

항염증 식이 적용사례

충북근로자건강센터

“내 몸 바로 알기 평가” 프로그램 소개



하명화

대한산업보건협회
충북근로자건강센터
센터장

사업장 근로자가 흔히 경험하는 고혈압, 당뇨, 이상지질혈증 및 비만 등의 소견을 갖는 대사증후군 및 이의 합병증인 심혈관계질환 진행 과정에 면역체계의 과잉 반응으로 오는 염증, 즉 비감염성 염증이 관여함을 여러 연구에서 확인하였다(월간 『산업보건』 2020년 8월, 9월호 게재).

이에 사업장 대사증후군 소견자 관리를 위해 항염증성 식이를 제안하는 것이 도움이 되는지 문헌에서 살펴보았다. 대사증후군 소견자를 대상으로 항염증 식이를 점수화하여 염증지수와의 관련성을 분석하여 염증의 정도와 식이습관과 관련이 있음을 여러 연구에서 보고하였고, 구체적인 항염증 식이와 이들의 작용 기전을 정리하였다(월간 『산업보건』 2022년 6월, 8월호 게재).

충북근로자건강센터에서는 2021년 8월부터 2022년 10월까지 센터를 방문한 사업장 근로자 및 지역주민을 대상으로 이들의 건강관리 및 질병회복을 돕기 위해 “내 몸 바로 알기 평가” 프로그램을 시행하였다. 프로그램의 목적은 근로자 건강센터를 방문하는 건강상 이상 소견자들에게 항염증 식이를 제안함으로써



본인이 현재 관리 혹은 치료받고 있는 질병의 올바른 관리를 위해 건강생활습관의 지침을 주기 위한 것이다.

프로그램은 센터를 1개월 간격으로 총 3회 방문하는 것을 원칙으로 이후에는 자율적으로 센터를 방문하여 검사 및 상담을 받을 수 있도록 진행하였다. 3단계로 프로그램을 실시하였고, 1단계에서는 사전검사와 항염증 식이 제안을 하였으며 2단계에서는 질병에 따른 상세식이 교육, 3단계에서는 지시사항 이행 정도를 점검하였다. 1단계 검사는 대사증후군과 관련 있는 임상검사로서 키와 체중(비만도), 혈압, 공복혈당, 콜레스테롤 및 중성지방 측정하였고 설문 을 통해 항염증 식이 및 생활 습관 조사를 하였다.

항염증 식이 및 생활 습관 조사 설문 문항은 총 8개로 구성하였다. 항염증 식이 6개 문항은 혈당지수 정도에 따른 음식 섭취, 유익한 기름과 해로운 기름 섭취, 오메가 3·오메가 6의 섭취비율 등이고 생활 습관 조사는 운동 빈도와 스트레스에 관한 2개 문항이다. 각 문항은 4점 척도로 측정하였는데, 총점은 항염증 점수이며 점수가 낮을수록 염증을 유발하기 쉬운 식이습관 및 생활 습관을 가지고 있음을 의미한다. 즉, 항염증 점수가 낮을수록 내 몸이 현재 염증을 가지고 있거나 염증을 유발하기 쉬운 식이습관을 포함한 생활 습관을 가지고 있음을 나타낸다. 참여자에게는 이해를 돕기 위해 100점 만점으로 환산하여 염증 점수로 설명하였다. 따라서 점수가 높을수록 염증 점수가 높은 것을 의미한다.

항염증 식이가 고혈압, 당뇨, 이상지질혈증 및 비만 등의 소견을 보이는 대사증후군 및 기타 질병자의 염증조절에 도움이 될 것이라 보고, 항염증 식이 여부를 점수화하여 마찬가지로 항염증 작용에 도움이 될 운동 및 스트레스 여부를 묻는 설문조사를 시행하였다.

깊이 보기

: 항염증 식이

〈표1〉 참여자의 답변점수를 토대로 염증 점수 환산하기

등급	답변점수(원점수)	환산점수(=염증 점수)
1	25점 이상	50점 미만
2	16점~24점	50점~74점
3	11점~15점	75점~89점
4	10점 이하	90점 이상

“내 몸 바로 알기 평가” 프로그램은?

