



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

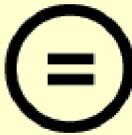
다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

보건학석사 학위논문

코로나19 유행 시기 흡연 행태와
마스크 미착용의 연관성

2022년 8월

서울대학교 대학원

보건학과 보건학전공

이 다 은

코로나19 유행 시기 흡연 행태와 마스크 미착용의 연관성

지도교수 조성일

이 논문을 보건학 석사 학위논문으로 제출함
2022년 5월

서울대학교 대학원
보건학과 보건학 전공
이다은

이다은의 석사학위논문을 인준함
2022년 7월

위원장 김 호 (인)

부위원장 황 승 식 (인)

위 원 조 성 일 (인)

국문 초록

연구배경: 코로나19를 비롯하여 호흡기 감염병 유행이 반복되는 상황에서 위험요인으로 작용하는 흡연에 대해 알아볼 필요가 있다. 특히 코로나19 바이러스 전파 차단을 위한 방역 정책으로 실시되었던 마스크 착용은 흡연 시 그 행태적 특성으로 실천되기 어려운 점이 존재한다. 이에 본 연구에서는 코로나19 유행 시기 흡연 행태와 마스크 미착용과의 연관성을 확인하고자 한다.

연구방법: 2020년 지역사회건강조사에 참여한 한국 성인 208,618명의 자료를 이용하였다. 독립변수로는 인구통계학적 특성과 흡연 상태(여부), 담배의 종류, 흡연 변화, 금연 시도 여부 등의 흡연 행태 관련 변수, 그리고 코로나19 관련 염려가 사용되었다. 마스크 미착용과의 연관성을 알아보기 위하여 로지스틱 회귀분석을 이용하였으며 흡연 행태와 코로나19 관련 염려와의 상호작용도 함께 분석되었다.

연구결과: 흡연 상태(여부)와 담배 종류, 흡연 변화, 금연 시도는 모두 마스크 미착용과 연관성이 있었다. 비흡연자 대비 일반담배(궐련) 사용자의 오즈비(OR)는 1.91(95%CI [1.61, 2.26]), 과거흡연자의 오즈비는 1.33(95%CI [1.12, 1.58])이었다. 일반담배(궐련) 사용자는 NCTNPs(신종담배) 사용자에 비해 마스크 미착용 odds가 47% 높았다(OR=1.47, 95%CI [1.07, 2.03]). 또한 코로나19 유행 기간 흡연에 변화가 없는 경우 대비 흡연이 감소한 경우의 오즈비는 0.60이었다(95%CI [0.42, 0.84]). 금연 시도는 있었을 때 대비 없었을 때의 오즈비가 crude model에서 1.23이었다(95%CI [1.02, 1.49]). 마스크 미착용에 대해 흡연 상태(여부)와 염려는 대부분 상호작용이 있었고(p-value <0.05) 담배 종류와 염려 간에는 상호작용이 없었다(p-value >0.05).

결론: 일반담배(궐련) 사용자와 과거흡연자는 비흡연자 대비 마스크 미착용과 연관성이 있었고 흡연의 감소는 마스크 미착용과 연관성이 낮았다. 일반담배(궐련) 사용자는 NCTNPs(신종담배) 사용자보다 마스크 미착용과 관련이 있었고, 금연 시도는 마스크 미착용과 연관성이 낮았다. 또한 흡연 상태와 코로나19 관련 염려는 마스크 미착용에 대해 상호작용이 있어, 염려가 완화되는 시기의 마스크 착용은 더욱더 관찰되고 독려될 필요가 있다. 이를 통해 본 연구는 호흡기 감염병 유행 상황에서 금연 지원 및 흡연 예방사업, 차별화된 방역 정책 전략의 필요성을 제고하고자 한다.

주요어 : 흡연 행태, 마스크 착용, COVID-19, 코로나19 관련 염려, 금연, 호흡기 감염

학 번 : 2020_22497

목 차

제 1 장 서론	1
1. 연구배경 및 필요성	1
2. 연구목적	3
제 2 장 문헌고찰	4
1. 코로나19 유행 시기 흡연 행태의 변화	4
2. 코로나19 유행 시기 마스크 미착용 관련 요인	4
3. 담배의 분류	5
제 3 장 연구방법	7
1. 연구 설계	7
2. 자료 분석	8
3. 연구 윤리	10
제 4 장 연구 결과	11
제 5 장 논의	29
1. 연구 결과에 대한 고찰	29
2. 연구의 한계점 및 의의	32
제 6 장 결론	34
참고문헌	35
Abstract	40

표 목 차

[표 1] 자료 분석 구조	9
[표 2] 모델 적합도 평가(AIC)	10
[표 3] 인구통계학적 특성에 따른 마스크 미착용	11
[표 4] 흡연 상태에 따른 조사 대상자 분포	14
[표 5] 전체 성인의 마스크 미착용 로지스틱 회귀분석	18
[표 6] 전체 성인의 흡연 상태에 따른 층화분석 및 상호작용	22
[표 7] 현재흡연자의 마스크 미착용 로지스틱 회귀분석	24
[표 8] 현재흡연자의 담배 종류에 따른 층화분석 및 상호작용 ..	28

제 1 장 서론

1. 연구배경 및 필요성

흡연은 각종 암을 비롯하여 관상동맥질환, 심혈관계 질환, 죽상경화성 말초혈관 질환 등에 큰 위험요소로 작용하며, 만성폐쇄성폐질환에는 가장 중요한 위험인자이다(Sherman, 1991). 이로 인해 전 세계적으로 흡연으로 인한 사망자가 연간 8백만 명 이상에 이르며 의료 비용을 포함한 경제적 부담이 상당하다(WHO, 2021).

국제개발협력기구(Organization for Economic Cooperation and Development, 이하 OECD)의 집계에 따르면 2019년 기준 매일 흡연자(만 15세 이상)의 OECD 주요국 평균 비율은 16.5%이고 한국은 16.4%이다(OECD, 2022). 이는 통계가 집계된 38개국 중에서 이스라엘과 함께 21번째로 높은 순위이다. 2019년 한국의 남성 매일 흡연자의 비율은 28.5%로 OECD 평균(20.6%)을 훨씬 상회하는데, 통계가 집계된 43개국 중에서 9번째로 높은 순위이다(OECD, 2021).

흡연의 심각성에 전 지구적 대응으로 WHO는 2005년 2월 27일 국제협약인 '담배규제기본협약(FCTC: Framework Convention on Tobacco Control)'을 발효하여 추진했다. 182개국이 가입하여 전 세계 인구의 90% 이상이 담배 규제 정책을 적용받고 있으며(FCTC, n.d.) 우리나라는 2005년 5월에 비준하여 국제 협약을 따르고 있다. 국가 자체적으로도 국민건강증진법을 제정하여 법적 근거를 토대로 정책을 마련하고 각종 사업과 연구 등을 진행하고 있다.

