

# 전통적 사고와 과학의 관점에서 본 치료적 운동의 역사

아른트 크뤼거 *Arnd Krüger* (독일 괴팅엔대학교)

번역: 김경원(서원대학교)

## I. 서론

미국에서는 조깅 붐과 함께 심근경색에 의한 사망률이 급격히 떨어지고 있다. 이러한 현상을 운동(예: 장거리 달리기)의 치료 효과에 대한 의학적 증명으로 해석할 수 있는지 또는 이러한 성공이 스포츠에도 적용될 수 있는지 혹은 인과관계가 아닌 단지 우연한 상관관계인 것은 아닌지에 대한 의문이 생긴다.

전통적 사고 그리고 실증적 연구와 관련하여 생겨나는 이러한 실질적인 문제에 대한 의문은 이미 치료적 운동의 역사 초기 단계에서 나타난다. 갈렌 *Galen*(대략 129-199년)은 자신의 저서 『*Trasybulos*』에서 신체 운동과 건강 간의 관계 그리고 효과적 치료와 즐거운 활동 수단으로서 체조에 대해 언급했다(Fetz & Fetz, 1969; Krüger, 1997a).

Schauer 등(1990)은 치료적 운동을 의도적이며 운동처방이 가능하며 질병에 긍정적 효과를 미칠 수 있는 운동 형태의 적용으로 정의하고 있다. 이러한 관점에서 볼 때, 조깅은 치료적 운동의 범주에 속하지 않는다. 그 이유는 조깅에서는 치료 목적보다는 즐거운 활동이 우선되기 때문이다(Kreitz, 1996).

이미 기원전 800-1000년경에 쓰인 고대 인도의 산스크리트 원전인 『아유르베다』 *Ayur-Veda*에서 류마티즘의 치료에 운동과 마사지를 권하고 있음을 볼 때, 이 원전을 치료적 운동의 가장 오래된 입문서 중의 하나로 볼 수 있다(Guthrie, 1945). 동아시아의 치료법들은 최근에야 비로소 유럽으로 유입되었다.

적지 않은 분야에서 고대 그리스의 사고방식이 현재까지 잔존하고 있는 유럽에서는 고대 인도의 치료적 운동보다는 고대 그리스의 치료적 운동에 대한 것이 더 많이 알려져 있다. 고대 그리스의 치료적 운동은 ‘타고난 것’(Natur; Physiology), ‘타고난 것이 아닌 것’(Nicht-Natur; Hygiene), ‘타고난 것에 반하는 것’(Wider-die-Natur; Pathology)을 경험적 방법을 토대로 구분한 히포크라테스(기원전 460-377)의 체계화에 뿌리를 두고 있다. 우리의 주제와 관련하여 무엇보다도 특별한 관심을 끄는 것은 1)공기, 2)음식섭취와 마시기, 3)신체 활동과 휴식, 4)수면과 깨기, 5)배설과 체내 저장, 6)정서와 같은 위생학의 여섯 가지 구성 요소이다. 질병은 불균형과 과도함의 결과이기 때문에 신체에 직접적인 영향을 미치는 이러한 ‘타고난 것이 아닌 6가지 특성’(sex res non naturales)은 양, 질, 시간, 순

서에 있어서 적절하게 이용되어야 한다(Darembert, 1851). 갈렌의 전통에서 볼 때, 운동과 휴식은 위생학의 한 부분으로서 당연히 의학의 범주에 속했으며 치료에서 활용되었다(Jori, 1996). 히포크라테스는 사계절, 환자의 체질, 정확한 운동 강도를 고려하여 자신의 치료적 운동에 변화를 주었다. 이러한 면에서, 그는 이러한 요인들을 고려하지 않고 운동을 일률적으로 처방하는 다른 많은 스포츠의학자들보다 앞서 있었다(Jouanna, 1992).

이러한 치료적 운동의 기초는 신체 조화학(*Physiatrie*)으로서 체액론이 여기에 속한다. 체액론에 따르면, 온(溫), 냉(冷), 건(乾), 습(濕) 등 네 가지 성질이 조화를 이루어야 한다. 인간의 신체에 있는 네 가지 기본적인 체액(혈액, 담즙, 간, 쓸개즙)에 대해 언급하면서, 이 체액들이 올바르게 혼합되어 있어야 건강을 유지할 수 있으며 그렇지 못할 경우 질병이 유발된다고 보았다.

5세기경 Acrelianus는 수치법(水治法)을 중심으로 치료적 운동을 지속적으로 발전시켰으며 또한 수술 후 회복단계에서 할 수 있는 작은 아령을 이용한 근력 훈련법을 개발했다. 7세기경 Paulus Aegineta는 신체조직을 일상생활에 잘 적응시키기 위해 수행력의 한계까지 이르는 신체 운동을 권했다.

## II. 문예부흥시대

유럽 대부분의 지역에서 고대 전통의 쇠퇴와 함께 갈렌 의학은 특히 아랍 국가들에서 계속 활용되었으나 더 이상의 발전은 하지 못했다(Temkin, 1973). 980년경에 출생한 Avicenna는 갈렌의 전통을 따르기는 했으나 운동 강도를 낮추는 방식을 채택했다. 이러한 방식은 의학 분야에 오랜 동안 영향을 미쳤다.

게르만족도 다양한 신체 운동을 했으나 일반적으로는 이러한 것들이 치료적 목적을 띠지는 않았다(Wischmann, 1980). 16세기 유럽에서 그리스 시대의 원전들이 많이 번역되면서 갈렌에 뿌리를 둔 의학이 다시금 각광을 받게 된다. Vesal(1515-1564)의 사체연구 및 Paracelsus(1493-1541)의 연구를 통해 의학은 순수 자연과학으로의 발전을 이루게 된다. 여기에서 Vesal은 인간 신체의 균형성, 대칭성, 미에 대한 관심을 가지고 연구를 시작했다(Beecher, 1990). 그러나 위생학의 한 분야로서 치료적 운동을 당시의 학교의학의 범주로 분류하는 기본적인 골격은 그대로 유지했다(Baader & Keil, 1982).

여성 신체에 대한 시각의 변화가 이 시기에 처음으로 나타난다. 여성을 ‘불완전한 남성’ 그리고 성인 남자를 인간의 준거 틀로 보았던 아리스토텔레스의 견해가 고대나 문예부흥의 초기 단계에서 당연한 것으로 수용되었던 반면에, 여성과 어린이 고유의 특성이라는 관점에서 최초로 구체적인 논의가 이루어졌다. 아직 전통적인 사고에 사로잡혔던 Vesal과 Charles Estienne(1546)은 발전된 지식과는 거리가 있는 갈렌 의학을 추종했다. 고대의 부인과 의학 원전들은 문예부흥시대에서는 수용되지 않았던 듯하다(Hanson, 1991). 마침내

Pierre de la Primaudaye(1580)가 프랑스 학사원 *Académie Française*에서 신이 인류의 반을 불완전하게 창조하는 실수를 범한 것이 아닌가하는 문제를 제기했다. Jean Libault(1585)는 새로운 사고를 논점으로 제공했다. “여성의 신체는 남성의 신체보다 덜 완전한 것도 아니며 또한 남성의 신체만큼 완전한 것도 아니다. 여성의 신체는 자연이 의도하는 것을 위해 필요한 모든 구성요소들을 지니고 있다.” Du Laurens(1646)는 당시의 논쟁들을 종합적으로 기술하면서, 계몽된 의학자들은 남성, 여성, 어린이의 신체라는 세 가지 서로 다른 신체에 대한 인식을 가졌던 반면, 대부분의 의학자들은 그때까지도 여성은 남성의 불완전한 복사판이라는 갈렌의 관점에 빠져 있었다는 사실을 밝혀냈다 (Berriot-Salvatore, 1990).

Cristobal Mendez(1553)는 운동의 의학적 중요성에 대한 문제를 집중적으로 다룬 근대 최초의 의학자이지만 그의 저서 『*Libro del exercicio y sus prouechos*』는 스페인 밖에서는 별 관심을 끌지 못했다.

그에 반해 Hieronymus Mercurialis(1530-1606)의 저서 『*De Arte Gymnastica*』 (1569)는 라틴어 외에도 다른 중요 언어(독일어는 제외)로 최소한 24권이 발행되는 명성을 얻는다. Mercurialis는 치료적 운동으로서 의료체조 *Gymnastica Medica*를 중시했기 때문에 오늘날까지 근대의 치료적 운동의 시조로 인정받고 있다(Krüger & McClelland, 1984). 그는 18년간 Padua 의대 교수였으며, 황제인 Maximilians 2세의 주치의로서 그로부터 귀족 칭호를 받는다. 그는 의학의 가장 중요한 부분으로 생각했던 예방의 한 수단으로서 *Ars Gymnastica*를 평가했다. 그의 저서는 여섯 단원으로 이루어졌는데, 네 번째 단원에서 *Ars Gymnastica*가 체액의 조화와 균형을 깨뜨릴 뿐만 아니라 특히 체온을 상승시키고 습기를 체외로 발산시킨다는 논리를 폈던 *Ars Gymnastica*의 반대자들에 대한 반론을 기술했다.

운동을 통한 예방과 치료의 반대자들은 건강은 평온한 것을 통해 이루어지는데 그에 반해 신체 운동은 과격하기 때문에 건강에 도움이 되지 못할 것이라는 연역적 논리를 폈다. 또한 반대자들은 어느 한 특정 요인에 의해 잃어버린 건강은 그러한 요인을 정상화시킴으로써만 회복될 수 있다는 입장을 견지했다. 이러한 논리에 따르면, 치료적 운동과 신체 운동은 존재할 가치가 없는 것이 된다.

