영양을 중심으로 한 수면장애의 생활습관 관리

유현정¹, 신지원², 김현성^{2,3}

¹(주)메디컬엑셀런스 건강관리팀, ²가톨릭대학교 의과대학 의료정보학교실, ³가톨릭대학교 서울성모병원 내분비내과

Managing Sleep Disorders through Lifestyle Choices: A Focus on Nutrition

HyunJung Yoo¹, Jiwon Shinn², Hun-Sung Kim^{2,3}

¹Department of Lifetime Healthcare Team, MedicalExcellence Inc., Seoul; ²Department of Medical Informatics, College of Medicine, The Catholic University of Korea, Seoul; ³Division of Endocrinology and Metabolism, Department of Internal Medicine, Seoul St. Mary's Hospital, College of Medicine, The Catholic University of Korea, Seoul, Korea

Sleep disorders are defined as irregularities in sleep or abnormal physiological sleep-related phenomena. Lack of sleep may affect an individual's cognitive abilities such as learning and memory, significantly impairing social functioning and quality of life. Sleep disorders are not only associated with quality of sleep, but also chronic diseases such as high blood pressure, diabetes, and obesity. Thus, sleep disorders may lead to physical and cognitive issues, thereby increasing additional costs and social problems. Although various methods to improve sleep have been examined, good sleep hygiene based on lifestyle management is considered the most important and is more accessible than drug therapy. Therefore, we examine lifestyle habits based on easy dietary changes to manage sleep disorders.

Key Words: Diet, Insomnia, Lifestyle, Nutritional status, Sleep hygiene

서 론

건강 및 높은 삶의 질 유지를 위한 필수 요건 중 하나는 바로 수면이다[1]. 수면장애는 지속적으로 증가하는 양상을 보이며, 삶의 질을 떨어뜨리고 다양한 신체적·정신적 질환과 높은 연관성을 보인다[2]. 수면의 양과 질이 악화될 경우 무기력감과 피로감이 증가하여 과도한 졸림으로 업무 효율이 감소할 뿐 아니라 삶의 질이 저하되는 중요한 원인이 되기 때문에 수면 위생에 대한 많은 관심이 증대되고 있다.

수면 위생은 수면의 양과 질을 증진시킨다고 믿는 개인적,

환경적 변인들에 대한 행위를 하는 것이다[3]. 수면 행동에 방해되는 행동을 피하는 것으로 수면 스케줄, 수면 전 활동, 낮 동안의 행동, 음식이나 음료 섭취 행동 및 수면 환경을 포함한다[4]. 수면에 대한 영향요인으로 수면 위생을 파악하는 것은 수면 위생이 생활습관의 변화나 환경적 개선을 유도하는 인지-행동적 접근이기 때문에 다른 수면 중재보다 비침습적이고, 접근이 수월한 중재라 할 수 있다. 다양한 논문에서 노인, 성인, 불면증 환자, 불면증 노인 등을 대상으로 수면 위생의 실천이 높을수록 수면의 질이 높아지는 것으로 나타났다[5-8].

Received April 15, 2020; revised April 29, 2020; accepted May 11, 2020.

Corresponding author: Hun-Sung Kim, Department of Medical Informatics, College of Medicine, The Catholic University of Korea, 222 Banpo-daero, Seocho-gu, Seoul 06591, Korea. E-mail: 01cadiz@hanmail.net, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7002-7300>

Copyright © 2020 The Korean Academy of Clinical Geriatrics

© This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

수면 위생의 관리에서 확인하듯이 생활습관 및 식생활에서 수면을 방해하는 위험요인이 존재하고 이를 중재할 경우 수면장애 개선에 도움이 될 수 있다. 그중 식이가 수면에 미치는 영향의 여부는 다른 치료법에 비해 연구가 부족하나, 식이 섭취가 수면 건강에 영향을 미친다는 생각은 합리적이다. 질병예방을 위해 식이요법을 시행하듯이 건강한 수면을 위한 식이 조절은 필수적이며, 수면건강의 예방 및 회복 뿐 아니라 만성질환으로 이행을 예방하기 위한 목적이 있다. 특히 수면 문제에서 영양상담의 중요성이 강조되며 이에 대한 권장사항을 제공하는 것 또한 매우 중요하다[9,10].

