

■ 지면보수교육 ■

## 건강과 스트레스

이 성 은 / 관동대학교 간호학과 교수

### 서언

현대는 스트레스의 시대라고 할 만큼 스트레스는 삶의 주변에서 흔히 논의되고 관심의 대상이 되고 있다. 산업의 발달과 정보화로 사람의 생활환경이 자연의 위협으로부터 벗어난 듯 보이나 자연을 통제하고 관리하는 사회환경은 사람으로 하여금 관리되고 통제되는 환경에 적응하도록 요구하므로 사람에게 스트레스를 유발하는 사회가 된 것이다.

스트레스는 사전적 정의를 보면 '강조한다'는 의미부터 물리학적으로 '압력'을 나타내는 말로 사용되며 생리 및 건강 관련 용어로 '정신적 압박'이라는 의미 등 다양한 의미를 갖는다. 라틴어 어원은 인간의 경험과 행동을 기술하는 용어로 출발하였으나 18세기 자연과학의 발달로 물리학적 의미가 강조되었고 19세기와 20세기를 거치면서 인간의 건강에 영향을 주는 요인으로 의미를 갖게 되었다. 특히 1910년 William Osler가 업무와 걱정이 많은 유대인은 스트레스를 많이 받고 협심증이 많이 발생한다는 즉 스트레스와 건강의 관계를 처음 언급하였고 그 이후 건강

문제의 발생의 위험요인 혹은 결과로 스트레스에 대한 관심이 증가하였다.

그 후 1970년 중반까지 의학을 중심으로 스트레스를 물질적으로 규명하기 위한 노력이 많았고 1980년대에 이르러 스트레스연구에 행동과학적 요인의 중요성이 강조되어 생활사건이 주는 스트레스와 건강의 관계에 대한 관심이 증가하였다.

스트레스에 대한 개념을 정리하면 크게 스트레스를 반응으로 보는 가 혹은 자극으로 보는 가이다. 첫째 입장은 개인 혹은 사회 환경으로 인하여 스트레스가 증가한다는 의미이고 두 번째 입장은 스트레스를 자극으로 보는 것이며 자극으로서 스트레스를 긍정적 측면으로 평가할 것 인가 혹은 부정적 측면으로 평가할 것 인가에 따라 스트레스의 의미가 달라진다. 스트레스를 긍정적 측면으로 본 연구의 대표적인 예는 유해물질 노출에 대한 실험연구에서 유해물질에 전혀 노출되지 않은 동물보다 저농도에 노출된 동물이 더 건강하다는 것이다. 즉 생명체의 생존과 건강에 어느 정도의 스트레스가 필요하다는 것이다.

본 글은 스트레스와 건강의 관계를 고찰하고자 하므로 스트레스를 자극으로 보고 또 건강문제 발생의 위험요인으로서 의미를 보고자 하므로 스트레스의 부정적 영향에 대해서 다루고자 한다.

## 본론

건강문제를 유발하는 위험요인으로 스트레스에 대한 연구는 감염성질환의 원인미생물을 밝히듯 명확한 근거를 찾을 수 있는 영역은 아니다. 그 이유는 스트레스로 건강문제가 발생하기까지 긴 시간이 필요하고 발생하는 건강문제 즉 만성퇴행성질환의 발생은 스트레스 이외에도 여러 물리적 화학적 생물학적 요인이 작용하므로 다른 위험요인의 영향을 배제하고 스트레스와 건강문제의 관계를 규명하는 것은 쉽지 않은 작업이라는 것이다. 그러나 연구된 자료를 기초로 스트레스가 발생에 영향을 준다는 건강문제를 중심으로 스트레스와 건강의 관계를 살펴보겠다.

### 스트레스와 생리적 변화

스트레스와 인체 생리의 관계는 크게 스트레스와 신경과 스트레스와 내분비계 및 스트레스와 면역으로 나누어 접근할 수 있다.

