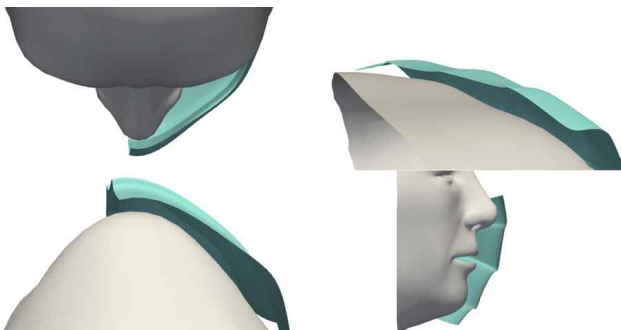
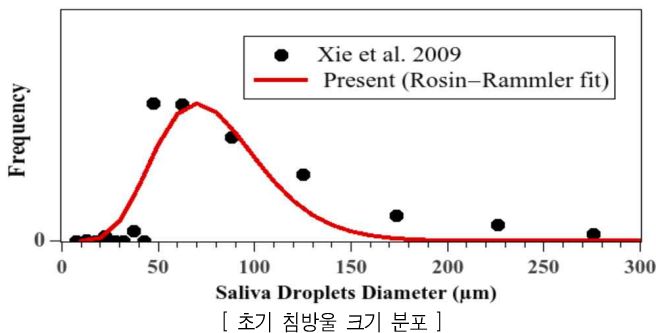


호흡기 비말 및 안면 마스크 사용

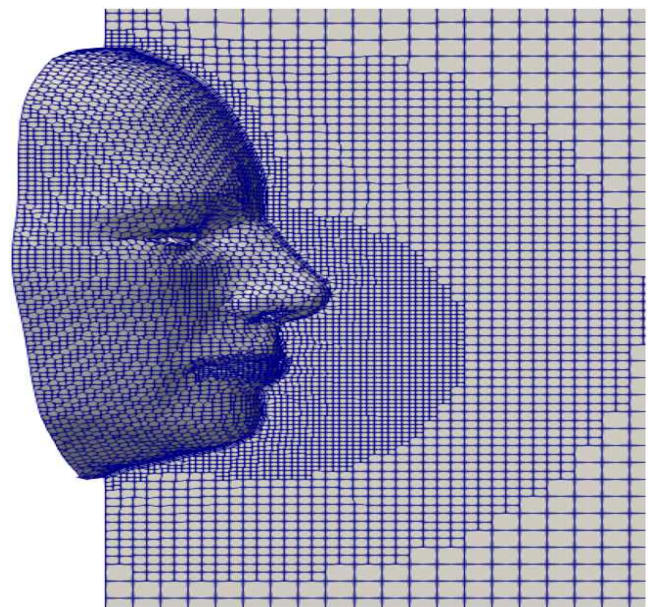
안면 마스크 필터(방직물, 수술용 또는 인공호흡기)는 공기 중 바이러스 감염의 확산을 제한하기 위해 널리 사용된다. 액적 억제 및 커버로부터의 누출을 포함하여 안면 마스크 필터 주변의 액적 역학에 대한 우리의 이해는 불완전하다. 우리는 안면 마스크 필터를 통한 호흡 방울의 전달에 대한 유체 역학 연구를 제시한다. 완전히 결합된 오일러-라그랑지안 프레임워크에서 다상 계산 유체 역학을 사용하여 가벼운 기침 사고에 의해 유도된 액체 역학을 조사하고 마스크 효율에 영향을 미치는 유체 역학 현상을 조사한다. 이 모델은 물방울-물방울 및 물방울-공기 상호작용 외에도 난류 분산력, 물방울 위상 변화, 증발 및 분해를 고려한다. 이 모델은 기침 실험과 매우 유사한 데이터를 사용하여 실제 사건을 모방한다. 본 연구는 안면 마스크 성능 평가에 사용된 기준을 공기 중 물방울 전달의 침투 역학, 필터 주변의 유체 역학 누출 및 기침 주기 중 효율 저하를 고려하여 수정해야 함을 보여준다. 침투 역학을 고려하여 마스크 효율을 보다 정확하게 계산하기 위한 새로운 기준이 제안된다. 우리는 마스크를 사용하면 공기 중의 물방울 전달을 줄이고 착용자를 다른 피실험자로부터 배출되는 물방울로부터 보호할 수 있다는 것을 보여준다. 그러나, 많은 물방울들이 기침 주기 동안 계속해서 덮개 주변과 바깥쪽으로 퍼진다. 따라서 마스크의 사용은 완전한 보호를 제공하지 않으며, 사회적 거리두기는 전염병 동안 여전히 중요하다. 마스크 효율성 저하와 마스크에서 떨어진 호흡기 비말 전파의 영향은 의료 종사자들에게 더욱 중요하다. 본 연구의 결과는 안면 마스크에 의한 물방울 전달 방지에 대한 증거를 제공하며, 이는 마스크의 사용과 추가적인 개선을 안내할 수 있다

키워드

mask, respiratory, droplets



[안면 마스크 피팅]



[육면체 비균일 구조 메시($\approx 0.52 \times 10^6$ 셀)를 이용한 고급 기술을 이용한 3D 계산 도메인의 2D 슬라이스.]

원 제 목	On respiratory droplets and face masks
출 처	Physics of Fluids
원 저 자	Talib Dbouk, Dimitris Drikakis