

## 유산소 신체활동과 음료수 섭취 빈도와의 상관성 연구

# Analysis of Relationship between Aerobic Physical Activity and Beverage Consumption

박해령(Hae-Ryoung Park)\*

**국문초록** : 본 연구의 목적은 국민건강영양조사(2021년)에서 만 6-29세 그룹이 스포츠음료 및 에너지음료 섭취빈도와 유산소 신체활동 간의 관련성을 알아보려 하였다. 대상자의 사회인구학적 특성, 유산소 신체활동, 음료 섭취 정도는 복합 표본 기술통계로 산출하고, 집단 간 평균 차이는 교차분석,  $\chi^2$ -test, 이분형 로지스틱 회귀분석을 시행하였다. 고강도 유산소 활동이 스포츠음료(이온음료, 비타민음료)와 에너지음료(고카페인 음료) 섭취 빈도가 증가함으로 분석되었다 ( $p < 0.05$ ). 중강도 유산소 신체활동에 비해 고강도 유산소 신체활동이 음료의 섭취 빈도 증가에 영향을 주는 요인으로 분석되었다. 본 연구를 바탕으로 신체활동과 음료 섭취 사이의 중요한 요소를 확인하고, 건강증진을 위한 중재 프로그램을 개발하는 데 목적을 두고 있다. 이를 통해 건강한 삶을 살 수 있도록 돕는 기초자료를 마련하고, 개인 및 사회적 관심을 높이고자 하였다.

**주제어** : 유산소 신체활동, 스포츠음료, 에너지음료, 카페인, 섭취

**Abstract** : The purpose of this study was to find out the relationship between the frequency of consumption of sports drinks and energy drinks and aerobic physical activity in the 6-29 year old group in the National Health and Nutrition Examination Survey. The sociodemographic characteristics, aerobic physical activity, and beverage intake of the subjects were calculated using composite sample descriptive statistics, and the mean difference between groups was analyzed by cross-tabulation,  $\chi^2$ -test, and binary logistic regression analysis. High-intensity aerobic activity was analyzed as an increase in the intake frequency of sports drinks(ionic drinks, vitamin drinks) and energy drinks(high-caffeine drinks) ( $p < 0.05$ ). Compared to moderate-intensity aerobic physical activity, high-intensity aerobic physical activity was analyzed as a factor influencing the increase in beverage intake frequency. The purpose of this study was to investigate the relationship between physical activity and beverage consumption, which is a critical issue for promoting health both now and in the future, and to developed an intervention program based on the findings. Through this study, we aimed to gather basic data that can help people live healthy lives, and raise both individual and societal awareness of the importance of making better beverage choices.

**Key Words** : Aerobic physical activity, Consumption, Beverage consumption, Energy drink, Caffeine

## I. 서론

규칙적인 운동 습관은 비만 관리에 매우 유용하다. 운동을 통해 축적된 체지방을 분해할 수 있어 비만 관리에 효과적이며, 비만 관련 질환의 유병률을 줄이고 치료 및 개선에도 도움이 된다. 그리고 운동은 체지방 감소와 함께 근·골격계 기능을 향상, 체지방량(lean body mass)을 증가, 내분비 대사 기능을 향상, 면역기능을 강화와 염증 물질을 감소시키는 효과도 있다. 또한 운동은 스트레스 해소와 뇌 기능 향상에도 도움이 된다[1-4].

체내 수분 부족 상태에서 운동하면 운동 능력이 저하되고 운동 효과가 감소한다. 탈수 상태는 항상성을 해치며 혈액량, 심박출량, 최대 산소섭취량을 감소시키며 근육과 피부 혈류를 저하시켜 열 발산을 방해한다. 따라서 운동 효과를 최대화하려면 충분한 수분 섭취가 필요하다. 충분한 물 섭취는 에너지 수준을 높이고 근육과 관절 윤활을 유지하는데 도움이 된다[5]. 또한 운동 중에도 수분 섭취를 유지해야 하며, 수분이 부족하게 되면 운동 도중에는 균형감각과 정확도가 저하되므로 운동 효과도 감소한다. 따라서 운동 전, 중, 후에 모두 수분 섭취에 주의해야 한다[6].