Mercurialis는 이와 같은 견해에 반대 입장을 표명하면서, 삶과 건강은 신체의 작은 구성요소들 간의 지속적인 교환과정에 달려 있으며 이러한 개개 요소들이 걸립되었을 때 질병이 유발된다고 주장했다. 신체 운동은 땀과 집중적인 호흡을 통해 노폐물을 강력하게 배출시키는 작용을 하며, 신체 기능은 신의 하사품이며 자연은 대가를 지불해야하는 것이기 때문에(아리스토텔레스) 인간은 신체의 모든 기능을 건강한 삶을 위해 활용하고 강화시켜야 한다고 그는 생각했다.

Mercurialis는 그의 저서 마지막 두 단원에서 각각의 운동과 그것의 구체적인 의학적 효과에 대해 중점적으로 논의했다. 갈렌의 저서 『건강보존에 관하여』 *De sanitate tuenda*와 매우 유사함을 보여주고 있는 이 부분에서 그는 문예부흥시대에는 행해지지 않았던 운

동에 대해서는 기술한 반면에 당시의 운동 형태에 대해서는 큰 관심을 보이지 않았다. Mercurialis와 갈렌 두 사람은 모두 고대 그리스 시대에 집중적으로 행해졌던 경쟁스포츠를 반대하는 입장을 취했다. Mercurialis는 Vesalius(1543)의 저서 『인체해부에 대해』 *De humani corporis fabrica* 보다는 갈렌 의학을 추종했기 때문에 해부학 분야에 있어서는 정통하지 못했다.

수명 연장과 신체 단련이 운동의 구체적 효과로 인식되었다. 신체의 독을 배출시키기 위해서 땀을 흘려야 할 필요가 있을 경우 그에 상응하는 신체 운동이 권해졌다. 물론 Mercurialis는 모든 사람들에게 동일한 방식으로 치료적 운동을 적용한 것이 아니라 운동 강도와 개개인의 건강 상태에 따라 치료적 운동을 세분화하여 적용하였다.

운동이 소화능력 향상과 심장 강화에 효과적이라는 Mercurialis와 유사한 치료적 운동에 대한 확신이 J. Duchesne(1546-1609)의 저서 『*Ars Medica Hermetica*』에서 나타난다. Castor Durante(1588)는 Donna Camilla Perreta에게 바친 그의 저서 『*Tesoro de la sanità*』의 두 번째 단원(*Del moto et della quiete*)에서 여성이 젊음과 건강 그리고 탄력을 가급적 오래 유지하기 위해서는 신체 운동을 할 것을 권하고 있다. Bernardino Ramazzini(1633-1714)도 직업병과 관련하여 신체 운동의 중요성을 언급하고 있다.

문예부흥시대는 과학, 군사, 체육 분야에 있어서 국제 교류가 많았던 시기이다. 매우 다양한 치료적 운동들이 이탈리아로부터 유럽 전체로 확산되었다. 다양한 저서들이 번역되어 출판되었으며 저작권에 관계없이 보급되었다. 대학들 간의 활발한 교류와 학문 영역의 공용어로서 라틴어가 이러한 새로운 지식의 확산을 촉진시키는 역할을 했다(Fontaine, 1993). 이러한 과정에서 신체 운동 경험이 과학을 앞서는 경우가 종종 있었다. 프랑스 국왕인 Karls 3세의 궁중 곡예사인 이탈리아인 Archangelo Tuccaro(1599)는 자신의 연속 공중제비 돌기 기법을 시대를 앞선 자신의 역학 교과서에서 요약했다(McClelland, 1984).

### III. 계몽시대

16, 17세기에 의학 이론의 지속적인 분화에도 불구하고 어떠한 것도 Mercurialis의 『*De Arte Gymnastica*』를 넘어서지는 못했다. Jean-Baptiste de La Salle(1736)의 행동과 건강 규율은 신체 자세를 구체적으로 제시하고 있지만 너무 많이 움직이는 것을 피하도록 했다. 『*Règles de la bienséance et de la civilité chrétiennes*』는 120페이지나 출판되었지만 지식인층에 있어서 치료적 운동의 중요성을 후퇴시키는 역할을 했다. 책의 저자는 훗날 성인(聖 Johann Baptist)으로 추앙되었기 때문에 그의 교육서는 그와 같은 큰 성공을 거둘 수 있었지만 건강 계몽이라는 측면에서는 파멸적 영향을 끼쳤다. 18세기에 들어와서야 비로소 Mercurialis를 극복한 새로운 의학 지식과 치료적 운동이 대두되었다. Francis Fuller(1670-1706)는 1705년에 쓴 자신의 저서 『의료체조』 *Medicina Gymnastica*에서 약

물과용을 비판하면서 자신의 힘으로 질병을 퇴치하기 위해서는 신체 운동을 통한 신체 단련이 중요하다고 언급했다. 자신의 경험주의를 토대로, 그는 그 시대의 신체 운동의 구체적인 연습 형태와 그러한 것의 실질적인 효과를 밝혀내는데 전념했다. 그의 이러한 노력은 근대적인 과학적 사고의 틀로 치료적 운동을 이해하는 초석을 마련했다.

그 외에도 Nicolas Andry de Boisregard(1658-1742)와 Clément Joseph Tissot(1750-1826)은 치료적 운동에 정형외과의 관점을 접목시켜 약한 근력의 강화에 필요한 근 코르셋의 개발에 집중적인 노력을 하였다. 특히 Tissot의 노력은 세계적인 명성을 얻으면서 많은 중요 언어로 번역되었다. 원리는 매우 다양하게 적용되었는데, 예를 들면 1757년 이미 괴팅겐대학교 의과대학은 Georg Gottlob Richter교수의 지도 하에 J.H. Dietz와 S.Z. Bara가 쓴 승마의 건강 효과에 대한 박사학위 논문(*De salutari limitando tamen equitationis exercitio*)을 통과시켰다. 이 논문은 馬요법의 초석으로 평가받으며 승마의 정형외과적 효과(*spinam erigit*)를 경험적으로 증명하고 있다(Krüger, 1994).

18세기에는 두 가지 두드러진 발전 양상이 나타난다. 우선적으로 갈렌 의학과 그에 토대를 둔 체조가 상당히 퇴조했다는 점이다. 건강은 더 이상 체액의 균형에 의해 유지되는 것이 아니며, 신체 각 부분들의 건강이 더욱 중요한 역할을 한다는 인식을 갖게 되었다. 따라서 더 이상 체액론에 근거하여 치료적 운동의 성공을 설명하지 않게 되었다. 동시에 정형외과적 효과가 전면에 부각되면서 매일매일의 신체 운동이 점차 중요성을 얻게 되었다. 뿐만 아니라 치료적 운동과 관련된 의학 논문들이 라틴어로 기술되는 경우가 점차 줄어들면서 간단한 운동들이 독일뿐 아니라 다른 서유럽 국가들로 확산되고 경험적 지식의 토대를 지속적으로 제공하는 결과를 가져왔다.

또한 루소의 '자연인' 개념과 더불어 논쟁점이 되었던 사고들이 치료적 운동에 영향을 미치게 된다. 예방과 치료법으로서 신체 운동은 루소의 '자연으로의 회귀'라는 관점에서 18세기 말 치료적 운동을 위생학의 한 분야로 간주하여 신체 운동을 지지했던 많은 의사들에 의해 매우 다양하게 활용되었다. 치료적 운동으로서 신체 운동 시 수명 연장의 한 수단으로서 선전된 일반적인 방법들이 주로 실행되었으나 매우 구체적인 방식들이 일부 제시되기도 했다(Hänel, 1972). 특히 Bückeburger의 의사였던 B.C. Faust(1755-1842)의 『건강입문서』 *Gesundheitskatechismus*는 여러 번에 걸쳐 출판되었으며 운동에 대한 과학적 논쟁의 단초를 제공하였다.

운동들이 세분화되면서 기본적으로 우리가 오늘날에도 적용하고 있는 모든 형태의 운동들, 즉 수동적 운동(특히 마사지, 운동 목욕, 보트 타기 등)과 능동적 운동(당시 알려졌던 모든 종류의 신체 운동)이 나타났다.

특정 신체 운동들이 유행과 문화의식에 의해 얼마나 많은 영향을 받는지는 아마도 목욕과 수영의 예에서 가장 잘 나타나는 것 같다. 갈렌은 수영을 아주 당연한 것으로 여겼다. 또한 고대 그리스인들은 글을 못 쓰거나 수영을 할 줄 모르는 사람을 어리석은 사람으로 간주했다. 다양한 형태의 온천수를 토대로 이루어진 광천(鑛泉)요법은 고대 그리스 시대에

처음으로 고안되어 로마 시대에 발전을 이루었으나, 중세 때에는 단지 지역의 풍속으로 명맥을 유지하다가 문예부흥 시대 이후 다시금 지속적으로 발전한다. 뿐만 아니라 광천요법은 수영과도 밀접한 관련이 있었다. 오늘날까지 독일에서 사용되고 있는 온천 중 많은 것이 이미 로마 시대에 개발된 것이며, 다양한 종류의 물을 이용한 질병 치료의 체계화는 오랜 전통을 가지고 있다(Bacci, 1571). 16세기에는 물리학자이며 신학자였던 케임브리지의 Everad Digby(대략 1548-1605)에 의해 근대 역학에 중점을 둔 수영학(1587)이 정립되어 많은 신화적인 요소들을 제거하는데 기여했다. 이러한 첫 번째 역학서는 유럽의 모든 언어로 번역되고 나폴레옹 군대의 수영훈련의 기초로서 사용되었으나 수영과 목욕의 건강 효과에 대해서는 확실한 답을 주지 못했다. 왜냐하면 많은 사람들이 익사의 위험과 수영을 자연스럽지 못한 것으로 보는 전통적 사고에 사로잡혀 수영을 거부했기 때문이다. 동물처럼 인간이 수영하기를 신이 원했다면 모든 사람이 할 수 있었을 것이라고 그들은 생각했다. 즉, 중세 때 수영은 신이 내린 판단의 한 부분으로 여겨졌다. 뿐만 아니라 바로크와 로코코의 세련된 생활양식으로 인해 사람들은 청결의 기본 형태로서 물보다는 화장분과 향수를 더 많이 사용했다. 이러한 것에 대한 전형적인 예가 영국 여왕 엘리자베스 1세의 생활 습관인데, 필요에 의한 것인지 아닌지는 모르겠으나 그녀는 1년에 단지 두 번, 즉 성탄절과 부활절에만 목욕을 했다(Krüger, 1984).