본 론

1. 수면장애 환자의 식이 섭취 실태

생활 습관의 요소 중 몇가지들은 24시간 주기의 생체리듬을 방해한다고 알려져 있고, 결과적으로는 잠재적이고 부정적인 생리적 결과를 초래할 수 있다[11]. 수면과 관련된 문헌에서 가장 잘 알려진 생활양식을 통한 환경적인 변화 요인은 카페인 섭취, 흡연, 전자 매체 노출, 어두운 밤 시간 동안 밝은 빛에 노출되는 시간 등을 포함한다. 그중에서도 수면만성질환자의 식이 섭취의 특징적인 부분으로는 많은 에너지를 지방으로부터 섭취한다는 점이다[12,13]. 이는 수면 부족으로부터 오는 식생활 패턴이 변하기 때문에 발생할 수 있는데, 일반적으로 정상적인 식사 대신 간단히 먹을 수 있는 간식을 자주 섭취하면서 그러한 결과를 낳는 것으로 보인다[14,15]. 미국 국립건강영양조사 데이터에 의하면 7시간 미만의 짧은 수면자는 7-8시간의 수면자보다 적은 식품을 소비하고, 에너지 섭취는 증가하는 경향을 보였으며, 보다 낮은 단백질과 탄수화물을 섭취하였다고 한다[16]. 또한 수면이 제한되면 지방이 다량영양소에서 가장 큰 비중을 차지하게 된다는 것이다[17,18]. 그러나 수면이 식품 섭취에 영향을 미친 것인지 식품 섭취가 수면에 영향을 미친 것인지에 대한 구분은 명확하지 않다.

예를 들면, 카페인에 대한 부분은 많은 연구를 통해 이미 알려져 있다. 대규모 연구 집단에서 매일 카페인의 섭취와 수면 문제 사이에 강한 연관성이 존재한다고 하였다[19]. 규칙적으로 소비되는 소량의 카페인조차도 수면 기간의 중단, 발병 및 질과 관련이 있다고 한다. 아동[20], 고등학생[21] 및 중년 성인[22] 모두 낮 동안의 카페인 소비가 야간 수면을 방해하여 주간 수면을 증가시키는 것으로 나타났다. 전투 환경에서 군인에 대한 한 보고서에 따르면 카페인 에너지 음

료의 규칙적인 소비는 수면 시간 감소, 수면 품질 감소, 경미 의무 및 브리핑 중 잠들기 가능성 증가로 이어졌다[23]. 대중적인 개념과는 달리, 카페인 섭취는 건강한 수면 패턴에 해로운 영향을 미치고 결과적으로 주간 졸음을 유발할 수 있음을 보여준 것이다. 현재의 연구로는 수면을 방해하지 않기 위해 카페인을 소비할 수 있는 특정 시간을 알 수는 없지만, 카페인 소비는 전반적으로 수면의 질을 떨어뜨릴 수 있으며, 수면 문제를 호소하는 개인이 피해야 한다는 것을 보여준다.

2. 수면장애별 영양적 위험 요인에 따른 영양 개선 목표

2014년 개정된 국제수면장애분류 3판(International Classification of Sleep Disorders-3, ICSD-3)에서는 수면장애를 8가지 범주로 분류하고 있다. 하지만 공통적이고 실질적인 분류로 구분하여 보면, 불면증이나 수면과다증과 같은 일반적인 수면장애의 질환을 기반으로 분류되어 있고, 수면 관련한 호흡 장애와 같은 장기의 문제에 따른 분류와 하루 주기 리듬 수면장애의 경우 생체시계 교란을 기반으로 분류되어 있다[24]. 따라서, 수면장애의 종류별로 영양적 위험 요인을 확인하여 이를 개선할 수 있는 방향을 모색할 필요가 있다.

1) 불면증

불면증은 가장 흔하고 널리 알려진 수면장애로 그 유병률이 전체 인구의 35-50%로 알려져 있다[25]. 노인, 여성, 우울증 같은 정신질환, 교대근무자에서 유병률이 높으며, 우울증 환자의 40%가 동시에 불면증을 가지고 있고, 불면증 환자의 20%가 우울증상을 보인다[26]. 불면증을 치료하지 않을 경우 우울증, 알코올의존, 대사증후군, 고혈압, 관상동맥 질환 등이 발병할 가능성이 높아진다[27]. 불면증은 약물치료 이외에 인지행동치료를 시행할 수 있는데 이는 불면에 연관된 잘못된 버릇 및 수면에 대한 오해를 교정하는 것이다. 인지행동치료는 수면위생교육, 수면제한, 자극조절요법, 인지개선, 이완요법 등으로 구성된다. 약물치료 없이 인지행동치료를 단독으로 사용하는 경우 그 효과가 50%를 약간 상회하는 정도로 알려져 있다[28].

불면증의 영양적 위험 요인은 잠이 오지 않는 시간에 간식을 하거나 저녁 식사의 양이 적거나, 과식으로 인해 불면증이 초래될 수 있다. 이러한 불규칙한 식사가 불면증을 초래할 수 있으므로 불규칙한 영양적 위험요인을 중재하면 그 효과를 기대할 수 있다. 또한 우울감이 불면증의 원인이 되므로 우울감을 개선을 위한 영양적 중재를 시도할 수 있으며, 영양소별 수면에 도움이 되는 부분의 확인을 필요로 한다.

