

[표 1] 일반적 특성

[Table 1] General characteristics

(N=35904)				
Characteristics	Categories	n	(%)	Weighted %
성별	남	17907	(49.9)	52.1%
	녀	17997	(50.1)	47.9%
학년	1학년	11824	(32.9)	32.9%
	2학년	12152	(33.8)	33.6%
	3학년	11928	(33.2)	33.5%
학업성적	상	3695	(10.3)	10.2%
	중상	8432	(23.5)	23.3%
	중	10558	(29.4)	29.5%
	중하	8994	(25.1)	25.1%
	하	4225	(11.8)	11.8%
경제상태	상	1951	(5.4)	5.6%
	중상	7947	(22.1)	22.2%
	중	17707	(49.3)	49.1%
	중하	6458	(18.0)	17.9%
	하	1841	(5.1)	5.2%

3.2 수면 관련 특성

본 연구에서 고등학생의 수면 관련 특성을 살펴 본 결과, 주중 수면시간이 '6시간 이상 7시간 미만'인 경우가 30.6%로 가장 많았고, '5시간 이상 6시간 미만'인 경우가 27.9%로 그 다음을 차지했다. '5시간 미만'으로 응답한 경우도 15.3%에 해당하였다. 이는 미국 수면재단(National Sleep Foundation, NSF)에서 권장하는 청소년 수면시간이 8시간 인 것에 비했을 때, 매우 부족한 수면시간을 갖는 것으로 나타났다[6]. 주중 수면시간이 '8시간 이상'인 경우는 단 8.2%에 그쳤다. 전체의 91.8%가 주중 수면시간이 8시간 미만인 것으로 조사되었으나, 고카페인 음료를 섭취하는 대상자는 전체의 12.3%로 2013년 경북지역 고등학생의 에너지 음료섭취 비율인 10.9%보다[19] 높았다. 2014년 경기도 내 고등학생의 카페인 함유 음료섭취 실태 조사에 따르면 고등학생들의 고카페인 음료 섭취 목적은 잠을 쫓기 위해서로 나타났다[9]. 즉, 수면시간이 부족함에도 불구하고 잠을 쫓기 위해 과도한 카페인 섭취를 하는 것으로 볼 수 있다.

부족한 수면시간은 피로회복 정도와 연관된다. '잠으로 피로회복이 충분한지'에 대한 질문에서 '불충분하다'는 응답이 50.5%를 차지하였고, '충분하다'는 응답은 18.8%에 그쳤다[표 2].

[표 2] 수면 관련 특성

[Table 2] Sleep-related characteristics

(N=35904)				
Characteristics	Categories	n	(%)	Weighted %
주중 수면시간 (hours)	5시간 미만	4887	(15.1)	15.3%
	5시간 이상 6시간 미만	9074	(28.1)	27.9%
	6시간 이상 7시간 미만	9864	(30.5)	30.6%
	7시간 이상 8시간 미만	5819	(18.0)	18.1%
	8시간 이상	2671	(8.3)	8.2%
주중 총 수면시간	mean±std		6.07±0.02	
고카페인 음료섭취	무	31584	(88.0)	87.7%
	유	4320	(12.0)	12.3%
잠으로	충분	6562	(18.3)	18.8%
	보통	10960	(30.5)	30.7%
피로회복 정도	불충분	18382	(51.2)	50.5%

3.3 고카페인 음료섭취 및 잠으로 피로회복 정도와 주중 수면시간의 차이

본 연구에서 고카페인 음료를 섭취하는 그룹의 수면시간은 고카페인 음료를 섭취하지 않는 그룹과 통계적으로 유의한 차이가 있었다($t=32.42$, $p<.001$). 즉 고카페인 음료를 섭취하는 고등학생의 수면시간이 섭취하지 않는 고등학생의 수면시간보다 적은 것으로 나타났다. 이러한 결과는 평균 수면시간이 짧을수록 고카페인 음료를 많이 섭취하는 것으로 나타난 선행연구와 유사하였다 [9][16][18].

