

적중예감 - 릿밋밋기출(가속노화.역노화)

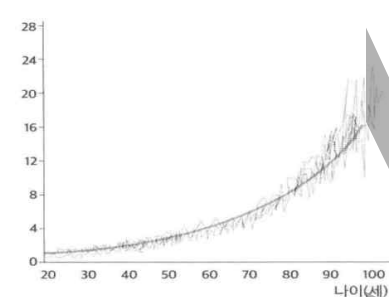
[1~5] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

노화는 유전자와 환경이 시간의 흐름과 상호작용하여 세포, 조직, 기관, 개체에 일으키는 구조와 기능의 변화를 의미한다. 노화는 일종의 속도 개념으로 생활 습관 등의 요인에 의해 빨라지거나 느려질 수 있다. 이를 각각 ‘가속노화’와 ‘역노화’라고 한다. 생물학 연구에서는 유전자 또는 환경을 조절하거나 생물학적 기전을 조작하는 방법으로 노화의 속도가 달라질 수 있음을 확인하였다. 예를 들어 식이를 조절하는 방법으로 노화 속도를 빠르게 하여 2년 가까이 사육해야 얻을 수 있는 생쥐를 빠르면 6개월 정도 만에 얻을 수도 있는 것이다.

우리 몸에 노화가 쌓이면 개체의 구조와 기능에 변화가 누적되는데, 이 누적 정도를 측정하는 표준화된 방법으로 생물학적 나이가 활용된다. 이러한 생물학적 나이를 알 수 있는 방법으로 노쇠 지수라는 것이 있다. 노쇠 지수는 진찰이나 면담을 통해 측정할 수 있는 항목 30가지 이상을 측정하여 정상은 0, 이상은 1로 계산하여 나온 총점수를 구성 항목의 개수로 나눈 값이다. 대신 한쪽으로 치우치지는 않게 해야 신뢰할 만하다. 만약 측정 항목 100개 가운데 10개가 정상이 아니라고 하면 노쇠 지수는 0.1이 된다.

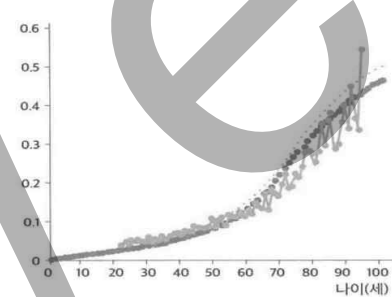
측정한 항목 개수가 같다면 사람들의 평균 점수는 나이가 많아 질수록 지수적으로 올라간다. 0~1의 범위로 나타나는 노쇠 지수도 결과적으로 전체 인구 집단에서 나이에 비례한다. 이런 원리를 이용하면, 개인의 노쇠 지수를 숫자 나이가 같은 동년배의 평균과 비교해 그 사람이 노화가 더 축적되었는지, 덜 진행되었는지를 꽤 정확히 알 수 있다. 이 노쇠 지수가 일정 정도가 되면 생물학적으로는 ‘노인의 몸’이라고 할 수 있다. 이렇게 노인의 몸을 가지게 되면 질병, 투약, 치료나 스트레스 등 환경 변화에 대해 많은 측면에서 몸의 반응이 이전과는 달라진다.

(A) 이상 소견 개수



[그림 1]

(B) 노쇠 지수



[그림 2]

실제로 인체의 이상 소견 개수를 대규모 인구 집단에서 평균으로 나타내면, 생활 습관이나 유전자의 차이를 제외한 시간 자체의 영향을 관찰할 수 있다. 즉 [그림 1]에서처럼 노화와 연관성이 있는 이상 소견의 개수는 나이에 따라 증가하고, [그림 2]와 같이 노쇠 지수도 마찬가지로 인구 집단에서 나이를 추종한다. 대략 60대 초반까지는 아주 천천히 오르다가 그 이후가 되면 곡선의 모양이 급격히 증가되는 것을 확인할 수 있다.

노인 인구 집단에서 노화 정도를 평가하는 데 사용할 수 있는 기능적 항목으로는 걷는 속도, 균형 감각, 인지 기능, 일상생활 수행 능력 등 다양하다. 노화 연구자들은 ‘움직임과 관련된 신체 기능’이 상당히 간단하면서도 정확한 노화 평가 방법이라고 했다. 걷는 속도와 의자에서 일어나는 데 걸리는 시간 등을 조합해 계산한 생물학적 나이는 인터뷰를 통해 계산한 노쇠 지수나 분자생물학적

인 방법으로 측정된 생물학적 나이에 필적하는 정확도를 보이기 때문이다. 눈에 보이지 않는 구조와 기능 이상이 쌓이고 쌓여서 실제로 큰 문제가 될 정도이면 그 문제는 신체 기능 변화로 관찰된다는 것인데, 움직이는 능력과 같은 신체 기능의 차이만으로도 그 사람의 노화 축적 정도를 어느 정도 알아낼 수 있다는 것이다.