2019년 12월 발발한 코로나바이러스감염증-19(COVID-19, 이하 코로나19)로 인해 금연의 중요성은 더 대두되고 있다. 코로나19가 비말을 통해 전파되고 심한 폐렴을 불러오기 때문에, 취약한 위생 습관을 가졌으며 기존에 폐 기능이 좋지 않은 흡연자들은 코로나19에 감염될 위험이 더 높고 악화되기 쉽다(Ahmed et al., 2020; Palipudi et al., 2014). Ahmed et al. (2020)에 따르면 흡연 중 오염된 손과 담배는 입과 접촉하게 되어, 코로나19 전파의 기회가 된다. 또한 흡연은 연기를 내뿜게 하고 기침과

재채기, 코로나19 바이러스(SARS-CoV-2)가 포함된 비말을 발생시키기 때문에 직접 흡연자뿐만 아니라 간접 흡연자에게도 코로나19 전파 경로로 작용할 수 있다(Ahmed et al., 2020). 그러므로 공중보건을 위해 코로나19 범유행(COVID - 19 pandemic, 이하 코로나19 유행) 상황에서는 금연의 중요성을 다뤄야 한다(Berlin et al., 2020).

코로나19 바이러스 전파 차단을 위한 사회적 거리두기와 마스크 착용의 중요성은 이미 여러 연구를 통해 밝혀져 있다. 마스크가 코로나19 바이러스의 전파 경로인 비말, 에어로졸, 접촉을 모두 차단하기 때문에 착용률이 높을수록, 코로나19 감염이 줄어들었다(Kazujuki et al., 2021). 사회적 거리두기 또한 코로나19 감염 수를 낮추고 코로나19 유행 상황을 늦추었다(Matrajt & Leung, 2020).

우리나라도 2020년 1월 20일 국내 첫 신종코로나바이러스 감염증-19 발생 이후 바이러스가 빠르게 확산되자 2020년 2월 23일 감염병 위기경보를 '심각'으로 상향하고 코로나19 행동수칙을 발표하였다. 2차 대유행이 진행되자 2020년 5월 지방정부를 시작으로 2020년 10월 전국 단위 마스크 착용을 의무화하였다(김동환 & 조수민, 2021). 실내 전체 및 실외에서 다른 사람과 2m 이상 거리 유지가 되지 않는 경우 마스크를 착용하도록 규정하였는데 흡연 시는 마스크 착용 의무 예외 상황으로 두었다(중앙방역대책본부, 2021). 다만 흡연 시 거리 두기, 대화 자제, 흡연 전·후 마스크 착용 등을 준수하도록 명시하고 있다. 그러나 홍콩의 연구에서 흡연자의 32.4%가 흡연 직후 마스크를 착용하지 않았고 74.3%의 흡연자들은 거리두기를 지키지 않았다(Sun et al. 2021). 즉 흡연 시와 전후에 주변 흡연자와 비흡연자에게 바이러스 전파 위험이 있을 것으로 예상할 수 있다. 이에 흡연율이 높은 국내에서도 공중보건을 위해 코로나19 유행 기간의 흡연 행태와 마스크 미착용에 대한 분석이 필요하다.

2. 연구목적

코로나19를 비롯하여 호흡기 감염병 유행이 반복되는 상황에서 위험요인으로 작용하는 흡연에 대해 알아볼 필요가 있다. 특히 코로나19 바이러스 전파 차단을 위한 방역 정책으로 실시되었던 마스크 착용은 흡연의 행태적 특성으로 실천되기 어려운 점이 존재한다. 이에 본 연구에서는 코로나19 유행 시기 흡연 행태와 마스크 미착용과의 연관성을 확인하고자 한다. 본 연구의 목적을 달성하기 위한 세부 연구목적은 다음과 같다.

첫째, 코로나19 유행 시기 흡연 행태 및 인구통계학적 특성별 마스크 미착용을 비교한다.

둘째, 코로나19 유행 시기 흡연 행태와 마스크 미착용의 연관성을 분석한다.

셋째, 코로나19 유행 시기 흡연 행태가 마스크 미착용에 대해 코로나19 관련 염려와 상호작용이 있는지 분석한다.

제 2 장 문헌고찰

1. 코로나19 유행 시기 흡연 행태의 변화

Bommele et al. (2021) 연구에서 코로나19로 인해 흡연이 감소한 흡연자는 14.1%, 증가한 흡연자는 18.9%였으며 흡연이 감소한 주된 이유로는 '건강한 삶을 살기 위해', '혼자 있어서', '코로나19의 잠재적 감염으로부터 회복되기 용이하도록' 등이 있었다. 같은 연구에서 흡연이 증가한 주된 이유로는 '지루해서', '스트레스를 받아서', '혼자 있어서', '흡연이 금지된 곳을 덜 가기 때문에'가 있었다. 한편, 흡연이 감소한 사람이 더 많은 연구 결과도 있었다(Caponnetto et al., 2020). 코로나19 유행으로 인한 두려움은 금연 성공과 연관이 있었고(Tetik et al, 2021; Alexandra, 2020) 과거흡연자의 21%가 코로나19 때문에 금연을 했다고 대답했다(Kale et al., 2021).

흡연의 변화는 담배의 종류에 따라서도 차이가 있었다. 코로나19 유행 이전의 조사에서 금연을 계획한 비율은 액상형 전자담배 사용군에서 더 높았지만(kim et al., 2019), 코로나19 유행 기간 대부분의 일반담배(궐련) 단독 사용자가 금연을 고려한 것과 달리 액상형 전자담배 단독 사용자는 대부분 금연을 고려하지 않았다(Caponnetto et al., 2020). 액상형 또는 궐련형 전자담배는 덜 해로울 것이라는 인식 외에도 일반담배(궐련)보다 냄새가 적고 규정과 달리 실내에서도 흡연할 수 있어 선택(유승희, 2021) 되기 때문으로 생각해볼 수 있다. 실제로 코로나19 유행 동안 일반 담배(궐련)사용자는 실외에서, 궐련형 전자담배 혹은 액상형 전자담배 사용자는 실내에서 주로 흡연하였으며 집에서 흡연하기 위해 액상형 전자담배를 병용하기 시작하는 경우도 있었다(Hwang et al., 2021).

2. 코로나19 유행 시기 마스크 미착용 관련 요인

2020년 4월 23일부터 2020년 10월 31일, 즉 본 연구의 자료 수집기간과 비슷한 코로나19 유행 초기에 전 세계 마스크 착용률을 조사한 결과에 따르면 국가별로 시간별 추이에 차이가 있다. 칠레, 이탈리아, 일본,

아르헨티나, 콜롬비아, 터키, 로마니아, 스페인, 멕시코, 브라질, 인도네시아, 인도, 이스라엘, 헝가리는 지속적으로 마스크 착용이 70% 이상으로 높았다. 덴마크, 스웨덴, 노르웨이는 지속적으로 착용률이 15% 이하로 낮았고, 브라질 및 포르투갈, 독일, 프랑스, 캐나다, 영국 등은 착용률이 낮았다가 점차 높아졌다(Goicoechea et al., 2021).

미국의 한 조사에 따르면, 여성이 남성보다 마스크를 더 잘 착용했으며 연령이 감소함에 따라 마스크 착용 오즈비도 감소했다(Haischer et al., 2020). 같은 연구 결과에서 도시와 교외는 마스크 착용률이 비슷하지만 지방에서는 착용률이 현저히 낮았다. 일을 하는 사람은 무직에 비해, 그리고 집에서 일할 때 보다 집 밖에서 일을 할 때 마스크 미착용과 연관성이 있었다(Goicoechea et al., 2021). 같은 연구에서 낮은 교육 수준 또한 마스크 미착용과 관련이 있었다.

