

<http://dx.doi.org/10.17703/JCCT.2017.3.2.15>

JCCT 2017-5-2

# 한국 장례종사자의 개인보호물품 착용에 따른 A형 간염, B형 간염 위험도 및 로지스틱 분석 A Study on Hepatitis Infection Risk of Funeral director related to wearing PPE(Personal Protect Equipment)

황규성\* · 김정래\*\*

Kyu-Sung Hwang\*, Jeong-Lae Kim\*\*

**요약** 본 연구는 국내 수도권, 충청권, 경상권의 3개 지역의 장례종사자를 대상으로 간염A형 바이러스, 간염B형 바이러스에 대해 백신 접종 군을 저위험성군으로, 접종하지 않은 군을 고위험성으로 분류하여, 개인보호물품의 착용정도에 대해 조사하고, 고위험성군 내의 감염보호물품 착용 유무에 따른 감염잠재위험도를 분석한 연구이다.

연구결과 A형간염 고위험군의 마스크 미착용률이 저위험군보다 3배 이상 높았으며, B형 간염 고위험군의 글러브 미착용률이 저위험군에 비해 2배 이상 높았다. 고위험군을 대상으로 한 개인보호물품 착용에 대한 연구에서 A형 간염에서 글러브와 마스크 미착용 장례종사자의 감염잠재위험도가 각각 4.23배, 3.5배로 매우 높음을 관찰할 수 있었다.

장례종사자의 잠재적 감염위험성이 증가되는 것은 결과적으로 유가족 등 국민의 감염위험성이 증대될 수 있으며, 국가적 공중보건에 위해요인이 될 것으로 결론내릴 수 있었다. 장례종사자는 반드시 간염에 대한 백신접종과 개인보호장비를 의무화하고, 영업자에는 주기적으로 장례종사자 질병감염 상황을 모니터링하고, 장례종사자가 입었던 가운, 마스크 등의 위생처리 등 보건위생관련에 대한 정책적 노력이 필요하다고 판단된다.

**주요어** : 장례종사자, 간염, 건강, 개인보호물품, 감염위험성

**Abstract** We are investigated about the Hepatitis infection risk of the funeral director related to wearing PPE(Personal Protect Equipment) within Metropolitan, Chungcheong and Gyeongsang regions in Korea. We are classified that the vaccinated group was classified as low risk group and the non-vaccinated group was classified as high risk group. And we are analyzed the risk rate of infection based on whether or not to wear PPE(personal protective equipment) among high-risk groups.

The result is as follows. The mask wearing rate of high-risk group about HAV(hepatitis A virus) is three times lower than that of low-risk group. The surgical glove wearing rate of high-risk group about HBV(hepatitis B virus) is twice lower than that of low-risk group. The surgical glove and mask not wearing rate among the high-risk group observe that potential infection risk was high 4.23 times and 3.5 times, respectively.

We are concluded that increasing the risk of potential infection risks from the funeral director could result in increased risk of infection to national public health, including the bereaved family. We are suggested that the funeral director must be bound to vaccinate against hepatitis and make PPE mandatory. It is deemed necessary for the government to develop policies to promote personal health and national health care.

**Keywords** : Funeral director, Hepatitis, Health, PPE(Personal Protective Equipment), Infection Risk

\*정희원, 주)한국엠바밍 대표이사(주저자)

\*\*중신회원, 을지대학교 의료공학과(교신저자)

접수일: 2017년 3월 10일, 수정완료일: 2017년 3월 22일

게재확정일: 2017년 3월 30일

Received: 10 March, 2017 / Revised: 22 March, 2017

Accepted: 30 March, 2017

\*Corresponding Author: jlkim@eulji.ac.kr

Dept. Biomedical Engineering, Eulji University

## I. 서 론

사람이 죽게 되면 모든 생체기능이 정지하게 된다. 생존시 질병으로부터 자신을 보호하던 면역기능도 정지하고, 시신의 부패에 따라 발생하는 유기물질이 증가하여 미생물들의 영양환경이 좋아지게 되어 미생물의 급격한 증가가 이루어지게 된다. 하지만 시간경과에 따라 시신 내의 체온 저하 등 점차적으로 미생물의 생활 환경이 열악해지게 되면, 생존을 위해 외부로 개구되어 있는 여러 경로(구강, 비강, 항문 등)로 탈출을 시도하게 되고, 시신 주변에서 일차적으로 시신을 담당하는 장례 관련 종사자의 질병감염성은 높아지게 된다고 하였다.[1]