독일에서 치료적 운동의 확산에 많은 기여를 한 Hufeland(1762-1836)는 “얼굴과 손을 물로 씻는 것을 두려워하지 마라. 물이 피부를 썩게 한다는 것을 믿는 것은 편견일 뿐이다”라는 주장을 했다. 냉수는 피부를 단련시켜 건강 증진의 효과가 있음을 언급했다. 18세기 전반에 의사들은 냉탕욕을 적극적으로 추천한 반면에 18세기 후반부에 이르러서는 지나치게 오랫동안 목욕하는 것에 대해 경고를 했다. 그 이유는 사람들이 ‘자연인’에 대한 집착으로서 의사들의 조언을 과장되게 따랐기 때문이다.

30년 전쟁동안 계속된 도시 문화의 파괴와 함께 목욕탕의 중요성은 급속한 종말을 맞았다. 목욕과 관련하여 나체에 대한 종교적 거부감이 독일에서 다시금 부각되어 오랜 기간 지속되었다(Krüger, 1992). 수영이 본질적으로 신체의 딱딱한 부분이 아닌 부드러운 부분과 관련되어 있기 때문에 일반적인 체액 및 감각과 관련지어지는 경우가 종종 있었다. 이에 따라 목욕과 수영의 확산이 치료적 운동의 형태를 촉진시키는 결과를 초래했으나 치료적 운동의 지속적인 과학적 발전에는 기여하지 못했다. 치료적 운동의 과학적 발전은 V. Priessnitz(1799-1851)의 광천학(鑛泉學) 그리고 S. Kneipp(1821-1897)의 자연요법으로서 수치법(水治法)에서 과거 지식이 활용된 19세기에 이르러서야 비로소 가능했다.

#### IV. 19세기

19세기에 들어와서 조직화된 신체 운동과 의학적 목적을 띤 신체 운동이 활성화되었다.

19세기 초 독일에서는 A. Vieth(1763-1836), J.C.F. GutsMuths(1759-1839) 그리고 F. L. Jahn(1778-1852)이 치료적 운동의 발전에 많은 기여를 하였다. 당시에 존재하던 모든 운동들을 집대성한 『신체운동 백과사전』 *Encyclopädie der Leibesübungen*이 Vieth에 의해 편찬되어 그러한 운동들의 확산에 중요한 원동력이 되었다. Jahn은 자신의 저서 『독일 체조』 *Deutsches Turnen*를 통해 신체 운동을 이론적으로 정립했으며, 강건한 청소년들과 함께 게릴라(당시 바로 직전에 스페인에서 만들어진 용어)로서 나폴레옹에 대항하고자 신체 운동을 실용적 측면, 즉 준 군사적 목적과 의식교육의 수단으로서 활용하였다. GutsMuths는 자신의 저서 『청소년을 위한 체조』 *Gymnastik für die Jugend*에서 신체 운동을 운동 목적에 따라 체계화하였다. ‘자연인’ 개념이 문명화로 인해 더 이상 통용될 수 없듯이 자연 체조도 통합적 형태가 아닌 목적과 취지에 따라 세분화되어야 한다고 GutsMuths는 생각했다. 즉, 교육, 군사, 엘리트스포츠, 의학 분야로 구분되어 체조가 이루어져야 한다는 것이다. 스스로를 교육자로 인식했던 GutsMuths(1793)는 교육 체조를 가장 중요한 것으로 여겼지만, 그의 주장은 Hufeland와 Mercurialis와 많은 부분에서 공통점을 보이고 있으며 또한 전통적인 치료적 운동 형태와 근대적 신체 운동을 접합시키고 있다 (Krüger, 1975).

이 시기 이후 독일에서는 교육과 군사 목적에 편중된 신체 운동이 우선적으로 부각되었던 반면에, 스웨덴으로부터 시작하여 전 유럽과 북미에서는 나름대로 뚜렷한 성격을 띤 치료적 운동이 확산되었다. 그러나 미국에서는 독일의 *Dr. Faust*(파우스트 박사)와 유사한 인식이 오랫동안 지배적이었다. John Gunn(1800-1863)이 쓴 『*Gunn's Domestic Medicine, Or Poor Man's Friend*』는 1830년부터 1920년까지 234판이나 출판되는 성공을 거두었다. 국경을 초월한 의학서로서 이 책은 의약품이 귀했던 서부개척시대에서 적당한 운동과 자연요법에 대한 믿음을 제공했다. 그러나 의학의 기본적 관점에서 이 책은 ‘타고난 것이 아닌 6가지 특성’ *sex res non naturales* 이라는 갈렌의 전통과 맥을 같이 한다 (Berryman & Park, 1992).

Per-Henrik Ling(1776-1839)은 당시 가장 과학적인 것으로 평가되었던 체계적 체조를 개발하였다. 그는 스웨덴 체조중앙연구소(1814)를 설립하여 자신의 체계적 체조를 학생과 군대뿐 아니라 임상체조로서도 보급시켰다. 대학의 펜싱교수였으며 Lund대학에서 해부학과 생리학을 공부했던 Ling은 신체의 유기체적 및 조화된 단련을 주장하였다. 이러한 노력에 있어서 그는 당시의 기본적인 철학적 사고에 토대를 두고 출발하였다. 즉, 체계적 연습을 통해서 강건해질 수 있다는 *force vitale*원칙에 입각하였다. 화학적 형태와 역학적 형태의 물질이 생명체를 관통하는데, 전자를 위해서는 올바른 영양섭취 그리고 후자를 위해서는 그에 상응하는 신체 운동이 필요하다는 것이다. Ling은 긍정적인 효과를 증명할 수 있는 운동만을 자신의 체계적 체조에서 인정하였다. Ling의 체조는 훗날 아들인 Hjalmar에 의해 계승되었으며, 오늘날 행해지고 있는 대부분의 치료적 운동의 토대가 되었다. Ling은 당시 이미 운동을 능동적(active), 반 능동적(semi-active), 반 수동적

(semi-passive), 수동적(passive) 운동으로 세분하였으며, 오늘날 임상체조의 근대적 의미에서의 토대를 바로 이러한 구분에서 찾을 수 있다. 스웨덴 체조가 지배적이었던 국가들(예: 덴마크, 벨기에, 스위스)에서는 체육연구소가 의학과 밀접한 관련을 맺게 되었으며, 더 나아가서는 의과대학을 설립하기에까지 이른다. 독일에서도 모든 국민에게 치료받을 권리를 인정한 1869년의 공화국산업조례에 의거하여 치료적 운동이 급속히 확산되었다. 특히 Ling의 구분에 따라 수동적 체조의 범주에 속하는 마사지는 네덜란드 의사인 J.G. Metzger(1830-1909)와 C.v. Mosengeil(1840-1900)의 영향을 받아 19세기 후반기의 중반 이후부터 확산되기 시작했다.

Ling의 방식을 부인병에 적용한 사람은 Thure Brandt(1819-1894)이다. 그는 하복부에 대한 체조 운동과 마사지를 통해 자궁과 관련한 질병의 치료에서 성공을 거두었다. 1886년 Brandt는 예나대학에 초청되어 10주간 16 가지 경우를 대상으로 자신의 방식의 타당성을 입증해야 하는 과제를 부여받았다. Thure Brandt 방식의 완전한 성공으로 종결된 이러한 독특한 과학 실험은 치료적 운동의 방식을 체계적으로 치료의 범주로 속하게 하는데 기여했다.

또한 스웨덴의 의사였던 Gustav Zander(1835-1920)의 의학·역학요법도 Ling의 체조에 뿌리를 두고 있다. 임상체조에 대한 수요를 충족시킬 만큼 실력 있는 체조교사가 충분하지 않았기 때문에 Zander는 부분적으로 증기기관을 이용하여 기계적으로 부하를 만들어내는 근훈련 기구들을 처음으로 개발하였다. Zander의 연구소에는 76가지의 다양한 기구들이 있었는데, Ling의 임상체조 원리를 적용한 이러한 기구들은 지도교사 없이 개인 스스로 사용할 수 있으며 산업적으로도 활용이 가능한 것이었다. 독일에서는 의사였던 H. Nebel(1853-1930)이 Zander 연구소의 설립과 보급에 노력했다. 이러한 기구들은 고가였기 때문에 초기에는 유럽과 미국에서 경제적 능력이 있는 일부 계층의 조화로운 신체 단련에만 활용되었지만 곧 이어 전쟁으로 부상을 입은 사람들의 재활에도 사용되었다. 이러한 기구들의 모양새가 점차 유행에 뒤떨어짐에 따라 이를 이용한 치료형태는 1차 세계대전이 끝난 후 사라졌다.

