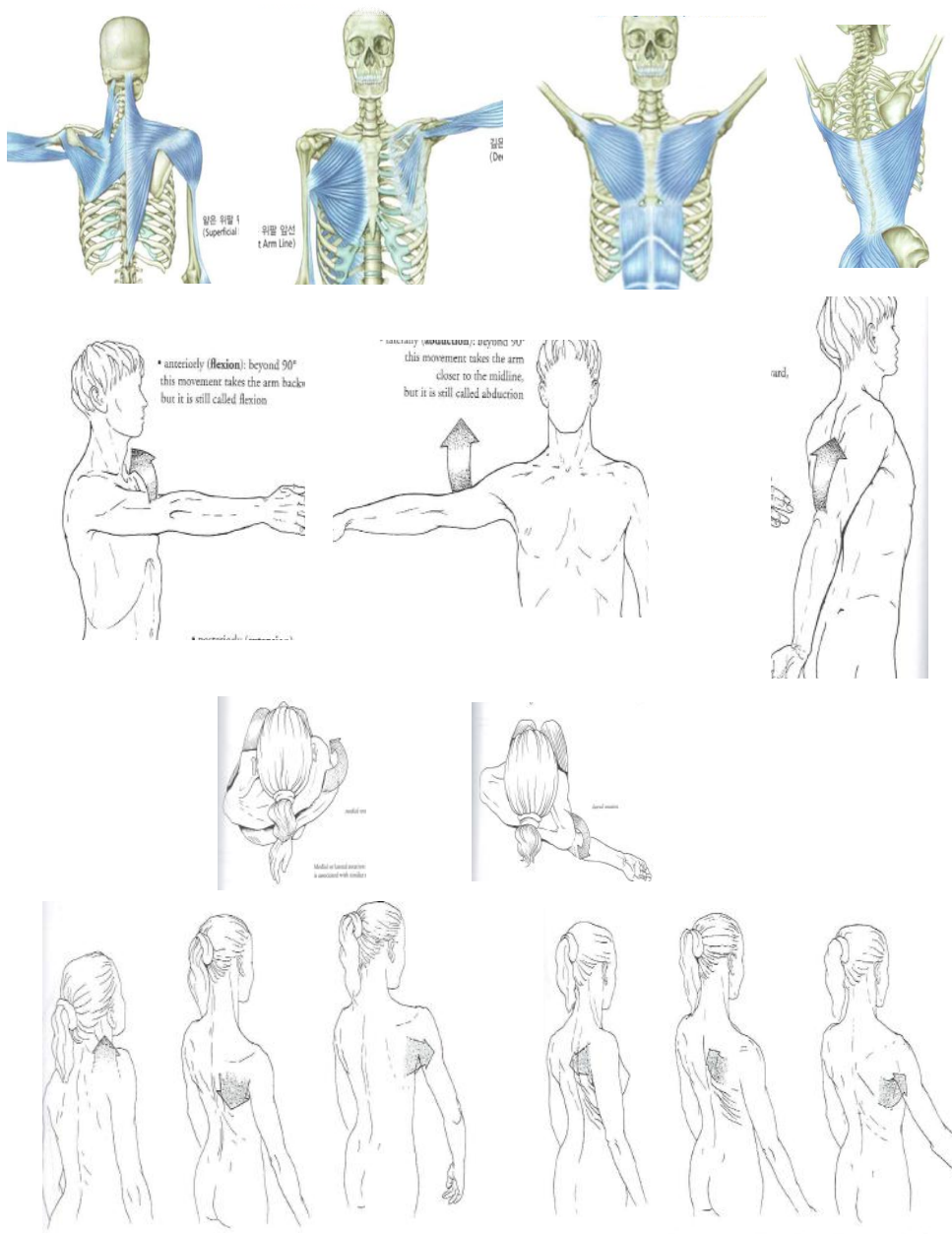


그림 2-24. 어깨관절 주변 근육의 수축에 따른 위팔의 움직임

5) 팔꿈관절 주변의 근육

위팔의 앞부분의 주변 근육은 <그림 2-28>과 같이 펴진 팔을 구부러지게 하고 위팔의 뒷부분 근육은 접혀진 팔을 펴게 한다. 위팔이두근과 주변 근육은 펴진 팔을 구부러지게 하고, 위팔삼두근과 주변 근육은 접혀진 팔을 펴게 한다. 팔꿈관절에서부터의 회전운동이 손의 옆침과 뒤침으로 이어진다. 어깨관절의 회전과 팔꿈관절의 굽힘과 펴고 손의 옆침과 뒤침으로 이어져 자연스러운 휘돌림운동의 움직임으로 나타난다.

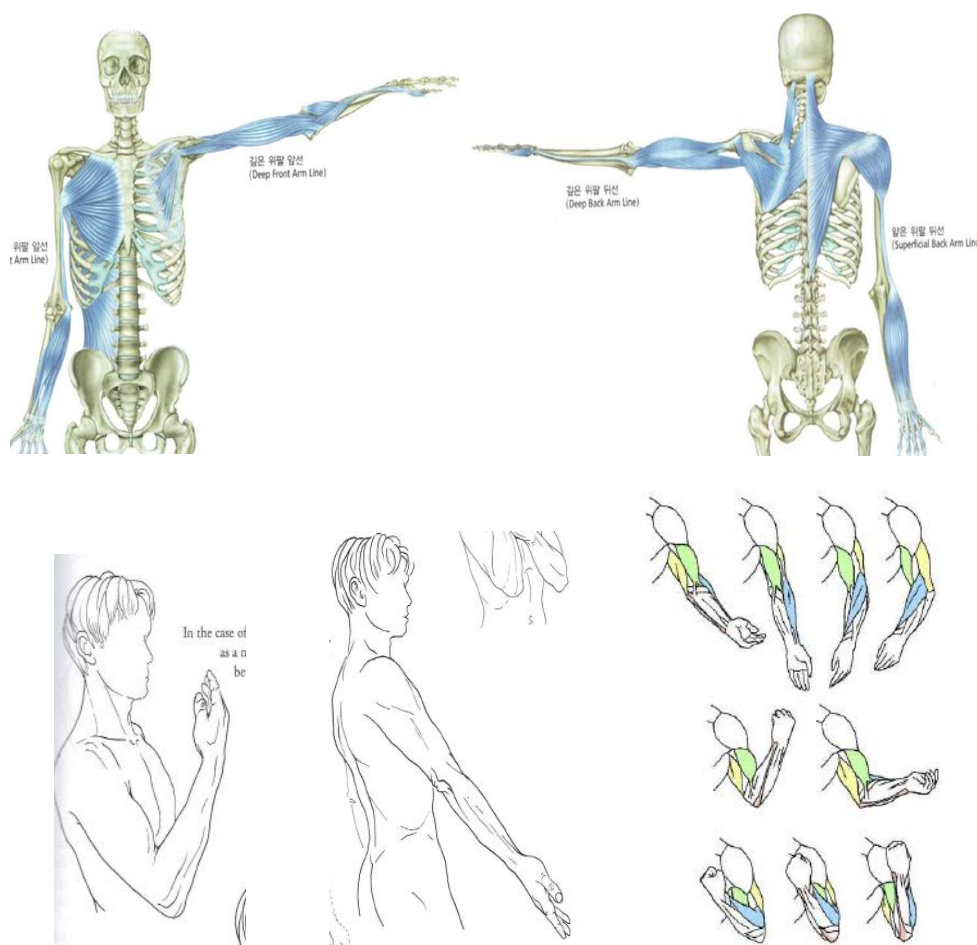


그림 2-25. 팔꿈관절 주변 근육의 수축에 따른 아래팔의 움직임. 팔꿈관절 굽힘/펴고 함께 아래팔의 회전이 함께 일어나기도 함

6) 손목관절 주변의 근육

아래팔근의 수축으로 손목관절을 굽히고 펴고 회전을 하게하며 손가락을 굽히고 펴게 한다(그림 2-26).

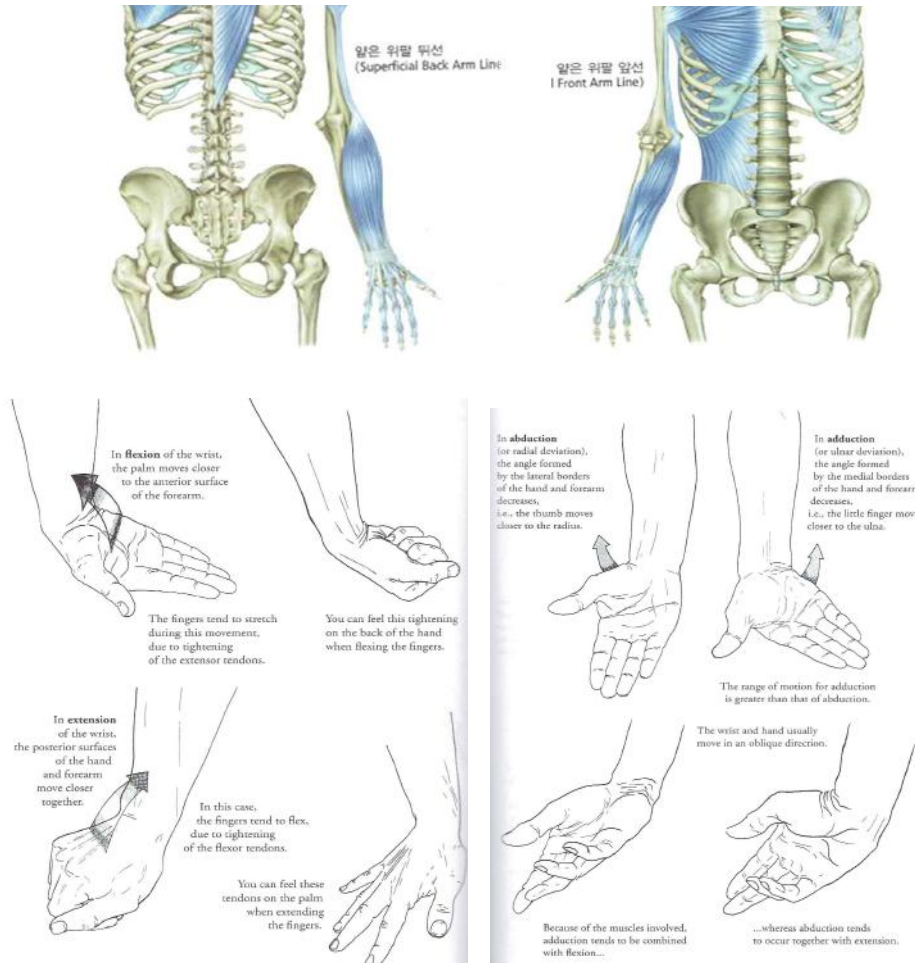


그림 2-26. 손목관절 주변 근육의 수축에 따른 손의 움직임

손기술들은 인체의 여러 기관들처럼 각기 고유한 특성을 가지고 있으며 표현에 있어서는 발보다 훨씬 더 섬세하고 많은 표현을 할 수가 있다. 몸통 바깥막기에서는 어깨관절에서부터 팔을 앞으로 올리게 하고 팔꿈관절에서 아래팔을 접어 올리게 되며, 손목관절에서 밖으로 뒤집힘(뒤침)과 안으로 엮어짐(엮침)이 이어져 막기 모양의 팔의 형태를 만들며 가슴 쪽과 등 쪽 근육 수축으로 안으로나 밖을 향하여 원하는 위치로 이동을 하게 한다.

체인 시스템에 대하여

인체에서 가장 많이 일어나는 운동의 단순한 기계적 형태는 지레(Lever)에 의한 것이다. 이는 분절과 분절을 연결하는 관절을 축으로 건의 연결에 의한 근육의 힘을 이용하는 것이다. 뼈대근육에서 발휘되는 힘은 관절이 축이 되어서 분절의 회전을 일으키는 각운동을 한다. 이러한 관절의 연결은 인체의 강체들의 연결체계(link system of human body)로 인체운동이 일어난다. 위에서 서술한 것을 보면 몸통의 회전운동은 어깨관절의 움직임으로 연결되고 그 다음 팔꿈치관절과 손목관절로 이어진다. 마찬가지로 몸통의 아래인 아랫몸의 움직임에서 엉덩관절의 움직임으로 이어지고, 이는 다시 무릎관절에서 발목관절로 이어진다.

2. 자세, 중심선³³⁾

태권도는 한 다리를 들어서 차는 많은 차기 기술이 있으므로 인체의 균형을 익히는 것이 중요하다.

1) 무게중심

무게중심의 위치를 파악하는 것은 균형의 유지, 체중의 이동, 공중에서 인체의 회전 등을 분석하는데 필수적인 요인이다. 무게중심(CG, center of gravity)은 물체에 작용하는 중력의 전체적인 효과가 한 점에 집중된 것으로 생각할 수 있는 점이다. 다시 말하면 무게중심은 물체의 균형점이다. <그림 2-27>은 해부학적 자세에서 무게중심의 위치를 찾는 방법을 나타낸다.

33) 성낙준, 강신철, 김택천, 곽택용, 이지성(2012). WTA 표준수련지침서 개발 최종보고서. 국기원

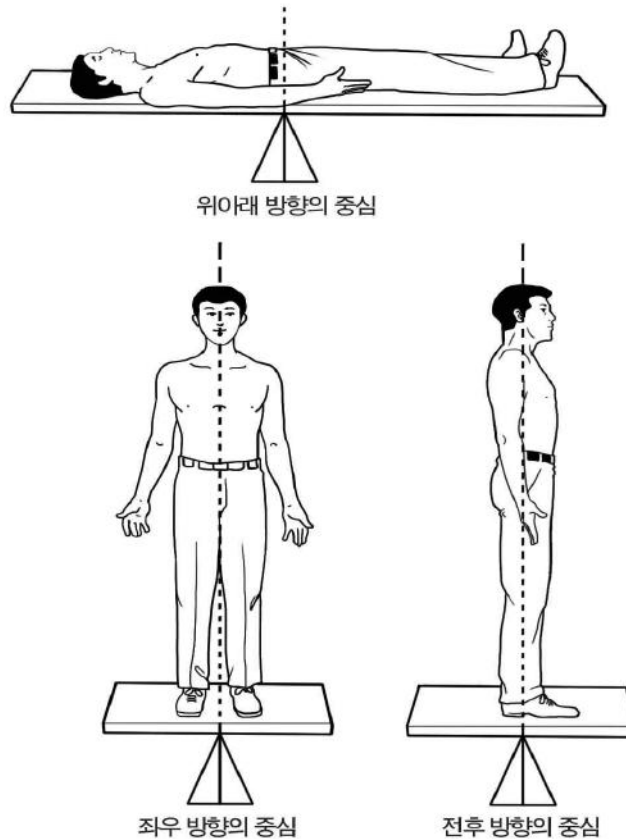


그림 2-27. 해부학적 자세에서의 무게중심위치 측정

보통은 무게중심을 그냥 “중심”이라고 표현하고 있는데, 이 중심에 대해 잘못 이해하고 있는 사람들이 많다. 즉, “무게중심은 인체의 아랫배 근처에 있으며 변하지 않는다”고 생각하는 것인데, 이는 차려 자세로 서있는 경우에만 옳다. 즉, 사람이 서 있을 때 남자의 무게중심은 지면으로부터 55% 정도의 중앙에 위치하며, 여자의 경우 이보다 다소 더 낮다.

무게중심의 위치는 인체의 자세에 따라서 변하게 되며, 움직이고 있는 동안은 그 위치가 계속적으로 변화하게 된다. 또한 무게중심의 위치는 신체 내부에만 위치하는 것이 아니라 외부에 위치하는 경우 매우 많다. 운동을 잘하기 위해서는 신체의 여러 분절들의 위치를 잘 조정함으로써 무게중심의 위치를 원하는 형태로 변경시킬 수 있어야 한다.

2) 기저면

기저면(base of support)은 지지하는 밑바닥으로서 “딛고 있는 지면과 접촉하고 있는 신체의 부분으로 둘러싸여진 영역”을 말한다. 아래 <그림 2-31>에서 점선으로 둘러싸여진 부분이 기저면이다. 기저면은 물체의 안정성과 관련이 있으며, 물체의 안정성은 기저면의 넓이가 넓을수록 좋아진다.

넓이로 볼 때 <그림 2-31>의 A와 B는 C에 비해 안정성이 높다. 주춤서기와 같은 A는 왼쪽오른쪽 방향의 안정성이 높으며, 앞서기 자세와 같은 B는 앞쪽뒤쪽 왼쪽오른쪽의 안정성이 모두 좋다.

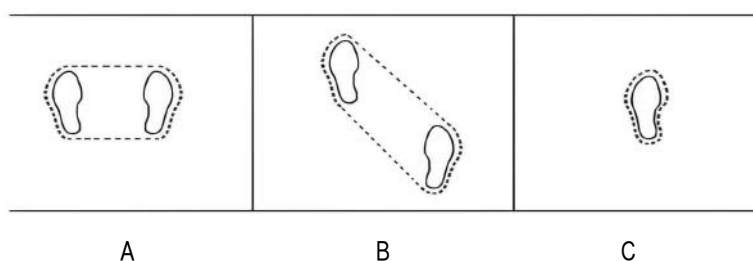


그림 2-28. 기저면(base of support)

태권도 기술 발휘에 있어서 좁은 기저면은 움직임을 용이하고 빠르게 할 수 있으며 긴 시간의 수련을 요한다. 또한 좁은 기저면에서 안정성을 유지하는 것은 신체 기능의 훈련만이 아니라 집중력 훈련으로서도 좋은 결과를 유도할 수 있다.

3) 평형과 안정성

평형(equilibrium)은 균형(balance)이라고도 하며, 정지 또는 운동 상태에서 균형을 잘 유지하는 것은 필수적인 요인이다. 안정성(stability)이란 물체가 정적 또는 동적 평형을 잃지 않으려는 저항 또는 운동 상태가 변하는데 대한 저항이다. 즉 안정성은 평형상태를 깨뜨리기 어려운 정도를 말하며, 안정성이 높은 물체는 넘어뜨리거나 뒤집는 것이 어렵다.

기술에 따라 안전성 즉 평형을 잘 유지하는 것이 필요할 수도 있고, 평형을 잘 깨뜨리는 것 즉 불안정성이 필요할 수도 있다. 다음의 <그림 2-32>에서 볼록한 면 위에 있는 구슬은 불안정 평형, 아래는 안정 평형 상태를 보여 준다. 볼록면 위에

서는 움직임이 빠르고 쉽지만 오목한 아래는 안정성은 높으나 빨리 움직이기는 어렵다.

발차기를 할 때는 몸의 평형을 잘 유지하는 것이 중요하지만, 앞쪽뒤쪽 왼쪽오른쪽으로 이동을 할 때는 준비 자세에서의 안정성을 무너뜨리고 불안정한 상태의 이동을 하게 되며 다시 안정된 자세와 불안정 상태의 변화로 빨리 이동하며 원하는 동작을 하는 것이다.

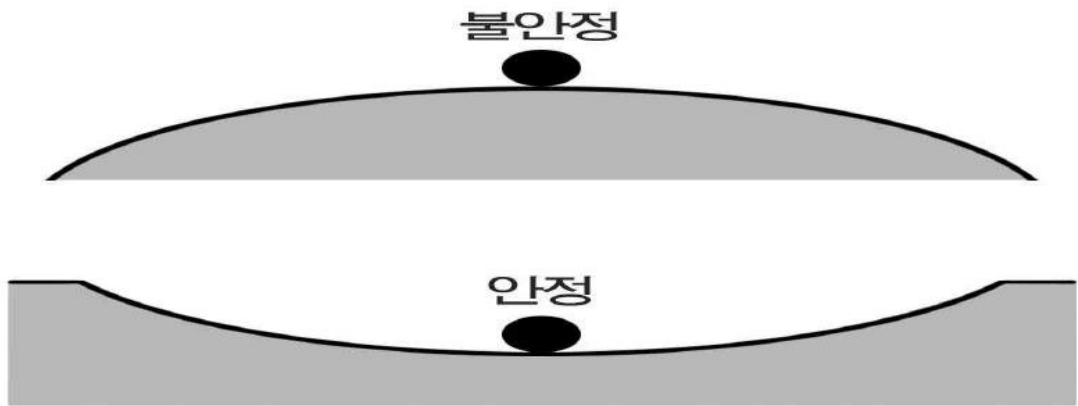


그림 2-29. 안정 평형과 불안정 평형

물체의 안정성은 질량, 기저면의 크기, 무게중심의 높이, 무게중심선의 기저면상의 위치, 마찰력 등에 의해 결정된다. 일반적으로 기저면이 넓고 무게중심이 낮은 자세는 안정되며, 근의 운동 지각, 협응, 내이의 평형계 등의 생리적 요인과 지면의 상태, 장비의 질도 안정성과 밀접한 관련이 있다. 다시 안정성은 정적인 상태에서의 안정성과 동적인 상태에서의 안정성으로 나눌 수 있다.

(1) 정적 상태의 균형과 안정성

정적 평형이란 신체의 이동이나 회전이 일어나지 않는 상태를 말한다. 정적 안정은 자세 유지와 밀접한 관련이 있으며, 어떤 운동을 준비하거나 운동 중에 일시 멈출 때 중요한 역할을 한다. 체조의 물구나무 서기, 육상과 수영의 출발 동작 등이 그 좋은 예가 된다. 정적 안정과 관련된 원리들은 다음과 같다.

- 안정성은 물체의 기저면의 크기에 비례한다. 스탠스를 넓게 하거나, 손, 무릎

등을 바닥에 대면 기저면이 넓어져 안정성이 증대된다.

→ 주춤서기는 왼쪽오른쪽의 안정성이 높고, 앞굽이는 앞쪽뒤쪽의 안정성이 높은 자세이다.

- 한 방향으로의 안정성은 그 방향에 대한 무게중심으로부터 기저면의 끝까지의 거리에 비례한다. 따라서 힘이 가해지는 방향으로 무게중심을 기저면의 끝으로 옮기면 안정성이 증가된다.

→ 앞굽이는 앞쪽뒤쪽으로 기저면이 넓으며, 무게중심이 앞쪽에 있으므로 뒤로 밀리는데 대한 안정성이 매우 높다.

- 안정성은 물체의 무게(질량)에 정비례한다.

→ 체중이 많이 나가면 안정성은 높아진다. 그러나 기동성은 떨어진다.

- 안정성은 기저면에서 무게중심까지의 거리에 반비례 한다. 즉, 무게중심의 높이가 낮을수록 안정성이 증가한다. 엎드려서 사지를 충분히 벌리면 기저면이 넓어지고, 무게중심선이 기저면의 중심을 통과하므로 안정성이 최대가 된다.

→ 주춤서기, 앞굽이, 뒷굽이 자세는 무게중심을 낮추므로 안정성이 매우 좋은 자세가 된다.

- 무게중심이 높을수록 균형을 잡기는 더 어렵지만, 균형을 조절하기는 더 쉽다.

- 평형을 이루기 위해서는 무게중심이 기저면 위에 위치해야 한다.

→ 무게중심의 연직선이 기저면을 벗어나면 토크가 발생하여 회전하므로 쓰러지게 된다.

- 무게중심과 발(회전축) 사이의 수평거리가 짧을수록 안정성이 좋아진다.

(2) 동적 상태의 균형

동적 안정은 움직이고 있는 상태에서의 안정성으로서 동적인 안정을 유지하는 것은 쉽지 않은 일이다. 균형을 유지하기 위해서는 시계방향과 반시계방향의 회전을 상쇄시켜야 하며, 이를 위해서는 정밀한 힘의 조절이 필요하기 때문이다(그림 2-33).

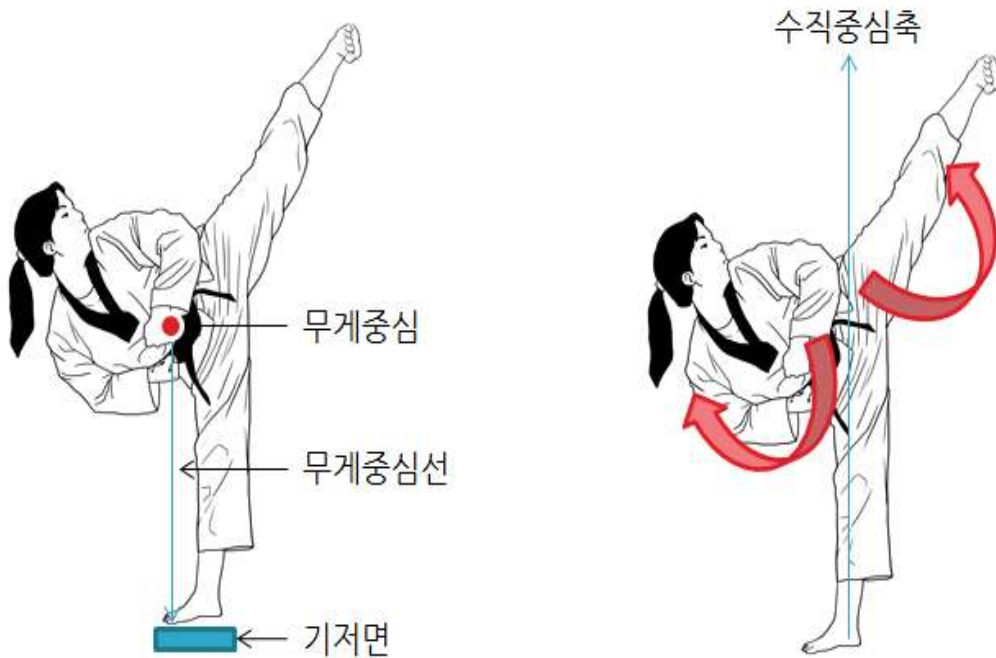


그림 2-30. 옆차기에서의 정적균형과 동적균형

동적인 안정은 물체의 평형(안정)과 비평형(불안정)의 반복으로 유지되며, 움직이는 상태에서는 무게중심선이 기저면의 밖으로 나오는 경우가 흔히 있다. 예를 들면 앞으로 달려 나가기 위해서는 의도적으로 무게중심선이 기저면을 벗어나게 하여 평형을 깨야한다. 그런 후에 바로 다음 발을 내딛어 새로운 기저면을 형성하고 무게중심을 다시 이 기저면 위에 위치하게 하여 평형을 회복한다. 수없이 많은 움직임이 있는 겨루기 상태에서도 공격 후 상대와 겨룸자세를 다시 준비하는 것도 이와 마찬가지로이다.

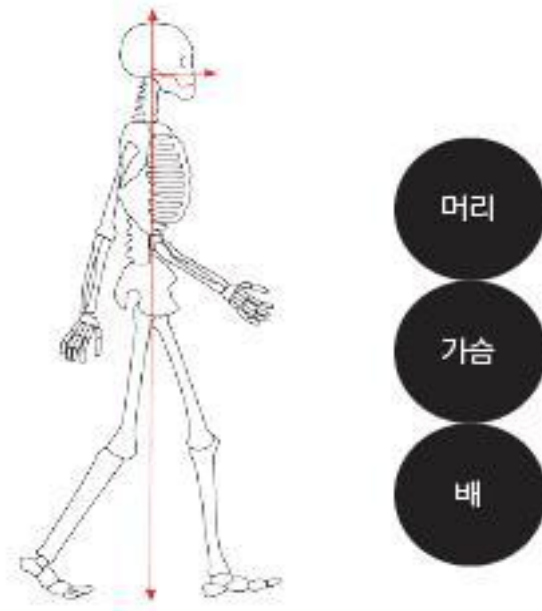
4) 중심선

선 자세를 외형적 자세의 모양만으로 판단하기보다는 두 발이 형성하는 기저면 내에 신체중심선이 지나도록 했을 때 더욱 안 정된 자세를 취할 수 있다는 점을 알아야 한다.

인체는 머리, 가슴, 배의 세 부분과 사지 즉, 두 팔과 두 다리로 구성되어 있다. 이러한 각 분절들은 각기 고유한 질량(중량)과 중심이 있으며, 이 중심들이 합해

진 한 점을 신체중심이라 부른다. 이 신체중심은 뚱뚱한 사람과 마른 사람처럼 체형에 따라 다르고, 또한 앉기, 서기, 눕기 등 자세에 따라 달라 이 신체중심을 이용해 힘을 집중하는 지점 역시 달라질 수 있다. 마찬가지로 태권도의 주춤서기나 앞굽이 자세에서도 신체중심이 달라지고, 난이도가 높은 공중회전 발차기를 할 때에는 회전축이 몸의 특정부위나 또는 몸 바깥의 외부에 형성되기도 하므로 힘의 작용점이 달라진다.

<그림 2-34>와 같이 중심들을 지나는 직선을 인체의 중심선이라 한다.³⁴⁾ 이 중심선은 몸을 중심으로 크게 연직방향의 중심선이 있고, 또한 몸의 앞쪽뒤쪽 방향, 왼쪽오른쪽 방향의 중심선이 있는데, 자세가 바뀌어 신체중심의 위치가 변화하면 그 중심선도 따라 움직이게 된다. 특히, 세 중심선 중 연직방향 중심선은 선 자세에서 머리, 가슴, 배를 어떻게 정렬하느냐에 따라 지면반력을 활용한 힘의 발휘, 작용-반작용에 의한 충격력의 흡수, 균형 잡기 등에 유리하게 작용할 수 있다. 따라서 전신의 힘을 최대한 이용하고자 할 때는 머리, 가슴, 배의 정렬을 최대한 수직에 가깝게 하기 위해 턱을 당기고, 미추를 몸 안쪽으로 약간 들이밀며, 왼쪽오른쪽 어깨관절이 기울지 않도록 한다.



34) 국기원(2011), 태권도지도자연수교재 2급

또한 모든 물체는 중심에서 벗어난 지점에 힘이 가해지면 회전을 하게 된다. 인체도 마찬가지로 수직 방향 중심을 벗어난 지점에 밀기, 당기기, 또는 타격이 가해지면 돌게 되고, 앞쪽뒤쪽 방향 중심을 벗어난 지점에 가해지는 힘에 대해서도 역시 허리를 굽혀 중심을 잡으려고 한다든지, 중심을 잡지 못하면 넘어진다는 등의 회전 운동을 하게 된다.

즉, 몸의 중심을 기준으로 앞쪽뒤쪽, 왼쪽오른쪽 어떤 방향으로든 회전을 할 수 있는 준비를 갖추는 것이 힘을 발휘하기 위해서 또는 외부의 힘에 반응하기 위해서 공격과 방어 모두를 위해 중요한 개념이라 할 수 있다. 따라서 가만히 서있으라는 의미가 아니라, 항상 중심을 유지하면서 신속한 공격과 방어가 가능하도록 준비상태를 만드는 것을 말한다. 오래전에는 이를 두고 고요함 속의 준비상태, 즉 정중동(靜中動)이라 하였고, 동작 중에 끊임없이 중심선을 유지하려는 노력을 동중정(動中靜)이라 불렀다. 이러한 정중동과 동중정을 이해하고 유지했을 때 비로소 유연하고 강력한 태권도 기술을 올바르게 익힐 수 있다.

3. 자의성과 상대성

수련자의 의도대로 몸을 자유롭게 움직이는 것을 자의적 특성(자의성)이라 하고, 몸의 움직임이 물체나 상대방에 따라 좌우되는 것을 상대적 특성(상대성)이라 할 수 있다. 이런 특성들은 뒤에 나오는 ‘지르기, 치기, 차기’ 등의 선제기술과 ‘막기, 잡기, 피하기’ 등의 상대기술의 대표적 특성으로 볼 수 있는데, 크게 보면 자의성은 ‘기본동작, 품새’ 수련의 기본 성질로 볼 수 있고 상대성은 ‘격파, 겨루기’ 수련의 기본 성질에 가깝다.

1) 자의성

자의적으로 인체의 분절을 움직일 때 중요한 요인은 크고 작은 힘(강약, 強弱), 동원되는 유효질량(관성모멘트), 빠르고 느린 속도(완급, 緩急), 크고 작은 회전력(각운동량), 얼마나 효율적으로 움직였는가(강유, 剛柔) 등이다. 무조건 세게 친다고 해서 효율적인 것은 아니고, 또 굉장히 빠르게 동작한다고 해서 큰 힘이 상대

에게 전달되는 것은 아니다. 기본적으로 힘을 많이 내기 위해서는 근력을 강화하고, 유효질량을 크게 하기 위해서는 인체의 중심선에 가깝게 동작하여 체인 시스템(kinetic link)을 적극적으로 활용하는 것이 효과적이다. 또한 끝분절의 속도를 빠르게 하기 위해서 던지는 듯한 동작(throw-like motion)과 미는 듯한 동작(push-like motion)을 활용하고, 움직임의 효율을 높이기 위해 오히려 대부분의 근육을 이완시키면서 주동근의 근력을 적당 수준에서 유지하는 전략과 정신적인 이완상태가 요구된다.

(1) 힘³⁵⁾

힘은 "물체에 가속을 일으킬 수 있는 어떤 작용" 또는 "한 물체가 다른 물체에 미치는 효과"라고 정의할 수 있다. 가해진 힘의 효과는, 충분한 힘이 가해 졌을 때, 힘을 받는 물체의 변형이나 운동 또는 변형과 운동의 두 가지가 함께 나타난다. 인체의 운동을 위한 직접적인 힘은 근육의 수축에서 얻어지며, 근육의 수축에 의한 토크(torque; 가해진 힘의 회전 효과)가 팔이나 다리와 같은 인체분절을 회전 시킴으로써 원하는 동작을 할 수 있게 된다.

근육에서 움직임의 주체가 되는 주동근을 이해하면, 강하게 하거나 빠르게 하기 위한 힘의 효과를 향상시키기 위한 훈련이나 방법을 쉽게 알 수가 있다.

가. 힘의 근원

지상에서 운동할 때 고려해야 할 주요한 힘은 ① 내력으로 선수의 근력과 ② 외력으로 중력(重力, gravity)에 의한 하향 인력, ③ 지면의 마찰과 지면반력이다. 근력은 인체의 근육에서 발생하는 힘이며, 중력은 지구상의 물체가 지구의 인력으로 인해 지구 중심 쪽으로 당겨지는 힘이다. 마찰력(friction force)은 걷거나 뛸 때 지면과 발의 접촉면에서 발생하며, 인체가 지면을 미는 힘의 반작용력으로 움직일 수 있게 한다.

나. 힘의 특성

35) 성낙준(2001). 태권도 격파의 역학적 원리. 세계태권도학회지 5권

힘을 결정하는 특성은 크기와 방향, 작용점이다. 따라서 같은 크기의 힘을 쓰더라도 방향과 작용점이 다르면 그 효과는 달라진다. 그러한 예로 같은 크기의 힘으로 격파 물체를 때리더라도 힘을 가하는 방향이 잘못되거나, 때리는 위치가 적절하지 않으면 격파가 되지 않는다. 일반적으로 격파물을 때리는 위치는 격파물이 받쳐진 중간 부분이 되며, 격파물을 받치는 거리를 크게 할수록 격파는 더 쉬운데, 거리가 크면 클수록 격파물에 가해지는 회전력이 커지기 때문이다. 힘을 가할 때 고려해야 하는 다른 요인은 압력이다. 압력은 단위면적당의 힘 즉, '가해진 힘 / 힘이 가해진 면적'이 압력인데, 같은 힘을 가해도 압력에 따라 그 힘의 효과는 다르다. 일반적으로 벽돌은 주먹보다 손날로 격파를 한다. 그 이유는 손날이 주먹보다 힘이 가해지는 면적이 작아 격파물의 특정 부위에 집중적으로 힘을 가할 수 있기 때문이다. 끝이 무딘 송곳으로는 물체를 뚫기가 어려운 것과 같이 넓은 부위로 타격을 하면 물체를 깨기가 어렵다.

다. 근력

인체의 운동을 위한 직접적인 힘은 근력(筋力, muscle force) 즉 근육이 수축하면서 내는 힘이다. 근력의 크기는 ① 근육의 생리적 횡단면적 (근섬유의 방향에 대하여 직각을 이루는 최대 직경을 지나는 단면)에 비례하고, ② 활동 근섬유가 수축하기에 앞서 길어지게 하는 속도 즉, 신장성 수축(eccentric contraction) 속도에 영향을 받으며, ③ 근섬유가 수축하도록 허용되는 속도, 즉 단축성 수축(concentric contraction)의 속도가 커질수록 감소된다(그림 2-31).

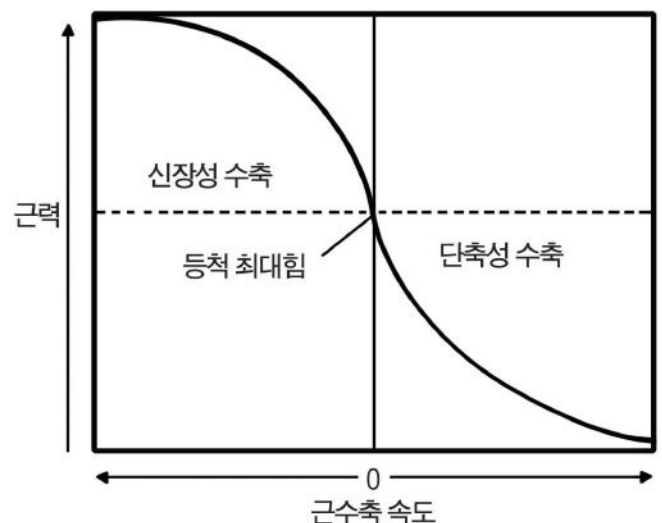


그림 2-31. 근력과 근수축 속도의 관계

근육의 기능은 장력(張力)을 발휘하는 것이며, 신장성 수축을 할 때 즉 근육은 수축하려 하지만 오히려 이 근육이 신장(伸張)되게 하는 부하(負荷)가 가해져 근육이 늘어났다가 수축될 때, 가장 큰 힘을 발휘한다. 어느 정도 범위 내에서 근육

은 빨리 수축하도록 허용될수록 발휘되는 장력이 작아지며, 빨리 늘어나도록 강요를 받을수록 장력이 더 커진다. 그러나 최대 장력은 활동 근섬유가 빠르게 신장될 때 나타난다. 이 때 신장의 속도가 신장의 길이보다 더 중요하다. 던지기를 할 때도 동체의 지지 근육들을 신장시키기 위해 엉덩이의 운동이 선행된다. 이러한 원리는 태권도의 팔 동작에도 그대로 적용될 수 있다.

근육의 장력은 ① 지면에 닿을 때 신체를 빠르게 낮춤, ② 수평운동의 갑작스러운 저지(checking), ③ 신체의 다른 부위들 즉 팔, 차는 다리, 엉덩이, 또는 동체를 가속시킴으로써 근육에 걸리는 부하를 증가시킨다. 세 번째의 예는 높이 뛰고자 할 때 구르는 발을 착지하면서 발구름 하는 다리를 펴려고 하지만, 달려오는 운동량으로 인해 무릎관절은 빠르게 구부러지게 되며 이 때문에 더 큰 힘을 발휘할 수 있게 되는 것이다.

지르거나 차기를 할 때 어떤 근육도 독자적으로 작용하지는 않는다. 왜냐하면 신체의 모든 근육은 다소간 차이가 있지만 지지하거나 이끌거나 하는 일정한 역할이 있고, 모두가 힘을 내고 운동을 조절하는데 기여하고 있기 때문이다. 즉 지지근육이 약하면 관절이 안정될 수 없기 때문에 적절한 질주와 점프, 던지기 동작은 불가능하게 된다.

근력은 직선적으로 발휘되지만 근력의 효과는 인체 분절을 회전시키는 토크(torque, 가해진 힘의 회전 효과)로 나타난다. 근력에 의해 발생된 토크는 팔이나 다리와 같은 인체분절을 회전시킴으로써 원하는 동작을 할 수 있게 한다.

다. 파워

파워(일률, power)는 순발력이라고 하는데 이는 단순히 힘을 의미하는 것이 아니다. 파워는 일을 하는 율(rate) 즉, 일률로서, 행해진 일의 양(W)을 그 일이 수행된 시간(t)으로 나눈 것이다. 즉

$$\text{일률}(P) = \frac{\text{수행된 일}(W)}{\text{일이 수행된 시간}(t)}$$

파워(일률)의 단위는 와트(watt)이며 1 watt = 1 joule/sec로 표현한다.

라. 파워를 크게 하는 방법

위의 공식을 변형하면, 파워는 발휘된 힘과 그 힘에 의해 발생한 속력의 곱과 같음을 알 수 있다. 즉

$$P = \frac{W}{t} = \frac{Fd}{t} = F \frac{d}{t} = FV$$

이 식은 근육이 내는 힘과 근수축 속도간의 관계를 나타낸 그래프에서, 발휘된 힘과 근수축 속도를 곱한 면적이 파워임을 뜻한다. 즉 근육의 파워는 근육이 내는 힘과 수축하는 속도의 곱이다. 이러한 관계를 그림으로 나타내면 <그림 2-36>과 같다. 그림에서 보듯이 근수축 속력(수평축의 속도)이 빨라지면 근력(수직축의 힘)은 작아진다. 그리고 이 둘을 곱한 파워의 최대치는 등척성(근육의 길이가 변하지 않는 상태에서 힘을 내는 것으로서 근수축 속도는 0이 된다) 최대 근력의 약 40% 정도 수준의 근수축 속도에서 나온다(그림에서 파워 곡선이 최대가 되는 곳의 수직, 수평 위치 참조). 일반적으로 최대 일률은 부하가 최대 근력의 약 1/3이고 동시에 근수축 속도도 최대한도의 약 1/3일 때 일어난다.

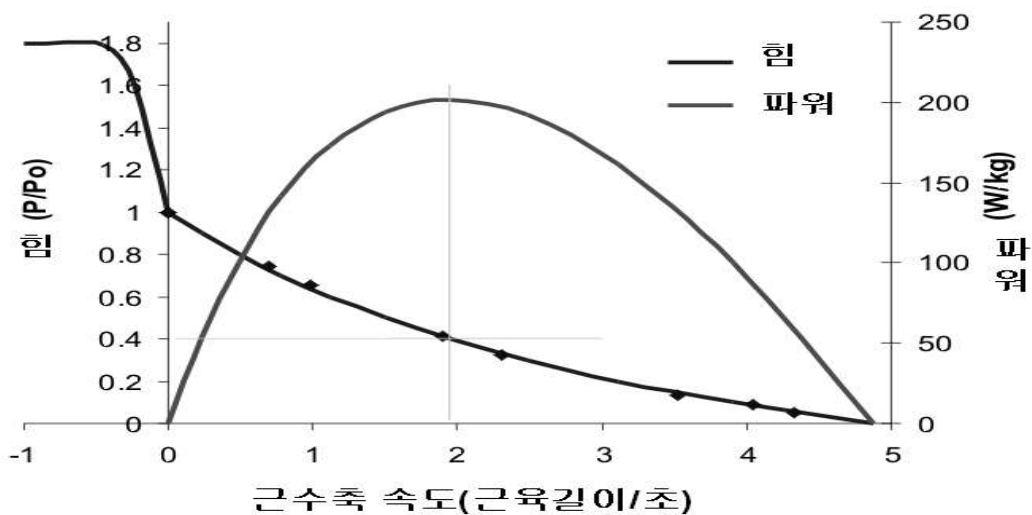


그림 2-32. 근력과 근수축 속도의 관계. (Wikipedia)

위의 그림은 힘을 많이 쓴다고, 다시 말해서 근육이 힘을 많이 낸다고 파워가 커지는 것이 아님을 보여주고 있다. 오히려 근육이 너무 힘을 내면 근수축 속도가

떨어지기 때문에 근 파워는 작아지게 됨을 보여주고 있다.

근 파워의 이러한 특성은 왜 치고 차고 때리는 스포츠에서 운동을 잘 하려면 ‘힘을 빼라’고 하는지를 설명해 준다. 힘을 빼고 이완된 상태에서 움직이는 것 즉 이완된(relax) 상태를 유지하는 것이 파워를 크게 하는 비결인 것이다. 이러한 원리는 무예에서 말해지는 강유(强柔)와 같은 맥락이다. 유능제강(柔能制强)이란 바로 이 파워를 크게 하는 원리를 말하는 것이다. 또한 이러한 근육의 파워를 집중시키려면, 몸통의 큰 근육부터 팔과 다리 그리고 손과 발의 근육들이 채찍이 뿌려지는 것처럼 순차적으로 움직일 때 최대가 된다.

빠르게 움직일 수 있는 파워는 부분적으로 근신경의 협응력과 마음자세, 예컨대 실패나 부상의 공포로 인한 억제, 결정력과 집중력등과도 관계가 있다.

마. 채찍 운동의 원리

운동을 할 때 신체 부위의 사용 순서와 동원 형태(시간적 조절)는 효력(효력(效力), effective force, 운동을 위해 쓰여진 힘)을 크게 하는데 결정적인 영향을 준다.

신체의 가장 강한 부위들은 가장 무겁고, 따라서 관성이 크며, 이 부위들의 운동은 빠르지 않다. 따라서 힘을 사용할 때는 신체의 큰 부위를 먼저 동원해야 한다. 인체의 중심을 둘러싸고 있는, 가장 강하지만 속도가 느린 근육이 먼저 가속되고, 다음으로 넓적다리부의 근육, 그 다음에 가볍지만 더 빠른 사지의 근육들의 가속이 시작되어야 한다. 이상적인 것은 모든 힘이 작용이 함께 끝나는 것이다. 이러한 동작의 원리를 ‘키네틱 링크의 원리(kinetic link principle)’라 하며, ‘채찍’의 운동과 같이 분절 간의 연결이 적시에 부드럽게 이루어질 때 가장 효과적이 된다.

지르는 손이나 차는 발의 속도를 높이기 위해서는 중심 부위에서 발휘된 근력을 이용하여, 팔과 다리의 속도를 높이고, 최종적으로 손이나 발의 속도를 최대로 크게 만드는 연결 동작을 취해야 한다.