선진국에서는 시신에서 나오는 혈액과 체액을 통한 장례관련 종사자의 질병 감염 위험성에 대해 경고하고 이에 대한 개인 및 공중보건적 질병감염 예방 가이드라인을 제시해오고 있으며, 장례종사자들에게 안치실 및 염습실에서 발생할 수 있는 질병감염에 대한 예방 및 조치에 대한 사항을 주기적으로 시행하고 있다.[2,3]

국내에서는 황[4]이 시신의 운구 및 관리시 시신을 통한 장례종사자의 질병감염 가능위험성에 대해 언급하였으며, 국내 실정에 맞게 한국형 장례종사자 감염관리 가이드라인 모형을 제시하여 효율적 공간적 감염관리 및 장례종사자의 감염을 예방할 수 있는 근거를 마련하였다.[5]

국내에서는 실제 근무하는 장례종사자에 대한 연구가 매우 부족하여 장사정책과 장례종사자 근무 환경 개선 등 권익보호에 소홀하였다. 이에 국내 장례종사자의 실제적 근무환경 및 질병관리시설현황에 대한 연구가 진행[6]되었고, 장례종사자의 주요 감염 질병 조사 및 개인위생용품 착용상태에 대한 연구를 통해 국내 장례종사자가 간염 등의 질환에 감염 위험성이 높은 상태라고 하였으며, 결핵의 경우 일반인에 비해 4배 이상의 질환 유병률을 보인다고 하였다.[7]

Turners 등[8]은 미국 보스턴 내 133명의 장례종사자를 대상으로 한 혈청학적 검사에서 간염 B형 바이러스에 대한 양성정도가 일반적인 수혈자(7%)에 비해 2배(13%) 높다고 하였다. 국내에서는 황[7]이 국내 장례종사자에 대한 간염 A형, B형 바이러스에 대한 예방접종에 대한 연구에서 A형간염 백신접종률은

35%, B형간염 백신접종률은 50%로 상당수 장례종사자가 해당 질병에 대한 매우 높은 감염위험성이 가지고 있으며, 질병감염관련 정책수립 및 방지대책이 필요하다고 하였다.

장례종사자의 간염 바이러스에 대한 감염률 및 감염위험성이 매우 높다는 여러 연구가 있지만, 같은 감염 환경에 노출시 간염 백신접종에 의해 항체를 획득한 사람과 예방접종을 받지 못한 사람과 간염 감염위험률은 다를 것으로 생각된다.

이에 본 연구에서는 수도권, 충청권, 경상권 소재의 장례식장 종사자를 대상으로 간염 A형, B형 바이러스에 대한 예방접종을 한 장례종사자와 하지 않은 장례종사자와의 위험도 조사를 통해 국내 장례식장 종사자의 감염 위험도에 대한 인식 및 실태를 파악하여, 백신을 접종하지 않아 감염위험도가 높은 장례종사자에게 정책적으로 간염백신을 의무적으로 시행하여 장례종사자의 권익보호와 공중보건적 안전모형에 대한 근거를 제시하고자 하였다. 한 질병감염 관리 및 대책 향후 본 연구를 근거로 간염에 대한 예방접종 의무화 등 국내 장례식장 종사자에 맞는 실제적이고 효과적인 감염예방 및 공중보건 안전모형을 제시하고자 하였다.

## II. 연구대상

국내 안치실 및 염습실 종사자를 대상으로 실시한 단면연구이다. 연구대상자는 설문조사에 응답한 대상자 총 271명 중, 분석에 사용된 변수에 대한 자료 중 응답하지 않은 부분은 결측치로 처리하여, 최종적으로 본 연구에 사용된 대상자는 20~60세 성인 남성 216명, 여성 44명으로, 전체 분석대상은 260명이었다.

### 1) 조사 방법

구조화된 무기명 자기기입식 설문지를 사용하여 설문조사 하였다. 설문조사에 포함된 주요 문항 및 본 연구에 사용된 선정변수의 정의는 다음과 같다.

- (1) A형 간염, B형 간염에 대한 감염보호물품의 관련성  
 -A형 간염 항체보유 저위험군 및 고위험군  
 : 감염보호물품 착용률 및 미착용률

-B형 간염 항체보유 저위험군 및 고위험군  
: 감염보호물품 착용률 및 미착용률

## (2) 감염위험 로지스틱 분석

-A형 간염 감염 위험성  
: 감염보호물품 착용 및 미착용  
-B형 간염 감염 위험성  
: 감염보호물품 착용 및 미착용

## 2) 분석방법

대상자의 감염보호물품 착용 및 미착용에 대해서는 기술통계(빈도(%))를 산출하고, 두 집단에 따른 특성의 차이는 변수에 따라 t 검정,  $\chi^2$  검정을 시행하였다.

