에타놀 섭취후 얼굴붉어지는 사람의 心搏數 血壓 및 呼吸數의 변화

徐逸淑* · 閔炳佑* · 黃樹寬** · 朱永恩**

= Abstract =

Changes of Heart Rate, Blood Pressure, and Respiratory Rate after Ethanol Administration in the Flushing and Non-Flushing Men

Il-Sook Suh and Byung-Woo Min

Department of Anesthesiology, Fatima Hospital, Taegu, Korea

Young-Eun Choo and Soo-Kwan Hwang

Department of Physiology, Kyungpook National University, School of Medicine, Taegu, Korea

Cardiovascular response following ethanol ingestion was compared in two groups of male college students; 20 who showed visible facial flushing and 25 who showed on flushing. Ethanol was administered as 25% Korean liquor (Kumbokju) a dose of 2ml per kg body weight, the heart rate, blood pressure and respiratory rate were measured.

The results areas follows. The heart rate after ethanol ingestion increased significantly in both flushing and non-flushing groups. However, the degree of the heart rate increased in the flushing group was significantly higher than that in the non-flushing group.

The blood pressure was decreased significantly from 40minutes after ethanol ingestion in both groups. However, the flushing group showed higher systolic pressure, and lower diastolic pressure and mean arterial pressure than the non-flushing group.

The respiratory rate following ethanol administration was increased in the flushing group but decreased in the non-flushing group when compared with the resting respiratory rate.

The results clearly indicate that a significant difference in cardiovascular responses to ethanol exists the flushing and non-flushing groups. The flushing group shows a greater tachycardia and a greater fall in mean arterial pressure following ethanol ingestion than the non-flushing group.

緒 論

에타놀 투여로써 얼굴이 붉어지는 것은 Gillespie¹⁾

* 대구 파티마병원 마취과

** 경북대학교 의과대학 생리학교실

* Department of Anesthesiology, Fatima Hospital, Taegu, Korea

** Department of Physiology, School of Medicine, Kyung Pook University, Taegu, Korea

와 Ritchie²⁾가 밝힌 바와 같이 에타놀이 血管擴張의 작용을 가지며, 특히 피부혈관에 혈류량이 증가되어서 나타나는 현상이라고 한다. Gimeno³⁾도 에타놀이 臟器의 혈액분포 및 循環혈량을 변화시킨다고 했다.

그런데 같은 량의 에타놀을 투여해도 얼굴이 심하게 붉어지는 사람이 있는가 하면 붉어지는 정도가 아주 弱하거나 에타놀을 투여한 표가 顔色에 관한 한 별로 나타나지 않는 사람도 있는 것이다.

에타놀은 心脈중추및 呼吸중추에 자극하여 심박수,

혈압 및 호흡수의 변화를 조태한다는 여러 보고¹⁻³⁾가 있다. 중등량의 에타놀, 즉 혈중 에타놀농도가 80~100mg/dl 되게 투여하면, Ritchie²⁾는 심박출량 및 혈압에는 별 변화를 주지 않으나 심박수는 증가된다고 했고, Blomqvist 등⁴⁾과 Riff⁵⁾는 심장의 驅血壓에는 변화가 없으나 심박수가 증가하여 심박출량이 증가한다고 했다. 특히 Blomqvist 등은 에타놀의 영향으로 동정맥산소차(a-vO₂ difference)가 감소한다고 하며, 그러나, 심박출량이 증가되기 때문에 산소소비량($\dot{V}O_2$)은 증가된다고 했다. 黃⁶⁾과 Lee-Kwon⁷⁾도 중정도 에타놀을 투여하면 심박수는 증가하고 혈압과 호흡수는 감소한다고 보고했다. 위의 보고들로 보아서 中等量の 에타놀 투여가 순환혈량의 변화를 조태함을 알 수 있다.

에타놀투여후 얼굴이 붉어지는 여부에 따라 순환혈량의 변화에 차이가 있는지를 안다는 것은 꽤 흥미있는 課題라 하겠고, 따라서 얼굴이 붉어지는 것이 단순한 피부혈관확장 정도의 차이로 결정되는 것인지, 아니면 순환혈량의 변화를 조태하여 그 결과 심박수 혈압 및 호흡수가 변화되는지를 안다는 것은 心肺生理學 분야의 중요한 관심사라 하겠다. 그러나 지금까지 붉어지는 사람과 그렇지 않은 사람 사이에 이들 심폐기능의 변화양상에 어떠한 차이가 있는가에 대한 보고는 거의 없는 현상이다.

