

기후변화개론

09. 기후변화의 부문별 영향 - 보건



1. 기후변화가 보건에 미치는 영향

기후변화는 인간의 건강에 어떤 영향을 끼치고 있는지 알아보겠습니다. 지금도 기후의 변화는 수백만 명의 건강 상태에 영향을 주고 있는데, 특히 낮은 적응력의 보유자에 부정적 영향을 줍니다. 예를 들어, 어린이의 성장과 관련 있는 영양실조 및 중대질환의 증가하는 경우, 사망, 질병, 열파, 홍수, 폭풍, 화재, 가뭄으로 인한 피해 등의 증가하는 경우, 기후변화와 관련된 지표 오존 농도의 증가로 인한 심폐기관 질병의 발생빈도가 증가하는 경우, 일부 감염성 질병 매개체 공간 분포가 변화하는 경우가 그 예입니다. 온대성 지역의 연구에 따르면 기후변화는 혹한으로 인한 사망률 감소와 같은 순기능도 있지만, 전반적으로 세계적 온도 상승의 영향은 건강에 주는 악영향이 더 큰 것으로 보고 있습니다.

기후변화가 보건에 미치는 영향은 여름철 폭수와 같은 직접적인 영향과 대기오염, 전염성 질병 확산 등을 매개로 하는 간접적인 영향으로 나누어 볼 수 있습니다.

요즘 여름철 온도가 매년 증가하는 하는 것 같다고 말하는 사람들이 많습니다. 여름철 이상 고온의 증가로 인해 사람들은 불면증, 불쾌감, 피로감을 느끼며 이런 고온은 뇌일혈, 열경련, 일사병 등의 원인됩니다. 29.9°C에서 1°C 상승할 때마다 사망률이 1.33% 증가된다는 보고가 있으며, 폭염이 7일 이상 지속시 사망률이 9% 이상이 증가한다고 합니다.

순천향대학교에 따르면 전염성질환은 특유의 성질을 지닙니다. 전염성 질병은 외부온도와 습도에 민감한 매개곤충에 의해 주로 전파됩니다. 전염성 질환의 전파에 영향을 미치는 요인은 3가지로 나눌 수 있는데, 먼저, 인구학적, 사회적 요소로 인구밀도, 주거형태와 지역, 방충망의 사용 정도 등이 있으며 생물학적 요소로 보유 숙주, 적절한 매개체 등이 있습니다. 또한, 기후요소로 기온, 습도, 강우량의 변화와 해수면의 상승 등을 들 수 있는데 이러한 모든 변수들이 서로 교호작용을 일으킨 결과에 의해 질병 전파여부, 규모 등이 결정됩니다.

기후변화에 민감한 것으로 확인된 질병 중 몇 가지를 연도별 증가추세로 살펴보면 우리나라는 전염성질환의 발생빈도가 낮은 형상이었으나, 지난 10년간 쯔쯔가무시증, 렘토스피라증, 신증후군 출혈열 등이 증가한 것으로 보입니다. 말라리아의 경우 기온, 강수량, 습도 등 면역수준의 변화 등이 전파양상에 영향을 주는 것으로 알려져 있으며, 렘토스피라병의 경우 기후변화와 관련된 홍수나 폭우의 증가가 질병 발생에 영향을 주는 것으로 알려져 있습니다.

극한기후의 예로는 폭풍, 토네이도, 허리케인, 폭우 등이 있습니다. 특히, 홍수, 폭풍과 같은 상황은 대규모 재산피해 및 삶의 터전 상실 등 심각한 결과를 초래합니다. 이를 경험한 이들 중 일부는 외상 후 스트레스 장애 등의 정신장애를 보이고 있는 것으로 알려져 있습니다. 그 예로 1972년 미국의 경우, 허리케인을 경험한 사람들이 5년간 정신장애를 보였으며, 허리케인이 지나간 지역에 사는 이들 중 성인 20~30%가 외상 후 스트레스 장애를 경험한 것으로 나타났습니다.

