

러닝과 감정호전 현상 : Runner's High

양명환(제주대학교)

Running and Feel Better Phenomenon : Runner's High

Yang, Myung-Hwan(Cheju National University)

ABSTRACT

The purpose of this study was to review theoretically on the relationship of running and feel better phenomenon, runner's high. What is the runner's high? Many people typically will say that it a pleasant state that a runner might experience after run a certain distance. The runner's high is an experience directly related to the psychological well-being that may be derived from rhythmic aerobic exercise. The runner's high has been defined by Sachs as a euphoric sensation experienced during running, usually unexpected, in which the runner feels a heightened sense of well-being, enhanced appreciation of nature, and transcendence of barriers of time and space. While defining a runner's high may not be all that easy, I suggested that exercise-induced runner's high depend on a complex interplay of consciousness alteration possibilities, physiological/biochemical changes derived from participating in vigorous running, and the influence of environmental natures. The relationship mechanisms of feel better phenomenon to running have been explained largely in endocrinological hypothesis, opponent-process theory. The endorphins play a significant role in promoting runner's high, the state of euphoria and they are particularly important in regulating emotion and perceiving pain. Endurance running produce a marked increase in β -endorphin and an elevated endorphin level is then responsible for a mood change. Finally I suggested that the nature of the exercise environment was important role in deriving positive experiences from running participation.

1. 서론

요즘 들어 달리기에 입문하는 사람들이 부쩍 늘었다. 국내 마라톤 애호가는 현재 약 200만 명이 넘는 것으로

로 추산되고 있으며, 남녀노소, 때와 장소를 가리지 않고 레저활동으로서 마라톤 달리기에 몰두하고 있다. 이러한 마라톤 붐(boom)이 일면서 최근 한해에 전국적으로 크고 작은 마라톤 대회가 160여 개나 열리고 있으며, 마라톤에 참여하는 일반인의 수는 날로 증가하는 추세에 있다. 또한 직장과 지역중심의 각종 온라인 동호회는 전국적으로 800여 개에 이르고 있다. 요즘은 마라톤에 입문하려는 일반인들을 위하여 풀 코스보다는 하프코스나, 10km, 5km 달리기를 준비하면서 대회 참여자가 폭주하는 대성황을 이루기도 한다.

왜 사람들이 달리기에 몰두하는 것일까? 금전적 비용, 육체적 비용뿐만 아니라 심리적 비용도 만만치 않은데, 왜 사람들은 달리기에 매료되어 있는 것일까? 많은 사람들이 정기적인 마라톤 러닝에 참여하는 이유는 무엇일까? 박태준·양명환(2003)은 마라톤 대회에 참여하는 남녀 성인들을 대상으로 마라톤 참여동기와 만족도를 조사한 결과, 전체 조사자의 47.9%는 건강증진, 건강관리, 건강유지, 체력점검, 체력단련 등의 "건강·체력"과 관계된 이유 때문에 마라톤에 참여하는 것으로 보고하였으며, 유대강화, 가족화합, 회사동료와의 단결 등의 사회적 동기를 두 번째로 중요하게 평가하였다. 그 다음 즐거움 추구(12.6%), 도전(9.6%), 성취지위(6.9%), 주요타자의 권유(5.0%)의 순으로 그 이유를 들고 있다. 달리고 난 후의 만족도 평가에서도 남성들은 건강·체력에 대한 만족도를 가장 높게 평가하였고, 여성은 자신감, 완주의 기쁨, 자기만족 등의 "성취지위" 요인을 가장 높게 평가하였다. 이러한 결과는 마라톤에 참여하는 동기나 이유에 대한 경험적 정보를 제공하는 데 중요한 기여를 하고 있으나, 달리기 중에 경험하게 되는 긍정적인 기분 변화 현상에 대해서는 구체적인 정보를 제공하여 주지는 못하고 있다.

운동에 참여한 후에 보고되는 가장 중요한 특징 중의 하나가 기분이 좋아지는 감정호전현상(feel better phenomenon)이다. 특히 많은 러너들이 러닝 중에 행복한 상태(state of euphoria)를 맛볼 수 있는 기회를 갖게 되지만, 러너들이 느끼는 실제상태는 이루 헤아릴 수 없이 다양한 특징을 보인다. 이 감정호전현상은 운동심리학자들에 의해서 운동과 심리적 행복간의 관계를 설명할 때 충만경험(Csikszentmihalyi, 1975) 절정경험(Maslow, 1968), 러너스 하이(Sachs, 1980), 운동중독(Sachs, 1981)이라는 용어들과 함께 자주 활용되는 개념이다.

세계스포츠심리학회(ISSP, 1991)의 보고에 의하면, 규칙적으로 유산소 운동에 참여하는 사람들의 85% 이상이 운동 후 기분이 좋아지는 긍정적인 심리상태를 경험하는 것으로 나타났고, 달리기 운동은 자기 효능감, 즐거움 향상뿐만 아니라 여러 가지 부정적인 정서상태를 개선시킴으로서 우울증이나 불안을 감소시키는 데 효과적인 것으로 입증되고 있다.