Neumann-Neurode(1879-1945)의 유아체조도 Ling의 체조에 근간을 두었다. 1909년부터 그는 6개월 된 유아들에게 집중적으로 체조를 시켜 코르셋이나 지지대 등이 아닌 집중적인 운동 자극을 통해 기형을 교정하는 시도를 했다. 그는 1922년 논란이 있었던 유아 체조시설을 설립했다. 그러나 그의 방식은 점차 확산되었는데, 그 이유는 ‘국립 유아사망 척결청’ *Reichsanstalt zur Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit*의 Bier교수의 추천을 받아 Langstein교수 감독 하에 이루어진 실험에서 효과가 있는 것으로 증명되었기 때문이다. 그는 죽을 때까지 라이프치히에서 자신의 방식으로 소아 척추측만과 구루병을 치료하였다. 가장 강력한 운동 자극이 성장 급진기에서 주어져야 한다는 인식은 현대 트레이닝 방법론에서 부분적으로 수정되고 더욱 정밀해졌지만(Harre, 1970), 그러한 인식은 사실상 Neumann-Neurode로부터 시작한다. 그러나 유아를 대상으로 한 그의 방식은 변하지 않고

그대로 이어져 내려오고 있다(Neumann-Neurode, 1972).

Ling 체조의 많은 부분을 독일에서 보급하려던 시도는 실패했다. 그 이유는 준 군사적 요소들을 강조하는 Jahn을 추종하여 자신들의 체제를 구축했던 체조인들의 저항 때문이었다. 프로이센 국회로까지 확대된 양자 간의 싸움은 문헌들에서 ‘평행봉 싸움’ *Barrenstreit* (1861-1862)으로 알려져 있다. 여기서 ‘평행봉’은 Ling 문헌들의 번역자이며 프로이센 황실 중앙 체조원의 책임자였던 Hugo Rothstein 소령이 스웨덴 체제를 통해 대체하고자 했던 독일 체제를 상징한다. Virchow와 Du Bois-Reymond의 의학 평가서는 마침내 독일 체조에 타격을 가해 독일에서는 체조교사와 임상체조사의 양성이 엄격히 분리된다. 이러한 분리는 벨기에나 George Taylor에 의해 체제가 도입되어 급속한 보급이 이루어진 미국의 예에서 볼 수 있듯이 문제의 근본적인 측면에서 볼 때 불필요한 것이었다.

오늘날 단지 *Schrebergarten*(교외의 가족 유원지)의 제창자로만 알려져 있는 Moritz Schreber(1808-1861)는 사실상 독일식 ‘임상체조’ *Heilturnen*에 뚜렷한 발자취를 남긴 인물 중의 한 사람이다. ‘젊은 체조운동’ *Junge Turnbewegung*에 관여하면서 라이프치히에서 정형외과의로서 교수 자격시험을 통과한 그는 19세기 초반에 설립한 자신의 정형외과 치료소에서 체조를 집중적으로 활용했다. 1834년에 독일에는 이미 그러한 연구소가 9개나 있었다(Möckel, 1988). 자연적 삶에 가치를 부여한 Schreber는 스스로 냉탕욕을 즐겼으며 도시 외곽에서 자신의 땅을 경작하는 ‘자연으로의 회귀’적 삶을 살았다. 특히 척추만곡의 치료를 위한 그의 도구들과 운동 그리고 정형외과적 체조운동은 훗날 다양한 임상체조에 의해 대체될 때까지 오랜 기간 존속했다. Schreber는 또 다른 관점에서 새로운 분야를 개척했다. 미와 균형을 중시했던 당시의 정형외과의들이 신전(伸展)기구, 붕대, 코르셋 등을 이용한 정적 치료법을 사용한 교정치료를 시도한 반면에, Schreber는 자연적 생활을 중시한 자연요법을 사용하여 당시의 전통적 방식의 정형외과 연구소보다 한 발 앞서 있었다(Kreck, 1987).

도시화와 산업화로 초래된 건강 문제에 의학적으로 올바르게 대처하기 위해 Schreber는 자연성, 청결성, 맑은 공기에서의 적절한 활동을 강조함으로써 독일 위생운동의 선구자로 평가된다. 개인의 건강관리뿐 아니라 공공의 건강관리가 특히 중요하게 대두되었다. 다윈 진화론의 수용과 함께 종족에 대한 문제가 대두되었으며, 국가는 놀이법(1882)을 제정하여 이에 대처했다. 이 법에 따라 학교의 오후 시간이 놀이에 할애되었으며, 학교체육이 도입되었고, 도시에서 많은 수의 놀이터와 스포츠시설 그리고 공공 수영장이 건설되었다. 뿐만 아니라 치료적 운동의 학문화의 중요한 전제가 되는 위생학 교수의 자리가 처음으로 대학에서 생겨났다. M. v. Pettenkofer가 1865년 뮌헨대학교에서 첫 번째 교수가 되었으며, 1881년에는 괴팅겐대학교에 처음으로 대학 연구소가 설립되었다(Hamer, 1989).

지금까지 중점적으로 언급된 독일에서의 치료적 운동의 발전은 다른 나라들에서도 유사한 모습을 보인다. 이미 1765년 러시아의 A. P. Protasow는 건강 유지에 있어서 운동의 중요성에 대한 글을 출판하였다. 페테르부르크의 의사였던 P. F. Lesgaft는 Ling과 관련한

연구를 집중적으로 하여 많은 부분을 수정하였다. 게누아의 F. Ravano는 Ling의 방식으로 구루병 치료에서 성공을 거둠으로써 임상체조가 이탈리아에서 급속하게 보급되는데 기여했다(Ferrara, 1992).

프랑스 의사였던 G. Demeny(1850-1917)는 치료적 운동의 이론적 발전에 많은 중요한 일을 했다. Ling에 뿌리를 둔 스웨덴 체제는 주로 해부학에 기초를 두었기 때문에 운동들이 비교적 대칭적이고 정적인 성격을 띤 반면에, Demeny(1904)는 자신의 치료적 운동의 토대를 생리학에 두었다. 앵글로 색슨계에 있어서는 스코틀랜드 여왕의 주치의였던 A. Combe(1797-1847)이 신체 운동과 치료적 운동에 관심을 가졌던 첫 번째 생리학자로 간주된다.

치료적 운동은 항상 모학문의 과학적 발전에 의해 영향을 받기 때문에 생리학 분야와 스포츠 분야로부터 유입되는 새로운 지식에 의해 많은 발전을 하게 된다. 당시에는 체조인의 모습과 근력이 좋은 사람이 사회에서 건강한 사람의 이미지를 대변하였으며(Krüger & Wedemeyer, 1995), 몸이 마르고 비교적 약하게 보이는 지구력이 강한 사람은 높은 평가를 받지 못했다. 그러나 영국과 미국에서 시작하고 1896년 1회 근대 올림픽으로 대변되는 스포츠운동과 함께 과학은 스포츠 현상에 대한 연구를 집중적으로 하기 시작했으며(Hamer & Hollmann, 1992), 치료적 운동의 근대화를 추진시키는 초석을 마련했다.

## V. 1, 2차 세계대전의 중간 시기

바이마르 시기는 세계대전 이전에 기본적인 골격만 갖추고 있었던 모든 종류의 치료적 운동과 신체요법의 실험이 비교적 자유로웠던 시기로서, 이는 독일에만 국한된 것이 아니었다. 유럽의 많은 국가들에서는 새로운 사회적 관계들이 형성되었으며 이에 따라 신체와 관련된 모든 지식과 신체를 다루는 방식에 있어서도 괄목할만한 발전이 이루어졌다. 이러한 치료적 운동에 있어서의 열린 시대 이후 신체 운동의 학문화 및 전 유럽으로 확산된 파시즘은 1920년대 말 치료적 운동의 표준화가 이루어지는 계기가 되었다. 그러나 이러한 과정에서도 신체 기술의 중요성은 전쟁 준비로 인해 그대로 유지되었다.

춤치료도 다양한 치료적 운동이 존재했던 이 시기에 나타났다. 인간의 전체성(全體性) 개념에서 볼 때, 운동의 양뿐 아니라 운동의 질도 중요하다. 춤과 같은 자유롭고 표현적인 운동 형태를 통해 인간은 자신의 감정을 언어를 통해서 더 잘 표현할 수 있다. 춤치료를 통해 치료적 운동은 Freud와 Ellis에 의해 새로이 발전된 심리치료와 성치료의 형태를 띠게 되었다. 선구자 중의 한 사람이 스위스의 Emile Dalcroze(1865-1950)로서, 그는 Hellerau에서 이미 1차 세계대전 이전에 그러한 취지의 학교를 설립하였다. 독일에서 상당수의 체조학교들이 일찍부터 음악과 연관시킨 건강체조를 도입하여 임상체조의 치료적 운동 단계를 발전시켰다(Diem, 1991).