스트레스와 신경의 관계에 대한 이해는 스트레스와 신경세포 및 신경자극전달물질의 상호작용에 대한 이해이다. 신경자극의 전달이 신경세포와 신경자극전달물질로 이루어진다. 뇌에 대한 이해가 많아질수록 신경자극 전달물질의 다양성과 다양한 작용에 대한 연구가 활발해지고 있다. 그러나 140억 개의 신경세포와 하나의 신경세포를 연결하는 시냅스의 수가 많게는 1만개, 여기에 작용하는 다양한 신경자극 전달물질과 수용체의 역할,

마치 신경학의 발전으로 감당하기 어려운 많은 정보의 바다 속에서 스트레스가 신경에 주는 작용 혹은 신경으로 인하여 유발되는 스트레스의 관계를 규명하여 건강관리에 활용하는 것은 결코 쉬운 작업은 아니다. 따라서 현재 상태에서 스트레스와 신경의 관계에 대한 이해는 거시적 그림으로 만족하여야 하겠다. 스트레스에 대한 뇌의 반응을 추측하여 간략히 도식화하면 그림 1과 같다.

다음은 스트레스와 내분비계의 관계이다. Selye(1965)는 최초로 스트레스와 ACTH(부신피질자극호르몬)의 관계를 보고하였는데 신체적 심리적 스트레스가 중복되면 뇌하수체에서 ACTH의 분비가 증가하고 이로 인해 부신피질호르몬(cortisol)의 분비가 증가하여 혈중 탄수화물의 농도를 높게 하여 식욕부진을 초래한다고 하였다. 성장호르몬의 경우 애정결핍 등 정신적 스트레스가 증가하면 성장호르몬이 감소한다고 보고하였다. 성선자극호르몬과 스트레스의 관계는 비교적 많이 알려져 스트레스 상황에서 여성에서 무월경증이 나타나고 남성에서 테스토스테론이 감소한다. 유즙분비를 촉진하는 프로락틴의 경우 정신적 스트레스가 프로락틴과 옥시토신의 관계에 변화를 초래하여 유즙 분비를 증가 혹은 감소시키는 역할을 한다. Mason(1968)은 체형이 비교적 큰 동물에서 정신적 스트레스로 인해 갑상선 기능이 항진된다고 하였다. 스트레스로 인한 ADH(항이뇨호르몬)의 증가는 잘 알려진 사실로 정신적 긴장이 증가하며 ADH가 증가하여 소변량이 감소한다. 마지막으로 임상현장에 종종 관찰하는 현상이 스트레스와 혈당의 관계이다. 혈당의 조절은 인슐린과 글루카곤에 의해 조절되는데 인슐린은 정신적 스트레스가 증가하면 분비가 감소하고 글루카곤은 인체의 응급 상황에 증가하는 호르몬이어서 정신적 스트

