

워터 비즈



01

제품에 대하여

- 작은 비즈를 물에 담그면 크게 부풀어 올라 겔 상태가 되는 제품이다. 보수력을 이용하여 식물 재배용으로도 판매되며, 또 팽윤하는 재미와 컬러풀한 외관, 촉감을 지니고 있기에 완구로 판매되고 있다.
- 물을 흡수하여 팽윤하는 폴리아크릴산나트륨과 같은 고흡수성 수지를 성형, 착색한 제품으로 사용 시에 물로 팽윤시키는 비즈 상태의 건조한 제품과 미리 팽윤시킨 겔 상태의 제품이 있다.
- 건조시킨 제품은 물에 담가 적시면 체적이 최대 수백 배로 팽윤한다. 미리 팽윤시킨 제품도 물을 흡수하여 더욱 팽윤할 가능성이 있다. 방치하면 서서히 건조해져서 작아지고 딱딱해지지만, 물에 담가 적시면 다시 팽윤한다.
- 식물 재배용 비즈는 비료 성분으로 미량의 요소(尿素)를 함유한 제품도 있다.
- 형태는 구슬 모양이 많지만, 장난감으로는 하트 모양과 별 모양, 사각형 등의 제품도 있다.

잘못된 섭취를 비롯하여 귀나 코에 들어갈 가능성이 있다.



경구 노출

- 입 안의 물질을 제거하고 입을 행군다. 우유나 이온음료를 마시게 한다(물보다 구슬이 잘 부풀지 않는다).

즉시 진료

- 구토, 복통, 변비, 식욕부진 등이 있는 경우, 특히 목에 막히거나 호흡기관에 들어갔을 가능성이 있는 경우
- 귀나 코에 넣어서 꺼낼 수 없는 경우

만약을 위한 진료 증상이 없어도 부풀기 전의 비즈를 잘못 섭취한 경우(지름 수 mm 정도라도 직경 3cm로 부풀어 올라 소화관 폐색으로 인정된 사례도 있다)

경과 관찰 수분을 흡수하여 부풀어 오른 비즈를 잘못 섭취한 경우(보통은 대변과 함께 배설되지만, 며칠간은 주의한다)



흡입한 경우

- 제품 성질상 흡입해서 문제가 발생하기는 어렵다.



눈에 들어간 경우

- 제품 성질상 눈에 들어가서 문제가 발생하기는 어렵다.



피부 노출

- 제품 성질상 피부에 부착해서 문제가 발생하기는 어렵다.



03

증상

- 체내에서 팽윤해서 물리적 폐색을 일으킬 수 있으므로 시간이 지난 후 증상이 나타날 가능성이 있다.



경구

- 기도 폐색이 나타난 경우는 질식
- 소화관 폐색이 나타난 경우는 구토, 복통, 복부 팽만감, 변비 등의 소화기 증상

04

독성

고흡수성 수지의 경구 독성은 낮으나 물리적인 폐색이 문제가 된다.

- 비즈 형태 건조 제품의 팽윤 전후 지름
 - 팽윤 전 $0.35 \pm 0.04\text{cm}$ → 팽윤 후 $2.03 \pm 0.23\text{cm}$
 - 팽윤 전 $0.95 \pm 0.13\text{cm}$ → 팽윤 후 $5.55 \pm 0.06\text{cm}$

05

가정에서의
응급처치

경구

- ① **제거** : 입 안에 남아 있는 것을 뱉게 한다. 소아나 고령자의 경우는 입 안을 확인하여 제거하고 닦아낸다.
- ② **헹굼** : 물로 입을 헹구고 가글한다. 가글할 수 없는 경우는 젖은 거즈로 닦아낸다.
- ③ **수분 섭취** : 우유 또는 이온음료를 마시게 한다. 마시는 양은 보통 마시는 정도 (120~240mL, 소아 체중 1kg당 15mL 이하, 수분 때문에 비즈가 팽윤하므로 너무 많이 마시지 않도록 주의한다)이다.
 【이유】 소화관 벽에 수지가 부착되어 정체되는 것을 막기 위해서다. 우유나 이온음료는 물보다 침투압이 높고 폴리아크릴산의 구조에 물이 결합하기 어렵다. 또한 2가의 금속이온(칼슘이온, 마그네슘이온)은 폴리아크릴산의 구조에 가교를 형성하는 특징이 있기에 물과 비교해서 수지가 팽윤하기 어렵기 때문이다.

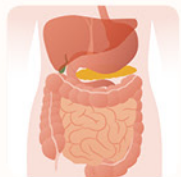
06

체내 동태

고흡수성 수지

【흡수】 소화관에서 흡수되지 않는다.

【배설】 보통은 대변과 함께 1~2일 만에 체외로 배설된다. 축적성은 없다.





국외(일본중독정보센터) 사고사례

연간 건수 약 20여 건(일반 86%, 의료기관 8%, 기타 6%)

환자 연령층 1세 미만 8%, 1~5세 80%, 6~12세 6%, 65세 이상 6%

사고 상황 소아나 치매가 있는 고령자가 잘못 섭취한 경우 등 99%, 기타·불명 1%

증상 출현율 4%(구토나 변비)

【1986~2009년까지 24년간 파악한 소아(12세 이하)의 사고사례】

- 워터 비즈에 의한 심각한 사례는 없었다.

【1986~2010년까지 25년간 파악한 고령자(65세 이상)의 사고사례】

- 워터 비즈에 의한 심각한 사례는 없었다.

문헌 보고 예

- 십이지장 또는 소장내 막힌 비즈를 개복수술로 적출한 증례가 있다.
 - 8개월 유아, 폐색 부위: 원위 회장, 적출된 비즈의 지름: 3.5cm (Zamora LJ, et al : Pediatrics 2012 ; 130 : e1011-1014)
 - 1세 6개월 유아, 폐색 부위: 공장(空腸), 적출된 비즈의 지름: 3cm (Moon JS, et al : J Pediatr Surg 2012 ; 47 : E19-22)
 - 2세 유아, 폐색 부위: 십이지장, 적출된 비즈의 지름: 4cm (독립행정법인국민생활센터: 유아가 물에서 부푸는 공 모양의 수지제품을 잘못 삼킴 2015.10.1).
- 생후1년 6개월 유아에게서 회장 천공이 일어난 증례가 있다. 팽윤한 비즈에 의해 장관 벽의 압박 과사가 일어났기 때문으로 추정된다(Mirza B., et al ; J Indian Assoc Pediatr Surg 2011 ; 16 : 106-107).
- 기도, 기관지, 식도에 막힌 비즈 타입 방향제를 기관지경과 소화관 내시경으로 제거한 증례가 있다 (쿠누기 치카라, 외 : 중독 연구 2012 ; 25 : 333).
- 귀 안에서 비즈가 팽윤하여 수술로 제거한 증례가 있다(독립행정법인국민생활센터 : 상담 해결을 위한 테스트 12 2011.12.8).

생활화학제품 응급대처 가이드북

※ 증상이 보인다면 가까운 병원을 내원해주세요.