인간으로서 자신을 표출시키고 자신의 감정을 최소한으로만 은폐시킬 수 있는 나체도 춤치료의 범주에 속한다. 이러한 의미에서 스위스의 A. Rikli(1823-1904)의 일광요법과 공기요법이 언급될 필요가 있다. 그는 나체 일광욕을 통해 위생관념의 확산뿐 아니라 자연성에 한 발 다가가고자 하였다. 햇빛을 받으면서 운동을 하는 것이 치료 효과를 갖는다는 데 대한 그의 믿음은 이미 Hufeland에 그 뿌리를 두고 있으며, 이러한 확신으로 당시 많은 사람들의 반대를 이겨냈다. 불필요한 노폐물을 땀을 통해 배출시켜야 한다는 갈렌 의학에 근거한 치료적 운동의 한 방법으로서 사우나요법과 관련하여 나체는 그 의미를 갖는다. 사회적으로 유행한 나체는 1, 2차 세계대전의 중간 시기에 독자적인 의미를 획득하지만 우선적으로는 위생과 관련이 있다(Krüger, 1992).

치료적 운동의 지속적인 발전과 관련하여 다음의 세 가지 현상들이 매우 중요하다. 민족주의의 고양과 함께 엘리트스포츠에 있어서의 국제간 수행력 비교가 점차 그 중요성을 더해갔기 때문에 건강한 사람을 대상으로 한 스포츠의학 연구에 대한 관심이 점차 고조되었다. 이러한 연구들을 통해 훈련과정(Krümmel, 1930)뿐 아니라 인간의 표준치와 한계에 대한 매우 많은 지식들이 알려지게 되었다. 점차 중요성을 더한 체조교사 및 스포츠교사 양성이 강화되고 학문화됨으로써 그 어느 때보다도 저변이 넓은 교사진과 연구진이 운동 현상에 관심을 갖게 되었다(Hoberman, 1992). 치료적 운동의 학문화 그리고 치료적 운동 분야의 전문 인력에 대한 수요의 증가는 성 비율의 변화를 가져왔다. 연구와 치료가 주로 남성들에 의해 이루어졌던 이전과는 달리 여성 인력의 참여가 점차 늘어나게 되었다.

스포츠 발전 과정에서 나타난 몇 가지 상이한 인식이 치료적 운동에 영향을 미쳤다. 1차 세계대전까지는 일련의 일상적인 과제를 조작한 자연 훈련 *natürliches Training*이 지배적이었던 반면에, 그 이후는 행동주의를 지향하는 심리중심의 훈련이 중점을 이루었다고 볼 수 있다. 이러한 훈련의 대표적인 선수가 Paavo Nurimi로서, 그는 장거리 달리기에서 동일한 속도를 유지하기 위해 스스로 스톱워치를 가지고 세계 기록을 경신하였다. 그는 훈련에서 적절한 달리기 속도를 연습하였는데, 그 이유는 특정 폼, 보폭, 움직임 기술의 특수한 연습을 통해 최적 수행력에 도달할 수 있다고 생각했기 때문이다(Krüger, 1997b). 1913년 로잔에서 스포츠심리학 국제 학술대회가 처음으로 열려 특정 스포츠 수행력에 있어서 근감각의 중요성에 대한 논의가 있었다. 스포츠에서의 운동과 수행력이 인간의 심리에 어떠한 영향을 미치는가에 대한 논의가 심리학의 영향을 받아 이루어졌다. 생리학과 생화학의 토대로 스포츠, 운동, 치료적 운동을 근대적 의미에서 연구하고 동물실험을 토대로 운동과 외부 자극의 특정 효과를 체계적으로 분석하는 기초를 닦은 첫 번째 학자는 훗날 노벨상을 수상한 Hill(1925)이다. 이미 다윈은 신의 다른 창조물과는 달리 신의 닦은꼴로서 인간의 특수성을 강조한바 있다. 이러한 인식을 생리학에 접목시킨 사람이 바로 Hill이다.

## VI. 현 재

치료적 운동과 관련하여 2차 세계대전 이후의 시기를 이해하고자 할 때, 다음의 두 가지 점을 유념해야 한다. 우선적으로, 이 시기에는 점차 심화되는 운동 부족으로 인해 특정 목적을 가지고 이루어지는 치료적 운동의 활용 가능성이 높아졌다. 또한 집중적인 연구를 통한 의학 지식의 발전 그리고 사회에서 스포츠와 관련된 직업의 전문화와 더불어 지식의 국제적 교류가 원활해졌다(Krüger, 1980). 스포티한 스타일이 현대적 생활양식의 한 부분이 되면서 운동이 특정 목적을 위한 의사의 처방 수단뿐 아니라 자유로운 삶의 한 부분으로서의 위치를 차지하고 있다는 점 또한 간과해서는 안 된다(Krüger & Wedemeyer, 1995).

의학 연구는 이미 과거부터 국제 교류가 이루어지고 있었으며, 치료적 운동과 관련하여 이러한 교류는 냉전시대에도 지속되었다. 국제화를 통해 움직임과 휴식, 긴장과 이완의 관계를 토대로 한 동아시아적 개념들이 독일로 유입되었으며, 가장 잘 알려진 것이 요가 기술이다. 이러한 개념들은 종교적인 지각을 치료와 접목시킴으로써 전통적인 치료적 운동보다 한발 앞서 나아갔다. 1920년대의 전통에 뿌리를 두고 Jaques-Dalcroze의 많은 요소들을 중시한 다양한 새로운 신체요법들이 그러한 심신일원적 전체성을 주창했다(Kappert, 1990).

치료적 운동의 과거 역사에 대한 지금까지의 연대기적 기술과는 달리 현재와 관련해서는 체계적 기술을 하고자 한다. 그러나 여기에서는 보상적 성격을 가진 치료적 운동이 주체이기 때문에 스포츠행위의 성격을 강하게 띤 행동에 의해 야기되는 문제들에 대한 언급은 배제하고자 한다.

치료적 운동은 오늘날 거의 모든 질병에 도움을 줄 수 있다. 운동은 인간이 되기 위한 그리고 인간으로서의 존엄성을 가지는 데 있어서 중요한 구성 요인으로 간주된다(Israel, 1995). 이러한 생각은 치료적 운동의 지속적인 발전을 가져왔으며, 휴식을 선호하고 스포츠를 치료 수단으로 전혀 생각하지 않았던 곳에서도 운동 처방이 이루어지는 결과를 가져왔다. 신체 활동과 스포츠 활동을 통해 성인병과 같은 문명화에 따른 부정적 결과에 대처할 수 있다는 Rousseau와 GutsMuths의 생각은 오늘날에도 그대로 통용되고 있다.

산업혁명 그리고 다윈 이론의 수용과 더불어 또 다른 의학적 문제, 즉 어느 정도의 운동과 어떤 운동이 여성에게 적절한가가 논쟁점으로 대두되었다. 다윈 이론 이전의 사고에 근거하여 Riballier(1779)와 Bureaud-Riofrey(1835)는 부와 모의 신체 수행력에 중요한 의미를 부여했으나 남성과 여성 간의 차이점 또한 지적하고 있다. 활발한 운동이 남성에게 있어서 치료 효과를 가지는 반면에, 여성에게 있어 뛰기는 생산기능의 장애를 가져오는 탈자궁을 초래할 수 있기 때문에 운동과 관련해서 매우 조심해야 한다고 생각했다. 그러나 대부분의 부인병의 원인이 운동 부족에 기인하기 때문에 전혀 운동을 하지 않을 경우 여성의 건강은 더욱 악화될 것이라고 생각했다. 그의 이러한 생각은 여성이 운동을 멀리

하게 되는 결과를 초래했다. 다윈의 이론에 따라 수행력은 단지 남성에게만 해당되는 문제였다(Vertinsky, 1990). 남성과 여성 모두에게 동일한 부하를 주는 요법은 1970년대에 들어와서야 비로소 연구되기 시작했다. 무엇보다도 1970년대에 일어난 조깅 붐은 점차 많은 여성들이 임신기간 동안에도 강도 높은 스포츠 활동을 하는 결과를 가져왔다. 이러한 스포츠 활동은 여성의 근육에 긍정적인 효과를 미치기 때문에 임신 과정에도 좋은 영향을 미친다는 사실과 또한 적절한 체력 훈련을 통해 출산 후에 나타날 수 있는 문제들을 감소시킬 수 있다는 사실이 관련 연구들을 통해 입증되었다(Kulpa, 1994). 1920년까지 Ling 체조와 Mensendieck(1906) 그리고 Müller(1907)의 영향을 받아 스포츠에서 중요시 여겨졌던 호흡체조는 강도 높은 근훈련으로 대체되었다. 여성은 더 이상 불완전한 남성으로서가 아닌 고유성을 가진 객체로서 독자적인 연구 영역의 위치를 차지하게 된다(Shangold & Mirkin, 1988).

신체장애 및 질병과 관련한 일련의 인식의 변화는 치료적 운동의 중요성을 부각시켰다. 심근경색이 일어나면 몸을 쓰지 않고 가만히 휴식을 취하는 방식이 오랜 동안 지배적이였다. Herbert Reindell(1908-1990)이 중추적인 역할을 했던 독일의 스포츠 심장과 관련한 의학 연구는 신체에 대한 지속적 부하가 예방뿐 아니라 심근경색의 초기 치료에 효과적이라는 결론을 이미 일찍부터 내렸다(Hollmann & Rost, 1983). 독일에서는 Ernst van Aaken(1910-1984) 그리고 미국에서는 Kenneth Cooper가 선도적인 역할을 했다. 그들은 오래 달리기를 통한 치료적 운동을 관철시키는 과정에서 엄청난 반대를 극복했어야 했는데, 그러한 반대자들도 훗날에는 지속 트레이닝을 통한 치료법을 적용하게 된다. 오늘날 독일에서는 놀이적 성격을 띤 반면에 미국에서는 오래 달리기 형태로 이루어지는 치료적 운동이 심근경색의 치료와 예방을 위한 수단으로 여겨지고 있다(Dickhut & Schlicht, 1997).