기온증가로 도시의 오존, 스모그 현상이 증가 했다는 것은 다들 아는 사실인데요, 이런 오존 및 스모그 현상이 어떻게 우리의 건강에 영향을 주었는지에 대한 증거를 살펴보겠습니다. 2003년의 어떤 연구에서는 여름철 도시 기온 상승에 따른 오존량 증가와 사망자 증가의 관련성이 높다고 밝히고 있으며 1990년대와 비교해 봤을 때 2050년 미국 대도시 스모그, 오존관련 사망률이 4.5% 증가했음을 IPCC의 보고서에서 발견할 수 있습니다.

2. 기후변화가 보건에 미치는 영향 예측

기후변화가 인간의 건강에 미치는 영향은 매우 다양하고 복잡합니다. 이와 같은 복잡한 영향이 미래에 어떻게 나타날지 예측하는 일은 더 어렵습니다. 이처럼 기후변화가 보건에 미치는 영향 예측은 수자원이나 생태계 영향처럼 동력학적 수치모델을 적용할 수 없고 대부분 통계자료에 의한 사회과학적 방법에 의존하게 됩니다. 대부분의 내륙지역에서 온난화 경향이 예측되고 열대야의 발생빈도가 증가되는 것으로 예측되므로 21세기 후반부에는 추위의 감소로 인한 사망률 감소와 같은 영향이 거의 확실한 것으로 예측됩니다. 또한, 역시 내륙지역에서 고온 및 열파의 발생 빈도가 증가할 것으로 예측되므로 고온으로 인한 사망률이 증가하고 이러한 경향은 노약자, 어린이 및 사회 소외계층에서 확연히 나타날 것으로 예측되고 있습니다.

이번에는 기후변화에 따른 보건에 미치는 영향의 규모와 방향에 대해 살펴보겠습니다. IPCC 4차 보고서에 따르면, 기후변화에 따른 아프리카 말라리아 가능성의 범위와 전염의 경향이 감소와 증가가 혼합되어 나타날 것으로 예상되고 있으며 전체적으로 부정적인 영향이 더 큰 것으로 보여집니다. 어린이 성장 및 발달과 관련한 영양실조와 그로 인한 기능장애가 증가하고 열파, 홍수, 폭풍, 산불, 가뭄으로 인한 사망, 질병, 부상이 증가하며 설사병 질환의 부담이 증가할 것으로 예측되고 있습니다. 또한 기후변화와 관련된 지상에서의 오존농도의 증가로 인한 심폐기능 질환의 빈도가 증가하며, 일부 감염성 질병병원균의 공간적 분포도 변화할 것으로 보고 있습니다.

3. 기후변화 취약 분야 및 적응방안

기후변화에 의한 영향에 어떻게 대응을 해야 할지 알아보겠습니다. 건조, 강수 증가 및 홍수, 온난화 및 열파, 풍속 및 폭풍에 대한 내용을 차례대로 살펴보도록 하겠습니다. 건조해지는 기후에 대비하여 곡물 저장과 비상 식량배급소를 마련하고, 안전한 식용수와 공중위생 설비를 준비하며 대중시설과 건강시스템을 강화하고 국제적 식량 시장에 대한 고려를 통해 안정적 식량 수급을 생각합니다. 강수증가나 홍수에 대한 옵션은 구조적이고 비구조적인 조치가 있는데, 구조적 조치로는 댐건설, 저수지 확보, 수자원 관리 등이 있고, 비구조적인 조치로는 조기 경고체계, 재앙대비계획, 효과적인 사후 응급 구제 등이 있습니다. 그리고 온난화와 열파에 대한 옵션들은 응급재난에 대한 국제적인 감시, 대중시설과 건강시스템의 강화, 국가적이고 지역적인 열파 경고시스템, 녹지 확보를 통한 도시 열섬효과 감소 방법, 의류 및 활동 정도 조정 등이 있습니다. 풍속이나 폭풍에 대한 옵션으로는 조기 경고 시스템, 재난 대비 계획, 효과적인 사후 응급구제가 있습니다.

참고 문헌

1. IPCC 4차 보고서
2. 환경부. 기후변화가 건강에 미치는 영향 및 적응대책 마련(2005.11)
3. 순천향대학교. 기후변화에 의한 전염병 발생영향 통합관리체계 구축에 따른 전염성질병 (2006)