이러한 관점에서 저자들은 에타놀투여후 얼굴이 붉어지는 群과 얼굴이 붉어지지 않은 群 사이에 심폐기능 중 특히 심박수, 혈압 및 호흡수의 변화되는 양상을 측정하였던 바 흥미있는 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

研究對象 및 方法

연구대상은 20~22세의 경북대학교 남자대학생 45명을 1) 얼굴이 붉어지는 群(flushed group) 20명과 2) 얼굴이 붉어지지 않는 群(non-flushed group) 25명으로

로 구분하였으며, 에타놀투여는 25% 에타놀을 제중 kg 당 2ml씩 투여하였다.

심박수는 Hewlett Packard 회사제 심전도계를 사용하여 측정하였고, 혈압은 청진법으로 하였으며, 맥압은 수축기혈압에서 확장기혈압을 빼어서 산출하였고 평균동맥압은 다음과 같은 방법에 의해 산출하였다.

$$\text{평균동맥압} = \frac{2 \times \text{확장기혈압} + \text{수축기혈압}}{3}$$

호흡수는 피검자의 흉곽운동을 측정하였다.

양군과 심박수, 혈압 및 호흡수의 측정시간은 에타놀투여前인 安靜狀態와 에타놀투여후 20, 40, 60, 120 및 180分에서 각각 측정하였다. 연구대상중 실험시작전 적어도 24시간 내에 운동을 했거나 에타놀을 섭취한 자는 제외했으며 안정시 측정은 피검자를 적어도 1시간 이상 침대에 눕게하여 안정을 취하게 한 후 실시했다.

成 績

에타놀투여시 얼굴붉은 群(flushed group)과 안붉은 群(non-flushed group)의 연령, 신장, 체중 및 체표면적은 표 1에서 보는 바와 같이 별 차이가 없었다.

안정상태의 심박수, 혈압(수축기 및 확장기혈압, 평균동맥압, 맥압) 및 호흡수는 표 3에서 보는 바와 같이 얼굴 붉은 群이 다소 높았으나 별 차이는 없었다. 얼굴붉은 群과 안붉은 群에서 에타놀 투여후 심박수의 변화양상은 표 3 및 도 1에서 보는 바와 같다. 즉 얼굴붉은 群에 있어서 에타놀투여 20분에는 85.5±1.46회/분으로서 안정시 73.7±1.94회/분에 비해서 유의한 ($p < 0.01$) 증가를 했으며, 에타놀투여 180분까지도 80.9±2.49회/분으로 안정시보다 유의하게 높았다.

이에 반해서 얼굴안붉은 群은 에타놀투여 20분에 72.8±1.74회/분으로 안정시 69.6±1.62회/분에 비해 증가했으나 유의한 차이는 아니었으며 에타놀투여 60分에서는 70.3±2.01회/분으로 안정상태로 회복되었다. 그레

Table 1. Physical Characteristics of Flushed and Non-flushed Groups

	Age(Yr)	Height(cm)	Body weight(kg)	Body surface area(m ²)	No. of subjects
Ncn-flushed	20.3	169.4	59.6	1.67	25
	0.94	0.74	0.91	0.01	—
Flushed	21.1	169.3	57.1	1.65	20
	0.13	0.82	0.78	0.02	—

Values are Means and SE.

Table 2. Resting Heart Rate, Blood Pressure and Respiratory Rate in Flushed and Non-flushed Groups

	Heart rate(/min.)	Blood pressure		Respiratory rate (/min.)	No. of subjects
		Systolic (mmHg)	Diastolic (mmHg)		
Non-flushed	69.6	121.0	71.8	17.4	25
	1.62	1.69	1.54	0.82	—
Flushed	73.7	126.0	73.7	18.7	20
	1.94	2.10	1.10	1.19	—

Values are Means and SE.

Table 3. Heart Rate after Administration of 20% Ethanol in Flushed and Non-flushed Groups

	Control	After ethanol administration					No. of subjects
		20	40	60	120	180min.	
Non-flushed	69.6	72.8	71.9	70.3	69.5	67.3	25
	1.62	1.74	2.01	2.01	1.60	1.60	—
Flushed	73.7	85.5****	85.2****	85.7****	83.9****	80.9****	20
	1.94	1.46	3.25	2.87	2.87	2.49	—

Values are Means and SE.

