

### 1. 폐쇄효과(Occlusion)

[확인 사항] 보청기를 착용하지 않은 상태에서 말을 했을 때와 보청기(전원 off)를 착용하고 말을 했을 때 들리는 것에 차이가 있습니까?

네, 전원이 꺼져 있는 보청기를 착용했을 때에도 목소리가 울립니다.  
⇒ 폐쇄효과

아니요, 보청기를 착용하고 전원을 켰을 때에만 목소리가 울립니다.  
⇒ 증폭에 의한 울림

#### 물리적(Physical) 해결 방법

- 1. 귓속형: 벤트 설치**  
- 벤트의 직경이 크고, 길이가 짧을수록 효과가 좋습니다.  
(귓속형 주문서에서 IROS 벤트 선택)
- 2. 오픈형: 음향변수 확인**  
- 적절한 리시버와 돔을 사용하고 있는지 확인하고, Target에서 음향변수가 실제로 착용 중인 리시버와 돔으로 선택되어 있는지 확인합니다.

물리적(Physical)으로 해결하는데 한계가 있을 경우, Target에서 추가적으로 조절

#### 소프트웨어(Target)에서 해결 방법

1. 기본조절에서 폐쇄감 감소를 조절합니다.
2. 미세조절에서 G80과 G65의 저주파수 이득을 감소시킵니다.
3. 전체적인 이득을 감소시킵니다.



\*Target 경로: [피팅] - [기본 조절]

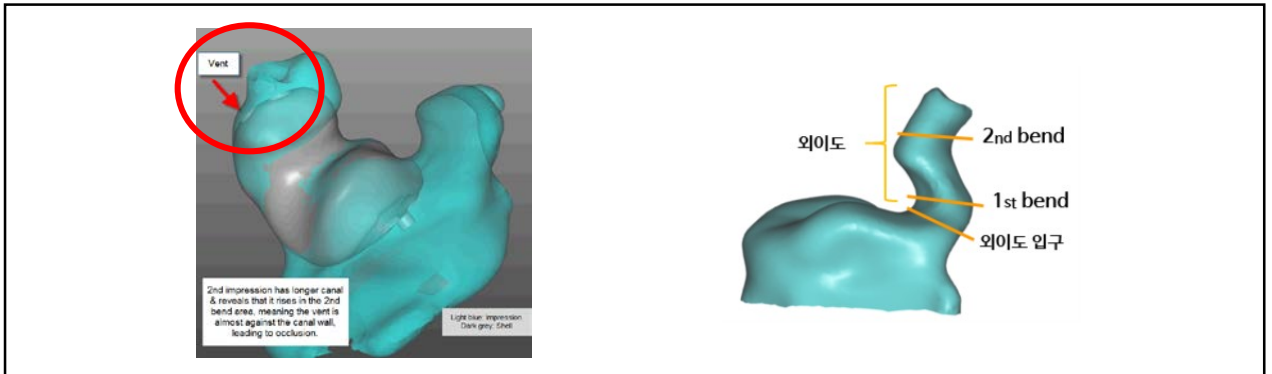


\*Target 경로: [보청기 및 액세서리] - [음향 변수]

※ 폐쇄효과를 해결하기 위한 방안으로 벤트 설치 시, 주의사항

: 벤트를 설치했음에도 폐쇄효과가 해결되지 않는 이유는 '벤트 입구의 방향' 때문일 수 있습니다. 벤트 입구가 외이도 벽에 가로막혀 있는 경우 (아래 그림에서 빨간색 동그라미 표시) 소리가 외이도 밖으로 원활하게 배출이 되지 않기도 합니다.

따라서 벤트가 올바른 방향에 설치될 수 있도록 귓본 채취 시 제 2굴곡(2nd bend)에서 2~3mm 길게 채취하여야 합니다.

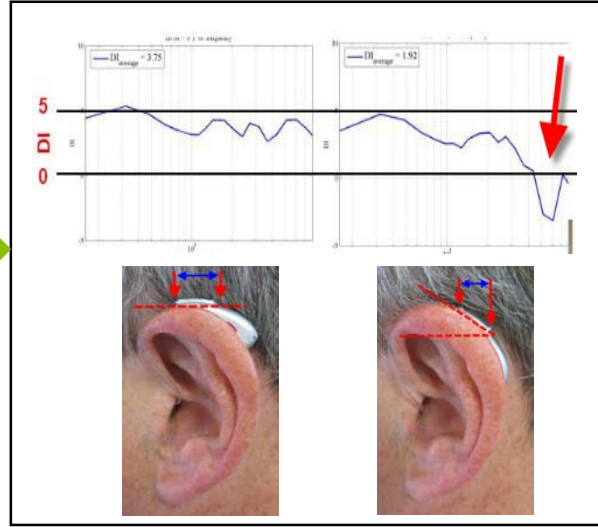


## 2. 소음 속 청취(Speech in noise)

소음 속에서 상대방의 말소리를 이해하기가 어렵습니다.