스포츠를 암의 예방과 치료에 적용하고자 하는 시도들이 지속적으로 이루어지고 있다. van Aaken(1969)은 오래 달리기가 자연살해세포에 긍정적인 영향을 미치기 때문에 암의 예방과 어느 정도에서는 암의 치료법으로서 암의 발전 과정에 긍정적인 효과를 미친다고 주장했다. 오래 달리기를 통한 유방암 치료의 예가 그러한 생각을 뒷받침해주고 있다(Kramer & Wells, 1996). 또한 오래 달리기는 장암의 예방 수단으로 여겨진다(Ballard-Barbash 등, 1990). 이러한 오래 달리기의 예방과 치료 효과를 설명하는 이론이 엔돌핀 배출론이다. 이 이론에 따르면, 엔돌핀 배출은 운동부하와 매우 특수한 형태로 밀접한 관련을 맺고 있기 때문에 오래 달리기요법을 일반적으로 처방해서는 안 되고 달리기의 강도, 양, 형태, 빈도, 휴식 등을 정확히 조절해야만 한다. 그러나 이러한 정확성을 가지고 실행되는 요법은 지금까지 매우 드문 것이 사실이다(Shephard, Rhind, Shek, 1995).

제1형 당뇨병의 경우 치료적 운동의 의미와 관련하여 두 번에 걸친 변화가 있었다. 17, 18세기 의학에서는 운동이 당뇨병으로 인한 영향을 한정시키는데 좋은 수단이라고 생각했다(Tulloch, 1962). 그러나 질병이 특정 부하에서는 오히려 악화되었기 때문에 20세기에

들어설 무렵에는 운동이 치료법으로서의 가치를 상실하게 된다(Rollo, 1798). 인슐린의 발명과 함께 운동의 중요성이 다시 부각되는데, 그 이유는 적절한 운동으로 인해 약의 복용량이 준다는 사실이 입증되었기 때문이다(Wallberg-Henrikson, 1992).

임상체조는 정형외과 재활에서 이미 오랜 동안 나름대로의 역할을 해왔다. 재활에 사용되고 있는 다양한 기구와 도구들을 전체적으로 개괄하는 것은 쉬운 일이 아니지만 그중 상당수가 이미 과거에 다른 이름으로 사용되었으며 또한 사라져갔다. 예를 들어 오늘날 많이 추천되고 있는 고무장화를 사용한 훈련 방식은 고무가 발견된 이래 이미 과거에도 사용되었던 방식이다(Trachsler-Wettstein, 1881). 뿐만 아니라 아쿠아요법도 현대적인 부유 보조물을 사용함으로써 오늘날 다시금 유행되고 있다. 현재 정형외과에서 가장 문제가 되고 있는 문화병의 일종으로서 등통증이 단순한 휴식 대신에 적절한 근강화훈련 통해 치료되기는 최근의 일이다. 미국에서 등속성 근훈련 기계의 발명과 그러한 기계를 재활 분야에서 사용함으로써 비로소 통증에 적절한 운동처방이 가능하게 되었다(Krüger, 1971, 1986). ‘괴팅겐 등 강화 집중프로그램’(Göttinger Rücken-Intensiv-Programm)의 성공은 치료적 운동의 새로운 장을 개척한 것으로 평가된다(Steinmetz & Straub, 1994).

과거에는 골다공증이 과부하 및 유전적 요인과 관계가 있다는 생각이 오랜 동안 지배적이었으나(Ulrich 등 1996), 이러한 인식은 변화를 겪게 된다. 오늘날 골밀도의 측정은 그리 어려운 것은 아니며, 적절한 운동이 뼈의 석회질 축적에 효과적이라는 사실도 잘 알려져 있다. 칼슘과 아연의 충분한 섭취와 함께 운동을 통한 석회질의 축적이 골다공증의 예방에 최선책이다(O'Brian, 1996; Preisinger 등 1996). 초기에는 신체 활동이 일반적으로 긍정적인 효과를 갖는 것으로 생각했던 반면에, 치료적 운동의 전문화와 함께 특수한 근력 훈련과 같이 압력 부하를 주는 형태의 운동이 중요하다는 인식이 확산되었다. 여성들에게 다른 운동 형태에 우선하여 추천되었던 에어로빅 운동은 그 중요성을 잃게 되었다(Munnings, 1992). 의학은 최소한의 노력으로 목적을 달성하는 길을 찾고자 끊임없이 노력하고 또한 훈련이 오랜 기간 중단되었을 때 훈련으로 인한 뼈의 강화 효과가 소멸되기 때문에 어느 연령에서 근력 훈련을 시작하는 것이 가장 효과적인가 하는 문제는 아직 결론에 이르지 못하고 있다(Madsen 등, 1998)

선천성 면역 결핍증과 관련해서도 인식의 전환이 나타난다. 초기에는 이러한 환자들에게 운동을 거의 시키지 않았으나 초기 몇 번의 통제되지 않은 실험을 통해 자신감을 얻은 후 새로운 인식에 도달한다. 이러한 인식의 변화는 내분비체계의 장애를 가져오는 과훈련에 이르지 않게끔 적절히 처방된 운동은 매우 긍정적인 효과가 있다는 사실에 기인한다. 즉, 운동은 감염 이전에 신체 활동을 좋아했던 환자들의 삶의 질을 향상시킬 뿐만 아니라 신체의 면역력을 강화시켜 수명의 연장을 가능케 한다(Stringer 등, 1998). 이러한 사실은 또한 다중 경화증에도 해당되는데, 과거에는 운동을 하지 않고 가만히 쉬으로써 병에 대한 특별한 대책을 가지지 못했던 반면에, 오늘날에는 특히 질병의 초기 단계에서 적절한 운동처방이 이루어지고 있다(Ponichtera-Mulcare 등, 1997).

치료적 운동은 이상 행동이나 정신 장애를 가진 사람들에게도 활용되고 있다. 예를 들어 오래 달리기와 같은 치료적 운동은 약물 중독자를 치료하는 방법 중의 하나로 인정받고 있다. 스포츠와 심리 그리고 내분비체계 간의 관계에 대한 연구들로서는 설명이 어려운 심신관련 질병들을 스포츠를 통해 치료하고자 하는 시도들이 이루어지고 있다(Findeisen, 1994). 기능적 장애를 조기에 제거하기 위한 목적으로 특히 초기 아동기에서 감각 및 운동 기능과 관련하여 자극 경험을 주는 심리운동학 분야가 Piaget의 업적을 토대로 하여 정립되었다(Krüger, 1990). 심리운동학이 치료적 운동을 치료의 한 방법으로 평가하고 있기는 하지만 여기서 심리운동학의 특수성과 20세기에서 이루어진 심리운동학의 발전과 관련한 문제에 대한 언급은 다음 기회로 미룬다. 심리운동학의 다양한 이론들의 발전은 프랑스에서 이루어지고 있으며(Le Boulch, 1971), 이러한 이론들은 독일에서는 마부르크 심리운동학과(Marburger Motologie)에서 가장 구체적으로 나타나고 있지만 미국이나 다른 유럽 국가들에 비해서는 뒤떨어져 있는 실정이다(Rüssel, 1976). 이와는 별도로 미국에서는 능동적, 수동적 운동 형태를 통해 심리 장애와 심신 장애를 진단하고 치료하는 시도를 한 응용 운동학 *Angewandte Kinesiologie*(applied kinesiology)이 발전하였다(Gin & Green, 1997). 응용 운동학에서 잘 훈련된 전문 인력은 고가품의 기계로만 측정 가능한 근긴장을 단지 수동적으로도 측정할 수 있다(Lawson & Calderson, 1997). 이러한 능력은 긴장 수준을 정상적으로 회복시킴으로써 스트레스를 감소시키고 정상적인 행동에 이르게끔 하는데 필요한 전제 조건이다.

독일에서 임상체조사는 1959년에야 비로소 국가 공인을 획득하였다. 역사에서 볼 수 있듯이, 오늘날 운동사들이 그러한 위치를 확보하기 위해서는 상당히 오랜 시간이 걸릴 것이다. 1970년대와 비교해서 오늘날 임상체조 및 휴양요법의 처방이 양적으로 약간 후퇴하고 있는 것과는 달리 휴양 기간 동안 치료적 운동(스포츠)을 활용하는 예가 점차 늘어나고 있다(Scheibe, 1994). 치료적 운동의 역사에서 볼 수 있듯이 특정 요법과 관련하여 항상 발전기와 퇴보기가 있었다. 오늘날 많은 학교들이 건강교육을 이미 학교체육의 목표로 설정하여 일반적인 건강의 예방에 많은 노력을 기울이고 있다(Allmer & Schulz, 1987).

갈렌의 경우와 마찬가지로 자기요법을 진정한 치료법으로 볼 수 있는지가 대두된다. 온천여행과 휴양여행은 점차 증가하고 있는 스포츠여행의 특수한 형태이다(Dreyer & Krüger, 1995). 이런 경향과 관련하여 의료보험기관은 스포츠가 긍정적 또는 부정적 요인 인지를 평가하는데 있어서 상이한 시각을 가지고 있다. 치료적 운동의 타당성은 항상 그 시대의 과학 지식과 밀접한 관련이 있다. 그러나 목표에 따라 적절히 처방된 운동은 건강 증진에 효과를 미친다는 것은 분명한 사실이며, 과거와 마찬가지로 오늘날에도 운동이 수명 연장 및 삶의 질 향상과 관련하여 언급된다는 것은 결코 틀린 이야기가 아니다(Hollmann, 1993).