잠으로 피로회복이 충분하다고 응답한 그룹의 수면시간이 잠으로 피로회복이 불충분하다고 응답한 그룹의 수면시간과 통계적으로 유의한 차이가 있었다($F=914.31$, $p<.001$). 즉 잠으로 피로회복 정도가 충분한 고등학생의 수면시간이 불충분한 고등학생 보다 약 1시간 정도 많은 것으로 나타났다[표 3].

[표 3] 고카페인 음료섭취, 잠으로 피로회복 정도와 주중 수면시간의 차이

[Table 3] Differences in the intake of high caffeine drinks, relief of fatigue after sleep, and sleep duration during the weekdays

(N=35904)				
Variables	Categories	수면시간 mean±std	t or F	p
고카페인 음료섭취	무	6.09 ±0.02	32.42	<.001
	유	5.93 ±0.03		
잠으로 피로회복 정도	충분 ^a	6.69 ±0.02	914.31	<.001 a>b>c
	보통 ^b	6.29 ±0.02		
	불충분 ^c	5.73 ±0.02		

3.4 고카페인 음료섭취와 잠으로 피로회복 정도의 차이

본 연구에서는 고카페인 음료섭취와 잠으로 피로회복 정도는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다($\chi^2=20.48$, $p<.001$)[표 4]. 이는 고카페인 음료를 섭취하는 고등학생이 고카페인 음료를 섭취하지 않는 고등학생에 비해 잠으로 피로를 충분히 회복하지 못하는 것을 의미한다. 대학생의 고카페인 음료섭취에 관한 연구를 살펴보면 고카페인 음료를 섭취하는 경우 불면증을 경험하였다고 하였다[17]. 불면증으로 인해 수면시간이 줄어들게 되면 피로가 충분하게 해소되지 못하고, 이는 일상생활에서 집중력 감소 및 인지기능 저하, 그에 따른 사고발생 증가 등의 문제를 발생시킬 수 있다고 생각된다[14].

[표 4] 고카페인 음료섭취와 잠으로 피로회복 정도의 차이

[Table 4] Differences in the intake of high caffeine drinks and relief of fatigue after sleep

		잠으로 피로회복 정도의 차이			(N=35904)	
Variables	Categories	충분 n(%) Weighted %	보통 n(%) Weighted %	불충분 n(%) Weighted %	χ^2	p
고카페인 음료섭취	무	5841 (18.5) 19.0%	9707 (30.7) 30.9%	16036 (50.8) 50.1%	20.48	<.001
	유	721 (16.7) 17.3%	1253 (29.0) 29.0%	2346 (54.3) 53.7%		

3. 결론

본 연구는 한국 청소년의 수면시간과 고카페인 음료섭취와의 관계를 알아보기 위해 2014년 청소년 건강행태온라인조사 자료를 이용한 이차자료 분석연구이다. 연구 결과, 고카페인 음료를 섭취하는 청소년은 12.3%로 이전 연구[19]에 비해 더 많은 청소년이 고카페인 음료를 섭취하는 것을 알 수 있었다. 고카페인 음료를 섭취하는 고등학생 그룹은 섭취하지 않는 고등학생 그룹에 비해 수면 시간이 부족 하였고, 수면을 통한 피로회복 정도 역시 불충분 하였다. 이러한 결과는 고카페인 음료 섭취가 수면의 질을 저하시키고, 불면증을 유발할 수 있다는 기존의 연구[16-18][21]를 지지한다.