활동적인 청소년의 경우 충분한 수분 섭취가 부족한 경우가 흔하게 나타나며, 저수분 상태는 단기적이고 고강도의 무산소 운동보다 장기적인 유산소 운동에 더 큰 영향을 미치게 된다[7,8]. 다양한 강도와 지속 시간에서 운동하는 모든 체력 수준의 개인들에게서 탈수가 주목을 받고 있으며, 탈수가 유산소 운동의 저하 원인으로 작용할 수 있다는 결과를 보여주고 있다[9,10]. 그래서 운동과 음료섭취와 관련된 실험들이 많이 진행되고 있으나 운동과 더불어 섭취하는 음료수의 종류에 따른 섭취 빈도와 건강에 영향을 미치는 상관관계에 관한 논문은 많지 않기에 음료수 섭취 빈도에 영향을 주는 요인을 알아보고자 하였다.

이온음료의 역사는 1960년대에 플로리다 대학 연구진이 미식축구팀의 탈수 예방과 성능 향상을 위해 개발한 게토레이로 시작되었다. 해외에서는 일반적으로 스포츠음료라는 용어를 사용하고 있다[11].

Gatorade나 Powerade와 같은 스포츠음료는 선수들이 경기 도중과 후에 체력을 회복하기 위해 설계되었으며, 글리코겐 보충을 위한 최적의 탄수화물, 이온 유지를 위한 전해질, 탈수를 예방하기 위한 성분을 포함하고 있다. 하지만 이러한 음료수에는 에너지음료 제조업체가 탄수화물, 카페인, 타우린, 비타민과 같은 에르고닉 성분을 첨가되어 있다[12]. 이러한 이유 때문에 체력을 회복하는 데 효과가 있

나, 지속적으로 음용했을 때 건강에 미치는 영향에 대한 고찰이 필요하였다.

국민건강영양조사(2021년)에서 설정한 만 6-29세 인구는 신체활동은 성장에 있어 중요한 요소이며, 신체활동의 위험 요인으로 과다한 음료 섭취가 신체활동과 관련성이 있다면 이는 건강증진을 위한 중요한 중재 요인이 될 수 있다. 이에 본 연구는 국민건강영양조사의 음료 섭취 빈도(만 6-29세)에 관한 조사에서 스포츠음료(이온 음료, 비타민 음료)와 에너지음료(고카페인 음료)와 유산소 운동과의 연관성 연구를 통해 운동에 적절한 음료를 섭취를 하고 있는지에 대한 기초조사를 실시하고자 하였다. 본 연구를 바탕으로 신체활동과 음료 섭취 사이의 중요한 요소를 확인하고, 건강증진을 위한 중재 프로그램을 개발하는 데 목적을 두고 있다. 이를 통해 건강한 삶을 살 수 있도록 돕는 기초자료를 마련하고, 개인 및 사회적 관심을 높이고자 하였다.

## II. 연구방법

### 1. 연구설계

본 연구는 한국 성인의 유산소 신체활동과 스포츠음료와 에너지음료와의 관련성을 파악하기 위하여 제8기 3차년도 국민건강영양조사 (2021년) 자료를 토대로 이용한 이차분석연구로 자료의 요청으로 승인 후 진행하였다 (2018-01-03-3C-A). 본 연구에 사용된 통계자료는 질병관리본부의 원시자료 공개 및 관리규정에 의거하여 제공받아 활용하였다. 본 연구는 7,090명 중 연구의 목적에 부합하지 않는 결측치를 제외하고 각 항목별로 최종 인원을 선정하였다.

### 2. 연구도구

#### 1) 인구사회학적 특성

사회경제학적 특성은 성별, 나이, 가구소득, 교육수준, 결혼상태, 스트레스 인지율, 흡연을 그리고 음주율로 하였다.

#### 2) 음료수 섭취 방법

스포츠음료와 에너지음료의 최근 1년간 평균 섭취 빈도를 주 1회 미만, 주 1회, 주 2-4회, 주 5-6회, 일 1회, 일 2회, 일 3회, 그리고 비해당(만 6-29세 외 연령)으로 문항으로 구분하여 측정하였다.