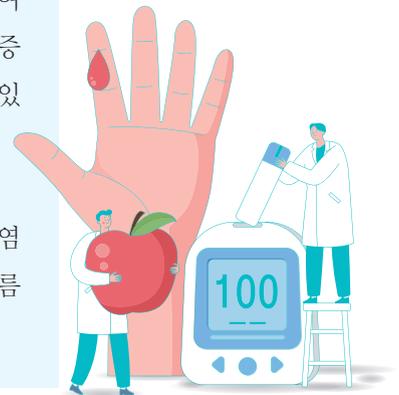
“내 몸 바로 알기 평가”는 참여자의 답변을 토대로 계산한 염증 점수 및 염증 점수의 등급을 제시하고 이에 대한 설명과 함께 현재의 건강 상태 즉, 병력 및 검사 결과를 종합하여 개인의 질병에 따른 지침을 제시했다. 또한 공통으로 ‘만성적인 염증을 이겨낼 수 있는 라이프 스타일’을 위한 보충 자료를 제시해주었다. 그 내용은 다음과 같다.

‘만성적인 염증을 이겨낼 수 있는 라이프스타일’

살아가면서 겪게 되는 질병의 원인은 유전적인 소인과 환경적인 요인 등 복합적입니다. 최근 염증을 유발할 수 있는 식이습관이 대사증후군과 관련 있음이 밝혀지고 있는데 염증 식이가 내장비만 세포를 증가시키고 인슐린 저항성을 초래해서 고혈압, 당뇨, 이상지질혈증 및 비만 등의 대사증후군 소견을 초래하며 심혈관계질환 등으로 이어질 수 있습니다.

질병의 진행 과정에서 공통적인 것은 면역체계에 이상을 초래하여 비감염성 염증 과정을 겪게 되는 것으로 항염증 식이가 이러한 염증 과정을 억제해서 질병의 진행을 막거나 건강한 상태로 회복될 수 있도록 도와줄 것입니다.

염증과 잘 싸워 이길 수 있는 생활 습관 중 첫 번째가 올바른 항염증 식이습관을 갖는 것입니다. 즉, ①고혈당지수 음식 ②해로운 기름 ③알레르기를 유발하는 민감한 음식을 피합니다.



① 고혈당지수 음식이 염증을 쉽게 유발합니다.

고혈당지수 음식을 섭취하는 것은 산화스트레스를 유발하며 염증전 면역 물질을 증가시키고 혈당을 올려 인슐린 저항성이 커집니다. 반면, 저혈당지수 음식은 염증을 막아주고 혈당조절에 도움이 되고 비만 조절을 도와줍니다.

혈당지수란 각 음식이 혈당을 올리는 속도를 말하는데 자연 그대로인 과일, 해조류, 신선야채, 견과류, 잡곡류 등이 혈당지수가 낮고, 가공단계를 거친 흰 빵, 캔디, 쿠키, 라면, 우동, 주스 등이 혈당지수가 높습니다. 조리법에 따라서도 혈당지수가 바뀝니다. 데치거나 삶는 과정에서 당류가 물에 녹아 식품 속의 당 성분 함량이 줄고 혈당지수가 낮아집니다. 반면 튀김 음식의 경우 칼로리도 올라가지만 음식 표면에 기름막이 형성되면서 소화 속도를 떨어뜨립니다.

② 해로운 기름의 섭취를 피합니다.

포화지방, 트랜스지방을 많이 섭취하는 것이 염증을 쉽게 유발합니다. 동물성 지방, 마가린, 라드, 쇼트닝, 케익, 쿠키, 튀김 종류가 이에 해당합니다.

* 오메가3 vs. 오메가6 지방산 : 식물에서 얻어지는 오메가6 지방산의 섭취 비율이 오메가3 지방산에 비해 높을 때 염증을 쉽게 유발합니다. 오메가3 지방산(DHA, EPA - 야생어류)은 염증을 막아주고 혈압을 내리며 혈전 예방에 도움이 됩니다. 큰 생선을 피하고 오염이 적은 작은 생선을 섭취해주며 일주일에 3회 이상 섭취하도록 합니다.

③ 알레르기를 쉽게 일으키는 음식들

우유, 달걀, 땅콩, 캐슈넛, 생선, 조개류, 콩, 밀가루, 토마토, 옥수수(미국 질병청에서 발표한 알레르기를 쉽게 유발하는 10가지 음식) 섭취 시 두드러기나 천식 발작은 물론 통증이나 염증 등 몸의 불편한 증상을 경험한 경우에 ‘caveman diet(동굴맨 식이)’라 불리는 의심이 되는 음식을 한 가지씩 식단에서 제외합니다. 불편한 증상이 개선되는 경우 음식 습관에서 제한해 봅니다. 소화 흡수 등에서 불편하게 생각되는 음식이 밀가루를 포함한 곡물이라고 여겨지면 이를 제외해 보

질병의 진행 과정에서 공통적인 것은 면역체계에 이상을 초래하여 비감염성 염증 과정을 겪게 되는 것으로 항염증 식이가 이러한 염증 과정을 억제해서 질병의 진행을 막거나 건강한 상태로 회복될 수 있도록 도와줄 것이다.