손날로 바닥에 놓여 있는 벽돌을 격파할 때 팔 만을 이용한다면, 다리와 몸통을 함께 이용할 때 보다 손날의 속도는 떨어질 수밖에 없다. 손이나 발은 팔과 다리에 붙어 있으며, 팔과 다리는 몸통에 붙어 있다. 따라서 다리가 구부러지면 몸통

과 팔은 아래방향으로 다리의 속도를 갖게 되며, 몸통이 움직이면 팔도 몸통의 움직임을 따라 아래로 움직이게 된다. 즉 팔만을 이용하여 손날의 속도를 높이는 것이 아니라 ① 다리의 굽힘에 의한 하향 속도, ② 몸통의 굽힘과 회전에 의한 하향 속도, 그리고 ③ 최종적으로 팔의 움직임에 의한 속도를 더할 때 가장 큰 손날의 속도가 나오게 되는 것이다.

(바) 운동량³⁶⁾

태권도의 타격은 대부분 사람의 손과 발이 빠르게 움직여서 다른 사람이나 고정된 물체와 충돌하는 상황이 된다. 이는 마치 망치나 손 해머로 벽돌이나 바위를 깨는 것과 같은 형태의 운동이다. 망치나 손 해머와 같은 물체를 휘둘러서 물체를 깨어 보면 같은 속도로 때리더라도 손 해머의 파괴력이 더 큰 것을 알 수 있다. 이는 망치보다 손 해머의 질량이 더 크기 때문이다. 또한 같은 도구를 쓸 때는 휘두르는 속도를 빨리 할수록 파괴력이 더 커지는 것을 알 수 있다. 따라서 태권도 격파에 있어서도 어떠한 방법으로 가격하는 손이나 발의 질량을 크게 하고, 그 속도를 빠르게 할 수 있느냐가 관건이 되며, 이는 ‘운동량’이라는 물리량으로 결정된다.

운동량이 중요한 것은 움직이는 물체는 다른 물체와 충돌할 때 그 운동량에 비례해서 충돌하는 상대 물체에 힘을 가할 수 있기 때문이다. 즉, 운동량이 클수록 파괴력은 더 커지게 되는 것이다. 움직이는 물체의 선운동량(momentum)은 질량(m)과 그 속도(v)의 곱으로 정의된다. 즉,

$$\text{선운동량}(P) = \text{질량}(m) \cdot \text{속도}(v)$$

선운동량의 단위는 미터법에서 kg·m/sec이다. 물체가 정지해 있으면 속도가 0이므로 선운동량도 없다. 이 식은 질량이나 속도 중 어느 한쪽 또는 두 가지가 모두 커지면 운동량이 커짐을 보여준다. 따라서 운동량을 크게 하기 위해서는 ① 타격에 가담하는 신체 부위들의 질량을 크게 하고, ② 동시에 그 속도를 빠르게 하면 되는 것이다.

이 원리는 체격이 크고 근육이 잘 발달된 사람이 그렇지 않은 사람보다 강한

36) 성낙준(2001). 태권도 격파의 역학적 원리. 세계태권도학회지 5권

타격에 더 유리함을 뜻한다. 체격이 크면 타격에 가담하는 질량이 크고, 근력이 좋으면 빠른 속도를 내는데 유리하기 때문이다. 그러나 체격이 크고 근력이 좋다는 것이 격파를 잘 할 수 있는 충분조건은 아니다. 그 이유는 가격하는 방법에 따라서 자신의 역량을 충분히 발휘할 수도 있고 못할 수도 있기 때문이다.

가격하는 질량을 크게 하기 위해서는 손이나 발만을 이용하는 것보다 가능한 다른 부위의 질량이 가격에 쓰여 질 수 있도록 하는 동작이 필요하며, 이 원리는 보통 ‘체중을 실어서 때려야 한다’는 말로 표현되고 있다. 즉, 체격이 작더라도 체중을 실어서 때릴 수 있으면 격파에 필요한 충분한 질량을 만들 수가 있는 것이다. 이러한 개념을 역학에서는 ‘효과질량(effective mass)을 크게 한다’ 또는 ‘질량을 효과적으로 사용한다’고 한다. 바닥에 놓여 있는 격파물을 켤 때는 몸을 공중에 띄웠다가 떨어지는 속도를 이용하여 가격 부위의 속도를 더 크게 할 수도 있다.

인체의 움직임은 근육의 힘에 의한 것이므로 근력이 좋은 사람이 손이나 발의 속도를 빠르게 하는데 있어서 더 유리하지만, 근력이 크지 않더라도 온 몸의 근육을 효과적으로 이용하면 손이나 발의 속도를 충분히 빠르게 할 수도 있다.

(사) 효과적인 가격 - 질량의 효과를 크게 하는 방법

물체를 가격할 때 ① 가격에 동원되는 신체를 최대한 이용하고, ② 가격하는 신체부위의 속도를 가능한 빠르게 하여, 가능한 큰 운동량을 만드는 것이 효과적인 가격의 핵심이 된다.

손이나 발을 이용한 타격은 ① 팔과 다리 부분의 질량만을 이용하는 형태와 ② 팔이나 다리의 질량에 몸통 등의 질량을 더해서 즉, 체중을 실어서 하는 경우로 나누어 볼 수 있다. 격파 물체가 아주 강하지 않는 경우(송판, 맥주병 등)는 손과 발의 속도만 충분히 빠르다면, 망치나 손해머로 벽돌을 깨는 것과 같이, 팔이나 다리의 질량만을 이용해서도 충분히 격파가 가능하다. 그러나 강한 물체(붉은 벽돌이나 대리석 등)를 격파할 때는 체중을 이용하는 것이 필수적이라고 볼 수 있다.

타격 시 질량을 효과적으로 이용하기 위해서는 격파 물체와의 접촉 순간 즉, 충

돌 순간에 관절을 굳건하게 고정하여 가능한 많은 신체 부위가 타격에 가담하게 해야 한다. 예를 들 면, 손 타격의 경우 충돌 순간에 손목관절과 팔꿈관절, 어깨관절을 굳건히 고정시킴으로써 손과 팔, 몸통이 하나의 물체로 되게 할 수가 있으며, 이때 타격에 가담하는 질량이 많아지게 된다. 이와 같이 실제 타격에 가담하는 질량을 ‘유효 질량(effective mass, striking mass)’이 라고 하며, 효과 질량을 최대한으로 하기 위해서는 충돌 순간에 최대한의 근력을 발휘하여 관절 부위가 흔들리지 않도록 꼭 잡아 주는 것이 중요하다. 이러한 동작은 가격 시의 운동량이 최대한 상대에 이전되도록 하며, 반작용력에 의해 가격부위가 되튀어나오지 않게 함으로써 계속 힘을 가할 수 있는 효과도 있다.

(아) 효과적인 가격 - 속도를 빠르게 하는 방법

· 근력의 강화

신체의 속도를 빠르게 하기 위해서는 근력(筋力)이 좋아야 한다. 근력은 근육의 횡단면적에 비례하여 커지므로 근육이 잘 발달된 사람은 큰 힘을 낼 수 있다. 그러나, 생득적인 요인이나 훈련 방법에 따라 단위면적당의 근력은 개인차가 있으므로, 같은 굵기의 근육을 가졌다고 같은 힘을 내는 것은 아니다. 예를 들면, 바디 빌더(body builder)의 근육은 역도선수의 근육보다 더 크지만 실제로 발휘하는 힘은 역도 선수가 더 크다. 이러한 차이는 근육 훈련 방법이 다른 데서 기인하는 것이며, 역도선수의 근육이 바디 빌더의 근육보다 근 파워가 더 좋은 것이다.

파워가 떨어지는 우람한 근육은 손이나 발의 속도를 빠르게 하기보다는 오히려 느려지게 할 수도 있다. 그 이유는 근육 자체가 움직이는 데 짐(load)이 되기 때문이다. 뉴턴의 운동 제2 법칙에 의하면, 어떤 물체의 가속도(a : 속도의 변화율)는 가해진 힘(F)의 크기에 비례하고, 질량(m)에 반비례한다는 것이다. 가속이 크다는 것은 물체의 속도가 빠르게 높아짐을 의미하며, 따라서 가속이 클수록 빠른 속도를 만들어내기가 쉽다. 파워가 떨어지는 근육은 질량은 더 커졌지만 그에 비례해서 근력이 증가하지 못한 것이며, 따라서 가속은 오히려 작아지게 된다. 일반적으로 체격이 큰 사람들은 자신의 체격에 비례해서 충분한 근력을 갖지 못하기 때문

에 체격이 작은 사람에 비해 느린 경향이 있다.

· 정신과 근육의 이완

근육을 이용하여 몸을 움직일 때 주의해야 할 것은 단축성 수축에서는 '근육이 힘을 낼수록 근육의 수축 속도는 떨어진다'는 것이다. 즉, 강하게 때리겠다는 마음이 앞서서 지나치게 힘을 쓸 경우 근수축 속도가 떨어지며, 따라서 손이나 발의 속도도 떨어지게 된다. 앞에서 언급한 바와 같이 정말로 힘을 써야 할 시기는 가격부위가 물체와 충돌하는 순간뿐이다.

근 파워(power)는 근육이 내는 힘(F)과 이 힘에 의해 신체가 움직이는 속도(v)를 곱한 것 즉, $P = F \cdot V$ 로 정의된다. 구심성 근수축에서는 근육이 힘을 낼수록 근수축 속도가 느려지므로, 근육이 너무 큰 힘을 내면 속도가 나지 않게 되고 결국 파워도 작아지게 된다. 따라서, 강한 힘을 내려 하기보다는 근육의 긴장을 풀고 빠르게 움직일 수 있도록 해야 한다. 인체의 큰 근육의 경우 최대의 파워를 낼 수 있는 근수축 속도는 최대 근력의 1/3 정도의 근력이 발휘될 때이다. 이러한 이유 때문에 '힘을 쓰려면 힘을 빼야 한 다'는 역설적인 원리가 나온 것이다.

인간의 신체적 기량은 정신 상태에 따라 크게 좌우된다. 신체적으로는 충분한 능력이 있어도 정신적으로 불안하거나, 지나치게 긴장하거나, 자신감이 없는 경우는 자신의 기량을 충분히 발휘할 수 없다. '지나친 긴장'은 근육의 수축 속도를 떨어뜨리는 원인이 되므로, 지나친 긴장은 실패의 원인이 될 수도 있다. 또한, 상대를 가격할 때 자신감이 없으면 무의식중에 신체의 움직임을 저지하는 근육의 작용이 수반되므로 가격 시에 충분한 속도를 내지 못하게 된다. 즉, "마음으로 깨면 깨지고, 마음으로 깨지 못하면 안 깨지는" 것이다. 격파전의 '기합'은 과도한 긴장을 해소하고 정신을 집중하는 데 도움을 주므로 기합을 적절히 활용하는 것도 중요하다.

· 협응 동작

근육을 잘 이용한다는 것은 몸의 각 부위를 적절한 시간적 순서에 따라서 적절히 움직이는 것 즉, 전신의 동작이 얼마나 잘 협응(coordination)이 되느냐를 뜻한다.

손이나 발은 팔과 다리에 붙어 있으며, 팔과 다리는 몸통에 붙어 있다. 따라서, 다리가 움직이면 몸통과 팔은 다리의 속도를 갖게 되며, 몸통이 움직이면 팔도 몸통의 움직임을 따라 간다. 즉, 손날로 바닥에 놓인 벽돌을 격파한다고 해서 팔만을 이용한다면, 다리와 몸통을 함께 이용할 때보다 손날의 속도는 떨어질 수밖에 없다. 팔만을 이용하여 손날의 속도를 높이는 것이 아니라, 1) 다리의 굽힘에 의한 하향 속도와 2) 몸통의 굽힘 과회전에 의한 하향 속도를 더한 속도에 3) 최종적으로 팔의 움직임을 의한 속도를 더 할 때 가장 큰, 손날의 속도가 나오는 것이다. 이와 같이 손이나 발의 속도를 높이기 위해서는 인체의 중심 부위에서 발휘된 근력을 이용하여, 팔과 다리의 속도를 높이고, 최종적으로 손이나 발의 속도를 최대한 크게 만드는 연결 동작이 필수적이다. 이러한 동작의 원리를 키네틱 링크의 원리(kinetic link principle)라 하며, ‘채찍’의 운동과 같이 분절 간의 연결이 적시에 부드럽게 이루어질 때 가장 효과적이 된다(Kreighbaum, 1985)³⁷⁾.

2) 상대성

자의적으로 운동하던 분절을 어떤 대상과 접촉시키고자 할 때, 그 대상이 고정된 목표일수도 있지만 겨루기처럼 움직이는 상대일 수도 있다. 또한 자의적으로 상대를 가격하기보다 상대의 움직임에 즉각적으로 반응하여 기술이나 동작의 형태를 결정하는 상대적 성질을 태권도는 지니고 있다. 상대성을 결정하는 중요한 요인은 자의성을 갖고 수행한 동작의 힘의 방향, 목표한 표적이나 상대에 닿았을 때의 충격량(력), 상대와의 거리와 타이밍 등이 해당된다. 큰 힘으로 사용부위를 휘둘러도 상대에 비껴 맞는다면 큰 힘을 전달하지 못하고, 막기의 경우 쳐막기·걸어막기·걸어막기·받아막기처럼 힘의 방향을 변화시켜 목표했던 방어를 한다. 또한 목표한 대상이 단단하게 고정되어 있지 않으면 완충효과가 생겨 충격력이 감소하지만, 바른주먹보다 밤주먹이 같은 힘으로 쳤을 때 압력이 커서 충격력을 증대시킬 수 있다. 표적 또는 상대가 고정되어 있는지, 일정한 속도로 움직이는지,

37) Kreighbaum, E.(1985). Biomechanics: A qualitative approach for studying human movement. Macmillan Library Reference

속도가 변하는지에 따라 거리 조절 능력과 타이밍을 일치시키는 능력을 훈련하여 적응할 필요가 있다.

(1) 충격량³⁸⁾

역학적으로 보면 지르거나 차는 동작의 결과는 두 물체간의 ‘충돌’이다. 충돌은 두 물체가 갑자기 접촉을 한 후, 매우 짧은 시간 동안에 상호간에 상당히 큰 힘(충격력)을 가하여, 물체의 ‘형태’나 ‘운동 상태’ 또는 형태와 운동 상태 모두에 급격한 변화를 가져오는 것을 말한다.

충돌 시 물체가 변형되거나 깨지는 것은 이때 물체에 작용하는 힘 즉, ‘충격력’ 때문이다. 그러나 물체가 충돌할 때 작용하는 힘은 매우 짧은 순간에 급작스럽게 증가했다가 감소하므로, 그 최대값을 알아내기가 쉽지 않다. 따라서 그 다른 방법으로 ‘충격량-운동량의 원리(impulse- momentum principle)’를 이용하여, 충돌 시 작용하는 평균력을 알아 볼 수 있다. 충격량(impulse)은 물체에 가해진 힘과 그 힘이 작용한 시간의 곱이며, 충격량과 운동량 간에는 다음의 관계가 성립한다.

$$\begin{aligned} \text{충격량} &= \text{충돌 전후의 운동량 변화} \\ Ft &= P_2 - P_1 \end{aligned}$$

이 식은 충격량-운동량의 원리라고 하며, 순 작용력과 충돌시간을 곱한 힘의 충격량은 그 힘이 만들어 내는 운동량의 변화와 같다는 뜻이다. 이 개념의 유용성은, 오랜 시간 동안 작용하는 작은 힘은 짧은 시간 동안 작용하는 큰 힘과 마찬가지로 동일한 운동량의 변화를 가져올 수 있다는 것이다. 위 식에서 $P_2 - P_1$ 은 운동량의 새로운 값과 원래 값 간의 차이로서 운동량의 변화를 나타낸다. 따라서 이 식을 힘에 대해 정리하면,

$$\text{평균력} = \frac{\text{운동량의 변화}}{\text{시간 간격}} \qquad F = \frac{P_2 - P_1}{t}$$

이 된다. 이 식은 평균력(순작용력)은 운동량의 변화율과 같음을 나타낸다. 이

38) 성낙준, 강신철, 김택천, 곽택용, 이지성(2012). WTA 표준수련지침서 개발 최종보고서. 국기원

식은 동일한 운동량의 변화가 있을 때 그 변화 시간 즉, 충돌 시간이 길어질수록 작용하는 평균력은 작아지며, 반대로 충돌 시간이 짧을수록 평균력은 더 커짐을 보여준다. 따라서 물체를 깨기 위해서는 가격하는 부위와 물체의 충돌 시간이 가능한 짧아야 함을 알 수 있다.

충돌 시간을 짧게 하는데 관련된 요인들은 가격 순간 관절의 움직임, 손이나 발과 같은 가격부위의 특성, 지지물체의 특성, 격파물의 특성 등이다. 충돌 시간을 짧게 하기 위해서는 충돌 순간에 가격에 관여하는 관절들이 굳건하게 고정되어야 한다. 그렇지 않으면 관절 부위의 ‘완충 효과’로 인해 충돌 시간이 길어지며, 가해지는 힘의 크기도 작아진다. 즉, 가격 순간에 손목관절이나 팔꿈관절, 어깨관절 등의 관절을 굳건히 지지하지 않으면 충분한 힘을 격파 물체에 전달할 수가 없는 것이다.

주먹이나 팔꿈관절 등은 뼈 위에 근육이 없으므로 가격할 때 충돌시간이 늘어나게 하는 완충 효과가 없는 반면, 손날 부분은 근육(소지 별림근)이 있어 완충효과가 생기게 된다. 따라서 손날의 제 5 손허리뼈 부위를 단련하여 완충효과를 줄이기도 한다.

겨루기 상황에서의 타격 즉 충돌은 주로 운동 상태의 변화를 초래한다. 상대의 팔이나 다리를 치는 경우 상대의 움직임은 방향이 변하거나 정지하게 되고, 강하게 가격하면 근육 손상, 탈구나 골절이 발생할 수도 있다. 발로 몸통을 차는 경우 상대의 운동을 정지시키거나 상대를 쓰러뜨릴 수도 있다. 얼굴이나 몸통에는 충격에 약한 급소가 많아 이 부위에 강한 충격을 받으면 졸도나 뇌진탕, 장기 손상 등의 치명적인 상해를 일으킬 수도 있다.

충돌로 인해 물체의 형태가 변하는 것은 격파에서 흔히 볼 수 있다. 격파를 할 때 격파물은 고정되어 있으므로, 격파가 되기 전 까지는 운동 상태의 변화보다 형태가 변화가 힘의 주 효과가 된다. 격파물이 깨지는 것은 충돌할 때 인체가 격파물에 가한 힘에 의한 격파물의 변형에 의한 것이며, 이때 격파물도 인체에 같은 힘을 반작용력으로 가하게 된다. 충돌 시 작용하는 힘은 벽돌이나 기와가 깨져나갈 만큼 크지만, 인체의 뼈는 그 격파물보다 더 강하기 때문에 격파물만 깨어지게 되는 것이다.

(2) 압력³⁹⁾

힘을 가할 때 고려해야하는 다른 요인은 압력(壓力)이다. 압력은 단위면적당의 힘 즉, ‘가해진 힘 / 힘이 가해진 면적’이 압력인데, 같은 힘을 가해도 압력에 따라 그 힘의 효과는 틀려진다.

일반적으로 벽돌은 주먹보다 손날로 격파를 한다. 그 이유는 손날이 주먹보다 힘이 가해지는 면적이 작아 격파물의 특정 부위에 집중적으로 힘을 가할 수 있기 때문이다. 끝이 무딘 송곳으로는 물체를 뚫기가 어려운 것과 같이 넓은 부위로 타격을 하면 물체를 깨기가 어렵다. 옆차기를 할 때 발날을 세워 발날로 차는 것도 닿는 부위의 압력을 높여서 파괴력을 높이기 위한 것이다.

3 | 기술 원리

태권도 기술들을 동작하는데 있어서, 균형을 유지하기 위한 견고한 자세와 다음 동작을 하기 편리한 발의 위치 등은 기술을 발휘하기 위한 매우 중요한 기본 조건이다. 태권도에서는 균형과 움직임 위한 예비적 역할을 서기라는 기술이 맡고, 이를 바탕으로 바닥으로부터 힘을 전달받아(지면반력) 몸통을 움직이며, 이후 팔과 다리로 연동되어 최종적으로 사용부위로 목표한 대상을 때리거나 막고 제압하게 된다. 이 장에서는 이러한 움직임을 정확하게, 빨리, 강하게, 효율적으로 하기 위한 과학적 원리를 기술하였다.

태권도 기술의 원리를 설명하기에 앞서 기존 참고문헌과 이 지침서에서 주로 사용하는 용어들을 <표 2-3>과 같이 정리하여 의미의 중복과 혼선을 최소화하기 위해 노력하였다. 우선 ‘기본’은 태권도의 모든 ‘기본기술’과 ‘활용’을 포함한 ‘날 기술’들을 의미하고, 기존의 ‘기본동작’과 동일한 의미로 사용되었다. 여기에서 ‘기본기술’은 국기원에서 발행한 「태권도 기술 용어집(2010)⁴⁰⁾」의 138개 표제어에 해당하는 기술로서, ‘지르기’와 같이 ‘아래 지르기’, ‘몸통 지르기’, ‘뱀주먹 지르기’, ‘편주먹 지르기’처럼 목표, 사용부위 등에 따라 활용이 변화하더라도 변

39) 성낙준(2012). WTA 표준수련지침서. 국기원 연구소

40) 국기원(2010). 태권도 기술 용어집. 서울 : 대한미디어

하지 않는 기본이 되는 대표적인 기술을 의미한다. ‘활용’은 위의 예와 같이 목표, 사용부위, 방향, 동작 등에 따라 활용할 수 있는 기술을 의미하며, 이에 대한 많은 예시는 「태권도 기술 용어집(2010)」의 ‘활용’ 부분에 수록되어 있다.

한편, ‘기초기술’과 ‘활용기술’은 이 지침서를 통해 처음 제시하는 개념으로서, 먼저 ‘기초기술’은 태권도 모든 ‘기본’의 동작을 수행하였을 때 가장 빈번하게 나타나는 6개 해부기능학적 동작을 바탕으로 대표적인 기술을 추려낸 것이며, ‘활용기술’은 ‘기초기술’을 수련하면서 추가적인 움직임의 더해 확장할 수 있는 여러 비슷한 유형의 기술들을 의미한다. 3장의 ‘태권도 기술 향상’에서는 이 ‘기초기술’을 강화할 수 있는 여러 수련방법들을 제시함으로써 차후 ‘활용기술’의 기능 향상까지 고려할 수 있도록 지침서를 집필하였다.

또한 ‘지르기’, ‘내려막기’와 같이 한 동작으로 이루어진 기술, ‘외산틀막기’, ‘금강 앞지르기’처럼 여러 동작을 동시에 하는 기술과 ‘뛰어 두발 앞차기’, ‘뛰어 이어 돌려차기’처럼 여러 동작이 시간순서에 따라 이뤄지지만 한 기술인 ‘응용기술’들을 ‘날기술’로 정의하여, 여러 ‘날기술’들을 순차적으로 이어 동작하는 ‘연결기술’과 구별하였다.

표 2-3. 기본, 기본기술, 활용, 기초기술, 활용기술, 날기술, 연결기술의 정의

● 기본 : 기본기술과 활용을 포함한 태권도의 모든 날기술 ※ ‘기본’ 또는 ‘기본동작’으로 섞어 쓰던 용어를 ‘기본’으로 통일(국기원, 2010)⁴¹⁾ ● 기본기술과 활용(국기원, 2010)⁴²⁾ · 기본기술 : 각 기술의 대표적인 기술. '태권도 기술 용어집'의 표제어 138개에 해당 · 활용 : 기본기술에 목표, 사용부위와 방법(모양, 동작, 방향)을 덧붙여 동작하는 하위 기술
<방향> 활용

기본기술 : 옆던기 → 활용 : 오른 던기, 왼 던기

기본기술 : 금강지르기 → 활용 : 금강 앞지르기, 금강 옆지르기

<사용부위> 활용

기본기술 : 내려막기 → 활용 : (바깥팔목) 내려막기, 손날 내려막기

기본기술 : 지르기 → 활용 : (주먹) 지르기, 집게주먹 지르기, 편주먹 지르기

<동작> 활용

기본기술 : 학다리서기 → 활용 : 오금서기

기본기술 : 바깥막기 → 활용 : 바깥막기, 안팔목 바깥막기, 거들어 바깥막기

기본기술 : 앞차기 → 활용 : 뒤축 앞차기, 뛰어 앞차기, 모뚱 앞차기, 잡고 앞차기

● 기초기술과 활용기술

- 기초기술 : 해부기능학적으로 대표적인 움직임의 기술
- 활용기술 : 기초기술을 기반으로 다양하게 활용되는 기술

기초기술 : 지르기 → 활용기술 : 세워찌르기, 앞치기, 밀기

기초기술 : 앞차기 → 활용기술 : 내려차기, 뒤차기

기초기술 : 바깥치기 → 활용기술 : 바깥막기, 내려막기, 올려막기

● 날기술과 연결기술

- 날기술 : 한 동작으로 구성되는 기술, 여러 동작을 동시에 하는 기술
- 연결기술 : 여러 날기술들이 순차적으로 이어지며 구성되는 기술

날기술 : 앞차기, 안막기, 지르기 → 연결기술 : 앞차고 안막고 지르기

날기술 : 금강 앞지르기 → 연결기술 : 올려막고 지르기

날기술 : 제비품치기 → 연결기술 : 손날 올려막고 손날 안치기

날기술 : 돌려차기 → 연결기술 : 이어 돌려차기, 한 발 내딛고 돌려차기

● 자세, 이동기술, 선제기술, 상대기술⁴³⁾

- 자세 : 기술 수행의 기초가 되는 몸 전체를 움직이거나 가누는 모양
- 이동기술 : 중심 이동 및 방향 전환을 위하여 발로 지면을 밀거나 정지하는 기술

- 선제기술 : 신체 사용부위를 뺏거나 휘둘러 목표물을 때리는 기술
- 상대기술 : 상대의 공격이나 움직임에 대응하여 피하거나 때리거나 제압하는 기술

1. 자세의 이해⁴⁴⁾

자세(姿勢)는 몸을 움직이거나 가누는 모양을 의미하고, 정적(靜的)인 상황에서 신체의 위치를 바꾸지 않으면서 모양을 구성하는 측면에서의 자세와 동적(動的)인 상황에서 일시적인 멈춤으로 보이지만 다음 동작으로의 연결을 위한 중간동작이나 전환동작의 측면에서의 자세 모두를 뜻한다. 동적 상황에서는 뛰어차기의 격파 순간과 같이 수련자가 내는 힘과 격파물에 의한 반발력이 순간적으로 맞닥뜨리는 것처럼, 인체에 작용하는 여러 외적인 힘들이 일시적인 균형과 동적인 평형(動的平衡)을 이루어 정지한 것처럼 보이는 여러 동작들도 자세의 범주에 포함할 수 있다.

정적인 자세를 취하는 방법은 기저면을 넓히고 자세를 낮춰 중심선을 기저면의 한가운데 뚫으로써 안정성을 도모하되 필요할 때 어느 방향으로라도 중심을 기울여 동작할 수 있는 준비 상태를 만드는 것이 중요하다. 반면 동적인 자세는 정적인 자세에 비하여 운동성을 크게 하여야 하기 때문에 상대적으로 기저면을 좁히고 자세를 높이며 필요할 경우 의도하는 방향으로 진행할 수 있도록 중심선을 기저면 위의 진행방향 가장자리에 두기도 하므로, 다소 불안정해 보이지만 동작의 효율을 높일 수 있는 자세를 취하는 것이 중요하다.

또한 인체는 근육이라는 탄성을 비축했다가 힘을 발출할 수 있는 훌륭한 도구를 지니고 있어서, 예비동작 시 목표동작의 반대쪽 방향으로 몸을 비틀거나 팔을

41) 국기원(2010). 태권도 기술 용어집. 대한미디어 : 서울

42) 국기원(2010). 태권도 기술 용어집. 대한미디어 : 서울

43) 최치선, 임태희(2013)의 ‘자세’, ‘이동기술’, ‘1차기술’, ‘2차기술’ 용어를 ‘자세’, ‘이동기술’, ‘선제기술’, ‘상대기술’로 수정하여 사용

44) 국기원(2014). 태권도 기본과 품새. 국기원 연구소

반대쪽으로 두어 탄성력 및 근육의 수축력에 의한 큰 힘과 속도를 낼 수 있는 준비를 할 수 있다. 즉, 큰 예비동작의 자세는 큰 힘과 속도를 예비한다는 것이다. 그러나 다른 한편 예비동작의 자세를 관찰하는 것만으로도 낼 수 있는 힘과 속도를 충분히 예측할 수 있으므로, 초보자에서 숙련자가 되면서 수련을 할수록 예비동작을 작게 하면서도 목표동작의 효율을 높일 수 있는 자세를 취하도록 노력한다.

동적인 평형을 이루는 자세는 자신의 힘을 효율적으로 상대에게 전달하는, 타격을 주목적으로 하는 태권도에서 특히 중요하다. 바닥에 고정된 격파물을 내려지르기로 격파하는 것을 예로 들면, 지르는 팔을 굽히게 되면 격파물을 때릴 때의 반발력이 팔에 흡수됨으로써 충격력이 작아지므로 펴는 자세를 취하여야 하고, 격파물의 정가운데를 때릴 수 있도록 내려오기 시작하는 몸의 위치를 조절해야 하며, 팔로만 지르는 것이 아니라 온몸의 체중을 실어서 중력방향으로 내려칠 수 있도록 동적 자세를 취하는 것이 격파의 성패를 좌우하는 중요한 요소가 된다. 샌드백을 뛰어 뒤차기로 차는 경우, 다리를 펴는 것이 다리를 굽힌 채로 목표에 명중하는 것보다 충격을 더욱 크게 전달할 수 있다.

| 서기 |

태권도 기술은 선 상태에서 시작하며 처음 기술을 익히는데 필요한 여러 가지 서기 자세들이 있다. 서기는 품새나 겨루기를 하기 위한 준비자세 또는 걷거나 뛰는 동작 중의 한 순간의 동작을 의미한다. 태권도를 처음 배우는 초보자는 제자리에서 여러 가지 팔과 다리 기술을 연습하게 되며, 기술이 숙달되면 걸어 나가면서 또는 뛰어 오르며 기술을 연습하게 된다.

상지, 즉 팔의 움직임의 힘은 몸통에서 시작이 된다고 할 수 있다. 몸통의 힘은 중심 근육(core muscle)이라고 하는 부분에서부터 발생되며, 이 힘은 호흡이 함께 이루어지지 않으면 제 힘을 발휘하기가 어렵다. 여기서 말하는 중심 근육은 아랫배를 중심으로 아랫몸기저근, 복횡근, 그리고 척주세움근(척주기립근, erector spine m.) 등 주로 복부 주변의 근력이 주도하며, 넓적다리의 이두근과 사두근을 포함한 엉덩이 주변 근육들의 힘도 함께 작용을 한다. 또한 몸통의 힘은 바닥을 지지하고 있는 부분(발바닥이나 기타 인체의 부분)이 작용-반작용의 원리로 그 힘(지면반

력)을 다리의 분절과 관절로 전달하게 되며 다시 힘을 조절하게 된다. 다리 혹은 인체의 다른 부분이 바닥에서 지탱해주지 않는 힘은 순수한 근력으로 볼 수 있으며, 몸통의 힘이 제 기량을 발휘하기 위해서는 이 지면반력을 효과적으로 이용할 수 있어야 한다.

이 지면반력을 효과적으로 이용하기 위해서 태권도에는 여러 서기 자세들이 있지만, 크게 중심 또는 균형을 유지하기 위해 지면을 발로 지탱하는 자세인 모아서 기, 주춤서기, 학다리서기 등의 자세로서의 서기와 중심 이동과 방향 전환을 위해서 지면을 밀거나 정지하는 기술인 앞서기, 앞굽이, 뒷굽이 등과 같은 이동기술로서의 서기로 크게 나눌 수 있다. 또한 무게중심을 높이거나 낮추고, 기저면의 크기와 방향을 달리하면서 무게중심선을 기저면의 중앙으로부터 얼마만큼 떨어뜨리는가의 안정성을 갖고도 서기를 구분할 수 있다.

2. 동작의 이해⁴⁵⁾

동작(動作)은 몸이나 손발의 움직임を 의미한다. 단순히 생각하면 정지 화면 자세들의 연속이라고 볼 수도 있지만, 그 속에는 눈에 보이지는 않아도 시간과 위치·거리의 관계인 속도(速度), 얼마나 빠른 속도로 몸을 어느 정도 사용했는가를 나타내는 힘(力), 그 힘으로 실제 타격을 하기 전이라도 경험적 지각을 통해 그 세기를 감각적으로 인지케 하는 기세(氣勢) 등 여러 속성들이 내재되어 있다. 따라서 동작은 주먹을 쥐었다 폈다 하기, 손바닥을 뒤집기, 발을 접었다 펴기 정도의 단순한 움직임도 해당되지만, 태권도에서의 동작은 ‘지르기, 치기, 막기’ 등의 목적된 기술을 수행하기 위해서 행하는 ‘예비동작-중간동작-목표동작(기술)’에 이르는 일련의 과정 전체를 의미한다.

예로 앞굽이 내려막기의 경우, 앞굽이 자세로 바깥팔목을 아래 바깥쪽에 두는 사진이나 그림에 보이는 자세를 취하는 것이 기술의 목적이 아니라, 바깥팔목으로 아래 바깥쪽의 목표를 가격하거나 튕겨내는 동작 자체가 기술의 목적이 되는 것이다. 그 목적 달성을 돕기 위해서 막는 팔을 처음에 반대쪽 어깨관절에 두어

45) 국기원(2014). 태권도 기본과 품새. 국기원 연구소

가동범위를 크게 하여 가속할 수 있는 시간을 벌고, 몸을 앞으로 기울여 기저면을 넓힘과 동시에 앞발을 회전축으로 허리를 회전시키는 앞굽이 자세를 취함으로써 막을 때의 힘을 크게 하는 역할 등 일련의 동작들 전체가 앞굽이 내려막기에 해당한다. 특히 막는 팔을 반대쪽 어깨관절로 올리는 예비 동작과 앞굽이 자세를 통한 회전력의 도움 없이 내려막기의 본래 목적을 수행할 수 있다면, 그렇게 동작할 수 있도록 효율적인 동작으로 발전시켜 나가는 것이 수련을 지속하는 목적이고, 허리의 텅김, 팔목의 텅김(스냅), 각 관절 및 분절 움직임의 타이밍 조절 등 더욱 세부적이고 전문적인 몸 움직임 조절을 통해서 앞서 말한 효율적 기술 사용법의 성취가 가능하다.

태권도에서 어떤 동작이 중간동작인지 목표동작인지에 따라 다음과 같이 동작을 분류할 수 있다. 미리 알아두어야 할 사항은, 목표동작은 보통 알고 있는 태권도의 기술을 뜻하고, 중간동작은 목표동작을 하기 위한 진행과정을 의미하며, 예비동작은 중간동작을 수행하기 위하여 처음 취하는 자세에 해당한다는 것이다.

태권도의 어떤 기술을 하기 위해서는 팔, 다리, 몸을 움직여야 하는데, 그 움직이는 방향과 방법이 위에 제시한 범위 안에서 이뤄지게 되며, 때로는 ‘가위~, 제비품~, 반달~, 학다리~ 등’의 두 팔·다리 혹은 몸 전체를 사용하는 동작처럼 그 대상이 되는 사물을 묘사하여 표현하는 방법처럼 움직이기도 한다. 즉, 어떤 기술을 효율적으로 사용한다는 것은 자연스러우면서도 부드럽게·견고하게·빠르게·강하게·타이밍 등의 기술 목적에 부합된 동작을 아래의 다양한 동작 중에서 잘 선택하여 사용한다는 것과 같은 의미를 지닌다.

◎ 중간동작의 분류(국기원, 2010)

- 동작
 - 팔: 올려, 내려, 돌려, 옆어, 젓혀, 세워, 헤쳐, (손바닥) 거들어, 걸어, 엇걸어, 당겨, 밀어, 걷어, 받아, 눌러
 - 다리: 걸어, 낚아, 내려, 돌려, 들어, 디더, 뛰어, 밀어, 밟아, 뺨어, 제자리, 짓찡어
 - 몸 : 굴러, 넘어, 돌아, 숙여, 젓혀, 틀어, 비틀어
- 방향
 - 앞, 뒤, 바깥, 안, 옆(오른/왼), 모(오른앞/오른뒤/왼앞/왼뒤)
- 모양
 - 팔: 가위, 금강, 날개, ‘ㄷ’자, 명에, 바위, 산틀, 외산틀, 제비품, 챗다리, 태산, 표적, 황소
 - 다리: 가위, 겹다리, 반달, 학다리

1) 허리 틀기

인체의 머리, 몸통, 아랫몸을 잇는 수직축을 중심으로 회전하는 몸통의 회전은 인체의 가장 일반적인 신체 움직임 중 3번째를 차지한다고 한다(Manning 외, 1984⁴⁶⁾). 일반적으로 허리를 튼다고 표현하는 것은, 몸통 분절과 아랫몸 분절의 연결 관절인 허리를 중심으로 한 회전을 일컫는다. 이 아랫몸의 움직임은 아랫몸을 중심으로 다리가 몸통의 움직임을 촉발하거나 유도하고, 아랫몸과 몸통의 움직임을 통한 허리 회전이 각 분절들로 하여금 힘과 속도를 발생시킬 수 있도록 근본적인 힘을 제공한다고 알려져 있다(Lee 외, 2012⁴⁷⁾). 또 아랫몸과 몸통을 분리해서 회전시키는 경우와 분리하지 않고 같이 회전시키는 경우, 먼저 아랫몸을 틀고 몸통을 하는 집단이 허리 주변 근육군에서는 약 2배, 어깨관절 주변 근육군에서는 약 1.5배의 파워가 더 크게 발생한다(최치선, 2013⁴⁸⁾)는 사실을 놓고 보았을 때, 이 허리 틀기 움직임은 매우 중요하다고 할 수 있다. 이 때, 아랫몸을 먼저 틀었을 때

46) Manning, D. P., Mitchell, R. G., Blanchfield, L. P. (1984). Body movements and events contributing to accidental and nonaccidental back injuries. Spine, 9(7), 734-739.

47) Lee YJ, Hoozemans MJ, van Dieën JH. (2012). Trunk muscle control in response to (un)expected turns in cart pushing. Gait Posture, 36(1), 133-138.

48) 최치선(2013). 태권도 주춤서 지르기 시 골반 종축 선(先)회전 동작의 운동역학적 특성 및 효과. 체육과학연구, 24(3), 466-476.

큰 가속도와 힘을 낼 수 있는 이유로 아랫몸의 선 회전 동작(leading with the hips) 시 척추 회전근군의 빠른 사전 원심성 수축 후 구심성 수축 원리 때문에 그렇다는 주장(Enoka, 1994⁴⁹⁾)이 설득력을 갖고 있으며, 이 SSC 원리가 적용되면 사전 원심성 수축을 하지 않을 때보다 어깨관절의 가속도도 증가되고 근육군 역시 더 많은 일을 한다고 보고되었다 (Burden 외, 1998⁵⁰); Fletcher 외, 2004⁵¹). 한편, 최고 기시분절인 몸통 운동이 나머지 다리분절들의 운동을 가동시키고, 다리분절 내의 각 관절에서의 근활동은 가동보다 조절 역할을 한다는 국내 태권도 연구도 있었다(황인승 외, 1999⁵²).

(1) 다리의 회전 작용에 의한 몸의 반작용 회전

회전의자에 앉아서 발을 띄운 채 몸통을 오른쪽 방향으로 돌리려 하면 다리는 왼쪽 방향으로 돌아간다. 이러한 현상은 몸통이 만드는 오른쪽으로의 각운동량을 다리를 반대방향인 왼쪽으로 돌려 각운동량의 합을 0으로 만드는 지극히 자연스러운 현상이다. 하지만 만약 같은 회전의자에 앉아서 발을 지면에 닿게 한 후 몸통을 오른쪽으로 회전시키고 싶다면 어떻게 해야할까? 바로 지면에 닿아있는 발을 왼쪽 방향으로 밀어야만 몸통을 오른쪽으로 회전시킬 수 있다. 이 원리는 태권도 서기 자세가 허리라는 연결고리를 거쳐 몸통과 연결되거나, 한 다리로 섰을 때는 다른쪽 다리로 연결될 때 허리를 트는 동작이 그 전환 역할을 담당한다는 것을 의미한다. 또한 이 동작을 통하여 온 몸 움직임을 위한 몸통과 다리의 처음 협응이 이루어진다.

태권도 주춤서기 몸통지르기의 경우도 마찬가지로 왼 주먹으로 앞의 목표를 향해 지르기 위해서는 몸통의 힘으로부터 시작하여 지면에 지지하고 있는 다리의 힘을 왼쪽 뒤편으로 쏠리도록 반시계방향으로 밀어야, 그에 대한 반작용 지면반

-
- 49) Enoka, R. M. (1994). Neuromechanical Basis of Kinesiology. Champaign, IL: Human Kinetics.
 - 50) Burden AM, Grimshaw PN, Wallace ES. (1998). Hip and shoulder rotations during the golf swing of sub-10 handicap players. J Sports Sci. 16(2), 165-76.
 - 51) Fletcher IM, Hartwell M. (2004). Effect of an 8-week combined weights and plyometrics training program on golf drive performance. J Strength Cond Res, 18(1), 59-62.
 - 52) 황인승, 이성철. (1999). 태권도 돌려차기시 근활동 모양에 관한 3차원적 분석. 한국체육학회지-인문사회과학, 38(1), 460-476.

력이 시계방향으로 몸통에 전달되어 수직축을 중심으로 몸통을 회전시키고, 더해서 어깨관절을 중심으로 위팔을 던짐으로써 손동작의 회전과 함께 말단부분의 가속을 더 시킬 수 있다(그림 2-33).

앞차기 시에도 중심 근육의 근력을 작용시켜 지지하는 발로 지면을 밀게 되는데, 앞발을 뒤로 잡아당기면 뒤에 있던 몸통은 수직축을 중심으로 앞으로 회전하게 되고, 엉덩관절을 중심으로 넓적다리를 던져(회전시켜) 찰 수 있는 상태가 된다.



그림 2-33. 주춤서 몸통지르기 작용-반작용

(2) 허리 틀기 수련 방법

가. 몸통을 뒤로 틀었다가 앞으로 회전

몸통을 충분히 뒤쪽으로 틀었다가 앞으로 회전시키는 방법은 틀어진 몸통이 회전하면서 만드는 각운동량만큼을 주먹이나 발 등 사용부위에 실어서 가력에 쓰는 것이다. 즉, 팔꿈관절과 어깨관절만을 사용하여 수행한 지르기, 치기, 막기나 무릎관절과 아랫몸만의 접힘과 펴를 이용한 차기에 비하여 허리의 회전력이 더해졌을 때 큰 충격력이 생긴다. 체중의 50%에 해당하는 몸통이 회전하므로 큰 각운동량을 만들어내지만 둔중하게 움직이다 보니 사용되는 근육의 이완을 느끼며 초보단계부터 정확히 학습한다.

나. 몸통을 뒤로 틀었다가 아랫몸 먼저 앞으로 틀어 회전

몸통을 조금 뒤쪽으로 틀었다가 앞으로 회전시키되 아랫몸을 앞세우는 방법으로서, 허리의 회전력에 더해 배바깥빗근과 볼기근 등 허리부위 근육의 SSC(Stretch Shortening Cycle)을 이용한 사전 신전수축(eccentric contraction) 작용이 더해져 더욱 강한 위력을 발휘한다. 최치선(2013)⁵³⁾에 의하면 이때 만들어지는 허리의 파워는 몸통만을 틀었을 때보다 약 2배 가까이 증가한다고 보고하고 있다.

53) 최치선(2013). 태권도 주춤서 지르기 시 골반 종축 선(先)회전 동작의 운동역학적 특성 및 효과. 체육과학연구, 24(3), 466-476.

큰 운동량을 가진 몸통이 급격하게 회전함에 따라 아랫몸과 연결된 다리와 몸통에 붙어있는 팔의 반작용이 더 빨라지는 경향을 나타냄으로써 동작수행에 걸리는 시간을 단축하는 효과도 가질 수 있다. 중급단계에서 학습한다.

다. 아랫몸의 튕김만을 이용

몸통이나 다리를 그대로 둔 자세에서 아랫몸만 먼저 앞으로 틀어 회전시키면 그 반작용과 근육의 탄성력으로 아랫몸과 연결된 다리와 몸통에 붙은 팔을 재빨리 움직일 수 있다. 위의 몸통을 같이 회전시키는 경우보다 위력은 약하지만, 준비동작 없이 본 동작을 수행할 수 있기 때문에 전체 동작시간을 줄일 수 있어 가장 빠르게 기술의 목적을 달성할 수 있어 순발력과 민첩성을 요하는 상황에서 매우 유용하다. 고급단계에서 학습한다.

라. 타격 후 되튕김을 이용⁵⁴⁾

꿰어치기, 꿰어차기와 같이 아랫몸과 몸통, 분절들을 이용하여 키네틱 링크(한 곳에서 시작하여 연동되는 파급의 효과)의 원리로 가격 한 후 대상을 타격하자마자 반대로 접으며 되튕기게 되면, 대상을 타격했던 반발 속도가 증가하면서 충격량이 커지는 원리이다. 밀어치기, 밀어차기에 비하여 접촉시간은 짧지만 반발에 의한 충격을 공격한 사람이 흡수하지 않고 타격에 재사용한다는 측면에서 가장 효율적인 타격 방법이라고 할 수 있다. 닿는 순간 바로 접는 동작을 취하는 것은 매우 숙련성을 요하므로 고급단계에서 학습한다.

2) 빠른 분절 속도

‘주먹, 손날, 손끝, 손바닥, 팔꿈관절, 발끝, 앞축, 뒤꿈치, 발바닥’ 등의 신체부위

54) 이정규(2012). 재미있는 태권도의 과학. 서울: 상아기획

를 목표점까지 최대의 속도로 가속시키는 방법은 던지는 듯한(throw-like) 동작 형태와 미는 듯한(push-like) 동작 형태의 두 가지로 크게 나뉜다(Kreighbaum 외, 1990⁵⁵⁾).