## 참고문헌

- Aaken, E. van (1969). *Die Dauerfunktion der biologischen Oxydation als Krebsprophylaxe. Sportphysiologische Studie einer allgemeinen Prophylaxe der Zivilisationskrankheiten durch die reine Ausdauerethode des Lauftrainings*. Waldniel: Ecken.
- Aken, E. van (1977). *Die schonungslose Therapie. Ein Gesundheits-Brevier*. Celle: Pohl.
- Allmer, H. & Schulz, N. (Hg.) (1987). *Gesundheitserziehung. Wege und Irrwege*. St. Augustin: Richarz.
- Andry de Boisregard, N. (1744). *Orthopädie oder die Kunst, bey Kindern die Ungestaltheiten des Leibes zu verhüten und zu verbessern. Alles durch solche Mittel, welche in der Väter und Mütter... Vermögen sind*. Berlin: J.A. Rüdiger.
- Baader, G. & Keil, G. (Hg.) (1982). *Medizin im mittelalterlichen Abendland*. Darmstadt: Wissenschaftliche.
- Bacci, A. (1571). *De thermis*. Vendig: Valgriso.
- Ballard-Barbash, R., Schatzkin, A. et al. (1996). Physical Activity and Risk of Large Bowel Cancer in the Framingham Study. *Cancer Res* 50, 3610-3613.
- Beecher, D. (1990). Formes et normes dans le DE FABRICA de Vésale. In J. Ceard, M.-M. Fontaine et al. (Hg.), *Le corps à la Renaissance*. Paris: Amateurs de Livres, 399-439.
- Berriot-Salvadore, E. (1990). Corps human ou corps humains? Homme, femme, enfant dans la médecine de la Renaissance. In M.-M. Ceard, Fontaine et al. (Hg.), *Le corps à la Renaissance*. Paris: Amateurs de Livres, 435-460.
- Berryman, J.W. & Park, R.J. (Hg.) (1992). *Sport and Exercise Science. Essays in the History of Sports Medicine*. Urbana: Univ. of Illinois Press.
- Borgers, W. (1988). Von der Motionsmaschine zum Fitness-Studio. Aspekte des apparativen Zugriffs auf den Körper. *Brennpunkte der Sportwissenschaft* 2, 130-152.
- Brauchle, A. (1951). *Die Geschichte der Naturheilkunde in Lebensbildern*. Stuttgart: Reclam.
- Bureau-Riofrey, A. M. (1835). *Education physique des jeunes filles ou hygiène de la femme avant la marriage*. Paris: Rouvier & Bouvier.
- Cooper, K. (1970). *Bewegungstraining. Praktische Anleitung zur Steigerung der Leistungsfähigkeit*. Frankfurt/M: Fischer.
- Daremberg, C. (1851). *Collection des médecins grecs et latins publiée*. Paris: Baillière.
- Demeny, G. (1904). *Mécanisme et éducation des mouvements*. Paris: Alcan.
- Dickhut, H.-H. & Schlicht, W. (1997). Körperliche Aktivität in der Prävention von Herz-Kreislauf-Erkrankungen eine Standortbestimmung. *Sportwissenschaft* 27, 1, 9-22.
- Diem, L. (1991). *Die Gymnastik-Bewegung*. St. Augustin: Academia.

- Digby, E. (1587). *De arte natandi libri duo*. London: Dawson.
- Dreyer, A. & Krüger, A. (Hg.) (1995). *Sporttourismus*. München: Oldenbourg.
- Du Laurens, A. (1646). Controverses anatomiques. In Id., *Oeuvres*. Paris: Guillemot, Buch VIII.
- Durante, C. (1588). *Tesoro de la sanità*. Venedig (deutsch: *Hortulus sanitatis. Ein heylsam und nützlicher Gärtlin der Gesundheit*. Frankfurt: Rhodius 1609).
- Estienne, C. (1546). *La dissection des parties du corps humain*. Paris: Colines.
- Feldenkrais, M. (1977). *Awareness Through Movement. Health Exercises for Personal Growth*. New York: Harper & Row.
- Ferrara, P. (1992). *L'Italia in Palestra. Storia, documenti e immagini della ginnastica dal 1833 al 1973*. Roma: La Meridiana.
- Fetz, F. & Fetz, L. (1969). *Gymnastik bei Philostratos und Galen*. Frankfurt/M: Limpert.
- Findeisen, D.G.R. (1994). *Sport, Psyche und Immunsystem. Über die Zusammenhänge zwischen physischen und psychischen Wohlbefinden*. Berlin: Frieling.
- Fontaine, M.-M. (1993). *Libertés et savoirs du corps à la Renaissance*. Caen: Paradigme.
- Fuller, F. (1750). *Medicina Medica oder von der Leibestübung in Ansehung der animalischen Ökonomie oder der zur Erhaltung der Gesundheit des menschlichen Lebens nöthigen Ordnung und wie solche bey Curirung verschiedener Krankheiten unumgänglich nöthig sey*. Lemgo: J.H. Meyer.
- Gin, R.H., Green, B.N. (1997). George Goodhart, jr., D.C., and the History of Applied Kinesiology. *J. Manipulative & Phys. Therap* 20, 5, 331-337.
- Gunn, J. C. (1996). *Gunns Domestic Medicine*. Knoxville, TN: Tenn. Univ. Press (Reprint der 1. Aufl.).
- Guthrie, D. (1945). *A History of Medicine*. London: T. Nelson.
- GutsMuths, J.C. F. (1793). *Gymnastik für die Jugend*. Schnepfenthal: Erziehungsanstalt.
- Hänel, H. (1972). *Deutsche Ärzte des 18. Jahrhunderts über Leibesübungen*. Frankfurt/M: Limpert.
- Hagen, B. v. (1950). *Geschichte der Medizin im Überblick mit Abbildungen*. Jena: G. Fischer.
- Hamer, E.U. (1989). *Die Anfänge der Spielbewegung in Deutschland*. London: Arena.
- Hamer, E.U. & Hollmann, W. (1992). *Zwei Medizin-Professoren als Turnreformer. F. A. Schmidt und F. Hueppe*. Köln: Strauß.
- Hanson, A. E. (1991). Continuity and Change. Three Case Studies in Hippocratic Gynecological Therapy and Theory. In S. B. Pomeroy (Hg.), *Women's History and Ancient History*. Chapel Hill, NC: UP North Carolina, 73-110.
- Harre, D. u.a. (1970). *Trainingslehre*. Berlin: Sportverlag.
- Heilighenthal, F. (1886). *Die Apparate für mechanische Heilgymnastik und deren Anwendung im*

- Grossherzogl. Friedrichsbad in Baden-Baden*. Baden-Baden: Hagen.
- Hill, A. V. (1925). The Present Tendencies and Methods of Physiological Teaching and Research. *Science* 61, 294-305.
- Hoberman, J. (1992). *Mortal Engines. The Science of Performance and the Dehumanization of Sport*. New York: Free Press.
- Hollmann, W. (1993). *Medizin - Sport - Neuland*. St. Augustin: Academia.
- Hollmann, W., Rost, R. u.a. (1983). *Prävention und Rehabilitation von Herz-Kreislaufkrankungen durch körperliches Training*. Stuttgart: Hippokrates.
- Hufeland, C.W. (1794). *Gemeinnützige Aufsätze zur Beförderung der Gesundheit, des Wohlseyns und vernünftiger medicinischer Aufklärung*. Leipzig: G.J. Göschen.
- Israel, S. (1995). *Muskelaktivität und Menschwerdung. Technischer Fortschritt und Bewegungsmangel. Reflexionen über die Notwendigkeit regelmäßiger körperlicher (sportlicher) Bewegung*. St. Augustin: Academia.
- Jori, A. (1996). *Medicina e medici nell' antica Grecia*. Neapel: Mulino.
- Jouanna, J. (1992). *Hippocrate*. Paris: Fayard.
- Kappert, D. (1990). *Tanztraining, Empfindungsschulung und persönliche Entwicklung*. Bochum: Ästhetische Bildung.
- Kirchberg, F. (1926). *Handbuch der Massage und der Heilgymnastik*. Leipzig: Thieme.
- Kramer, M.M. & Wells, C.L. (1996). Exercise your Way to Less Risk for Cancer, *Med Sci Sports Exerc.* 28, 3, 322-334.
- Kreck, H.C. (1987). *Die medico-mechanische Therapie Gustav Zanders in Deutschland. Ein Beitrag zur Geschichte der Krankengymnastik im Wilhelminischen Kaiserreich*. Diss. Frankfurt/M.
- Kreitz, S. (1996). *Marathon im Lebenslauf Eine empirische Untersuchung*. Berlin: Tischler.
- Krüger, A. (1971). Isokinetisches Krafttraining. *Leistungssport* 1, 1, 22-31.
- Krüger, A. (1975). *Sport und Politik. Vom Turnvater Jahn zum Staatsamateur*. Hannover: Fackelträger.
- Krüger, A. (1980). *Das Berufsbild des Trainers im Sport. International vergleichende Studie und Perspektiven der Traineraus- und -weiterbildung in der Bundesrepublik Deutschland*. Schorndorf: Hofmann.
- Krüger, A. (1984). Schwimmen. Der Wandel in der Einstellung zu einer Form der Leibesübungen. In A. Krüger & J. McClelland (Hg.), *op. cit.* 19-42.
- Krüger, A. (1986). 20 Jahre isokinetisches Krafttraining. *Leistungssport* 16, 3, 39-45.
- Krüger, A. (1990). Wann sollen Kinder mit Sport beginnen? In P. Lösche (Hg.), *Göttinger Sozialwissenschaften heute*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht, 278 - 308.