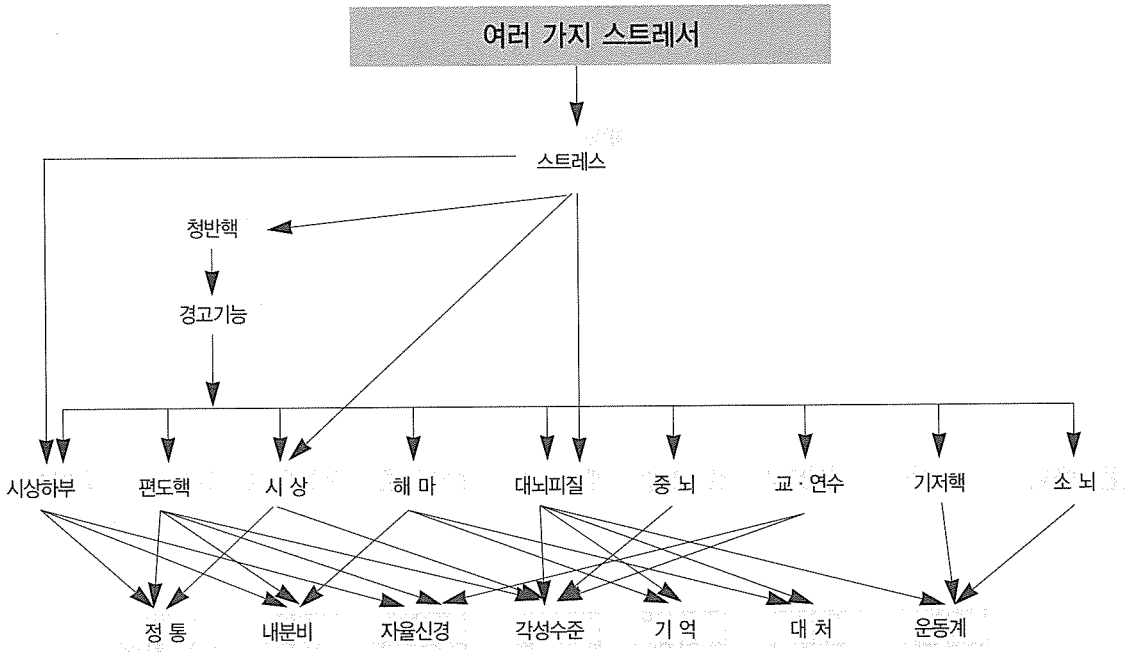


그림 1. 스트레스에 의한 뇌의 변화 {자료원; 대한신심스트레스학회 편(1997), 스트레스 과학의 이해, 신광출판사, 24쪽.}

레스 등 스트레스 상황이 지속되면 혈당수치가 증가하여 당뇨병이 발병 혹은 악화되는 것이다.

마지막으로 스트레스와 면역체계의 관계는 중추신경과 면역의 관계와 감염과 면역질환 및 암에서 스트레스의 영향을 보는 연구를 통하여 알 수 있다. 먼저 중추신경과 면역의 관계는 시상하부의 손상을 실험군에서 면역체계가 저하되었다는 연구를 통해 중추신경의 손상을 주는 스트레스는 면역체계의 저하를 가져온다는 추측이 가능하다. 근래 들어 신경자극전달물질과 면역체계의 연구에서 세로토닌이 증가되면 면역체계가 저하된다고 하여 스트레스로 인해 신경자극전달물질이 증가하면 면역체계가 억제된다는 추정이 가능하다. 한편 다른 신경자극전달물질인 도

파민이 저하하면 면역체계가 저하되고 에피네프린의 경우 증가하면 면역체계가 억제된다는 연구가 있다. 스트레스원에 인한 스트레스가 신경계에 주는 영향과 신경자극전달물질의 변화가 면역체계에 주는 영향에 대한 연구가 진행되면 스트레스와 면역체계의 관계에 대한 이해가 넓어질 수 있으리라 기대한다. 스트레스로 인한 면역체계의 영향은 감염과 자가면역 및 암 등 건강문제의 발생으로 나타난다. 최근에 이에 대한 이해로 natural killer cell(NKC)의 영향에 대한 연구가 활발하고 NKC는 스트레스와 건강문제의 관계를 밝히는 중요한 고리이므로 스트레스와 NKC의 관계는 아래에 별도로 기술하였다.

## 스트레스와 Natural Killer Cell(NKC)

NKC는 골수에서 림프줄기세포에서 분화된 세포이다. 현재까지 알려진 NK의 역할은 우리 몸에 필요없는 세포를 죽이는 역할이며 특히 바이러스에 감염된 세포나 종양세포 등을 죽게 하는 우리 몸에 필요없는 세포를 없애는 기능을 하여 일명 우리 몸의 '쓰레기 청소부'라고 불린다. 최근 면역체계에 대한 연구가 진행됨에 따라 NK의 기능에 대한 관심이 커졌고 특히 암을 포함한 건강문제의 발생에 NK의 역할이 강조되고 있다. 특히 암과 HIV 감염환자에서 NK 수가 감소하면 저항력이 감소하고 건강문제가 증가한다고 한다(Evans, 1995).