Significantly different from the control: ** $p < 0.01$.

Significantly different from the non-flushed group: ## $p < 0.01$.

Dosage of ethanol ingestion: 2ml of 20% ethanol/kg BW

Table 4. Blood Pressure after Administration of 20% Ethanol in Flushed and Non-flushed Groups

	Control	After ethanol administration					No. of subjects
		20	40	60	120	180min.	
Non-flushed							
Systolic	121.0	120.5	114.2*	111.4**	110.7**	108.8**	25
	1.69	2.91	2.46	2.40	1.92	2.44	—
Diastolic	71.8	70.5	64.4*	63.4**	61.5**	64.8*	
	1.54	2.75	2.82	2.26	3.57	2.49	
Flushed							
Systolic	126.0	123.0	114.6**	112.6**	112.1**	111.6**	20
	2.10	3.17	2.71	3.26	2.08	1.68	
Diastolic	73.7	67.5	55.5***	56.0**	56.5**	62.3**	
	1.10	3.46	3.69	2.90	3.66	2.87	

Values are Means and SE.

Significantly different from the control: * $p < 0.05$ ** $p < 0.01$.

Significantly different from the non-flushed group: * $p < 0.05$.

Dosage of ethanol ingestion: 2ml of 20% ethanol/kg BW.

Fig. 1. Heart rate after administration of 20% ethanol in flushed and non-flushed groups. Significantly different from the control: ** $p < 0.01$. Significantly different from the non-flushed group: ## $p < 0.01$. Dosage of ethanol ingestion: 2ml of 20% ethanol/kg BW.

서 얼굴붉은군은 안붉은군에 비해 에타놀투여 180분까지 계속 유의하게 높은 값을 유지하였다.

얼굴붉은군과 안붉은군에서 에타놀투여 후 수축기혈압과 확장기혈압의 변화양상은 표 4 및 도 2에서 보는 바와 같다. 얼굴붉은군의 수축기혈압은 안정시 126.0 ± 2.10 mmHg에서 에타놀투여 후 차차 감소하여 40, 60, 120, 및 180분에서는 각각 114.6 ± 2.71 , 112.6 ± 3.26 , 112.1 ± 2.08 및 111.6 ± 1.68 mmHg로 유의하게 ($p < 0.01$) 감소했으며, 얼굴안붉은군도 안정시 121.0 ± 1.69 mmHg에서 에타놀투여 후 차차 감소하여 40, 60, 120, 및 180분에서 각각 114.2 ± 2.46 ($p < 0.05$) 111.4 ± 2.40 ($p < 0.01$) 110.7 ± 1.92 ($p < 0.01$) 및 108.8 ± 2.44 ($p < 0.01$) mmHg로 유의하게 감소했다. 양군 모두 에타놀투여 20분에서 40분 사이에 급속한 감소를 하

Fig. 2. Blood Pressure after administration of 20% ethanol in flushed and non-flushed groups. Significantly different from the control: * $p < 0.05$ ** $p < 0.01$. Significantly different from the non-flushed group: ## $p < 0.05$. Dosage of ethanol ingestion: 2ml of 20% ethanol/kg BW.

여 계속 낮은 값을 유지했으며, 얼굴붉은군이 다소 높은 값을 나타냈으며 양군사이는 차이가 없었다.

얼굴붉은군의 확장기혈압은 안정시 73.7 ± 1.10 mmHg에서 에타놀투여 후 차차 감소하여 40, 60, 120, 및 180분에 각각 55.5 ± 3.69 , 56.0 ± 2.90 , 56.5 ± 3.66 및 62.3 ± 2.87 mmHg로 유의하게 ($p < 0.01$) 감소했으며 얼굴안붉은군도 안정시 71.8 ± 1.54 mmHg에서 에타놀투여 후 차차 감소하여 40, 60, 120, 및 180분에 각각 64.4 ± 2.82 ($p < 0.05$), 63.4 ± 2.26 ($p < 0.01$), 61.5 ± 3.75 ($p < 0.01$) 및 64.8 ± 2.49 mmHg ($p < 0.05$)로 유의하게 감소했다. 얼굴붉은군이 안붉은군에 비해 계속 낮은 값을 유지했으며, 특히 에타놀투여 후 40분에는 유의하게 낮았다. 양군 모두 에타놀투여 후 40분까지 급속한 감소를 하였으며, 얼굴붉은군의 감소정도가 더

Table 5. Mean Arterial Pressure after Administration of 20% Ethanol in Flushed and Non-flushed Groups

	Control	After ethanol administration					No. of subjects
		20	40	60	120	180min.	
Non flushed	88.4	87.4	80.5**	78.5**	79.1**	79.1**	25
	1.10	2.53	2.44	2.15	2.32	2.23	
Flushed	91.1	85.8	75.3**	74.8**	75.3**	78.5**	20
	1.11	3.05	8.03	3.03	2.73	2.16	

mmHg

Values are Means and SE.