던지는 듯한 동작 형태는 스피드와 정확성에 대한 운동수행 목표의 우선순위에 따라 분절들의 회전이 차례대로 일어나게 동작 형태를 취하는 것이고, 이 형태는 스피드 총합의 원리, 분절 순서 원리에 따라, 원위분절의 운동이 근위분절의 최대 속도의 순간에 시작되며 근위분절보다 큰 최대 스피드 값을 보인다고 하였다(Plagenhoef, 1971⁵⁶⁾; Bunn, 1972⁵⁷⁾; Putnam, 1993⁵⁸⁾. 흔히 얘기하는 채찍 원리(Whiplash motion)로서 몸통에 가까운 분절이 최대 속도에 이르렀을 때 다음 분절이 가속되면서, 앞 분절은 속도를 줄이는 형태로 맨 마지막 분절에 매우 큰 속도를 낼 수 있다. 태권도 기술 중 ‘치기, 막기, 돌려차기, 올려차기’ 등이 이 유형에 해당한다.

미는 듯한 동작 형태는 정확성 또는 힘을 발생시키기 위해 분절들의 회전이 동시에 일어나는 형태이며, 개방 연결(open-linked) 시스템의 원위 끝분절에서 최대 스피드 혹은 힘을 갖기 위해서 말단분절들의 각속도가 동시에 최대값에 근접해야 한다고 하였다(Joris 외, 1985⁵⁹⁾; Van Gheluwe 외, 1985⁶⁰⁾). 태권도 기술 중 ‘지르기, 찌르기, 밀쳐내기, 밀어차기’ 등이 이에 해당한다.

신체 각 분절 간 협응을 통해 상대방 또는 목표물에 말단 분절이 가진 힘을 충격으로 잘 전달하기 위해서는 위에서 설명한 키네틱 링크(kinetic link)의 원리에 따라 효율적으로 각 분절들을 회전시켜야 한다. 움직이라는 신호를 중추신경을

-
- 55) Kreighbaum, E., Barthels, K. M. (1990). Biomechanics - a qualitative approach for studying human movement. New York: Mcmillan Publishing Company.
 - 56) Plagenhoef, S. (1971). Patterns of Human Motion - a cinematographical analysis. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
 - 57) Bunn, J. W. (1972). Scientific Principles of Coaching. Englewood, NJ: Prentice Hall.
 - 58) Putnam, C. A. (1993). Sequential motions of body segments in striking and throwing skills: descriptions and explanations. J Biomech, 26(1), 125-135.
 - 59) Joris, H. J., van Muyen, A. J., van Ingen Schenau, G. J., Kemper, H. C. (1985). Force, velocity and energy flow during the overarm throw in female handball players. J Biomech, 18(6), 409-414.
 - 60) Van Gheluwe, B., Hebbelinck, M. (1985). The kinematics of the service movement in tennis: A three-dimensional cinematographical approach. Biomechanics (Vol. IX-B). Champaign, IL: Human Kinetics Publishers.

통해 뇌로부터 건네받은 근육들은 여러 분절을 움직여 다양한 동작을 하게 만드는데, 먼저 지면반력으로 양 발을 밀어 다리-아랫몸-윗몸의 순으로 회전시킨 후 손동작을 하거나, 다리-아랫몸-윗몸-다리의 순으로 발동작을 한다. 특히 아랫몸 및 윗몸은 체중의 50% 가량을 차지하기 때문에 순간적으로 움직였을 때, 그 탄력에 의하여 팔과 다리의 움직임을 불러일으키기 쉬우므로 잘 활용해야 하며, 이후 팔다리의 관절들도 어떠한 순서로 얼마나 빠르게 굴신을 하느냐에 따라 기술의 숙련성이 차이가 나게 된다. 보통 다음의 단계에 따르면 보다 숙련되면서도 빠르고 강한 충격력을 전달할 수 있다.

허리 틀기에 이은 윗몸의 회전은 관성에 의해 어깨관절을 중심으로 팔을 흔들 수 있고, 이 흔들리는 팔의 다음 동작으로 수평회전 시키면 안치기, 팔꿈치관절의 굽힘/펴름을 이용하면 앞치기, 아래팔을 옆침/뒤침/휘돌림시키면 지르기, 바깥치기의 기술을 수행할 수 있다. 또한 허리 틀기에 이은 아랫몸의 회전은 엉덩관절을 중심으로 다리를 흔들 수 있고, 마찬가지로 흔들리는 다리의 다음 동작으로 무릎관절을 굽히거나/펴면 앞차기, 뉘아차기, 다리를 휘돌림시키면 뒤후려차기 등의 기술을 구사할 수 있다.

(1) 팔 및 다리의 회전 숙련 방법 - 치기, 막기, 차기 시

가. (팔, 다리) 분절을 편채로 회전

팔 또는 다리의 분절을 편 채로 회전시키는 방법은 단순히 체중의 약 10% 가량인 팔의 무게와 약 30% 가량인 다리의 무게만을 가격에 이용하는 것으로서, 다리 또는 팔 전체가 한꺼번에 움직이므로 큰 관성모멘트 때문에 동작속도가 느리지만 둔중한 각운동량을 전달할 수 있어 초보단계에서 학습한다.

나. (팔, 다리) 접혔던 분절을 순서대로 펴며 회전

몸의 중심에 가까운 관절부터 먼 관절까지 차례대로 펴므로써 키네틱 링크 원리 또는 채찍 원리에 의해 말단 분절의 속도를 매우 빠르게 진행시킬 수 있는 방법이다. 보통의 치기, 막기, 차기를 이 방법에 따라 학습하고 있으며, 다리의 경우 앞으로 펼 때와 팔의 경우 바깥으로 펼 때는 진행방향으로 펴기만 하면 되지만,

다른 방향으로 펼 때는 허리를 틀어 돌려차기를 한다거나 팔목을 안쪽으로 돌려 안막기를 하는 등 다른 분절의 도움을 받아 회전력이 배가된다.

다. (팔, 다리) 분절을 목표방향으로 이동시키며 접힌 분절 펴기

접혔던 분절을 펴면서 충격을 전달하는 것은 동일하지만 몸의 무게중심이나 분절 전체를 진행방향으로 이동시키며 동작함으로써 이동 거리를 줄여 상대적으로 선속도를 높임으로써 시간을 줄이는 방법이다. 앞쪽의 대상을 타격한다면 제자리 서기-앞서기-앞굽 이-멀리뛰기의 순으로 목표 방향으로 빨리 이동시킬 수 있으며 더 빨리 타격할 수 있다. 측면의 대상을 타격 시 제자리서기-옆서기-돌기-뛰어돌기의 순으로 회전하고자 하는 방향으로 빠른 이동 및 빠른 타격이 이루어진다. 이때 체중을 적절히 실어 더 강한 타격을 하는 것이 가능하다.

라. (팔) 겨루기 준비자세에서 사전 동작 없이 분절 회전만 사용

준비자세에서 예비동작 없이 가장 빠르게 타격 대상에 도달할 수 있는 방법은 겨루기 준비자세에서 바로 팔을 사용할 수 있는 것이다. 이때 대상까지의 궤적이 가장 빠른 직선을 만들 수 있고, 수행시간을 최대한 절약할 수 있다. 하지만 위력이 약하기 때문에 몸의 중심선에서 지르거나 치는 손의 방향을 일치시켜 몸의 체중을 비교적 이용하는 것보다 반작용의 힘을 사용할 수 있도록 해야 한다.

3. 기초기술

기초기술은 태권도 모든 기술의 가장 기초가 되는 기술 또는 대표하는 기술(움직임)을 뜻한다. 기초기술의 이해와 중점적 수련을 통해 자신의 몸을 효율적으로 움직이는 방법, 자신이 가진 힘을 말단분절인 사용부위까지 잘 전달하는 방법 등을 체득할 수 있다. 기초기술을 하기 위해 동원되는 근육의 근력과 파워 등은 해부학과 운동역학에 근거한 다양한 훈련을 통하여 증대시킬 수 있고, 다른 사용부위의 사용을 통한 활용기술, 여러 분절들의 협응, 이동기술·공격기술·상대기술 등

을 기초기술의 몸 움직임에 조합하여 태권도 대부분 기술을 동작할 수 있다.

1) 선정 기준

태권도 기초기술을 선정하기 위한 기준은 다음의 세 가지로 정리할 수 있다. 먼저 태권도 모든 기술의 움직임에 있어서 몸통과 어깨관절·엉덩관절로 연결되어 있는 위팔과 넓적다리 분절의 동작 중 가장 공통분모가 되는 것을 해부기능학적으로 유형 분류한 기능성, 몸을 크게 움직이지 않더라도 사용부위 또는 동작의 각도를 조금 바꾸면 대부분의 기술을 소화해 낼 수 있는 확장성, 몸에서 제일 먼 사용부위 관절을 휘둘러야 하는 다소 어려운 동작이 있더라도 쉬운 동작과 어려운 동작의 중간 정도에서 가장 많이 사용하는 대표성이 있다.

(1) 기능성

기초기술을 뽑아내기 위하여 제일 먼저 태권도의 모든 기술들을 육안 및 영상 자료를 통하여 세밀하게 관찰하였다. 거의 대부분의 태권도 기술에서 공통적으로 찾아낼 수 있었던 동작은 머리와 발끝을 수직으로 이은 수직축을 중심으로 한 허리의 회전 동작으로서, 손끝을 움직이기 위한 아주 작은 허리각도에서부터 차기를 할 때의 큰 허리각도까지 바닥을 지지하고 있는 양 발의 힘과 어깨의 방향을 잘 조절(짜힘)함으로써 모든 동작들을 시작하고 있었다. 허리의 수직축 회전은 몸통에 연결되어 있는 가장 가까우면서 비교적 무거운 분절인 위팔과 넓적다리를 어깨관절과 엉덩관절을 거쳐 흔들게 되고, 이 분절들의 움직임이 팔굽, 무릎과 같은 몸통에 가까운 사용부위들을 이용하는 기술을 우선 만들어 내었다. 팔굽과 무릎 기술에서 그치지 않고 더 나아가 팔굽관절과 무릎관절을 접거나 펴으로써 아래팔, 종아리 분절을 자유자재로 움직일 수 있는데, 손·팔·발·다리의 비교적 먼 사용부위의 기술은 이렇게 ‘허리 → 어깨관절(엉덩)관절 → 팔굽(무릎)관절’의 회전 삼 단계를 거치면서 만들어 내는 동작들이 대부분이었다. 더 분명한 것은, 몸통을 비틀음으로써 팔을 흔드는 동작은 ① 뒤에서 앞으로 회전, ② 밖에서 안으로 회전, ③ 안에서 밖으로 회전하면서 시작하는 세 가지 유형으로 나눌 수 있었는데, 이러한 분류는 몸통을 비틀어 다리를 흔드는 동작에도 동일하게 적용되었다. 마

찬가지로 하지의 사용에 있어서도 몸통의 비틀어짐은 엉덩이를 틀어지게 하면서 다리를 흔드는 동작으로 ① 앞뒤로 흔들기, ② 뒤로 펴면서 안으로 돌리기, ③ 앞쪽으로 접으면서 밖으로 돌리기의 세가지 유형을 적용할 수 있다.

어깨관절을 뒤에서 앞으로 흔들면서 움직이는 기술의 유형에는 ‘지르기, 치지르기, 밀기, 찌르기, 앞치기’ 등이 조사되었고, 앞에서 뒤로 흔드는 기술은 ‘내려지르기, (팔굽) 뒤치기’등이 분류되었다. 엉덩이를 뒤에서 앞으로 흔들면서 동작하는 기술 유형은 ‘앞차기, 밀어차기’ 등이 있었고, 앞에서 뒤로 흔들면서 시작하는 기술은 ‘내려차기, 뒤차기’ 등이었다.

한편 어깨관절을 바깥쪽으로 들었다가 안으로 휘돌리는 기술로서 ‘안막기, 안치기, 내려치기’ 등이 포함되었고, 엉덩이를 바깥쪽으로 틀었다가 안쪽으로 휘돌리는 기술로 ‘돌려차기, 안차기’ 등이 조사되었다. 특히 ‘돌려차기’를 ‘앞차기’와 같은 ‘앞쪽뒤쪽 흔들림 유형’으로 파악하기 쉬운데, 차려는 순간 디딤발을 반대쪽으로 비트는 동작은 차는 발쪽 아랫몸이 바깥쪽으로 틀어지므로 ‘바깥에서 안으로 회전’하는 유형이 더 적합하다.

마지막으로 어깨관절을 안쪽으로 들었다가 바깥쪽으로 휘돌리는 ‘바깥막기, 바깥치기, 내려막기, 올려막기’ 등은 기존 공인품새에서 빈번하게 등장하는 기술들이고, 엉덩이를 안으로 굽혔다가 바깥쪽으로 펴며 힘을 얻는 ‘옆차기, 후려차기’ 등은 ‘돌려차기’와 더불어 겨루기 분야에서 가장 많이 쓰이는 기술이다. ‘옆차기’ 역시 ‘앞차기’와 같은 ‘앞쪽뒤쪽 흔들림 유형’으로 파악하기 쉬운데, 실제적인 ‘옆차기’ 동작의 시작은 무릎을 앞으로 들어올리는 동작이 아니라 올렸던 무릎을 ‘안으로 돌렸다가 바깥으로 뺀 회전’에 비롯된다는 것을 유의하여야 한다.

(2) 확장성

어깨관절(엉덩이)를 앞쪽뒤쪽으로 흔드는 동작, 어깨관절(엉덩이)를 밖에서 안으로 회전시키는 동작, 어깨관절(엉덩이)를 안에서 밖으로 회전시키는 동작의 기초기술과 활용기술을 모두 <표 2-4>에 정리하였다.

어깨관절을 뒤에서 앞으로 흔들다가 팔을 뺄으면 ‘세워지르기’, ‘세워지르기’를 하다가 주먹을 안으로 비틀면서 뺄면 ‘지르기’가 되고, ‘세워지르기’를 하다가

주먹을 밖으로 비틀면서 뺨으면 ‘젓혀지르기’가 되며, ‘세워지르기’의 팔을 뺨지 않고 계속 어깨관절을 회전시키면 ‘치지르기’를 할 수 있다. 마찬가지로 ‘지르기’를 하다가 팔꿈관절을 다 펴지 않고 허리를 안쪽으로 틀면 ‘돌려지르기’, 허리를 뒤쪽까지 더 틀면 ‘뒤지르기’, 팔꿈관절을 펴면서 허리를 앞으로 굽히면 ‘내려지르기’로 확장시킬 수 있으며, 허리를 안으로 틀지만 순간적으로 팔을 밖으로 튕기면서 지르는 ‘옆지르기’도 ‘지르기’의 응용이라고 할 수 있다. 위에서 설명한 ‘지르기’의 사용부위를 ‘주먹’이 아닌 ‘손끝’, ‘모듬손끝’, ‘메주먹’ 등으로 바꾸어 각각 ‘찌르기’, ‘찍기’, ‘치기’를 할 수 있고, ‘밀기’의 ‘밀어내기’, ‘밀쳐내기’처럼 팔꿈관절을 펴는 속도를 조절하여 변화시킬 수도 있다. 발기술도 마찬가지로 뒤에서 앞으로 엉덩이를 회전시켜 무릎을 올렸다가 위로 뺨으면 ‘앞차기’, 앞으로 뺨으면 ‘밀어차기’, ‘앞차기’하려고 올렸던 다리를 내릴 때 힘과 속도를 발휘하면 ‘내려차기’, 올렸던 무릎을 밑으로 내려뺨으면 ‘짓쥘기’가 되며, 한편 앞에서 뒤로 흔들며 다리를 뺨으면 ‘뒤차기’로 확장시킬 수 있다. 즉, 이상의 활용기술들이 어깨관절 또는 엉덩이를 뒤에서 앞으로(또는 앞에서 뒤로) 흔들면서 이뤄지는 ‘지르기’와 ‘앞차기’라는 기초기술로부터 파생될 수 있음을 보여준다.

어깨관절을 밖으로 살짝 들었다가 안으로 회전시키면서 팔꿈관절을 펴며 바깥 팔목, 손날, 메주먹 등으로 가격하는 ‘안치기’는, ‘쳐막기’, ‘건어막기’를 할 수 있는 ‘안막기’로 응용할 수 있고, 가격 방향을 앞으로 바꾸면 ‘앞치기’, 아래로 바꾸면 ‘내려치기’로 기술을 확장할 수 있다. 사용부위와 팔꿈관절의 휘돌리는 각도를 크게 한 ‘눌러막기’, 안으로 회전시킬 때 팔꿈관절을 어깨관절 높이로 수평회전시키며 하는 ‘팔굽 돌려치기’도 같은 유형에 해당한다. 바깥으로 틀었던 엉덩이를 안으로 돌려 다리를 뺨으면서 발등으로 가격하는 ‘돌려차기’는, 두 발 ‘돌려차기’를 순차적으로 이어 ‘나래차기’, 몸을 한바퀴 돌림으로써 더 큰 회전력을 얻는 ‘돌려차기’인 ‘돌개차기’, 발등 대신 발날등으로 가격하는 ‘안차기’로 기술을 확장시킬 수 있다. 즉, 이상의 활용기술들이 어깨관절 또는 엉덩이를 밖에서 안으로 회전시키며 이뤄지는 ‘안치기’와 ‘돌려차기’라는 기초기술로부터 응용될 수 있음을 확인하였다.

어깨관절을 안으로 살짝 들었다가 밖으로 회전시키면서 팔꿈관절을 펴며 바깥 팔목이나 손날로 가격하는 ‘바깥치기’는, ‘쳐막기’, ‘건어막기’를 할 수 있는 ‘바깥

막기'로 응용할 수 있고, 가격 방향을 위로 바꾼 '올려막기', 아래로 바꾼 '내려막기', 옆으로 바꾼 '옆치기', '옆막기', 사용부위를 변경하고 가격 방향을 앞으로 바꾼 '등주먹 앞치기' 등으로 변화시킬 수 있다. 무릎관절을 안으로 접어들리며 틀었던 엉덩이를 밖으로 회전시키며 다리를 뺀 '옆차기'는, 사용부위를 발날, 발등, 발바닥으로 변경함에 따라 각각 '바깥차기', '비틀어차기', '후려차기'를 응용할 수 있으며, 무릎관절을 어느 시점에 접느냐에 따라 '후려차기'와 '남아차기'를 구분할 수 있다. 즉, 이상의 활용기술들이 어깨관절 또는 엉덩이를 안에서 밖으로 회전시키며 이뤄지는 '바깥차기'와 '옆차기'라는 기초기술로부터 확장되고 있음을 알 수 있다.

(3) 대표성

각 기초기술과 그 활용기술들을 비교해 살펴보면(표 2-4), 기초기술이 가장 쉬운 기술로 선정되지 않았다는 것과 또한 다른 매우 어려운 활용기술보다는 다소 익숙한 기술로 이루어져 있다는 것을 알 수 있다.

표 2-4. 몸통과 연결된 어깨관절과 엉덩관절 회전 유형에 따라 분류한 기초기술과 기초기술을 통해 수련할 수 있는 활용기술

몸통 연결 관절 회전	기초기술	활용기술	
		기술 유형	세부 기술
뒤↔앞 회전 (흔들기)	지르기	밀기	밀어내기, 밀쳐내기
		지르기	지르기, 세워지르기, 젖혀지르기, 치지르기, 내려지르기, 돌려지르기, 뒤지르기, 옆지르기
		찌르기	세워찌르기, 옆어찌르기, 젖혀찌르기
		찍기	찍기
		치기	앞치기, 올려치기, (팔굽) 뒤치기
밖→안 회전 (휘둘리기)	앞차기	차기	앞차기, 내려차기, 뒤차기, 짓궂기, 밀어차기
	안치기	막기	안막기, 눌러막기
		치기	안치기, (메주먹) 앞치기, 내려치기, (팔굽) 돌려치기

	돌려차기	차기	돌려차기, 안차기, 내려차기, 돌개차기
안→밖 회전 (회돌리기)	바깥차기	막기	바깥막기, 내려막기, 올려막기, 옆막기
		치기	바깥치기, 옆치기, (등주먹) 앞치기
	옆차기	차기	옆차기, 바깥차기, 비틀어차기, 후려차기, 낚아차기

‘지르기’는 ‘세워지르기’보다 다소 어려운데, 팔꿈관절을 뺀 동작과 더불어 아래팔을 안으로 비틀어 회전시켜야 하기 때문이다. ‘앞차기’는 ‘짓찰기’보다 어려운데, ‘짓찰기’는 무릎관절을 들었다가 중력 방향인 아래쪽으로 체중을 실어 뺀기만 하면 되는데 반해 ‘앞차기’는 무거운 넓적다리과 종아리를 중력 반대방향인 위쪽으로 들어 올려야 하기 때문이다. ‘안치기’는 팔꿈관절을 펴지 않는 ‘팔굽 돌려차기’보다 복잡한데, 위팔의 회전에 덧붙여 타이밍을 잘 맞춰서 아래팔을 휘둘러야 하기 때문이다. ‘돌려차기’ 역시 엉덩이를 바깥쪽으로 틀었다가 안으로 차는 ‘안차기’보다 순간적으로 디딤발을 반대쪽 바깥으로 틀어 상대적으로 엉덩이가 바깥으로 들어지게 만들어야 하기 때문에 다소 어렵다. ‘바깥차기’는 팔꿈관절을 펴지 않는 ‘팔굽 옆치기’에 비해 위팔의 회전을 휘둘러 덧붙여야 하기에 다소 어렵고, ‘옆차기’ 역시 ‘바깥차기’에 비하여 큰 힘을 얻기 위하여 몸을 회전중심 안쪽으로 웅크리는 동작을 크게 취해야 하기 때문에 어렵다. 각 기초기술보다 어려운 활용기술들은 굉장히 많다.

가장 쉬운 기술과 가장 어려운 기술이 아닌 적정 단계의 난이도 기술을 기초기술로 선정한 이유는 해당 기술이 갖고 있는 대표성 때문이다. 활용기술까지 적용 가능한 기초기술의 기능해부학적 움직임 이해, 기초기술 동작의 과학적 원리 이해, 기초기술 강화를 위한 수련(훈련)방법 등은 기초기술을 선정하고 보급하기 위한 목표였기 때문에, 단순한 일반적인 움직임이 아닌 태권도적인 특성을 간직하고 있는 최소 단위일 필요가 있었다. 따라서 어깨관절(엉덩이)를 앞쪽뒤쪽으로 흔드는 동작, 어깨관절(엉덩이)를 밖에서 안으로 회전시키는 동작, 어깨관절(엉덩이)를 안에서 밖으로 회전시키는 동작 유형에서 성취해야만 하는 최소 기본 목표를 ‘지르기, 앞차기, 안치기, 돌려차기, 바깥차기, 옆차기’의 기초기술로 정하는 것이 바람직하다고 판단되어 정하게 된 것이다. 현재까지 태권도 기술의 대표적, 상징

적인 역할을 해왔던 것 역시 부가적 선정 이유이기도 하다.

2) 태권도 기초기술

태권도의 기초기술은 ‘지르기, 안치기, 바깥치기(이상 손기술)’와 ‘앞차기, 돌려차기, 옆차기(이상 발기술)’로 구성되어 있다(그림 2-38).



돌려차기



옆차기



4. 몸통, 다리 연결 동작의 원리

1) 서기와 기술의 연결

허리에서 시작한 힘을 지면반력을 통하여 다리와 허리를 거쳐 손이나 발로 힘을 전달하는 과정으로서, 이때 신체는 자연스럽게 중심이동과 균형을 잡으며 안정된 자세로 힘을 사용하여야 하며, 딛기와 몸통의 동작과 호흡 등이 조화롭게 이뤄져야 한다.

태권도의 기본기술들은 몸의 움직임에서 비롯되는 상지(손기술)와 하지(서기와 발기술)의 조화(협응)에 의하여 완전한 기술을 발휘할 수 있다. 인체 움직임의 원동력이 되는 기초 움직임을 시작으로 하여 기본(날기술)과 기본동작들을 엮어가고 이렇게 형성된 기본동작들은 최종의 목적달성을 위하여 각각의 기술(움직임)들이 서로 어울려 목적을 달성한다.

몸통기술과 다리기술의 조화라 함은 위와 같은 맥락이며 최종의 목적인 손기술과 발기술 발휘의 목적 달성인 완성된 형태를 말하는 것이라고 볼 수 있다. 이는 모든 기술들이 인체의 많은 근육들과 관절들과 수없이 많은 신경들의 상호작용으로 결과를 나타낸다.

한편, 인체의 관절과 근육들의 상대적인 관계에 있는 움직임의 형태들을 협응이라고 한다. 이러한 협응에는 관절과 근육들만의 상대적인 관계가 끝은 아니다. 시선은 목표를 조준하면서 방향을 잡아주고 그에 따른 왼쪽오른쪽의 상대적인 움직임과 지각적인 판단에 의해 협응이 함께 이루어진다. 호흡 역시, 흡기와 호기시의 뼈대근육의 긴장과 이완을 적절히 이용하게 되며, 가슴의 역학적인 움직임에 따라서 머리의 균형을 잡으면서 동작의 추진력에도 관여를 하며, 주변 관절과 근육들에도 영향을 주게 된다. 이처럼 시선과 호흡까지도 사지 움직임들의 조화, 즉 협응에 의해 기술 발휘의 효율성을 향상 시킨다.

태권도의 손기술과 발기술의 협응이 잘 이루어지기 위해서는 인체 구조에 대한 지식이나, 한관절의 움직임이 다른 관절의 움직임에 어떠한 영향을 주는지에 대한 역학적인 측면에서 지식이 필요하다. 또한 생리학적인 측면에서 척수와 뇌의 전달과정에서도 수많은 신경들 간에 영향을 미치고 있다.

태권도의 기술을 목적인 바대로 발휘한다는 것은 목표 과제(기술 발휘)를 위한 제한된 움직임을 한다는 뜻이다. 이러한 기술의 수행에 있어서 알아야 할 것들이 있다. 우선은 ① 기술을 수행하는 인체의 특징이다. 인체의 특징으로는 신장이나 체중이나 지각적인 파악 능력 등이 있을 수 있다, 다음은 ② 인체가 발휘하는 기술자체의 특성으로 순발력, 민첩성 등의 표현이나 유연성 등을 비롯한 인체의 능력에 해당하는 기술의 특성 등을 말할 수 있다. 또 ③ 기술을 수행하게 되는 상대의 특성을 파악하는 것이다. ④ 품새처럼 대상이 없는 상태에서의 기술 발휘인가, 또는 ⑤ 고정된 상대나 물체에 대한 기술 발휘인가, 그리고 ⑥ 움직임이 있는 상태의 반응과 판단의 시간 등이 필요한 주변 환경에 대한 파악이 필요한 상태에서의 기술 발휘인가 하는 것이다(Newell, 1986)⁶¹⁾. 이러한 기술을 발휘하는 인체나 기술 발휘의 대상이 되는 것에 대한 특성을 안다는 것은, 인체 움직임에 있어서의

61) Newell, K. M.(1986). Constraints on the development of coordination. Motor development in children: Aspects of coordination and control. Martinus Nijhoff Publishers

협응이 달라지며 그에 따른 기술 수행의 형태들이 달라지게 된다. 뿐만 아니라 훈련의 과정이나 방법들 역시 달라지게 되며 지도자는 많은 연구를 해야만 한다. 이들의 공통점이라면 인체 움직임의 원리와 특성을 알고 주어진 환경의 조건에 따라서 그에 맞는 훈련 방법을 선택하고 개발하여 많은 반복의 수련으로 기술의 향상을 위한 목적 달성이다.

태권도 기술의 훈련과 활용의 단계를 다음처럼 분류할 수도 있다. 우선은 인체 움직임의 특성을 인식하고 반복훈련 후, 그 다음 단계부터는 실질적인 기술 발휘와 그 기술들의 기능 향상을 위한 인체의 협응, 또는 기술의 융합으로 이어진다.

- 기초움직임에 의한 인체 훈련과 기술 훈련을 위한 기본 훈련
(준비운동, 기본동작들의 사용 방법 인식, 날기술의 훈련)
- 서기자세와 융합하여 자신이 정한대로 스스로의 명령으로 훈련
(이동이 없는 기본동작, 이동을 하면서 하는 기본동작)
- 목표를 정해서 목적을 달성하기 위한 단련과 훈련 후 기술발휘; 지각된 상대에 따라서 계산된 명령으로 기술 발휘
(위력격파, 멀리격파, 고공격파)
- 목표의 지속적인 변화에 반복된 훈련으로 만들어진 패턴의 기술사용; 상대의 변화에 따라 지속적으로 새롭게 파악하고 훈련되어진 패턴들을 적절하게, 혹은 기술을 융합하여 적절하게 활용
(겨루기, 이동이 있는 시범기술, 위치가 정해지지 않은 상대에 따른 기술발휘)

- 상대(목표물)이 없는 서기 자세에서의 손기술과 발기술

- ▶ 서기 기술과 손기술(예; 주춤서 몸통지르기)

주춤서기에서 아랫몸의 틀어짐으로 시작되는 몸통의 회전은 커플로 이루어지는 양쪽 어깨관절의 움직임으로 이어져서 지르고 당겨지는 팔의 움직임을 용이하게 해준다.

이 때에 두 팔의 움직임은 지면에 지탱하고 있는 두 다리의 지면반력이 없다면 손의 기술은 원하는 목적을 달성할 수는 없을 것이다.

▶ 서기 기술과 발기술(제자리 앞차기)

한 다리로 지지하면서 발의 기술을 발휘하는 것 역시 지지하는 다리의 지면반력의 힘이 없다면 기술 발휘의 목적을 달성하기는 힘들다.

차는 다리의 엉덩관절의 굽힘은 단순한 근력뿐만이 아니라 이때 역시 지면에서 차올리는 지면반력을 이용하게 되면 다리가 올라가면서 속도를 더 해주고 무릎관절의 굽힘과 폼의 속도에서 이득을 준다. 이뿐만이 아니라 한 다리로 지지하면서 인체의 균형을 유지하기 위해 몸통의 움직임도 차는 발과 같이 대응하는 작용을 하게 되며, 두 팔 역시 균형을 잡거나 차는 발의 속도나 방향을 위한 작용을 하여 움직임을 용이하게 한다.



▶ 위치변화를 주면서 하는 손기술과 발기술(고정된 서기에서 앞굽이 지르기로 변화주기)

고정되었던 서기의 자세에서 앞서거나 주춤서기로 변화를 준다는 것은 무게 중심의 이동이 있다는 것이다. 이는 긴장(stiffness)이 되었던 다리 근육의 힘을 풀면서 무게 중심이 이동되는 방향으로 다리를 움직여 주면서 다시 필요한 안정적(stability)인 자세를 취하게 된다. 그렇다고 단순히 이 한가지만이 인체의 이동을 좌우하는 것은 아니다. 때에 따라서 좀 더 빠른 움직임을 원할 때는 추진되는 발이 바닥을 밀어내면서 지면반력을 이용하여 움직임을 더욱 용이하게 해준다. 마치 단거리 달리기를 할 때 최대의 추진력을 이용하기 위하여 발판을 사용하는 것과 같은 이치이다.



- 이동이 없는 목표물의 접촉을 위한 손기술과 발기술
- 고정된 목표물 격파(손격파, 발격파)

정해진 목표물을 단순 명령으로 최대의 효과를 내기 위한 자세로 손기술을 발휘하는데 근력과 중력과 지면 반력을 이용하여 충격량을 최대로 하는 손기술과 발기술을 발휘한다.



- 상대(목표물)의 이동에 따른 손기술과 발기술
- 움직이는 상대(목표물)과 대응하는 겨루기

이미 훈련된 다양한 패턴의 움직임으로 순간 상대의 움직임에 따라 즉각적인 반응으로 던기와 몸기술과 손기술, 발기술을 최대한 효과적으로 발휘한다.



2) 양쪽 분절의 동시 움직임이 회전에 미치는 영향

태권도 기술 동작들을 면밀히 분석해 본 결과, 팔과 다리 기술을 발휘할 때 한쪽 팔 혹은 다리만 움직이는 경우는 없다. 항상 동작하는 팔과 반대쪽의 팔을 같이 움직이거나, 다리를 들 때는 몸통을 움직이는 경우가 대부분이었으며, 특히 동작의 크기가 크면 클수록, 동작의 속도가 빠르면 빠를수록 이러한 현상은 더욱 뚜렷하게 나타났다. 이는 더 큰 회전력을 만들어 내거나 균형을 유지하기 위한 자연스러운 현상으로서, 운동역학에서는 각운동량(angular momentum)의 개념과 각반작용 법칙(law of angular reaction), 각운동량보존법칙(law of conservation of angular momentum)으로 이러한 현상을 설명한다. 모두 무게를 갖고 있는 신체의 부분인 ‘팔, 다리, 몸통’ 등을 모두 분절로 이름 붙이고, 두 분절을 허공에서 동시에 회전시킬 때 나타나는 현상과 원리에 따라 <표 2-5>과 같이 태권도 기술들을 분류함으로써, 해당 기술을 동작할 때의 과학적 원리를 이해할 수 있도록 하였다.

‘머리-몸통-아랫몸’의 정중앙을 잇는 가상 수직선을 수직축이라고 할 때, <그림 2-39~41>의 가운데 까만 점은 위에서 아래로 내려다볼 때 보이는 수직축을 의미하고 노란색 사각형 역시 몸통을 위에서 내려다 본 모습이라고 할 수 있다. 그 수직축을 중심으로 두 팔과 두 다리는 서로 대칭 형태로 몸통과 아랫몸에 붙어 있

어서, 팔과 다리를 움직인다는 것은 몸통의 중심으로부터 어느 정도 떨어진 곳에서 각운동량을 만들어내고 있다는 것과 같은 의미로 해석할 수 있다. 예로 오른 주먹으로 지르기를 했다면, 수직축을 중심으로 각운동량을 발생시킨 것이기 때문에 몸통 전체가 지르는 쪽으로 회전하는 이유가 된다. 이러한 각운동량 개념은 꼭 수직축에만 적용되는 것이 아니라, 신체 중심의 왼쪽오른쪽을 지나는 좌우축, 앞쪽뒤쪽을 지나는 전후축에서도 동일하게 나타난다. 예로 앞차기를 한다면, 신체 중심의 좌우축을 중심으로 다리가 회전하여 올라가면서 각운동량을 만들어내는 상황이다.

표 2-5. 두 분절을 함께 동작 시, 운동역학적 원리에 따른 기술 분류

두 분절 동작 원리	기술	
	기술 유형	세부 기술
함께 밀기 (한쪽 방향으로 뺀 힘으로만 밀어내기)	밀기	바위밀기, 태산밀기
	지르기	챗다리지르기
거들여 회전시키기 (중심축 중심, 한쪽 회전방향으로 힘 더해주기)	막기	안막기와 활용기술 거들여막기, 산틀막기
	지르기	지르기와 활용기술 (옆지르기 제외) ㄷ자지르기, 금강지르기, [큰 돌쩌귀(돌려지르기)]
	치기	안치기와 활용기술 거들여치기, 제비품치기
	차기	돌려차기와 활용기술 (안차기, 나래차기 제외)
조개여 회전시키기 (중심축 중심, 바깥쪽 방향으로 힘 나누기)	막기	바깥막기와 활용기술 헤쳐막기, 가위막기, 금강막기, 외산틀막기, 황소막기
	밀기	날개펴기
	지르기	옆지르기
	치기	바깥치기와 활용기술 두팔굽옆치기(멍에치기)
모아 회전시키기 (중심축 중심,	차기	옆차기와 활용기술 , 뒤차기 가위차기, 다방향차기, 두발당성차기
	지르기	당겨지르기, 표적지르기

안쪽 방향으로 힘 모아주기)	치기	두주먹안치기, 당겨치기, 표적치기
	차기	앞차기와 활용기술 (뒤차기 제외), 안차기, 내려차기 모듬차기, 잡고차기, 표적차기

(1) 함께 밀기

‘함께 밀기’는 몸통에 붙은 두 팔을 한쪽 방향으로 근력을 사용하여 동시에 밀어내는 경우에 해당한다. 두 팔을 뺀 힘만을 사용하여 ‘바위밀기, 태산밀기, 쳇다리지르기’의 기술을 할 수 있다.

(2) 거들어 회전시키기

팔을 앞으로 뺀 상태에서, 머리부터 발끝까지의 장축(수직축)을 중심으로 한쪽 방향으로 회전시키면 팔과 연결된 몸통이 같이 회전하면서 허리와 무릎관절까지 꼬이게 된다. 이 때 회전시키는 팔의 회전속도를 높이면 높일수록 더 큰 회전력(각운동량)을 낼 수 있으며, 어떤 목표를 때리거나 격파할 때는 이 회전력이 크면 클수록 목표에 전해지는 힘(충격력)이 커지게 된다. 하지만 동작 중간에 목표를 때리거나 격파하지 않는다면, 허리와 어깨관절의 가동범위(유연성)가 미치는 만큼 회전하다가(각거리) 멈추게 되는데, 이 때 동작을 멈추는 힘은 발과 지면 사이의 마찰력(지면반력)임을 느낄 수 있다. 이 때, 한 쪽만 들어 회전시켰던 팔에 다른 쪽 팔도 같이 들어 동시에 한 쪽 방향으로 회전시키면(<그림 2-39> 왼쪽 그림), 위에서 말했던 회전력(각운동량), 대상에 전해지는 힘(충격력), 허리·어깨관절의 가동범위(유연성)가 같이 늘어나게 된다. 즉, <그림 2-39> 오른쪽 그림에서 ①의 왼 주먹을 세계 지르기 위해서는 ②의 오른팔을 빠르게 동시에 당겨주어야 한다. 한편 목표를 가격하지 않고 허공에서 동작을 멈출 때는 발과 지면 사이의 마찰력(지면반력)도 동시에 커짐을 알 수 있다.

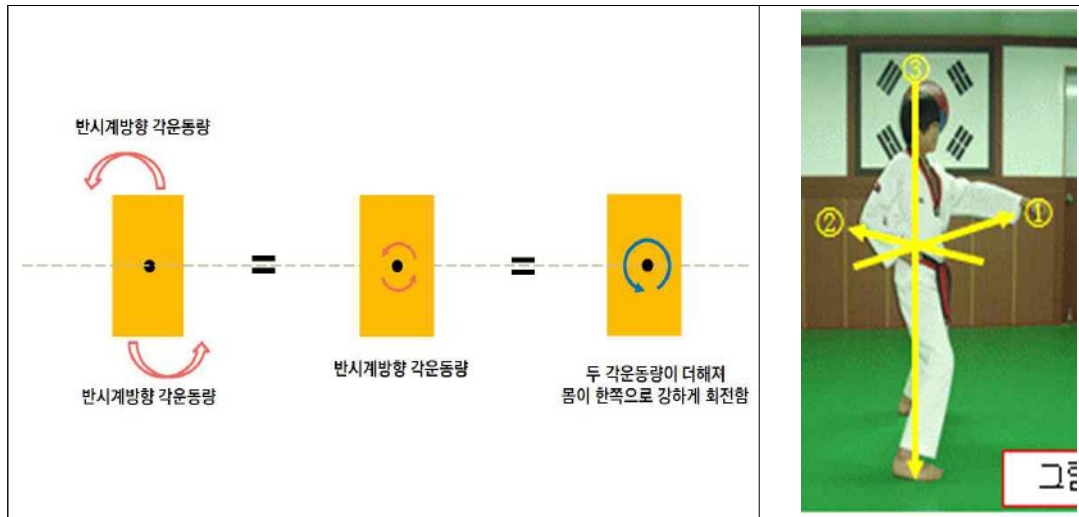


그림 2-34. 거들어 회전시키는 원리와 태권도 지르기에서의 회전력

이러한 동작 원리를 사용하는 기초기술은 ‘지르기, 안치기, 돌려차기’가 있는데, 지르거나 치는 팔의 반대쪽 팔을 수직축을 중심으로 같은 회전방향으로 뒤로 돌려 뺨으로써 큰 회전력을 얻을 수 있다. 반면에 ‘돌려차기’는 두 팔과 몸통까지 한꺼번에 같은 회전방향으로 뒤로 돌림으로써 큰 회전력을 얻을 수 있는 경우이다. ‘거들어막기, 산틀막기, 금강지르기, 큰 돌려차기, 거들어치기, 제비뽑치기’의 두 팔을 동시에 사용하는 동작들 역시, 모두 수직축을 중심으로 한쪽 회전방향으로 힘을 더해주는 같은 원리로 동작한다. ‘ㄷ자지르기’는 몸통의 전후축을 중심축으로, ‘치지르기’는 중심축을 어깨관절의 좌우축으로, ‘내려치기’는 중심축이 수직축과 좌우축의 대각방향으로 변하면서 같은 원리를 적용시킨다.

한편 다른 분절을 거들어 회전시키는 것에 덧붙여 더 큰 회전력을 얻기 위해서, 우선 분절들을 중심축으로부터 가능한 한 멀리 띄어놓음(관성모멘트)으로써 회전 효과를 크게 할 수 있다. 팔꿈관절을 접은 채로 허리를 돌리는 것보다 팔꿈관절을 편 채로 회전시키는 것이 큰 회전력을 얻을 수 있는데, 현대 겨루기 경기 장면에서 두 팔을 몸통쪽으로 모으지 않고 펴서 회전하는 경우가 많은데 팔을 모았을 때보다 더 큰 돌려차기 회전력을 낼 수 있는 좋은 예다. 다른 방법으로는 더 빠른 속도로 분절을 회전(각속도)시키는 방법인데, 결국 근육의 강한 힘이 빠른 회전속도를 낼 수 있으므로 강한 근력 훈련이 요구된다.

(3) 쪼개어 회전시키기

아무런 회전력 없이 위쪽으로만 도약한 상태에서, 어떤 회전동작(작용)을 하게 되면 그 회전동작을 없애기 위하여 중심축을 중심으로 반대회전방향의 회전력(반작용)이 발생하게 되는데, 이를 각반작용법칙 또는 각운동량보존법칙이라고 한다. 예를 들어, 수직으로 높이 도약하여 공중에 선 자세에서 허리와 몸통을 뒤로 젖힌다면 신체의 허리 좌우축을 중심으로 다리 역시 자연스럽게 뒤로 젖혀지게 되고, 반대로 다리를 앞으로 높이 든다면 허리 역시 자연스럽게 앞으로 숙여지게 된다. 애초에 회전력이 없는 상태에서 도약했기 때문에, 나중에 근육에 의해 생긴 회전동작에 의한 회전력이 반작용을 통한 반대회전동작을 통해서 없어지는 자연의 법칙이다. 한편 만약 <그림 2-40>⁶²⁾과 같이 중심축을 중심으로 회전동작과 반대회전동작을 바깥쪽으로 동시에 하게 되면 그에 대한 반작용이 발생되어 신체는 앞으로 쏠리게 되고, 반면에 <그림 2-41>와 같이 중심축을 중심으로 회전동작과 반대회전동작을 안쪽으로 동시에 하게 되면 그에 대한 반작용이 발생되어 신체는 뒤로 밀리게 된다.

한편 채공 중이 아닌 지면에 발이 닿은 상태라 하더라도 같은 원리를 적용시킬 수도 있는데, 발로 지면을 밀어 회전력을 전달(지면반력)하여 한 분절을 회전시켰을 경우 반대회전방향으로 다른 분절을 회전시킴으로써 회전력(각운동량)을 상쇄시켜 동작을 정지시키는 경우가 그러하다. 여기서는 반대회전방향이 중심축으로부터 서로 바깥쪽 회전방향일 때는 ‘쪼개어 회전시키기’, 서로 안쪽 회전방향일 때는 ‘모아 회전시키기’라고 구분하였다. 특히 태권도 상황에서는 품새와 같이 기술들을 허공에서 동작할 때, <표 2-4>에 정리해 놓은 ‘쪼개어 회전시키기’ 기술들은 서로 반대 방향의 회전력으로 균형을 이루어야 멈추기 쉬워 동작의 끝 부분에서 정지시키기 위한 목적으로 많이 사용하므로, 따라서 자신의 동작 타이밍의 기준이 되기도 한다. 즉, 한쪽 회전력을 크게 하면, 반대쪽 회전방향의 회전력도 크게 하여 상쇄시켜야 원하는 시점에 동작을 멈출 수 있다. 이 때 발생하는 반작용

62) McGinnis, Peter M.(1999). Biomechanics of sport and exercise. Human Kinetics Publishers, Inc.

에 의해 쏠리거나 밀리는 힘을 지면에 밀착된 발로 버틸 수 있는 것이 견고한 서기(자세)이다.

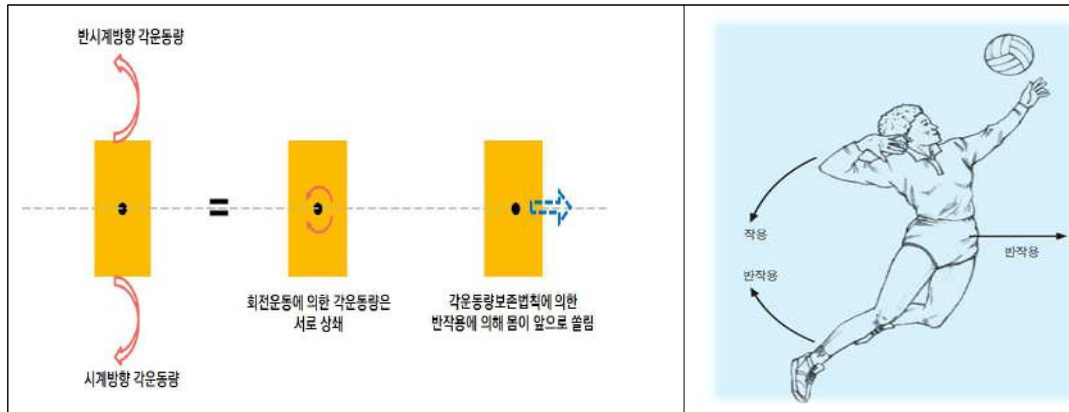


그림 2-35. 쪼개어 회전시키는 원리와 배구 스파이크에서의 작용과 반작용

‘쪼개어 회전시키기’ 동작 원리를 이용하는 기초기술은 ‘바깥치기, 옆차기’이다. ‘바깥치기’는 신체의 수직축을 중심으로 양 팔을 모았다가 서로 반대방향으로 회전시켜 동작하고, ‘옆차기’는 아랫몸의 좌우축을 중심으로 웅크렸던 몸통과 다리를 차는 순간 서로 반대방향으로 튕겨내듯이 회전시켜 찬다. 두 기술 모두 반작용에 의해 몸이 앞으로 쏠리는 것을 느낄 수 있는데, 특히 ‘옆차기’의 반작용은 더욱 커서 지지하고 있는 다리로 그 힘을 잘 버텨 균형을 유지하는 것이 요구된다. ‘헤쳐막기, 금강막기, 외산틀막기, 황소막기, 날개펴기, 두팔굽옆치기’의 두 팔을 동시에 사용하는 동작들과 ‘가위차기, 다방향차기’의 두 발을 동시에 사용하는 동작들 역시, 모두 신체의 수직축을 중심으로 바깥쪽으로 힘을 나누는 같은 원리로 동작한다. ‘가위막기’는 팔꿈치관절의 좌우축, ‘옆지르기’는 어깨관절의 수직축, ‘뒤차기’는 아랫몸의 좌우축을 중심으로 힘을 나눈다. 한편 아랫몸의 좌우축을 중심으로 바깥쪽으로 힘을 나누는 ‘두발당성차기’의 경우, 이미 끌어올렸던 무릎관절을 빨리 끌어내릴수록 회전속도가 빨라져 그에 대한 반작용으로 차는 다리를 높게 강하게 찰 수 있다.