스트레스와 건강문제의 관계에서 NK의 역할에 대한 관심 또한 증가하고 있다. Bennett 등(2003)은 33명의 성인여성을 대상으로 무작위 할당으로 실험군과 대조군으로 나누어 실험군은 희극 비디오를 보여 주고 대조군은 여행 비디오를 보게 한 후 스트레스와 NK 수를 비교한 결과 희극 비디오를 본 집단에서 스트레스가 적고 NK 수효가 증가하였다고 보고하면서 마음을 즐겁게 가지면 스트레스도 감소하고 NK가 증가한다고 하였다.

Hall 등(1998)은 수면과 스트레스 면역체계의 관계에 대해 연구하였다. 가족을 사별한 29명을 대상으로 조사한 결과 애추정한 숙면을 하는 경우 NK의 수가 증가하여 스트레스로 인한 숙면 연부가 NK의 수와 연관성이 있다고 보고하였다.

### 암과 스트레스

스트레스와 암의 관계는 스트레스가 암 발생에 영향을 미치는가와 스트레스가 암의 진

행과정에 영향을 주는 가로 나누어 생각해 보아야 하겠다.

스트레스가 암의 발생에 영향을 주는가는 스트레스와 NK의 관계 및 NK가 종양세포에 주는 영향 두 관계로 접근할 수 있겠다. 앞서 언급한 바와 같이 인체 내에서 NK의 역할은 우리 몸에 필요 없는 세포를 죽여서 없애는 것으로 종양세포도 이에 해당한다. 따라서 장기적인 NK가 수적으로 감소하면 종양세포가 증가할 수 있다는 가정이 가능하다. 스트레스가 증가하면 NK의 수가 감소한다는 현재까지 연구를 토대로 스트레스는 NK의 수적 감소를 유도하고 NK의 수적 감소로 종양세포의 증가하여 암이 발생한다는 가정을 할 수 있다. 그러나 현재까지 연구가 스트레스와 NK 혹은 NK와 종양세포 등 두 단계로 나누어 진행되었을 뿐 스트레스와 암 발생을 직접적으로 규명한 연구는 별로 없다.

반면 스트레스가 암의 진행과정에 영향을 주는가는 암과 NK의 관계에 관심이 커지면서 암환자를 대상으로 한 스트레스로 인한 NK의 수적 변화에 대한 연구가 활발하다. Gerts 등(1999)은 유방암환자를 대상으로 스트레스가 면역체계에 주는 영향을 조사하여 사회적지지 및 자기통제위가 증가하면 NK의 수가 증가한다고 보고하여 암환자에서 스트레스가 적으면 NK의 수가 증가한다고 하였다.

### 심혈관질환과 스트레스

정신적 긴장은 심혈관질환 즉 협심증 및 심근경색증과 성격 유형 및 스트레스의 관계는 비교적 많이 연구되었다. Friedman과 Rosenman이 관상동맥질환의 위험요인으로 대상자의 성격 유형을 언급하면서 A유형 성