3. 담배의 분류

담배 시장의 빠른 변화로 다양한 형태, 맛, 디자인, 사용방식을 갖춘 담배제품들이 출시되었고, 이에 따라 담배를 지칭하고 분류하는 기준 또한 여러 방식으로 이용되었다. 켈런(cigarette)과 '비켈런형 또는 니코틴 제품(Non-Cigarette Tobacco or Nicotine Products, NCTNPs)', 전통적 담배(Conventional Tobacco Products)와 비전통적 담배(Non-Conventional Tobacco Products), 또는 태우는 담배(Combustible Cigarettes)와 연기 없는 담배(Smokeless tobacco products)등 연구마다 분류하는 방법과 정의가 상이하다. 전자담배의 경우에도 국내와 국제적 명칭이 다르다. 세계보건기구의 분류 기준에 따르면 전자담배(Electronic cigarettes)는 니코틴이 포함되거나 포함되지 않은 액체를 가열하는 담배를 말한다(WHO, 2020). 담뱃잎이 말려있는 작은 켈런 모양의 담배를 전자기기에 끼워서 피는 담배(이성규 & 지선하, 2017)(가열담배, Heated Tobacco Products)는 전자담배가 아니다(WHO, 2020). 하지만 우리나라의 담배사업법(국민건강증진법)에서는 전자기기를 사용하는 담배를 전자담배로 분류하여 가열담배를 '켈런형 전자담배'로 부르고 있다.

본 연구는 유형별 특성에서 오는 마스크 미착용의 비교를 위해 담배를 '궐련(일반담배, Cigarettes)'과 '비궐련형 또는 니코틴 제품(Non-Cigarette Tobacco or Nicotine Products, NCTNPs)'으로 분류하였다. '비궐련형 또는 니코틴제품(NCTNPs)'에는 국내에 비교적 최근에 도입된 액상형 전자담배(Electronic Nicotine Delivery Systems (ENDS), Electronic cigarette(E-cigarette))와 궐련형 전자담배(Tobacco Heating Products (THPs), Heating Tobacco Products(HTPs), Heat-Not-Burn tobacco products)가 포함된다. 또한 일반담배(궐련)과 액상형 전자담배 또는 궐련형 전자담배를 병용하는 사용자도 포함되었다.

제 3 장 연구방법

1. 연구설계

1-1. 연구 대상자

본 연구는 질병관리청 지역사회건강조사 2020년 원시자료를 이용한 2차 분석 연구이다. 2020년 지역사회건강조사 설문조사는 2020년 8월 16일부터 2020년 10월 31일까지 표본가구에 거주하는 만 19세 이상 성인을 대상으로 하였다. 훈련된 조사원이 1:1 전자설문조사를 통해 자료를 수집했으며 229,269건의 조사 결과 중 본 연구에서 변수로 고려한 문항에 '모름', '응답거부', '항목 무응답' 등의 결측치를 제외한 208,618명의 데이터를 분석에 이용하였다.

1-2. 흡연 행태

흡연 행태에는 흡연 상태(여부), 흡연 변화, 사용하는 담배의 종류, 금연 시도 여부가 포함되었다. 흡연 여부는 '현재' 또는 '최근 1달 동안'을 기준으로 판단되었고, 현재는 피지 않지만 평생 흡연 경험이 있을 경우 과거흡연자, 평생 흡연 경험이 없는 경우 비흡연자로 분류되었다. 흡연 변화는 코로나19 유행 이전과 비교하여 증감을 확인하였고 코로나19 유행 전부터 흡연하지 않은 경우는 '해당없음'으로 처리했다. 담배의 종류에는 일반담배(궐련), 궐련형 전자담배, 액상형 전자담배가 포함되었으며 그 외 머금은 담배(스누스), 물담배(waterpipe tobacco 또는 shisha 또는 hookah), 시가, 코담배(냄새 맡는 담배), 각련(rolling tobacco), 파이프 담배(pipe tobacco) 등은 지역사회건강조사에서 본래 '기타 담배' 또는 '다른 담배'에 포함하여 조사하나 2020년에는 설문이 이루어지지 않아 본 연구에서도 제외하였다. 금연 시도 여부는 현재 흡연자에게 최근 1년을 준거기간으로, 하루 이상 금연한 적 있는지를 질문하였다.

1-3. 마스크 미착용

지역사회건강조사에서 자료 수집 시 마스크 착용은 실내와 실외를 구

분하여 조사되었고, 실내의 경우 '불특정 다수가 이용하는 실내시설(예시 생략)에서 마스크를 착용하셨습니다?'로 질문하였다. 실외 마스크 착용은 '야외에서 사람 간 2m 이상 거리두기가 어려운 경우 마스크를 착용하셨습니다?'로 질문하였고 '매우 그렇다', '그렇다'를 착용, '그렇지 않다'를 미착용으로 분류하였다. 본 연구에서는 실내와 실외에서 모두 마스크를 착용한 경우를 마스크 착용으로 분류하였고 실내 또는 실외 둘 중 하나라도 마스크 착용이 안 된 경우 미착용으로 분류하였다.

1-4. 그 외 공변량

대상자의 인구통계학적 특성 변수는 성별, 나이, 직업, 가구원 수, 교육 수준, 거주 지역, 혼인 상태, 월 가구 소득이다. 직업은 지역사회건강조사에서 한국표준직업분류(제 7차 개정)에 따라 구분하여 해당 분류 기준을 따랐다. 다만 비교의 편이성을 위하여 기능원 및 관련 기능 조사자, 장치·기계 조작 및 조립 종사자를 기술직으로 함께 보았고 서비스 종사자와 판매 종사자를 판매서비스직으로 묶어 분류하였다. 군인의 경우 빈도 수가 적어 경찰·소방 및 보안이 포함된 판매서비스직에 포함하였다. 가구원 수는 동거인 유무에 따라 결과를 비교하기 위해 '1인 가구'와 '1인 가구 외'로 구분하였다.

코로나19 관련 염려는 마스크 미착용뿐만 아니라 흡연행태와 연관성이 있어 공변량에 포함되었다. 염려 변수에는 감염으로 인한 염려, 감염으로 인한 죽음에 대한 염려, 감염 시 주위 비난에 대한 염려, 가족 등 건강취약자의 감염 염려가 포함되었다.

2. 자료분석

지역사회건강조사의 표본이 복합표본설계(complex sampling design) 하에서 추출되어, 평균 및 분산 추정 시 모집단을 대표할 수 있도록 가중치, 층화변수, 집락변수를 고려하여 산출하였다. 통계 분석은 유의 수준 $p < 0.05$ 로 설정하여 SAS 9.4 version(surveylogistic procedure)을 이용하였으며 각 분석 단계는 아래와 같다(표 1 참조).

첫째, 인구통계학적 특성 및 흡연 행태별 마스크 미착용률을 빈도분석하였다. 이 때 흡연 상태와 사용하는 담배의 종류에 따라 7가지 그룹으로 세분화하여 비교하였다.