3) 유산소 신체활동 특성

유산소 신체활동은 원시자료의 '일주일에 중강도 신체활동을 2시간 30분 이상 또는 고강도 신체활동을 1시간 15분 이상 또는 중강도와 고강도 신체활동을 섞어서 (고강도 1분은 중강도 2분) 각 활동에 상당하는 시간을 실천하지 않음'을 '중강도 유산소 신체활동'으로 재분류하였고, '일주일에 중강도 신체활동을 2시간 30분 이상 또는 고강도 신체활동을 1시간 15분 이상 또는 중강도와 고강도 신체활동을 섞어서 (고강도 1분은 중강도 2분) 각 활동에 상당하는 시간을 실천'은 '고강도 유산소 신체활동'으로 재분류하였다.

3. 자료분석

연구 결과에서 복합표본설계의 분석 결과는 백분율로 표시하였으며, 수집된 자료는 SPSS/WIN 21.0(IBM Corp., USA) 프로그램을 이용하여 다음과 같이 분석하였다. 대상자의 사회인구학적 특성, 유산소 신체활동, 음료 섭취 정도는 복합표본 기술통계로 산출하고, 집단 간 평균 차이는 복합표본  $\chi^2$ -test로 분석하였다. 대상자의 유산소 신체활동과 음료 섭취와의 관련성은 사회인구학적 특성을 이분형 로지스틱 회귀분석을 시행하였다. 통계적 유의성 검증은 유의수준 0.05 수준에서 확인하였다.

III. 결과 및 논의

1. 대상자의 사회인구학적 특성, 신체활동과 에너지음료 섭취 정도

연구대상자는 성별은 남자 45.31%, 여자 54.7%, 가구 소득은 '상'이 29.46%로 가장 많았으며, '중상' (28.4%), '중하' (24.4%), '하' (17.8%) 순이었다. 교육수준은 '대졸 이상'이 31.0%로 가장 많았으며, '고졸이상' (28.4%), '중졸 미만' (29.82%), '중졸' (10.7%) 순이었다. 연령분포는 '1-29세' (26.3%), '30-64세' (47.7%), 그리고 '65세 이상' 25.9%이다. 결혼상태는 '기혼' (67.8%), '미혼' (32.1%)이고, 스트레스 인지율은 '스트레스 많이 느낌' 25.2%, 흡연율은 '현재 흡연' (15.6%), 음주율은 '최근 1년간 월 1잔 이상 음주' (45.4%) 로 응답하였다(Table 1).

유산소 신체활동은 '중강도 유산소 활동'(59.2%), '고강도 유산소 활동' (40.8%)으로 나타났다. 음료 섭취정도는 6-29세 해당하는 군에서는 '주 1회 미만'이 가장 높았으며, 해당하는 음료수 종류를 보면 '스포츠음료(이온음료, 비타민음료)' (15.6%) 및 '에너지음료(고카페인음료)' (20.3%)로

나타났다. 스포츠음료(이온 음료, 비타민 음료)의 경우는 '주 1회' (3.7%), '주 2-4회' (2.3%)로 나타났다. 에너지음료(고카페인음료)는 '주 1회'이상 섭취한 비율이 스포츠 음료(이온음료, 비타민 음료)에 비해 낮은 것으로 분석되었다(표 1).

〈표 1〉 Socio-demographic Characteristics, Aerobic Physical Activity and Drinks Consumption of the Subjects

Variable	Characteristics	Categories	N(%)
Socio-demographic characteristics	Gender	Male	3,211(45.3)
		Female	3,879(54.7)
	Household economic	Low	1,257(17.8)
		Middle Low	1,719(24.4)
		Middle High	2,004(28.4)
	Education	High	2,075(29.4)
		≤ Middle school	1,900(29.8)
		Middle school	682(10.7)
	Age	High school	1,810(28.4)
		≥ College	1,976(31.0)
		1-29	1,868(26.3)
	Marital status	30-64	3,384(47.7)
		≥ 65	1,838(25.9)
married		4808(67.8)	
Stress	single	2279(32.1)	
	No	4,506(74.8)	
Smoking	Yes	1,521(25.2)	
	No	4,749(84.4)	
Drinking	Yes	881(15.6)	
	No	3,294(54.6)	
Aerobic physical activity	Yes	2,741(45.4)	
	Moderate physical activity	3,147(59.2)	
Drinks consumption	Sports Drink	Vigorous physical activity	2,169(40.8)
		≤ once a week	928(15.6)
		once a week	218(3.7)
		2-4 times a week	139(2.3)
		5-6 times a week	15(3)
		once a day,	16(3)
		twice a day	5(1)
		3 times a day	4(1)
		Unaffected (ages other than 6-29)	4,619(77.7)