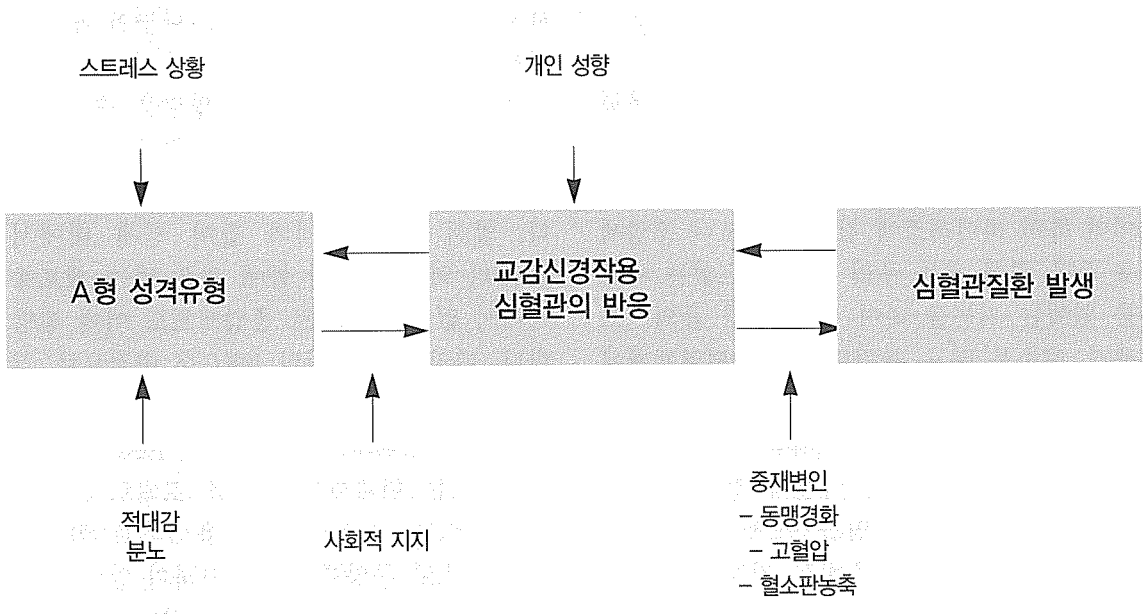


그림 2. 스트레스 대처기전과 심혈관질환 발생의 관계 {원저 : 양병환(1999), 스트레스 연구, 하나의학사, 197쪽}

적은 과도한 경쟁과 적대감 및 긴박함 등 스트레스 유발가능성이 높은 성격을 제시하였다. Dorain과 Taylor(1984)는 관상동맥질환과 심장성 급사 및 심실성 부정맥의 발생에서 심리적 및 행동적 요인은 불안과 우울과 A형 행동양상과 적대감과 환경자극에 대한 생리적 과민성과 생활스트레스 및 사회적지지 부족을 지적하였다. 즉 A형 행동보다 A형 행동양상을 구성하는 요소 중 적대감과 억제된 분노 및 부정등이 심혈관질환의 발생 하는 예견인자라고 보고하였다. 현재까지 추정하는 스트레스 상황의 노출과 심혈관질환의 발생 경로를 도식화 한 예를 그림 2에 제시하였다.

### 고혈압과 스트레스

고혈압을 유발하는 정신심리상태는 정신장

애와 정서상태 및 성격 특징과 대처 양식, 비적응성 건강행동, 스트레스, 기타 불특정 심리적 요인이라고 하였다. 이 중 스트레스는 혈압을 높이는 작용을 하는데 본태성고혈압환자는 정상인에 비해 압력수용체의 예민도가 증가하고 혈압을 높이는 호르몬인 카테콜라민에 대한 예민도가 높고 카테콜라민의 분비가 증가한다고 한다. 스트레스가 지속적으로 고혈압을 발생시키는지는 명확하지 않지만 유전적 요소와 염분 섭취와 복합적 작용기전에 대한 추정을 해 볼 수 있다. 스트레스를 유발하는 상황의 노출과 고혈압 발생의 관계를 그림 3에 도식화하였다.