Significantly different from the control: ** $p < 0.01$.

Dosage of ethanol ingestion: 2ml of 20% ethanol/kg BW.

Fig. 3. Mean arterial pressure after administration of 20% ethanol in flushed and non-flushed groups.

Significantly different from the control: ** $p < 0.01$.

Dosage of ethanol ingestion: 2ml of 20% ethanol/kg BW.

실했다. 그리고 양군 모두 에타놀투여 120분 이후 부터는 낮아진 혈압이 다소 증가되고 있었다.

평균동맥압의 변화는 표 5 및 도 3에서 보는 바와 같다. 얼굴붉은군에서는 안정시 91.1±1.11mmHg에서 에타놀투여 후 차차 감소하여 40분에는 75.3±3.03

Fig. 4. Pulse pressure after administration of 20% ethanol in flushed and non-flushed groups. Dosage of ethanol ingestion: 2ml of 20% ethanol/kg BW.

mmHg로 유의하게 ($p < 0.01$) 낮았으며, 에타놀투여 후 180분까지도 78.5±2.16mmHg로 안정시보다 유의하게 낮았다. 얼굴안붉은군에서도 안정시 88.4±1.10 mmHg에서 에타놀투여 후 차차 감소하여 40분에는 80.5±2.44mmHg로 유의하게 ($p < 0.01$) 낮았으며, 에타놀투여 후 180분까지도 79.1±2.23mmHg로 안정시보다 유의하게 ($p < 0.01$) 낮았다. 양군 모두 에타놀투여 40분까지 급속히 감소하였으며, 얼굴붉은군에서

Table 6. Pulse Pressure after Administration of 20% Ethanol in Flushed and Non-flushed Groups mmHg.

	Control	After ethanol administration					No. of subjects
		20	40	60	120	180min.	
Non-flushed	49.1	50.3	50.8	51.0	49.2	44.0	25
	2.32	2.20	2.86	2.31	2.25	2.06	
Flushed	52.2	55.5	58.5	56.4	55.5	49.3	20
	2.10	2.76	3.18	1.64	3.24	2.85	

Values are Means and SE.

Dosage of ethanol ingestion: 2ml of 20% ethanol/kg BW.

Fig. 5. Respiratory rate after administration of 20% ethanol in flushed and non-flushed groups.

Dosage of ethanol ingestion: 2ml of 20% ethanol/kg BW.

의 감소정도가 더 심했다. 그래서 얼굴붉은군이 계속 낮은 값을 유지했다.

맥압의 변화는 표 6 및 圖 4에서 보는 바와 같다.

얼굴붉은군에서는 안정시 52.2±2.10mmHg에서 에타놀투여 후 차차 증가하여 40분에 58.5±3.18mmHg로 증가한 후 차차 감소하여 120분에 55.5±3.24mm

Hg로 안정상태로 되었다. 한편 얼굴안붉은 군은 에타놀투여 후 별 증가는 없었으며, 에타놀투여 180분에는 44.0±2.06mmHg로서 안정시 49.1±2.32mmHg에 비해 낮았다. 얼굴붉은군은 안붉은군에 비해 계속 높은 값을 유지했다.

얼굴붉은군과 안붉은군에서 에타놀투여 후 호흡수의 변화양상은 표 7 및 圖 5에서 보는 바와 같다. 얼굴붉은군은 안정시 18.6±0.96회/분에서 에타놀투여 후 20, 40, 및 60분에 각각 19.2±0.96, 19.6±1.19 및 19.1±1.26회/분으로 다소 높다가 120분에서는 18.6±0.94회/분으로 안정상태로 되었다. 얼굴안붉은군에서는 안정시 18.0±0.65회/분에서 에타놀투여 후 계속 낮아져 120분에는 16.5±0.81회/분로 감소했으며, 180분에는 17.4±0.82회/분으로 다소 증가했으나 안정시보다는 낮은 값을 나타내었다. 그래서 얼굴붉은군이 안붉은군에 비해 계속 높은 값을 나타내었다.