(Continued)

〈표 1〉 Socio-demographic Characteristics, Aerobic Physical Activity and Drinks Consumption of the Subjects

Variable	Characteristics	Categories	N(%)
Drinks consumption	Energy Drink	≤ once a week	1,207(20.3)
		once a week	56(.9)
		2-4 times a week	46(.8)
		5-6 times a week	8(.1)
		once a day	6(.1)
		twice a day	1(.0)
		3 times a day	1(.0)
		Unaffected (ages other than 6-29)	4,619(77.7)

장기간 운동을 하는 선수들을 대상으로 개발된 이온음료는 이제 일반인들에게도 필수 음료로 인식되고 있다. 그러나, 가벼운 운동이나 목욕 후 땀으로 잃어버린 수분과 전해질을 보충하기 위해 이온 음료를 반드시 섭취할 필요는 없다고 한다[10].

2. 유산소 신체활동 강도별 운동 수준에 따른 음료 섭취 정도

대상자의 신체활동 강도별 운동 수준에 따른 음료 섭취 정도를 분석한 결과이다. 중강도 유산소 활동과 고강도 유산소 활동 수준에 따른 최근 1년간 평균 섭취 빈도는 통계적으로 유의한 차이를 나타내었다. 음료수별 최근 1년간 평균 섭취에서 비해당(만 6-29세 외 연령)은

‘중강도 유산소 활동’ (92.1%), ‘고강도 유산소 활동’ (82.8%)으로 분석되었다. 고강도 유산소 활동이 스포츠음료(이온 음료, 비타민 음료) 섭취 빈도가 증가함으로 분석되었다. 스포츠음료는 중강도 유산소 활동 “주 1회 미만” (5.2%), ‘주 1회’ (1.4%), 고강도 유산소 활동은 ‘주 1회 미만’ (11.1%), ‘주 1회’ (3.1%), 그리고 ‘주 2-4회’ (2.2%) 섭취한 것으로 나타났다(표 2).

〈표 2〉 Association between Aerobic Physical Activity and Sports Drink Consumption

(N=4418)

Categories	Moderate physical activity	Vigorous physical activity
≤ once a week	136(5.2)	199(11.1)
once a week	36(1.4)	56(3.1)
2-4 times a week	24(.9)	40(2.2)
5-6 times a week	1(.0)	6(.3)
once a day	5(.2)	4(.2)
twice a day	2(.1)	2(.1)
3 times a day	2(.1)	1(.1)
Unaffected (ages other than 6-29)	2417(92.1)	1487(82.8)
$\chi^2=93.871, p=.000$		

스페인 청소년의 경우, 소년들이 소녀들보다 더 활동적이었으며, 나이가 어린 청소년들이 더 높은 청소년들보다 더 활동적이었다. 특히 신체활동 많이 하는 소년들이 음료 섭취 빈도가 더 많았으며, 음료의 종류와 양은 성별과 신체 활동에 따라 다양하였다[13]. 아울러 청소년들의 음료 섭취를 분석할 때 신체활동 행동도 고려해야 할 항목이며, 음료 섭취빈도나 운동에 적절한 음료 선택에 관한 교육도 필요하다.

고강도 유산소 신체활동과 에너지음료(고카페인음료) 섭취 간의 관계를 평가하였다(Table 3). 중강도 유산소 신체 활동 및 고강도 유산소 신체활동 수준에 따른 음료 섭취 빈도를 보여준다. 결과에 따르면, 중등도 신체 활동을 하는 그룹에서는 ‘주 1회 미만’의 음료 섭취 비율이 6.8%로 나타났으며, 고강도 신체 활동을 하는 그룹에서는 15.0%로 더 높게 나타났다. 또한, 주간 신체 활동 빈도가 증가할수록 음료 섭취 비율도 증가하는 경향을 보였다. 중강도 유산소 신체 활동을 하는 그룹에서는 음료 섭취 비율이 주 1회 미만의 경우 13(0.5)%로 낮았으며, 주 1회의 경우 13(0.7)%로 유지되었다. 그러나 고강도 유산소 신체활동을 하는 그룹에서는 음료 섭취 비율이 주 1회 미만의 경우 11(0.4)%로 낮았으며, 주 1회의 경우 17(0.9)%로 증가하는 것을 확인할 수 있었다. 또한, 주간 신체 활동 빈도가 증가함에 따라 음료 섭취 비율도 증가하는 경향을 보였다(표 3).