### 스트레스와 정신건강

정신건강문제의 발생은 세 단계 요인으로 설명한다. 첫 요인은 소질성 요인으로 유전

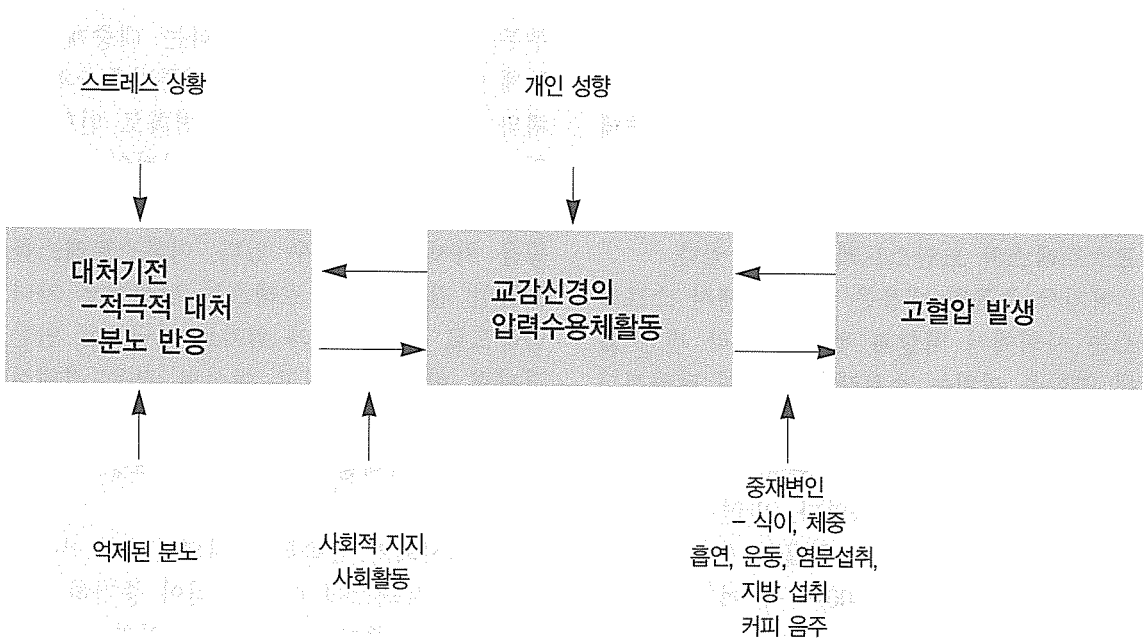


그림 3. 스트레스 대처기전과 고혈압 발생의 관계 {원저 : 양병환(1999), 스트레스 연구, 하나의학사, 191쪽}

적 소인과 자궁 내 환경 및 영아기 유아기에 겪는 신체적 심리적 사회적 사건 즉 스트레스가 이에 속한다. 두 번째 요인은 직접적 요인으로 장애 발생 직전에 나타나는 신체적 심리적 사회적 스트레스이고, 세 번째 요인은 영속적 요인으로 발생한 정신건강문제를 장기간 지속하게 하는 요인으로 환경에서 오는 스트레스와 사회적지지의 부족 등이 이에 속한다(김정순, 2001).

즉 스트레스는 정신건강문제에 직접적 원인으로 작용하는데 스트레스원의 강도와 반복성 등 스트레스원의 특성과 스트레스를 받는 대상자의 개인적 성향 및 환경에 상호 작용에 의해 스트레스로 인한 정신건강문제가 발생하는 것이다.

강도가 심한 스트레스원의 대표적 예가 전쟁 및 지진 같은 재앙으로 이러한 스트레스에 노출되었을 때 나타나는 정신건강문제가

재난증후군이다. 재난증후군은 학자에 따라 조금씩 다르지만 지지체계의 활용 능력 상실과 우울 및 절망, 정신신체증상, 정성적 반응 마비 및 감정 인식 불능증 등 증상으로 특징지을 수 있다. 이 중 비교적 잘 알려진 증상으로 외상 후 스트레스증후군(PTSD)이다.

개인의 성향은 체질적 요소와 정신신체 발달의 단계, 과거의 경험 및 당시 역할 수행 정도, 성격과 방어기제와 사회적지지 체계로 구성되는데 스트레스에 반복 노출되었을 때 과거의 성공적인 경험이 스트레스에 대한 역치를 높이지만 부정적 경험은 스트레스에 대한 역치를 낮추어 스트레스로 인한 정신건강 문제로 발전하게 되는 것이다. 즉 스트레스의 역치는 타고난 소인과 후천적 소인의 복합적 작용으로 결정된다고 볼 수 있다.

