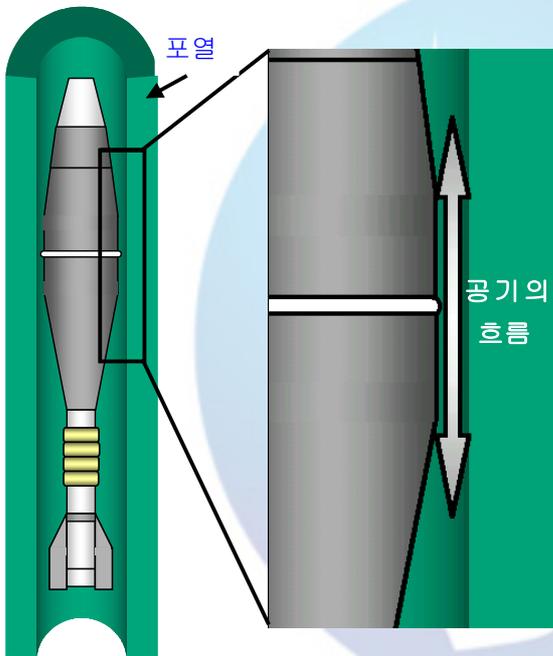


3. 박격포탄이 발사될 때 포열내에서 가스의 밀폐는 어떻게 이루어질까?

박격포탄이 포신에 장전될 때 포탄 주위에는 공기가 통할 정도의 간격이 있어야 한다. 만약 탄의 외경과 포열의 내경 사이에 간격이 너무 없을 경우는 포탄을 장전하기 어렵거나, 포탄이 밑으로 천천히 떨어지면서 장전되어 결과적으로 사격률이 감소하게 된다.



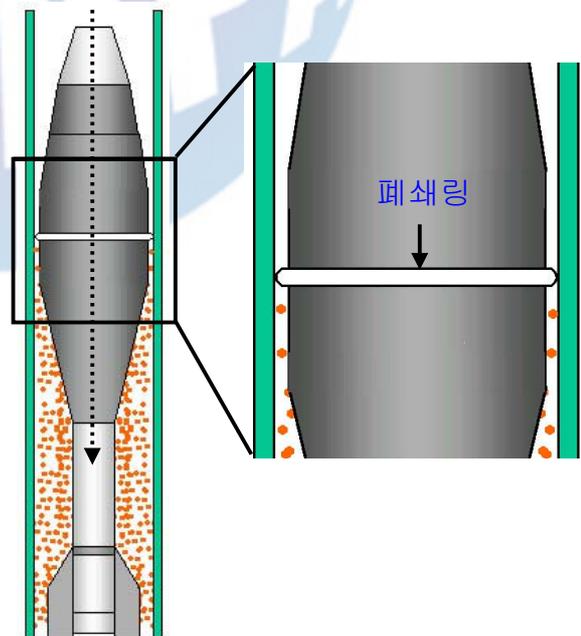
<그림 1. 박격포탄과 포열의 간격>

따라서 현재 박격포탄은 위의 그림처럼 실제 포열의 내경보다 약간 작게 설계되어 포탄의 장전을 원활하게 한다.

하지만 포탄이 완전히 밑으로 장전되어 공기가 뇌관을 친 후에는, 추진장약의 점화로 인해 발생한 가스가 누출되지 않도록 해야한다. 이를 위해서는 포탄과 포열사이의 간격을 완전히 밀폐시킴으로써 가능하다.