젊은 성인 시기의 노화 속도는 사람마다 차이를 보이며, 중년기에 접어들 때의 생물학적 나이에 영향을 준다. 가속노화를 경험한 사람은 그렇지 않은 사람에 비해 신체 기능, 인지 기능, 삶의 질 등 모든 면에서 기능이 떨어진다. 현실적으로 질병과 노쇠는 장애를 가져오며, 누군가의 돌봄이 필요한 기간은 계속해서 늘어나지 않을 수 없다. 그 결과 개인적, 사회적으로 지속 가능성이 떨어지고 비용이 많이 들게 된다. 따라서 노인의 몸에 이르기 전부터 노화 속도를 늦추는 노력을 통해 질병과 노쇠로 인한 돌봄 요구 기간을 줄일 수 있도록 미리 대비할 필요가 있다.

① 그렇다면 잘 나이가 드는 것은 어떤 상태를 의미하는 것일까?

1. 밑글에 대한 이해로 적절하지 않은 것은?

- ① 생물학적 나이는 노화가 진행된 정도를 측정하는 표준화된 방법이 될 수 있다.
- ② 사람마다 나타나는 신체 기능의 차이는 분자생물학적인 측정 방법을 통해서 파악할 수 있다.
- ③ 눈에 보이지 않는 몸의 이상이 누적되어 큰 문제가 발생하면 신체 기능의 변화로는 관찰할 수 없다.
- ④ 개인의 노쇠 지수를 측정한 후 동년배의 평균과 비교하면 그 사람의 상대적인 노화 정도를 알 수 있다.
- ⑤ 기능적 항목을 조합해 계산한 결과는 인터뷰를 통해 계산한 노쇠 지수에 필적하는 간단하면서도 정확한 노화 평가 방법일 수 있다.

2. 밑글에서 활용한 서술 방식으로 가장 적절한 것은?

- ① 여러 사례를 제시하여 대상의 종류를 구분하고 있다.
- ② 근거 자료를 제시하여 개념의 특성을 분석하고 있다.
- ③ 질문의 방식으로 개념의 정확성에 의문을 드러내고 있다.
- ④ 항목을 나열하여 각각의 특성을 통시적으로 설명하고 있다.
- ⑤ 상반된 양상을 제시하여 두 대상의 공통점을 도출하고 있다.

3. 노쇠 지수에 대한 설명으로 가장 적절한 것은?

- ① 30개의 측정 항목 가운데 정상이 24, 이상이 6이면 노쇠 지수는 0.25이다.
- ② 여러 질병과 관련된 변수를 적게 고려할수록 노쇠 지수의 신뢰도가 높아진다.
- ③ 100개 항목을 측정할 때의 노쇠 지수는 구성 항목의 개수를 이상 항목의 개수로 나누면 구할 수 있다.
- ④ 30개 항목을 측정한 사람들의 나이별 이상 소견 개수는 시간의 영향에 따른 노쇠 지수의 증가와 유사한 패턴을 드러낸다.
- ⑤ 30개 항목을 측정하여 산출한 개인별 노쇠 지수가 비슷한 나이대의 평균값보다 높으면 노화가 덜 진행된 것으로 볼 수 있다.

4. 윗글을 바탕으로 ㉠에 대해 답했을 때 적절하지 않은 것은?

- ① 건강수명을 늘리기 위해서는 운동과 같은 생활 습관의 변화가 유효한 방법이 될 수 있다.
- ② 노쇠나 장애로 인한 불필요한 고통을 예방하기 위해 움직임과 관련된 신체 기능을 향상시켜야 한다.
- ③ 가속노화의 경험이 가져올 결과를 고려하여 생물학적 나이에 미치는 영향 요인을 개선해 나가야 한다.
- ④ 중년기의 영향을 줄이기 위해 젊은 성인기에서부터 환경 변화에 대한 몸의 반응 속도를 조절하는 대비가 필요하다.
- ⑤ 건강수명의 손실에 따른 일상생활의 급격한 변화가 오기 전에 돌봄 요구 기간을 앞당겨 지속 가능성을 유지해야 한다.

5. [그림 1]과 [그림 2]에 초점을 두고 윗글을 추론한 내용으로 적절하지 않은 것은?

- ① 이상 소견 개수가 많아질수록 노쇠 지수가 커지는 추세가 지속될 것이다.
- ② 건강수명을 늘려 돌봄 시간을 줄이게 되면 노쇠 지수의 기울기는 이전보다 완만하게 나타날 수 있다.
- ③ 완만하게 증가하던 노쇠 지수는 60세에서 70세로 넘어갈수록 급격히 증가하는 양상을 드러낼 것이다.
- ④ 측정한 기능적 항목 개수가 같을 때 이상 소견 개수나 노쇠 지수는 나이대별로 같은 값을 나타내지 않을 것이다.
- ⑤ 개인의 생활 습관이나 유전자를 포함할 때, 나이와 노쇠 지수의 관계를 나타낸 각 개인별 그래프는 같은 곡선을 형성할 것이다.