본 연구의 목적은 달리기 운동과 관련하여 제기되는 감정호전 현상인 러너스 하이(runner's high)의 개념을 규정하고, 러너스 하이의 유발하는 내재적 메커니즘과 환경적 특성을 이론적으로 개관하고자 한다.

II. Runner's High에 대한 개념규정

왜 사람들은 달리기를 즐기는 것일까? 무엇 때문에 무료할 것 같은 달리기에 그렇게 몰두하는 것일까? 여기에 대한 해답은 여러 가지가 있겠으나, 가장 공통적으로 이야기되는 것은 활발한 운동을 하게 되면 기분이 좋아지는 유희한 순간이 찾아오기 때문이라는 것이다. 마라토너(marathoner)들은 이러한 의식의 변화를 가리

켜서 “러너스 하이(runner’s high)”라고 부른다. 많은 사람들이 러너스 하이로 오르가즘(orgasm)의 느낌과 유사하다고 말한다. Runner’s High가 무엇인가 라는 질문에 혹자들은 “주변의 환경자극이 거의 완벽하고 러너가 만족한 느낌을 받고 있을 때 느낄 수 있는 일종의 희열감” 이라고 응답하기도 한다. 그러나 러너마다 개인차가 있기 때문에 러너스 하이라는 “감정호전현상(feel better phenomenon)”을 느끼는 정도 역시 사람마다 모두 다르고 꼭 집어서 이것이다 라고 정의하기가 매우 어렵다. 그러나 보편적으로 러너스 하이란 “공중에 뜬 것처럼 힘들이지 않고 달릴 수 있으며 긴장감 없이 편안하게 달릴 수 있고, 유쾌한 감정이 솟아오르면서 물 흐르듯 달리기 흐름 자체에 흡수되어 표류하는 것과 같은 느낌을 받는 특징들을 포괄하는 매우 긍정적인 형세이며 일반적인 행복감”이라고 정의할 수 있다. 러닝이 빠르지만 힘들다는 느낌이 없고 긴장되지 않으며, 거의 환경의 일부가 되었을 때로 묘사된다. Sachs(1980)는 러너스 하이로 “달리기 중에 경험하게 되는 행복감 또는 도취감”으로 정의하였다. 러너는 대개 기대하지는 않지만 활발한 운동을 할 때 고조된 행복감을 느끼고, 박진감이 있으며 시·공간적인 장벽을 초월하는 느낌을 경험하게 되는 데 이것을 러너스 하이라고 설명하였다.

따라서 러너스 하이는 활발한 신체활동으로부터 유발될 수 있는 심리적 행복(psychological well-being)과 직접적인 관련이 있는 긍정적인 일 경험이라고 말할 수 있다. 관련 문헌에서 러너스 하이라는 개념을 찾아보면 행복감(euphoria), 힘, 스피드, 파워, 우아함, 영성(spirituality), 뜻밖의 잠재력 실현, 완벽의 섬광, 힘들지 않은 움직임, 현운(현기증) 등을 포함하여 적어도 27개의 상이한 형용사 또는 문구로 기술되고 있다. 러너스 하이의 개념은 절정경험(peak experience)과 동일한 근원에서 발생하는 것으로 간주되는데, 그 이유는 두 개념이 모두 의식 상태의 변화로 생각되기 때문이다. 또한 러너스 하이는 Csikszentmihalyi(1975)가 묘사한 충만경험(flow experience)과 매우 흡사하다. 충만경험은 농구와 미식축구 등의 스포츠처럼 시작과 끝이 분명하고 전략적 의사결정을 요구하지 않는 매우 율동적이고 장시간을 요하는 유산소성 운동에서 자주 경험되기 때문이다. 수영에서도 “충만(flow)” 또는 “러너스 하이” 형태의 유사한 경험들이 보고되고는 있지만 대부분 러닝에서 그 활동이 논의된다.

러너스 하이로 조사한 몇몇 연구들은 모든 러너의 9~10%만이 러너스 하이로 경험한다고 지적하고 있으나(Sachs, 1978a; Weinberg, 1980), 또 다른 연구들은 모든 러너의 약 78%가 이 현상을 경험한다고 주장하고 있다(Lilliefors, 1978). 이 현상에 대한 Sachs(1980)의 연구는 러너들의 77%가 최소한 몇 번은 러너스 하이로 경험한다고 주장하였다. 더욱이, 여러 응답자들은 그들이 규칙적으로 달리기를 할 때 약 30% 정도 러너스 하이로 경험한다고 지적하였다. 이 러너스 하이라는 긍정적인 심리적 현상 경험에 대하여 러너들간에 보고하는 9~10%, 77~78%의 현저한 차이는 이 현상의 특성, 강도 그리고 빈도에 대하여 보다 많은 것을 알아야 함을 시사하는 것이다. 러너스 하이 경험이 절정경험의 특성과 유사하게 기술되기는 하지만 대부분의 러너에게 있어서, 도취감은 기본적으로 행복하다는 의식이 고조되고, 체력, 힘, 섬세함이 증가하는 것과 같은 뚜렷한 감정적인 느낌을 반영하는 것으로 생각된다(Silva, & Weinberg, 1984).