〈표 3〉 Association between Aerobic Physical Activity and Energy Drink Consumption (N=4418)

Categories	Moderate physical activity	Vigorous physical activity
≤ once a week	178(6.8)	270(15.0)
once a week	13(.5)	13(.7)
2-4 times a week	11(.4)	17(.9)
5-6 times a week	1(.0)	5(.3)
once a day	2(.1)	2(.1)
twice a day	0(.0)	1(.1)
3 times a day	1(.0)	0(.0)
Unaffected (ages other than 6-29)	2417(92.1)	1487(82.8)
$\chi^2=94.528, p=.000$		

청소년의 경우, 신체활동을 하지 않는 사람들이 에너지 음료를 가장 적게 섭취하였고, 주 5회 이상 에너지음료를 섭취한 경우에도 신체활동이 높은 사람들이 가장 많았다 [14]. 본 연구 결과와 유사한 패턴으로 청소년 뿐만 아니라 29세 미만의 성인도 고강도 유산소 활동이 에너지음료 섭취 빈도가 증가시킴을 알 수 있었다.

유산소 신체활동과 음료 섭취 관련성을 파악하기 위해 이항 로지스틱 분석을 실시한 결과는 〈표 4〉과 같다. 중강도 유산소 신체활동에 비해 고강도 유산소 신체활동의 경우는 통계적으로 유의수준에 해당하는 항목으로 비해당(만 6-29세 외 연령)에 비해 '주 1회 미만 2.4배(95% CI: 1.895-2.986, p=.000), '주 1회' 2.5배(95% CI: 1.655-3.862, p=.000), '주 2-4회' 2.7배(95% CI: 1.626-4.512, p=.000), 그리고 '주 5-6회' 9.8배(95% CI: 1.173-81.086, p=.035)로 스포츠음료를 섭취하였다.

중강도 유산소 신체활동에 비해 고강도 유산소 신체활동의 경우는 통계적으로 유의수준에 해당하는 항목으로 비해당(만 6-29세 외 연령)에 비해 '주 1회 미만 2.4배(95% CI: 2.019-3.011, p=.000), '주 2-4회' 2.5배(95% CI: 1.173-5.378, p=.018),로 에너지음료를 섭취하였다.

〈표 4〉 Logistic Regression Analysis of Aerobic physical activity and Drinks Consumption (N=4418)

Categories	Aerobic physical activity	
	OR (95% CI)	p
Sports Drink		
Unaffected (ages other than 6-29)	1.0 (ref.)	.000
≤ once a week	2.378(1.895-2.986)	.000
once a week	2.528(1.655-3.862)	.000
2-4 times a week	2.709(1.626-4.512)	.000
5-6 times a week	9.753(1.173-81.086)	.035
once a day,	1.300(.349-4.850)	.696
twice a day	1.625(.229-11.551)	.627
3 times a day	.813(.074-8.971)	.866
Energy Drink		
Unaffected (ages other than 6-29)		.000
≤ once a week	2.466(2.019-3.011)	.000
once a week	1.625(.751-3.516)	.217
2-4 times a week	2.512(1.173-5.378)	.018
5-6 times a week	8.127(.949-69.631)	.056
once a day	1.625(.229-11.551)	.627
twice a day	2625825618.811(0-.)	1.000
3 times a day	.000(0-.)	1.000

콜럼비아 대학교의 건강 전문가들은 운동 2시간 전에 20온스(약 590ml)의 물을 마시고, 워밍업 중에 8온스(약 240ml)를 추가로 마시며, 땀의 양에 따라 10~20분마다 8온스(약 240ml)를 더 마시라고 조언하고 있다. 이를 통해 올바른 액체 섭취를 유지하는 것이 중요하며, 운동 전후에 충분한 수분을 섭취하는 것이 필요하다. 올바른 액체 섭취를 위해 운동 전후에 액체 섭취량을 확인하고 조절하는 것이 가장 좋다고 조언했다[15].