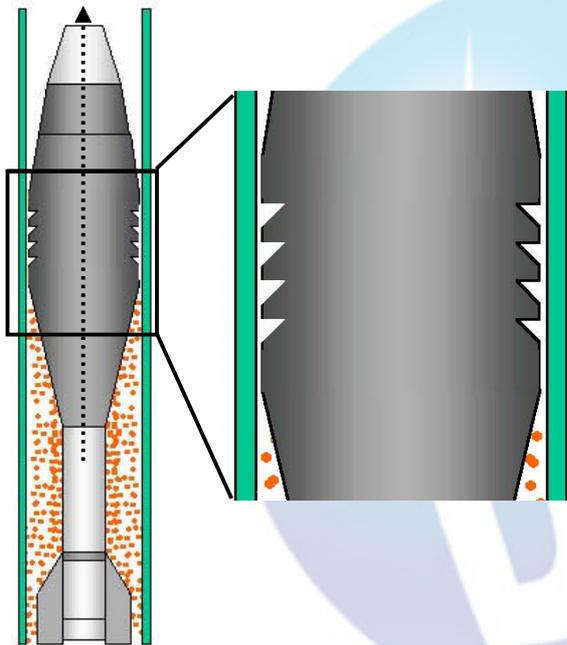
이와같이 포탄과 포열의 간격을 밀폐시키는 방법은 크게 세가지로, **폐쇄링을 이용한 방법**, **포탄의 홈을 이용한 방법**, 마지막으로 **질기고 연한 구리의 특성을 이용한 방법**이다.

먼저 **폐쇄링을 이용한 방법**은 플라스틱 재질의 폐쇄링을 포탄의 몸통에 부착시키는 방법이다. 탄이 포구 아래로 하강하여 공기가 뇌관을 치면 추진장약이 점화되면서 포열내부에 고온고압의 추진가스가 발생한다. 이때 이 추진가스의 힘에 의해 플라스틱 폐쇄링이 팽창하면서 포탄과 포열의 간격을 밀폐시키게 된다. 이와같은 방법은 현재 60mm 신형박격포탄과 81mm 박격포탄에 적용되고 있다.



<그림 2. 폐쇄링을 이용한 방법>

다음으로 **홈을 이용한 방법**은, 포탄의 몸통에 여러개의 홈을 내어 추진가스가 홈으로 들어갔다 나오는 미로형 과정을 통해 압력이 포탄 전방으로 새나가는 것을 최대한 억제하는 방법이다. 물론 이 방법은 폐쇄링을 이용한 방법보다는 가스의 누출이 많기 때문에 최초 포탄설계시에 포탄과 포열 사이의 간격을 최소로 설계를 한다. 이 방법은 60mm 박격포탄에 적용되었다.

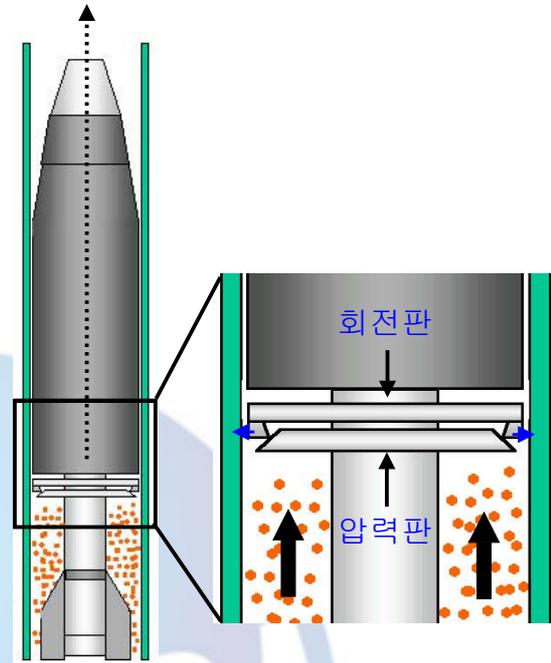


<그림 3. 홈을 이용한 방법>

마지막으로 **구리를 이용한 방법**은 강선포에 적용하는 방법으로, 현재 4.2" 박격포탄에 적용하고 있는 방법이다.

4.2" 박격포탄 하부에는 **알루미늄 재질의 압력판**과 **구리재의 회전판**이 끼워져 있다. 박격포탄이 격발되면 추진가스의 힘이 압력판으로 가해지게 되고, 이 압력판은 연한 재질의 회전판으로 밀려 들어가게 된다. 따라서 압력판으로 인해

회전판이 벌어져 강선에 맞물리게 되어 가스 누출을 막아 주는 역할을 하게 되는 것이다.



<그림 4. 구리를 이용한 방법>