한편 달리기를 할 때 육체와 정신간에 긴밀한 교감이 있는 것만은 분명하다. 사실 육체는 어느 정도의 시간이 지나고 나면 더 이상 적절하게 기능을 발휘할 수 없기 때문에 정신이 신체의 기능을 접수하게 되는 것이라고 알려져 왔다. 울트라러닝(ultra-running)세계의 전설적인 인물로 분류할 수 있는 Yiannis Kouros는 러닝할 때 자신이 느끼는 것을 설명한 적이 있다. 1990년 5월 호 울트라잡지(Ultrarunning Magazine)에 기고한 논문에서 그는 다음과 같이 언급하고 있다(<http://www.lehigh.edu/dmdl/public/www-data/sarah.html>).

“어떤 사람들은 저에게 그렇게 긴 장거리 달리기를 왜 하는지를 질문하곤 합니다. 이유가 있습니다. 울트라 러닝을 하는 동안 나는 육체가 거의 죽음에 이르는 지점까지 갑니다. 이때는 나의 정신이 주도권을 가지고 있어야 합니다. 매우 힘들 때는 육체와 정신간에 계속 싸움을 합니다. 육체가 이기면 나는 달리기를 포기하여야만 할 것이고, 정신이 이기면 나는 계속 뛸 수 있을 것입니다. 그 때 나는 내 육체밖에 머물러 있다고 느낍니다. 마치 내 앞에 나의 육체가 있는 것처럼 보입니다. 나의 정신이 명령을 하고 나의 신체는 따릅니다. 이것은 내가 매우 좋아하는 아주 특별한 느낌인데..... 그것은 매우 아름다운 느낌이며 인간으로서의 정신적 존재가 육체와 분리되어 경험될 수 있는 유일한 시간이기도 합니다(p. 19).”

Yiannis Kouros가 말하는 것은 장시간 동안 러닝을 할 때 자신의 신체와 정신이 분리된다는 것이다. 다른 러너들도 이와 유사한 경험을 보고하였다. 한 영어교사는 1994년 Ice Age Trail 달리기에서 마지막 1.5마일을 뛰는 동안 그는 자기 자신이 평상시 뛰는 것보다 훨씬 빠르게 달릴 수 있는 것을 발견하였다. “심지어 나는 결승선을 향하여 언덕을 오를 때조차도 지면에 나의 발이 닿는 것을 의식하지 못하였다. 나는 러닝을 하는 것이 아니었다. 나는 러닝을 하는 것보다 더 큰 무엇인가를 하는 것 같았다.” 일반적으로 대부분의 사람들은 러너스 하이가 정신이 육체를 떠맡고 무의식이 정신을 조종할 때 나타나는 것이라고 주장한다. 하지만 이외에도 사람들이 러너스 하이의 특성이라고 생각하는 훨씬 더 많은 측면들이 있다.

요약하여 보면, 러너스 하이라는 느낌을 뒷받침하기 위해서는 신체적, 생리학적 상세한 설명이 뒤따라야 한다는 사실을 간과해서는 안 된다. 시종일관 러너스 하이는 논란이 대상이 되어왔고, 아직도 그것이 무엇이나에 대하여 보편적으로 내릴 수 있는 정의가 없는 실정이다. 심지어 러너스 하이 존재하는지에 대해서도 의견의 일치를 보지 못하고 있다. 그러나 여러 개인적인 경험과 육체적 증거에 비추어볼 때, 러너스 하이는 러너를 둘러싸고 있는 환경적 자극과 러닝에 관여하는 생물학적 측면의 스트레스에 의해서 유발되는 도취의 상태라고 결론지을 수 있다.

비단 이 즐거운 상태가 러너들에게만 해당되는 이야기는 아니다. 스키어, 윈드서퍼(windsurfer), 풋볼선수, 레슬링선수 모두 자신들의 최대 잠재력을 발휘하고 있다고 느낄 때 도취감이나 행복한 순간을 체험하며 이 세상에서 최정상에 있다는 느낌을 갖게 된다. 달리기만이 강렬한 정서적 느낌을 체험할 수 있는 유일한 형태의 운동이라고 단언할 수는 없다. 분명한 것은 현재로서 러너스 하이라는 것이 존재한다 손치더라도 그것을 정의하는 것이 그다지 쉽지 않다는 것이다.

III. Runner's High를 유발하는 메커니즘

운동이 다양한 정서·인지요인에 긍정적인 영향을 미치는 효과는 스포츠심리학과 운동과학분야에서 지속적인 관심이 대상이 되어 왔다. 이에 따라서 다양한 이론과 모델을 통하여 운동과 인지·정서변화의 인과관계를 설명하거나 내재적 메커니즘을 규명하려는 노력이 시도되고 있다. 운동과 정서의 변화는 전통적인 심리학의 이론(정신역동, 행동모델, 주의분리가설 등)에 의하여 설명을 되기도 하고 운동에 따른 부하가 생리·생화학적 변화를 유발하여 인간의 정서와 인지과정에 영향을 미친다는 심리·생리적 가설들에 의하여 설명되기도 한다.