둘째, 흡연 상태별 흡연 행태와 인구통계학적 특성의 차이를 파악하기 위해 카이제곱 검정을 실시하였다.

셋째, 흡연 행태와 마스크 미착용의 연관성을 평가하기 위하여 로지스틱 회귀분석을 이용하였다. 전체 성인과 현재 흡연자를 대상으로 각각 시행되었으며 코로나19 관련 염려와의 상호작용도 분석되었다.

[표 1] 자료 분석 구조

Statistical analysis	Classification	Main variables	Interaction
Frequency Analysis	7 groups*	-	-
Chi-square test	4 groups**	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Smoking status ▪ Changes in smoking ▪ Smoking cessation trial ▪ mask wearing 	-
Logistic regression 1	4 groups**	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Smoking status ▪ Non-compliance with mask wearing 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Smoking status ▪ Fears related to COVID-19
Logistic regression 2	2 groups***	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tobacco type ▪ Changes in smoking ▪ Smoking cessation trial ▪ Non-compliance with mask wearing 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tobacco type ▪ Fears related to COVID-19

*Cigarettes only, HTPs(꺠련형 전자담배) only, ECs(액상형 전자담배) only, Dual use of Cigarettes and HTPs, Dual use of Cigarettes and ECs, Dual use of HTPs and ECs, Triple use, Former use of any three tobacco products, Never used any of the three tobacco products

**Cigarettes only, use of NCTNPs, Former use of any three tobacco products, Never used any of the three tobacco products

***Cigarettes only, use of NCTNPs

추가적으로 VIF(분산팽창요인, Variance Inflation Factors) 계산을 통해 독립변수 간의 다중공선성(Multicollinearity)이 배제되었다. 또한 모델의 적합도 검증을 위해 AIC(Akaike information criterion)를 비교하였으며 2가지 로지스틱 회귀분석 모두 model 3에서 가장 낮은 AIC를 확인하였다(표 2).

[표 2] 모델 적합도 평가(AIC)

		Model 1 *	Model 2	Model 3
Logistic regression 1	Intercept only	4508540.5	4508540.5	4154724.6
	Intercept and covariates	4453258.5	4306780.8	3910223.9
Logistic regression 2	Intercept only	1319963.6	1319963.6	1201649.9
	Intercept and covariates	1317414.8	1262550.6	1123940.7

*Logistic regression 1: Mask wearing & Smoking status

Logistic regression 2: Mask wearing & Changes in smoking

3. 연구윤리

본 연구는 공개된 자료인 질병관리청의 '2020년 지역사회건강조사 원시 자료'를 2차 분석하는 연구로, 서울대학교 생명윤리심의위원회에서 2022년 5월 6일 심의 면제를 받았다 (IRB No. E2205/002-005).

제 4 장 연구결과

연구 대상자의 인구통계학적 특성에 따른 마스크 미착용이 표 3에 나타나 있다. 전체 마스크 미착용은 1.00%로 국내 마스크 착용의 높은 실천율을 보여주었다. 흡연 상태별 분포에서는 비흡연자가 134,913명으로 가장 많았으며 흡연자 중에서는 일반담배(궐련) 단독 사용자가 가장 많고, 궐련형

전자담배 단독 사용자와 일반담배(궐련) 및 궐련형 전자담배 이중 사용자가 그 뒤를 이었다. 코로나 19 유행 이전 대비 흡연의 변화는 비슷하다고 응답한 사람이 31,378명으로 가장 많았고, 감소한 사람은 증가한 사람에 비해 2.34배 많았다.

[표 3] 인구통계학적 특성에 따른 마스크 미착용

Characteristics	Total	Non-compliance with mask wearing		p-value
		n	Weighted %	
Total	208,618	3,348	1.00	
Smoking status				<.001
Cigarettes(일반담배, 궐련) only	31,449	784	1.78	
HTPs(궐련형 전자담배) only	1,593	2	0.08	
ECs(액상형 전자담배) only	541	17	0.81	
Dual use of Cigarettes and HTPs	1,506	26	1.15	
Dual use of Cigarettes and ECs	677	7	0.65	
Dual use of HTPs and ECs	127	2	0.51	
Triple use	340	8	2.16	
Former use of any three tobacco products	37,472	740	1.23	
Never used any of the three tobacco products	134,913	1,762	0.74	
Changes in smoking compared to before the COVID-19 pandemic				<.001

Increased	3,672	89	1.80	
Similar	31,378	755	1.69	
Decreased	8,577	129	1.02	
Not applicable	164,991	2,375	0.83	
Sex				<.001
Male	94,850	1,857	1.27	
Female	113,768	1,491	0.74	
Age(yr)				<.001
19-29	24,435	167	0.66	
30-39	23,648	185	0.72	
40-49	33,661	402	0.90	
50-59	41,204	648	1.16	
60-69	40,917	745	1.16	
70≤	44,753	1,201	1.55	
Occupations				<.001
Managers	3,297	41	1.10	
Professionals	18,593	139	0.72	
Clerks	18,775	163	0.74	
Service and sales workers	27,856	286	0.90	
Skilled agricultural and fishery workers	19,927	824	3.94	
Technicians	19,010	334	1.37	
Elementary occupations	21,193	381	1.10	
Unempolyed	79,967	1,180	0.86	
Number of household members				<.001
Single-person	31,929	813	1.53	
Non single-person	176,689	2,535	0.93	
Education level				<.001
Ineducation	17,161	669	2.53	
Elementary school	29,097	707	1.56	
Middle school	22,584	447	1.37	
High school	72,348	902	0.91	
University/college	59,880	574	0.78	
≤Graduate school	7,548	49	0.68	
Area				<.001

Urban	58,047	394	0.66
Suburban	61,394	627	0.94
Rural	89,177	2,327	1.93
Marital status			<.001
Married	137,775	2,131	0.98
Widowed	23,703	674	1.64
Divorced	9,737	163	1.22
Single	37,403	380	0.83
Monthly household income(Korea won)			<.001
<1 million	31,731	885	1.62
1-2 million	32,535	653	1.33
2-3 million	32,748	531	1.07
3-4 million	29,101	398	0.85
>4 million	82,503	881	0.84

표 4에서는 흡연상태별 조사 대상자의 분포를 볼 수 있다. 마스크 미착용률은 평생 비흡연자에서 가장 낮았고 일반담배(궐련) 사용자에서 가장 높았다. 일반담배(궐련) 사용자에서는 코로나19 유행 이전 대비 흡연이 감소한 사람이 증가한 사람보다 많았으며 NCTNPs 사용자에서는 증가한 사람과 감소한 사람의 수가 비슷하였다. 금연시도는 일반담배(궐련) 사용자와 NCTNPs 사용자 모두

하지 않았다고 응답한 비율이 더 높았다. 일반담배(궐련)의 주된 사용자는 40대와 50대, NCTNPs의 주된 사용자는 20대에서 40대였다. 연간 가구 소득이 100만원 미만인 그룹 대비 400만원 이상인 그룹은 일반담배(궐련) 사용자에서는 6배, NCTNPs 사용자는 21배 가량 차이를 보였다.