검정방법은 감염위험역제 유의도 측정을 하기 위해 Chi-square test(카이제곱검정)을 사용하였으며, 영향을 미치는 요인을 검증하기 위해 Multiple Logistic regression(다중 로지스틱 회귀분석)을 사용하였다. 유의성의 검정은 P-value 0.05 미만을 통계적으로 유의한 것으로 하였고 모든 자료 분석은 SAS 9.2 Version(SAS institute inc. Cary NC, USA)을 사용하였다.

## III. 연구결과

### 1. A형간염·B형간염에 대한 감염보호물품의 관련성(표 1)

A형간염·B형간염에 대한 감염보호물품의 관련성에 관한 분석 결과이다. 본 분석은 총 연구대상자 260명 중 A형간염 항체보유 유무 응답자 215명, B형간염 항체보유 유무 응답자 209명을 대상으로 감염보호물품 각각에 대한 응답을 기준으로 평가하였다. A형간염, B형간염 저위험군은 항체보유 질문에 '예'라고 응답한 군이며, 고위험군이란 항체보유를 묻는 질문에 '없다' 또는 '모름'이라고 응답한 군이다.

A형간염 저위험군이 고위험군보다 감염물품 착용률이 높았으며, 특히 마스크의 경우, 고위험군의 미착용률이 저위험군보다 3배이상 높아 고위험군의 A형간염 감염의 위험성이 매우 높다고 판단되었다.

B형간염 저위험군과 고위험군 모두 가운 착용률은 매우 높았으나, 체액으로 감염되는 B형 간염의 특성상 시신과의 직접적 접촉에 의해 감염될 수 있는 고위험군

에서 글러브 착용이 매우 중요하나, 고위험군의 글러브 미착용률이 저위험군에 비해 2배 이상으로 매우 위험한 상태라고 관찰되었다.

가운의 경우, 모두 착용률이 90%이상으로 매우 높았으며, 글러브의 경우도 비교적 높은 착용률을 보였다. 고글, 구두덮개와 머리덮개의 경우, A형간염 및 B형간염 저위험군, 고위험군 모두 미착용률이 현저히 높았는데 이는 장례식장에 해당 물품이 공급되지 못하여 착용할 수 없는 상황으로 판단되어 향후 장례지도사의 감염예방을 위해 해당 물품의 공급이 필요하다고 생각된다.

### 2. 고위험군의 개인보호장비 사용에 따른 감염위험 로지스틱 분석 (표 2)

A형간염, B형간염에 대해 감염잠재위험군을 설정하여 감염보호물품 착용과의 관련성을 분석하여 감염잠재위험도를 나타낸 결과이다. 본 분석은 총 연구대상자 260명 중 A형간염, B형간염의 항체보유를 묻는 문항에서 '없다' 또는 '모름'이라고 응답한 종사자를 잠재감염 위험군으로 분류하여, 감염보호물품 문항 중 항상 착용했을 때를 1로 기준을 삼고, 착용하지 않았을 때의 위험도를 기준값 대비 비율로 나타내었다.

A형간염에서 감염잠재위험도를 분석한 결과, 대부분의 감염보호물품에서 미착용시 위험도가 1.5배 이상 증가함을 관찰할 수 있었고, 특히 글러브와 마스크 미착용 종사자의 경우, 착용하는 종사자에 비해 감염잠재위험도가 각각 4.23배(OR=4.23, 95% CI 1.22-14.69), 3.50배(OR=3.50, 95% CI 1.29-9.49)로 매우 높음을 볼 수 있었다. 이는 A형 간염이 경구 감염 질환이기 때문에 글러브와 마스크의 미착용이 매우 높은 잠재감염 위험도를 나타내며, 감염보호물품의 미착용시 A형 간염의 감염위험도가 상당히 높아 감염보호물품의 착용의무화 매우 필요하다고 판단하였다.