러너스 하이를 언급할 때 가장 명백한 관점은 러너스 하이와 관계될 수 있는 심리·생리적 관점들이다. 육체가 스트레스를 받고 있을 때 마음도 그에 부합되게 반응을 하고 운동부하가 생리·생화학적 변화를 유발하여 엔도르핀(endorphin)의 수준을 증가시켜 이 호르몬이 운동으로 부과되는 고통에 대한 내성을 증가시킨다는 타당한 이유를 제공하고 있다.

1. 내분비 가설(Endocrinological Hypothesis)

최근 심리생리학자들은 운동과 정서의 변화의 관계를 신경계와 내분비계의 관점에서 설명하려고 한다. 내분비 변화가설은 우울증과 같은 정서상태 저하가 뇌 속의 심층구조에서 발원하는 아민(amine) 대사산물들(catecholamine, indoleamine, dopamine, serotonin)의 결핍으로 인한 뇌의 기능적 손상에서 유발된다고 제안하고 운동은 이러한 대사산물들의 증가를 초래하여 긍정적인 정서상태를 유도하는 것이라고 주장한다(Morgan & O'connor, 1988). 여러 연구자들이 동물실험을 통하여 운동이 아민 물질을 상승시킬 수 있다는 가설을 입증하고 있으나, 아직 인간을 대상으로 한 연구에서는 운동이 정서의 변화를 유발한다는 아민 가설을 분명하게 입증하지 못하고 있다. 카테콜아민(catecholamine)과 정서 및 체력수준의 관계를 조사한 Sothmann과 Ismail(1984)은 카테콜아민이 우울증과는 부적인 상관관계를 보이거나 체력과는 정적인 상관관계를 보인다고 보고하였으며, 이 연구는 카테콜아민이 운동부하로 인하여 유발되는 정서변화의 메커니즘임을 시사하였다.

생리학적 관점에서 보면, 운동 그 자체는 유기체에 많은 양의 스트레스를 부과하여 신체의 항상성(homeostasis)을 무너뜨리기 때문에 자연히 중추신경계는 새로운 수준의 항상성을 유지하기 위하여 내분비계를 활성화시킨다. 특히 교감신경계와 부신(adrenal gland)은 신경전달물질이자 호르몬인 카테콜아민을 활성화시켜 운동스트레스에 대하여 심장기능과 대사를 증가시키고, 활동근육으로의 혈류량을 증가시키며 다른 호르몬과의 친화력을 증가시킴으로서 신체의 항상성을 유지하려고 한다.

운동 후 흔히 경험하게 되는 긍정적인 기분(mood)의 변화를 설명하는 가장 일반적인 생화학적 접근은 인간 두뇌의 뇌하수체에서 생성되는 일종의 신경 펩티드(peptide)인 내생 아편제의 기능에서 찾아볼 수 있다. 엔도르핀은 내인성의 모르핀과 같은 물질인 "endogenous morphine"에서 연유한다. 다시 말해서, 엔도르핀(endorphin)이라는 용어는 "신체 내에서 만들어진다"는 의미를 갖고 있는 내생(endogenous)이라는 단어와 기분(mood)을 상승시켜 주고 고통을 경감시키는 아편에서 유래된 화학물질인 모르핀(morphine)으로부터 파생되었다. 엔도르핀은 뇌에서 자연적으로 발현되는 고통을 무감각하게 둔화시키는 특성을 지닌 아편제 단백질의 일종으로서 화학적으로 모르핀과 유사한 신경전달물질이다. 뇌는 모르핀에 반응하고 뇌 속에는 모르핀 수용체(receptor)들이 있다. 인간세포들이 이 약물에 대한 수용체를 가지고 있다는 것은 신체가 스스로 약물과 같은 천연의 모르핀을 생성할 수 있다는 점을 시사하는 것임을 알아야 한다(Weston, 1996).

1975년에 최초로 뇌내의 마약물질이 발견되었다. 돼지의 뇌에서 추출된, 5개의 아미노산으로 구성된 펩티드(peptide)는 엔케팔린(enkephalins: 뇌내 인자라는 의미)이라고 명명되었다. 엔도르핀은 1976년에 동물 뇌 속의 시상하부·뇌하수체후엽에서 잇달아 추출된 모르핀과 같은 펩티드로서, 모르핀을 대표로 하는 마약성 진통약의 수용체인 아편제(opiate) 수용체에 특이하게 결합한다. 이 중 아미노산 5개로 이루어지는 펜타펩티드를 인케팔린(enkephalins)이라 하며, 메티오닌 및 류신-인케팔린이 분리(separation)되어 있어 엔도르핀도

α , β , γ -endorphin 3종으로 분류된다. 그 가운데서도 베타 엔도르핀이 가장 강한 진정작용을 하는데 마약인 모르핀의 무려 10배나 되는 강력한 효력을 가지고 있다. 학자에 따라서는 엔케팔린 외에도 베타엔도르핀, 다이노핀 등 다른 생체 모르핀성 물질을 통칭해 '엔도르핀'으로 부르기도 한다. 엔도르핀이라는 뇌의 자체 아편제가 발견됨에 따라, 이러한 물질을 합성해내고 약물의 진통효과와 중독현상 및 약물이 제공하는 쾌감의 본질에 대하여 과학적인 연구를 본격적으로 수행할 수 있는 무대가 마련되었다.