考 察

에타놀투여시 얼굴이 붉어지는군과 붉어지지 않은군에 있어서 에타놀투여 후 심박수, 혈압, 호흡수의 변화되는 양상에 대한 실험결과를 고찰해 보면 다음과 같다.

에타놀이 위장관에서 가장 빨리 흡수되는 농도는 15~30%⁹⁻¹⁰⁾라고 함으로, 본 실험에서는 되도록 빠른 흡수를 통한 심폐기능의 변화양상을 관찰해 보고자 25%의 에타놀을 사용했으며, 이 농도의 에타놀을 체중 kg당 2ml씩 투여하여 혈중 에타놀농도의 최고 예상치가 약 60mg/dl 정도되도록 해서, 中等量의 에타놀을 투여함으로 에타놀과다투여로 인해 부작용이 일어나지 않도록 했다.

에타놀 투여시 얼굴이 붉어지는 것은 Gillespie¹⁾와 Ritchie²⁾의 보고와 같이 에타놀이 혈관확장의 작용을

Table 7. Respiratory Rate after Administration of 20% Ethanol in Flushed and Non-flushed Groups

/min

	Control	After ethanol administration					No. of subjects
		20	40	60	120	180min.	
Non-flushed	18.0	18.1	17.3	16.6	16.5	17.4	25
	0.65	1.23	0.81	0.84	0.81	0.82	
Flushed	18.6	19.2	19.6	19.1	18.6	18.5	20
	0.96	0.96	1.19	1.26	0.94	0.96	

Values are Means and SE.

Dosage of ethanol ingestion: 2ml of 20% ethanol/kg BW.

가지며, 특히 피부혈관에 혈류량이 증가되어 나타나는 현상이라고 본다.

이번 실험에서 얼굴이 붉어지는 정도를 육안으로 본 결과 에타놀투여 후 10분부터 붉기 시작하여 60분에 최고에 달했으며 차차 붉은 정도가 감소하여 180분에는 거의 모두가 에타놀 섭취전의 얼굴색으로 돌아옴을 관찰할 수 있었다. 이것을 에타놀흡수와 배출면에서 살펴 보면 Forney와 Harger⁹⁾는 에타놀 투여 후 30분에서 60~90%정도가 흡수되고, 1시간에는 95%까지 흡수된다고 했으며, Goth¹⁰⁾는 혈중에 에타놀농도가 1시간에 최고치에 이른다고 했다. Lee-Kwon⁸⁾은 중등량의 에타놀투여 후 1시간에 혈중에 에타놀농도가 최고치인 55mg/dl에 달한 후 차차 감소하여 3시간이 경과된 후에는 14mg/dl로 나타남을 보고했다. 위 사실들을 감안해 볼때 육안으로 본 얼굴 붉어지는 정도와 에타놀 흡수 및 배출속도는 거의 같음을 알 수 있다.

본실험에서 얼굴붉어지는 대상자들 모두가 술에 약하고 빨리 취한다고 했다. 에타놀투여 후 얼굴붉은군의 심박수, 혈압 및 호흡수의 변화양상이 얼굴이 붉어지지 않은군의 변화양상과 차이가 있을 것으로 예상되었다.

에타놀투여 후 심박수가 증가하는 것은 Gimeno³⁾는 에타놀이 심맥중추를 자극하여 심근수축력이 촉진되므로 심박수가 증가된다고 했다.

黃동⁷⁾은 에타놀투여 후 20분에서 75.0±1.73회/분으로 안정시 71.4±0.88회/분보다 유의하게 증가한 후 차차 감소하여 180분에 안정상태로 회복됨을 보고한 바 있다.

본실험에서도 양군에서 모두 에타놀투여 후 심박수가 증가되었음을 볼 수 있었다. 여기서 얼굴 붉은군의 심박수는 에타놀투여 후 안정상태보다 계속 유의하게 증가된 값을 유지함은 물론, 얼굴 안붉은군에 비해서도 계속 유의하게 높은 값을 유지한 점은 주목할 만한

사실이다. 이것은 얼굴붉은군이 안붉은군에 비해 에타놀이 심맥중추에 더 크게 자극하여 심근수축이 더욱 촉진되어서 일어나는 현상인 것으로 사료된다.