2) 수면관련 호흡장애

수면과 관련된 호흡장애는 그 위험인자가 비만 특히 복부 비만, 노령, 남성, 알코올 섭취를 들 수 있다[29]. 수면 호흡 장애로 인해 주간 졸림증, 인지기능장애, 심혈관계장애 등이 나타날 수 있는데 특히 인지 기능에서 주의력, 수행능력, 기억력, 운동능력이 저하되는 것으로 알려져 있으며 노인에서 수면무호흡증이 치매의 발병을 유발한다는 보고도 있다[30]. 그 치료 중 보전적인 치료는 체중감량/축위 수면 등이 있으며, 여성보다 남성에서 체중 감량이 효과적으로 알려져 있다 [31]. 비만에 의한 수면관련 호흡장애는 당연히 식생활의 개선이 요구된다. 이는 영양적 중재로 도움이 될 수 있는 부분으로 장기간의 지속적인 관리를 요한다.

3) 일주기리듬 수면장애

일주기리듬 수면장애는 수면과 각성의 일정한 주기의 반복이 깨지면서 나타나는 것으로, 리듬을 주관하는 신체의 문제 혹은 내부·외부요인 사이에 정렬이 깨지면서 생기는 장애이다. 일주기리듬수면장애에 속하는 대표적인 질환은 지연성·전진성 수면위상 증후군, 비행시차 증후군, 교대근무를 들 수 있다. 그중 지연성(저녁형, 올빼미형) 혹은 전진성(아침형, 종달새형) 수면위상 증후군은 수면에는 특별한 이상소견은 없어 자신의 리듬에 맞게 생활을 하면 문제가 없지만 사회생활 등의 변화로 수면리듬에 변화를 가져올 때 나타난다. 광치료, 멜라토닌 주입 등의 치료방법이 있는데, 멜라토닌이 생체리듬에 미치는 영향은 빛 노출과 반대이므로 자기 전에 멜라토닌을 주면 리듬 변화를 좀 더 촉진시킬 수 있다 [32]. 생체리듬의 불균형은 각종 대사질환 및 정서적인 부조화를 일으킨다. 24시간의 생활주기가 빛과 식품 섭취에 의해 조절되고 반응하는 만큼 영양적인 중재가 필요한 수면장애 중 하나이다. 멜라토닌, 코르티졸, 인슐린의 혈중 농도에 의해 생체리듬의 변화를 조장할 뿐 아니라 빛과 동등하게 중요한 작용을 하는 식품 섭취가 미치는 영향을 파악하는 것이 필요하다.

3. 수면장애 예방 및 관리를 위한 가이드

위에서도 언급했듯이 수면과 식이 사이의 연관성은 다양한 연구를 통해 입증되었다. 수면 부족은 대사장애 및 비만의 유병율과 관련이 있다[33]. 적절한 수면은 건강한 식사를 선택하는 것과 같은 건강 행동과 적극적인 관련이 있다. 건강한 식사를 선택한다는 것은 다양한 관점에서 바라볼 수 있는데, 그것은 시간적으로 빠르고, 늦은 시각의 개념뿐 아니

라 얼마나 규칙적으로 먹는가를 우선으로 할 수 있다. 또한 균형적인 섭취라는 대개념은 다양한 식사패턴을 가진 개별적인 접근이 이루어져야 옳을 것이다. 적정량의 개념은 개인마다 차이가 있으나 양의 정의가 아닌 과잉 섭취나 결식 등으로 인한 영향도 함께 살펴보아야 한다.

1) 규칙적인 식사

적절한 식사 시간을 정하여 규칙적으로 식사하는 것은 모든 건강요소의 기본이다. 수면에 있어서 규칙적인 식사라는 것은 사실 더욱 밀접한 관련을 보이는데, 이전 식사의 타이밍과 포만감이 다음 식사의 시간과 양을 결정한다[34].

아침 식사의 결식은 일반적으로 수면 시간이 짧은 사람보다 긴 사람들에게서 더 높다[35]. 늦은 시간까지 라이프스타일이 유지되는 사람이 수면이 짧고 이들은 식사를 간식으로 대체하고 보통 저녁이나 밤에 대부분의 음식을 섭취한다. 따라서 이러한 올빼미형은 아침에 배가 고프지 않고 이른 아침은 간식으로 대체한다. 실제로 간식의 습관은 짧은 수면을 가진 사람과 관련이 있다[36]. 간식은 일반적으로 영양소가 불균형하고 고에너지의 구성이기 때문에[37] 규칙적인 식사가 식사의 질을 좌우할 수 있다. 나쁜 식습관과 수면의 질과의 관련으로는 아침을 거르고 불규칙하게 먹는 것이 수면의 질이 낮은 것으로 보고되고 있다[38].