엔케팔린(enkephalin)은 신경전달물질과 마찬가지로 신경종말의 세포막에 많이 몰려 있다는 사실이 알려지면서 엔케팔린이 신경전달 물질로 작용할 수 있다는 주장이 제기되었다. 일반적으로 엔케팔린의 밀도가 높은 뉴런(neuron)들은 굉장히 많은 아편제 수용기를 가지고 있으며, 그런 뉴런들은 내측 시상과 편도체에 많이 분포해 있다. 또한 뇌 이외의 부위에서는 척수의 척수와 둘째 층에 조밀하게 분포되어 있는 수직 신경섬유 밴드에서 엔케팔린과 아편제 수용기들이 발견된다. 야고질로 알려진 이 부위는 고통의 정보가 감각 수용기에서 뇌로 전달되는 과정에서 맨 처음 경유하는 곳이다.

엔케팔린과 아편제 수용기에 관한 이러한 정보로 무장한 1970년대 중반의 신경과학자들은 고통이 경험되고 경감되는 경로를 그럴듯하게 도면으로 그려낼 수 있었다. 만일 당신이 매우 뜨거운 화로를 만졌다고 상상해 보자. 당신 손가락 끝에 있는 신경종말은 자극을 받고 임펄스(impulse)를 발사하는데, 이것이 팔을 따라 올라가 척수로 들어간다. 척수의 야고질에 있는 신경종말들은 흥분 신경전달물질을 내어 척수 내의 다른 뉴런들을 흥분시키는데, 이러한 과정은 궁극적으로 당신이 고통을 지각하게 하는 과정이며 계단식 폭포처럼 연속적으로 일어나는 사건들이다. 그 다음에는 근처에 있는 엔케팔린을 함유한 뉴런들이 엔케팔린을 분비하여 더 이상의 흥분 신경전달물질의 방출을 억제함으로써 이러한 연속적인 과정을 억제한다. 이것이 고통의 신경 충격파가 처음에는 타는 듯 강렬하다가 나중에는 아프고 불편한 느낌이 무디어지는 이유이다. 신경과학자들은 엔케팔린 뉴런들이 어떠한 방식으로 고통을 경감시키는지를 설득력 있게 설명하는 모델을 만들어내었다. 그리고 아편제는 좋은 기분을 만들어내는 동시에 엔케팔린이 있는 장소를 점령하기 때문에 정상적인 경우에 엔케팔린이 기분을 조절하는 과정에서도 어느 정도 역할을 한다고 가정하는 것이 합당해 보인다. 하지만 쾌락이나 기분의 변화에 대한 모델은 통증에 대한 모델만큼 만족스럽지는 못하다(<http://www.hallym.ac.kr/~neuro/mind/4.html>, 한국신경과학소식).

따라서 정상적인 조건에서 엔도르핀이 사람의 기분을 좌우한다는 이론은 현재 정립되어 있지 않다. 오히려 고통이나 통증 뒤에 엔도르핀이 분비된다. 예로 격렬한 운동 후에 기분이 좋은 것은 운동할 때 혈중 베타엔도르핀(β -endorphin)이 증가하기 때문이다. 특히 마라톤 선수들이 오래 달리는 동안 고통스러운 가운데에도 기분이 좋아짐을 느낄 수 있는 것은 바로 이 뇌내약물에 기인한 것이다.

베타엔도르핀, 부신피질자극 호르몬, 카테콜아민 등은 장거리 달리기로 인해 인체 내부에 증가하는 대표적 호르몬들이며 이런 물질들은 안정성, 자기신뢰감, 자아존중감 등 무드를 긍정적으로 변화시키는 작용을 하는 것으로 알려져 있다. 특히 동물과 인간을 대상으로 한 많은 생화학적 연구들은 운동적인 신체운동을 한 후에 베타-엔도르핀의 현저한 양적 증가를 보고하고 있으며, 이 엔도르핀의 증가가 운동중의 긍정적 감정변화를 설명하는 주요 메커니즘이라고 제안하였다.

호흡활동은 운동부하 지각수준(perceived exertion)의 가장 중요한 단서이기 때문에 뇌간의 환기 조절소에 있는 아편 수용체들은 운동부하에 따른 부정적인 정서수준을 감소시키는 데 기여한다. Santiago, & Edelman(1985)는 활발한 운동 중 엔도르핀의 발생은 호흡리듬의 안정과 심혈관계 활동을 활성화시켜 생리적

스트레스를 감소시키는 데 기여한다고 주장하였다. 운동을 지속하는 사람들은 지속하지 않은 사람들보다 운동 중 운동이 유발한 고통을 감내할 수 있는 능력이 증가한다는 사실은 규칙적인 운동으로 엔도르핀 생성이 증진된 결과를 보여주는 것이다.