## 생활과 스트레스

사람의 생활 속에 나타나는 스트레스 중에서 건강문제와 연관성이 있는 중요한 스트레스는 직무스트레스와 결혼생활 스트레스, 학교스트레스와 노인스트레스 등이 있다.

여기서 주목할 내용은 생활 속에서 스트레스는 사회에서 역할과 업무에 따라 개인 삶에 영향을 끼치는 스트레스 특성이 달라진다는 것이다. Greenwood(1978)에 의하면 직무스트레스에 의한 중역의 손실 비용은 매년 10-19억 달러이라고 하였다. 반면 심혈관질환의 대표적인 연구인 스톡홀름 여성 심혈관질환 위험요인 연구(2000)에서 여성 심혈관질환자의 예후에 영향을 주는 요소에 남성배우자 동거하는 여성은 아닌 여성에 비해 증상이 재발한 가능성이 2.9배 크나 반면 직업이 있는 경우 직무스트레스는 유의한 위험요소 아니라고 하였다. 2005년 미국 CDC에서 발간한 여성건강주간 보고서에도 여성에서 심혈관질환의 발생 및 예후 예측인자는 직무스트레스보다 가정사가 더 중요한 요인이라고 보고하였다.

학교스트레스는 학교의 낙후된 시설과 설비 등 물리적 환경이 주는 스트레스와 교육과정이 학생에 적절하지 않은 경우와 개인의 특성을 무시한 교육적 심리적 환경이 주는 스트레스 및 교사와 학생의 관계에서 나타나는 스트레스, 따돌림 등 교우관계에서 오는 스트레스 및 입시 위주 교육으로 인한 스트레스 등이 있다. 학교스트레스가 청소년에게 주는 정신사회적 건강문제는 이미 사회적으로 큰 문제로 등장하고 학교보건에서 중요하게 다루어야 할 주제이다.

결혼생활 스트레스는 건강하지 않는 결혼생활로 인한 스트레스와 문제의 해결책으로 결정한 이혼스트레스가 있다. 우리나라에서

부부 3쌍 중 1쌍이 이혼한다는 대중매체의 통계 수치가 아니라도 이미 전통가족관의 해체와 개인 삶에서 가치관의 변화로 인한 가정파괴 현상의 증가 및 이혼가정의 증가는 결혼생활 스트레스가 우리의 삶에 중요한 비중을 차지함을 알 수 있다. 이혼스트레스를 포함한 결혼생활 스트레스는 남성에게 자녀 양육으로 인한 부담과 위자료 지급으로 인한 경제적 어려움이 있고 여성의 경우 경제적 어려움이 큰 부담으로 작용하며 자녀는 정신적 물리적 타격을 입어 정신적 고통이 증가한다.

노령화사회가 급속히 확대되면서 노인문제 중 노인스트레스에 대한 관심이 증가하였다. 노인의 확대 증가 이로 인한 노인의 자살 증가 등 극한 상황이 아니라도 노령기는 무능력해지고 구세대라는 부정적 평가와 기능 쇠퇴로 스스로 무능력하다고 평가하면서 자존심이 약화되고 외부의 평가에 의존하여 점점 위축되는 순환하는 환을 형성하게 되고 이 과정 모두가 노인의 삶에 스트레스로 작용한다.

## 건강생활양식과 스트레스

흡연자에게 왜 담배를 피우는가라는 질문하면 많은 경우 스트레스 때문이라고 응답한다. 그러나 Nesbitt(1972)는 흡연자가 비흡연자에 비해 불안감이 높지만 흡연을 할 때는 불안감이 감소하다고 하여 흡연으로 인해 비흡연시 긴장이 감소하다는 것이다. 그러나 불안의 특성은 흡연자와 비흡연자 간에 차이가 없는 것으로 나타났고 니코틴 요구는 주관적 스트레스와 상관이 있다는 연구에서 보듯 흡연자는 비흡연자보다 스트레스의 노출시 더 민감하게 반응함을 알 수 있다. 전 세계적으로 흡연이 증가하는 인구는 청소년과

여성 및 교육수준이 낮은 집단과 저임금근로자, 약물중독자 등으로 금연운동은 대상자의 삶에 대한 이해와 스트레스 대처방안을 고려한 접근이어야 성공할 수 있음을 시사한다.