추가로 알아둘 것은 <표 2-4>의 ‘쪼개어 회전시키기’에 구분된 기술 대부분이 허공에서 동작할 때 적용할 수 있는 원리이고, 실제 목표를 가격할 때는 균형을 이루는 것이 아닌 회전력(각운동량)을 대상에 맞췄을 때의 힘(충격력)이 보다 더

강하게 전달될 수 있도록 균형을 무너뜨려서 동작할 수도 있다는 것을 유념해야 한다.

(4) 모아 회전시키기

‘모아 회전시키기’의 회전운동에 관한 일반적인 설명은 중심축 기준 서로 안쪽 회전방향이라는 차이를 제외하고는 ‘쪼개어 회전시키기’와 비슷하다. 다만 ‘쪼개어 회전시키기’의 장점이 허공 동작에서 멈추기가 수월하거나 반작용력을 얻기 위해서였다면, ‘모아 회전시키기’는 분절의 사용부위로 목표를 집중하여 가격하기 때문에 ‘당겨~, 잡고~, 표적~’의 기술과 같이 그 힘(충격력)이 한 분절로 가격했을 때보다 더 큰다는 것과 분절들이 중심축 가까이 모이기(관성모멘트) 때문에 균형 유지를 수월하게 할 수 있다는 장점이 있다.

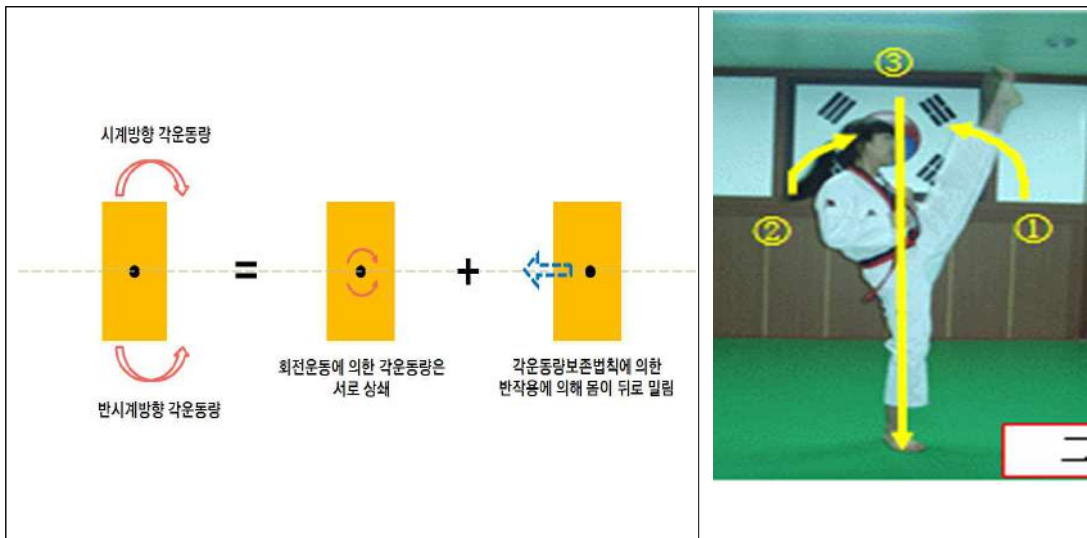


그림 2-35 모아 회전시키기의 원리와 태권도 앞차기에서의 작용과 반작용

‘모아 회전시키기’ 동작 원리를 이용하는 기초기술은 ‘앞차기’이다. <그림 2-41>의 오른쪽 그림과 같이 ①의 다리를 높게 올리면 아랫몸의 좌우축을 중심으로 자연스럽게 ②의 몸통을 앞으로 숙이는 반작용이 일어난다. 이 때 ①의 다리를 높게 올림과 동시에 ②의 몸통을 같이 숙이는 작용을 하면, <그림 2-41>의 오른쪽 그림처럼 ③의 방향으로 반작용이 일어나게 되는데, 이 반작용은 지지하고 있는

다리를 지면방향으로 꺾 눌러주어 균형을 더욱 잡기 쉽게 만든다. ‘당겨지르기, 표적지르기, 두주먹 안치기, 당겨치기, 표적치기, 잡고차기, 표적차기’ 기술은 서로 다른 두 분절들을 여러 중심축들을 기준으로 모음으로써 강한 힘을 전달할 수 있도록 도와준다. ‘안차기, 나래차기’는 동작 후 중심을 잡기 편하도록 신체 수직축을 중심으로 몸통과 다리를 서로 꼬아서 모아준다. 한편 ‘모뚱차기’는 공중에서 차 올리려고 하는 분절의 회전력 때문에 아랫몸의 좌우축을 중심으로 몸통을 앞으로 숙이는 반작용이 일어난다.

한편 ‘앞차기’는 허공에 찰 때 ‘모아 회전시키기’이지만 표적을 찰 때 ‘쪼개어 회전시키기’로 몸통을 크게 뒤로 기울여 시소처럼 차는 발의 반작용 회전력을 높일 수 있다. ‘돌려차기’를 표적에 찰 때는 ‘거들어 회전시키기’로 강하게 차지만 허공에 찰 경우 ‘모아 회전시키기’로 차면 균형을 잘 유지할 수 있다. 또 ‘옆차기’를 허공에 찰 때는 아랫몸의 좌우축을 중심으로 ‘쪼개어 회전시키기’ 동작을 하였을 때 빠른 수행을 할 수 있지만, 표적을 찰 때는 아랫몸의 전후축을 중심으로 ‘꼬아서기’에 이은 ‘쪼개어 회전시키기’ 동작을 함으로써 더 강하게 목표를 가격할 수도 있다. 즉, <표 2-4>는 일반적인 상황에 비춘 운동역학적 원리에 따른 태권도 기술 분류이므로, 품새와 겨루기와 같은 서로 다른 상황에 동일 기술을 사용할 때에는 다른 동작 원리를 적용시켰을 때 유리한 조건이 될 수도 있다.

5. 기본기술 체계

태권도 기본기술 분류 체계란, 태권도 기본기술이 갖고 있는 기능을 목적에 따라 분류(대분류)하고, 각 목적별 기술의 유형을 분류(중분류)한 후, 기술 유형의 하위 기술들을 세부적으로 정리(소분류)하여, 태권도 기술 및 기능의 공통적 속성, 용도, 관계 등을 범주화하여 체계화한 것을 말한다. 이러한 분류 체계 내에서 위의 각 분류들을 다시 수준별, 단계별, 난이도별로 정리하였을 때, 태권도 기본기술 표준 체계가 완성된다.

초기 ‘태권도 교본(국기원, 1986⁶³⁾)’에서는 ‘서기, 막기, 지르기, 치기, 찌르기,

63) 국기원(1986). 태권도 교본. 오성출판사

차기, 특수품’의 순서로 태권도 기술을 나열하였을 뿐, 기술의 체계를 제시하지는 않았다. 수정증보판 ‘태권도 교본(국기원, 2005⁶⁴)’에서는 태권도 품새에는 나오지만 빠져있던 ‘찍기, 넘기기, 잡기’의 기술 유형들을 새롭게 도입하면서 ‘서기, 공격, 방어, 특수품’이라는 분류를 함께 제안하였지만 각 분류항목의 위계가 맞지 않는 범주화의 오류가 나타났다. 이후 이어진 ‘태권도 기술개발 연구 사업(이종관 등, 2009)⁶⁵’, ‘태권도 기술 용어집(국기원, 2010⁶⁶)’과 ‘인체 구조와 기능에 근거한 태권도 기술 재분류(성낙준, 2011⁶⁷)’를 통하여, 기술의 원리·목표·방법 등 기술 간 연결성을 바탕으로 과학적인 근거와 함께 태권도 기술의 표준 체계를 제시하려고 노력하였지만 기본기술의 체계로서는 부족하였다.

이에 태권도 기본기술의 기능을 대분류 할 목적으로 운동학습의 개념을 도입하게 되었다. 스포츠 환경에서의 운동기술은, 야구의 타격, 볼링의 투구와 같이 동작의 시작과 끝이 정해진 ‘불연속적 운동기술’, 야구 수비기술처럼 불연속적 운동기술이 연속적으로 연결되어 하나의 운동기술로 표현되는 ‘계열적 운동기술’로 분류할 수 있다(Magill, 2003⁶⁸). 또한 양궁, 사격, 체조와 같이 환경이 변하지 않지만 자신의 리듬에 맞추는 것이 중요한 환경이 안정된 상태인 ‘폐쇄 운동기술’, 공격자의 움직임에 따라 달라지는 농구의 수비, 스키 슬로프의 환경 변화에 따라 스키를 타는 선수처럼 움직이는 환경의 속도와 방향에 따라서 자신의 동작을 조절하는 ‘개방 운동기술’로도 구분할 수도 있다(Gentile, 1973⁶⁹; Poulton, 1957⁷⁰). 이러한 운동기술의 단계는 위와 같이 ‘불연속적 운동’에서 ‘계열적 운동’으로, ‘폐쇄 운동’에서 ‘개방 운동’으로 확장되면서 운동의 복잡성과 난이도가 증가한다(김

64) 국기원(2005). 태권도 교본(수정증보판). 오성출판사

65) 이종관, 김영인, 이상현, 이선장, 곽택용, 박정호, 최치선(2009). 태권도 기술개발 연구 최종보고서. 국기원 연구소

66) 국기원(2010). 태권도 기술용어집. 국기원 연구소. 대한미디어

67) 성낙준(2011). 인체 구조와 기능에 근거한 태권도 기술의 체계화 방안. 국기원 태권도 연구, 2(2), 109-132.

68) Magill, R, A.(2003). Motor learning and control: Concepts and applications (7th Ed.). McGraw-Hill: NY.

69) Gentile, A. M.(1973). A working model of skill acquisition with application to teaching. Quest, Monograph, 17, 3~23.

70) Poulton, E. C.(1957). On prediction in skilled movements. Psychological Bulletin, 54, 467~478.

선진, 2010⁷¹⁾).

위의 여러 운동기술과 운동기능의 특징을 태권도 기본기술에 대입한 결과는 다음과 같다. 태권도 기술 중 ‘준비자세’, ‘특수품’ 전부와 ‘서기’의 일부는 신체 이동이 없고 상대와의 접촉이 없는 불연속적 폐쇄 운동기술에 속하면서, 정지 상태에서 동작을 준비하거나 동작을 수행하기 위한 목적을 가진 행위이기 때문에 ‘자세’라는 하나의 분류로 묶을 수 있었다. 이동 후에 취하게 되는 ‘서기’와 ‘딛기’, ‘뛰기’ 전체 기술은 신체 이동이 있지만 상대와의 접촉이 없는 불연속적 폐쇄 운동기술에 속하는 분류로서, 신체의 무게중심이 이동하는 ‘이동기술’로 범주화하였다. ‘지르기’, ‘찍기’, ‘차기’, ‘치기’의 공격형 기술들은 동작이 빠르고 짧은 시간에 끝나는 불연속적 폐쇄 운동기술의 특성을 지니면서, 접촉 또는 타격해야 할 상대가 필요하며 수련자가 의도적으로 수행할 수 있는 기술이기 때문에 ‘선제기술’이라고 한다. 한편, ‘막기’, ‘빠기’, ‘피하기’와 같은 방어기술과 ‘찍기’, ‘넘기기’는 상대방의 공격 및 움직임에 대하여 상대적으로 수행하는 개방적 운동기술에 속하고, 접촉 또는 잡아야 할 상대가 필요한 운동기술 분류에 속하므로 ‘상대기술’로 정의하였다(최치선 외, 2013)⁷²⁾. 이렇게 기능의 목적에 따라 구분한 ‘자세, 이동기술, 선제기술, 상대기술’의 분류와 각 기술 유형의 정의를 <표 2-7>과 같이 정리하였다.

각 기술 유형들은 단독으로도 사용할 수 있지만, ‘자세’, ‘이동기술’과 의 연결, 각 날기술들의 연결을 통하여 더욱 효율적으로 사용 가능하다. 예로 주춤서기 자세에서 지르기, 안정된 학다리서기 자세에서 금강막기와 같이 다른 기술들을 연결할 수 있는 바탕이 된다. 앞으로 이동하기 위해서는 내딛기 후 앞서기 또는 앞굽이 기술을 취하고, 뒤로 이동하기 위해서는 물러딛기 후 뒷굽이, 대각선으로 이동하기 위해서 모딛기 후 모서기 기술을 취할 수 있다. 특히 높이 도약하거나 멀리 뛰기 위해서는 높이뛰기와 멀리뛰기 등을 수행하고, 다른 기술들과 연결하여 사용함으로써 보다 복잡한 동작을 가능하게 한다. ‘선제기술’과 ‘상대기술’은 ‘자세’나 ‘이동기술’과 결합하여 동시에 사용할 때 더욱 효과적이다.

71) 김선진(2010). 운동학습과 제어(개정판). 대한미디어: 서울.

72) 최치선, 임태희(2013)의 ‘자세’, ‘이동기술’, ‘1차기술’, ‘2차기술’ 용어를 ‘자세’, ‘이동기술’, ‘선제기술’, ‘상대기술’로 수정하여 사용

표 2-7. 기본기술의 분류 및 정의

설명 중분류 대분류	기본기술 대분류 목적	
	기술 유형	기본기술 유형별 정의
자세	다음 움직임을 위한 발의 위치, 신체의 균형 유지, 기술 수행 전 준비 동작, 기술 수행 후 정지 동작 등 기술 수행의 기초가 되는 몸 전체를 움직이거나 가누는 모양. 기술의 끝과 동시에 다음 기술의 시작이 되기도 함	
	서기	중심 또는 균형을 유지하기 위해 지면을 발로 지탱하는 여러 자세
	준비자세	기술 수행 전 긴장을 풀고 호흡 조절하며 정신 집중하는 자세
	특수품	다음 기술을 연이어 하기 위한 예비동작, 공방을 동시에 하는 동작 또는 사물의 모습 등을 모방한 특수한 자세
이동기술	신체의 앞뒤, 왼쪽오른쪽, 위아래 중심 이동 및 동서남북 방향 전환을 위하여 발로 지면을 밀거나 정지하는 기술로서, 던기 또는 뛰기로 신체를 땅으로부터 밀고 서기로 착지함. 이동, 상대와의 거리 조절, 공격 시험 보태기, 방어 시 충격을 줄이거나 피하기 위하여 사용	
	던기	중심 이동, 방향 전환을 위하여 발로 지면을 밀거나 정지하는 기술 또는 상대방과의 거리 조절 및 공격과 방어동작 수행을 위해, 발을 움직이거나 방향을 바꾸는 기술
	뛰기	몸을 지면으로부터 위로 띄우는 기술
선제기술	신체 사용부위를 뺏거나 휘둘러 목표물을 때리는 기술로서, 맞는 대상에 큰 충격을 주기 위하여 동작 시 가능한 많은 신체 분절을 동원하거나 큰 가동범위로 가속시켜 빠른 속도로 움직임. 주로 딱딱한 사용부위를 사용하거나 단련시켜 때리며, 찌르기와 같이 사용부위의 면적을 작게 만들어 대상에 더 큰 충격을 주기도 함	
	지르기	주먹을 뺏거나 돌려 목표물을 가격하는 기술
	찌르기	손끝으로 상대방의 급소를 가격하는 기술
	찍기	모듬손끝으로 목표물을 짧게 가격하는 기술
	차기	다리를 뺏거나 돌려 발로 목표물을 가격하는 기술
	치기	팔을 휘둘러 손의 여러 부위로 목표물을 가격하는 기술
상대기술	상대의 공격이나 움직임에 대응하여 피하거나 때리거나 제압하는 기술로서, 상대의 움직임에 대한 재빠른 예측과 반사 반응으로 목표하는 기술을 적용함. 쳐막기, 피하기와 같이 한 동작으로 수행할 수 있는 기술과 잡기, 꺾기, 넘기기와 같이 여러 동작을 연결하여 계열적으로 수행하는 기술로 구성	

	꺾기	상대방의 관절을 누르거나 비틀어서 제압하는 기술
	넘기기	상대방을 잡아당기거나 밀쳐 중심을 흔들어 쓰러뜨리는 기술
	막기	팔이나 다리로 상대방의 공격을 차단하여 신체를 보호하는 기술
	밀기	상대방과 거리 조절을 위하여 손이나 발로 밀거나 밀쳐내는 기술
	빼기	상대방에게 몸의 일부가 잡혔을 때 빼내는 기술
	잡기	상대방의 몸이나 옷깃 등을 손으로 잡는 기술
	피하기	상대방의 공격에 맞지 않도록 몸을 움직이는 기술

1) 자세

자세(posture)는 한 동작을 수행 후 다음 동작을 위한 발의 위치, 신체의 균형 유지, 기술 수행 전 준비 동작, 기술 수행 후 정지 동작 등 기술 수행의 기초가 되는 몸 전체를 움직이거나 가누는 모양을 말한다. 기술의 끝과 동시에 다음 기술의 시작이 되기도 하기 때문에, 몸통과 다리를 협응시키는 효율적 자세를 의미하기도 하고, 상대로의 충격 전달 또는 자신의 충격 감소를 위한 마무리 자세를 의미하기도 한다.

(1) 서기

먼저 제자리에서 하는 기술을 숙련될 때까지 학습하고, 이후 원래 위치를 벗어나 움직이며 기술을 적용하게 된다. 비록 전체적인 위치의 변화는 없지만 언제든지 이동할 수 있는 몸 상태를 유지하는 서기를 자세로서의 서기라고 하며, 여기에는 모아서기, 나란히서기, 주춤서기 등이 있다.

제자리 서기 _____

- 모아서기

모아서기는 두 발날등을 완전히 맞대고 두 무릎관절은 곧게 편 자세의 서기로

서, 품새를 시작하거나 마칠 때 마음가짐을 바로 잡고, 정신을 집중하기 위하여 취하는 자세이다. 앞축이 맞닿을 때는 ‘앞축 모아서기’, 뒤축이 맞닿을 경우에는 ‘뒤축 모아서기’라고 한다.

- 나란히서기

나란히서기는 두 발을 같은 꼴로 나란히 하고 선 자세의 서기로서, 두 다리의 무릎관절은 펴고 몸의 중심은 한가운데 놓으며 발날등이 서로 마주 보도록 한다. 두 발의 너비는 한 발 길이 정도의 너비로 하고, 체중을 두 다리에 똑같이 나눠 실어 중심을 한가운데 놓는다. 나란히서기에서 발끝을 안쪽으로 모으면 ‘안짱서기’, 발끝을 바깥쪽으로 벌리면 ‘편히서기’이다.



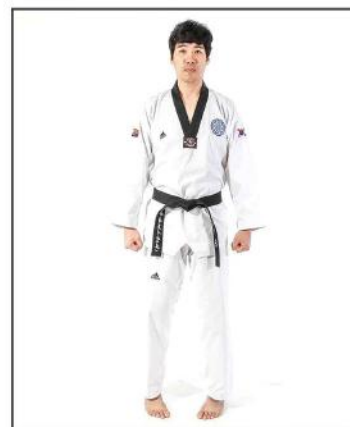
▲ 모아서기



▲ 나란히서기



▲ 편히서기



▲ 안짱서기

| 편히서기 |

나란히서기에서 두 발끝을 45도 가량 바깥쪽으로 벌려 선다.

| 안짱서기 |

나란히서기에서 두 발끝을 45도 가량 안쪽으로 모아 선다.

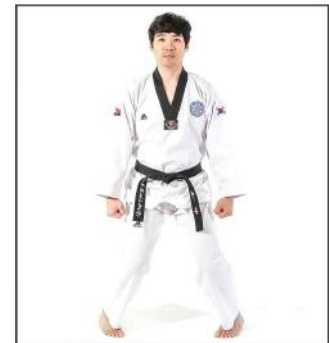
- 주춤서기

주춤서기는 두 발의 너비를 두 발 길이 정도로 하여 다리를 약간 굽히며 주춤 거리는 듯 서 있는 자세이다. 두 다리의 무릎관절은 내려다봤을 때 무릎관절과 발 끝보다 앞으로 나오지 않게 하고 양 무릎관절을 안쪽으로 너비의 변화 없이 지긋이 조이고 선다. 이때 주춤서기에서 양쪽 발끝을 각각 좁혀 모으면 ‘안짱 주춤서기’, 앞서기에서 주춤서기 높이로 몸을 낮추면 ‘앞 주춤서기’, 주춤서기를 모로 서면 ‘모 주춤서기’라 한다.

주춤서기는 앞뒤, 왼쪽오른쪽으로 편중되지 않게 몸의 균형을 유지하기 위한 중요한 자세이다.⁷³⁾ 주춤서기는 중심이 낮아 서기의 안정도가 높아 방어나 공격에 사용 된다. 기본적인 주춤서기 자세에서 힘의 흐름을 느끼고 안정된 자세를 찾았을 때, 그 힘을 여러 방향으로 이동시키며 다리로 힘을 집중하는 연습을 한다. 또한 주춤서기는 바르게 균형 잡기 위한 척추의 형태를 유지하고, 근력을 강화할 수 있으며, 허리 사용법과 중심을 유지하는 방법을 숙련시키는 효과가 있는 중요한 서기이다.

| 안짱 주춤서기 |

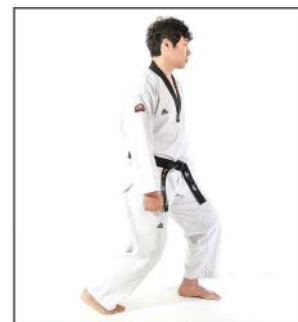
안짱 주춤서기는 두 발의 앞 끝을 안쪽으로 모은 상태로 양 무릎관절을 안쪽으로 지긋이 조인다. 양다리를 안으로 조여 좁으므로써 다리와 허리의 근력을 강화시키는 효과가 있다.



▲ 안짱 주춤서기

| 앞 주춤서기 |

주춤서기와 같이 두 무릎관절을 낮춰 서되 옆이 아닌 앞쪽뒤쪽으로 넓혀선 자세이다. 체중은 두 다리에 고루 나뉘 싣고, 뒷발은 약간 틀어 균형을 유지하는 데



▲ 앞 주춤서기

73) 국기원(2011). 태권도지도자연수교재 2급

도움을 주되 30° 이상 지나치게 틀지 않도록 한다. 순발력을 발휘하기 위해 두 발의 앞축만 딛고 뒤축은 들어 발목관절에 탄력이 생기도록 한다. 겨루기 준비로도 사용되는 서기이다. 앞 주춤서기는 공격과 방어 그리고 다리단련 및 민첩한 중심이동을 하기 위한 동작에 사용된다.

| 모 주춤서기 |

모 주춤서기는 주춤서기에서 한 발을 앞으로 내디터 대각방향으로 섰을 때를 말한다. 모 주춤서기는 상대방과의 상대적 거리에 따라서 힘을 걸어 내거나 받아낼 때, 상대방의 정면 공격을 피하며 대각 공격할 때 사용하기도 한다.



▲ 모 주춤서기

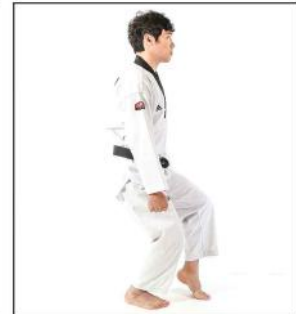
- 범서기

범서기는 모아서기에서 한발 앞으로 내디디고 뒷발은 30° 이내 각을 유지하며 지지하는 발에 중심을 90% 이상을 두고, 앞쪽 발의 뒤축을 들어준 서기이다. 이 때 무릎이 열리지 않도록 주의한다.

앞발로 그대로 상대의 공격을 받아 차거나 기습공격을 할 수 있고, 정강이를 들어 올려 공격을 사전에 차단할 수 있는 등 한 발을 비교적 자유롭게 사용할 수 있는 장점이 있다.



▲ 범서기 정면



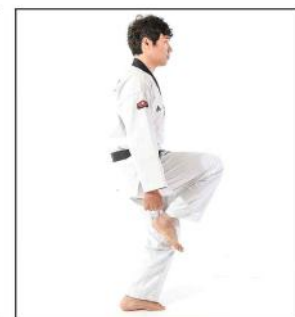
▲ 범서기 측면

- 학다리서기

학다리서기는 학이 서 있는 모양을 본떠 이름 붙인 서기로 서, 한쪽 무릎관절을 굽혀 낮추고 한발을 올려 발날등은 무릎



▲ 학다리서기 정면



▲ 학다리서기 측면

안쪽에 붙인 자세이다. 지지발은 정면을 향해 주춤서기 높이만큼 구부린다. 이때 두 무릎은 정면을 향하며 벌어지지 않도록 한다. 한쪽다리로 서기 때문에 중심 유지능력과 집중력 향상에 도움이 된다.

| 오금서기 |

학다리서기와 비슷한 자세이지만, 다만 올린 다리의 발등을 지지 다리의 오금에 갖다 대는 차이가 있다. 오금서기는 앞으로 뛰어나가다가 착지 시 중심을 잡을 때 뒤따라오는 다리의 발등을 오금에 붙이면 멈추는 데 도움이 된다.



▲ 오금서기 정면



▲ 오금서기 뒷면

- 모서기

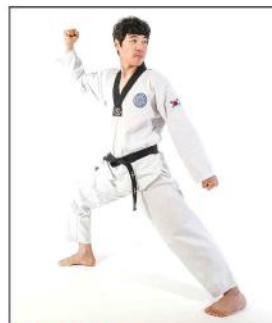
모서기는 나란히서기에서 한 발을 내디디며 대각방향으로 섰을 때를 말하고, 체



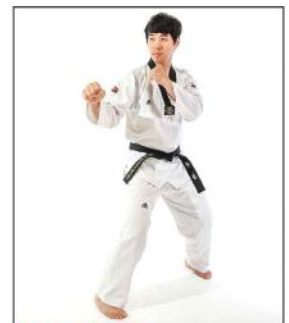
▲ 모서기



▲ 모 나란히서기



▲ 모 앞굽이

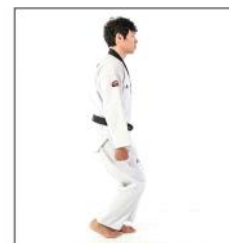


▲ 모 주춤서기

중이 두 다리에 고루 실리고 중심은 한가운데 있다. 상대방을 공격하거나, 공격을 비켜서 피하기에 좋은 자세이다.

- 겹다리서기

겹다리서기는 한쪽 다리를 주춤서기 높이와 같이 구부린 상태에서 체중을 90% 이상 싣고 다른 발로 중심을 보조하는 자세이다. 보조하는 발은 지지하는 발의 발날등 뒷부분 겹에



▲ 겹다리서기

붙이며 앞축만 바닥에 닿게 한다. 모든 방향으로의 빠른 이동과 방향전환이 가능하고, 또한 예비동작 없이 차기가 가능하다.

움직이는 서기

- 앞서기

앞서기는 걸어가다 앞으로 한 걸음 내디더 선 자세로서, 두 발의 너비는 한 걸음 정도로 하며 몸의 중심을 가운데 놓고, 몸통을 반듯하게 세운 서기이다. 걷는 방향으로의 체중 이동을 이용하여 지르기, 치기 등의 공격을 할 수 있으며, 방어에도 활용 가능하다.



▲ 앞서기

- 앞굽이

앞굽이는 한 걸음 반 앞으로 내디더 앞 무릎관절은 구부리고 뒷 무릎관절은 펴서 선 자세이다. 이동 시에는 몸의 중심을 앞쪽의 2/3 지점에 두고, 체중을 앞쪽 다리에 많이 실어준다. 발 사이의 간격은 두 발의 바깥쪽이 엉덩관절 너비를 벗어나지 않도록 한다. 앞발의 발끝과 무릎이 앞을 향하게 하고, 뒷발의 내각은 30° 이내가 되게 선다. 내려다 봤을 때 앞에 있는 무릎과 발끝이 일치되도록 무릎관절을 굽혀 몸을 낮춘다.



▲ 앞굽이

- 옆서기

옆서기는 나란히서기에서 오른발이나 왼발을 90°로 튼 자세로서, 왼쪽 혹은 오른쪽으로 방향을 바꾸는 기술에 사용하기 용이한 서기이다. 두 다리의 무릎관절은 펴고, 두 발의 너비는 한 발 길이로 한다.

옆서기를 메주먹 내려치기, 등주먹 바깥치기 등에

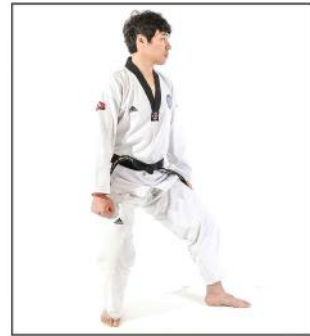


▲ 옆서기

사용할 때는 틀어놓은 발의 발바닥을 전신의 회전축으로 하여 몸을 회전시키면 큰 회전 효과와 함께 치는 방향으로 몸이 기울어지는 회전력에 대한 쓸림을 버티는 견고한 안정성을 얻을 수 있다.

- 뒷굽이

뒷굽이는 한 걸음 물러디며 두 다리를 굽히되 지지하는 뒤쪽 무릎관절을 더 굽혀 중심이 뒤쪽으로 2/3 지점에 있게 하여 뒤쪽 다리에 체중을 많이 실은 자세이다. 상대 공격의 흐름을 흘려보내고 중심을 무너뜨리고자 할 때 적절한 서기이다. 모든 서기는 모두 앞에 나와 있는 발을 기준으로 ‘왼서기, 오른서기’로 이름을 붙이지만, 뒷굽이만은 예외로 뒤에 있는 발을 기준으로 하여 ‘오른 뒷굽이, 왼 뒷굽이’로 표현한다.



▲ 뒷굽이

| ㄱ자서기 |

ㄱ자서기의 자세는 뒷굽이와 비슷하나, 뒷발의 발날 등 가운데를 기준으로 한 걸음 간격으로 발을 앞으로 내디디며 ㄱ자 모양을 만들며, 몸의 중심 위치는 뒷굽이와 같다.



▲ ㄱ자서기

- 꼬아서기

꼬아서기는 몸의 중심을 낮춘 상태에서 앞쪽, 옆쪽으로 다리를 교차하며 움직일 때에 나타나는 자세로서 앞 꼬아서기와 뒤 꼬아서기가 있다.

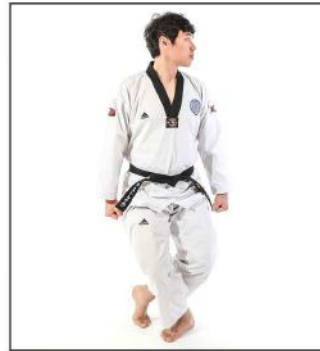
| 앞 꼬아서기 |

앞 꼬아서기는 축이 되는 발을 기준으로 다른 발을 지지된 발의 발등 너머 옆으로 이동시켜 디디며 두 다리의 정강이와 종아리를 서로 교차시켜 X자 모양으로

만든 서기이다. 옆쪽으로의 이동, 회전과 같은 연결 동작으로 사용되며, 제자리에서 작은 보폭으로 급격하게 방향을 바꾸는 등의 자유로운 변환을 꾀할 수 있는 중간동작이다.



▲ 앞 꼬아서기 예시 1



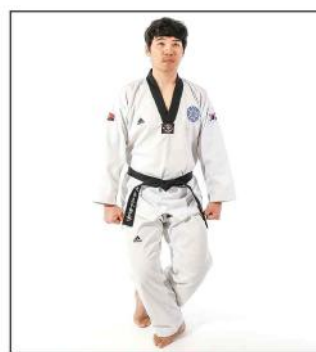
▲ 앞 꼬아서기 예시 2

| 뒤 꼬아서기 |

뒤 꼬아서기는 한 발을 앞으로 내디디면서 짓쫓으며 멈출 때 뒤쪽 발의 앞축으로 지면을 디터 보조하는 자세로서, 두 다리의 정강이와 종아리를 서로 교차시켜 X자 모양으로 만든 서기이다. 이동방향이 정면이면서 타격 등을 한 후 마무리 동작으로 활용한다.



▲ 뒤 꼬아서기 예시 1



▲ 뒤 꼬아서기 예시 2

2) 준비자세

태권도 기술을 수행하기 전 신체의 긴장을 풀고 호흡을 조절하며 정신을 집중하는 자세이다. 태권도에는 6가지 준비자세가 있는데, 그중 품새에는 고유한 5가지 정형화된 준비자세(기본준비, 두주먹허리준비, 겹손준비, 보주먹준비, 통밀기준비)가 있으며, 겨루기 준비자세는 자신의 신체와 특성에 맞도록 자유롭게 취한다. 준비자세는 다음 동작을 위한 몸과 마음가짐의 준비이며, 연결을 자연스럽게 하기 위해 준비 시 근육에 과도한 힘을 주어 신체를 경직시키지 않도록 한다. 준비자세는 어떤 방향에서 오는 공격도 방어할 수 있도록 기저면의 중앙에 중심선을 두는 자세로 볼 수 있으며, 기저면이 좁을 때는 어디든 원하는 방향으로 빠르게 움직일 수 있는 장점이 있다.



▲ 기본준비

준비자세는 모든 것을 끝마치고 난 정리의 뜻도 내포하는데, 이는 다음에 또 무엇인가를 시작하기 위한 준비의 의미이기도 하다.

- 기본준비

품새를 시작하기 전에 취하는 준비자세로서, 모아서기에서 왼발을 한 발 길이로 넓혀 나란히서기에서 두 손을 가볍게 편 상태로 명치 앞까지 끌어올린 후 숨을 내쉬며 두 주먹을 하단전 앞으로 옮기는 자세이다. 이 때 어깨를 편하게 유지하고, 주먹과 주먹 사이는 주먹 하나, 주먹과 단전 사이도 주먹 하나 간격으로 띄우며, 손목관절이 꺾이지 않도록 주의한다.

기본준비는 동작을 실행하기에 앞서 정신을 집중하는 과정이다. 깊이 들여마신 호흡을 천천히 내쉬면서 전신을 적당하게 긴장된 상태를 유지한다.

- 겹손준비

모아서기에서 오른손 위에 왼손을 열십자로 덮은 겹손을 단전 부위에 위치시킨 준비자세이다. 겹손은 몸으로부터 약간 떨어뜨려 위치시킨다. 깊이 들여마신 호흡

을 천천히 내쉬면서 전신을 적당하게 긴장된 상태를 유지한다.

- 두주먹허리준비

모아서기에서 두 메주먹 아래 손목관절을 양 옆구리에 붙인 준비자세이다. 어깨관절이 위로 들리지 않게 하며, 두 팔꿈관절이 밖으로 벌어지지 않도록 한다. 깊이 들여마신 호흡을 천천히 내쉬면서 전신을 적당하게 긴장된 상태를 유지한다.



- 보주먹준비

모아서기에서 왼손으로 오른 주먹을 감싼 형태의 보주먹을 하단전, 가슴, 얼굴의 높이에 위치시키는 준비자세이다. 어깨관절이 위로 들리지 않게 하며, 두 팔꿈관절을 자연스럽게 아래로 향하게 한다. 깊이 들여마신 호흡을 천천히 내쉬면서 전신을 적당하게 긴장된 상태를 유지한다.



- 통밀기준비

나란히서기를 기본으로 하고 또는 여러 서기에서 단전 앞에서부터 얼굴 앞까지 손바닥이 위쪽을 향하도록 끌어 올린 다음 가슴 앞에서 손날은 정면을 향하고 손바닥은 마주한 채 두 손을 앞으로 미는 듯한 동작의 준비자세이다. 손가락들이 벌어지지 않도록 모은 상태에서 손목관절을 펴고, 팔꿈관절을 지나치게 벌리거나 오므리지 않는다. 깊이 들여마신 호흡을 천천히 내쉬면서 전신을 적당하게 긴장된 상태를 유지한다. 호흡과 함께 하단전에서 형성된 기운을 끌어올려 발출하기 위한 동작이다.



- 겨루기준비

모주춤서기에서 정면을 향해 두 주먹을 가볍게 올린 준비자세이다. 팔꿈관절을 자연스럽게 아래로 향하게 하고 두 주먹은 위로 향한다. 손기술 또는 발기술 사용

시 동작을 원활히 할 수 있도록 서기의 변화를 줄 수 있다.



▲ 겨루기준비



▲ 겨루기준비 예시 2



▲ 겨루기준비 예시 3

3) 특수품

특수품은 공격과 방어의 기능을 행할 수도 있으며, 동작의 연결에 필요한 중간 동작과 예비품의 모양을 말한다. 주춤서기, 학다리서기와 함께 수행하기도 한다.

- 돌쩌귀

돌쩌귀는 동작과 동작을 원활하게 이어주는 중간동작의 형태를 말하며, 공격과 방어 기술로 사용할 수 있다. 다음 동작을 준비하기 위한 예비품으로도 사용되며, 큰 돌쩌귀와 작은 돌쩌귀가 있다. 태권도의 돌쩌귀는 한국 전통 가옥 문 경첩의 모양과 이름을 본 따서 만들어졌다.

| 큰 돌쩌귀 |

큰 돌쩌귀는 주춤서기, 학다리서기, 뒷굽이 등의 서기에서 명치를 가로지르는

손은 돌려지르기의 모양으로 옆구리에 붙인 손은 팔굽 뒤치기의 형태이다. 명치 앞의 손과 몸 사이는 자연스러운 간격을 두고, 돌려지르는 아래팔은 수평을 유지시키며, 옆구리에 위치한 손과 지른 주먹은 같은 선상에 위치하도록 한다.



▲ 큰 돌쩌귀

| 작은 돌쩌귀 |



▲ 작은 돌쩌귀



▲ 모아서기 돌쩌귀



▲ 학다리서기 돌쩌귀

작은 돌쩌귀는 다양한 서기에서 한 곳에 모았던 두 손을 동시에 퍼거나 두 손

으로 잡은 상대를 한 곳으로 당길 때, 중심축의 회전력을 증대시켜 사용하기 위한 동작이다. 메주먹 아래 손목관절을 옆구리에 붙인 주먹 위에 반대 주먹을 세워 닿지 않게 위치시키며, 몸 앞의 아래팔은 수평을 유지한다.

2) 이동기술

이동기술(locomotion techniques)은 발로 지면을 밀거나 정지시킴으로써 몸의 중심 이동 및 방향 전환을 하는 기술이다. 이동기술은 딛기, 뛰기로 구성되며, 이동, 거리 조절, 공격 시 힘 보태기(예> 발 붙여 옆차기), 방어 시 충격을 줄이거나 피하기 위해서 사용한다.

(1) 딛기

태권도에서 몸의 중심이동과 방향전환 시 중심축을 활용하는 이동기술이다. 원하는 방향으로의 이동, 상대와의 거리 유지, 공·수 전환의 원활, 공격 시 가속, 반격이나 피하기 위한 방향전환, 상대의 중심을 무너트리는 속임 동작 등 많은 방법으로 사용된다. 일상적인 걷기는 앞발의 뒤축이 먼저 닿지만, 태권도 딛기는 옮겨 딛는 발의 앞축이 먼저 닿는 것이 보편적이다.

- 제자리딛기

제자리딛기는 발을 딛는 동작은 계속하지만 몸의 이동 변화가 크지 않은 딛기이다. 몸의 긴장을 유지하면서 제때 기술동작을 수행하기 위하여 제자리에서 두 발을 가볍게 딛는 방법, 두 발을 동시에 내딛거나 물러디디며 몸의 중심을 앞/뒤로 조금씩 이동시키는 방법, 앞발과 뒷발을 서로 교차시켜 잣은 걸음으로 내딛거나 물러딛는 방법, 지태 품새에서 지지하던 발과 들었던 발을 이동없이 서로 바꾸는 방법 등이 있다.

- 내딛기

내딛기는 진행 방향의 앞쪽으로 발을 내디디며 몸을 이동시키는 딛기이다. 앞발 또는 뒷발을 내딛는 동작으로, 앞발이 먼저 나가면 ‘앞발 내딛기’, 뒷발이 먼저 나

가면 ‘뒷발 내딛기’로 활용한다. 기술의 활용방법으로는 앞발이 먼저 나가고 뒷발이 끌리면서 나가는 딛기, 뒷발이 한 걸음 보폭으로 앞으로 나가는 딛기, 뒷발이 한 걸음 오면서 다음 발도 한 걸음 나가는 딛기 등이 있다.

- 물러딛기

물러딛기는 발을 뒤로 물러디며 뒤쪽 방향으로 몸을 이동시키는 딛기이다. 앞발 또는 뒷발을 한 걸음 이상 뒤로 물러 딛는 동작으로, 앞발이 먼저 빠지면 ‘앞발 물러딛기’, 뒷발이 먼저 빠지면 ‘뒷발 물러딛기’라 한다.

- 돌아딛기

돌아딛기는 한 발을 축으로 회전하고자 하는 방향으로 발을 옮겨 디며 몸의 방향을 전환시키는 딛기이다. 한쪽 발을 중심으로 하여 다른 발을 시계 방향 또는 시계 반대 방향으로 돌려 딛는 동작으로, 왼쪽으로 돌 때는 ‘왼 돌아딛기’, 오른쪽으로 돌 때는 ‘오른 돌아딛기’라 한다.

- 옆딛기

옆딛기는 발을 왼쪽이나 오른쪽 방향으로 옮겨 디며 몸을 옆으로 이동시키는 딛기이다. 왼쪽으로 옮겨 디디면 왼딛기, 오른쪽으로 옮겨 디디면 오른딛기라 하며, 앞 꼬아서기의 딛기도 옆딛기에 해당한다.

- 모딛기

모딛기는 발을 대각선 방향으로 옮겨 디며 몸을 이동시키는 딛기이다. 왼발 또는 오른발을 대각선 방향으로 내딛거나 물러 디디며 왼 앞쪽, 왼 뒤쪽, 오른 앞쪽, 오른 뒤쪽 등으로 몸의 중심을 이동하는 동작이다.

(2) 뛰기

태권도의 기술 동작을 다양하게 활용할 수 있도록 몸을 아래에서 위로 솟구치는 동작이다. 높이 있거나 멀리 있는 목표물을 가격하거나 상대방의 공격을 피하기 위한 기술에 수반되는 동작이며, 가로 또는 세로로 온몸이 한 바퀴 이상 돌기

도 하는 동작이다.

- 높이뛰기

높이뛰기는 제자리에서는 닿을 수 없는 높은 곳에 있는 목표물을 주먹 또는 발로 가격하려고 몸을 아래에서 위로 솟구치는 동작이다.

- 멀리뛰기

멀리뛰기는 제자리에서는 닿을 수 없는 먼 곳에 있는 목표물을 주먹 또는 발로 가격하기 위하여 몸을 멀리 뛰는 동작이다.

- 뛰어넘기

뛰어넘기는 장애물 너머에 있는 목표물을 주먹 또는 발로 가격하기 위해 사람이나 사물 등의 장애물을 뛰어넘는 동작이다.

- 뛰어돌기

뛰어돌기는 공중으로 솟구쳐 올라 가로나 세로로 몸을 회전시키는 동작으로서, ‘돌개차기’, ‘540도 뒤후려차기’ 등과 같이 차는 발이 수평으로 도는 동작을 ‘가로돌기’라 하고, ‘공중제비차기’, ‘공중제비모뎀차기’ 등과 같이 차는 발이 수직으로 도는 동작을 ‘세로돌기’라고 한다.

3) 선제기술

‘지르기, 찌르기, 찌기, 차기, 치기’와 같이 수련자가 의도적으로 수행할 수 있는 기술을 태권도의 선제기술(voluntary techniques)이라 부른다. 선제기술은 신체 사용부위로 본인이 설정한 목표물을 가격하는 기술로서, 상대에게 큰 충격을 주기 위하여 동작 시 가능한 많은 신체 분절을 동원하거나 큰 가동범위로 가속시켜 빠른 속도로 움직인다. 대상에 더 큰 충격을 주기 위해 사용부위의 면적을 작게 만들거나 단단한 사용부위를 사용하기도 한다. 또한 선제기술에 있어서 작용하는

손과 발의 동작만 중요한 것이 아니라, 지를 때 다른 쪽 팔을 당기거나 찰 때 상체를 기울이거나 회전하는 것처럼, 반작용의 움직임 역시 중요하다(‘표 2-5. 두 분절을 함께 동작 시, 운동역학적 원리에 따른 기술 분류’ 참조).

(1) 지르기

‘주먹, 편주먹, 집게주먹’ 등의 주먹으로 상대방의 급소 또는 목표물의 맞는 면에 대하여 수직으로 가격하는 기술로서 ‘(주먹) 지르기, 젓혀지르기, 돌려지르기, 뒤지르기’ 등으로 활용한다. 허리의 회전력과 어깨관절과 팔꿈관절을 뺄 때의 펴는 힘을 타이밍을 잘 맞춰 순차적으로 사용하여 주먹이 최대한 직선의 궤적을 그리며 공격한다. ‘얼굴’을 목표로 지를 때는 ‘인중’이 목표가 되고, ‘몸통’을 목표로 할 때는 ‘명치’, ‘아래’를 목표로 할 때는 ‘단전’이 목표이다. 지르거나 당길 때 팔꿈관절과 바깥팔목이 옆구리를 스치도록 주의한다.