사실 운동부하에 의한 감정변화와 엔도르핀과의 관계를 좀 더 구체적으로 검증하기 위해서는 감정의 변화가 초래되는 인간의 중추신경계에서 엔도르핀 수준을 측정하여야 하는데 살아있는 인간을 대상으로 중추신경계의 엔도르핀 측정은 거의 불가능하기 때문에 대부분 연구들에서는 혈장이나 소변에서 엔도르핀을 측정하고 있다(유진, 1993).

최근에는 인간의 체내에서는 도파민(dopamine)에 의한 쾌감·각성 시스템과, 엔도르핀과 엔케팔린 등에 의한 마약·도취 시스템의 두 가지 작용이 복잡하게 뒤얽혀서 활동하고 있다는 사실이 밝혀지고 있다.

2. 대립 과정(Opponent-Process Theory) 이론

Solomon(1980)은 사회적 상황에서 인간 및 동물의 습관화된 행동, 즉 습득된 동기들을 경험적, 실험적으로 분석하여 대립과정 이론을 제안하였다. 이 이론에 따르면 모든 동물들의 두뇌는 조직체에 항상성을 유지시키기 위하여 비 조건화된 자극이나 강화에 의하여 유발되는 정서적·쾌락적 과정을 억압하거나 대립적으로 작용하도록 구조화되어 있다고 가정한다. 다시 말하면, 지속적인 부정적 강화에 의한 불쾌감의 과정은 유쾌감의 과정을 동반하고 긍정적 강화에 의한 유쾌감의 과정은 불쾌감을 동반하여 기본 감정상태로 회귀하려는 성향을 갖는다는 것이다. 이러한 결과는 지속적 자극부하 후 최초의 정서상태와 대립적인 정서상태를 일시적이나마 경험하도록 유도한다. 이 이론은 왜 격렬한 운동 직후 기분 좋은 상태가 유발되는가를 설명하는 메커니즘으로서 제시되기는 하였으나, 이 이론을 바탕으로 실증적으로 이루어진 심리·생리적 연구들은 거의 발견되지 않고 있다. 이 이론에 따르면, 특정 자극에 습관화된 유기체는 그 자극이 지속되고 있는 동안 정서반응의 강도나 크기는 매우 적으나 자극이 끝난 후의 대립 과정의 정서상태는 매우 크며 정상적인 정서상태로 회귀하는 데 걸리는 시간은 비교적 길다고 제안한다.

이외에도 운동으로 인하여 초래되는 전신 또는 뇌의 직접적인 열 상승은 중추신경 및 말초신경계에 영향을 주어 인간의 정서상태의 변화를 유발한다는 열 발생가설(thermogenic hypothesis)을 주장하는 학자들도 있다. 그리고 울동적이고 지속적인 운동이 감정의 변화와 불안 감소에 미치는 효과를 설명하는 또 다른 메커니즘으로서 제안된 대뇌 양측성 가설(cerebral lateralization hypothesis)은 운동이 통합적이고 직관적인 사고와 관련이 있는 대뇌의 우측반구를 활성화시킴으로서 무아지경의 상태에 빠져들 수 있음을 주장하였다. 운동과 정서연구에서 자주 언급되는 또 다른 가설은 운동부하가 일시적으로나마 부정적 사고나 문제에서 주의를 분리하도록 유도한다는 주위분리 또는 타임아웃 가설(time-out hypothesis)이다. 이 가설은 운동이나 달리기 가 일상생활에서 발생하는 스트레스로부터 주의를 분리시키는 활동으로서 긍정적인 정서변화를 유도한다고 주장한다(유진, 1993).

이러한 가설들은 모두 나름대로의 관점과 주장이 있으나, 중요한 것은 정서반응의 인지적, 행동적 메커니즘과 생리·생화학적 메커니즘 그리고 이에 대한 상호작용 메커니즘을 구체화시키려는 노력이 통합되었을 때 운동과 정서변화의 기전, 특히 운동부하로 유발되는 러너스 하이 또는 감정호전 현상을 적절하게 설명하고 입증할 수 있을 것이다. 러너스 하이 가 단순하게 생리적인 기전에 의해서만 설명이 된다면, 약물에 의해

서 느끼는 도취감과 어떻게 구분할 것인가? 달리기에서 느끼는 도취감은 약물에 의해서 유발되는 회열감 그 이상의 것을 우리에게 말해준다.

IV. Runner's High와 환경조건

많은 사람들은 러너스 하이가 특정한 환경 상황에 의해서 일어날 수 있는 불굴의 느낌이고 탁월한 성취감 이라고 주장한다. 그렇다고 러너스 하이가 유발되는 환경이 따로 존재한다고 입증된 결과가 있는 것은 아니다. 러너스 하이는 도로를 달리는 러너나 실내에서 러닝머신을 뛰고 있는 사람 모두에게서 경험할 수 있는 심리적 도취현상이다. 그러나 이 현상은 사람들이 더 뛰고 싶도록 유도하는 이상적인 조건이나 장소에 있을 때에 유발될 가능성이 더 높아진다고 보는 것이 논리적인 생각이다.