또한 음식이 생체시계에도 영향을 미쳐 일간 변화 리듬에 중대한 영향을 끼친다. 생체 시계는 호르몬에도 영향을 끼쳐 수면과 관련된 멜라토닌 등의 분비가 수면에도 영향을 주는 것으로 보인다.

식사의 섭취 시간이 수면의 질과 관련이 있다는 증거는 아직 찾을 수 없다. 그러나 수면을 제한하면 심야 시간 동안 섭취량이 증가했다는 증거가 있다[39]. 또한 늦은 취침 시간은 성인[15]뿐만 아니라 어린이와 청소년[40]의 섭취 음식의 종류와 연관을 보이는데, 에너지 밀도가 높고, 영양이 부족한 음식의 섭취 증가와 관련을 보였다. 체중 감량 중재에 관여하는 성인은 식사시간과 관련하여 체중 감량을 보였다 [41]. 따라서, 수면을 조절하는 24시간주기 리듬을 향상시키기 위해 식사 및 간식의 섭취 시간을 적절하게 정해야 할 수 있으며 규칙적인 식사의 시간의 중요성을 알 수 있다.

2) 균형 잡힌 식사

균형적인 식사는 탄수화물, 단백질, 지방의 3대 영양소를 적절한 분배로 섭취하는 것을 기본으로 한다. 많은 연구에서 탄단지비율의 변화가 수면에 영향을 줄 수 있는지 분석하였

지만 극단적인 비율의 변화는 지속할 수 있는 식사가 되지는 못할 것이다. 그럼에도 다량영양소가 수면에 미치는 영향을 알아보는 것은 중요하다.

수면은 생리적 상태에 따라 렘수면(rapid eye movement sleep, REM)과 비렘수면(non-rapid eye movement sleep, non-REM)으로 구성되어 있고 비렘수면은 뇌파와 반응소실의 깊이에 따라 단계를 구분하는데 3, 4단계를 합해 서파수면이라고 한다. 서파수면과 렘수면은 지방과 탄수화물 섭취와 관련이 있다고 본다[42]. 고탄수화물/저지방 식이에 비해 저탄수화물/고지방 식이에서 서파수면이 유의하게 감소되었다. 고탄수화물 식이에서 비슷한 결과가 나타났으나 서파수면의 변화가 고지방 식이 때문에 유발된 것인지, 고탄수화물 식이 때문인지 판단이 어렵다[43]. 특히 탄수화물의 섭취 증가가 수면의 질을 저하시킨다는 트렌드가 밝혀졌는데, 그 양보다 질이 수면에 중요한 영향을 미치는 것으로 보인다[38]. 탄수화물 비중이 높은 사람 중에서 과자와 국수를 많이 소비한 사람이 수면의 질이 좋지 않았다. 예를 들어 비슷한 탄수화물 섭취를 하더라도 에너지와 설탕이 들어간 음료를 빈번히 섭취한 경우 수면의 질이 저하되는 경우였다.

그러나 탄수화물 섭취와 수면에 관한 연구는 일관적이지 않은데, 불면증 증상이 있는 사람들은 탄수화물 섭취가 낮은 반면 단당류의 섭취가 높았다. 이것은 탄수화물의 질의 중요성을 다시 한 번 보여준다[44,45]. 또한 GI 지수가 수면에 미치는 영향을 보면, 잠자기 전 1시간 또는 4시간에 고GI 식이에서 유의하게 수면 잠복기(sleep onset latency)가 낮아졌다[46].

균형적인 식사는 다량영양소의 구성뿐 아니라 미량영양소의 충분한 섭취를 기본으로 한다. 비타민과 미네랄이 풍부한 식사는 질이 좋은 식사로 평가되는데, 그러한 균형적인 식사는 수면장애에서도 권장된다. 생선과 채소의 섭취는 수면의 질을 향상시키는 반면 제과와 면류 등의 높은 섭취는 수면의 질이 좋지 않았다. 일부 불면증을 앓고 있는 중년의 여성에게는 지중해식 식사가 긍정적인 영향을 미친 것이 확인되었다[47]. 높은 포화지방과 낮은 섬유소섭취가 서파수면을 감소시키고 야간 각성 영향과 전체적인 수면의 질을 감소시킨다[17].