주먹의 회전 정도에 따라 _____

- 지르기

주먹으로 상대방의 급소를 직선으로 가격하는 기술로서, 허리의 회전력과 어깨 및 팔꿈관절의 펴는 힘을 이용하여 목표를 향해 주먹을 직선으로 최대한 빠르게 던지는 동작이다. 등주먹을 아래로 향하게 하여 옆구리에 두었던 주먹을, 허리의 회전과 어깨 및 팔꿈관절을 펴는 것에 이어 주먹을 앞침으로써 회전의 힘을 직선

으로 발휘한다. 주먹 외에 편주먹, 집게주먹 등으로 기술을 수행할 수 있다.

| 편주먹 지르기 |

편주먹으로 지름으로써 목표에 닿는 부위의 면적을 작게 하여 압력을 크게 함으로써 실제 타격 시 충격을 증가시킬 수 있다.



- 세워지르기

엄지손가락쪽을 위로 향하게 주먹을 세워서 목표물을 가격하는 기술로서, 허리와 어깨관절의 회전력을 이용하여 세운주먹을 목표물을 향해 일직선으로 던지듯이 가격하는 기술이다.

- 젓혀지르기

주먹을 젓혀 상대방을 가격하는 기술로서, 상대방과 근접하였을 때, 주먹으로 상대방의 갈비뼈 부위 등을 밑에서 위로 올려 지르는 기술이다. 주로 가까이 있는 상대의 몸통을 지르며, 지를 때 등주먹이 아래를 향하게 하고 팔꿈관절은 120°이 내로 구부려야 상대나 사물의 저항에 대항하여 힘을 낼 수 있다. ‘숏음주먹’을 사용함으로써 타격 부위의 압력을 크게 할 수 있다.

| 두주먹 젖혀지르기 |

두 주먹을 동시에 젖혀서 앞으로 지르는 것으로, 내딛기 또는 멀리뛰기 후 ‘걸다리서기’ 나 ‘뒤꼬아서기’로 서는 것과 동시에, 전면을 향해 두 주먹을 젖혀 지른다. 두 주먹의 목표는 몸통이고, 두 주먹의 간격은 주먹 두 개가 들어갈 공간으로 너무 멀리 떨어뜨리지 않는다.



▲ 두주먹 젖혀지르기

지르는 방법에 따른 기술 —————

- 올려지르기

젖힌주먹을 사용하여 허리 부위에서부터 위로 수직 방향으로 올려 목표물을 가격하는 기술로서, 주로 가까이 있는 상대의 턱을 공격할 때 활용되며, 등주먹이 상대를 향하고 팔꿈관절은 약간 굽힌 채로 지른다. 상대방이 고개를 숙였을 경우에는 인중 등을 가격할 수도 있다.



▲ 올려지르기

- 내려지르기

주먹으로 바닥에 있는 목표물을 가격하는 기술로서, 허리를 굽혀 수직으로 내려 지름으로써 주로 격파나 넘어진 상대를 공격할 때에 활용된다. 허리의 회전력과 어깨 및 팔꿈관절의 펴는 힘 외에 체중을 잘 실음으로써 충격력을 배가시킬 수 있다.



▲ 내려지르기

- 옆지르기

몸을 옆으로 틀며 허리의 비트는 회전력을 이용하여 주먹을 일직선 옆으로 던지듯이 가격하는 기술이다. 동작 마지막에 주춤서기 자세로 전환하며 엉덩관절을 튕겨주는 동작과 동시에 주먹을 옆으로 뺏어야 하는데, 다른 형태의 지르기와의 달리 큰 힘을 발생시키기 위해서 숙였던 허리와 어깨관절을 동시에 펴는 것이 특징이다. ‘꼬아서기’를 이용하여 ‘옆던기’로 이동하며 지른다면 더욱 큰 충격력을 발생시킬 수 있다.



▲ 옆지르기

- 돌려지르기

목표물의 옆면을 향하여 주먹을 돌려 지르는 기술로서 주로 옆얼굴 또는 옆구리 등을 목표로 하여 가까이 있는 상대를 공격할 때 사용한다. 팔꿈관절을 펴지 않고 약간 굽히는데, 다 펴게 되면 주먹이 아닌 팔목으로 목표물을 치게 되기 때문이다.



▲ 돌려지르기

(8) 뒤지르기

허리를 최대한 틀어 주먹으로 자신의 머리 뒤쪽의 목표물을 향하여 돌려 지르는 기술로서 얼굴이 목표인 경우에 사용한다. 허리의 가동범위에 제한을 받으므로 지르는 주먹의 회전을 돕기 위하여 준비하던 다른 쪽 팔꿈관절도 지르는 주먹의 방향과 같은 쪽으로 회전시키는데, 부가적으로 다른 주먹의 팔굽으로 뒤의 적 복부를 공격할 수 있다.



▲ 뒤지르기

몸의 모양에 따른 기술

- 금강지르기

금강역사상의 모습에서 따와 이름 붙인 기술로서 한쪽 손으로는 올려막기를 하며 동시에 다른 손으로는 주먹으로 앞이나 옆에 있는 목표물의 얼굴 또는 몸통을 지르는 기술이다.

| 금강 앞지르기 |

올려막기와 지르기가 동시에 이루어진 자세로서, 지르는 팔의 옆구리 쪽에 작은 돌쩌귀를 하고 예비동작을 취하고 있다가 앞으로 디디며 한쪽 팔은 올려막기를 하고 동시에 다른 쪽 주먹으로 얼굴을 목표로 지르기를 한다.

| 금강 옆지르기 |

올려막기와 옆지르기가 동시에 이루어진 자세로서, 지르는 팔의 옆구리 쪽에 작은 돌쩌귀를 하고 예비동작을 취하고 있다가 옆으로 디디며 한쪽 팔은 올려막기를 하고 다른 주먹은 옆지르기를 동시에 한다.



▲ 금강 앞지르기



▲ 금강 옆지르기

- ㄷ자지르기

한 주먹은 얼굴을 목표로 지르기, 다른 한 주먹은 찢혀지르기를 동시에 하여 옆에서 보았을 때 ‘ㄷ’자 모양이 되도록 지르는 기술이다. 위 주먹의 목표 급소는 얼굴의 인중, 아래 주먹은 명치를 목표로 한다. ‘두주먹허리준비’에서 ‘앞굽이’



▲ ㄷ자지르기

로 전환하면서 지르며, 작은 돌쩌귀에서도 할 수 있다.

-챗다리지르기



▲ 챗다리지르기

두 주먹을 몸통 높이로 하여, 위에서 보았을 때 두 팔의 모양을 눕혀놓은 2자 모양(챗다리 모양)으로 동시에 앞으로 뻗으면서 지르는 기술이다. 작은 돌쩌귀에서 시작하고 두 주먹을 동시에 지르며 뒷굽이 시 몸이 45° 측면으로 되어 한 쪽 어깨관절이 앞으로 나가게 하며, 다른 쪽 팔꿈관절은 약간 굽히고 짧은 팔 쪽 주먹은 긴 팔 쪽 팔목과 두 주먹 간격 정도로 가까이 놓는다. 앞굽이 시는 주먹이 긴 팔의 팔목

위치 정도까지 오도록 지르며, 두 팔을 수평 높이로 놓는다.

기능 강화를 위한 기술

- 당겨지르기

상대방이 움직이거나 가격할 수 있는 거리 밖으로 물러나지 못하도록 한쪽 손으로는 상대방의 멱살을 움켜잡은 상태에서 잡아끌고 다른 한 손으로는 젖힌 주먹으로 상대방의 턱이나 명치 등을 지르는 기술이다. 잡아끈 주먹은 지르는 쪽 어깨관절 앞에 둔다.



▲ 당겨지르기



▲ 표적지르기

- 표적지르기

손바닥으로 표적을 만든 다음, 그곳에 가상의 적이 있다고 생각하여 지르기를 하는 기술이다. 지르는 반대쪽 손을 표적으로 하고 곧게 지르고 팔꿈관절을 구부리지 않으며, 표적이 되는 손의 엄지는 구부려 붙이고 지른 주먹을 잡지 않는다.

2) 찌르기

찌르기는 손끝으로 상대방의 급소를 가격하는 기술로서, 지르기 기술과 같이 손끝과 팔목을 일직선으로 만들어 동작하되 사용부위의 면적을 작게 하여 상대방의 급소에 강한 충격을 전달할 수 있는 기술이다. 팔의 움직임은 지르기와 같아도 사용부위가 작기 때문에 주먹이 다다르기 힘든 명치 부분과 같이 깊거나 좁은 급소를 공격할 때 사용한다. 찌르거나 당길 때 팔꿈관절과 바깥팔목이 옆구리를 스치도록 주의한다.

‘한손끝, 두손끝, 세손끝’ 등을 활용하여 눈이나 목 등을 가격할 수도 있다. 한손끝이나 가위손끝을 사용하는 ‘한손끝 찌르기’와 ‘가위손끝 찌르기’의 경우, 강



하게 상대를 공격하는 것보다 목젓이나 눈과 같은 상대적으로 더욱 약한 주요 급소부위를 빠르고 정확히 가격하여 상해를 입히는 것이 주목적이다. 명치나 갈비뼈 등과 같이 단단한 뼈에 둘러싸여 있는 급소를 공격할 경우에는 두 손가락이나 세 손가락을 나란히 모아 체중을 실어 뺨어 찌르는 ‘모은두손끝 찌르기’, ‘모은세손끝 찌르기’를 활용하는 것이 좋은데, 특히 다섯손가락을 모두 모아 단단하게 하는 ‘편손끝 찌르기’는 여러 장의 송판을 격파하는 격파 시범 등에서 활용한다.

손의 회전 정도에 따라—————

- 세워찌르기

세워찌르기는 손끝을 세워 목표물을 찌르는 기술로서, 상대방의 명치 등을 가격할 수 있다.

| 오금서기 거들어 세워찌르기 |

오금서기 거들어 세워찌르기는 앞으로 깊이 뛰어 들어가며 오금서기로 서면서 한 손으로 눌러막기를 하고 다른 한 손으로 편손끝 세워 찌르기를 하는 것으로 방어와 공격을 연이어 하는 것이다. 찌르는 팔꿈관절의 반대 손의 손등을 팔꿈관절 밑에 단단히 받쳐줌으로써 관절이 접히는 것을 막아 더 강하게 찌를 수 있다.



▲ 오금서기 거들어 세워찌르기

- 옆어찌르기

옆어찌르기는 손끝을 옆에서 목표물을 찌르는 기술로서, 상대방의 인중, 목과 같은 급소를 가격할 수 있다.

- 젓혀찌르기

젓혀찌르기는 손끝을 젓혀서 목표물을 찌르는 기술로서, 상대방의 아랫배나 살 등을 가격할 수 있다.



▲ 옆어 찌르기



▲ 편손끝 젓혀찌르기

3) 찍기

신체 중 무릎, 뒤통치와 같이 비교적 둔중한 부위나 모듬손끝처럼 가벼워도 여러 부위를 서로 뭉쳐서 힘을 보태 수직선상으로 상대를 찍어 내리거나 손목관절 등을 순간적으로 회전시켜 상대에게 큰 힘을 전달하는 동작을 찍기라 한다. ‘내려찍기’, ‘안찍기’, ‘앞찍기’로 활용한다.

| 모듬손끝 찍기 |

모듬손끝 찍기는 다섯손끝을 한데 모았기 때문에 주먹과 같이 단단한 힘은 있으나 찌르기와 같은 직선운동이 어려우므로, 손목관절을 튕겨 내려찍거나, 안으로 찍기, 또는 앞으로 찍는 공격에 주로 사용한다.

| 무릎 찍기 |

무릎관절 앞쪽이나 옆면으로 체중을 실어 눌러 중심을 무너뜨리거나 제압하는데 사용할 수 있다.



▲ 모듬손끝 찍기



▲ 무릎 찍기

4) 차기

차기는 상대방을 발로 가격하여 제압하기 위한 기술로서, 지지하고 있는 한 다리의 균형을 유지하면서 그 다리와 허리의 회전력과 더불어 엉덩관절과 무릎관절을 굽히거나 펴는 힘 또는 다리를 휘두르는 힘으로 발휘하는 기술이다. 차기는 지르기와 더불어 태권도의 대표기술이며, 발로 이루어지는 모든 기술을 포함한다.

태권도의 차기는 발을 이용하여 상대방 혹은 표적에 충격을 전달하는 것이 목적이다. 충격을 전달한다는 것은 수행자가 가진 운동량을 상대에게 전달한다는 것이며, 운동량은 가격 시 적용되는 질량(유효질량⁷⁴⁾)과 속도의 곱으로 나타내고, 목표한 상대를 충격 후에는 상대가 흡수(damage)하는 경우와 상대에 따라서 튕겨나오는(rebound) 경우로 나눌 수 있다. 뒤후려차기를 사람을 상대로 수행하는 경우 머리 부분에 맞게 되면 상대가 충격을 흡수하게 되므로 수행자의 다리는 그대로 진행하게 된다. 그러나 샌드백과 같은 큰 질량을 가진 물체를 상대로 수행하는 경우 그 반발력에 의하여 수행자는 다리 근육에 상해를 입을 수도 있으므로 유의하여야 한다. 즉, 태권도의 모든 ‘차기’는 발과 다리를 통한 수행자의 운동량 전달을 통하여 상대방에게 충격을 주는 것이 목표이다. 차기는 지면반력에 의한 강한 추진력을 바탕으로 허리의 회전력과 엉덩관절과 무릎관절의 신속한 펴기 또는 굽힘을 통해 강하고 빠른 차기를 할 수 있으며 균형을 유지할 수도 있게 된다.

차는 방법에 따른 기술

- 앞차기

74) 유효질량(effective mass) : 자세 혹은 동작에 따라서 동원되는 신체의 질량이 차이가 나는데, 실제 타격에 동원되어 힘을 발휘하는 질량을 유효질량이라고 한다. 신체의 중심선을 기준으로 주먹을 지르거나 발로 밀면 동원되는 질량을 최대로 할 수 있지만, 중심선에서 비껴나간 지점에서의 동원량은 더 작아진다. 즉, 몸 중심에 가깝게 동작을 한 상태에서 목표를 가격하면 질량을 최대한 크게 해서 상대방에게 충격을 전달할 수 있으나, 몸 중심에서 먼 분절을 이용하여 목표를 가격한다면 속도를 아주 빠르게 하지 않는 한 큰 충격을 전달하기 어렵다.

① 앞차기



앞차기는 발로 앞에 있는 목표물을 가격하는 기술로 발등이나 앞축 또는 발끝이나 뒤축 등으로 상대방의 턱이나 명치, 복부, 다리 등을 가격하는 것이다. 일반적인 앞차기는 엉덩관절과 무릎관절을 접었다 펴며 앞쪽의 목표물을 향해 곧게 뻗어 차는 기술을 뜻하나, 때에 따라서는 아래에서 위로 턱이나 살 등을 올려 찰 수도 있으며, 상대방과의 거리 간격을 유지하기 위해 발바닥으로 이용하여 밀어 찰 수도 있다.



앞차기의 방법과 주의사항은 다음과 같다.

1. 차는 다리의 엉덩관절과 무릎관절을 접어 올려 넓적다리가 몸통 가까이 올 때 접었던 관절들을 펴면서 앞으로 뻗는다. 발의 이동궤도는 목표를 향하여 일직선이 되도록 한다.
2. 발가락을 젖힌 앞축으로 목표를 맞힌다.
3. 찬 발은 다시 접어 당기며 원위치나 원하는 다음의 목적을 위한 자리에 들 수 있도록 한다.
4. 차는 도중에 지지하는 다리의 발바닥이 지면에 붙어있으면 엉덩, 무릎, 발목 관절의 움직임에 방해가 되어 차는 발의 속도를 제대로 증대시킬 수 없게 된다. 상황에 따라 엉덩관절, 무릎관절 등의 비틀림으로 부상이 생길 수도 있으므로, 지지하는 발의 뒤축이 유동이 쉽게하면서 앞축을 축(軸)으로 회전할 수 있도록 한다.

- 옆차기



옆차기는 몸의 옆의 방향이나 몸을 옆으로 틀어 자신의 옆쪽으로 목표물을 가격하는 기술로 발날, 발바닥, 뒤축 등으로 상대방의 목표하는 곳을 가격하는 기술이다. 일반적으로 옆차기는 몸을 옆으로 틀면서 다리를 접었다 펴며 목표물을 향해 곧게 뻗어 차는 기술을 뜻한다. 경우에 따라서는 상대방과의 거리를 유지하려고 밀어 찰 수도 있으며, 앞차기와 마찬가지로 차는 발의 궤도를 출발점부터 목표점까지 일직선이 되도록 한다.

옆차기의 방법과 주의사항은 다음과 같다.

1. 앞차기 때와 같이 차는 다리의 엉덩관절을 접어 올리면서, 몸과 다리를 들려지는 다리의 안 쪽 방향으로 틀어 접혀 있는 무릎관절들을 뻗으며 발날이나 뒤축 또는 발바닥으로 목표를 가격한다. 차는 발의 무릎관절을 위로 들어 올릴 때 엉덩관절의 가동범위를 크게 하고 강한 힘을 발휘하기에 쉬워진다.
2. 차는 순간 엉덩이를 안쪽으로 살짝 엮듯이 틀면서 머리를 최대한 세우면서 차는 목표를 바라본다. 이때 몸지지하는 발의 뒤축을 회전시키면서 몸의 질량을 사용부위에 전달하면서 목표를 강하게 타격한다.
3. 찬 다리는 바로 접어 원위치나 필요에 따라 정한 곳에 옮겨 놓는다.
4. 지지하고 있는 다리는 차기위한 다리를 끌어올릴 때부터 앞축만 으로 회전

을 빨리 할 수 있도록 하며, 무릎관절을 펴서 차는 방향으로 지면반력을 충분히 이용하여 추진력을 더하게 해 준다.

- 돌려차기



돌려차기는 몸과 다리를 안쪽으로 틀면서 앞축이나 발등으로 목표물의 측면을 가격하는 기술로, 축이 되는 발을 틀어주어야 허리나 몸의 회전력을 온전히 발로 전달할 수 있다. 일반적인 돌려차기는 앞축으로 상대방의 관자놀이나 갈비뼈 또는 옆구리나 다리의 측면 등의 급소를 찰 때 활용되나, 겨루기 경기나 기타 목표물이 정해졌을 때, 또는 차기 훈련 시 필요 목적에 따라서, 혹은 사용부위의 면적을 넓혀 부상을 방지하거나 득점을 쉽게 얻거나 목표물의 완전한 타격을 위해 발등으로 사용부위도 달라질 수 있다.

돌려차기의 방법과 주의사항은 다음과 같다.

1. 앞차기 때와 같이 차는 다리의 엉덩관절과 무릎관절을 접어 올리긴 하지만 약간 밖으로 접어 끌어올리며, 축이 되는 발과 몸통을 안쪽으로 틀면서 동시에 차는 다리의 접었던 관절들을 펴서 수평선상으로나 혹은 대각선상의 위쪽 방향으로 발을 움직여 목표를 가격한다. 차는 발의 무릎관절이 높이 올라가야 엉덩관절의 가동범위를 크게 하고 강한 힘을 발휘할 수 있다.

2. 축이 되는 발은 앞축을 이용하며 지지하는 다리의 관절들을 펴서 몸 전체의 회전이 용이하게 한다.

3. 골반은 지지하는 다리를 중심으로 그 위에서 회전시키고 허리를 빠르고 강하게 비틀며, 허리의 비틀어지는 힘과 관절들의 펴고 접힘의 힘과 속도로 목표를 차고 빠르게 다리를 접어 회수한다.

4. 돌려차기는 앞차기나 옆차기와 같이 발의 궤도가 직선으로 이동하는 것이 아니므로, 발을 몸의 중심 가까이에 두었다가 허리 및 골반의 회전력과 관절의 굽힘과 폼을 더해서 발을 움직인다.



- 뒤차기



뒤차기 역시 엉덩관절과 무릎관절을 접었다가 뒤로 뻗으며 목표물을 가격하는 기술로 뒤축으로 상대방의 배나 가슴 등을 가격하는 기술이다. 일반적으로 상대방이 자신의 앞에 있을 때에는 몸을 회전하여 자신의 뒤로 차는 기술을 뜻하지만, 상황에 따라서는 제자리에서 뒤에 있는 목표물을 향해 곧바로 뻗어 찌 수도 있다.

뒤차기의 방법과 주의사항은 다음과 같다.

1. 서 있는 위치에서 차는 다리의 엉덩관절과 무릎관절이 충분히 접으면서 뒤쪽으로, 혹은 몸을 180도 돌아 몸의 뒤쪽으로 뻗어 차는데, 사용부위는 뒤축이나 발바닥을 사용한다. 일반적으로 앞, 돌려, 옆차기는 넓적다리를 몸의 앞쪽으로 가

까이 가도록하지만 뒤차기는 올려진 발이 엉덩이에 가까이 가도록 한다.

2. 앞에 둔 발을 접었다가 자신의 뒤쪽으로 펴며 바로 찰 수 있고, 뒤에 둔 발을 접으면서 몸의 중심 가까이로 아래에서 위로 끌어들었다가 찰 수도 있다. 상대가 가까이 있는 경우에 사용하기 용이한 발차기이다.

3. 시선은 차는 방향을 어깨관절 너머로 바라보기도 하지만, 이미 예측하고 판단해 놓은 상태에서 보지 않으면서 차기도 한다. 축이 되는 다리는 다른 발차기와 마찬가지로 관절들을 펴고, 보통 접을 때는 낮추며, 몸통의 기울기로 차는 발의 높이나 몸의 균형을 유지한다.

- 후려차기

후려차기는 몸과 발을 뒤쪽으로 크게 회전하며 목표물을 발바닥이나 뒤꿈치 등을 이용하여 가격 하는 기술로 상대방의 얼굴이나 원하는 목표를 후려차듯이 가격하는 기술이다. 일반적인 후려차기는 정면의 목표를 향해 엉덩관절과 무릎관절을 접으면서 몸을 회전하여 뒤축 쪽으로 휘둘러 가격하는 기술을 말한다. 때에 따라서는 무릎관절을 접지 않은 채로 휘둘러 차거나 몸을 숙이며 높이나 거리를 조절하여 찰 수도 있다.



후려차기의 방법과 주의사항은 다음과 같다.

1. 목표물을 차고 발이 회수되는 것이 아니라 차고 지나가는 발차기로써 몸을 틀어 목표를 향하여 돌려주면서 대상을 확인하면서 고관절과 무릎관절을 접어 올

린다.

2. 돌려차기와 마찬가지로 지지다리와 함께 몸의 중심을 회전하기 때문에 허리를 비트는 힘과 다리의 접고 펴는 타이밍을 잘 맞추어 목표를 가격한다.

3. 후려차기의 정확성을 위해 시선과 머리, 몸통의 회전력과 허리를 튕기는 힘을 이용하며, 팔의 위치와 자세, 몸의 기울기도 회전력과 발의 높이 조절을 하는데 중요한 역할을 한다.

- 내려차기

내려차기는 발로 목표물을 위에서 아래로 내려 가격하는 기술로, 발바닥 또는 뒤축으로 상대방의 얼굴이나 어깨관절 등을 찍듯이 가격하는 기술이다. 가장 높은 곳에 위치한 다리의 위치에너지와 끌어당겨 내릴 때 다리의 근력과 몸 전체의 근육을 동시에 이용할 수 있다. 일반적인 내려 차기는 엉덩관절과 무릎관절을 앞으로 접어 올렸다 펴며 수직으로 내려 차지만, 겨루기나 또 다른 상황에서 상대방의 위치에 따라 안쪽이나 바깥쪽으로 휘둘러 내려 찰 수도 있다.



내려차기의 방법 및 주의사항은 다음과 같다.

1. 차는 다리의 엉덩관절과 무릎관절을 접었다가 펴며 목표보다 높이 올렸다가,

엉덩관절과 무릎관절을 펴는 속도를 이용하여 아래로 내려찬다.

2. 상대와의 상황에 따라서 몸 중심이 가까이 엉덩관절과 무릎관절을 바짝 접어 끌어올렸다가 내려 차기를 한다.

3. 상대의 거리와 움직임의 상황에 따라서 상대를 피하거나 거리 조절을 하면서 바깥쪽이나 안쪽으로 휘둘러 내려 찰 수 있다.

- 안차기



안차기는 몸의 바깥쪽에서 안쪽을 향해 발바닥이나 발날등으로 목표물의 측면을 가격하는 기술이다. 일반적으로 차는 발을 밖으로부터 안쪽으로 원을 그리듯 동작을 하며, 막기 기술로도 사용 가능하다.

- 바깥차기

바깥차기는 몸의 안쪽에서 바깥쪽을 향해 발날이나 발등으로 목표물의 측면을 가격하는 기술로서, 안차기의 반대로 안에서 바깥으로 차는 기술이며, 안차기와 같이 방어기술에도 이용 된다.

⑧ 바깥차기



- 뉘아차기



뉘아차기는 옆차기를 하는 것과 같은 방법과 비슷하며 엉덩관절과 무릎관절을 접었다가 펴며 약간의 후려차기 방법으로 허리의 탄성을 사용하여 휘두르면서 빠르게 무릎관절을 접으면서 뒤축으로 목표물의 뒷면을 가격하거나 중심을 흔들리게 하는 기술이다. 상황에 따라서는 목이나 오금 등을 걸어 끌어당길 수 있다.

- 비틀어차기

비틀어차기는 몸의 안쪽에서 바깥쪽을 향해 다리와 몸통을 보통의 방향과 다른 방향으로 비트는 힘을 이용하여 앞축이나 발등으로 목표물을 가격하는 기술로서, 상대방이 돌려차기 또는 내려 차기로 공격할 때에 몸을 왼쪽이나 오른쪽 옆으로

디디며 몸의 안쪽에서 바깥쪽을 향해 발등으로 상대방의 목표물을 가격하는 기술이다.



시작하는 다리의 올림 자세부터 필요함. 몸의 모양에 따른 기술——

- 반달차기



반달차기는 발을 안쪽으로 돌리며 목표물을 가격하는 기술로, 돌려차기와 모양이 비슷하지만 축이 되는 발을 돌리지 않고 발만 안쪽으로 가볍게 틀어서 목표물을 가격하는 기술이다. 발의 꺾임모양이 반달을 닮았다고 하여 붙은 이름이다. 앞

차기와 돌려차기의 중간을 택하여 비스듬히 원을 그리며 앞축 또는 발등으로 차는 기술이다.

- 나래차기

나래차기는 뛰어 두 발을 연이어 돌려 차는 기술로서, 차는 모양이 날개(나래) 짓을 닮았기 때문에 붙은 이름이다. 돌려차기를 연속으로 발을 번갈아 차기는 하지만 때로는 먼저 차는 발을 속이는 동작으로 사용하기도 하기 때문에 다리를 완전히 펴지 않고 나중에 차는 발로 목표물을 허리를 틀어 정확히 차기도 한다.

- 돌개차기

돌개차기는 몸전체로 뒤돌아 뛰면서 돌려차는 기술로서, 몸을 회전시키며 솟구쳐 오르는 모양이 돌개바람을 닮았다 하여 붙은 이름이다. 상대방을 속이거나 또는 좀 더 강한 회전력을 이용하여 가격하기 위하여 앞발을 축으로 몸을 한 바퀴 이상 뒤로 돌리며 뛰어 돌려 찬다. 차는 유형별로 ‘(360도) 돌개차기’, ‘540도 돌개차기’, ‘720도 돌개차기’ 등이 있으며 기술의 수련에 따라서 더욱 회전이 많이진다.

- 가위차기

가위차기는 두 발을 벌려 두 개의 목표물을 동시에 가격하는 기술로서, 뛰어서 벌린 두 발의 모양이 가위를 닮았기 때문에 붙은 이름이다. 일반적으로 두 목표물을 가격 시 한쪽 발은 비틀어차기로 다른 쪽 발은 옆차기와 같은 형태로 동시에 다리를 벌려 가격한다.

2008년 태권도 기술용어정립사업을 통하여 기존 교본에서의 ‘일자차기’는 가위차기로 흡수, 통합되었고, 뛰어차기 시 수평방향으로의 여러 차기의 표현은 ‘방’, 수직방향으로의 여러 차기의 표현은 ‘단계’로 일원화하였다. 따라서 그에 따른 ‘가위차기’의 예시를 살펴보면 다음과 같다.

- 가위차기 (두 방): 비틀어차기 + 옆차기
- 가위차기 (세 방): 가위차기 + 돌려차기
- 가위차기 (네 방): 가위차기 + 돌려차기 + 후려차기
- 가위차기 (다섯 방): 앞차기 + 가위차기 + 돌려차기 + 후려차기

기능 강화를 위한 기술

- 잡고차기

잡고차기는 상대방이 움직이지 못하게 몸의 일부를 잡고 발로 가격하는 기술로서, 상대를 잡아 끌면서 차므로 타격력이 더욱 강하여 상대방에게 전하는 힘의 효과가 크다. 몸의 일부를 잡고 차는 기술로서 ‘잡고 앞차기’, ‘잡고 돌려차기’, ‘잡고 옆차기’, ‘잡고 내려차기’, ‘잡고 비틀어차기’, ‘잡고 후려차기’ 등을 통칭한다.



- 표적 안차기



표적 안차기는 손으로 가상의 표적을 정하여 위치나 강도를 조절할 수 있는 차기 기술로서, 품새 수련을 할 때 가상의 목표가 있다고 생각하고 한 손으로는 표적을 만든 다음 발날등을 사용하여 안차기로 가격하는 기술이다.

- 짓짚기

짓짚기는 뒤축이나 발바닥으로 상대방의 발등을 내려찍는 기술로서, 상대의 움직임을 저지하거나 도망가지 못하게 발로 상대의 발 등을 밟거나 짓이기는 기술이다. 체중과 중력을 실어 누르므로 충격이 크다.



딛기와 연동된 기술

- 굴러차기

굴러차기는 앞발로 구른 다음 목표물을 가격하는 기술로서, 앞발을 들었다가 바닥을 구르며 추진력을 더하고 앞으로 나가는 무게중심의 이동을 하면서 뒤의 발이 앞으로 따라와 딛는 순간 구른 발로 찬다. ‘굴러 앞차기’, ‘굴러 돌려차기’, ‘굴러 옆차기’ 등을 통칭한다. 첫 동작에 거짓 공격을 하기도 하는 전략으로서도 활용 가능하다.

- 발붙여차기

발붙여차기는 뒤의 발을 앞의 발이 있던 위치로 끌어오며 앞발로 목표물을 가격하는 기술로서, 제 자리에서 상대방을 공격하는 거리가 여의치 않을 때 뒷발을 앞발의 위치로 당겨오거나 앞의 발과 뒤의 발의 위치를 이어 바꾸면서 동시에 옮겨진 체중을 더하여 앞의 발로는 상대를 가격한다. ‘발붙여 돌려차기’, ‘발붙여 옆차기’, ‘발붙여 후려차기’ 등이 이에 속한다.

- 거둬차기

거둬차기는 한쪽 발로 같은 차기를 여러 번 하는 기술로서, 제자리에서 딛고 있는 한쪽 발을 그대로 지지한 채로 다른 발을 이용하여 차기를 하여 목표물을 여러 차례 가격하는 기술이다. ‘거둬 앞차기’, ‘거둬 옆차기’, ‘거둬 돌려차기’ 등이 이에 속한다.

- 이어차기

이어차기는 똑같은 차기를 왼발, 오른발 번갈아 연속으로 차는 기술이다. 겨루기 시에 돌려차기 등을 연속으로 하는 ‘이어 돌려차기’나, 몸을 공중에 띄우면서 발을 번갈아가며 돌려 차는 ‘뛰어 이어 돌려차기(=나래차기)’ 등도 이에 해당한다.

뛰어 차는 기술

- 뛰어차기



뛰어차기는 뛰어서 목표물을 가격하는 기술로서, 제자리에서는 닿을 수 없는 만큼의 높이 나 거리가 멀리 있을 때 목표물을 향해 내 던거나 뛰어서 최대한의 지면 반력으로 높이 나 멀리 이동하여 공격이나 방어의 기술을 수행할 수 있다. ‘뛰어 앞차기’, ‘뛰어 돌려차기’, ‘뛰어 옆차기’, ‘뛰어 내려차기’, ‘뛰어 뒤차기’, ‘뛰어 뒤후려차기’ 등의 기술이 이에 속하며, 두 발을 동시에 뛰거나, 앞 발 또는 뒷발의 한 발로 뛸 수 있으며, 또한 체중을 이용하는 힘을 더 할 수 있는 이점이 있다.

- 두발당성차기

두발당성차기는 두 발을 연이어 뛰어 앞차는 기술로서, 몸을 공중에 띄우며 두 발로 번갈아 이어차기를 하는데, 뛰어 올라 뒤에 있는 발을 먼저 차고 앞의 발은 나중에 차며, 먼저 올랐던 발을 최대한 빨리 끌어내리면 다음 발을 더욱 높게 찰 수 있다. 두발당성은 뛰어 나가며 멀리 있는 목표를 차는 방법과 높이 뛰어 올라 가며 높은 목표를 차는 방법이 있다.

- 모뎀차기

모뎀차기는 두 발을 모아 하나의 목표물을 가격하는 기술로서, 바닥을 구르며 뛰어 올라 두 발을 모아 붙여서 하나의 목표물을 동시에 가격한다. ‘모뎀 앞차기, 모뎀 돌려차기, 모뎀 옆차기’ 등이 이에 속한다. 발로 바닥을 구를 때 두 발을 최대한 가깝게 모아서 기술을 수행한다.

- 다방향차기

다방향차기는 한 번의 도약으로 여러 위치의 목표물을 발이나 손으로 가격하는 기술로서, 몸을 공중에 띄워 여러 방향과 위치에 있는 목표물을 한 번에 연이어 가격한다.

- 공중제비차기

공중제비차기는 공중에서 세로로 돌며 한 발 또는 두 발로 앞차는 기술로서, 높

이 있는 목표물을 가격하려고 허리 축을 기준으로 온몸을 세로로 한 바퀴 돌아차고 난 다음 착지한다. ‘공중제비 (앞)차기’, ‘공중제비 모뎀(앞)차기’ 등을 통칭한다.

5) 치기

‘치기’란 신체의 단단하거나 뽀족한 부위로 상대의 급소를 가격하는 기술로서, 회전력을 이용하여 목표물을 가격하는 기술이다. 치기는 ‘손, 발, 팔, 다리, 팔꿈, 무릎’ 등 타격에 동원 가능한 인체의 모든 신체부위를 사용할 수 있는 활용범위가 매우 넓은 기술이다. 또한 다리를 회전시켜 발로 충격을 전달하는 동작도 ‘치기’에 해당하지만 태권도의 발기술에서는 ‘차기’로 통칭한다.

치는 방법에 따른 기술

- 앞치기

‘바탕손, 등주먹, 메주먹, 손날, 곰손’ 등을 사용하여 앞에 있는 목표물을 치는 기술이다. 사용부위의 해부·기능학적 구조 때문에 팔꿈관절을 접었다가 앞으로 펴며 치는 방법(바탕손, 아금손, 집게주먹 사용 시), 팔을 반대쪽 겨드랑이 안쪽으로 접었다가 아래팔을 바깥쪽으로 회전(뒤침)시켜 가동 범위를 크게 해 가속시켜 치는 방법(등주먹 사용 시), 허리를 비틀면서 머리 뒤로 젖혔던 팔꿈관절을 앞으로 펴면서 치는 방법(메주먹, 손날, 곰손 사용 시)의 여러 유형으로 동작한다. 허리의 회전력과 더불어 발을 앞으로 내디딜 때의 중심이동에 의한 몸의 힘을 사용하는 것도 중요하다.

| 바탕손 앞치기 |

손끝을 위로 향하게 한 상태에서 45°정도 옆으로 누른 바탕손을 사용하여 앞에 있는 목표를 치는 기술로서 주로 상대의 명치나 턱을 공격 하는데 사용한다.



▲ 바탕손 앞치기

| 아금손 앞치기 (=칼재비) |

아금손을 사용하여 앞에 있는 목표를 치는 기술로서 상대의 목 부위를 공격하는 경우와 다른 손으로 상대의 발 또는 종아리를 받치면서 무릎관절을 꺾는 용도로 사용할 수 있다.



▲ 아금손 앞치기

| 집게주먹 앞치기 |

집게주먹으로 앞에 있는 목표를 치는 기술로서 엄지와 집게손가락이 만드는 집게로 상대의 목뼈를 잡고 나머지 손가락들이 만드는 세운주먹으로 목을대를 가격한다.



▲ 집게주먹 앞치기

| 등주먹 앞치기 |

등주먹으로 앞에 있는 목표를 치는 기술로서 팔을 반대쪽 겨드랑이 안쪽으로 접었다가 아래팔을 바깥쪽으로 회전(뒤침)시켜 가동범위를 크게 해 가속하여 친다.



| 메주먹 앞치기 |

메주먹으로 앞에 있는 목표를 치는 기술로서 머리 뒤로 젖혔던 팔꿈관절을 앞으로 펴면서 친다. 허리를 비트는 동작과 잘 연결시키거나 내딛는 발을 앞으로 멀리 디딤으로써 동작 시 회전력을 극대화시킬 수 있다.



| 손날 앞치기 |

손날로 앞에 있는 목표를 치는 기술로서 메주먹 앞치기와 같이 동작한다.



| 곰손 앞치기 |

곰손으로 앞에 있는 목표를 치는 기술로서 메주먹 앞치기와 같이 동작한다.



- 바깥치기

‘등주먹, 매주먹, 손날, 손날등’ 등을 활용하여 수련자의 몸 바깥쪽에 있는 목표물을 가격하는 기술이다. 허리를 트는 동작에 연이어서 어깨관절, 팔꿈관절의 순서로 펴는, 즉 채찍으로 때리는 것과 같은(whiplash like) 동작으로 상대 및 목표물을 가격하는데, 지면을 딛고 있는 축을 견고하게 고정시켜야 한다. 타격 후 반발력에 의해 팔꿈관절이 자연스럽게 안으로 접히므로 팔꿈관절이 꺾이거나 하는 부상의 위험이 적은 기술 중 하나이다.

| 등주먹 바깥치기 |

등주먹을 사용하여 바깥쪽에 있는 목표물을 치는 기술로서, 반대편 어깨관절 높이에서 팔꿈관절을 접어 등주먹을 준비했다가 허리를 트는 회전력을 이용하여 어깨관절, 팔꿈관절의 순으로 팔을 펴면서 상대의 명치, 인중, 턱 또는 관자놀이 등을 가격한다.



▲ 등주먹 바깥치기



▲ 손날 바깥치기

| 손날 바깥치기 |

손날로 바깥쪽에 있는 목표물을 치는 기술로서 등주먹 바깥치기와 같이 동작하며, 주로 상대의 목을 공격하고 상대의 몸통 높이를 공격할 때는 갈비뼈 아래쪽 끝부분을 목표로 한다.

-안치기

‘매주먹, 손날, 손날등, 곰손, 바탕손, 팔목’ 등을 사용하여 바깥쪽에서 안쪽으로 돌려치는 기술로서, 허리와 어깨관절의 안쪽으로 회전시키는 힘을 이용한다. 한 손으로 칠 때, 한 쪽 어깨관절 위에서 손 또는 주먹의 바닥쪽이 앞을 향하게 한

상태에서 시작하며 치는 손의 반대 손을 앞으로 뻗었다가 같은 회전 방향으로 동시에 뒤로 당김으로써 허리의 회전력을 배가시킨다.

| 손날 안치기 |

손날로 안쪽에 있는 목표를 치는 기술로서, 상대의 관자놀이, 목 등을 가격하고 갈비뼈 아래쪽 끝 부분을 목표로 하기도 한다.

| 메주먹 안치기 |

메주먹으로 안쪽에 있는 목표를 치는 기술로서, 상대의 옆구리, 목 등을 가격한다.

| 바탕손 안치기 |



바탕손으로 안쪽에 있는 목표를 치는 기술로서 비교적 빠르게 동작할 수 있으므로 상대의 공격을 비껴서 쳐내는 ‘견어막기’의 용도로도 사용된다.

| 곰손 안치기 |

곰손으로 안쪽에 있는 목표를 치는 기술로서 손목관절의 회전력보다는 어깨관절을 안으로 접는 근력(큰가슴근, 어깨세모근)이 크게 요구된다.

| 손날등 안치기 |

손날등으로 안쪽에 있는 목표를 치는 기술로서 손목관절, 팔꿈치관절의 회전력 없이 어깨관절을 안으로 굽히는 힘과 체중을 동원하여 수행한다.

| 두 메주먹 안치기 |

두 손의 메주먹으로 동시에 안쪽에 있는 목표를 치는 기술로서 상대의 목 또는 옆구리를 가격할 수 있다. 두 손으로 칠 때는 양 팔목을 안으로 회전(엮침)시킴과 동시에 허리를 숙이는 등의 다른 관절 운동을 효율적으로 사용함으로써 어깨관절과 팔이 내는 힘을 증대시킬 수 있다.



▲ 곱손 안치기



▲ 손날등 안치기



▲ 두 메주먹 안치기

| 두 손날 안치기 |

두 손날로 동시에 안쪽에 있는 목표를 치는 기술로서 두 메주먹 안치기와 같이 동작한다.



▲ 두 손날 안치기

- 내려치기

‘팔굽, 메주먹, 손날, 등주먹, 손날등’ 등의 사용부위로 아래에 있는 목표물을 위쪽에서 수직 아래쪽으로 가격하는 기술이다. 사용부위의 해부·기능학적 구조 때문에, 팔꿈관절을 굽힌 채 중력방향인 밑 방향으로 앉으면서 치는 방법(팔굽 사용 시), 팔을 반대쪽 겨드랑이 안쪽으로 접었다가 아래팔을 바깥쪽으로 회전(뒤침)시켜 가동범위를 크게 해 가속하여 내려치는 방법(등주먹 사용 시), 허리를 비틀면서 머리 뒤로 젖혔던 팔꿈관절을 앞으로 펴면서 내려치는 방법(메주먹, 손날 사용 시)의 여러 방식으로 동작한다. 허리의 회전 동작과 더불어 중력방향인 아래로 앉는 동작 또는 윗몸을 아래로 떨어뜨리는 동작 등을 통해 몸의 힘을 최대한 아래로 전달하고자 노력하는 것이 중요하다.

| 팔굽 내려치기 |

팔굽으로 아래쪽의 목표를 치는 기술로서 상대의 등 또는 목뒤 급소를 내려칠 때 사용한다. 팔꿈관절을 굽힌 채 어깨관절을 아래로 굽히기와 무릎관절을 굽히는 동작을 동시에 함으로써 몸의 중심을 갑자기 낮춰 타격하며, 높이뛰기 후 떨어지는 힘을 이용하여 내려칠 수도 있다.



▲ 팔굽 내려치기



▲ 메주먹 내려치기



▲ 손날 내려치기

| 매주먹 내려치기 |

매주먹으로 아래쪽의 목표를 치는 기술로서 상대의 정수리 또는 어깨관절을 목표로 한다. 앞으로 내려치는 경우에는 허리를 비트는 동작과의 연결이, 옆으로 내려치는 경우에는 아래팔과 위팔의 어깨관절을 중심으로 한 회전력의 사용이 힘을 효과적으로 발휘하는데 있어서 중요하다.

| 손날 내려치기 |

손날로 아래쪽의 목표를 치는 기술로서 매주먹 내려치기와 같이 동작한다.

| 등주먹 내려치기 |

등주먹으로 아래쪽의 목표를 치는 기술이다. 팔꿈관절을 완전히 펴지 않도록 하고 체중을 실어서 가격한다.



▲ 등주먹 내려치기

| 손날등 내려치기 |

손날등으로 아래쪽의 목표를 치는 기술로서 ‘손날등 안치기’와 마찬가지로 손목관절, 팔꿈관절의 굽힘이 없이 아래로 내리는 힘만으로 아래에 있는 목표물을 가격한다.



▲ 손날등 내려치기

- 올려치기

‘팔굽, 무릎, 바탕손, 굽힌손목’ 등의 사용부위로 아래쪽에서 위쪽으로 올려치는 기술이다. 상대의 턱이나 살 등 해부학적으로 올려칠 때 걸리는 부위가 목표가 되나, 상황에 따라 허리를 굽힌 상대의 명치 또는 복부, 지른 상대방 팔의 밑부분 등도 가격할 수 있다. 올려치기는 중력의 반대방향으로 작용시켜야 하므로, 턱의 경우 머리의 무게, 살의 경우 윗몸의 무게처럼 맞는 부위 위쪽에 어느 정도 무게가 있어야 타격이 제대로 일어나고, 필요 시 ‘잡기’ 등의 기술과 함께 사용함으로써 타격 부위를 고정시켜 힘 전달을 극대화시킬 수 있다.



| 팔굽 올려치기 |

팔굽으로 위쪽의 목표를 치는 기술로서 상대방의 턱 부위 또는 자세를 낮추어 상대의 명치 부위 등을 가격한다. 주먹을 세운주먹의 형태로 만들어 팔굽을 들어 올리는 느낌으로 몸 안쪽을 향해 약간 비스듬히 올려친다.

| 무릎 올려치기 |

무릎으로 위쪽의 목표를 치는 기술로서 주로 상대의 얼굴 또는 명치 부위를 양 손으로 잡아당기며 동시에 가격한다.

| 바탕손 올려치기 |

바탕손으로 위쪽의 목표를 치는 기술로서 턱이나 허리를 굽히고 있는 상대의 명치 등 올려치는 과정에서 걸리게 되는 상대의 신체부위를 가격한다.

| 굽힌손목 올려치기 |

굽힌손목으로 위쪽의 목표를 치는 기술로서 턱이나 지르기 공격 중인 상대의 팔 밑부분 등을 가격한다. 올려칠 때 단지 팔과 손목관절의 힘으로만 치는 것이 아니라 몸 중심 전체를 위로 들어올리면서 쳐야 한다.