B형간염에서 감염잠재위험도를 분석한 결과, 대부분의 감염보호물품에서 미착용시 위험도가 약간 증가함을 관찰할 수 있었으나, 특히 마스크 미착용시 (OR=2.21, 95% CI 0.98-4.99), 머리덮개 미착용시 (OR=1.70, 95% CI 0.87-3.31) 감염잠재위험도가 높음을 볼 수 있었다. B형 간염이 체액감염임을 고려

할 때, 마스크, 글러브의 미착용이 높은 잠재감염 위험도를 나타낸다고 판단하였다.

#### IV. 고찰 및 결론

간염 바이러스는 간염의 원인 바이러스로 현재까지 A형, B형, C형, D형, E형, G형의 6종류가 존재한다고 알려져 있다.[9] 이 중 A형은 경구적 경로를 통해, B형, C형, D형, G형 바이러스는 혈액을 통해 감염된다. 국내 주요 간염 바이러스는 A형, B형, C형의 3종류이다. 바이러스는 항생제가 듣지 않기 때문에 우선적으로 백신 등을 통한 예방이 중요하며 약물 치료에 의한 완치는 드물다고 알려져 있다. 이중 장례관련 종사자가 주의해야 할 간염 바이러스는 B형과 C형으로, 시신의 체액과 혈액에 항상 노출되어 있는 장례종사자들은 결핵이나 바이러스 간염 등에 감염될 위험성이 매우 크다고 하였다[10]. 황 [5]은 간염 바이러스 등의 질병이 혈액이나 체액을 매개로 하여 감염되므로 혈액이나 체액에 직접 접촉하지 않는 것이 바람직하고 특히 장례종사자의 손에 상처가 있는 경우 특별한 주의를 기울여야 한다고 하였으며, 한국형 장례종사자 감염관리 가이드라인 모형을 제시하여 장례식장내 효율적 감염관리가 필요하다고 하였다. Tumens 등[8]은 미국 보스턴의 133명의 엠버머(embalmer)의 혈청학적 검사를 시행하여 HBV의 양성도가 14명(13%)으로 일반인(7%)와 비교했을 때 약 2배 높다고 하였으며, B형 간염 바이러스에는 백신이 있으므로 시신에 접촉할 가능성이 있는 장례종사자는 백신 접종을 통해 미리 예방하는 것이 중요하다고 하였다. Gershon[10]는 미국 Maryland에서 근무하는 1,302명의 장례종사자를 상대로 한 혈청학적 검사에서 HIV(Human Immunodeficiency Virus), HBV(Hepatitis B virus), HCV(Hepatitis C virus)의 감염률이 0.8%, 4.6%, 0%으로 나타났으며, 작업장 내에서 혈액을 통한 감염의 예방이 중요하다고 하였다. 또한 Watkins 등[11]은 5년 동안 총 785명의 시신 기증자의 혈액을 검사한 결과, 두 명은 HIV에, 여섯 명은 HBV에, 10명은 HCV에 양성 반응을 나타냄에 따라 시신 기증자의 혈액 검사가 선행되어져서 이들을 다루는 사람들의 위험성을 감소시켜야 할 필요성이 있다고 하였다.

국내에서는 황[4]이 2002년에 장례종사자의 시신 관리와 운반 등을 통한 질병 감염이 실제적이므로 매우 주의해

야하며, 시신과의 접촉을 통해 장례종사자가 감염되는 주요 바이러스 질환으로는 HAV, HBV를, 세균성 질환으로는 결핵이 대표적이라고 하였으며, 2015년에는 안치실 및 염습실 종사자가 효과적으로 감염을 예방할 수 있는 감염예방 가이드라인을 제시하였다.[5] 하지만 국내 근무하는 장례종사자를 대상으로 하는 연구는 미비하여 실제적 정책이나 장례종사자의 근로환경을 파악하는 것이 어려웠다.

이 후, 황[6]은 국내 종사하는 장례종사자들을 대상으로 안치실 및 염습실 근무환경과 질병관리시설 현황을 연구하여 소독시설이 미비한 장례식장이 50% 이상으로 장례종사자의 감염위험성이 매우 높을 수 있다고 하였으며, 2017년에는 안치실 및 염습실 종사자의 개인위생용품 착용실태에 대한 연구에서 A형간염 백신접종률은 35%, B형간염 백신접종률은 50%로 상당수 장례지도사가 해당 질병에 대한 감염위험성이 높은 상태였으며, 결핵 유병률이 1.15%로 일반인에 비해 4배정도로 상당히 높다고 하였다.[7] 특히 근무기간이 길수록 질병감염에 대한 경각심이 떨어져 착용비율 수치가 감소하였으며, A형 및 B형 간염 바이러스에 대한 백신접종이 낮아 간염 바이러스에 의한 감염위험성이 매우 높을 것으로 예상하였다.