### 사전에 확인해야할 사항

1. 보청기 청소상태 확인(마이크로폰, 리시버 입구에 귀지 등의 이물질 제거)
2. 외이도에 귀지, 염증 등 질병 여부 확인
3. 마이크로폰 성능 확인(성능분석, REM 등)
4. 오픈형, 귀걸이형의 경우 마이크로폰 위치 확인  
(두 개의 마이크로폰 기울기에 따라 청취에 차이가 있을 수 있음)



\* 오픈형, 귀걸이형 보청기 착용 시, 두 마이크로폰 간의 기울기가 심할수록 방향성이 감소되어 특히 고주파수 청취에 영향을 미칠 수 있음

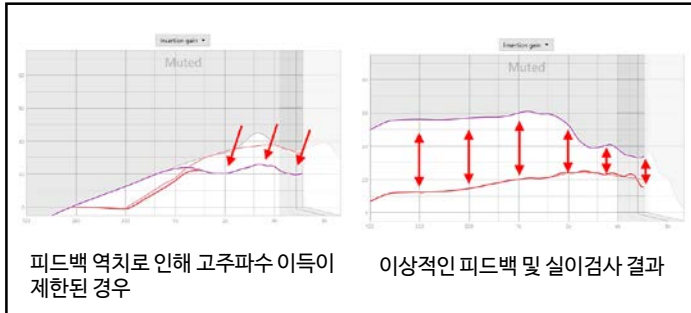
### 확인 후 문제가 없다면, 상담을 통해 다음 사항을 고려

1. 마이크로폰이 작동하는 방식에 대한 사용자의 이해(소음 속에서는 방향성 마이크로폰이 작동하므로 상대방을 쳐다봐야 함)
2. 요구하는 청취 환경에 비해 낮은 등급의 보청기를 착용하고 있는지 확인
3. 액세서리(파트너마이크) 혹은 로저와 같은 추가 장치 고려

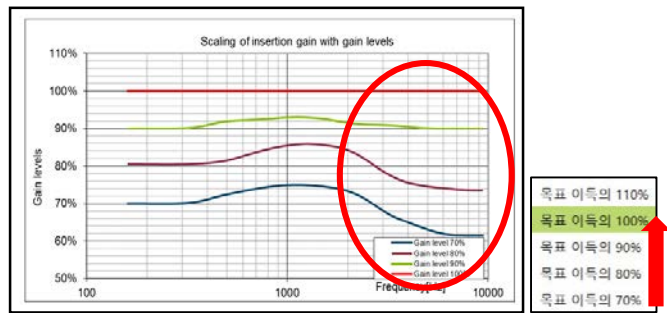
### 소프트웨어(Target)에서 해결 방법

1. 음향 변수 확인: 오픈형 보청기의 경우 오픈 피팅 시(open dome 착용) 방향성 혜택이 감소될 수 있으므로 vented 혹은 power dome 착용을 고려
2. 피드백 및 실이검사 확인: 피드백 역치가 제한될 경우 고주파수 이득이 충분히 제공될 수 없음(어음명료도가 저하되는 원인)
3. 기본조절에서 이득 수준 증가: 고주파수를 중심으로 이득이 증가하므로 명료도가 향상될 수 있음
4. 미세조절에서 G65의 중-고주파수(2k Hz 이상) 이득 증가
5. 미세조절에서 G80, G65의 저주파수 이득 감소: 배경 소음을 줄이는데 도움을 줄 수 있음
6. 소음 속에서 특정 방향의 소리를 청취하고자 할 경우 스피치 인 360° 프로그램 추가(70등급 이상 가능)

### 2. 피드백 및 실이검사 확인



### 3. 이득 수준 증가 \* 이득 수준 증가에 따른 주파수별 변화



### 4. G65 중-고주파수 이득 증가

MPO	83	96	100	104	106	111	114	112	109	
All	250	500	750	1k	1.5k	2k	3k	4k	6k	8k
G80	2	10	16	23	29	36	42	41	38	37
G65	3	14	22	29	36	43	50	48	44	40
G50	4	18	28	35	41	50	50	48	44	40
CR	1.2	1.2	1.5	1.7	1.9	2	2.1	2	2	1.8

### 5. G80, G65 저주파수 이득 감소

MPO	68	83	91	96	98	101	103	100	97	93
All	250	500	750	1k	1.5k	2k	3k	4k	6k	8k
G80	1	1	6	12	16	24	29	27	26	22
G65	1	2	10	16	21	29	34	32	31	26
G50	1	2	11	17	23	32	37	35	32	26
CR	1.1	1.1	1.2	1.2	1.3	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5

\*Target 경로: [피팅] - [미세 조절]