- 옆치기

‘등주먹, 매주먹, 손날, 팔굽’ 등으로 옆쪽에 있는 상대방의 머리, 목, 몸통 등의 옆 부분을 가격하는 기술이다. 즉, ‘바깥치기’ 할 목표를 지나쳐 공격자의 옆쪽을 가격하는 것으로서, 동작 요령은 바깥치기와 마찬가지로 팔을 몸 안쪽에서 감아 활짝 펴듯이 치는데 ‘바깥치기’보다 동작범위가 더 크다. 허리와 어깨관절을 반대 쪽으로 꼬았다가 펴는 힘을 사용하며, 이때 치는 팔의 팔꿈관절은 많이 펴지만 반대 팔의 팔꿈관절은 접으면서 뒤로 당겨 주먹을 반대쪽 허리에 둔다.

| 손날 옆치기, 등주먹 옆치기 |

손날과 등주먹으로 옆쪽에 있는 상대의 옆 부분을 가격하는 기술로서 주춤서기에서 주로 사용한다. 등주먹으로 칠 때는 치는 팔의 어깨관절과 팔꿈관절을 펴는 동작만으로 충분하지만, 손날로 칠 때는 팔꿈관절을 펴고 동시에 손목관절을 옆침(pronation)시켜 목표물을 가격한다.



▲ 팔굽 옆치기



▲ 손날 옆치기

| 팔굽 옆치기 |

팔굽으로 옆쪽의 목표를 치는 기술로서 허리의 회전 없이 접었던 팔꿈관절을 어깨관절 바깥쪽으로 벌리면서 펴는 힘으로 가격한다. 힘을 배가시키기 위하여 반대쪽 손으로 밀어 주거나 몸을 옆쪽으로 이동시켜 체중을 실어 수행한다.

| 멍에치기 |

‘멍에치기’는 두 팔굽으로 양 옆의 공격목표를 동시에 가격하는 기술이다. 양 팔이 교차할 때의 주먹등은 앞쪽을 향하지만, 치기 직전 각각 옆침시켜 주먹등이 위를 향하게 하고 주먹과 몸통 사이에는 약간의 간격을 둔다.



▲ 멍에치기

- 돌려치기

‘팔굽, 무릎’ 등을 옆으로 틀어 허리의 비틀림과 어깨관절 또는 엉덩관절의 회전을 이용하여 상대의 옆 부분을 바깥쪽에서 안쪽으로 수평으로 가격하는 기술이다. 팔굽으로 상대방의 관자놀이나 멍치 등을 가격할 수 있고, 무릎으로 멍치나 옆구리 등을 가격할 수도 있다.



▲ 팔굽 돌려치기



▲ 무릎 돌려치기

| 팔굽 돌려치기 |

목표의 옆 부분을 팔굽으로 돌려 치는 기술이다. 돌려치기 시 팔굽을 내밀 때 치는 팔의 주먹등을 위로 향하게 하여 팔의 회전을 쉽게 한다.

| 무릎 돌려치기 |

목표의 옆 부분을 무릎으로 돌려 치는 기술이다. 한 손으로 상대방의 신체 부위를 잡고 끌어당기며 치기도 하고, 상대방의 정면으로 뛰어올라 옆 부분을 가격하는 방법도 있다.

- 뒤치기

‘팔굽’ 등으로 뒤에 있는 상대방이나 목표물을 가격하는 기술이다. 특히 뒤에서 붙잡을 때 팔굽관절을 굽히면서 어깨관절을 펴는 동작을 통해 팔굽으로 상대방의 갈비뼈 등을 가격할 수 있다.

| 팔굽 뒤치기 |

팔굽으로 뒤쪽의 목표를 치는 기술로서 상대방이 등 뒤에서 안았을 때 등의 상황에서 명치 부위를 가격할 때 사용한다.



▲ 팔굽 뒤치기

몸의 모양에 따른 기술

- 제비뽑치기

방어와 공격을 동시에 하는 기술로서 방어하는 팔은 ‘손날 올려막기’를 하고 다른 팔로는 ‘바탕손 앞치기’나 ‘손날 안치기’를 하여 상대방의 턱이나 목을 가격하는 기술이다. 이때 ‘제비뽑’이라는 말은 몸을 비틀어 제비의 몸과 꼬리 사이가 잘록한 것 같이 허리를 잘록하게 보이도록 한다는 뜻으로써, 방어 후 공격을 하기 위해 두 번 허리를 비트는 것이 아니라 한 번의 허리 비틀림으로 동시에 공격과 방어 두 가지 목적을 달성한다.

| 제비뽑 앞치기 |

‘바탕손 앞치기’를 ‘손날 올려막기’와 동시에 하는 기술이다.



▲ 제비뽑 앞치기



▲ 제비뽑 안치기

| 제비뽑 안치기 |

‘손날 안치기’를 ‘손날 올려막기’와 동시에 하는 기술이다.

- 비틀어치기

서로 다른 쪽 다리와 팔을 서로 안쪽으로 회전시킬 수 있도록 허리를 비틀어 손으로 치는 기술이다. 같은 쪽 발과 손으로 치기는 체중의 이동이 중요한 반면, 비틀어치기는 허리의 회전력을 효과적으로 사용하는 것이 중요하다.

| 손날 비틀어 안치기 |

허리를 비틀어 손날로 상대 목표의 옆 부분을 치는 기술로서 상대방의 목 부위 가락을 목표로 한다.



▲ 손날 비틀어 안치기

기능 강화를 위한 기술

- 당겨치기

‘등주먹, 메주먹, 팔굽’ 등으로 상대방을 잡아끌면서 치는 기술이다. 한쪽 손으로는 움직이거나 도망가지 못하게 부여잡은 다음 상대방을 잡아끌면서, 다른 쪽 팔의 사용 부위를 이용하여 가격한다.

| 당겨 앞치기 |

한 손으로 상대를 잡아끌면서 다른 쪽 등주먹으로 상대의 얼굴이나 턱을 앞치기 한다.



▲ 당겨 앞치기

- 표적치기

가상의 상대방이 있다고 가정하고 한쪽 손으로 표적을 만든 다음, 다른 쪽 팔의 ‘메주먹, 팔굽’ 등으로 표적을 가격하는 기술이다. 표적이 되는 손의 손바닥을 펴서 표적을 만들고, 치고 난 후 표적의 손으로 주먹을 잡지 않는다. 허공의 가상 타격지점을 치는 것이 아니라 정확한 타격지점을 설정함으로써, 과도한 가동범위 및 과회전을 방지하고 실제로 가격하는 효과를 얻음으로써 품새 수련 시 유용하게 사용할 수 있다.

| 메주먹 표적치기 |

자신의 손바닥을 가상의 표적처럼 사용해서 메주먹으로 안치기 또는 내려치기를 연습하는 기술이다.



▲ 메주먹 표적치기

| 팔굽 표적치기 |

자신의 손바닥을 가상의 표적처럼 사용해서 팔굽으로 돌려치기를 연습하는 기술이다.



▲ 팔굽치 표적치기



▲ 등주먹 거들어 바깥치기

- 거들어치기

상대방을 공격할 때 다른 한 손을 같이 거둬으로써 회전방향으로 큰 회전력을 발생시키도록 돕는 기술이다. 다음 기술을 연이어 동작하기 위한 예비 동작으로도 활용된다.

| 등주먹 거들어 바깥치기 |

등주먹 바깥치기와 동시에 다른 쪽 손을 같은 허리 회전방향

으로 회전시켜 명치 쪽에 갖다 놓는 기술이다. 거드는 팔목과 명치 사이는 약간의 간격을 둔다.

4) 상대기술

태권도의 상대기술(relative techniques)은 ‘꺾기, 넘기기, 막기, 밀기, 빼기, 잡기, 피하기’와 같이 상대방의 선제 공격 및 움직임에 대하여 반응하거나 대응하는 기술이다. 상대의 움직임에 대한 재빠른 예측 및 안목을 토대로 수련을 통해 자동화된 반사신경 기술을 활용한다.

(1) 꺾기

꺾기는 상대방의 관절을 누르거나 비틀어서 상대방이 움직이지 못하도록 제압하는 기술이다. 꺾기는 우선적으로 상대를 잡거나 고정시킨다는 전제하에 이루어지며, 관절의 가동범위 이상을 더 비틀거나 접거나 펴므로써 상대방에게 위험을 인지시켜 반격 의지를 상실하도록 한다. 가까운 거리에서 상대방에게 잡혔을 때나 상대방을 잡았을 때 사용하고, 꺾을 때 상대방의 힘을 이용하기 위하여 상대방 힘의 작용 방향과 일치시키며, 꺾는 회전방향의 반대쪽은 다른 부위로 누르거나 고정시켜야 효과적이다.

- 눌러꺾기

상대방 관절이 과하게 접히거나 펴지도록 눌러서 꺾는 기술로서 손목, 팔꿈, 어깨, 발목, 무릎, 엉덩관절 등 대부분의 관절에 적용할 수 있다.



▲ 눌러꺾기 예시 1



▲ 눌러꺾기 예시 2

- 비틀어꺾기

상대방 관절이 과하게 비틀리도록 비틀어 꺾는 기술로서 손목, 발목관절 등 장축을 중심으로 안쪽오른쪽 회전을 할 수 있는 관절에 적용할 수 있다.



▲ 비틀어꺾기 예시 1



▲ 비틀어꺾기 예시 2

(2) 넘기기

넘기기는 상대방을 잡아당기거나 밀치며 중심을 무너뜨린 다음 쓰러뜨리는 기술이다. 상대방의 중심을 뺏아서 넘어뜨리기 위해 걸어 넘기거나, 들어 넘길 수 있으며, 효율적인 힘 사용을 위하여 지렛대의 원리를 잘 사용하여야 한다.

- 걸어넘기기

상대방의 다리를 걸어 넘어뜨리는 기술로서, 상대방의 팔이나 목살을 잡아당기거나 가슴이나 어깨관절 등을 손으로 밀침과 동시에 발목관절이나 오금 등을 걸어 넘어뜨리는 방법이다.



▲ 걸어넘기기

- 들어넘기기

상대방을 들어서 넘어뜨리는 기술로서, 상대가 미처 예상하지 못한 때에 상대방의 팔이나 다리 등을 잡아 올리는 동시에 몸을 일으켜 들어 넘기는 기술이다.



(3) 막기

막기는 손이나 팔, 발이나 다리로 상대방의 공격을 차단하여 주요 신체 부위를 보호하거나, 방어와 연결하여 반격하기 위한 목적을 가진 기술이다. 상대방의 공격에 맞서거나 쳐내는 ‘쳐막기’와 밀어내어 공격의 진행 방향을 바꾸는 ‘걸어막기’ 시 팔의 힘이 아닌 몸의 힘을 크게 쓰기 위하여 팔꿈치관절을 몸통 가까이 회전시키는 것이 중요하고, 상대방 힘의 작용방향을 따라 충격을 흡수하는 ‘받아막기’, 공격의 진행을 미리 차단하는 ‘걸어막기’ 등으로 활용한다.

막는 방법에 따른 기술

- 바깥막기

바깥막기는 손이나 발, 팔이나 다리를 사용하여 몸의 안쪽에서 바깥쪽으로 막는 기술로서, 상대방이 자신의 바깥쪽으로 부터나 앞쪽에서 공격하여 올 때 ‘안팔목, 바깥팔목, 손날, 손날등, 굽힌손목, 발’ 등을 사용하여 팔을 안쪽에서 바깥쪽으로 수행하며 막아내는 동작이다. 바깥막기의 기술을 수행할 때에 완성되는 기준은 몸의 끝선까지 쳐내거나 비껴내는 것을 기본으로 하고 있다.

| 바깥막기 |

바깥팔목으로 몸통을 향해 들어오는 공격을 몸의 바깥 방향으로 틀면서 막는 기술이다. 몸통막기의 경우에 막는 주먹의 바닥부분이 앞쪽으로 향하고 주먹등이 몸쪽을 향하게 하고 주먹 끝이 어깨선보다 높지 않게 마무리 한다. 이때에 사용하

는 부위는 바깥팔목이므로 주먹을 바르게 쥐어 팔목을 밖으로 비틀어 쳐내는 듯한 움직임이며 윗팔이 몸통에서 너무 떨어지지 않게 하며 팔꿈관절은 90°~110°를 유지한다. 또한 바깥으로 막는 기술이므로 바깥팔목이 몸통의 끝선까지 가게하며 팔꿈관절은 자연스럽게 아래로 향하게 하는데 팔목과 바깥선에 맞추기 위해 무리하여 팔꿈관절이 안으로 들어가는 것에 주의한다.



▲ 바깥막기 정면



▲ 바깥막기 측면

| 얼굴 (바깥팔목) 바깥막기 |

바깥팔목으로 얼굴을 향해 들어오는 공격을 몸의 바깥 방향으로 틀면서 얼굴 높이로 막는 기술이므로 팔목의 높이가 인중정도로 위치한다. 얼굴막기의 경우에 막는 팔의 주먹등이 얼굴쪽을 향하게 하고 팔목의 높이가 인중선에 위치하게 한다. 막기 기술을 수행하는 팔꿈관절은 90°~110°를 유지하면서 자연스럽게



▲ 얼굴 바깥막기 정면



▲ 얼굴 바깥막기 측면

아래로 향하게 한다. 또한 바깥으로 막는 기술이므로 바깥팔목이 몸통의 끝선까지 가게하기에 정면에서 보았을 때 얼굴을 가리지 않게 한다.

| 얼굴 안팔목 바깥막기 |

안팔목으로 얼굴을 향해 들어오는 공격을 몸의 바깥 방향으로 틀면서 얼굴 높이로 막는 기술이다. 얼굴막기의 경우에 막는 팔의 주먹등이 바깥쪽을 향하게 하고 팔목의 높이가 인중선에 위치하게 하며, 이 역시 바깥막기 이므로 안팔목이 몸의 끝선까지 가도록 한다. 막기 기술을 수행하는 팔꿈관절은 $90^{\circ}\sim 110^{\circ}$ 를 유지하면서 자연스럽게 아래로 향하게 한다. 또한 바깥으로 막는 기술이므로 안팔목이 몸통의 끝선까지 가게하기에 정면에서 보았을 때 얼굴을 가리지 않게 한다.



▲ (얼굴) 안팔목 바깥막기

| (몸통) 안팔목 바깥막기 |

안팔목으로 몸통을 향해 들어오는 공격을 몸의 바깥 방향으로 틀면서 막는 기술이며 몸통 높이로 막는 기술이므로 팔목의 높이가 명치선정도로 위치하면서 주먹의 끝이 어깨선을 넘지 않도록 한다. 몸통막기의 경우에 막는 주먹의 바닥부분이 하늘로 향하게 준비하여 주먹등이 바깥쪽을 향하게 하고 주먹 끝이 어깨선보다 높지 않게 마무리한다. 막기 기술을 발휘 시 윗팔이 몸통에서 너무 떨어지지 않게 하며 팔꿈관절은 $90^{\circ}\sim 110^{\circ}$ 를 유지한다. 또한 바깥으로 막는 기술이므로 안팔목이 몸통의 끝선까지 가게하며 팔꿈관절은 자연스럽게 아래로 향하게 하는데 이 때에도 안팔목과 바깥선을 맞추기 위해 무리하여 팔꿈관절이 안으로 들어가는 것에 주의한다.



▲ (몸통) 안팔목 바깥막기

| 몸통 손날 바깥막기 |

손날을 사용하여 몸통을 향해 들어오는 공격을 바깥쪽으로 막는 기술이다. 기본적인 바깥막기의 기술과 같은 방어 동작이며 기술이 진행됨에 따라 다양한 변화를 줄 수 있다. 한 손날을 사용하여 몸통을 방어하기도 하지만 펴진 손을 이용하여 다양한 다른 기술의 활용에도 쓰인다. 예를 들어 손날 바깥막기의 형태를 취하면서, 공격해오는 팔을 곧바로 아래로 눌러 힘의 방향을 무력화시키며, 누른 손으로 상대방의 팔을 잡아당기거나, 또는 반대쪽 손으로 공격을 하기에 유용하게 활용할 수 있다. 이 밖에도 손날막기는 단순한 손날의 힘을 사용하여 쳐 막아내기 보다는 좀 더 다양한 방법으로 잡아내거나 눌러 내거나 비껴내는 등에 활용을 할 수 있다.

| 얼굴 손날 바깥막기 |

손날을 사용하여 얼굴로 향해 들어오는 공격을 바깥쪽으로 막는 기술이다. 몸통 손날 바깥막기와 같은 방법이며 손날의 높이가 얼굴의 인중선정도에 위치하며 바깥막기이므로 손날이 몸의 끝선까지 가도록 한다. 한 손날을 사용하여 얼굴을 방어하기도 하지만 펴진 손을 이용하여 다양한 다른 기술의 활용에도 쓰인다.



▲ (얼굴) 손날 바깥막기

| 굽힌손목 바깥막기 |

굽힌손목으로 다양한 공격에 대하여 막기 기술을 수행할 수 있다. 이 동작을 실시할 때는 손목관절을 미리 굽히지 않으며, 손목관절이 순간적으로 굽혀지는 힘을 사용한다. 굽힌손목을 사용하는 기술에 있어서는 공격해올 때 사용하는 부위보다는 안쪽으로 먼저 빠르게 방어하여 힘을 약화시키며, 방어 후에는 즉시 상대방의 손목관절을 잡거나 다시 되치는 등의 동작으로 변환하는 연결동작을 이어할 수 있도록 하며 팔꿈치관절이 몸 바깥으로 지나치게 벌어지지 않도록 주의한다.



▲ 굽힌손목 바깥막기

| 발날 바깥막기 |

발날로 바깥차기 하듯 상대가 사용하는 부위보다 안쪽을 쳐내어 방어하는 기술이다.



▲ 발날 바깥막기

- 안막기

안막기는 손이나 발, 팔이나 다리를 사용하여 몸의 바깥쪽에서 안쪽으로 막는 기술로서, 상대방이 자신의 바깥쪽이나 앞쪽에서 공격하여 올 때, 허리를 틀면서 ‘바깥팔목, 손날, 바탕손, 발날등’ 등으로 상대의 측면을 쳐내거나 견어내며 막는다. 안막기의 기술을 수행할 때에 완성되는 기준선의 기본은 몸의 중심선까지 위치하는 것을 하고 있으나 쳐내거나 비껴내는 것으로 하면서 기준선 보다 튕겨나갈 수 있는 힘을 발휘하여야 한다

| (바깥팔목) 안막기(=몸통막기) - 허리 틀어서 |



▲ 안막기 정면



▲ 안막기 정면



▲ 안막기 측면

바깥팔목을 사용하여 몸통을 향해 들어오는 상대의 공격을 쳐내거나 걷어내는 방어 기술로서 허리의 틀어지는 회전력과 함께 같은 쪽의 팔과 다리를 이동하면서 하는 경우를 기본으로 한다. 안막기는 팔목이 몸의 중심선에 와야 하고, 막는 팔의 주먹의 높이는 어깨 높이를 넘어서는 안된다. 기술발휘 시 허리의 틀어짐과 함께 몸통과 다음 분절인 팔이 자연스럽게 안쪽으로 들어오게 한다.



▲ 손날 안막기 정면

▲ 손날 안막기 측면

| 손날 안막기 |

손날을 사용하여 몸통을 향해 공격해 오는 것을 안쪽으로 쳐내거나 걷어내는 방어 기술로서 허리를 틀어서 같은 쪽 팔과 다리를 진행시킨 경우이다. 몸통을 막는 기술의 기본 위치는 중심선까지 하며 손날의 위치가 명치 높이 정도에 위치하면서 손끝이 어깨선을 넘어서지 않도록 한다. 바깥팔목 안막기와 막는 방법을 동일하게 수행한다. 또한 손날막기는 단순한 손날의 힘을 사용하여 쳐 막아내기 보다는 좀 더 다양한 방법으로 잡아내거나 눌러 내거나 비껴내는 등에 활용을 할 수 있다.

| 바탕손 안막기 |

바탕손을 사용하여 얼굴이나 몸통으로 공격해오는 측면 을 막아 내는 기술이다. 몸통과 위팔의 움직임은 몸통안막기와 같은 기술로서 사용 부위를 바탕손으로 하는 것이다. 보통 손기술을 발휘할 때 손목이 꺾이게 되면 기술발휘 시 힘을

제대로 발휘하기가 어렵지만, 바탕손을 사용할 때에는 손목이 꺾여야 아래팔의 힘을 제대로 전달할 수가 있다. 몸통안막기를 할 경우는 명치높이 정도로 중심선까지 위치하고, 그 외의 다른 높이로 공격해 들어올 때는 그 높이에 맞추어서 방향을 비껴내어 측면을 쳐내거나 잡아 밀쳐내기도 하면서 다음 공격으로 이어지게도 한다.



▲ (옆골) 바탕손 안막기

| 발날등 안막기 |

발날등으로 다리를 밖에서 안으로 휘둘러 안차기 하듯 상대가 사용하는 부위보다 안쪽을 쳐내어 방어하는 기술이다. 엉덩관절과 무릎관절의 굽힘과 펴는 순간 힘을 이용하여 높이와 탄력을 조절하며, 지지발과 몸통의 회전력과 허리를 앞이나 뒤로 굽혔다 펴는 힘까지 활용한다. 상, 중, 하의 어느 높이로도 방어를 할 수 있게 수련을 하며, 상대방이 무기를 사용할 때 에도 상대의 기술이 공격이 완성되기 전에 쓸 수 있으며, 사용되는 분절이나 관절을 미리 공격하는 의미도 된다.



◀ 발날등 안막기

- 내려막기

상대방의 공격을 위에서 아래로 내려막는 데 상대방의 공격 기술보다 높은 곳에서 내려치거나 누르는 기술이다. 상대가 정면의 복부나 살, 또는 몸의 안쪽 등을 공격해 올 때 ‘바깥팔목, 손날’ 등을 사용하여 위에서부터 목표지점 아래 이하, 또는 바깥으로 내리면서 쳐내거나 걷어내는 기술



▲ 내려막기 정면



▲ 내려막기 측면

이다.

| (아래) 내려막기 |

바깥팔목을 이용하여, 몸의 정면과 측면으로 들어오는 상대의 공격을 위에서부터 내려치면서 바깥쪽으로 쳐내거나 걷어내어 기술이다. 내려막기 기술을 발휘하는 팔은 팔꿈관절을 굽혀 메주먹부분이 반대쪽 어깨부분에서 시작을 하여 내려치는 동작을 하는 과정 중에서 팔꿈관절이 위로 들려지지 않도록 하며 아래의 바깥쪽 사선방향으로 내려베듯이 막는다. 기술 발휘 시 내려막는 팔이 지나치게 휘둘러져서 몸 바깥으로 벗어나지 않도록 주의하며, 바깥팔목이 몸의 끝선을 벗어나지 않게 하며 앞에 둔 허벅다리 앞에 주먹 두 개 정도의 거리를 두고 위치한다.



| 발날 내려막기 |

발날이나 발바닥으로 상대의 정강이나 넓적다리를 내려막아 공격을 위한 가속도 생성을 애 초에 차단하는 방어 기술이다. 겨루기 경기에서 상대의 차기 공격을 차단하기 위하여 많이 사용된다.

- 올려막기

올려막기는 상대방의 공격을 위로 올려 쳐막는 기술로서, 상대방의 공격이 위에서 아래로 향할 때 바깥팔목이나 손날, 바탕손 등을 사용하여 위로 올려 쳐내거나 걷어내는 기술이다. 기본적으로는 허리선에서 위로 올리도록 하고 있으나 많은 수련에 따라서 공격의 속도나 방향에 따라서 시작하는 위치를 정확히 지키기 보다는 어느 위치에서든 빠르게 기술을 발휘하는 것이 중요하다.

| (얼굴) 올려막기 |

일반적으로 얼굴을 향해 정면으로 들어오거나 내려치는 상대의 공격을 바깥팔

목을 사용하여 쳐내거나 걷어내는 기술이다. 막는 팔은 팔목이 머리 위쪽의 약간 앞쪽을 향해 이마 중앙으로부터 주먹하나 정도의 거리를 두고 위치하며 바깥팔목을 사용할 수 있도록 한다.

시선과 몸 중심선은 얼굴막기에서 팔을 위로 들어 올렸을 때 턱을 당겨 목이 기울어지지 않도록 하고, 시선은 정면을 바라본다. 막는 팔의 어깨관절은 지나치게 위로 따라 올라가지 않도록 주의한다.



▲ 얼굴올려막기

| 굽힌손목 올려막기 |

굽힌손목을 사용하여 정면으로 들어오는 중단 공격을 쳐내거나 걷어 올리는 방어기술이다. 굽힌손목을 목표물보다 낮은데서 들어 올려 막기 기술을 발휘하는 데, 굽힌손목을 들어 올릴 때 위팔과 아래팔의 굽힘의 속도로 기술이 완성된다. 그러므로 손목이 꺾이는 순간에 팔꿈치관절은 완전히 뻗어지지 않고 자연스러운 각을 유지한 상태여야 한다. 굽힌손목은 공격과 방어 시 모두 사용된다. 예를 들어 근접거리에서 뺨거나 휘두르기 어려울 때 순간의 관절의 접힘을 이용하며, 굽힌손목으로 공격이나 방어 후 즉시 손목이 반대쪽으로 손목을 굽히는 탄력을 이용하여 바탕손으로 만들어 뒷굽이에서 앞굽이(기타 앞으로 내딛는 자세)로 변환하면서 가격을 하면 더욱 큰 타격력을 활용할 수 있다.



▲ 굽힌손목 올려막기

| 바탕손 올려막기 |

바탕손을 사용하여 상대의 공격으로 부터 사용부위보다 안쪽을 위로 걷어내는 기술이다. ‘바탕손 올려막기’는 상대방이 지르는 주먹이나 팔굽을 제어하기 위해 사용되기도 한다.



▲ 바탕손 올려막기



▲ 안팔목 올려막기

| 안팔목 올려막기 |

안팔목을 사용하여 정면의 아랫배 쪽으로 공격해오는 것을 걷어 올려 내는 기술이다. 예를 들어 발차기로 들어오는 기술을 발목이나 종아리 쪽을, 아래로 내려진 상태의 팔을 순간적으로 접으면서 안팔목으로 들어 올린다. 상황에 따라서 서기자세를 정면으로 유지하기 보다는 옆으로 비껴 내거나 뒤로 물러 디디면서 기술을 발휘하는 것이 효과적이기도 하다.

| 앞축 올려막기 |

상대의 공격 분절을 앞축으로 앞차기 하듯이 차서 올려막는 기술이다. 팔이 다리보다 가볍기 때문에 보다 더 빠르게 움직이므로 실제로 차서 막기는 어려운 기술이다.

| 발날 올려막기 |

상대의 공격 분절을 발날로 옆으로 밀어올리듯 차서 올려막는 기술이다. 특히 끊어서 차는데, 그 이유는 주 대상이 되는 팔을 세게 차 봐야 치명타로 작용하지 않기 때문이다.



▲ 앞축 올려막기



▲ 발날 올려막기

| 무릎 올려막기 |

상대가 앞쪽에서 무릎을 들어 복부를 가격하려고 할 때 반대 쪽 무릎을 몸 중심선 안쪽으로 동시에 들어올려 방어한다.

- 옆막기

옆막기는 옆으로 넓혀서는 자세(나란히서기, 주춤서기 등)에서 이루어진다. 몸의 옆쪽으로 들어오는 상대방의 공격을 자세나 방향을 변화 시키지 않는 상태에서 여러 가지의 손(안팔목, 바깥팔목, 손날, 손날등) 기술을 활용하여 옆쪽을 막는 기술이다.

| 안팔목 옆막기 |



안팔목을 사용하여 몸통이나 얼굴의 측면을 향해 들어오는 공격을 쳐내거나 견어내는 기술이다. 얼굴을 막을 때는 앞에서 뒤쪽으로 휘두르며 팔목이 인중 높이에 위치해야 하며, 몸통을 막을 때는 팔목이 명치선 높이이거나 주먹의 끝이 어깨선을 넘지 않도록 한다.

| (바깥팔목) 옆막기 |

바깥팔목을 사용하여 얼굴 또는 몸통, 아래의 측면으로의 공격을 쳐내거나 견어내는 방어 기술이다.

얼굴을 방어할 때는 팔목이 인중 높이, 몸통은 명치 높이나 주먹이 어깨선을 넘지 않는 정도로, 아래를 막는 기술을 발휘할 때에는 허벅지 옆에 위치한다.

얼굴이나 몸통을 막기 위해서는 바깥팔목이 몸과 나란히 하기 위해 팔꿈관절이 지나치게 앞으로 들어오려 하지 않으며 자연스럽게 아래로 향하게 한다.



▲ (몸통) 바깥팔목 옆막기



▲ (얼굴) 바깥팔목 옆막기



▲ (아래) 바깥팔목 옆막기

| 손날 옆막기 |

손날을 사용하여 얼굴, 몸통 또는 아래 높이의 측면 공격을 쳐내거나 걷어내고 잡을 수도 있는 방어 기술이다. ‘바깥팔목 옆막기’와 같은 방법으로 기술을 수행하기는 손을 펴서 발휘하는 기술로서 단순한 쳐내거나 걷어내기 보다는 잡으면서 연이은 공격의 기술을 활용할 수 있는 방법이 다양하다.



▲ (얼굴) 손날 옆막기



▲ (아래) 손날 옆막기

- 눌러막기

눌러막기는 상대방의 공격을 위에서 아래로 눌러 막는 기술로서, 상대방이 자신의 몸통을 공격하여 올 때 ‘바탕손, 바깥팔목, 손날’ 등을 사용하여 목표물보다 높은 위에서부터 아래로 눌러 공격을 저지하는 기술이다.

| 바탕손 눌러막기 |

바탕손을 사용하여 정면으로 들어오는 상대의 공격을 사용부위보다 안쪽을 누

르면서 아래로 쳐 내리거나 잡아내는 기술이다. 공격에 대응하여 기술을 발휘하는 타이밍이 중요하며, 어깨관절이 위로 올라가 멈추거나, 또는 들뜨는 어깨와 달리 손의 힘만을 이용하지 않도록 주의한다.

상황에 따라서 서기자세를 정면으로 유지하기 보다는 옆으로 비껴 내거나 뒤로 물러 디디면서 기술을 발휘하는 것이 효과적이기도 하다.



▲ 바탕손 눌러막기



▲ 바깥팔목 눌러막기

| (바깥팔목) 눌러막기 |

바깥팔목을 사용하여 사용부위보다 안쪽을 누르거나 쳐 내리는 기술이다. 바탕손 눌러막기와 같은 방법으로 수행한다.



▲ 바깥팔목 눌러막기 정면



▲ 바깥팔목 눌러막기 측면

- 차막기

차막기는 상대방의 공격을 받기술로 차내는 기술로서, 상대방의 공격 진행방향에 대하여 발이나 다리로 맞서거나 쳐내며, 공격방향까지도 바뀌게 하여 주기 때문에 방어와 동시에 반격을 할 수 있는 기술이다. 앞축, 발날 등을 이용하여 올려막을 수도 있고, 발날, 발바닥 등을 이용하여 내려 막을 수도 있으며, 발날 발등을 사용하여 안이나 밖으로 차거나 걷어낼 수 있으며 가까운 거리를 들어오기 전에

도 활용하기 쉬운 기술들이다.

몸의 모양에 따른 기술

- 비틀어막기

비틀어막기는 진행하고 있는 발의 반대 팔의 기술을 사용함으로 몸이 더욱 비틀리거나 두 차례 틀어져 막는 기술이다. 오른발이 앞으로 나갈 때에 왼손의 기술로, 왼발이 앞으로 나갈 때 오른손의 기술을 발휘한다.



▲ (얼굴) 안팔목 비틀어 안막기



▲ 안팔목 비틀어 안막기

| (몸통) (바깥팔목) 비틀어바깥막기 |

진행하는 발의 반대쪽의 팔이 발휘하는 기술이므로 몸을 더욱 비틀어 바깥팔목으로, 바깥쪽 측면에서 오는 상대의 공격을 막는 동작이다. 팔을 사용하는 방법은 여느 막기 기술들과 같으나 허리를 많이 비틀어지게 하므로 기술의 발휘가 원하는만큼의 힘을 발휘하기가 쉽지 않으므로 반대쪽의 팔의 교차를 충분히 활용한다.

| 아래 (바깥팔목) 비틀어 옆막기 |

진행하는 발의 반대쪽의 팔이 발휘하는 기술이므로 몸을 더욱 비틀어 바깥팔목으로, 아랫쪽 측면에서 오는 상대의 공격을 막는 동작이다. 내려막기 기술과 같은 방법으로 팔을 사용하는 동작으로서 몸통이 많이 비틀어지게 되므로 원하는만큼의 기술을 발휘하려면 반대쪽팔의 교차를 충분히 활용한다.

| 안팔목 비틀어 바깥막기 |

진행하는 발의 반대쪽의 팔이 발휘하는 기술이므로 몸을 더욱 비틀어 안팔목을

사용하여 바깥쪽 측면에서 들어오는 상대의 공격을 막는 동작이다.



| 손날 비틀어 바깥막기 |

진행하는 발의 반대쪽의 팔이 발휘하는 기술이므로 몸을 더욱 비틀어 손날을 사용하여, 바깥쪽 측면에서 들어오는 상대의 공격을 막는 동작이다.

| 아래 손날 비틀어 옆막기 |

진행하는 발의 반대쪽의 팔이 발휘하는 기술이므로 몸을 더욱 비틀어 손날을 사용하여, 바깥쪽의 아래로 들어오는 상대의 공격을 막는 동작이다.



- 산틀막기

산틀막기는 안팔목과 바깥팔목으로 동시에 옆막기를 하는 기술이다. 양쪽에서 들어오는 얼굴 공격에 대하여 시계방향 혹은 시계반대방향으로 한쪽 팔은 ‘(얼굴) 안팔목 옆막기’, 다른 팔은 ‘(얼굴) 바깥팔목 옆막기’를 이용하여 ‘산(山)’ 모양과 같이 동시에 옆막기를 하는 기술로서 손날과 손날등을 사용하여 막을 수도 있다. 막는 상태에서 두 팔의 팔목은 인중높이에 위치하도록 한다. 안막기를 하는 팔은 뒤쪽에서 앞쪽으로 휘두르며 ‘안막기’의 형태로 시작을 하며, 바깥막기를 하는 팔은 앞쪽에서 뒤쪽으로 휘두르며 ‘얼굴 안팔목 옆막기’의 형태로 시작하여 몸통의 회전이 한 방향으로 회전을 하며 두 팔의 기술이 동시에 발휘된다.

| 헤쳐 산틀막기 (= 얼굴 두 안팔목 옆막기) |

두 안팔목을 사용하여 휘둘러 양쪽으로 안팔목을 사용하여 얼굴 옆막기를 하는 기술이다. 두 팔목을 얼굴 앞에서 교차하여 양옆으로 상대를 뿌리쳐 내듯이 쪼개어 양쪽으로 막는 동작이다. 막은 상태에서 두 팔의 팔목이 인중 높이에 위치하며 양쪽의 팔은 어깨선과 나란히 위치한다.



▲ 헤쳐 산틀막기
(= 얼굴 안팔목 헤쳐막기)



▲ 손날등 산틀막기

| 손날등 헤쳐산틀막기 |

손날등을 사용하여 ‘두 안팔목 옆막기’와 같은 방법으로 두 팔목을 교차하여 얼굴 앞에서 뿌리쳐 내듯이 쪼개어 양쪽으로 손날등 옆막기를 한다. 손날등의 높이가 인중선에 위치하며 양쪽의 팔은 어깨선과 나란히 위치한다 어깨가 지나치게 들어 올려지거나 떨어지지 않게 주의한다.

- 외산틀막기

외산틀막기는 일반적으로 앞굽이를 한 상태에서 방향을 살짝 비껴서며, 앞에

있는 한 손으로는 ‘(얼굴) 안팔목 옆막기’로, 다른 손은 ‘(아래) 바깥팔목 옆막기’를 동시에 수행하는 기술로서, 손날등과 손날을 사용하여 막을 수도 있다. 위로 막는 팔은 몸통 안



▲ 외산틀막기



▲ 편손 외산틀막기

팔목 바깥막기 준비자세에서 시작 하고, 아래 막는 팔은 내려막기 준비자세에서 시작하면서 두 팔이 교차하여 쪼개어 동작을 한다. 동작의 마무리 지점에서 위를 막는 팔은 사용부위가 인중선 높이에 위치하며, 아래 막는 팔은 사용부위가 아랫배를 지나면서 손이 넓적다리의 측면으로부터 주먹 두 개의 거리에 둔다.

| 편손 외산틀막기 |

외산틀막기와 같은 방법으로 동작을 하는 데, 얼굴옆막기는 손날등으로 아래옆막기는 손날로 사용부위를 바꿔 막는다.

- 가위막기

가위막기는 한쪽 팔은 안팔목으로 몸통바깥막기를 하고 한쪽 팔은 바깥팔목으로 아래내려막기를 동시에 수행하는 기술로 마치 가위가 움직이는 모습과 유사한 동작으로 이름이 붙여진 기술이다. 몸통과 아래로 동시에 들어오는 공격에 대하여 두 손의 기술이 방어만을 위해 발휘 된다고보다는 두 손을 교차하면서 한쪽 팔로 공격되어오는 상대의 팔이나 다리를 받아 막으면서 꺾는다거나 내려치거나 혹은 올려치는 등의 다양한 방법으로 활용을 한다.



▲ 가위막기

- 황소막기



▲ 황소막기

의 간격을 유지한다.

황소막기는 두 바깥팔목을 사용하여 얼굴을 올려 막는 기술로서, 상대방이 머리 위쪽으로 공격하여 올 때 황소의 뿔 모양으로 두 팔을 위로 비스듬히 올려쳐내는 기술이다. 기술발휘 시 상대방의 힘이 사선으로 벗어나도록 하거나 한 팔의 힘보다는 더 큰 힘을 발휘하기 위한 동작으로도 활용을 하며 막는 기술이다. 두 주먹을 기본준비자세에서 가볍게 올리며 얼굴앞에서 주먹을 틀어 바깥팔목으로 내 치면서, 손과 이마 사이와 주먹과 주먹 사이를 주먹 하나

- 금강막기

금강막기는 금강역사상의 모습에서 이름이 붙은 기술로서 ‘올려막기’와 함께 ‘내려막기’, ‘바깥막기’ 등이 함께 이루어지는 기술로써 모은 힘이 쪼개어지거나 거들어 한쪽으로 힘을 몰아줄 수 있다.



▲ 금강(내려)막기



▲ 금강막기



▲ 손날 금강(내려)막기



▲ 학다리서기 금강(내려)막기

| 금강막기 |

‘올려막기’와 ‘내려 옆막기’ 또는 ‘내려막기’로 이루어지는 기술이다. 금강역사상의 모습에서 이름 붙인 기술로서 상대방이 얼굴과 아래를 동시에 공격하여 올 때, 한쪽 손은 얼굴을 올려막으며 다른 손은 아래를 내려막는다. 아래를 내려막는 대신에 몸통을 바깥 막거나 손날을 사용할 수도 있다. 아래 막는 손은 내려막기의 막는 팔 시작점에서, 얼굴 막는 손은 얼굴막기의 막는 팔 시작점에서 시작한다.

뒷굽이 시에 아래 막는 손은 앞에 둔 넓적다리 위쪽에 둔다.

| 금강 바깥막기 |

‘올려막기’와 ‘안팔목 바깥막기’로 구성되어 있다. 두 팔을 가슴 쪽으로 끌어오다가 ‘올려막기’와 ‘안팔목 바깥막기’를 동시에 수행한다.

| 손날 금강막기 |

‘금강 내려막기’와 같은 방법으로 동작을 수행하며 사용부위를 손날로 한다. 내려막는 손은 넓적다리 위쪽에 둔다.

| 학다리서기 금강막기 |

학다리서기에서 금강 내려막기를 하는 것이며 동작은 금강막기와 같은 방법으로 수행한다.

기능 강화를 위한 기술

- 거들어막기

거들어막기는 한 손으로 막기를 할 때 다른 손으로 힘이나 동작들을 거드는 기술로서, 상대방의 공격을 막을 때 좀 더 강한 힘을 내기 위해 다른 손을 같은 방향으로 회전시켜 회전력을 배가 시키는 동작이기도 하며, 거드는 손은 막기 기술을 수행하는 동작에서의 팔꿈치 쪽으로 따라가거나 밀어주듯이 동작을 하며 어깨가 지나치게 올라가거나 쳐지지 않게 하고, 위팔이 앞으로나 뒤로 밀려들어가지 않게 위치한다. 주동작으로 막는 기술은 한손으로 하는 기술을 그대로 하며, 거드는 손은 마치 안막기나 안치기를 하는 듯한 힘과 동작으로 움직이면서 상대의 또 다른 공격에 대한 방어의 역할과 다음 기술을 연이어 하기 위한 예비 동작으로 활용할 수 있다.



| (몸통) (바깥팔목) 거들어 바깥막기 |

‘거들어 바깥막기’는 몸통 높이의 정면이나 측면으로 들어오는 상대의 공격부위 보다 안쪽을 바깥쪽으로 강하게 쳐내거나 걷어내는 기술로서, 거드는 손의 도움을 받아 바깥막기를 보다 강하게 도울 수 있다. 거드는 팔의 아래팔은 막는 기술을 하는 팔의 팔꿈관절 높이와 팔목이 몸 중심선에 위치하게 하고, 자연스럽게 내려진 팔은 몸통에 붙이지 않게 하거나 지나치게 벌어지지 않게 주의한다. 거드는 동작들은 다음 동작을 빠르게 반격하는 데에 활용할 수 있는 장점이 있다.

| 아래 (바깥팔목) 거들어 내려막기 |

‘거들어 내려막기’는 아래 높이 정면이나 측면으로 들어오는 상대의 공격부위 보다 안쪽을 바깥쪽으로 강하게 쳐내거나 걷어내는 기술로서, 거드는 손의 도움을 받아 아래 내려막기를 보다 강하게 도울 수 있다. 거드는 팔의 아래팔은 막는 기술을 하는 팔의 팔꿈관절 높이와 팔목이 몸 중심선에 위치하게 하고, 자연스럽게 내려진 팔은 몸통에 붙이지 않게 하거나 지나치게 벌어지지 않게 주의한다. 거드는 동작들은 다음 동작을 빠르게 반격하는 데에 활용할 수 있는 장점이 있다.

| 안팔목 거들어 바깥막기 |

‘안팔목 거들어 바깥막기’는 ‘거들어 바깥막기’와 같은 방법으로 동작을 하며

사용부위를 안팔목으로 하는 것이다.



| 얼굴 안팔목 거들어 옆막기 |

‘얼굴 안팔목 거들어 옆막기’는 얼굴 높이 측면으로 오는 상대의 공격 분절을 거드는 손의 도움을 받아 앞쪽으로부터 얼굴 바깥 옆쪽으로 강하게 쳐내거나 견어내는 기술이다. 막는 지점에서 막는 손은 주먹 바닥부분이 얼굴을 향하며 어깨 관절과 나란히 위치하고 팔목이 인중선에 위치한다. 거드는 손은 옆은 주먹 형태로 가슴 앞에 두며 막는 팔의 팔꿈치 쪽으로 힘을 보태어 주듯이 돌려지르기 형태를 한다. 이때 거드는 팔의 어깨관절이 위로 올라가지 않도록 주의한다. 안팔목으로 얼굴의 옆을 쳐내거나 혹은 잡아채면서 몸의 회전력을 더하거나 유지하는 상태로 연이은 반격의 기술을 발휘할 수 있는 기술로 활용 할 수 있다.

| 손날 거들어 바깥막기 |

‘손날 거들어 바깥막기’는 ‘거들어 바깥막기’와 같은 방법으로 동작을 하며 사용부위를 손날로 하는 것이다. 손날을 사용하기 때문에 팔목으로 막을 때보다 막는 동작의 높이가 조금 더 내려오며 거드는 팔의 손목의 위치는 일반적으로 거드는 동작과 같게 하며, 막는 팔의 손목이나 거드는 팔의 손목이 꺾이지 않도록 주의한다.

| 손날 거들어 내려막기 |

‘손날 거들어 내려막기’는 아래 높이의 정면이나 측면으로 들어오는 상대의 공격을 사용부위보다 안쪽의 분절을 거드는 손의 도움을 받아 아래의 바깥쪽으로 강하게 쳐내거나 걷어내는 기술이다. 거드는 팔의 손목의 위치는 일반적으로 거드는 동작과 같게 하며, 막는 팔의 손목이나 거드는 팔의 손목이 꺾이지 않도록 주의한다.



▲ 손날 거들어 내려막기

| 손날등 거들어 바깥막기 |

‘손날등 거들어 바깥막기’는 몸통 높이의 정면이나 측면으로 들어오는 상대의 공격을 사용부위보다 안쪽의 분절을 거드는 손의 도움을 받아 바깥쪽으로 강하게 쳐내거나 걷어내는 기술이다. 사용하는 부위가 손날등이므로 손날을 사용하는 모양의 반대쪽으로 ‘손날 거들어막기’와 같은 방법으로 동작을 수행한다.

거드는 동작들은 모두 힘을 모아주고 연이은 상대의 공격에 대한 방어나 반격에 활용을 할 수 있듯이 ‘손날등 거들어바깥막기’ 역시 상대방이 얼굴이나 몸통을 연속해서 공격했을 때 효과적으로 사용할 수 있다. 상대방의 지르기 공격을 비껴내어 방어하면서 다른 손으로는 차기를 누르듯이 쳐낼 수도 있으며 많은 활용이 가능한 기술이다.

| 손날등 거들어 내려막기 |

‘손날등 거들어 내려막기’는 아래 높이 정면이나 측면으로 들어오는 상대의 공격 분절을 거드는 손의 도움을 받아 바깥쪽으로 강하게 쳐내거나 걷어내는 기술이다. 손날로 막는 동작에 비하여 부자연스럽긴 하지만, 상대방이 앞차기나 옆차기로 정면을 공격해올 때 상대의 분절을 바로 잡아 들어올려 제압할 수 있는 장점이 있고, 필요시 즉시 손등을 뒤집어 내리치면서 막는다.



| 안팔목 손바닥 거들어 바깥막기 |

‘손바닥 거들어 바깥막기’는 몸통 높이 측면이나 정면으로 들어오는 상대의 공격의 사용부위보다 안쪽을 ‘몸통 안팔목 바깥막기’로 막는 것인데, 다른쪽의 손바닥으로 같은 방향으로 힘을 더하거나 눌러주면서 거드는 손의 도움을 받아 바깥쪽으로 강하게 쳐내거나 걷어내는 기술이다.