깊이 보기

: 항염증 식이

십시오. 우유 등 유제품을 제외해 보십시오. 충분한 신선 야채 및 약간의 신선 과일을 식단에 포함합니다. 생선은 오메가3 지방산이 풍부한 좋은 단백질원입니다. 단백질 섭취를 위해 살코기(인도적으로 키운 육류) 및 해산물을 포함하고, 된장, 간장 등 콩을 발효시킨 음식은 유지하되 콩 종류를 식단에서 제외해봅니다. 마지막으로 가공식품은 식단에서 모두 제외하십시오.

항염증 식이의 주식이 전략

오메가3 지방산을 충분히 섭취하며 포화지방산 및 트랜스지방의 섭취는 줄이고, 야채, 과일, 견과류를 섭취하고 정제된 곡물의 섭취를 줄이는 것입니다.

염증을 이기는 라이프스타일을 정리해보면 다음과 같습니다.

- ① 올바른 항염증 식이습관 실천하기
- ② 금연 및 절주 실천하기
- ③ 충분한 수면 취하기
- ④ 적절한 운동 및 많이 움직이는 것은 항염증 작용
- ⑤ 체중 조절: 내장비만은 염증을 일으키는 창고
- ⑥ 햇빛 쬐기: 염증에 강력한 비타민 D 합성
- ⑦ 스트레스 관리





“내 몸 바로 알기 평가” 프로그램 시행 결과

프로그램 3회 종료 후 참가자들은 몸과 마음의 변화를 경험하고 있다는 긍정적인 평가를 하였다. 이 프로그램은 효과를 평가하는 연구가 목적이 아니므로 이 글에서는 참가자 31명 중 암 혹은 수술병력자(타 대상자와 식이에서 차이를 보임)를 제외한 26명의 프로그램 시행 전 자료를 평가하여 프로그램 참여자의 특성과 염증 점수와의 관계를 살펴보고자 한다.

평가에 포함된 참가자는 남자 9명, 여자 17명이었고, 연령은 최소 25세부터 최대 74세까지로 20대 청년 2명, 중년(30~49세) 9명, 장년(50~64세) 9명, 노년 6명이었다. 15명은 직업이 있었으며 7명은 주부, 3명은 직업이 없었다(무응답 1명). 참가자의 대부분은 고혈압, 당뇨, 이상지질혈증 및 비만 등의 대사증후군 유소견자였다. 기타 현 병력은 통풍, 뇌심혈관질환, 피부질환이나 류마티즘, 갑상선질환, 췌그렌증후군 등의 자가면역질환, 원인불명의 두통 및 전신만성통증 호소 등 매우 다양했다.

참가자의 특성과 염증 점수와의 관계를 분석한 결과, 남자가 여자에 비해 염증 점수가 조금 더 높았으나 통계적으로 유의한 차이는 보이지 않았다. 연령이 많을수록 염증 점수가 낮아지는 역의 상관관계가 있었고($r=-.421$, $p<.05$), 연령을 청·중년, 장년, 노년으로 구분하여 연령군별 염증 점수의 차

대부분 고혈압, 당뇨, 이상지질혈증 및 비만 등의 대사증후군 소견자였으며 암, 통풍, 뇌심혈관질환 등의 합병증 소견을 보이는 경우, 만성적인 피부질환이나 류마티즘, 갑상선질환 및 췌그렌증후군 등 자가면역질환, 원인을 알 수 없는 두통 및 전신 만성 통증을 호소하는 경우도 있었다.