3) 적정량의 식사

잠자리에 들기 전 식사량에 대한 중요성도 간과할 수 없는데, 이는 수면에 직접적인 영향을 미친다고 하겠다. 이것은 식후 신체적인 불편함과 소화활동의 감소로 볼 수 있는데

이에 대한 연구를 살펴볼 수 있다. 남성을 대상으로 한 연구에서 야간의 지방 섭취가 REM수면 대기시간과 수면 잠복기 및 수면 시작 후 깨어나는 것(wake after sleep onset WASO)과 관련이 있었다. 여성에 있어서 저녁 섭취량은 취침시간에 근접해서 하는 식사의 질이 수면의 구조와 관련성이 있다는 것이다. 취침 전 30-60분 동안 어떤 음식섭취가 수면의 질에 부정적인 영향을 미치는 것은 남자보다 여자가 더 큰 영향이 있었다[48]. 수면구조에 칼로리 제한이 필요할 수 있는 것을 시사하지만, 열량 제한식이 수면 변수에 미치는 효과가 발견되지는 않았다[49,50].

열량 제한이 수면변수에 미치는 영향을 보고한 유일한 연구는 전반적으로 칼로리 제한이 장기간에 걸쳐 수면구조에 영향을 미친다는 것은 합리적이라고 보았다. 그러나 연구에 제한이 있으므로 추가적인 연구가 필요하다[51]. 적정량의 식사는 개개인의 권장 열량 대비 섭취량에 준하므로 일정한 양을 정할 수는 없지만, 체중의 적정성에 비례하여 섭취량의 조절이 권장된다.

4. 수면장애 환자의 개선을 위한 식이 프로그램

1) 불규칙한 식사 패턴의 경우

(1) 아침 결식 패턴

수면의 문제로 늦은 기상 또는 이른 아침에는 입맛이 없어서 아침을 거르는 경우 등 다양한 아침 결식의 이유를 찾을 수 있다. 아침:점심:저녁 식사량의 비율은 3:3:2, 간식을 1 정도로 섭취하는 것이 바람직한 하루 식사의 구성이 된다. 건강하고 활력이 넘치는 생활을 위해서는 아침 식사를 습관화해야 하며, 일찍 자고 일찍 일어나며 저녁에 과식을 하지 않는 것이 중요하다. 야식 섭취 후 바로 잠들면 깊은 숙면을 취할 수 없을 뿐 아니라 다음날 아침 입맛 또한 잃어버리기 쉽다. 이러한 아침 결식의 패턴을 위한 실천 프로그램을 제시한다.

개인의 생활 습관에 따라 아침 식사 시간의 차이가 클 수는 있지만 규칙적인 식사를 목표로 하여 아침식사를 꼭 준수한다. 아침 식사의 종류는 간단해도 좋다. 필요한 것은 아침을 결식하고 점심, 저녁식사를 과식하거나 등 한꺼번에 몰아 먹지 않도록 하여 수면에 장애를 가져오지 않는 것이다. 아침 식사의 예시를 들면 간단한 한식, 죽식, 빵식 등이 있다.

(2) 식사시간 불규칙 패턴

식사 시간을 정하여 규칙적으로 먹는 것은 수면에 많은 도움을 줄 것이다. 특히나 저녁 시간을 취침 시간과 일정한

간격을 두고 시간을 정하여 먹는 것은 매우 중요하다. 매끼 식사 시간을 4-6시간 간격으로 하고, 취침 시간 4시간 전까지 마지막 식사를 마무리하도록 한다. 경우에 따라 우유와 같은 가벼운 간식은 취침 전 간식이 될 수 있으므로 이것까지 시간을 정하지는 않더라도 식사시간은 규칙성을 가지는 것을 기본으로 한다. 구체적인 예시를 든다면 다음과 같다. 아침: 7시 점심 12시 저녁 18시 저녁간식 21시 취침은 22-23시로 하여 식사시간의 규칙성 뿐만 아니라 생활 전반에 바람직한 패턴을 찾을 수 있을 것이다.

2) 불균형한 식사 패턴의 경우

(1) 고당질 패턴

고당질의 식사 특히나 복합 당질이 아닌 단순당의 잦은 섭취는 만성질환의 악화까지 초래하므로 지양하는 것이 바람직하다. 고당질의 패턴을 예로 들면 식사에서 밥이나 빵 위주 혹은 간식으로 떡이나 단순당음료(주스, 탄산 등)만을 취하는 것을 말한다. 이는 수면뿐 아니라 건강을 해칠 수 있으므로 단백질과 채소의 적절한 조화를 필요로 한다.

(2) 고지방 패턴

수면장애의 섭취실태를 살펴보았을 때 가장 큰 특징이 고지방식이의 패턴으로 알려져 있다. 하지만, 우리나라에서 고지방의 식사를 지속하기에는 다소 무리가 있는 식이구성이다. 그러나 한식 등 적절한 구성의 식사가 아닌 햄버거, 피자 등의 지방함량이 많은 식사나 고지방 육류를 위주로 섭취한다면 수면에 지장을 초래할 수 있다. 따라서 고지방 패턴 또한 적정량의 복합탄수화물과 넉넉한 채소의 섭취로 개선이 필요하다.

