

# 양안시 이상의 종류에 따른 경사 AC/A비와 계산 AC/A비의 관계

## A study of relationship between gradient and calculated AC/A ratios in binocular vision problems

김재도  
 경북과학대학 안경광학과  
 jdokim@yahoo.com

연구목적: AC/A비(Accommodative convergence/Accommodation ratio)는 수정체의 단위 조절(1 D)에 대한 안구의 편위량으로 굴절이상 교정 및 안위이상 교정에 활용된다. AC/A비는 검사 방법에 따라 계산 AC/A비와 경사 AC/A비로 크게 구분할 수 있으며 근접성 및 수의적인 폭주의 영향을 받는 계산 AC/A비가 경사 AC/A비 보다 크다고 알려져 왔다. 하지만 이들 두 AC/A비가 굴절도수 또는 프리즘, 시훈련치료가 필요한 비사시성 양안시 이상의 종류에 따른 차이는 알려지지 않았고 또한 비사시성 양안시 이상의 교정의 기준은 계산 AC/A비에 의존하고 있다. 본 연구는 비사시성 양안시 이상의 종류에 따른 AC/A비와 경사 AC/A비의 관계를 밝히는 데 목적이 있다.

표 1. 비사시성 양안시 이상의 분류

그룹		원거리사위	근거리사위	원거리와 근거리 편위 차이 및 비교
1	정상(Normal)	-3Δ~+1Δ	- 6Δ~ 0	
2	기본 내사위 (BESO)	+1Δ 이상	0Δ 이상	5Δ 이내
3	기본 위사위(BEXO)	-3Δ 미만	- 6Δ 미만	5Δ 이내
4	폭주과다 (CEXC)	-3Δ 이상	0Δ 이상	5Δ 이상으로 근거리사위가 작은 경우
5	개산과다 (DEXC)	-3Δ 미만	0Δ 미만	5Δ 이상으로 원거리 사위가 작은 경우
6	폭주부족 (CI)	+1Δ 미만	-6Δ 미만	5Δ 이상 근거리사위가 작은 경우
7	개산부족 (DI)	+1Δ 이상	-6Δ 이상	5Δ 이상으로 원거리사위가 큰 경우
8	폭주 및 개산 과다 (CDEXC)	-3Δ 미만	0Δ 이상	

단위 프리즘(Δ), +부호: 내사위, -부호: 외사위

방법: 안질환 또는 사시, 약시가 있는 환자 164(남 89, 여75)명을 대상으로 실시했으며 참가자의 연령 범위는 6세에서 41세, 평균연령은 20.84±0.96세였고 평균 굴절이상도는 우안:S-2.34(±2.25)D C-0.98(±1.00)D, 좌안:S-2.22(±2.15)D C-1.05(±1.06)D였다. 타각적 굴절 이상도는 Vision-K Auto-

refractor<sup>®</sup>를 이용하여 환자로부터 3 m 거리에 시표를 위치시키고 양안개방 상태에서 환자가 시표를 주시하고 있는 동안 측정하였다. 사위 검사는 굴절이상 도수로 교정한 후 우안에 6 prism( $\Delta$ ) base up(BU) 가입한 상태에서 Howell 카드를 원거리(3 m)와 근거리(0.33 m)에 두고 실시하였다. 우안 6 $\Delta$  BU 가입한 상태에서 시표가 2개로 보이지 않는 환자는 대상에서 제외하였다. 또한 경사 AC/A비는 근거리 사위검사에서 +1D와 -1D를 각각 가입한 상태에서 사위 변화량에 2를 나눈 값으로 결정하였다. 계산 AC/A비는

$$PD(m) + 0.33 \times (\text{근거리 사위}(\Delta) - \text{원거리 사위}(\Delta))$$

의 공식을 이용하여 계산된 값으로 결정하였다. 각각의 비사시성 양안시 이상은 표 1을 기준으로 분류했다. 계산 AC/A비와 경사 AC/A비의 비교는 각개인의 결과값을 t-검정의 쌍체 비교를 이용하였다.

표 2. 각 그룹별 AC/A비

	평균±표준 편차		T-test	
	계산AC/A비	경사AC/A비	T 값	P 값
NOR	5.56±0.76	3.46±2.11	2.00	0
BESO	6.08±0.80	4.71±2.23	2.16	0.05
BEX	5.05±0.33	3.54±1.5	2.20	0.005
DEXC	6.64±0.75	5.36±3.45	2.23	0.275
CEXC	7.03±1.16	4.20±2.82	2.26	0.007
CI	3.35±1.17	4.00 ±2.10	2.02	0.08
DI	4.40±0.99	4.50±2.59	2.57	0.91
CDXC	3.73±4.19	7.67±1.15	4.30	0.28

T  
G

결과: 계산 AC/A비와 경사 AC/A비의 평균은 각각 5.07±1.55로 4.00±1.32로 유의적 수준에서 계산 AC/A비가 크게 나타났지만( $t=1.95$ ,  $p<0.001$ ) 상관관계는 아주 낮게 나타났다 ( $r=0.012$ ,  $p <0.05$ ). 각 그룹별 AC/A비의 평균과 통계 값은 표2와 같다. 정상그룹과 기본 내사위 및 외사위 그룹에서는 계산 AC/A비가 유의적 수준에서 크게 나타났지만 폭주부족의 그룹에서는 경계영역( $p=0.08$ )에서 경사 AC/A비가 계산 AC/A비 보다 오히려 크게 나타났다. 나머지 개산과다와 개산부족 그룹, 폭주 및 개산과다 그룹에서는 유의적 수준에서 AC/A비의 차이가 없었다. 경사 AC/A비와 계산 AC/A비 차이는 근접성 폭주에 기인하므로 각 그룹마다 근접성 폭주의 차이가 다르다고 여겨진다. 그리고 계산 AC/A비와 경사 AC/A비의 상관관계가 아주 낮으므로 비사시성 양안시 이상을 교정 또는 치료 방법을 선택할 때 주로 계산 AC/A비만 고려하는 기존 방법을 선택하는 것 보다는 경사 AC/A비도 함께 고려해야 할 것으로 사료된다.