깊이 보기

: 항염증 식이

이를 비교한 결과, 청·장년층의 염증 점수가 가장 높았으며, 다음은 노년, 중년의 순으로 중년층의 염증 점수가 가장 낮았다. 체질량지수와 염증 점수와의 관계에서는 체질량지수인 비만도가 높을수록 염증 점수가 높은 정의 상관관계를 보였다($r=.0451$, $p<.05$). 그러나 체질량지수를 대한비만학회의 기준에 따라 저체중, 정상, 과체중과 비만으로 구분한 결과, 저체중군은 없었고 염증 점수는 비만군에서 가장 높았고 다음은 과체중, 정상군의 순이었으나 구간 유의한 차이는 보이지 않았다. 운동을 안 하는 군의 염증 점수가 운동을 하는 군에 비해 유의하게 높았다. 운동 여부에 따른 비만도가 유의한 관계가 있어 운동을 안 하는 군의 비만도가 운동을 하는 군에 비해 높음을 알 수 있었다. 각종 임상검사 결과와 염증 점수와의 관계를 살펴본 결과, 비록 유의한 상관관계는 없으나 혈당, 총콜레스테롤과 중성지방이 높을수록 염증 점수가 높았다. 반면 HDL 콜레스테롤은 수치가 낮을수록 염증 점수가 유의하게 높았다($r=-.502$, $p<.05$).

〈표 2〉 “내 몸 바로 알기 평가” 프로그램 참여자의 특성 및 염증 점수와의 관련성

특성		인수(비율)	평균±표준편차	t/F (p)
전체		26(100.0)	52.2±13.0	
성별 (%)	남자	9(34.6)	56.3±15.0	1.171(0.253)
	여자	17(65.4)	50.0±11.8	
연령(연수)	청년·중년	11(42.3)	59.7±13.3	3.897(0.035)
	장년	9(34.6)	46.2±6.6	
	노년	6(23.1)	47.4±14.6	
비만도 (체질량지수, kg/m ²)	정상	8(30.8)	47.3±14.2	2.293(0.124)
	과체중	7(26.9)	48.2±4.4	
	비만	11(42.3)	58.2±14.2	
운동여부	운동함	20(76.9)	48.8±11.1	-2.734(0.012)
	운동안함	6(23.1)	63.5±13.5	



분석 이상의 결과를 종합해 보면, “내 몸 바로 알기 평가” 프로그램 참가자는 연령 이외에 비만, 운동 여부가 염증 점수와 관련성이 있었으므로 나이가 들어감에 따라 건강 이상소견 혹은 증상을 호소하면서 항염증 생활 습관을 가지게 되는 성향을 보이지만, 비만의 정도가 높을수록, 운동을 하지 않는 경우에 현재 염증을 유발할 수 있는 식이와 생활 습관을 가지고 있음을 유추해 볼 수 있다. 이러한 결과는 청·장년층에게 집중적인 염증 관리 프로그램을 적용할 필요가 있으며 중년과 노년층에는 지속적인 관리가 필요함을 시사하고 운동을 안 하며 비만인 자와 고혈당 및 이상지질혈증이 있는 경우에는 보다 집중적인 항염증 관리가 필요함을 시사한다.

염증 점수는 프로그램 참여 시점에 답변한 설문조사를 토대로 산출을 한 것이며 참가자의 일반적인 특성 및 비만 등 지표와의 관련성은 상담 시작 시점의 건강 상태를 보여주는 것으로, 지속적인 관리 후 사후검사를 통해 이들의 치료지시 이행과 그에 따른 건강 상태의 변화 등을 확인하는 것이 앞으로의 과제일 것이다.

이 결과를 토대로 “내 몸 바로 알기 평가” 프로그램에서 사용한 염증 점수 평가는 향후 사업장 출장으로 이루어지는 근로자 사후관리와 연간 2회 실시하는 뇌심혈관계질환 예방관리를 위한 근로자 건강향상 평가 프로그램에서도 대사증후군 소견자의 건강관리에 도움이 되는 동기부여 도구로 사용할 계획을 가지고 있다. 1, 2차로 이루어지는 각종 검사와 함께 항염증 식이 및 생활 습관 조사의 충분한 자료가 모아지면 질병 치료여부, 흡연, 음주, 운동 및 스트레스 등 기타 변수의 영향도 고려하여 분석하면 더욱 명확하고 긍정적인 평가 결과를 기대해 볼 수 있겠다. 🍷

(통계분석에 도움을 주신 백희정 교수님께 감사드립니다.)

참여대상자의 연령, 비만, 운동 여부가 염증 점수와 관련성이 있음을 보였다. 나이가 들어감에 따라 건강이상소견 혹은 증상을 호소하면서 항염증 생활 습관을 가지게 되는 성향을 나타내는 것으로 보이며, 비만의 정도가 높을수록, 운동을 하지 않는 경우 현재 염증을 유발할 수 있는 식이 및 생활 습관을 가지고 있음을 유추해 볼 수 있다.