[표 4] 흡연 상태에 따른 조사 대상자 분포

Characteristics	Smoking status								Rao-scott χ^2 , p-value
	Current smokers				Former smokers		Never smokers		
	Cigarettes users		NCTNP users		n	weighted %	n	weighted %	
	n	weighted %	n	weighted %	n	weighted %	n	weighted %	
Mask wearing									238.59, <.0001
Yes	30,665	98.22	4,722	99.10	36,732	98.77	133,151	99.26	
No	784	1.78	62	0.90	740	1.23	1,762	0.74	
Changes in smoking compared to before the COVID-19 pandemic									46087.13, <.0001
Increased	3,035	10.61	549	11.33	88	0.16	-	-	
Similar	24,226	76.14	3,672	76.72	3,480	8.77	-	-	
Decreased	4,188	13.25	563	11.94	3,826	10.14	-	-	
Not applicable	-	-	-	-	30,078	80.92	134,913	100	
Smoking cessation trial									0.8067, ,0.6681
Yes	14,251	47.31	2,245	46.99	-	-	-	-	
No	17,198	52.69	2,539	53.01	-	-	-	-	
Sex									46087.13, <.0001
Male	28,831	92.15	4,364	91.80	34,315	90.12	27,340	24.45	

Female	2,618	7.85	420	8.20	3,157	9.87	107,573	75.55	
Age(yr)									6631.80, <.0001
19-29	3,531	15.50	1,207	27.01	1,855	8.18	17,842	19.61	
30-39	3,927	16.57	1,459	32.21	3,041	12.73	15,221	16.19	
40-49	7,204	25.36	1,396	28.29	5,070	18.13	19,991	17.80	
50-59	7,973	24.50	560	10.22	7,538	23.02	25,133	18.52	
60-69	5,756	12.43	143	2.00	9,322	19.47	25,696	14.17	
70≤	3,058	5.63	19	0.26	10,646	18.45	31,030	13.71	
Occupations									13533.27, <.0001
Managers	881	3.20	193	3.76	992	3.47	1,231	1.13	
Professionals	2,113	8.69	811	18.95	2,887	10.98	12,782	12.87	
Clerks	2,751	11.20	947	20.95	3,250	12.43	11,827	11.94	
Service and sales workers	4,372	15.45	1,006	20.61	3,758	12.09	18,720	14.05	
Skilled agricultural and fishery workers	3,291	3.39	65	0.47	5,258	4.40	11,313	2.34	
Technician	7,114	24.89	775	15.41	5,632	17.53	5,489	4.73	
Elementary occupations	3,768	11.65	326	6.03	3,601	8.78	13,498	8.03	
Unempolyed	7,159	21.53	661	13.82	12,094	30.31	60,053	44.91	
Number of household members									557.25, <.0001

Single-person	5,592	16.31	783	15.80	4,320	10.00	21,234	11.36	
Non single-person	25,857	83.69	4,001	84.20	33,152	90.00	113,679	88.64	
Education level									3282.37, <.0001
Ineducation	881	1.57	5	0.05	1,850	2.56	14,425	4.89	
Elementary school	2,839	5.36	29	0.57	5,695	8.51	20,534	9.10	
Middle school	3,481	8.12	113	1.91	5,053	9.78	13,937	7.71	
High school	14,520	47.36	1,845	37.47	12,852	35.81	43,131	35.58	
University/college	9,018	34.81	2,515	53.47	10,351	37.23	37,996	37.58	
≥Graduate school	710	2.78	277	6.53	1,671	6.10	4,890	5.15	
Area									321.19, <.0001
Urban	8,377	39.93	1,813	46.49	9,454	40.35	38,403	43.97	
Suburban	9,589	39.53	1,848	40.66	10,801	39.39	39,156	38.29	
Rural	13,483	20.54	1,123	12.86	17,217	20.25	57,354	17.74	
Marital status									5652.08, <.0001
Married	19,843	59.56	2,627	53.60	30,197	77.58	85,108	61.03	
Widowed	1,173	2.43	23	0.32	1,747	3.20	20,760	9.40	
Divorced	2,828	8.00	196	3.17	1,734	4.68	4,979	3.83	
Single	7,605	30.00	1,938	42.91	3,794	14.54	24,066	25.75	
Monthly household income(Korea won)									747.09,

									<.0001
<1 million	3,630	8.04	160	2.90	5,645	9.33	22,296	9.32	
1-2 million	4,512	11.10	329	6.47	6,707	12.67	20,987	11.68	
2-3 million	5,729	17.18	717	13.75	6,137	14.96	20,165	13.77	
3-4 million	5,087	17.09	822	16.83	5,199	15.04	17,993	14.61	
>4 million	12,491	46.59	2,756	60.06	13,784	48.00	53,472	50.63	

표 5에는 전체 성인의 마스크 미착용에 대한 로지스틱 회귀분석 결과가 제시되어있다. 비흡연자 대비 일반담배(필러) 사용자의 마스크 미착용 odds는 91% 높았다(OR=1.91, 95%CI [1.61-2.26]). 여성 대비 남성의 마스크 미착용 odds는 crude model에서 73%가 높았으나(OR=1.73, 95%CI [1.56-1.91]) 인구통계학적 특성 및 코로나19 관련 염려를 보정하면 오즈비가 감소하였다. 대체적으로 연령이 낮을수록 마스크 미착용 odds가 작아졌지만 인구통계학적 특성 또는 코로나19 관련 염려를 보정하면 유의성이 사라졌다. 무직 대비 농림어업 종사자의 마스크 미착용 오즈비가 2.33이었고(95%CI [2.00, 2.72]) 1인 가구의 마스크 미착용 odds가 29% 높았다(OR=1.29, 95%CI [1.09, 1.53]). 교

육 수준은 모든 모델에서 유의했으며, 학력 수준이 높을수록 무학 대비 마스크 미착용의 오즈비도 낮아졌다. 교외에 비해 도시에서 마스크 미착용과 음의 상관성을 가졌고, 지방 거주자는 양의 상관성을 가졌다. 미혼에 비해 기혼, 사별, 이혼한 사람의 마스크 미착용 오즈비가 높았지만 보정된 모델에서는 유의한 차이가 없었다. 코로나19 관련 염려 변수 또한 마스크 미착용과 음의 연관성이 있었다. 감염에 대한 염려가 있는 사람은 보통인 사람 대비 마스크 미착용 오즈비가 0.73이며(95%CI [0.63, 0.85]), 죽음에 대한 염려가 없는 사람이 보통인 사람에 비해 마스크 미착용 odds가 1.37배 높았다(OR=1.37, 95%CI [1.18, 1.59]). 가족 또는 약자의 감염에 대한 염려가 있으면 보통일 때

대비 마스크 미착용과 연관성이 낮았다(OR=0.80, 95%CI [0.67, 0.96]).