본 연구에서 백신 접종에 “예”라고 대답한 간염 바이러스 감염 저위험군과 “아니요”, “모름”이라고 대답한 고위험군간의 감염위험도를 측정한 결과, 구강으로 전파되는 A형 간염의 특성상 마스크 및 외과용 수술장갑의 착용이 매우 중요함에도 A형 간염의 고위험군은 저위험군에 비해 외과용 수술장갑 및 마스크의 미착용률이 4배 이상 높아 고위험군이 매우 높은 감염위험성을 내재하고 있다고 판단되었다. 또한 외과용 수술장갑을 착용하지 않고 시신을 처리한다고 대답한 고위험군의 A형 간염 감염 위험성은 외과용 수술장갑을 착용하지 않고 시신을 처리하는 저위험군에 비해 수술장갑의 경우 4.23배, 마스크의 경우 3.50배로 매우 높은 것을 관찰하였다.

체액으로 감염되는 B형 간염의 특성상, 글러브 착용과 점막 등 외부로 노출될 수 있는 곳의 보호를 위해 마스크, 고글 등의 개인위생용품 착용이 매우 중요하나, 고위험군 내에서 글러브를 착용하지 않는다는 비율이 16.15%로 매우 높음을 관찰할 수 있었으며, 마스크의 경우에도 착용하지 않는다는 비율이 21.37%로 매우 높음이 관찰되었다. 고위험군의 경우 백신접종 등을 하지 않아 해당 바이러스 감염에 대해 위험률이 매우 높음에도, 이들 바이러스 감염을

예방할 수 있는 개인보호장비의 미착용 비율 또한 매우 높아 심각한 감염위험률을 가질 수 있음을 예상할 있었으며 의무적으로 규제할 수 있는 정책이 필요하다고 판단되었다.

본 연구 결과, 국내 장례종사자의 간염 A형, B형 바이러스에 감염될 위험성이 매우 높으며, 특히 해당 바이러스에 백신을 맞지 않은 고위험군 장례종사자가 감염으로부터 최소한의 보호를 할 수 있는 개인보호장비까지 착용하지 않음으로써, 간염 바이러스에 감염될 잠재위험성이 높은 것으로 관찰되었다. 특히 황[기]이 질병감염으로부터 보호할 수 있는 보호장비의 착용비율이 근무기간이 길수록 떨어 진다는 연구와 연관한다면, 장례종사자의 근무기간이 높고, 간염에 대한 백신 접종을 받지 않았으며, 시신 처리시 개인보호용품 사용하지 않은 장례종사자의 감염위험성은 상당히 높을 것으로 판단되며, 장례종사자의 잠재적 감염 위험성이 증가되는 것은 결과적으로 국민의 감염위험성이 증대된다는 것과 맥락을 같이 하며, 국가적 공중보건에 위해요인이 될 것으로 결론내릴 수 있었다.

이를 근거로 시신을 직접 처리하는 장례종사자의 경우, 반드시 간염에 대한 백신을 맞도록 정책적으로 의무화 하고 교육시키며, 영업자에는 장례종사자의 주기적 건강 관리시 질병감염 상황을 주의깊게 모니터링하고, 종사자가 입었던 가운, 마스크 등의 위생처리 등 보건위생관련 정책을 엄격히 펴나가, 장례종사자의 개인건강 및 국민건강 증진에 대한 정책적 노력이 우선적으로 필요하다고 판단된다.

## References

[1] KS Hwang, et al. Embalming: History, Theory and Practice. 3th Korean version Daehakseolim Pub. 2003.  
[2] CM Beck-Sagué, WR Jarvis, JA Fruehling, CE Ott, MT Higgins, FL Bates. Universal precautions and mortuary practitioners: Influence on practices and risk of occupationally acquired infection. Journal of occupational medicine(J Occup Med). 33(8): 874-882, 1991.  
[3] DM Bell. Occupational risk of human immunodeficiency virus infection in healthcare workers: An overview. The American journal of

Medicine. 102(5B):9-15, 1997.