환경 자극은 모든 사람에게 정적, 부적인 방식으로 영향을 미친다. 다이버들이 맑고 따듯한 물에서 수영을 할 때는 유쾌한 감정을 느낄 수 있지만 어둡고 차가운 물 속에서는 공포, 두려움, 불안과 우울증에 직면할 수도 있을 것이다. 러너에게 즐거움을 주는 아름다운 풍경을 감상할 수 있고 화창한 날에 러닝을 할 때는 어둡고 음침한 풍경을 따라 출고 흐린 날 러닝을 할 때보다 행복감 또는 러너스 하이를 경험할 수 있는 가능성이 더 높아진다. 러너가 그들 주위의 풍경을 흡수할 수 있고 풍경과 하나가 될 때 달리는 더 좋아질 것이다. Jamie Hurley라는 한 러너는 “나는 경이로운 감정을 느끼며 구태여 그것을 숨기고 싶지도 않다. 나는 내 주변에 있는 나무, 흙, 새, 자그마한 동물들, 태양, 지세, 바람과 같은 자연환경의 충만함을 호흡할 수 있다”라고 쓰고 있다(<http://www.lehigh.edu/dmdl/public/www-data/sarah.html>).

세계적인 마라토너들은 보편적으로 잘 달릴수록 주변을 덜 생각하게 되고 주변의 경치를 직접 본적이 없다고 말한다. “자동적으로 움직여지고 지나치는 지세를 감지하지 못할 때가 있는데 그러한 순간에 만족함과 충만한 감정을 느낄 수 있었다”는 어느 마라토너의 표현에서 알 수 있듯이 충만한 상태에서 러닝에 열중하였을 때 행복한 순간이 찾아오는 것이라고 말할 수 있다.

덥고 습도가 높은 스트레스 상황에서 규칙적으로 운동을 한다는 것은 신체에 유해한 스트레스를 유발한다는 점을 알아야한다. 실제로 러너스 하이를 경험하기 위해서는 시원하고 온화한 조건이 필수적이고 가능하면 주의가 산만하지 않고 때로는 풍경을 변화시키면서 기후조건을 조성하는 노력도 필요하다. 환경에 변화를 주는 것이 중요하다는 말이다. 판에 박힌 코스를 고집하는 하는 것보다 아름다운 숲 속의 오솔길 코스를 골라서 달린다면, 공원길을 따라 맨땅 위를 달리면서 경치를 감상할 수 있는 쾌적한 장소를 찾아 달리기하는 것도 감정호전 현상을 촉진시키는 데 기여할 것이다. 더욱이 공원이나 숲길, 해안 및 강변의 둔치 등의 유쾌한 환경에서 운동을 하는 것은 운동으로부터 즐거운 기분을 자아내는 긍정적인 정서에 자연미를 더해줄 수 있다. 또한 이러한 환경에서 달릴 때는 몸 속의 생화학적 반응이 제대로 이루어져 효과가 극대화될 수 있다.

이 감정호전현상은 시간과 속도와는 커다란 상관이 없으나 적어도 30분 이상의 장거리 달리를 필요로 하며, 러너 자신의 심리적 상태가 격정이 없고 육체의 컨디션이 좋을 때 경험할 가능성이 높아지는 것으로 알려지고 있다. 그리고 누구나 그 상태를 경험할 수 있는 것이 아니고 스피드, 환경, 몸 컨디션 등 다양한 조건이 부합되었을 때 느낄 수 있는 것이다. Sachs(1980)는 여러 러너들을 대상으로 심층 면담을 실시한 후,

양명환

러너스 하이는 습도가 낮고 주의 교란 자극이 거의 없는 선선하고 바람이 없는 기후조건에 의해 촉진되고, 편안한 페이스로 비교적 긴 거리, 즉 최소 6마일(약 9.6km) 이상 30분 이상의 달리기를 하였을 때 나타나는 예측 불가능한 현상으로 묘사된다고 주장하였다. 이 시점이 되어야 비로소 마음으로부터 즐거움이 느껴진다고 하였다. 중요한 것은 러너스 하이가 유발되기 위해서는 주변 환경적 요인도 중요한 역할을 한다는 점이다.

V. 결 론

달리기 자체를 즐기기 위하여 달리는 사람들이 부쩍 늘어나고 있다. 일시적인 유행 현상이라고 하기에는 너무도 진지하다. 마라톤이 단순히 육체적 운동이 아니라 문화적 운동이기 때문일까? 아니면 이러한 감정 호전 현상을 맛보기 위해서 단조롭고 외로운 달리기에 매료되는 것일까? 진실로 그들은 마음으로부터 우리 나오는 즐거움을 음미하면서 달리는 것일까?