3) 적정량 식사를 못하는 패턴의 경우

(1) 과식 폭식 패턴

과식과 폭식의 패턴은 아침결식과 관련이 있으며 특히 저녁의 과식은 수면장애를 초래하므로 특별히 개선을 필요로 한다. 저녁의 과식을 방지하기 위해서는 하루 전반의 식사량 비율의 조절이 필요한데 아침과 점심을 3:3으로 하고 저녁을 2정도의 비율로 개선하여 섭취하는 것이 필요하다. 저녁 과식 습관이 좀처럼 개선이 안될 경우 가벼운 저지방단백질이나 우유 등의 간식을 취침 전에 섭취하는 것이 오히려 도움이 될 수 있다.

(2) 간식 결여 패턴

개인의 식생활 패턴에 따라 간식의 섭취가 없을 수도 있으나, 다음 식사의 과식을 방지하고 우유나 과일 등 주식과

부식으로 구성되는 끼니에 어울리지는 않지만 꼭 필요한 종류의 식품을 간식으로 섭취하는 것은 매우 중요하다. 하루에 한두 번 식사와 식사 사이에 간식을 섭취할 수 있으며 간식 열량의 비율은 식사와 같이 클 필요는 없다. 식사의 1/3정도 되는 분량으로 섭취하고 선호하는 종류로 선택한다. 탄산 등의 고지방보다는 과일, 우유 등의 미량영양소가 풍부한 종류를 선택한다면 다음 식사에도 도움이 되고 영양적으로도 균형적인 섭취가 될 수 있다.

결 론

수면장애 개선으로 만성질환 예방 및 삶의 질을 증진하는 것은 매우 중요한 일이다. 수면장애를 식이 요법으로 조절할 수 있다면 치료법으로 매우 바람직할 수 있으나 아직은 추가적인 연구가 필요한 상태이다. 특정 식품으로 혹은 배제하여 효과를 얻기 보다는 전반적인 식이를 바람직한 방향으로 개선하는 것이 만성질환 예방까지 포괄적으로 관리할 수 있을 것이다. 일반적으로 권장되는 건강을 위한 식사가 수면장애를 개선하는데 도움을 주는 사항과 일치한다는 것은 의미가 있다. 전곡류를 선택하고, 다양한 단백질 종류와 전반적인 저지방 식사 그리고 과일 및 채소로 비타민과 섬유질을 보충하는 식이가 수면 개선을 위한 새로운 그림이 되어 더욱 큰 표본으로 연구되기를 바란다. 또한 영양 전문가를 통해 수면과 식이섭취 역할에 대한 관계를 교육하는 것은 보다 많은 수면 만성질환자에게 도움이 될 것이다.

CONFLICTS OF INTEREST

No potential conflict of interest relevant to this article was reported.

ACKNOWLEDGEMENT

This work was supported by the Technology development Program (S2726209) funded by the Ministry of SMEs and Startups (MSS, Korea).