에타놀투여 후 혈압의 변화에 관해서 중등량의 에타놀은 Ritchie²⁾와 Riff¹⁾의 보고에서 심장의 驅血量 및 혈압에는 별 변화가 없다고 했으며, Gimeno³⁾는 각 장기의 혈액분포 및 순환혈량을 변화시킨다고 했다. 그리고, Ritchie²⁾는 에타놀이 혈관확장의 작용을 가지며, 특히 피부혈관에 혈류량이 증가한다고 했다. 위보고들을 고찰하면, 중등량(中等量)의 에타놀투여가 순환혈량의 변화를 초래하나 혈압에는 유의한 변화가 없는 것으로 해석된다.

Lee-Kwon⁸⁾ 및 黃동⁷⁾의 보고에서는 중등량의 에타놀투여 후 1, 2, 및 3시간에서 혈압이 유의하게 낮다고 했다. 본실험에서 혈압의 변화양상을 살펴보면, 양군에서 에타놀투여 후 20분이후부터 차차 감소하다가 40분 이후부터 180분까지 계속 유의하게 감소함을 관찰하였으므로 Lee-Kwon⁸⁾ 및 黃동⁷⁾의 보고와 일치한다고 하겠다.

혈압중 수축기혈압 및 확장기혈압은 각각 심박출량 및 말초혈관저항에 의해 결정되므로 양군사이에 수축기혈압이 별 차이가 없는것은 심장수축력 및 심박출량에 별 차이가 없음을 의미하며 확장기혈압은 얼굴붉은군이 안붉은군에 비해 계속 낮은 값을 유지한 것은 바로 Gillespie¹⁾와 Ritchie²⁾가 밝힌 바와 같이 에타놀이 혈관확장 특히 피부혈관의 확장으로 인해 말초혈관저항이 더 약해져서 확장기혈압이 더 낮아지는 것으로 생각된다.

평균동맥압은 근육 등 조직에 관류하는 혈류량을 결정하는 것으로 생리적으로 중요한 의미가 있다. 본실험에서 양군 모두 에타놀투여 후 20분부터 차차 감소하여 40분이후부터는 유의하게 낮은 값을 나타낸 것은 黃동의 보고와 일치되며, 얼굴붉은군은 안붉은군에 비

해 계속 낮은 값을 나타낸 것이 조직혈류량이 감소한 것으로 해석되나, 얼굴붉은군에서는 혈관확장이 더 심해 평균동맥압이 낮은 것으로 보아 이것으로 양군사이 조직혈류량의 증감을 암시하기에는 무리가 있을 것으로 생각된다.

맥압은 심장의 수축력을 시사하는 것으로 본실험에서 양군 모두 에타놀투여 후 다소 증가했으며, 얼굴붉은군이 안붉은군에 비해 계속 높은 값으로 유지되었는데, 이것으로 얼굴붉은군이 안붉은군에 비해 심장의 수축이 높다고 하기에는 무리가 있을 것으로 생각된다. 이것은 얼굴붉은군의 확장기혈압이 얼굴안붉은군의 그것보다 유의하게 낮기 때문에 수축기혈압과 확장기혈압의 차인 맥압이 높은 것으로 간주해야 할 것이다.

에타놀이 호흡계에 미치는 영향에 관해서도 많은 연구가 이루어져 있으며^{7,17,18)} Johnson 및 Reier¹⁷⁾에 따르면 소량의 에타놀섭취로도 호흡이 항진 또는 억제된다고 한다.

黃등의 보고⁷⁾에서는 에타놀투여 후 다소 낮아진다고 했으며, 이것으로 에타놀이 호흡을 항진보다 억제한다고 보고했다. 본실험에서 얼굴붉은군에서는 호흡수가 에타놀을 투여한 후 증가하는데 반해, 얼굴안붉은군에서는 오히려 낮아지는 현상을 나타내었다. 여기서 얼굴붉은군에서는 에타놀이 호흡을 항진시키는 것으로 해석되며 얼굴안붉은군에서는 에타놀이 호흡을 억제하는 것으로 간주되어 흥미있는 결과인 것으로 사료된다.