[4] KS Hwang, JW Youn, Study on the risk of disease infection for the funeral workers, Journal of Korea Funeral Cultural, 1(1):189-204, 2002.  
[5] KS Hwang, JY Jin, JL Kim, Prevention Guidelines for Infection-associated funeral directors in Korea. The Journal of the Convergence on Culture Technology(JCCT), 1(4):103-106, 2015.  
[6] KS Hwang, MS Chang, JS Myoung, JL Kim, A Study on the Funeral director's working Circumstances and Management Facilities associated Infection Disease on Funeral home. The Journal of the Convergence on Culture Technology(JCCT), 2(3):1-7, 2016.  
[7] KS Hwang, JL Kim, A Study on the Funeral director's working Circumstances and Personal Protective Equipment on Funeral home. The Journal of the Convergence on Culture Technology(JCCT), 3(1):1-8, 2017.  
[8] SB Turners. Occupational Exposure to Human Immunodeficiency Virus(HIV) and Hepatitis B virus(HBV) among Embalmers : A Pilot Seroprevalence Study. AJPH, 79(10): 1425-1426, 1989.  
[9] JS Hwang. Analysis of Interaction between NS3 Protease Domain of HCV and Its Specific RNA Aptamer. University of Tsukuba. 2001.  
[10] RR Gershon, D Vlahov, H Farzadegan, MJ Alter. Occupational Risk of Human Immunodeficiency Virus, Hepatitis B Virus, and Hepatitis C Virus Infections Among Funeral Service Practitioners in Maryland. Infection Control and Hospital Epidemiology, 16(4): 194-197, 1995.  
[11] BP Watkins, RE Haushalter, DL Bolender, S Kaplan, GL Kolesari. Postmortem Blood Tests for HIV, HBV and HCV in a body Donation Program. Clinical Anatomy, 11: 250-252, 1998.

표 1. A형간염·B형간염에 대한 감염보호물품의 관련성

Table 1. Hepatitis A and B virus infection risk related to wearing PPE

Classification	HAV* (n=215)		HBV** (n=209)	
	LRG** (n=75)	HRG*** (n=140)	LRG** (n=104)	HRG*** (n=105)
	N(%)	N(%)	N(%)	N(%)
<b>Gown</b>				
Wear	68(95.77)	121(92.37)	91(94.79)	92(93.88)
No wear	3 (4.23)	10 (7.63)	5 (5.21)	6 (6.12)
<b>Surgical glove</b>				
Wear	68(95.77)	109(83.85)	88(90.72)	84(86.60)
No wear	3 (4.23)	21(16.15)	9 (9.28)	13(13.40)
<b>Mask</b>				
Wear	66(92.96)	103(78.63)	88(89.80)	77(79.38)
No wear	5 (7.04)	28(21.37)	10(10.20)	20(20.62)
<b>Goggles</b>				
Wear	15(21.43)	14(48.28)	15(15.96)	11(11.58)
No wear	55(78.57)	112(67.07)	79(84.04)	84(88.42)
<b>Shoes cover</b>				
Wear	13(18.57)	10(11.11)	15(15.79)	8 (9.37)
No wear	57(81.43)	116(88.89)	80(84.21)	87(90.63)
<b>Head protective cover</b>				
Wear	14(20.00)	12 (9.52)	18(19.79)	8 (9.37)
No wear	56(80.00)	114(90.48)	77(80.21)	87(90.63)

\*HAV : Hepatitis A type virus \*\* HBV : Hepatitis B type virus

\*\* LRG(Low Risk Group) : Virus Antibody possess "yes" group

\*\*\* HRG(High Risk Group) : Virus Antibody possess "no" or "unknown" group

표 2. 고위험군의 개인보호장비 사용에 따른 감염위험 로지스틱 분석

Table 2. Logistic analysis of infection risk based on whether or not to wear PPE among high-risk groups.

Classification	Potential hazard of HAV infection (n=140)		Potential hazard of HBV infection (n=105)	
	OR	95% CI	OR	95% CI
<b>Gown</b>				
Wear	1		1	
No wear	1.85	0.49-6.92	1.20	0.35-4.06
<b>Surgical glove</b>				
Wear	1		1	
No wear	4.23	1.22-14.69	1.49	0.61-3.66
<b>Mask</b>				
Wear	1		1	
No wear	3.50	1.29-9.49	2.21	0.98-4.99
<b>Goggles</b>				
Wear	1		1	
No wear	1.46	0.75-2.81	1.27	0.66-2.44
<b>Shoes cover</b>				
Wear	1		1	
No wear	1.53	0.77-3.04	1.45	0.73-2.87
<b>Head protective cover</b>				
Wear	1		1	
No wear	1.49	0.76-2.91	1.70	0.87-3.31