- Krüger, A. (1992). Zwischen Sex und Zuchtwahl. Nudismus und Naturismus in Deutschland und Amerika. In N. Finysch & H. Wellenreuther (Hg.), *Liberalitas: Eine Festschrift für Erich Angermann*. Stuttgart: Steiner, 343 - 365.
- Krüger, A. (1993). Kulturgeschichte des Sports: Vom Baden zum Schwimmen. *Damals* 25, 8, 58-61.
- Krüger, A. (1994). Valentin Trichters Erben. das Theorie-Praxis-Problem in den Leibesübungen an der Georg-August Universität (1734 - 1987). In H.-G. Schlotter (Hg.), *Die Geschichte der Verfassung und der Fachbereiche der Georg-August-Universität Göttingen*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht, 284-294.
- Krüger, A. (1997a). Trasybulos. Oder warum wir bei der Geschichte der Sportwissenschaft weiter vorn anfangen müssen. In N. Gissel et al. (Hg.), *Sport als Wissenschaft. Jahrestagung der DVS-Sektion Sportgeschichte 1996*. Hamburg: Czwalina, 57-74.
- Krüger, A. (1997b). The History of Middle and Long Distance Running in the Nineteenth and Twentieth Century. In A. Krüger & A. Teja (Hg.), *La Comune Eredità dello Sport in Europa. Atti del 1o Seminario Europeo di Storia dello Sport*. Rom: Scuola dello Sport - CONI, 117-124.
- Krüger, A. & McClelland, J. (Hg.) (1984). *Die Anfänge des modernen Sports in der Renaissance*. London: Arena.
- Krüger, A. & Wedemezer, B. (Hg.) (1995). *Kraftkörper - Körperkraft*. Göttingen: SUB.
- Krüger, A. & Wildmann, J. (1986). Die Rolle endogener opioider Peptide beim Langstreckenlauf. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin* 37, 7, 201-210.
- Krümmel, C. (Hg.) (1930). *Athletik. Ein Handbuch der lebenswichtigen Leibesübungen*. München: Lehmann.
- Kulpa, P.: Exercise During Pregnancy and Post Partum. In R. Agostini (Hg.), *Medical and Orthopedic Issues of Active and Athletic Women*. Philadelphia: Hanley & Belfus, 191-199.
- Laty, D. (1996). *Histoire de la gymnastique en Europe. De L'antiquité à nos jours*. Paris: PUF.
- Lawson, A. & Calderon, L. (1997). Interexaminer Agreement for Applied Kinesiology Manual Muscle Testing. *Perception & Mot Skills* 84, 2, 539-546.
- Le Boulch, J. (1971). *Vers une science du mouvement humain. Introduction à la psychocinétique*. Paris: ESF.
- La Salle, J.-B. de (1736). *Règles de la bienséance et de la civilité chrétiennes*. Reims: Florentain (deutsch: *Regeln der christlichen Wohlanständigkeit und Höflichkeit vom heiligen Johan Baptist de la Salle*. Strassburg: Le Raux 1907).
- Libault, J. (1585). *Tresor des remedes secrets pour les maladies des femmes*. Paris: Jacques du Puys.

- Madsen, K.L., Adams, W.C., & Van Loan, M.D. (1998). Effects of Physical Activity, Body Weight and Composition, and Muscular Strength on Bone Density in Young Women. *Med Sci Sports Exerc.* 30, 1, 114–120.
- McClelland, J. (1984). Leibesübungen in der Renaissance und die Freien Künste. In A. Krüger & J. McClelland (Hg.), *op. cit.*, 85 – 110.
- Mendez, C. (1553). *Olium nocet. Libro del exercicio y sus prouechos*. Sevilla: De la Torre.
- Mensendieck, B. (1906). *Körperkultur des Weibes. Praktisch hygienische und praktisch ästhetische Winke*. München: Bruckmann.
- Mercurialis, H. (1601). *De Arte Gymnastica Libri Sex*. Venedig: Iuntas.
- Mettler, F.A. (1947). *History of Medicine*. Philadelphia, PA: Blakinston.
- Möckel, A. (1988). *Geschichte der Heilpädagogik*. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Müller, I. P. (1907). *Mein System*. Budapest: Kostyal.
- Munnings, F. (1992). Osteoporosis: What is the Role of Exercise. *Phys & Sportsmed* 20, 127–138.
- Neumann-Neurode, D. (1910). *Kindersport. Körperübungen für das frühe Kindesalter*. Berlin: Walther.
- Neumann-Neurode, D. (1972). *Säuglingsgymnastik* (28. unveränderte Auflage). Heidelberg: Quelle & Meyer.
- O'Brian, M. (1996). Osteoporosis and Exercise. *Brit. J. Sports Med.* 30, 3, 191–196.
- Ponichtera-Mulcare, J.A., Mathews, T. et al. (1997). Change in Aerobic Fitness of Patients with Multiple Sclerosis During a 6-Months Training Program. *Sports Med Training & Rehab* 7, 265–272.
- Preisinger, E., Alacamlioglu, Y. et al. (1996). Exercise Therapy for Osteoporosis: Results of a Randomized Controlled Trial. *Brit. J. Sports Med.* 30, 3, 209–212.
- Primaudaye, P. de la (1580). De la création de la femme. In *L'Academie française. En laquelle est traicté de l'institution, des moeurs et de ce qui concerne bien et heureusement vivre*. Paris: Chaudière (deutsch bey: Fischer 1593/4) Kap. 2, 16.
- Riballier, A. (1779). *De l'éducation physique et morale des femmes*. Paris: Estiennes.
- Rollo, J. (1798). *Cases of Diabetes Melitus with the Results of the Trials of Certain Acids and other Substances in the Cure of the Lues Venerea*. London: Dilly.
- Rüssel, A. (1976). *Psychomotorik*. Darmstadt: Steinkopf.
- Ryan, A.J. (1971). History of the Development of Sport Sciences and Medicine. In L.A. Larson & D.E. Herrmann (Hg.), *Encyclopedia of Sport Sciences and Medicine*. New York: Macmillan, XXXIII – XLVII.
- Schauer, J., Schleusing, G., & Voigt, H. (1990). *Bewegungstherapie bei Herz-Kreislauf- und*

- Lungenkrankheiten*. Leipzig: J.A.
- Scheibe, J. (Hg.) (1994). *Sport als Therapie. Konzepte für die stationäre und ambulante Heilbehandlung*. Berlin: Ullstein-Mosby.
- Schreiber, D.G.M. (1852). *Kinesiatrie oder die gymnastische Heilmethode*. Leipzig: Fleischer.
- Shangold, M. M. & Mirkin, G. (Hg.) (1988). *Women and Exercise. Physiology and Sports Medicine*. Philadelphia: Davis.
- Shephard, R. J., Rhind, S., & Shek, P.N. (1995). The Impact of Exercise on the Immune System: NK Cells, Interleukins 1 and 2, and Related Responses. *Exercise and Sport Sciences Reviews* 23, 215-242.
- Steinmetz, U & Straub, A. (1994). *Sport und sportwissenschaftliches Training bei Wirbelsäulenbeschwerden. Auswirkungen einer multimodalen Therapie auf Patienten mit chronischen Rückenschmerzen*. Diss. Göttingen.
- Stringer, W.W., Berezovskaya, M. et al. (1998). The Effect of Exercise Training on Aerobic Fitness, Immune Indices, and Quality of Life in HIV+ Patients. *Med. Sci. Sports Exerc.* 30, 1, 11-16.
- Temkin, O. (1973). *Galenism. Rise and Decline of a Medical Philosophy*. Ithaca, NY: Cornell UP.
- Tissot, C. J. (1780). *Gymnastique médicale et chirurgicale, ou, Essai sur l'utilité du mouvement ou des différens exercices du corps, et du repos dans la cure des maladies*. Paris: Bastien.
- Trachsler-Wettstein, E. (1881). *Turnen mit dem Gummisteg*. Schaffhausen: Meier.
- Tuccaro, A. (1599). *Trois dialogues de l'exercise de sauter et voltiger en l'air*. Paris: Monstr'oeil.
- Tulloch (1962). *Diabetes Mellitus in the Tropics*. London: Churchill-Livingstone.
- Ulmann, J. (1971). *De la gymnastique aux sports moderne*. Paris: Vrin.
- Ulrich, C. & Georgiu, C. et al. (1996). Bone Mineral Density in Mother-Daughter Pairs: Relation to Lifetime Exercise, Lifetime Milk Consumption, and Calcium Supplements. *Am. J. Clin. Nutr.* 63, 72-79.
- Vertinsky, P. (1990). *The Eternally Wounded Woman: Women, Exercise and Doctors in the Late Nineteenth Century*. Manchester: Manchester University Press.
- Vesalius, A. (1543). *De humani corporis fabrica*. Basel: Oporini (reprint: Brüssel: Culture et Civilisation 1964).
- Wallberg-Henrikson, H. (1992). Exercise and Diabetes Mellitus. *Exercise & Sport Science Reviews* 20, 339-368.
- Whorton, J.C. (1982). *Crusaders for Fitness. The History of American Health Reformers*. Princeton: Princeton UP.
- Wischmann, B. (1980). *Leibesübungen und Sport der Germanen*. Niedernhausen: Schors.

Zander, G. (1893). *Apparate für mechanisch-heilgymnastische Behandlung und deren Anwendung*.  
Stockholm: Norstedt.