[표 5] 전체 성인의 마스크 미착용 로지스틱 회귀분석

Variables	Subgroup	Model 1 OR(95% CI) ¹	Model 2 aOR(95% CI) ²	Model 3 aOR(95% CI) ³
Smoking status	Cigarette users	2.44(2.16, 2.76)*	1.96(1.67, 2.30)*	1.91(1.61, 2.26)*
	NCTNP users	1.22(0.92, 1.61)	1.30(0.95, 1.76)	1.22(0.88, 1.68)
	Former smokers	1.67(1.47, 1.90)*	1.31(1.11, 1.54)*	1.33(1.12, 1.58)*
	Never smokers		1.00(reference)	
Socio-demographic factors				
Sex	Male	1.73(1.56, 1.91)*	1.36(1.16, 1.59)*	1.29(1.09, 1.52)*
	Female		1.00(reference)	
Age(yr)	19-29	0.42(0.34, 0.51)*	0.73(0.52, 1.00)	0.70(0.50, 0.98)*
	30-39	0.46(0.38, 0.55)*	0.80(0.61, 1.04)	0.79(0.60, 1.03)
	40-49	0.57(0.49, 0.67)*	0.96(0.76, 1.22)	0.98(0.76, 1.25)
	50-59	0.75(0.65, 0.85)*	1.14(0.95, 1.37)	1.13(0.93, 1.38)
	60-69	0.74(0.65, 0.85)*	0.96(0.82, 1.11)	0.96(0.82, 1.13)
	70≤		1.00(reference)	
Occupations	Managers	1.29(0.90, 1.83)	1.15(0.80, 1.67)	1.18(0.81, 1.73)

	Professionals	0.83(0.66, 1.05)	1.07(0.82, 1.41)	1.08(0.81, 1.43)
	Clerks	0.86(0.70, 1.06)	1.06(0.84, 1.34)	1.04(0.81, 1.33)
	Service and sales workers	1.04(0.88, 1.24)	1.14(0.94, 1.39)	1.06(0.87, 1.29)
	Skilled agricultural and fisher workers	4.72(4.14, 5.38)*	2.38(2.05, 2.77)*	2.33(2.00, 2.72)*
	Technician	1.61(1.36, 1.89)*	1.23(1.01, 1.48)*	1.18(0.96, 1.44)
	Elementary occupations	1.28(1.07, 1.53)*	1.06(0.88, 1.27)	1.01(0.84, 1.23)
	Unemployed		1.00(reference)	
Number of household members	Single-person	1.65(1.47, 1.86)*	1.28(1.09, 1.50)*	1.29(1.09, 1.53)*
	Non-single person		1.00(reference)	
Education level	Elementary school	0.61(0.52, 0.71)*	0.61(0.52, 0.71)*	0.62(0.53, 0.74)*
	Middle school	0.54(0.45, 0.64)*	0.54(0.44, 0.65)*	0.54(0.44, 0.66)*
	High school	0.36(0.31, 0.41)*	0.40(0.33, 0.49)*	0.38(0.31, 0.47)*
	University/college	0.30(0.26, 0.35)*	0.39(0.31, 0.50)*	0.36(0.28, 0.46)*
	≥ Graduate school	0.26(0.19, 0.37)*	0.36(0.24, 0.53)*	0.32(0.21, 0.48)*
	Ineducation		1.00(reference)	
Area	Urban	0.70(0.60, 0.82)*	0.72(0.61, 0.84)*	0.74(0.62, 0.87)*
	Rural	2.08(1.84, 2.34)*	1.53(1.35, 1.74)*	1.58(1.39, 1.80)*
	Suburban		1.00(reference)	

Marital status	Married	1.19(1.02, 1.37)*	0.85(0.69, 1.05)	0.92(0.74, 1.16)
	Widowed	1.99(1.67, 2.36)*	1.05(0.82, 1.36)	1.11(0.85, 1.45)
	Divorced	1.48(1.15, 1.90)*	0.87(0.65, 1.16)	0.89(0.65, 1.21)
	Single		1.00(reference)	
Monthly household income(Korea won)	<1 million	1.94(1.69, 2.22)*	1.00(0.83, 1.19)	0.96(0.80, 1.16)
	1-2 million	1.59(1.37, 1.85)*	1.05(0.88, 1.26)	1.03(0.86, 1.24)
	2-3 million	1.28(1.09, 1.50)*	0.99(0.84, 1.17)	0.97(0.81, 1.15)
	3-4 million	1.01(0.86, 1.20)*	0.89(0.75, 1.05)	0.89(0.75, 1.06)
	>4 million		1.00(reference)	
Fears related to COVID-19 ⁴				
Fear of infection	Yes	0.67(0.59, 0.76)*	-	0.73(0.63, 0.85)*
	No	1.84(1.57, 2.15)*	-	1.21(1.00, 1.47)
Fear of death	Yes	0.97(0.85, 1.11)	-	0.99(0.84, 1.17)
	No	1.61(1.41, 1.83)*	-	1.37(1.18, 1.59)*
Fear of criticism	Yes	0.83(0.71, 0.96)*	-	0.97(0.82, 1.16)
	No	1.48(1.25, 1.77)*	-	1.19(0.97, 1.46)
Fear of the weak or families' infection	Yes	0.69(0.59, 0.81)*	-	0.80(0.67, 0.96)*
	No	1.42(1.14, 1.78)*	-	1.07(0.84, 1.37)

¹ Crude odds ratio

² Adjusted for sex, age, occupations, number of household members, education level, area, marital status, monthly family income, and tobacco use status.

³ Additionally adjusted for fear of infection, fear of death, fear of criticism, and fear of the weak or families' infection to model 2.

⁴ Reference='moderate'

* $p < 0.05$.

표 6에는 전체 성인의 코로나19 관련 염려에 따른 마스크 미착용의 오즈비(OR)가 흡연 상태별로 나타나 있다. 염려 변수는 '그렇다', '보통이다', '아니다'로 응답한 그룹 간 마스크 착용을 비교하였고, '아니다' 응답군 대비 '그렇다' 응답군의 결과만을 표로 제시하였다. 일반담배(궐련) 흡연자는 감염에 대한 염려가 있을 때 마스크 미착용 오즈비가 0.61(95%CI [0.44, 0.87]), 죽음에 대한 염려가 있을 때 오즈비가 0.50이었다(95%CI [0.37, 0.68]). 과거흡연자의 경우에도 감염과 죽음에 대한 염려가 있을 때, 없는 사람 대비 마스크 미착용 odds가 각각 0.51, 0.65로 낮았다((OR=0.51, 95%CI [0.34, 0.76]),(OR=0.65, 95%CI [0.47, 0.90])). 또한 가족 또는 약자의 감염 염려가 있을 때 마스크 미

착용 연관성이 낮았다(OR= 0.61, 95%CI [0.41, 0.93]). 비흡연자는 죽음에 대한 염려 변수에서는 유의성이 없었고, 감염에 대한 우려가 있을 때, 가족 또는 약자의 감염 염려가 있을 때 마스크 미착용 연관성이 낮았다. 주위 비난에 대한 염려는 비흡연자에서만 유의하게 나타났는데, 비난에 대한 염려가 없을 때 대비 마스크 미착용 odds가 0.75로 낮았다(OR=0.75, 95%CI [0.57, 0.98]). 마스크 미착용에 대한 흡연 상태와의 상호작용은 감염에 대한 염려(p-value= 0.030), 죽음에 대한 염려(p-value= 0.010), 가족 또는 약자의 감염에 대한 염려(p-value= 0.002)에서는 있었고 주위 비난에 대한 염려에서는 없었다(p-value= 0.487).