액체 종류로 물로도 충분한 수분 섭취가 가능하며, 우리 몸은 전해질을 자체적으로 유지하기 때문에 균형이 깨지는 경우는 거의 없다. 당류가 포함된 이온 음료를 계속해서 섭취하면 열량과 당류 과잉 섭취로 인해 체중 증가와 치아 손상을 초래할 수 있다. 이에 수분 보충을 위해 일반인들은 제로 칼로리이면서 쉽고 저렴한 물을 마시는 것이 현명한 선택을 해보는 것을 권장해 본다.

본 연구의 결과는 고강도 신체 활동을 하는 개인들이 음료 섭취 빈도가 높은 것을 나타내었다. 특히, 고강도 신체

활동을 하는 그룹에서는 음료 섭취 빈도가 중등도 신체 활동을 하는 그룹에 비해 더 높았다. 이러한 관찰 결과는 고강도 신체 활동과 음료 섭취 간의 관련성을 시사하며, 비만 관리 및 건강 개선을 위해 음료 섭취에 대한 신중한 관리가 필요함을 시사한다.

## REFERENCES

- [1] <http://general.kosso.or.kr/html/?pmode=obesityCure#>
- [2] WHO Global Recommendations on Physical Activity for Health. [(accessed on 7 July 2013)]. Geneva, WHO 2010. Available online: [http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241599979\\_eng.pdf?ua=1](http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241599979_eng.pdf?ua=1) [Ref list]
- [3] B. Murray. (2007). Hydration and physical performance. *J. Am Coll Nutr.* 26(5 Suppl), 542S-548S. DOI : 10.1080/07315724.2007.10719656.
- [4] M. N. Sawka, S. J. Montain. (2000). Fluid and electrolyte supplementation for exercise heat stress. *J. Am Coll Nutr.* 72(2 Suppl), 564S-72S. DOI : 10.1093/ajcn/72.2.564S.
- [5] O. Bar-Or. (2000). Nutrition for Child and Adolescent Athletes. Sports Science Center, Gatorade Sports Science Institute; Chicago, IL, USA.
- [6] S. Montain & E. F. Coyle. (1993). Influence of the timing of fluid ingestion on temperature regulation during exercise. *J. Appl. Physiol.* 75, 688-695. DOI : 10.1152/jappl.1993.75.2.688.
- [7] G. A. Naughton & J. S. Carlson. (2008). Reducing the risk of heat-related decrements to physical activity in young people. *J. Sci. Med. Sport.* 11, 58-65. DOI : 10.1016/j.jsams.2006.07.009.
- [8] A. M. Rivera-Brown, R. Gutiérrez, J. C. Gutiérrez, W. R. Fronter, O. Bar-Or. (1999). Drink composition, voluntary drinking, and fluid balance in exercising, trained, heat-acclimatized boys. *J. Appl. Physiol.* 86, 78-84. DOI : 10.1152/jappl.1999.86.1.78.
- [9] S. I. Barr, D. L. Costill, W. J. Fink. (1991). Fluid replacement during prolonged exercise: the effects of water, saline or no fluid. *Med Sci Sports Exerc.* 23, 811-17.
- [10] N. Larsson, J. Dewolfe, M. Story, D. Neumark-Sztainer. (2014). Adolescent consumption of sports and energy drinks: Linkages to higher physical activity, unhealthy beverage patterns, cigarette smoking, and screen media use. *J. Nutr. Educ. Behav.* 46 181-187. DOI : 10.1016/j.jneb.2014.02.008.
- [11] [https://m.health.chosun.com/svc/news\\_view.html?contid=2022082401143](https://m.health.chosun.com/svc/news_view.html?contid=2022082401143)
- [12] E. Mueller, L. Rado, M. Weise, T. Cass. (2007). Effects of red bull on wingate testing of college aged students. *J Undergrad Kin Res.* 2(2), 12-8. <http://digital.library.wisc.edu/1793/23657>
- [13] M. M. Bibiloni, A. E. Özen, A. Pons, M. González-Gross, and J. A. Tur. (2016). Physical Activity and Beverage Consumption among Adolescents. *Nutrients.* 8(7): 389 ref.61 DOI : 10.3390/nu8070389
- [14] H. S. Yun. (2018). Analysis of Relationship between Physical Activity and Energy Drinks Consumption in Korean Adolescents. *J Korean Soc Sch Health.* 31(3), 196-202. DOI : 10.15434/kssh.2018.31.3.196
- [15] <https://www.runnersworld.com/nutrition-weight-loss/g20802441/6-things-to-never-drink-before-a-run/>