要 約

에타놀투여시 얼굴이 붉어지는 정도에 따라 심폐기능의 변화양상의 차이를 알고자, 20~22세 남자대학생 45명을 1) 얼굴이 붉은군, 2) 얼굴안붉은군으로 구분하여, 25% 에타놀을 체중 kg 당 2ml 씩을 투여한 후 시간경과에 따라 심폐기능중 심박수, 혈압및 호흡수의 변화양상을 비교 분석하여 다음과 같은 결과를 얻었다

1) 심박수는 에타놀투여 후 양군에서 모두 증가되었으며, 그 증가정도가 얼굴붉은군이 안붉은군에 비해 유의하게 높았다.

2) 혈압은 에타놀투여 후 양군에서 모두 차차 감소되어 40분 이후 부터 유의하게 낮았으며, 얼굴붉은군이 안붉은군에 비해 수축기혈압과 맥압은 높았고, 확장기혈압과 평균동맥압은 낮았다.

3) 호흡수는 에타놀투여 후 얼굴붉은군은 안정시보다 증가된데 비해 얼굴안붉은군은 오히려 낮았다.

이상의 결과를 종합하면, 에타놀투여 후 심박수는

증가하고, 혈압은 감소하였고, 이 중 얼굴붉은군은 안붉은군에 비해 심박수는 유의한 증가를 했고, 혈압중 수축기혈압은 높았으나 확장기혈압은 낮았으며, 호흡수는 얼굴붉은군이 정상보다 증가한데 반해 안붉은군은 오히려 감소한 점등은 주목할 만한 사실이다.

참 고 문 헌

- 1) Gillespie JA: *Vasodilator properties of alcohol.* *Br Med J* 2:274-277, 1967
- 2) Ritchie JM: *The aliphatic alcohol.* In: Gilman AG, Goodman LS, (Eds.), *The pharmacological basis of therapeutics.* 6th ed, New York, MacMillan Pub, 1980, p.376-386
- 3) Gimeno AL, Gimeno MF, Webb JL: *Effect of ethanol on the heart.* *Am J Physiol* 203:194, 1962
- 4) Haggard HW, Greenberg LH, Cohen LH, et al: *Studies on the absorption, distribution and elimination of alcohol: The concentration of alcohol in the blood causing primary cardiac failure.* *J Pharmacol Exper Therap* 71:538-561, 1941
- 5) Blomqvist G, Saltin B, Mitchell JH: *Acute effects of ethanol ingestion on the response to submaximal and maximal exercise in man.* *Circulation* 42:463, 1970
- 6) Riff DP: *Acute hemodynamic effects of ethanol on normal human volunteers.* *Am Heart J* 78: 592-597, 1969
- 7) Hwang SK, Kim HJ, Lee WJ, et al: *Effect of ethanol on heart rate, blood pressure, respiratory rate, blood lactate and ethanol concentration after exercise in published.*
- 8) Leekwon WJ: *Mechanism of acute effect of ethanol ingestion on water and electrolyte metabolism in Caucasian and Japanese light and heavy drinker.* *Univ of Hawaii, Ph D Dissertation,* 1977
- 9) Forney RB, Harger RN: *In Drill's pharmacology in medicine,* edited by Dipalma JR 4th ed, New York, McGraw-Hill Book Co, 1971, p 282-284
- 10) Goth A: *Medical pharmacology.* 8th ed, St

Louis, CV Mosby, Co, 1976, p 261

- 11) Harger RN, Forney RB: *Progress in chemical toxicology. Vol 1, Stolman A (ed), New York, Academic Press, 1968, p 79*
- 12) Kalant H: *The biology of alcoholism. Vol 1, kissins B, Begleiter H (ed), New York Plenum Press, 1971, p 23*
- 13) Owens AH, Marshall EK: *The metabolism of ethyl alcohol in the rat. J pharmacol Exp Therap 115:360, 1955*
- 14) Krantz JC, Carr CJ: *Pharmacologic principles of medical practice. 7th ed, Baltimore, Williams and wilkins, 1969, p 64*
- 15) Meyers FH, Jawetz E, Goldfien A: *Review of medical pharmacology. 19th ed, California, Lange Medical Pub, 1968, p 248*
- 16) Haggard HW, Greeberg LA, Lolli G: *The absorption of alcohol with special reference to its influence on the concentration of alcohol appearing in the blood. Quart J Studies Alco 1: 168, 1941*
- 17) Johnson RE, Reier CE: *Acute respiratory effects of ethanol in man. Clin Pharmacol Ther 14:501-508, 1973*
- 18) Taylor HL, Bukirk E, Henschel A: *Maximal oxygen intake as an objective measure of cardio-respiratory performance. J Appl Physiol 8: 73, 1955*