- 헤쳐막기

헤쳐막기는 두 팔목을 엇걸었다 헤치며 막는 기술로서 상대방이 양옆에서 공격하여 올 때 두 팔목을 엇건 상태에서 서로 반대쪽으로 헤치며 안팔목, 바깥팔목, 손날, 손날등 등으로 동시에 막는 기술이다.



| (몸통) (바깥팔목) 헤쳐막기 |

‘바깥팔목 헤쳐막기’는 두 바깥팔목을 바깥쪽으로 동시에 벌리는 힘으로, 상대가 감싸고 있거나 양 어깨관절을 잡은 상대의 팔을 쳐내거나 걷어내는 기술이다. 바깥팔목 바깥막기를 양쪽으로 동시에 수행하는 것으로, 두 팔을 가슴 앞에서 충분히 교차하면서 주먹의 바닥부분이 몸통 쪽을 향하게 하여 팔목도 충분히 틀어서 준비한다. 교차되고 모아진 힘을 쪼개어 주면서 손목을 빠르게 틀어 바깥팔목을 바깥쪽으로 튕겨낸다. 기술발휘의 마지막 지점에서 두 바깥팔목이 몸의 끝선을 벗어나지 않도록 하며 주먹의 끝이 어깨선을 넘지 않도록 하고 두 팔꿈관절이 벌어지지 않게 자연스럽게 아래로 향하게 한다.

| 아래 (바깥팔목) 헤쳐막기 |

‘바깥팔목 헤쳐막기’는 양 바깥팔목을 아래 몸의 바깥쪽으로 동시에 벌리는 힘으로 감싸고 있는 상대의 팔을 쳐내거나 걷어내는 기술이다. ‘바깥팔목 내려막기’를 두 손으로 동시에 수행한다. 두 주먹을 어깨선 높이에서 시작하여 가슴 앞에서 충분히 교차되고 모아진 힘을 아랫배 앞쪽에서 쪼개어 내면서 바깥팔목으로 튕기며 바깥쪽으로 내려 쳐낸다. 기술발휘의 마지막 지점에서 옆으로는 두 팔목이 넓적다리에서 한 뼘 정도의 거리를 유지하며 앞쪽으로는 넓적다리 앞선 정도에 위치한다. 이때에 손이 지나치게 세워지거나 옆어지지 않게 비스듬히 내려치는데 주의한다.

| 안팔목 헤쳐막기 |

‘안팔목 헤쳐막기’는 두 안팔목을 바깥쪽으로 동시에 벌리는 힘으로, 상대가 감싸고 있거나 양 어깨관절을 잡은 상대의 팔을 쳐내거나 걷어내는 기술이다. 안팔목 바깥막기를 양쪽으로 동시에 수행하는 것으로, 두 팔을 가슴 앞에서 충분히 교차하면서 주먹의 바닥부분이 바깥 쪽을 향하게 하여 팔목도 충분히 틀어서 준비한다. 교차되고 모아진 힘을 쪼개어 주면서 손목을 빠르게 틀어 안팔목을 바깥쪽으로 튕겨낸다. 기술발휘의 마지막 지점에서 두 안팔목이 몸의 끝선을 벗어나지 않도록 하며 주먹의 끝이 어깨선을 넘지 않도록 하고 두 팔꿈관절이 안으로 모여지지 않게 자연스럽게 아래로 향하게 한다.

| (몸통) 손날 헤쳐막기 |

‘(몸통) 손날 헤쳐막기’는 양 손날을 몸 바깥으로 동시에 벌리는 힘으로 몸통 높이에서 감싸고 있거나 양 어깨관절을 잡은 상대의 팔을 쳐내거나 걷어내는 기술이다. ‘(몸통) 바깥팔목 헤쳐막기’와 같은 방법으로 동작을 수행한다. 손을 펴서 손날을 사용함으로써 막기 후 잡기 동작을 취할 수 있으며 연이은 반격의 기술을 발휘할 수 있다.



▲ (아래) 손날 헤쳐막기



▲ (몸통) 손날등 헤쳐막기

| 아래 손날 헤쳐막기 |

‘아래 손날 헤쳐막기’는 양 손날을 몸 바깥으로 동시에 벌리는 힘으로 아래 높이에서 감싸고 있는 상대의 팔을 쳐내거나 걷어내는 기술이다. ‘(아래) 바깥팔목 헤쳐막기’와 같은 방법으로 동작을 수행한다. 손을 펴서 손날로 막음으로써 막기 후 잡기 동작을 취할 수 있으며 연이은 반격의 기술을 발휘할 수 있다.

| (몸통) 손날등 헤쳐막기 |

‘(몸통) 손날등 헤쳐막기’는 양 손날등을 몸 바깥으로 동시에 벌리는 힘으로 몸통 높이에서 감싸고 있는 상대의 팔을 쳐내거나 걷어내는 기술이다. ‘안팔목 헤쳐막기’와 같은 방법으로 동작을 수행한다.

- 표적막기

표적막기는 가상의 적을 표적으로 만들어 손바닥에 반대 팔의 안팔목으로 안 막기의 기술을 훈련하는 것이다. 한 팔로 훈련하면서 균형을 잡아주거나 상대적인 힘을 극대화하기 위해서나, 또는 짧은 거리에서 힘을 낼 수 있는 훈련 등에 활용이 된다. 반대 손을 손



▲ 표적막기

목관절 위에 대주거나 혹은 꿰어 치듯이 막는다. 예를 들어 상대방이 몸 쪽으로 발차기를 해올 때 그 즉시 반격을 하기 위해 주춤서기 자세로 몸과 팔을 비틀면서 그 자리에서 방어한다.

질적 방법의 차이에 따른 기술

- 쳐막기

쳐막기는 상대방의 공격을 쳐내어 막는 기술로서, 상대방의 공격 진행 방향에 대하여 손이나 팔로 맞서거나 쳐내어 상대방에게 큰 타격을 주고자 하며 방어와 동시에 공격할 수 있도록 한다.

- 받아막기



받아막기는 상대방의 공격을 손이나 발로 받으며 충격을 완화하는 기술로서, 상대방이 공격하여 올 때 자신의 몸을 공격의 진행 방향 그대로 움직여 충격을 흡수함으로써 몸에 대한 충격과 통증을 완화하려는 것이다.

| 발날 받아막기 |

상대방의 차기 공격을 꿰어서 또는 지그시 누르면서 발날로 움직임이 진행되는

방향과 함께 움직이면서 받아 막는 기술이다.

| 정강이 받아막기 |

상대방의 차기 공격을 끊어서 또는 지그시 누르면서 정강이로 움직임이 진행되는 방향과 함께 움직이면서 받아 막는 기술이다. 정강이로 방어하려면 단련이 필요하고, 상대방이 하단으로 돌려 찰 때 맞받아서 차는 방법은 부상을 입을 수 있기 때문에, 비스듬히 비껴내는 방법이 바람직하고 효과적이다.

- 걷어막기

걷어막기는 상대방의 공격을 자신의 몸 바깥쪽으로 밀쳐내는 기술로서, 상대방이 공격하여올 때 손이나 팔로 밀치듯 걷어 쳐내며 공격의 진행 방향이 틀어지게 하는 기술이다. 막는 동시에 진행선이 흐트러진 상대에게 반격의 연결을 쉽게 할 수 있는 기술이다.



▲ (얼굴) 엇걸어막기

- 걸어막기

걸어막기는 상대방의 공격을 미리 차단하는 기술로서, 상대방이 손이나 발로 공격하여올 때 팔이나 다리 등으로 상대를 거는 것이다. 공격해 오는 사용부위보다 안쪽을 걸어 힘껏 밀치거나 걸어 돌려 막거나 잡으면서 반격의 기술발휘에 사용할 수 있다.

| 얼굴 엇걸어막기 |

‘얼굴 엇걸어막기’는 가슴부위에서 두 손을 교차하면서 중심선을 기준으로 얼굴 앞쪽의 위로 힘 있게 들어올린다. 동작이 마무리 되는 지점에서 머리카락이나 허리가 뒤로 젖히지 않도록 주의한다. 한 팔이 주동작으로 막기를 하면 다른 한 팔이 힘을 더해주며 밀치거나 돌려 막거나 잡으면서 반격의 기술발휘에 활용한다.

| 아래 엇걸어막기 |

‘아래 엇걸어막기’는 아래 내려막기 한 팔에 팔의 힘을 더 해주며 힘을 최대한 동원하는 자세로 막는 것이다. 동작이 마무리 되는 지점에서 아래에 있는 팔의 안팔목과 위에 있는 팔의 바깥팔목이 교차되면서 등팔목이 사용되어, 누르거나 받아 돌려 잡으면서 반격의 기술발휘에 활용할 수 있는 기술이다.



▲ (아래) 엇걸어막기



▲ (얼굴) 손날 엇걸어막기

| 얼굴 손날 엇걸어막기 |

‘얼굴 손날 엇걸어막기’는 머리 위에서부터 내려오는 강한 힘을 막아내는 기술로서, ‘(얼굴) 엇걸어막기’와 같은 움직임의 방법으로 수행하며, 손을 편 상태로 등팔목으로 눌러 막거나 잡아 돌려내면서 반격의 기술발휘에 활용할 수 있는 기술이다.

손을 편 상태로 동작을 수행하므로 막고 난 후 상대의 분절을 되잡아 낼 수 있는 데 용이하다.

| 아래 손날 엇걸어막기 |

‘(아래) 엇걸어막기’와 같은 움직임의 방법으로 수행하며, 손을 편 상태로 등팔목으로 눌러 막거나 잡아 돌려내면서 반격의 기술발휘에 활용할 수 있는 기술이다. 손을 편 상태로 동작을 수행하므로 막고 난 후 상대의 분절을 되잡아 낼 수 있는 데 용이하다.



▲ (아래) 손날 엇걸어막기

(4) 밀기

밀기는 상대방을 손이나 발로 밀거나 밀쳐냄으로써 상대방과의 거리 조절을 통해 공격할 수 있는 공간을 확보하거나, 상대방의 공격 가능한 거리로부터 멀리 벗어나기 위한 기술이다. 상대의 가슴이나 어깨관절 부위를 손바닥 등으로 밀쳐 내거나, 천천히 하는 동작에서는 호흡 조절을 통해 정신과 신체가 혼연일체를 이루기 위해 사용한다.

| 바위밀기 |

바위를 미는 듯한 모습의 동작으로, 정신을 집중하고 호흡을 조절하고자 앞굽이 상태에서 한쪽 손은 허리에 다른 한쪽 손은 옆구리에 두어 마치 바위를 밀듯이 동작하여 얼굴 앞까지 밀어올리는 기술이다.

| 태산밀기 |

큰 산을 미는 듯한 모습의 동작으로, 정신을 집중하고 호흡을 조절하고자 범서기 자세에서 두 손의 모양을 바탕손으로 만들어 앞발 쪽 손끝은 밀으로 뒷발 쪽 손끝은 위로 하여 마치 큰 산을 밀어내듯이 두 손을 동시에 가슴 앞으로 밀어내는 기술이다.

| 통밀기 |

두 손바닥으로 통나무를 미는 듯한 모습의 동작으로, 두 손날을 단전 앞에서부터 얼굴 앞까지 손바닥이 위쪽을 향하도록 끌어올린 다음 가슴 앞에서 손날은 정면을 향하고 손바닥은 마주한 채 두 손을 앞으로 미는 듯한 동작이다. 얼굴까지 끌어올릴 때는 숨을 들이마시고, 앞으로 밀어낼 때 숨을 내쉬면서 모아진 힘을 앞으로 전달한다는 느낌을 갖는다.



▲ 바위밀기



▲ 태산밀기



▲ 동밀기

| 날개펴기 |

새가 날개를 펴는 모습의 동작으로, 손을 가슴 앞까지 끌어올린 다음 두 손을 양 어깨관절의 높이에서 손끝이 위를 향하게 하고 팔꿈관절을 옆으로 곧게 펴며 두 손바닥을 양쪽으로 천천히 밀어내는 동작이다. 가슴까지 손을 끌어올릴 때는 숨을 들이 마시고, 옆으로 밀어내며 숨을 내뿜는다.



▲ 날개펴기

| 밀어차기 |



발로 상대방을 밀어내는 기술로서, 앞축, 발날이나 발바닥 등으로 상대방을 밀어내 넘어뜨리거나 상대방과 거리 간격을 유지하기 위해 사용한다. 찰 때 무릎관절 펴는 속도를 늦춰 목표를 타격 하지 않고 밀어내는 방법으로 찬다. 상대가 가까이 있을 때 사용하며, 공격적이지도 않고 타격으로 치명상을 입히지도 않으면서 넘어뜨리거나 멀리 밀어낼 수 있는 방법이다.

| 뺨어차기 |

발로 상대방을 밀쳐내는 기술로서, 발을 끌어올려 발바닥이나 뒤축 등으로 앞쪽의 목표를 향해 뺨어 찬다. 찰 때 무릎관절 펴는 속도를 높여 목표를 타격한다.

| 날개지르기 |

날개펴기와 같은 자세에서 양옆 상대방의 측면을 두 주먹으로 뺨어 지르는 동작이다. 동작 시 몸을 움츠리고 무릎관절을 약간 굽혀 힘을 축적했다가 동시에 펴서 효과적으로 힘을 발휘한다.



(5) 빼기

빼기는 자신의 팔목이나 발목관절 등 몸의 일부를 잡히거나 꺾이는 과정에서, 관절을 틀거나 돌리는 등 여러 방법으로 잡힌 곳을 빼낼 수 있도록 하는 기술이다. 급소 부위, 관절의 가동범위, 그리고 지렛대의 원리를 이해하고 활용한다. 빼

기는 힘을 작용시키는 방법에 따라 크게 눌러빼기, 틀어빼기, 휘둘러빼기로 나눌 수 있다.

▼ 빼기 예시 1



▼ 빼기 예시 2



- 눌러빼기

팔목을 잡혔을 때, 손목관절을 시계방향 또는 시계 반대방향으로 돌리며 상대방이 잡은 손의 힘이 풀리게 한 다음, 손날 또는 바탕손으로 누르며 빼는 기술이다. 누르는 손에 체중을 실어 상대방이 더 이상 잡을 수 없게끔 만드는 것이 중요하다.



- 틀어빼기

틀어빼기는 잡힌 손목관절을 순간적으로 틀며 빼는 기술로서, 상대방 손의 엄지손가락과 네 손가락이 맞닿는 틈 쪽으로 손을 완전히 편 채로 안팔목을 틀면서 당겨 순간적으로 뺀다. 잡힌 손목을 몸 가까이 위치시키고 몸 전체의 트는 힘을 이용하여 빼는 ‘밑으로 빼기’, ‘위로 빼기’ 등이 있다.



| 밀로 빼기 |

뺨 손을 허리 근처에 갖다 대고 반대편을 향해 앞굽이 자세로 몸을 틀면서 큰 힘으로 잡아당겨 상대에게서 벗어나는 방법이다.

| 위로 빼기 |

뺨 손을 어깨 뒤로 넘긴 상태에서 반대편을 향해 앞굽이 자세로 몸을 틀면서 큰 힘으로 잡아당겨 상대에게서 벗어나는 방법이다.

- 휘둘러빼기

팔이나 옷깃 등을 잡혔을 때, 팔꿈치관절이나 어깨관절 축을 기준으로 팔을 크게 돌려 상대방의 팔을 꺾음으로써 잡았던 손을 놓치게 하여 빼내는 기술이다.

▼ 휘둘러 빼기



- 멍에빼기

상대가 뒤에서 껴안았을 경우 두 팔꿈치관절을 굽힌 채로 수평으로 들면 상대의 잡은 팔과 몸 사이에 약간의 공간이 생기는데, 그 때 즉시 반격을 하며 빠져나오는 방법이다.

▼ 명에빼기



(6) 잡기

잡기는 상대방의 몸이나 옷깃 등을 손으로 잡는 기술로서, 상대방의 신체 일부를 손으로 잡아 움직임을 방해하거나 움직이지 못하도록 고정하는 방법이다. 단순히 손목관절, 발목관절, 머리, 어깨관절 등을 잡을 때도 사용하고, 잡아서 고정하고 표적치기 또는 표적차기 등의 공격이나, 잡아당겨 지르기 또는 치기에 사용하기도 한다.

(6) 피하기

피하기는 상대방의 공격에서 벗어나기 위하여 몸을 움직이는 기술로서, 몸을 왼쪽 또는 오른쪽으로 틀거나 비틀고, 앞으로 숙이거나 뒤로 젖히며, 던기를 활용하여 상대방의 공격에 자신의 몸이 맞지 않도록 피하는 기술이다. 피하기는 막기와 더불어 가장 많이 쓰이고 있는 방어 기술인데, 막기에 비하여 보다 적은 운동량으로 상대의 공격력을 약화시킬 수 있고, 서로 상해를 방지할 수 있기 때문에 매우 효과적이다.

- 비틀어피하기

비틀어피하기는 윗몸을 비틀며 피하는 기술로서 오른발이 앞에 있을 때에는 몸통을 오른쪽으로 왼발이 앞에 있을 때에는 몸통을 왼쪽으로 비틀어서 허리가 꼬이게 만들면서 피하는 방법이다.

- 숙여피하기

숙여피하기는 윗몸을 아래로 숙이며 피하는 기술로서 상대방의 공격이 자신의 몸에 맞지 않도록 윗몸을 앞으로 숙이고 자세를 낮추며 피하는 방법이다.

- 젖혀피하기

젖혀피하기는 윗몸을 뒤로 젖히며 피하는 기술로서 상대방의 공격이 자신의 몸에 맞지 않도록 윗몸을 뒤로 젖히고 자세를 낮추면서 피하는 방법이다.

- 틀어피하기

틀어피하기는 몸통을 틀어서 피하는 기술로서, 왼발이 앞에 있을 때에는 몸통을 오른쪽으로 오른발이 앞에 있을 때에는 몸통을 왼쪽으로 틀면서 자세를 낮추어 피하는 방법이다.

■■■ 태권도 기술체계 연결과 수준별 난이도 구분에 따른 원천기술 개발



▲ 비틀어피하기



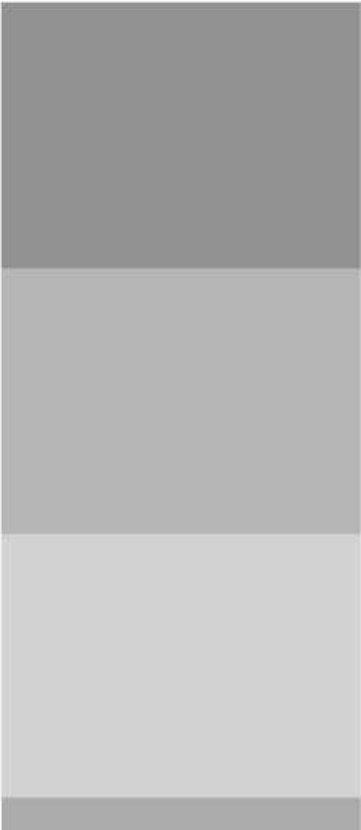
▲ 숙여피하기



▲ 찢혀피하기



▲ 들어피하기



Ⅱ 기본기술 난이도 및 수련단계

1. 기본기술 난이도 및 수련단계

1) 기본기술의 난이도 분류

태권도의 기본기술을 ① 제자리에서 수행하는지 이동하면서 수행하는지, ② 공격 또는 방어하는 목표가 있는지 없는지, ③ 고정 대상이 목표인지 상대의 움직임에 따라 목표가 변하는지, ④ ‘뛰어차기’라는 한 기술이지만 ‘뛰어 앞차기, 뛰어 돌려차기’ 등과 같이 동작 간 변화가 가능한지 여부에 따라서 다음의 6단계로 난이도를 구분하여 제시하였다(표 2-7). 연구진이 구분하고 정의한 난이도 구분 기준과 날기술들을 기본 및 품새 전문가 열 명 이상에게 각 기본기술의 난이도 단계 체크에 대한 정량적 조사 자료는 부록에 별도로 제시하였다. 각 세부기술별 난이도는 차후 과제를 통해 정밀하게 정리되기를 기대한다.

표 2-7. 기본기술 간 운동기능별 기준에 따른 난이도 구분

구분 기준 난이도	구분 기준	
	기술 유형	세부 기술
난이도1	제자리에서 수행하고 공격 또는 방어의 목표가 별도로 없는 기술 (모든 단계의 기술들과 같이 사용할 수 있음)	
	서기	모아서기, 걸다리서기, 나란히서기, 주춤서기, 학다리서기
	준비 자세	겹손준비, 두주먹허리준비, 보주먹준비, 기본준비, 통밀기준비, 겨루기준비
	특수 품	돌쩌귀
난이도2	공격할 목표가 있는 기술	
	지르기	세워지르기, 젖혀지르기, 지르기, 옆지르기, 치지르기, 내려지르기, 돌려지르기, 뒤지르기, ㄷ자지르기, 쳃다리지르기
	찌	세워찌르기, 옆어찌르기, 젖혀찌르기

	르 기	
	찍 기	찍기
	치 기	앞치기, 올려치기, (팔굽) 뒤치기, (손날등) 안치기, 바깥치기, (등주먹) 앞치기, 내려치기, 안치기, 바깥치기, 옆치기, 비틀어치기, (팔굽) 돌려치기
	차 기	앞차기, 돌려차기, 뒤차기, 짓찡기, 밀어차기, 비틀어차기, 옆차기, , 내려차기, 후려차기, 바깥차기, 안차기, 낚아차기
난이도3	공격할 목표가 있는 기술인데, 동작의 변화를 줄 수 있음. 예> 금강 옆지르기	
	지 르 기	당겨지르기, 표적지르기, 금강지르기
	치 기	거들어치기, 제비품치기, 당겨치기, 표적치기
	차 기	잡고차기, 거듭차기, 이어차기, 표적차기, 굴러차기
난이도4	신체 이동을 하고 공격 또는 방어의 목표가 별도로 없는 기술 (2, 3, 5, 6단계의 기술들과 같이 사용 시 난이도가 높아짐)	
	서 기	앞서기, 앞굽이, 범서기, 뒷굽이, 꼬아서기, 모서기, 옆서기, 낮추기
	딛 기	제자리딛기, 내딛기, 물러딛기, 옆딛기, 모딛기, 돌아딛기
	뛰 기	멀리뛰기, 뛰어넘기, 뛰어돌기, 높이뛰기
난이도5	상대의 상태나 움직임에 따라 목표가 정해지는 기술	
	밀 기	밀어내기, 밀쳐내기, 바위밀기, 태산밀기, 날개펴기
	막 기	차막기, 바깥막기, 안막기, 헤쳐막기, 내려막기, 올려막기, 눌러막기, 옆막기, 비틀어막기, 걸어막기, 가위막기, 금강막기, 산틀막기, 외산틀막기, 황소막기
	꺾 기	눌러꺾기, 비틀어꺾기
	넘 기	걸어넘기기, 들어넘기기
	빼 기	눌러빼기, 틀어빼기, 휘둘러빼기

	차기	나래차기, 돌개차기, 가위차기, 두발당성차기
	피하기	숙여피하기, 젓혀피하기, 비틀어피하기, 틀어피하기
난이도6	상대의 상태나 움직임에 따라 목표가 정해지는 기술, 동작의 변화를 줄 수 있음	
	막기	거들어막기, 받아막기, 쳐막기, 걷어막기
	차기	받아차기, 발붙여차기, 뛰어차기, 다방향차기, 모듬차기, 공중 제비차기
	잡기	잡기

2) 기본기술의 수련단계

각 기본기술의 수련단계를 ‘대근→소근운동기술, 폐쇄→개방운동기술, 불연속적→계열적운동기술(김선진, 2010⁷⁵⁾’, ‘동작간 가변성, 목표 유무(물체조작), 신체 이동 유무(동작의 기능), 상대의 움직임 유무(환경적 맥락)(최치선, 임태희, 2013⁷⁶⁾’에 따라 단계별로 구분하였고, ‘인체 구조(팔, 다리, 몸통), 이동법, 인체 기능(관절 움직임)(성낙준, 2011⁷⁷⁾’의 기준에 따라 단계 속 순서로 배열함으로써, 운동학습에서 제시하는 운동기능의 향상 단계에 비추어 다음 <표 2-8>과 같이 제시하였다.

표 2-8. 기본기술 간 운동기능 학습순서에 따른 수련단계 구분

정의 수련단계	정의 및 세부 수련단계	개발요구 콘텐츠
1단계	제자리 자세 유지(자세 익히기) - 서기와 기술의 마지막 목표동작의 정지자세를	다양한 서기 학습 콘텐츠

75) 김선진(2010). 운동학습과 제어(개정판). 대한미디어: 서울.

76) 최치선, 임태희(2013). Gentile의 운동학습 이론에 근거한 태권도 기술체계 분류. 국기원 태권도연구, 4(3), 57-81.

77) 성낙준(2011). 인체 구조와 기능에 근거한 태권도 기술의 체계화 방안. 국기원 태권도연구, 2(2), 109-132.

	결합하여 균형잡기 · 모아서기 상태에서 · 벌려서기 상태에서 - 앞, 뒤, 옆, 대각 · 외다리서기 상태에서	
2단계	제자리 기본기술(기술 동작법 익히기) - 제자리 허공에서 선제기술과 상대기술 동작 · 뺨기 (예> 세워지르기, 앞치기, 앞차기, 밀쳐내기) · 비틀어 뺨기 (예> (바로)지르기, 옆어찌르기, 옆차기) · 비틀어 휘돌리기 (예> 바깥치기, 안막기) · 휘돌리기 (예> 내려치기, 내려차기, 걸어막기) · 수평회전 (예> 안치기) · 복합동작 (예> 금강지르기, 거들어치기, 산틀막기)	기본기술 난이도 순서 콘텐츠
3단계	표적 수련(기술 적용법 익히기) - 제자리에서 고정된 목표(미트, 샌드백, 격파물)를 정해진 2단계 순서의 선제기술로 가격	다양한 표적 체험 콘텐츠
4단계	이동하면서 기본기술(이동기술에 선제기술, 상대기술 탑재) - 이동하면서 허공에 2단계 선제기술과 상대기술 수행 · 앞, 뒤, 옆, 대각 (예> 앞굽이, 내딛기, 멀리뛰기) · 방향전환 (예> 옆서기, 돌아딛기, 뛰어돌기) · 위, 아래 (예> 낮추기, 높이뛰기)	방향전환, 연속 기본기술, 제정품새 콘텐츠
5단계	제자리 상대방 약속 공격 상대기술 수련(상대기술 적용) - 제자리에서 상대방의 정해진 공격을 대상으로 정해진 2단계 순서의 상대기술로 대응	맞추어 겨루기 콘텐츠
6단계	이동하면서 다양한 임의의 기본동작 - 이동하면서 허공에 임의의 선제기술과 상대기술 조합하여 수행	창작품새, 심상 겨루기 콘텐츠

Ⅲ 태권도 기술 향상

1. 태권도 기술 향상

1) 시선, 호흡

(1) 시선과 타이밍

사람이 태어나면서 선천적으로 타고난 감각 기관을 기초로 하여 주변의 환경을 인식하는 것을 지각이라 한다. 이 지각은 시각, 청각, 미각, 후각, 촉각 등을 이용하여 주변 물체에 대하여 여러 가지의 감각적 정보를 얻는 것이다. 이러한 감각적 자극과 환경이나 분위기를 파악하는 능력의 발달은 지각의 발달과 정신적 발달을 향상 시킨다.

인체는 다양한 지각능력으로 정보를 습득하고 판별하면서 인체의 움직임이 시작된다. 이 중에 운동능력에서 시선과 인체 움직임의 협응은 주로 시각을 통해서 얻은 정보가 가장 중요한 역할을 한다(그림 부록-1).

물체와 수행자 사이의 움직임은 접촉시간의 정보를 파악하는 것이다. 시각은 움직이는 물체의 형태와 그 물체에서 발생하는 빛(out flow)으로 물체의 변

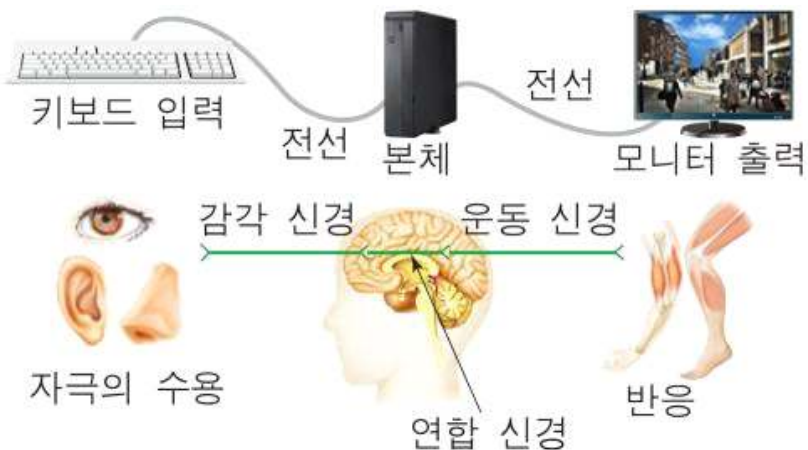


그림 부록-1. 인체의 정보처리와 PC의 정보처리 비교
화, 움직이는 인체, 또는 물체와 물체 사이의 접촉될 시간까지도 예측하는 데에 결정적인 정보를 얻어 판별하게 된다. 시각은 주변의 환경을 파악하고 대상물의 형상을 인식하며 이미 경험한 정보와 지식을 함께 필요하고 가능한 운동을 하게 한다(Goodale 외, 1998)⁷⁸⁾.

인체는 정보를 파악하기 위하여 이미 모든 움직임이 시작이 된다. 그런 가운데

에서 눈의 움직임을 비롯하여 머리의 움직임과 몸통과 다리의 움직임들은 여러 가지 종합적인 안정적인 자세를 유지하는 가운데에서 분절들 간의 서로 다른 질량과 관성모멘트로 인하여 목표로 향한 움직임의 시간차가 있게 되는 것이다.

예를 들어 겨루기를 하는 상대를 파악하고 공격을 하고 상대의 공격을 방어하는 동작들을 하기 위해서는 정확한 시간과 위치에서 공격이나 방어의 동작들을 취해야 한다. 공중에서 하는 움직임이 있는 격파나 격파 후의 착지 시에도 격파물의 형상과 격파 시에 물체에 닿는 시간과 움직임을 완성한 후 착지 시에도 격파물과 착지에 대한 정보를 파악하는 것은 시각이 우선 파악을 하면서 중추신경계의 영향으로 원위부분을 움직이는 최종의 근육의 움직임까지 좌우한다. 이는 시간과 공간적인 타이밍을 제어하기 위해 그 대상자의 형상을 인식하고 다가오는 거리와 시간 계산을 위해 시각에 의한 정보가 반드시 받아들여져야 한다.

결론적으로 주변과 대상자간의 환경과 관계의 파악은 안정성과 평형성과 운동의 속도나 방향, 그리고 수행자의 움직임을 유발하면서 서로간의 접촉 시간까지의 필요한 정보가 시각으로 받아들여지는 광학적 흐름의 변화를 통하여 얻어지게 되는 것이다(김선진, 2004)⁷⁹⁾. 이는 추구하는 목표에 따른 기술 수행에 있어서 적절하고 자연스럽다는 표현이나 조화롭게 연속되는 기술을 발휘하는 것과 상대의 움직임이 있거나 움직임이 없어도 정확한 접촉에 의한 성공과 실패를 좌우하는 것은 타이밍이다. 이는 곧 시각으로 받아지는 정보와 판단은 우선적으로 타이밍을 크게 좌우하는 요인이 된다.

(2) 호흡과 기의 흐름

기존 태권도 교본에서는 동작을 수행함에 있어서 아래와 같은 순서로 배열하여 놓고 있다. 이 중에는 어느 것 하나라도 동작을 수행함에 있어서 소홀함이 있거나 순위를 가릴 수 없는 것들이다.

78) Goodale, M, Humphrey, G. K. (1998). The objects of action and perception. *Cognition* 67, 181-207.

79) 김선진(2004). 운동학습과 제어. 대한미디어

첫째 : 시선

둘째 : 중심의 이동

셋째 : 강약의 조절

넷째 : 완급의 조절

다섯째 : 호흡

호흡이란 생명이다. 호흡의 정지는 그로 인한 부작용이 있게 마련이다. 자연스런 호흡이 정지함이 없이 시작과 끝이 서로 연장되어 있어야 한다.

연장되어 있는 순환기계는 인체를 작은 우주로 표현할 수 있으며, 살아남기 위한 것이든 아니면 자신의 건강과 생명 유지를 위해서 이루어지는 느낌과 빠름과 순간의 힘을 발산하는 데는 호흡 조절이 절대적으로 필요하며 인체를 목표에 맞춰서 움직임을 행할 수 있다. 신체적인 능력을 향상하는 프로그램으로 많은 요소들이 있으나 그 중에 심폐지구력이야 말로 간과하거나 중요도의 인식이 떨어져서 안되며, 적절한 심폐호흡의 기초 확립이 없으면 운동의 수행자는 그 능력이 감소되거나 부상의 가능성도 높아지게 된다(Micheal 외, 2013)⁸⁰⁾.

호흡은 일반적으로 산소와 이산화탄소의 환기를 돕는 작용이다. 이러한 호흡이 운동을 하는 데에 있어서는 우선적으로 지속적인 운동 중의 피로를 적게 하여 기술력 발휘의 효과를 높인다. 다음은 집중력과 자신감을 더하게 하고 호흡의 작용으로 체중의 감소와 증가를 도우며 운동 목적에 맞는 기능 발휘의 향상을 돕는다.

시선에 대한 이해는 시선의 파트에서 참고를 한다.

중심의 이동은 움직임의 핵심이며 이동 시 근육의 긴장도로 자세의 톤(postural tone), 인체 무게의 감각을 조절할 수 있는데, 이 때 호흡으로 흉강과 복강, 또는 골반강까지의 압력을 조절하며 가슴의 오르내림을 조절하고 지지하는 다리 근육의 긴장을 유지할 수 있으며 차고 내리는 발의 속도와 힘을 조절할 수 있다.

호흡은 역학적으로 흡기 시와 호기 시의 횡격막의 수축과 이완으로 폐의 압력을 조절하는 것이다(그림 부록-2). 또한 호기 시에는 발성이 되며 짧고 강한 호기와 함께 인체 전체 근육의 수축은 재채기를 하는 것과 같은 속도를 낼 수도 있으며 이는 근육의 힘을 발현으로 기합을 넣을 때 이용이 된다. 이러한 자연스러

80) Micheal A. Clark, Scott C. Lucett(2013) NASM Essentials of sports Performance Training Mission. Wolters Kluwer | Lippincott Williams & Wilkins

운 흡기와 호기 시의 근육의 수축력을 이용하면 강약의 조절과 완급의 조절을 자연스럽게 표현할 수 있다.

강약의 조절은 근육의 수축과 이완을 조절하는 과정에서 생기는 것인데, 보통 뼈대근육 긴장의 조절은 횡격막의 긴장과 반대로 관계를 한다고 했다. 횡격막의 수축 시 뼈대근육은 대부분 이완을 하고 횡격막의 이완 시 뼈대근육은 수축을 원활하게 하는 것이 생리적인 기본 관계이다. 횡격막의 조절은 호흡을 할 수 있는 흉강내 압력과 움직임, 복강 주변 근육의 움직임과 복강내 장의 움직임에 절대적인 영향을 준다. 강함을 나타내는 근육의 수축은 호기 시에 발현(김성빈, 2005)⁸¹⁾

이 되며 짧은 시간 발살바(Valsalva Manenver)의 효과로 강한 힘을 내는 데 효과를 더한다.

완급의 조절 역시 근육의 긴장도로 속도를 조절하는 것을 말한다. 이 역시 호흡의 흡기와 호기로 조절이 가능하다. 흡기 시에 횡격막의 수축은 호기 시 보다 느리게 되며 흡기 시의 뼈대근육 이완과 함께 이

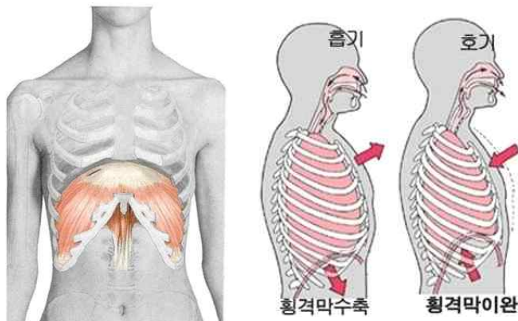


그림 부록-2. 호흡 시 횡격막의 수축/이완

루어진다. 호기 시에 횡격막의 이완과 뼈대근육의 수축을 빠르게 할 수 있다. 뼈대근육의 이완에서 수축으로 이어짐은 체인시스템에 의하여 근위분절에서부터 움직임이 운동량의 크기를 더하고 운동량의 전이와 보존을 하게 하는 가운데서 완급의 조절이 가능하며 이러한 호흡의 조절 훈련은 동작의 표현을 아름답게 할 수 있게 도와준다.

다음의 호흡 방법들을 살펴보면서 태권도(무예)에 꼭 맞는 완벽한 호흡을 가지는 것은 태권도 수련을 보다 용이하게 하고 기술의 기능을 향상 시킬 수 있다.

1) Valsalva Maneuver란?

소리를 내는 성대의 두 막 사이의 공간에서 막을 닫고 강제적인 호기를 하는

81) 김성빈(2005). 연기훈련의 초기목표. 새국어교육, Vol.71. 499-519

것으로 저항성 운동기능 향상과 효과를 위해 주로 이용된다(Zebrowska 외, 2013)⁸²⁾.

우선 발살바의 이점으로는 흡기 시 공기의 압력 크게 하여 척추의 안정성을 주며, 중량이 있는 물건을 들어 올리거나 목표물을 타격할 시에 협응하는 사지의 안정성을 유지한다. 다음은 근육의 수축력을 증가하게 하여 복강의 압력과 함께 운동의 강도와 속도를 증가하게 한다. 하지만 발살바 호흡의 기법은 그에 따른 부작용에 대하여서도 알아야 한다. 발살바의 기법이 지속이 되면 급격하게 혈압이 증가하고 갑작스럽게 시력의 저하도 생기게 된다. 발살바의 기법은 위와 같은 이유로 복강내의 압력을 이용하여 주로 저항성 훈련에서 이용이 되고 있다. 발살바 기법의 호흡은 흡기를 하고 정지를 하였을 때 가장 큰 압력이 유지되면서 호기와 정지 시와 일상의 호흡과 비슷한 압력을 유지한다(Hagins 외, 2004)⁸³⁾. 인체는 발살바 기법에서의 타이밍 조절을 이용하여 힘의 발현을 조절함으로써 원하는 근력을 조절할 수도 있다.

2) 호흡과 기합

국립국어 대사전에 의하면 ‘기합’이란 어떤 특별한 힘을 내기 위한 정신과 힘의 집중. 또는 그런 집중을 위해 내는 소리. ‘기 넣기’로 순화 뜻을 말한다.

‘기합술’이란 무예에서는 ‘힘과 정신을 온몸에 모아 소리를 지르면서 보통 이상의 힘을 내는 술법을 뜻한다(어문각, 2008)⁸⁴⁾’라고 정의 되어 있다.

글자의 의미를 살펴보면 기운을 의미하는 ‘氣’자와, 하나로 집합하여 모이게 한다는 의미를 가진 ‘습’자를 모아 인체의 기운, 즉 능력(힘)을 집중한다는 뜻의 단어로 기합(氣合)을 설명한다(이경명, 2008)⁸⁵⁾. 기운은 힘이고 그 힘은 근육의 수축에서 발현이 되는 근력인 것이며 근육의 수축은 호기 시에 이루어진다. 이 때에

82) Zebrowska A, Gasior Z, Jastrzebski D.(2013). Cardiovascular effects of the valsalva maneuver during static arm exercise in elite power lifting athletes. Adv Exp Med Biol. 755:335-42.

83) Hagins, M., Pietrek, M., Sheikhzadeh, A., Nordin, M. Axen, K.(2004). The Effects of Breath Control on Intra-Abdominal Pressure During Lifting Tasks. Spine 29(4). 464-469

84) 어문각(2008). 우리말 사전, 한글학회 지음

85) 이경명(2011). 품새에서 기합은 왜 필요한 것일까? 무카스 2011.04.11 칼럼

짧은 시간 발살바의 효과, 즉 성문조절을 이용하여 부작용이 발생할 때까지 아닌 최대의 위력을 발휘하는 시간을 조절할 수 있다. 이는 곧 기(氣, 힘)의 발산부분을 의미한다.

호흡과 발성은 떼어놓을 수 없는 관계이므로 간단하게 소리에 대하여 살펴본다. 발성은 호기 때에 성대를 진동하게 하여 가능하다. 소리를 내면서 성문을 닫는 방법으로는 한글에서의 닿소리를 적절히 이용하면 어린 아이에게도 쉽게 지도할 수 있다. 예를 들어 받침(닿소리) 없이 모음만을 이용하는 ‘ㅏ, ㅑ, ㅓ, ㅕ, ㅗ, ㅛ, ㅜ, ㅠ, ㅡ, ㅣ’ 발음으로 하는 호기는 스트레칭과 같은 근육의 이완 시 복강의 압력을 낮추는 데 이용을 한다. 하지만 닿소리를 받침으로 합쳐서 성대나 또는 혀나 입술 등으로 호기 되는 공기를

순간 가두면서 발살바의 기법을 이용으로 안정성도 유지 하면서 근육의 강하고 빠른 수축력과 함께 기합을 만들 수 있다. 때로는 조절이 안 된 지나친 호흡으로 ‘과호흡증후군’이라 하여, 몸 안의 이산화탄소가 지나치게 호흡운동을 많이 함으로써 숨쉬기가 곤란해지는 증세로 신경 불안증, 히스테리와 같은 신경증의 원인이 되기도 하며, 경우에 따라 심하면 실신하기도 하기 때문에 호흡의 수련은 자연스러우면서도 운동능력 발휘의 향상을 위하여 훈련이 필요한 부분이다.

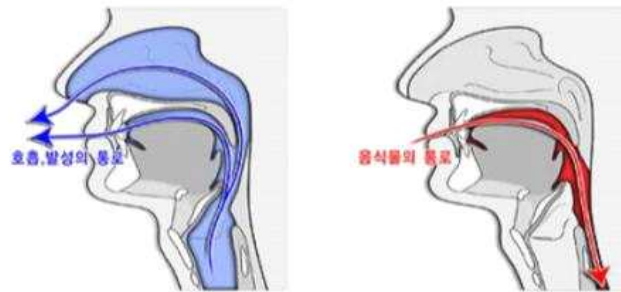


그림 부록-3. 호흡/발성의 통로와 음식물의 통로
발성시 흡기시

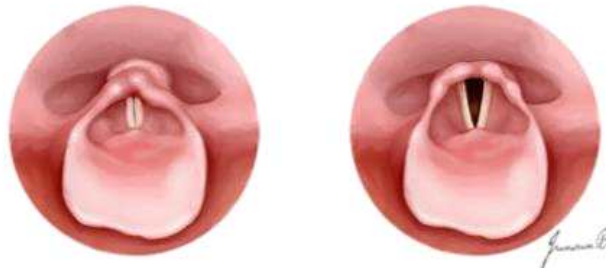


그림 부록-4. 발성시와 흡기시 성문의 모양

이 밖에도 호흡은 여러 가지 운동 수행에서 다양한 방법으로 그 호흡법을 개발하여 사용할 수 있다. 호흡은 명상, 스트레칭, 근육강화, 심폐지구력 강화, 재활 등 여러 분야에서 다양하게 활용이 되는 필수 요소이다.

※ 태권도 호흡 수련의 기초 방법

1. 천천히 들이마시고 천천히 내쉬기 - 준비자세에 활용
2. 천천히 들이마셨다가 빠르게 내쉬기 - 한번 지르기, 한번 막기 등에 활용
3. 천천히 들이마셨다가 한 번 내쉴 시간에 두 번 빠르게 내쉬기 - 품새 시 한 품안에서 두 동작 이상 이어질 때 등에 활용
4. 빠르게 내쉬는 것 연속으로 하기 - 겨루기 차기, 빠른 연속동작 시에 활용

2) 준비, 강화, 마무리운동

모든 인체의 움직임은 항상 안전을 유지하기 위해 지켜야 할 지침이 있다. 수련을 하면서 익숙하지 못한 자세를 취하거나 혹은 많은 훈련량에 의한 움직임(Over work)과 관절의 가동범위(ROM; Range of Movement)를 넘어가는 행위로 인한 부상 등은 기술 수행의 향상을 위해 늘 존재하게 마련이다.

인체는 기계적인 역할을 부드럽게 하고 부상을 최대한으로 적게 하기 위하여서 관절의 마찰력으로 인한 힘의 손실이 생기게 한다. 관절은 운동을 할 때 마찰이 일어나므로 관절강 안에 있는 활액이나 뼈의 끝단 부분에 미끄러운 연골로 덮여져 있어 마찰을 감소시키기는 하지만 부상에서 완전하게 해방 되지는 못한다. 또한 부상이나 효율적이지 못하게 발휘된 주동근의 움직임으로 인해 발생할 수 있는 부상을 방지하기 위한 길항근의 길항작용 등도 생긴다. 하지만 이 모든 것들이 부상을 방지하기에 충분하지 못하며 기능 발휘를 하기에 충분한 요소로써는 부족하다.

태권도는 어느 운동보다 인체의 많은 관절들의 협응이 된 움직임을 활용하며, 또한 발차기에 있어서는 엉덩관절의 가동범위를 더욱 크게 요구하고 근육의 탄력이 필요하기에 특히나 더 크고 많은 유연성을 요구하는 운동 중의 하나이다.