[표 6] 전체 성인의 흡연 상태에 따른 층화분석 및 상호작용

	Smoking status								Inter- action p- value
	Current smokers				Former smokers		Never smokers		
	Cigarette users		NCTNP users		OR	CI	OR	CI	
	OR	CI	OR	CI	OR	CI	OR	CI	
Fear of infection	0.61	(0.44, 0.87)*	0.97	(0.37, 2.51)	0.51	(0.34, 0.76)*	0.63	(0.48, 0.83)*	0.030*
Fear of death	0.50	(0.37, 0.68)*	1.07	(0.43, 2.66)	0.65	(0.47, 0.90)*	0.91	(0.73, 1.13)	0.010*
Fear of criticism	0.88	(0.66, 1.17)	0.81	(0.35, 1.88)	0.87	(0.62, 1.21)	0.75	(0.57, 0.98)*	0.487
Fear of the weak or families' infection	0.90	(0.64, 1.27)	0.57	(0.19, 1.68)	0.61	(0.41, 0.93)*	0.73	(0.54, 0.99)*	0.002*

Levels of fear='Yes', 'neutral', 'no' (Reference='no')

Adjusted for sex, age, occupations, number of household members, education level, area, marital status, monthly family income, fear of infection, fear of death, fear of criticism, and fear of the weak or families' infection

*significance

표 7에는 현재 흡연자의 마스크 미착용에 대한 로지스틱 회귀분석 결과를 제시하였다. 코로나19 유행 전과 비교하여 흡연이 감소한 사람은 비슷한 사람에 비하여 마스크 미착용의 odds가 낮았다(OR=0.60, 95%CI [0.42, 0.84]). 여성 흡연자 대비 남성 흡연자의 마스크 미착용 odds는 58%가 높았다(OR=1.58, 95%CI [1.05, 2.39]). 20대와 30대 흡연자는 70세 이상 흡연자 대비 마스크 미착용 odds가 각각 0.45, 0.57로 낮았다(OR=0.45, 95%CI [0.24, 0.85]),(OR=0.57, 95%CI [0.35, 0.92]). 직업 간 비교에서는 무직 대비 농림어업 종사자의 마스크 미착용 odds가 약 3배 높았고(OR=2.94, 95%CI [2.12, 4.07]) 전문직의 odds는 1.57배 높았다(OR= 1.57, 95%CI [1.04, 2.37]). model 1에서는 1인 가구가 아닌 흡연자에 비해 1인 가구인 흡연자의 마스크 미착용 오즈비는 1.26이었다(OR=1.26, 95%CI

[1.02, 1.55]). 교육 수준은 고등학교 이상부터 유의했는데 교육 수준이 올라갈수록 무학 대비 마스크 미착용 오즈비가 작았다. 도시 거주 흡연자는 교외 거주 흡연자에 비해 마스크 미착용 odds가 낮고(OR=0.64, 95%CI [0.50, 0.83]), 지방 거주 흡연자의 경우 model 1에서만 마스크 미착용과 연관성이 있었다. 흡연자의 코로나19 관련 염려는 감염에 대한 염려가 있을 때, 죽음에 대한 염려가 없을 때, 약자 또는 가족의 감염을 염려했을 때 유의성을 보였으며, 전체 성인에서의 각 염려 오즈비(OR)와 크게 차이나지 않았다. 일반담배(궐련) 사용자는 NCTNPs(신종담배) 사용자에 비해 마스크 미착용 odds가 1.47배 높았으며(OR= 1.47, 95%CI [1.07, 2.03]), 금연 시도는 했던 사람에 비해 시도하지 않은 사람의 마스크 착용 odds가 model 1에서 1.23배 높았다(OR=1.23, 95%CI [1.02, 1.49]).

[표 7] 현재흡연자의 마스크 미착용 로지스틱 회귀분석

Variables	Subgroup	Model 1 OR(95% CI) ¹	Model 2 aOR(95% CI) ²	Model 3 aOR(95% CI) ³
Changes in smoking compared to before the COVID-19 pandemic	Increased	1.05(0.79, 1.39)	1.11(0.84, 1.48)	1.25(0.93, 1.68)
	Similar		1.00(reference)	
	Decreased	0.53(0.38, 0.74)*	0.53(0.38, 0.74)*	0.60(0.42, 0.84)*
Socio-demographic factors				
Sex	Male	1.95(1.33, 2.85)*	1.93(1.29, 2.90)*	1.58(1.05, 2.39)*
	Female		1.00(reference)	
Age(yr)	19-29	0.37(0.25, 0.54)*	0.48(0.27, 0.87)*	0.45(0.24, 0.85)*
	30-39	0.44(0.30, 0.64)*	0.62(0.38, 1.01)	0.57(0.35, 0.92)*
	40-49	0.59(0.43, 0.82)*	0.85(0.55, 1.32)	0.81(0.51, 1.27)
	50-59	0.84(0.62, 1.15)	1.10(0.74, 1.62)	1.03(0.69, 1.53)
	60-69	0.92(0.65, 1.30)	1.00(0.70, 1.43)	0.92(0.63, 1.34)
	70≤		1.00(reference)	
Occupations	Managers	1.02(0.63, 1.67)	1.16(0.69, 1.96)	1.20(0.70, 2.08)
	Professionals	1.06(0.75, 1.50)	1.54(1.04, 2.30)*	1.57(1.04, 2.37)*
	Clerks	0.73(0.50, 1.07)	1.00(0.65, 1.54)	0.99(0.64, 1.53)

	Service and sales workers	0.91(0.66, 1.25)	1.10(0.77, 1.58)	1.08(0.74, 1.56)
	Skilled agricultural and fishery workers	4.68(3.54, 6.18)*	2.93(2.14, 4.01)*	2.94(2.12, 4.07)*
	Technician	1.26(0.96, 1.65)	1.21(0.88, 1.65)	1.16(0.83, 1.62)
	Elementary occupations	1.26(0.89, 1.79)	1.14(0.80, 1.64)	1.02(0.69, 1.50)
	Unempolyed		1.00(reference)	
Number of household members	Single-person	1.26(1.02, 1.55)*	1.09(0.83, 1.42)	1.07(0.80, 1.42)
	Non-single person		1.00(reference)	
Education level	Elementary school	0.68(0.41, 1.15)	0.60(0.35, 1.02)	0.60(0.35, 1.04)
	Middle school	0.70(0.41, 1.19)	0.67(0.39, 1.16)	0.63(0.36, 1.12)
	High school	0.39(0.24, 0.63)*	0.47(0.28, 0.80)*	0.44(0.25, 0.76)*
	University/college	0.32(0.19, 0.51)*	0.41(0.24, 0.73)*	0.38(0.21, 0.69)*
	≤Graduate school	0.11(0.04, 0.34)*	0.13(0.04, 0.42)*	0.12(0.03, 0.41)*
	Ineducation		1.00(reference)	
Area	Urban	0.62(0.49, 0.80)*	0.63(0.49, 0.81)*	0.64(0.50, 0.83)*
	Rural	1.53(1.27, 1.85)*	1.11(0.91, 1.34)	1.13(0.92, 1.39)
	Suburban		1.00(reference)	
Marital status	Married	1.23(0.98, 1.54)	0.79(0.57, 1.09)	0.87(0.62, 1.22)
	Widowed	1.73(1.07, 2.82)*	0.89(0.51, 1.57)	0.69(0.40, 1.20)