선행연구에서 청소년은 잠을 쫓기 위해 고카페인 음료를 섭취하고 있었으며[9], 카페인 함유 식품의 섭취가 원기 회복, 집중력 향상에 도움을 주는 것으로 잘못된 인식을 가지고 있었다. 즉 카페인이 청소년에게 미치는 영향이나 권장량 등에 관한 지식정도도 높지 않았다[19]. 카페인의 섭취는 일시적으로는 집중력을 향상시킬 수 있으나 장기적으로는 오히려 집중력 저하와 피로감, 수면장애 등의 부작용이 나타날 수 있다[16][18][21]. 그러므로 청소년의 충분한 수면시간을 보장하고 카페인

섭취에 대한 부작용을 최소화하기 위해 학교를 중심으로 청소년과 학부모에게 보건 교육을 시행하는 것이 필요하다. 이외에도 공익광고 방송을 확대하고 시청률이 높은 주요 시간대에는 카페인 음료 광고를 제한하는 등 방송매체를 이용한 사회적 분위기 조성도 추진해야 할 것이다.

카페인 섭취는 고카페인 음료 뿐 아니라 시중에 판매되는 커피, 녹차, 자양강장제 혹은 초콜릿 등을 통해서도 이루어질 수 있는데, 소량의 카페인이 포함되어 있는 음료와 식품을 다량으로 섭취하였을 때에도 청소년의 카페인 섭취권장량 2.5mg/kg (체중)을 초과할 수 있다[22]. 현행법 상 ‘카페인 함량이 ml 당 0.15mg 이상 함유된 액체식품’에 대해서만 식품 겉면에 성분을 표기하도록 되어 있기 때문에[22], 탄산음료, 코코아, 홍차, 녹차, 초콜릿 등 카페인 함량이 기준치 이하에 해당하는 경우 성분표기가 생략된다. 따라서 카페인 함유 음료나 고체형 식품과 함께 고카페인 음료까지 섭취한다면 이로 인해 심각한 문제가 발생할 수 있다. 하지만, 현행법 아래서 스스로 카페인 총량을 파악하고 제한하는 것은 불가능하다. 이를 개선하기 위해서는 카페인이 함유된 모든 음료 및 식품에 성분표기를 의무화 하려는 법적인 노력이 필요하다. 또한 현재 국내에서는 청소년의 고카페인 음료 섭취가 성장기 청소년의 건강에 미치는 부작용을 줄이기 위해 고카페인 함유식품으로 표시된 식품 중 어린이 기호식품에 대해서는 학교 및 어린이 기호식품 우수 판매 업소에서 판매를 금지토록 정하고 있으나[23], 학교 주변에 있는 판매 업소에서는 버젓이 이를 판매하고 있어 청소년들의 고카페인 음료 섭취를 제한하기는 역부족이다. 따라서 판매 제재 등 과 같은 좀 더 강력한 제재가 요구된다.

마지막으로 본 연구에는 고카페인 음료 섭취만을 고려하여 국내 청소년의 수면 문제를 분석하였다는 제한점이 있다. 하지만 그동안 진행되었던 청소년의 수면 실태, 카페인 섭취 실태처럼 단편적인 분석이 아닌 수면과 고카페인 음료 섭취와의 관계를 알아보았다는 데 그 의의가 있다. 이에 향후에는 카페인을 함유한 모든 음식과 수면시간, 수면의 질을 고려한 다양한 연구가 진행되길 제안한다. 그리고 본 연구결과를 토대로 향후 청소년 건강증진을 위한 보건교육과 중재 프로그램 개발 시 기초자료로 활용되길 기대한다.

References

- [1] S. Miyazaki, The Cause of the Disease is Sleep, Bandi, Seoul (2016).
- [2] M. J. Hockenberry and D. Wilson, Wong's Nursing Care of Infants and Children (10th ed.). Elsevier, Amsterdam (2015).
- [3] R. E. Roberts, C. R. Roberts, and H. T. Duong, Sleepless in Adolescence: Prospective Data on Sleep Deprivation, Health and Functioning, Journal of Adolescence. (2009), Vol.32, No.5, pp.1045-1057.
- [4] N. Goel, H. Rao, J. S. Durmer, and D. F. Dinges, Neurocognitive Consequences of Sleep Deprivation, Seminars in Neurology. (2009), Vol.29, No.4, pp.320-339.
- [5] K. I. Choi, An Effect of Sleeping Time on School Adaptation of Youths: Mediated by Depression and