기술 발휘 중 상해를 줄이려면 관절의 자연스런 유연성(flexibility)을 유지하는 것은 필수이다. 이와 같은 유연성을 위해서는 인체의 움직임에서 안전을 위하여 효과적인 방법으로 스트레칭이 활용되어야 하며 스트레칭을 수행하기 위해서도 간과해서는 안 되는 수칙이 있다. 그것은 인체의 온도를 올리는 준비운동(warm up)이다. 준비 운동은 궁극적으로 체온을 높여서 활액의 점성을 낮게 하며 연골의 부피를 증가하게 하며 역학적으로 힘의 효율을 높이는 데 도움을 준다.

지도자들은 더욱 향상된 기술 발휘를 위하여 다양한 보강을 위한 훈련을 하며 그것은 근력(muscle strength)의 증가를 위한 훈련을 하게 된다. 하지만 근력강화를 하면서 유연성을 고려하지 않는다면 근육의 길이가 오히려 짧아지면서 운동의 가동 범위가 줄어들기도 하고, 강화 훈련으로 인한 강한 수축력을 제대로 이용하기가 어려워지기도 한다.

이와 같이 준비운동과 근력강화 훈련, 그리고 스트레칭은 태권도 기술 발휘에서 뿐만 아니라 모든 운동에 정확한 방법으로 적용해야 기능향상과 부상방지에 이어서 이미 부상이 있었던 이들의 재활에 도움을 줄 수 있다.

마무리 운동(Cooling down)은 인체 활동 후에 가볍게 운동을 더 해주는 것이다. 강력한 운동 후에 축적될 수 있는 젖산(lactic acid)을 제거하는데 도움이 되며 또한 운동 후 나타나는 근골격계 다양한 증상들을 완화시키는 데 도움을 준다.

1) 준비운동

(1) 준비운동

준비 운동의 주 목적은 인체와 마음의 상태를 운동을 하기 위한 당당하고 강한 훈련을 대처할 수 있게 준비시키는 단계이다. 준비운동은 심장에서 먼 부분부터 능동적으로 하며 지나치게 긴 시간을 소비하면 본 운동의 기능에 저하를 줄 수 있다. 특히나 태권도를 하루 한 시간에 한한 운동을 한다고 하면 기존의 15분에서 20분이라는 준비운동 시간은 본 운동 의미를 상실하게 된다. 그러므로 짧은 시간에 최대의 효과를 낼 수 있는 준비운동이 되어야 하며 이어지는 본 운동이 자연스럽게 지속적인 체온의 올림과 기술의 향상으로 이어지는 동작이어야 한다.

10분 안에 준비 운동이 이루어지며 본 운동이 지속적으로 체온을 올라가게 하며 중간에 필요한 스트레칭을 할 수 있게 한다.

인체의 온도를 올림이란 심장근육과 뼈대근육 등에 혈액과 림프액 등의 흐름을 빠르게 향상시키고, 체온을 높이지게 만들어 근육을 느슨하고 유연하게 하여 관절과 근육에 주어지는 스트레스를 줄일 수 있으며, 심장에 오는 부담을 감소시키는데 도움이 된다.

구체적으로는 말초부분, 원위 부분의 관절이나 근육과 인대를 약간의 다이내믹

한 움직임으로 해주는 것이 바람직하다. 호흡은 움직임이 방해가 되지 않는 자연스러움이 함께 이어지는 것이 좋다. 구령을 붙이면서 하는 것은 자연스러운 호흡을 유도할 수 있는 방법 중의 하나이다.

방법

발목관절부터 위쪽으로 손목관절부터 몸의 중심 쪽으로 연결하여 움직여준다.

(2) 스트레칭

유연성을 위한 훈련 중에는 탄성을 위한 동적 스트레칭과 스스로 근육의 늘어남을 유도하는 능동적 스트레칭, 그리고 수동적 스트레칭이 있으며 유연성을 위한 방법으로 가장 효과적이다.

지도자는 근육의 증가를 위해 훈련을 하는 경우에 동일 근육에 대한 스트레칭이 필요하다는 것을 인지하여야 한다. 스트레칭 역시 워밍업이나 준비 운동이 이루어진 후에 정확한 방법으로 진행되어야 하며 본격적인 운동 전과 그 후에도 해야 한다. 스트레칭은 운동을 함에 있어서 주요 움직임이 있는 근육들은 물론이고 그에 길항작용을 하는 근육들도 해주어야 한다. 스트레칭을 하는 방법으로는 위에서 서술한 바와 같이 여러 방법이 있으나 특히나 운동 후에는 느리고 부드럽고 편안한 호흡과 함께 하는 것이 효과적이다. 주의할 점으로는 통증이 느껴지는 지점을 과하게 지나치지 않게 하는 것이 좋다.

수동적 스트레칭 중에는 근육을 수축시키는 방법과 다시 스트레칭의 능력을 향상 시키고 재활을 위한 방법에도 쓰이는 신경근 촉진법(PNF; Proprioceptive Neuromuscular Facilitation)이 있다.

방법

호흡에 대한 내용은 호흡과 기의 표현 파트 부분을 참고하여 이해를 넓힐 수 있다. 또한 호흡은 몸통의 압력을 조절함으로써 척추의 상태를 바르게 유지하게 해준다. 흡기 시에 커진 압력은 척추의 부담을 줄여 주며 몸을 세워지게 하고 호기 시에는 발살바 메뉴버 호흡과는 달리 몸통의 압력을 낮게 함으로써 근육의 이

완을 돕는다. 이 때의 호흡으로는 몸안에 남는 공기가 없는 듯한 느낌으로까지 길게 내쉰다.

몸통이 세워져야 할 때에는 공기를 들어 마시고, 몸통이 구부러지거나 근육을 길게 이완해야 할 때에는 공기는 내뿜는다.



그림 부록-5. 복부주변의 스트레칭



그림 부록-6.
어깨관절주변(팔,
손목관절)의 스트레칭



그림 부록-7.
아랫몸주변(다리,
발목관절)의 스트레칭

2) 마무리 운동(Cooling down)

흔히 말하는 운동 후의 알이 배졌다는 것은 운동 후에 생기는 근육통의 발생을 말하는 경우를 말한다. 근육 통증의 원인은 주로 근섬유의 부상이나 근육내 피로 물질의 축적이 원인이기도 하지만, 특별한 부상이 아닌 것으로 짐작을 했을 때는 통증이 운동직후가 아닌 하루나 혹은 며칠이 지나 발생하는 경우(지발성근육통, DOMS; Delayed Onset Muscle Soreness)가 많다(오덕원 2013). 마무리 운동의 목적은 운동 후 심신의 긴장이나 흥분을 가라앉히고 근골격계의 피로를 빠른 시간 내에 회복을 하며 생리적 기능을 정상화 시키는데(지침서, 2011) 도움을 주기 위한 것이다. 또한 운동으로 많은 압력을 느꼈던 주요 관절 부분의 압통을 풀어주며 강하게 수축이 되었던 근육들을 다시 원상태의 길이로 돌아오게 해준다.

방법

전신 운동을 가볍게 해주며 특히나 태권도는 여느 관절보다 많은 발기술을 보이는 데에 있어서 엉덩관절과 척추주변의 근육들의 수축을 강하게 나타내고 있다. 그러므로 척추주위로 해서 엉덩관절 주변의 근육을 세심하게 적절한 방법으로 시행을 하는 것이 좋다. 그 외에도 과하게 사용이 된 부분은 더욱 신경을 써서 해주는 것이 좋다.

3) 강화운동(Muscle strength training)⁸⁶⁾

한마디로 근력과 근지구력, 심폐지구력, 유연성, 순발력, 민첩성 등의 기능 향상을 의미한다.

태권도를 잘하기 위해서 어떤 훈련을 통해 어떻게 몸을 만드는 것이 좋을지에 대한 생각은 태권도를 수련한 사람이라면 누구나 한번쯤은 고민해 보았을 것이다. 이에 대한 해답으로 태권도 수련의 특성과 운동을 통한 몸의 변화를 이해하는데 있다. 태권도 수련은 반복적이고 지속적인 근육 수축에 의해 이루어지며 지속적인 산소섭취와 에너지 공급을 필요로 한다. 최상의 몸 상태로 수련에 집중하기 위해서는 호흡과 에너지 공급이 매우 중요하다. 우리 몸에 에너지가 어떻게 공급이 되는지 근육 속 에너지를 통한 에너지 공급과 산소섭취에 의한 에너지 공급에 대해 알아야 한다.

먼저 우리 몸속에 있는 영양소는 평소 근육 속에 저장되어 있기 때문에 운동을 할 때 즉시 사용할 수 있다. 근육 속 에너지원은 폭발적인 힘을 순간적으로 발휘할 때 사용되며 근육이 클수록 강한 힘을 발휘할 수 있다. 그러나 일반적으로 몸속 저장량이 소량에 불과해 근력운동을 통해서 근육의 힘을 강화시켜야 한다. 이런 운동을 무산소성 운동이라 한다. 또한 산소섭취를 통한 유산소성 운동도 중요하다. 우리 몸에 산소는 거의 저장되어 있지 않으므로 호흡을 통해서만 섭취할 수 있다. 안정시의 호흡수는 1분에 16~18회 정도이고 1회 호흡량은 약 500ml로서 1분간의 호흡량은 8~9L정도가 보통이다. 그러나 격렬한 운동을 할 때는 10~

86) 성낙준, 강신철, 김택천, 곽택용, 이지성(2012). WTA 표준수련지침서 개발 최종보고서. 국기원

20배 정도까지 증가하게 된다. 태권도는 순간적인 힘에 의해 기술을 발휘하기도 하고 몸 전체를 긴 시간동안 격렬하게 움직이는 운동이기도 하다. 이러한 태권도 수련의 특성 때문에 유능한 지도자나 수련인은 근육 속 에너지를 이용하는 무산소성 운동과 산소를 이용하는 유산소성 운동 모두를 알아야하는 것이다.

그럼 태권도 수련시 일어나기 쉬운 현상을 예를 들어 설명해 보겠다. 일반적으로 태권도 수련을 시작하면 무산소성 운동에서 유산소성 운동으로 자연스럽게 변화되지만 운동이 격렬할 때는 산소부채현상이 일어 날 수도 있다 즉 일반적으로 가벼운 동작을 할 때는 산소의 섭취량과 산소의 소비량이 비슷하지만 격한 동작은 산소섭취량보다 산소 소비량이 많아져 운동을 계속하기 어려운 상태에 놓이게 된다. 이와 같이 산소가 부족한 현상을 산소부채현상이라 한다. 태권도 수련을 할 때에 과격한 동작을 하다보면 어느 시점에 이르러 호흡 곤란과 고통을 느끼게 되는데 이를 ‘사점’이라하고 이때의 고통을 참고 건디면 산소를 통한 에너지 공급이 되면서 서서히 땀이 나고 젖산이 근육에서부터 이탈하여 배출되면서 심장의 혈액 박출량이 증가하며 호흡이 부드러워지고 그렇게 됨으로써 동작을 계속할 수 있게 된다. 이를 ‘세컨드 윈드(Second Wind)’라고 한다.

그럼 세컨드 윈드가 되는 과정에는 무엇이 중요한 역할을 할 것인지 고려해 보아야 한다. 산소섭취능력과 관계된 호흡계의 기능을 환기량으로 설명할 수 있다. 동작이 점점 격렬해지면 산소섭취량과 함께 폐환기량도 증가하게 된다. 그러나 어느 시점에 이르게 되면 환기량은 계속 증가되지만 산소섭취량은 더 이상 증가하지 않게 된다. 여기서 우리는 중요한 사실을 알 수 있다. 즉 산소섭취능력에 결정적인 역할을 하는 것이 환기량이 아니라 다른 요인이라는 것이다. 그 요인은 바로 심장과 혈관계의 발달과 밀접한 관계가 있는 심박출량이다.

예컨대, 저수탱크의 물이 수도관을 통해 각 가정으로 공급된다고 가정했을 때, 탱크의 물은 호흡계를 통해 폐에 흡입된 공기량(환기량)에 해당하며, 수도관은 산소를 운반하는 혈액의 순환으로 간주할 수 있다. 따라서 아무리 많은 산소를 폐에 흡입한다고 해도 혈액이 산소를 운반하는 능력이 약하면 산소섭취량은 더 이상 증가될 수 없는 것이다. 이와 같이 산소의 섭취능력은 심장의 혈액 박출량에 좌우된다는 것을 알 수 있다.

그렇다면 혈액 박출량에 대해서 알아보자. 혈액 박출량은 1분간 심장에서 박출

되어 온몸을 순환하는 혈액량을 말한다. 그럼 혈액이 우리 몸에서 어떻게 순환하는지를 살펴보고 운동 시 어떻게 점검 할 수 있는지도 알아보자. 혈액은 심장의 좌심실로부터 나오는 온몸순환 혈액과 우심실로부터 나오는 폐순환 혈액으로 구분된다. 먼저 좌심실로부터 나온 혈액은 대동맥을 통해 온몸의 모세혈관까지 퍼져간다. 모세혈관에서는 각 근육세포에 산소와 영양소를 운반해 주고, 이산화탄소와 노폐물을 받은 혈액은 정맥을 통하여 우심방으로 돌아온다. 이를 온몸순환이라 한다. 다음은 우심방에 돌아온 혈액이 우심실을 거쳐 폐동맥을 통해 보내지며, 폐포의 모세혈관을 통해 이산화탄소를 폐로 내보내고 산소를 받아들인 혈액은 폐정맥을 통해 좌심방으로 돌아온다. 이를 폐순환이라 한다. 폐순환을 마치고 돌아온 혈액은 다시 좌심실로 가서 온몸순환을 하게 된다. 이러한 순환을 계속하면서 운동의 강도를 알 수 있는 방법이 있다. 그것이 운동을 시작하면 바뀌는 심박수인 것이다. 즉 근육이 움직이며 에너지공급을 원할 때 혈액량의 증가가 필요한데 혈액량증가를 위해서는 심장이 빨리 움직여야 한다. 이것이 심박수이며 이를 통해 운동의 강도를 간접적으로 조절할 수 있는 것이다. 심박수는 심장이 최대로 움직일 수 있다고 보는 220회에서 나이를 뺀 수를 최대 심박수라고 하며 남자는 220-나이, 여자는 205-나이로 한다. 또한 운동의 강도에 따라 목표심박수가 결정되는데 목표심박수 = (최대 심박수-안정시 심박수) × 운동강도 + 안정시 심박수로 알 수 있다.

예를 들면 나이가 20세이고 안정시 심박수가 70회/분인 사람이 최대운동의 70%의 강도로 운동하자 한다면 최대 심박수는 $220-20=200$ 이 되며, 최대 심박수 200에 안정시 심박수 70을 뺀 숫자 130이 나온다. 이 숫자의 70%인 91에 안정시 심박수 70을 더하면 161이 된다. $200-70=130$, $130 \times 0.7=91$, $91+70=161$ 회/분 즉, 분당 161회가 이 사람의 70%의 목표심박수가 된다. 이런 기준을 통하여 태권도수련의 강도를 정하면 효과적인 수련이 된다.

다음은 신체운동에너지를 알아보자 신체운동에너지는 음식물 섭취를 통해 몸속 영양소로 저장되고 효소작용에 의해 필요한 에너지원으로 분해된다. 생체 내에서 직접적인 에너지원으로 이용되는 물질은 아데노신 3인산(ATP)으로 이 에너지를 신속하게 생산할 수 있는 대사과정이 존재해야 한다. ATP는 순발력 운동에서 강력하고 힘찬 운동을 가능하게 하는 에너지 동원체계이다. 그러나 근육 속

에 저장된 양이 제한되어 있기 때문에 불과 몇 초 이내에 고갈되어 버린다.

이러한 현상을 생리학적시스템으로 설명하면 피로 물질인 젖산으로 설명할 수 있다. 젖산 시스템은 글루코스나 글리코젠을 초성포도산이나 젖산으로 분해하면서 ATP를 생산한다. 혈액의 세포막을 통해 글루코스가 근세포로 유입되고 근세포에 저장된 글리코젠이 당원분해과정(glycogenolysis)에 의하여 글루코스가 된다. 해당과정에서 산소공급이 충분하지 않을 경우에는 초성포도산이 젖산으로 전환되는데 이 때 생성된 젖산은 산성 물질로서 체액을 산성화하여 근육의 피로를 유발한다. 젖산은 다른 근세포에서 다시 산화되거나 간으로 수송되어 글루코스의 합성에 이용된다.

이 과정에서 산소공급이 충분할 경우 대부분의 초성포도산은 아세틸-CoA(aceetyl-CoA)로 분해되어 산화과정(유산소 시스템)으로 들어간다. 산소가 있을 때 글루코스는 이산화탄소(CO_2)와 물(H_2O)로 완전히 분해되면서 모두 38분자의 ATP를 생산한다. 유산소 과정은 최대하의 강도로 장시간 운동을 할 때 주로 동원된다. 이러한 운동을 할 때는 산소 운반 조직이 충분한 산소를 근육에 공급하는데까지는 상당한 시간이 소요되지만 젖산이 축적되지 않는다.

지금까지 설명한 몸의 시스템에서 피로물질인 젖산을 이해하게 되면 태권도 수련에도 많은 도움이 된다. 예로 태권도를 구성하는 겨루기, 품새, 격파, 시범 중 겨루기 경기와 종합시범의 경우 운동특성상 단시간에 고강도 운동으로 높은 젖산 수준을 나타낸다. 이는 경기(시범)중 산소부족 현상도 유발하고, 이로 인한 근무산소성 에너지생성이 당원분해와 해당 작용을 촉진시켜 젖산생성을 증가시킨 것으로 판단된다. 겨루기 시합에서는 3회전 경기시간 동안 높은 운동강도를 유지하면서 경기를 운영한다는 점과 기본동작, 품새, 격파 등 다양한 동작의 구현과 짧은 휴식을 반복하는 시범에서도 무산소성 에너지생성을 충분히 동원하면서도 젖산을 제거하거나 축적시간을 지연하는 것은 매우 중요하다고 하겠다. 젖산의 축적에 대한 대안으로 우리는 훈련을 이야기한다. 과학적인 운동훈련법을 통한 효과는 근육과 혈액내의 젖산이 축적되는 시점이 지연된다는 것으로 이는 젖산의 생성이 줄어든 결과가 아니라 훈련전과 비교했을 때, 더 많은 젖산의 축적을 견딜 수 있는 능력이 생겼음을 의미한다. 또한 젖산의 특성상 당에 약하고 열에 약한 점을 이용해 훈련 후 휴식에도 많은 신경을 써야 한다.

(1) 근력과 근지구력

근력(Muscular strength)은 근육이 발휘하는 수축력을 말하는 것으로 근육의 크기와 근육을 연결하는 조직들의 특성과 근육의 늘어남에 따라서 좌우된다. 이는 분절의 회전을 일으키며 주동근과 보조근들에 의해서 동시에 나타난다. 이에 따라 근수축력의 지속적인 시간을 근지구력(muscular endurance)이라고 한다.

이를 위한 운동으로는 맨몸이나 기구를 이용하여 주동근과 보조근의 수축력 향상을 위한 것을 할 수 있다. 예로 맨몸운동을 할 때에는 시간에 경과됨에 따라서 나타나는 저항력과 무게를 증가하게 하는 것이 좋다. 웨이트 트레이닝을 할 때에는 머신이나 아령, 바벨 또는 저항밴드 등 부하를 걸어서 하는 훈련 방법을 선택하면 된다.

(2) 심폐지구력

심폐지구력(cardiovascular endurance)은 순환계와 호흡기관이 오랜 시간동안 지속되는 운동을 견딜 수 있는 능력을 말한다. 이러한 심폐지구력은 심장혈관과 호흡계가 관련이 있으며 근육에 필요한 산소를 운반해주는 혈액을 관장하는 심장, 혈관 등의 순환기능과 폐와 기관지 등의 호흡능력과 밀접한 관계가 있다.

태권도 수련은 반복적으로 지속적인 근수축에 의해 이루어지며, 또한 지속적인 산소섭취와 에너지 공급이 필요로 하기에 최상의 몸 상태를 유지하면서 수련에 집중하기 위해서는 호흡과 에너지의 공급이 중요하다.

(3) 유연성

유연성(flexibility)은 관절의 가동성을 의미한다. 이는 정적, 동적 상태에서 관절의 가동범위와 근육이나 관절 주변조직 인대, 힘줄 등의 신장능력에 의해 결정되는 것으로 정확하고 부드러운 움직임을 일으키는 능력을 말한다. 관절들은 고유의 가동범위를 가지고 있으면서 운동의 효율성 증진과 상해를 예방하는데 중요하다. 그러므로 스트레칭 부분에서 많이 활용되며 시행을 해야 하는 것이다.

그러나 관절의 고유한 가동범위를 방해하는 요인들이 있다. 첫째는 근육의 펴는 성질이 떨어질 때 초래된다. 근육이 효율적으로 수축하고 이완할 수 없다면 운동수행 능력이 감소되고 근조직이 파열될 우려가 있다. 짧고 딱딱한 근육은 또한 신체활동을 하는 동안 근력과 근 파워의 심각한 상실을 야기한다. 두 번째로 관절을 둘러싸고 있는 건, 인대, 근주막, 관절낭에 영향을 받는다. 일반적으로 결체조직의 증식을 막고 근육의 펴는 성질을 높임으로써 유연성이 향상될 수 있다.

(4) 순발력, 민첩성, 협응성

순발력은 근 파워(muscle power) 또는 무산소성 파워(anaerobic power)로 불리는데 동적인 상태에서 발휘되는 순간적인 힘을 말한다. 여기서 순간적인 힘은 물체의 운동 상태를 변화시키거나 물체의 모양을 변하게 하는 폭발적인 힘의 원인을 말하며 인체가 내는 힘(F)은 체중(m)과 속도(a)에 비례한다. 우리는 무거운 물건을 빠른 속도로 움직이기는 어렵지만 가벼운 물건은 빠른 속도로 움직일 수 있다는 것을 일상생활 속 경험을 통해 알고 있다. 이것은 부하가 크면 즉 무거울수록 근수축의 속도는 느려지고 부하가 작으면 근수축의 속도가 빨라진다. 겨루기 경기에서 폭발적인 힘을 발휘하기 위해 같은 체급의 선수에게 중요한 것은 속도가 될 것이다. 순발력검사는 제자리높이뛰기, 제자리멀리뛰기, 세단뛰기 등이 사용된다.

민첩성은 신체의 위치나 방향을 빠르고 정확하게 변화시킬 수 있는 능력으로 신호에 대한 반응속도와 매우 밀접한 관련이 있다. 짧은 시간 동안에 신체의 위치와 방향을 다양하게 바꾸는 훈련을 통해 민첩성을 향상시킬 수 있다. 민첩성을 측정하는 검사로는 10m 왕복달리기, 부메랑달리기, 지그재그달리기, 사이드스텝테스트 등이 주로 사용된다.

협응성(Coordination)은 감각과 두 개 이상의 인체 사용부위를 목적에 따라 동시에 사용할 수 있는 능력과 기술발휘를 원하는 움직임으로 정확하게 표현하는 데 필요한 조정 능력을 말한다. 이는 운동의 목적에 따라서 변화하는 감각 형태(신경, 근육, 관절, 분절 등과 같은 다양한 신체 부위)의 분리된 운동체계를 효과적인 운동으로 통합하는 능력이며 동시 다발적 운동의 수행능력이다. 협응은 관절과 인체 체절의 팔과 다리 협응과 그 사지 간 협응이 있다. 또한 눈과 신체의 합동동

작도 협응이라 할 수 있다. 협응성은 운동 수행능력을 향상 시키며 안정적이고 자신감 있게 표현할 수 있으며 인체를 균형적으로 유지함으로써 균형능력의 향상에도 많은 영향을 주며 운동의 표현에 긍정적인 영향을 준다.

3) 수련단계(학습단계)

(1) 태권도의 움직임 지도하기

태권도를 하기위한 신체의 구조를 이해한다. 명칭과 기준선을 이해한다. 용어와 신체움직임의 원리를 충분히 알고 전달한다.

표 부록-19. 태권도 움직임 지도 순서

기술영역		내용(근골격 구조와 근육 기능)		비고
		운동형태	관절과 근육의 운동기능	
1	용어와 기준	공격과 방어의 목표와 사용부위, 움직임의 기준.	체계적으로 통일된 용어의 사용	
2	서기	기본 서기 -> 서기의 이동 서기의 연결	신체중심 움직임(이동)의 원리 이해	
3	허리의 움직임	몸통과 둔부의 회전운동에 의한 움직임	근위에서 원위로 연결되는 움직임의 체인시스템(link system) 이해	
4	손기술	어깨관절의 움직임 (안, 밖, 위, 아래)	접힘, 펴, 회전	분절과 관절 움직임의 이해
		팔꿈관절의 움직임 (가까이, 멀리)	접힘, 펴, 회전	
		손목관절의 움직임 (업기, 뒤집기, 튕기기)	접힘, 회전, 휘돌림	
5	발기술	엉덩관절의 움직임 (올리기, 내리기, 넓히기)	접힘, 펴, 회전	분절과 관절 움직임의 이해
		무릎관절의 움직임 (가까이, 멀리)	접힘, 펴, 회전	
		발목관절의 움직임 (꺾기, 펴기, 돌리기)	접힘, 회전, 휘돌림	
6	서기 + 손기술	서기와 손의 움직임의 연결	다리와 몸통과 팔 움직임의 조화(협응)	
7	서기 +	서기와 발의 움직임의 연	다리와 둔부와 다리 움직임의 조	

	발기술	결	화(협응), 한 다리와 몸통과 한발 움직임의 조화(협응)	
8	보조, 강화운동	준비운동(Warm up)	관절과 근육의 온도를 올리는 이 유와 방법	
		근 력 강 화 운 동 (M u s c l e power)	근육 기능을 강화하여 근력(순발 력)의 향상 (muscle power, agility)	
		기능향상훈련(P.N.F.)	관절의 가동범위 기능 향상을 위 한 방법의 이해 (flexibility)	
9	마무리 운 동	근육이완, 관절이완(Cool down)	체온을 내리고 압축 되었던 관절 의 이완과 긴장된 근육의 풀어짐 (stretching)	
10	시선과 타이밍	시선과 머리의 움직임	머리의 운동량과 목의 움직임 이 해 (focus, timing)	
11	호흡과 기의 흐름	들숨과 날숨과 호흡 멈춤 과 움직임의 이해	호흡으로 인한 근육의 수축과 이 완의 이해 (breathing, rhythm)	

(2) 태권도를 위한 몸만들기(Bodywork of Taekwondo)

Performance의 향상을 위한 순발력(Muscle power)와 기술향상(Improve motor function)을 위한 훈련을 한다. 현장(겨루기, 품새, 격파, 시범 등)에서 원하는 목표를 충분히 달성할 수 있는 기능을 향상시킨다.

표 부록-20. 훈련 순서 예시(example)

1	준비운동	부상예방, 원활한 기술 발휘를 위한 훈련
2	단순 기술 훈련	용어익히기와 기초, 기본의 반복 훈련(기본기술, 기본서기)
3	스트레칭(P.N.F.)	관절의 가동범위를 늘리기 위한 훈련(필요에 따라서 수시로 한다)
4	협응 기술 훈련	기본이 몸통과 상지 하지의 조합으로 이루어지는 동작의 훈련
5	근육과 인대강화 훈련	상황에 대응하기 위한 강화 ①허공 ②정해진 목표터치 ③격파 ④고공기술
6	복합 기술 훈련	기본을 연결해 놓은 기본동작의 연결

7	보조 도구 사용훈련	도구의 사용법 제시 (정확한 목표달성을 위한 방법, 손발의 단련, 역학적 관계 이해)
8	완전 기술 훈련	겨루기, 품새, 격파, 시범 등
9	마무리 운동	과사용 된 근육의 이완과 열을 내리며 관절의 압축 풀기

훈련 예시의 근거

- ① 신체 사용을 위한 원활하게 하고 부상 방지를 위한 준비운동
- ② 움직임이 단순하고 비교적 정도가 약한 본 기술을 수련하면서 좀 더 Warm up에 도움을 준다.
- ③ 신체기능 향상을 위해 ROM을 늘려주고 Flexibility를 위한 스트레칭
- ④ 부드러워지고 유연해진 신체로서 본 기술 훈련, 기본기술의 조립
- ⑤ 허공에서의 제어기술, 조준을 위한 지각능력, 목표물 터치로 인한 통증의 내성 기르기, 고공의 움직임 훈련(머슬 톤의 적절한 이용)
- ⑥ 정확한 기술 수행 목표를 위한 강화와 보조훈련
- ⑦ 보다 정확한 기능 수행을 위한 집중훈련(도구사용 등)
- ⑧ 완전 기술 훈련
- ⑨ 신체에 누적된 젖산의 누적을 빠른 회복과 관절에 걸린 스트레스를 풀어주기 위한 Cool down

3) 수련(학습)의 방법

(1) 구체적 훈련방법

커다란 형태 복사(시각) => 반복 훈련(지각화 운동) => 몸의 익숙함(터득, 감각화) => 이론을 바탕으로 한 생각 구성하기(관찰, 분석, 평가, 교정)
(흉내 내기 => 알기 => 용기 생기기 => 집중력 생기기 => 명상하기)

<주먹지르기>

- 1) 예를 들어서 지르기를 할 때 형태를 먼저 정확한 주먹을 쥐게 한다.
- 2) 주먹으로 손목관절이 비틀어져 뒤집힌 상태로 시작으로 해서 앞으로 나아가는 지르기를 천천히 한쪽 팔로만 한다.

- 3) 양쪽 팔을 다 이용할 수 있도록 한다.
- 4) 반복으로 리듬을 가질 수 있게 한다.
- 5) 타겟에 지르며 소리로 강도를, 감각으로 정확성을 익히게 한다.

(2) 일반인과 특수 대상자들 모두 수련할 수 있는 방법

표 부록-21. 수련방법 예시

방법(system)	example
큰 동작(둔함) --> 작은 동작(섬세함)	팔 돌리기에서 찌르기, 치기, 막기 등으로 변함
쉬운 동작 --> 어려운 동작	지르기에서 팔굽돌려치기, 올려치기로 진행
단관절 동작 --> 다관절 동작	손목관절 틀기(뒤집기)에서부터 허리 튕기기가 지 연결
원위분절 --> 근위분절	
단순(한 가지 움직임) --> 복합(두 가지 이상의 협응 움직임)	기초움직임, 기본에서 기본동작으로 조립하기
한자리 움직임 --> 이동 움직임	기본동작 틀(중심)잡기에서 이동하면서 정확한 표현하기
지면 움직임 --> 고공 움직임	앞차기에서 뛰어 앞차기
가벼운 기술(형태) --> 무거운 기술(힘 씀)	기본동작에서 힘을 이용하여 타격하기 (타겟에서 격파물 직접 타격하기)
쉬운 기술 --> 어려운 기술(구체적인 난이도)	단순동작에서 복합적인 협응이 일어나는 움직임

3) 기술향상 훈련용 단계별 품새(형) 제시

- 허리 사용의 기본 움직임의 훈련과 틀; 지도자의 역량으로 기본 품새 만들기
- 서기 사용의 기본 움직임의 훈련과 틀; 지도자의 역량으로 기본 품새 만들기
- 손 사용의 기본 움직임의 훈련과 틀; 지도자의 역량으로 기본 품새 만들기
- 발 사용의 기본 움직임의 훈련과 틀; 지도자의 역량으로 기본 품새 만들기

4. 보조도구 사용법

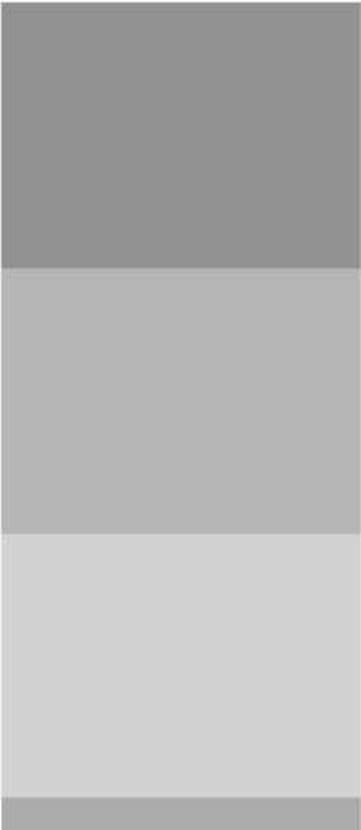
물리적인 움직임을 이해하고 몸으로 역학적인 움직임을 몸으로 느끼고 이해한다. 그러기 위해서 지도자는 보조용구의 사용법과 사용원리를 정확히 이해한다.

◎ 단순 기술 => 복합 기술

◎ 정확한 목표 달성 (겨루기, 품새, 격파 등)

표 부록-22. 다양한 보조도구와 활용목적

타켓	정확하게 조준하고 기술 발휘의 동선을 이해한다.
사각백	정확하고 충격량을 느낄 수 있으며, 장애물로 이용할 경우 관절의 움직임을 정밀하게 유도한다.
평균대	정확한 중심의 이동과 균형감각을 익힐 수 있다.
탄력밴드	외력을 더한 트레이닝으로 능동적인 훈련에서보다 강한 힘을 향상시킬 수 있다.
물병	손의 움직임을 관성을 느끼거나 방향의 감각을 정확하게 해준다.
벨트	왼쪽오른쪽으로 대칭되는 동작들의 움직임과 파워의 균형을 느낄 수 있다.
격파물	정확하게 움직이며 힘의 조절을 할 수 있는 능력을 향상 시킨다.
장애물	지면이 아닌 공중으로 움직이는 동작들을 쉽게 느끼며 기술을 향상 시킬 수 있다.



Ⅳ 수준별 기술 및 기능 체계표(안)

1. 수준별 기술 및 기능 체계표(안)

아래의 <표 부록-23>과 <표 부록-24>의 각 칸에 쓰여진 기술 또는 기능, 이론들은, 처음 시작 단계를 의미하는 것으로 각 단계를 지난 이후에도 계속 전 단계의 수련 내용을 포함하기 때문에 위계가 높아질수록 더욱 수행해야 할 것이 많아진다. 또한 각 교육내용들은 품을 대상으로 한 것이 아니라 단을 대상으로 한 위계이다. 예를 들어 유급자 단계에서 차례대로 이뤄졌던 자세 및 이동기술, 선제기술, 상대기술의 단계는, 1단의 호흡과 함께, 강유와 함께, 완급과 함께 등 계속하여 다른 질적 요소들과 융합하여 반복 수련하여야 하며, 2단과 3단 역시 마찬가지로, 그 안에 들어가는 여러 수련 콘텐츠들은 추후 연구를 통하여 채워나갈 예정이다. 특히 3단은 예비 지도자로서 이제껏 배운 내용들을 말이나 동작으로 설명하는 방법 역시 배워나가는 단계로 설정하였고, 4단 이후는 현재까지 수련하였던 내용들을 대상을 바꾸어 가르치는 방법들에 대한 것으로 설정하고, 추가적으로 수련생 파악에 대한 필요성을 삽입하였다.

표 부록-23. 유급자 기술 및 기능 체계표(안)

		자세 및 이동기술	선제기술	상대기술 (교정(feedback), 평가 역할)	교육 중점사항
유 급 자	하 안 띠	•바르게 서기 -옆으로 기저면 넓히기 -모아 서기↔넓혀 서기 •무게중심 낮추기 -나란히서기↔주춤서기 •앞뒤로 던지기(걸기) -내딛기, 물러딛기 -앞서기, 앞굽이, 뒷굽이	•허리틀기(기초기술) -지르기, 치기	•격파 -샌드백, 실드미트 가 •범계 가격 •사용부위 설명	•자연스런 태권도 몸 움직임 체험
	노 란 띠	•앞으로 기저면 넓히기 -앞서기↔앞굽이 •90도 방향전환 + 시선 -돌아딛기	•어깨, 엉덩 앞뒤회전(기초기술) -앞치기, 앞차기 •태극 품새 1, 2장	•격파 - 샌드백, 실드미트 가격 •힘 전달(유효질량 증대)	•태권도 기본 용어 교육 -사용부위, 목표부위 등 •태권도 충격량 증대 체험
	초	•발 바꿔 무게중심 앞뒤이동	•어깨, 엉덩 안팎회전(기초기술)	•격파 -샌드백, 실드미트 가	•태권도 회전 동작 체험

IV. 수준별 기술 및 기능 체계표 ■■■

	록 띠	-앞굽이↔뒷굽이 • 방향전환(근육 당김 효과, 유효질량) - 돌아돌기	-안치기, 돌려차기 -바깥치기, 옆차기 • 전완의 회전 - 기술 완성 • 찌개기(각운동량) - 바깥막기 • 보태기(각운동량) - 거들어막기 • 태극 품새 3, 4장	- 격 • 힘 전달(회전력 증대) • 겨루기 - 상대수련자(실제 접촉) 막기	
	파란 띠	• 제자리 무게중심 - 범서기 후 차기 • 급정지 - 내딛기 후 뒷꼬아서기	• 허리 이중 틀기 - 작용·반작용 -비틀어막기 • 찌개기(각운동량) 응용 -메주먹 바깥치기 + 옆차기 • 태극 품새 5, 6장	• 격파 - 미트 -힘 → 파워 + 정확성 • 겨루기 - 미트 -임의 타이밍 일치	• 자극에 대한 반응 체험 -고정 타겟, 이동 타겟
	빨간 띠	• 중심 무너뜨리기↔중심 잡기 - 학다리서기 • 대각방향 이동 • 뛰기 -높이뛰기, 멀리뛰기	• 모으기(각운동량) -두 발주먹 앞치기 -앞발 앞차기 • 태극 품새 7, 8장	• 격파 - 샌드백, 실드 미트 가격 -던기(뛰기)에 의한 유효질량 증대, 원거리 표적 가격 • 겨루기 - 미트, 상대 수련자 -던기에 이은 손기술, • 발기술 -피하기, 던기 겨루기	• 충격량 극대화 및 거리·타이밍 조절 -몸 공중 띄우기

표 부록-24. 유단자 기술 및 기능 체계표(안)

		자세 및 이동기술	선제기술 및 상대기술	이론	교육 중점사항
유단자	1단	• 동적 평형 유지 -거듭차기 • 옆으로 무게중심 이동 -옆딛기 후 앞꼬아서기	• 운동량 조절 -거듭차기, 이어차기, 다방향차기 • 겨루기 - 상대수련자 -잡기, 넘기기 • 품새 고려	• 호흡 종류 및 호흡의 동작별 적용 강유, 완급, 강약, 리듬 - 기술 협응, 타이밍 고도화 -공격기술 ↔ 방어기술 • 보조도구 사용법 =미트, 밴드, 장애물 등	• 태권도 기술 원리 교육

■■■ 태권도 기술체계 연결과 수준별 난이도 구분에 따른 원천기술 개발

	2단	• 좁은 기저면 안정성 유지 -확다리서기 • 중심선 방어 및 거리조절 -뒷굽이 물러들기 • 360도 회전 -돌아들기	• 상대 공격 비껴내기(중심 흐트러뜨리기) -물러디디며 안막기(걸어막기) • 겨루기 - 상대수련자 -꺾기, 빼기 • 기술의 응용범위 확장 • 품새 금강	• 명상 -시선 변화가 동작에 미치는 영향(spotting) • 근력 강화 훈련에 대한 과학적 이해	• 신체 기능학적 구조 교육
	3단	• 서기 및 이동기술 고도화 -공중제비차기, 540도차기 등 - 자기 점검(self feedback)	• 품새 풀이 및 응용 =새 기술 개발 및 • 품새 창작 -자기 점검(self feedback) • 품새 태백	• Warm up, Cool down 원리 및 효과 • Stretching, PNF 원리 및 효과 -유연성, 파워 • Strength 훈련 원리 및 효과	• 기능 강화, 부상 방지 및 재활 교육 - 기술의 구두 전달 방법 교육 -예비 지도자
	4단				• 지도자 교육 -수련생 특성 파악 및 관리 -성격, 신체, 기능, 환경 등

참고문헌

- 곽기옥(2014). 태권도 경혈과 급소 연구. 국기원 연구소
- 국기원(1986). 태권도 교본. 오성출판사
- 국기원(2005). 태권도 교본(수정증보판). 오성출판사
- 국기원(2010). 태권도 기술 용어집. 서울 : 대한미디어
- 국기원(2011). 태권도지도자연수교재 2급
- 국기원(2014). 태권도 기본과 품새. 국기원 연구소
- 김선진(2004). 운동학습과 제어. 대한미디어
- 김선진(2010). 운동학습과 제어(개정판). 대한미디어: 서울.
- 김성빈(2005). 연기훈련의 초기목표. 새국어교육, Vol.71, 499-519
- 서정석, 강명수, 김호목, 양종현, 임비오, 천영진, 최치선(2015). 운동역학 : 체육지도자 필기시험 대비 요약문제집. NSCA Korea
- 성낙준(2001). 태권도 격파의 역학적 원리. 세계태권도학회지 5권
- 성낙준(2011). 인체 구조와 기능에 근거한 태권도 기술의 체계화 방안. 국기원 태권도연구, 2(2), 109-132.
- 성낙준, 강신철, 김택천, 곽택용, 이지성(2012). WTA 표준수련지침서 개발 최종보고서. 국기원
- 정보사(1989). 인체경맥경혈도. 서울: 정보사
- 어문각(2008). 우리말 사전, 한글학회 지음
- 이경명(2011). 품새에서 기합은 왜 필요한 것일까? 무카스 2011.04.11 칼럼
- 이정규(2012). 재미있는 태권도의 과학. 서울: 상아기획
- 이종관, 김영인, 이상현, 이선장, 곽택용, 박정호, 최치선(2009). 태권도 기술개발 연구 최종보고서. 국기원 연구소
- 최치선(2013). 태권도 주춤서 지르기 시 골반 종축 선(先)회전 동작의 운동역학적 특성 및 효과. 체육과학연구, 24(3), 466-476.
- 최치선, 임태희(2013). Gentile의 운동학습 이론에 근거한 태권도 기술체계 분류. 국기원 태권도 연구, 4(3), 57-81.
- 황인승, 이성철(1999). 태권도 돌려차기시 근활동 모양에 관한 3차원적 분석. 한국체육학회지-인문사회과학, 38(1), 460-476.
- Donald A. Neuman(2004). 근골격계의 기능해부 및 운동학. 정담미디어
- [네이버 지식백과] 수의운동 [voluntary movement, 隨意運動] (두산백과)

[네이버 지식백과] 신경 [nerve, 神經] (서울대학교병원 신체기관정보, 서울대학교병원)

[네이버 지식백과] 운동자동제어 [運動自動制御] (두산백과)

[네이버 지식백과] 투쟁-도피 반응 [fight or flight response] (심리학용어사전, 2014. 4., 한국심리학회)

Brooking, A. and Motta, E. (1996) “A taxonomy of intellectual capital and a methodology for auditing it”, 17th Annual National Business Conference, McMaster University, Hamilton, Ontario, January 24-26

Bunn, J. W. (1972). Scientific Principles of Coaching. Englewood, NJ: Prentice Hall.

Burden AM, Grimshaw PN, Wallace ES. (1998). Hip and shoulder rotations during the golf swing of sub-10 handicap players. J Sports Sci. 16(2), 165-76.

Enoka, R. M. (1994). Neuromechanical Basis of Kinesiology. Champaign, IL: Human Kinetics.

Fletcher IM, Hartwell M. (2004). Effect of an 8-week combined weights and plyometrics training program on golf drive performance. J Strength Cond Res, 18(1), 59-62.

Gentile, A. M.(1973). A working model of skill acquisition with application to teaching. Quest, Monograph, 17, 3~23.

Goodale, M, Humphrey, G. K. (1998). The objects of action and perception. Cognition 67, 181-207.

Hagins, M., Pietrek, M., Sheikhzadeh, A., Nordin, M. Axen, K.(2004). The Effects of Breath Control on Intra-Abdominal Pressure During Lifting Tasks. Spine 29(4). 464-469

Joris, H. J., van Muyen, A. J., van Ingen Schenau, G. J., Kemper, H. C. (1985). Force, velocity and energy flow during the overarm throw in female handball players. J Biomech, 18(6), 409-414.

Kreighbaum, E.(1985). Biomechanics: A qualitative approach for studying human movement. Macmillan Library Reference

Kreighbaum, E., Barthels, K. M. (1990). Biomechanics - a qualitative approach for studying human movement. New York: Mcmillan Publishing Company.

Lee YJ, Hoozemans MJ, van Dieën JH. (2012). Trunk muscle control in response to (un)expected turns in cart pushing. Gait Posture, 36(1), 133-138.

Magill, R, A.(2003). Motor learning and control: Concepts and applications (7th Ed.). McGraw-Hill: NY.

Manning, D. P., Mitchell, R. G., Blanchfield, L. P. (1984). Body movements and events contributing to accidental and nonaccidental back injuries. Spine, 9(7), 734-739.

McGinnis, Peter M.(1999). Biomechanics of sport and exercise. Human Kinetics Publishers, Inc.

- Micheal A. Clark, Scott C. Lucett(2013) NASM Essentials of sports Performance Training Mission. Wolters Kluwer | Lippincott Williams & Wilkins
- Newell, K. M.(1986). Constraints on the development of coordination. Motor development in children: Aspects of coordination and control. Martinus Nijhoff Publishers
- Plagenhoef, S. (1971). Patterns of Human Motion - a cinematographical analysis. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Poulton, E. C.(1957). On predition in skilled movements. Psychological Bulletin, 54, 467~478.
- Putnam, C. A. (1993). Sequential motions of body segments in striking and throwing skills: descriptions and explanations. J Biomech, 26(1), 125-135.
- Van Gheluwe, B., Hebbelinck, M. (1985). The kinematics of the service movement in tennis: A three-dimensional cinematographical approach. Biomechanics (Vol. IX-B). Champaign, IL: Human Kinetics Publishers.
- Zebrowska A, Gasior Z, Jastrzebski D.(2013). Cardiovascular effects of the valsalva maneuver during static arm exercise in elite power lifting athletes. Adv Exp Med Biol. 755:335-42.