Pauline(2001)은 주관적 스트레스와 심혈관 질환의 위험요인 연구에서 흡연 및 음주량의 증가가 주관적 스트레스의 증가와 상관관계가 있고 비만도와 여가활동과 역상관관계가 있다고 보고하였다. 즉 주관적 스트레스는 불건강한 건강생활 양식과 상관이 있으면서 심혈관 질환도 증가한다는 것이다. 현재는 스트레스와 건강생활 양식에서 무엇이 선행요인인가는 명확치 않고 상황에 따라 다르겠지만 주관적으로 인지하는 스트레스가 많은 집단이 건강하지 않는 생활양식을 택할 위험이 크므로 건강생활양식의 변화 즉 건강증진 사업은 대상자의 스트레스 대처방법을 고려한 프로그램이어야 성공할 수 있겠다.

## 결언

스트레스와 건강문제 및 사람 삶의 양상의 관계에 대하여 살펴보았다. 스트레스로 인한

건강문제를 다룰 때 생물학적 접근은 실생활에서 스트레스와 건강문제의 관계를 보는 것과 큰 차이가 있다. 과학의 발달로 신경에 대해 이해 커짐에도 불구하고 이를 실제 삶에 적용하는데 제한점이 더 증가함을 알 수 있다.

이에 대한 대안으로 행동생리적 (biobehavioral) 접근이 시도되고 있다. 통제된 실험실 상황이 아닌 인간의 생활 속에서 스트레스와 건강문제 및 생리적 변화를 함께 보자는 시도이고 이는 다학제 간 연구로 가능하리라 본다.

간호는 일선에서 대상자를 접하게 되므로 대상자의 삶에서 스트레스와 건강문제를 직접 관찰할 수 있는 위치에 있다. 간호사가 현장에서 접하는 대상자를 중심으로 스트레스와 이로 인해 나타나는 건강문제에 대한 관심이 갖는다면 주변학문과 협조를 통하여 스트레스로 인한 건강문제의 양상을 확인하고 위험요인을 규명에 참여할 수 있으며 나아가 스트레스관리 프로그램의 개발로 건강문제 예방 및 관리에 기여할 수 있으리라 본다.

## 참고문헌

- 김정순(2001). III. 만성병과 손상 및 중독: 한국인의 건강과 질병 양상, 신광출판사, 134-147.
- 대한심심스트레스학회 편(1997). 제 2부 스트레스와 인생: 스트레스 과학의 이해, 신광출판사, 71-139.
- 양병환(1999). 제7장 스트레스와 정신신체장애: 스트레스 연구, 하나의학사, 163-206.
- Evans, D.L. et al(1995). Stress Associated Reductions of Cytotoxic T Lymphocytes and Natural Killer Cells in Asymptomatic HIV Infection. *The American Journal of Psychiatry*, 152(4), 543-550.
- Greenwood JW(1978). Management stressors. National Institute for Occupational Safety and Health(April 1978), NiOSH Proceeding of NiOSH: Reducing occupational stress. pp41 Cincinnati, Ohio.
- O'Hanlon, L.H.(2004). Natural Born Killers: NK Cells Drafted Into the Cancer Fight. *Journal of the National Cancer Institute*. Oxford, 96(9), 651.
- Orth-Gomer, K.(2005). Cardiovascular Disease: Stress due to work, family related to highest risk, worst prognosis in women. *Women's health weekly*, Atlanta.
- Orth-Gomer, K. et al(2000). Marital stress worsens prognosis in women with CHD: The Stockholm Female Coronary Risk Study, *JAMA*, 284(23). 3008-3014.
- Pauline H.(2001). Perceived stress and coronary heart disease risk factors: The contribution of socio-economic position. *British Journal of Health Psychology* 6, 167-178.