ORCID

HyunJung Yoo, <https://orcid.org/0000-0003-0391-3043>

Jiwon Shinn, <https://orcid.org/0000-0002-9131-6128>

Hun-Sung Kim, <https://orcid.org/0000-0002-7002-7300>

REFERENCES

- Kim J, Cho JW. Future sleep medicine: mobile health and big data. *J Sleep Med* 2019;16:1-10.
- Park HS, Joo EY, Hong SB. Sleep onset insomnia. *J Korean Sleep Res Soc* 2009;6:74-85.
- Mastin DF, Bryson J, Corwyn R. Assessment of sleep hygiene using the Sleep Hygiene Index. *J Behav Med* 2006;29:223-7.
- Yang CM, Lin SC, Hsu SC, Cheng CP. Maladaptive sleep hygiene practices in good sleepers and patients with insomnia. *J Health Psychol* 2010;15:147-55.
- Yang SJ, Kim JS. Factors affecting the quality of sleep among community dwelling elders. *J Korean Gerontol Nurs* 2010;12:108-18.
- Kim L, Choi YK, Suh KY. The knowledge and practice of sleep hygiene in residents of Seoul. *J Korean Neuropsychiatr Assoc* 1997;36:712-22.
- Oh KS, Lee SH, Lee SH. Psychophysiologic states of insomnia patients: pre-sleep arousal, self-efficacy, sleep hygiene awareness and practice, depression, and anxiety. *Sleep Med Psychophysiol* 1995;2:82-90.
- Lee JH, Suh HU, Chung SY, Kim JW. A preliminary study for the evaluation of the effects of EFT-I (EFT program for insomnia) for insomnia in the elderly. *J Orient Neuropsychiatr* 2011;22:101-9.
- Golem DL, Martin-Biggers JT, Koenings MM, Davis KF, Byrd-Bredbenner C. An integrative review of sleep for nutrition professionals. *Adv Nutr* 2014;5:742-59.
- St-Onge MP, Mikic A, Pietrolungo CE. Effects of diet on sleep quality. *Adv Nutr* 2016;7:938-49.
- Zvonic S, Floyd ZE, Mynatt RL, Gimble JM. Circadian rhythms and the regulation of metabolic tissue function and energy homeostasis. *Obesity (Silver Spring)* 2007;15:539-43.
- Weiss A, Xu F, Storfer-Isser A, Thomas A, Ievers-Landis CE, Redline S. The association of sleep duration with adolescents' fat and carbohydrate consumption. *Sleep* 2010;33:1201-9.
- Imaki M, Hatanaka Y, Ogawa Y, Yoshida Y, Tanada S. An epidemiological study on relationship between the hours of sleep and life style factors in Japanese factory workers. *J Physiol Anthropol Appl Human Sci* 2002;21:115-20.
- Grandner MA, Kripke DF, Naidoo N, Langer RD. Relationships among dietary nutrients and subjective sleep, objective sleep, and napping in women. *Sleep Med* 2010;11:180-4.
- Nedeltcheva AV, Kilus JM, Imperial J, Kasza K, Schoeller DA, Penev PD. Sleep curtailment is accompanied by increased intake of calories from snacks. *Am J Clin Nutr* 2009;89:126-33.
- Grandner MA, Jackson N, Gerstner JR, Knutson KL. Dietary nutrients associated with short and long sleep duration. Data from a nationally representative sample. *Appetite* 2013;64:71-80.
- St-Onge MP, Roberts AL, Chen J, Kelleman M, O'Keefe M, RoyChoudhury A, et al. Short sleep duration increases energy intakes but does not change energy expenditure in normal-weight individuals. *Am J Clin Nutr* 2011;94:410-6.
- Schmid SM, Hallschmid M, Jauch-Chara K, Wilms B, Benedict C, Lehnert H, et al. Short-term sleep loss decreases physical activity under free-living conditions but does not increase food intake under time-deprived laboratory conditions in healthy men. *Am J Clin Nutr* 2009;90:1476-82.
- Roehrs T, Roth T. Caffeine: sleep and daytime sleepiness. *Sleep Med Rev* 2008;12:153-62.
- Calamaro CJ, Yang K, Ratcliffe S, Chasens ER. Wired at a young age: the effect of caffeine and technology on sleep duration and body mass index in school-aged children. *J Pediatr Health Care* 2012;26:276-82.
- Bryant Ludden A, Wolfson AR. Understanding adolescent caffeine use: connecting use patterns with expectancies, reasons, and sleep. *Health Educ Behav* 2010;37:330-42.
- Drapeau C, Hamel-Hébert I, Robillard R, Selmaoui B, Filipini D, Carrier J. Challenging sleep in aging: the effects of 200 mg of caffeine during the evening in young and middle-aged moderate caffeine consumers. *J Sleep Res* 2006;15:133-41.
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Energy drink consumption and its association with sleep problems among U.S. service members on a combat deployment-Afghanistan, 2010. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2012;61:895-8.
- American Academy of Sleep Medicine. The international classification of sleep disorders. 3rd ed. Darien (Illinois): American Academy of Sleep Medicine; 2014.
- Walsh JK, Coulouvrat C, Hajak G, Lakoma MD, Petukhova M, Roth T, et al. Nighttime insomnia symptoms and perceived health in the America Insomnia Survey (AIS). *Sleep* 2011;34:997-1011.
- Staner L. Comorbidity of insomnia and depression. *Sleep Med Rev* 2010;14:35-46.
- Buyse DJ. Insomnia. *JAMA* 2013;309:706-16.
- Morin CM, Bootzin RR, Buysse DJ, Edinger JD, Espie CA, Lichstein KL. Psychological and behavioral treatment of insomnia: update of the recent evidence (1998-2004). *Sleep* 2006;29:1398-414.
- Jordan AS, Wellman A, Edwards JK, Schory K, Dover L, MacDonald M, et al. Respiratory control stability and upper airway collapsibility in men and women with obstructive sleep apnea. *J Appl Physiol* (1985) 2005;99:2020-7.
- Yaffe K, Laffan AM, Harrison SL, Redline S, Spira AP, Ensrud KE, et al. Sleep-disordered breathing, hypoxia, and risk of mild cognitive impairment and dementia in older women. *JAMA* 2011;306:613-9.
- Newman AB, Foster G, Givelber R, Nieto FJ, Redline S, Young T. Progression and regression of sleep-disordered breathing with changes in weight: the Sleep Heart Health Study. *Arch Intern Med* 2005;165:2408-13.
- Lewy AJ, Ahmed S, Jackson JM, Sack RL. Melatonin shifts human circadian rhythms according to a phase-response curve. *Chronobiol Int* 1992;9:380-92.
- Morselli L, Leproult R, Balbo M, Spiegel K. Role of sleep