달리기를 하면 기분이 좋아지는 현상, 좀더 구체적으로 어떻게 러너스 하이(도취감)가 유발되는가에 대한 명확한 답변은 미래의 연구에서 더 검토되어야 하겠지만, 필자는 현 시점에서 그 원인이 활발한 달리기 참여 시에 수반되는 기분전환 또는 의식의 변화와 편안한 페이스의 지구성 달리기가 유발하는 생리·생화학적 변화들, 그리고 러닝에 관여하는 환경적 요인들간의 복잡한 상호작용에 기인한다는 점을 제안할 수 있다.

어떻든 달리기를 하는 동안 사람의 몸은 어떠한 유형의 변화든, 변화를 겪는 시점이 있다고 말할 수 있다. 이 변화의 원인은 환경적 측면 때문일 수도 있고 그것을 둘러싼 생물학적 측면에 의해서 발생할 수도 있다. 이 변화와 관련되어 있는 느낌은 여전히 해결되지 못하고 있다. 러너가 러너스 하이를 느꼈다고 추측하는 것을 명확하게 설명할 수 없기 때문에 그 느낌이 무엇이다라고 일반화하기는 매우 난해한 일이다. 사람마다 그들의 개인적인 느낌을 다르게 말하거나 서술할 것이며 어떤 사람에게 있어서는 high(도취)로 느껴지는 것이 다른 사람에게는 단순히 좋은 기분일 수도 있기 때문이다. 분명한 사실은 달리기와 같은 율동적인 유 산소운동뿐만 아니라 다른 신체활동이나 정신적 활동에서도 지속적인 참여와 몰두한 뒤에는 만족한 기분을 느끼는 즐거운 시기가 있다는 점이다.

결론적으로 건강이나 사고 등의 수단적 목적을 지닌 외재적 동기(extrinsic motivation)보다는 마라톤이나 달리기 그 자체를 위해서, 또는 러닝으로부터 단순히 파생되는 즐거움과 만족을 얻기 위하여 참여하는 내재적 동기(intrinsic motivation)가 강하면 강할수록 러너스 하이 또는 달리기 도취감을 맛볼 수 있는 가능성이 더 높아질 것이다. 재미있게 운동을 하면 심리적 안정감을 얻을 수 있고 스트레스와 긴장에서 벗어날 수 있는 부차적인 혜택을 받을 수 있기 때문이다.

【참고문헌】

박태준·양명환(2003). 마라톤대회 참여동기와 참여만족에 대한 귀납적 내용분석. 제 9회 한국체육교육학회 학술발표대회 논문집, 127-146

- 유진(1993). 운동과 정신건강. '93 한국스포츠심리학회 정기 심포지엄 자료집, 1-39.
- Csikszentmihalyi, M.(1975). *Beyond boredom and anxiety*. San Francisco: Jossey-Bass.
- <http://www.hallym.ac.kr/~neuro/mind/4.html>. 한국신경과학소식.
- <http://www.lehigh.edu/dmd1/public/www-data/sarah.html>. Runner's high.
- ISSP(1991). Physical activity and psychological benefits. An ISSP position statement. *Newsletter*, 2, 1-3.
- Lilliefors, F.(1978). *The running mind*. Mountain View, CA: World Publication.
- Maslow, A.(1968). *Toward a psychology of being*(2nd ed.). New York: Van Nostrand Reinhold.
- Morgan, W. P., & O'Connor, P. J.(1988). Exercise and mental health. In R.K. Dishman(ed.). *Exercise adherence*(pp. 91-121). Champaign, IL: Human Kinetics Publishers, Inc.
- Sachs, M.L.(1973a). Selected psychological considerations in running. *Invited presentation*, Running Clinic, Tallahassee.
- Sachs, M. L.(1980). *On the trail of the runner's high-A descriptive and experimental investigation of characteristics of an elusive phenomenon*. Unpublished doctoral dissertation, Florida State University.
- Sachs, M. L.(1981). Running addiction. In M. H. Sacks & M. L. Sachs(Eds.) *The psychology of running*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Santiago, T. V., & Edelman, N. H.(1985). Opioidis and breathing. *Journal of Applied Physiology: Respiration and Environment in Exercise Physiology*, 59, 1675-1685.
- Silva, J. M., & Weinberg, R. S.(1984). *Psychological foundations of sport*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Solomon, R. L.(1980). The opponent-process theory of acquired motivation. *American Psychologist*, 35, 691-712.
- Sothmann, M. S., & Ismail, A. H.(1984). Relationships between urinary catecholamine metabolites, particularly MHPG, and selected personality and physical fitness characteristics in normal subjects. *Psychosomatic Medicine*, 46, 523-533.
- Weinberg, W. T.(1980). Relationship of commitment to running scale to runner's performances and attitudes. *In Abstracts: Research papers 1980 AAHPERD convention*. Washington: AAHPERD.
- Weston, D.(1996). *Psychology: Mind, brain, & culture*. New York: John Wiley & Sons, Inc.)

접 수 일 : 2003. 12. 2.

게재확정일 : 2003. 12. 16.