- duration in the regulation of glucose metabolism and appetite. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab* 2010;24:687-702.
34. Ma Y, Bertone ER, Stanek EJ 3rd, Reed GW, Hebert JR, Cohen NL, et al. Association between eating patterns and obesity in a free-living US adult population. *Am J Epidemiol* 2003;158:85-92.
 35. Qin LQ, Li J, Wang Y, Wang J, Xu JY, Kaneko T. The effects of nocturnal life on endocrine circadian patterns in healthy adults. *Life Sci* 2003;73:2467-75.
 36. Kim S, DeRoo LA, Sandler DP. Eating patterns and nutritional characteristics associated with sleep duration. *Public Health Nutr* 2011;14:889-95.
 37. Bertéus Forslund H, Lindroos AK, Sjöström L, Lissner L. Meal patterns and obesity in Swedish women-a simple instrument describing usual meal types, frequency and temporal distribution. *Eur J Clin Nutr* 2002;56:740-7.
 38. Katagiri R, Asakura K, Kobayashi S, Suga H, Sasaki S. Low intake of vegetables, high intake of confectionary, and unhealthy eating habits are associated with poor sleep quality among middle-aged female Japanese workers. *J Occup Health* 2014;56:359-68.
 39. Spaeth AM, Dinges DF, Goel N. Effects of experimental sleep restriction on weight gain, caloric intake, and meal timing in healthy adults. *Sleep* 2013;36:981-90.
 40. Golley RK, Maher CA, Matricciani L, Olds TS. Sleep duration or bedtime? Exploring the association between sleep timing behaviour, diet and BMI in children and adolescents. *Int J Obes (Lond)* 2013;37:546-51.
 41. Garaulet M, Gómez-Abellán P, Albuquerque-Béjar JJ, Lee YC, Ordovás JM, Scheer FA. Timing of food intake predicts weight loss effectiveness. *Int J Obes (Lond)* 2013;37:604-11.
 42. Shechter A, O'Keefe M, Roberts AL, Zammit GK, RoyChoudhury A, St-Onge MP. Alterations in sleep architecture in response to experimental sleep curtailment are associated with signs of positive energy balance. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol* 2012;303:R883-9.
 43. Phillips F, Chen CN, Crisp AH, Koval J, McGuinness B, Kalucy RS, et al. Isocaloric diet changes and electroencephalographic sleep. *Lancet* 1975;2:723-5.
 44. Tanaka E, Yatsuya H, Uemura M, Murata C, Otsuka R, Toyoshima H, et al. Associations of protein, fat, and carbohydrate intakes with insomnia symptoms among middle-aged Japanese workers. *J Epidemiol* 2013;23:132-8.
 45. Tan X, Alén M, Cheng SM, Mikkola TM, Tenhunen J, Lyytikäinen A, et al. Associations of disordered sleep with body fat distribution, physical activity and diet among overweight middle-aged men. *J Sleep Res* 2015;24:414-24.
 46. Afaghi A, O'Connor H, Chow CM. High-glycemic-index carbohydrate meals shorten sleep onset. *Am J Clin Nutr* 2007;85:426-30.
 47. Jaussent I, Dauvilliers Y, Ancelin ML, Dartigues JF, Tavernier B, Touchon J, et al. Insomnia symptoms in older adults: associated factors and gender differences. *Am J Geriatr Psychiatry* 2011;19:88-97.
 48. Crispim CA, Zimberg IZ, dos Reis BG, Diniz RM, Tufik S, de Mello MT. Relationship between food intake and sleep pattern in healthy individuals. *J Clin Sleep Med* 2011;7:659-64.
 49. Driver HS, Shulman I, Baker FC, Buffenstein R. Energy content of the evening meal alters nocturnal body temperature but not sleep. *Physiol Behav* 1999;68:17-23.
 50. Lieberman HR, Caruso CM, Niro PJ, Adam GE, Kellogg MD, Nindl BC, et al. A double-blind, placebo-controlled test of 2 d of calorie deprivation: effects on cognition, activity, sleep, and interstitial glucose concentrations. *Am J Clin Nutr* 2008; 88:667-76.
 51. Karacan I, Rosenbloom AL, Londono JH, Salis PJ, Thornby JI, Williams RL. The effect of acute fasting on sleep and the sleep-growth hormone response. *Psychosomatics* 1973;14:33-7.