	Divorced	1.71(1.24, 2.35)*	0.97(0.66, 1.42)	0.99(0.65, 1.50)
	Single		1.00(reference)	
Monthly household income(Korea won)	<1 million	1.36(1.02, 1.82)*	0.94(0.63, 1.38)	0.94(0.62, 1.41)
	1-2 million	1.86(1.44, 2.40)*	1.36(0.99, 1.86)	1.36(0.97, 1.89)
	2-3 million	1.57(1.23, 2.01)*	1.33(1.02, 1.75)*	1.33(1.00, 1.75)
	3-4 million	0.87(0.65, 1.17)	0.80(0.59, 1.08)	0.81(0.60, 1.10)
	>4 million		1.00(reference)	
Fears related to COVID-19 ⁴				
Fear of infection	Yes	0.63(0.51, 0.78)*	-	0.73(0.55, 0.96)*
	No	1.55(1.20, 2.00)*	-	1.16(0.84, 1.59)
Fear of death	Yes	0.80(0.63, 1.04)	-	0.83(0.60, 1.15)
	No	1.61(1.30, 2.01)*	-	1.52(1.17, 1.99)*
Fear of criticism	Yes	0.83(0.65, 1.06)	-	1.11(0.84, 1.46)
	No	1.39(1.06, 1.82)*	-	1.25(0.92, 1.70)
Fear of the weak or families' infection	Yes	0.56(0.43, 0.73)*	-	0.63(0.47, 0.86)*
	No	0.97(0.67, 1.40)	-	0.74(0.49, 1.11)
Tobacco type	Cigarette users	2.00(1.51, 2.64)*	-	1.47(1.07, 2.03)*
	NCTNP users	1.00(reference)	-	1.00(reference)
Smoking cessation trial	No	1.23(1.02, 1.49)*	-	1.10(0.91, 1.34)

Yes	1.00(reference)	-	1.00(reference)
-----	-----------------	---	-----------------

¹ Crude odds ratio

² Adjusted for sex, age, occupations, number of household members, education level, area, marital status, monthly family income, and changes in smoking.

³ Additionally adjusted for fear of infection, fear of death, fear of criticism, and fear of the weak or families' infection, tobacco type, and smoking cessation trial to model 2.

⁴ Reference='moderate'

* p<0.05.

담배 종류와 코로나 19 염려 간에는 마스크 미착용에 대한 상호작용이 없었다(p-value >0.05)(표 8). 일반담배(궐련) 사용자와 NCTNPs(신종담배) 사용자를 층화하여 염려에 따른 마스크 착용을 비교했을 때도 NCTNPs 사용자 군에서는 유의한 결과가 없었다. 일반담배(궐련) 사용자에서는 감염에 대한 염려가 있을 때 마스크 미착용 오즈비가 0.62(95%CI [0.44, 0.86]), 죽음에 대한 염려가 있을 때는 0.50(95% CI [0.37, 0.67])이었다.

[표 8] 현재흡연자의 담배 종류에 따른 층화분석 및 상호작용

Variables	Subgroup	Cigarette users		NCTNP users		Interaction with tobacco type
		OR	CI	OR	CI	p-value
Fears related to COVID-19	Fear of infection	0.62	(0.44, 0.86)*	0.96	(0.37, 2.50)	0.232
	Fear of death	0.50	(0.37, 0.67)*	1.12	(0.45, 2.77)	0.117
	Fear of criticism	0.88	(0.67, 1.17)	0.83	(0.36, 1.96)	0.104
	Fear of the weak or families' infection	0.90	(0.64, 1.26)	0.57	(0.19, 1.70)	0.157

Levels of fear='Yes', 'neutral', 'no' (Reference='no')

Adjusted for sex, age, occupations, number of household members, education level, area, marital status, monthly family income, fear of infection, fear of death, fear of criticism, fear of the weak or families' infection, and tobacco type.

*significance

제 5 장 논의

1. 연구 결과에 대한 고찰

본 연구에서는 한국의 코로나19 유행 시기 흡연 행태와 마스크 미착용에 대해 알아보았다. 흡연 상태(여부)와 흡연 변화, 담배 종류, 금연 시도 모두 마스크 미착용과 연관성이 있었다. 일반담배(궐련) 사용자와 과거흡연자는 비흡연자 대비 마스크 미착용 연관성이 있었고, 코로나19 유행 이전과 비교하여 흡연에 변화가 없을 때 보다 감소했을 때 마스크 미착용과 연관성이 낮았다. 또 일반담배(궐련) 사용자는 NCTNPs(신종담배) 사용자보다 마스크 미착용과 연관성이 높았다. 금연시도는 하지 않았을 때 마스크 미착용과 유의한 연관성을 보였다(crude model).

전체 성인의 마스크 착용률은 99%로, 비슷한 시기 북유럽의 마스크 착용률(15% 이하)과 (Goicoechea et al., 2021), 유럽에서 높은 편이라고 알려진 스페인(96.4%), 이탈리아(93.9%)에 비해서도(Statista, 2022) 매우 높은 수준이다. 28개국 간의 비교에서도 한국은 마스크 착용률이 1위였는데(Gallup International Association, 2020), 많은 문헌들에서 높은 마스크 착용의 원인을 집단주의와 이전 마스크 착용 경험 등으로 설명하고 있다(Chang et al., 2020; Lim et al., 2020).

마스크 착용률은 비흡연자에서 가장 높았고, 미착용률은 일반담배(궐련) 사용자에서 가장 높았다. 회귀분석에서도 일반담배(궐련) 사용자의 마스크 착용이 비흡연자에 비해 잘 지켜지지 않았는데 이는 홍콩의 연구와 유사한 결과이다(Sun et al., 2021). 과거흡연자도 비흡연자에 비해 마스크 미착용 연관성이 높았으며 NCTNPs(신종담배) 사용자는 비흡연자와 유의한 차이가 없었다. 코로나19 유행 시기 흡연의 변화는 유행 이전과 비교하여 감소한 사람이 증가한 사람에 비해 2.34배 많았다. 이는 코로나19 유행 기간에 흡연의 증가가 더 많았다는 네덜란드나 영국의 연구(Bommele et al., 2021; Dimitra et al., 2021)와는 상반되지만, 흡연의 감소가 더 컸다는 이탈리아의 연구(Caponnetto et al., 2020)와는 비슷한 결과이다. 코로나19는 흡연의 증감에 모두 영향을 주는 것으로

보인다. 1년 이내 금연시도는 일반담배(궐련)와 NCTNPs 사용자 모두 하지 않은 비율이 더 높았는데 금연을 막연하게 생각만 하고 구체적으로 어떠한 행동도 하지 않은 경우는 포함되지 않은 결과이다. 타 조사에서 금연에 대한 고려는 일반담배(궐련) 사용자에서는 높고, 액상형 전자담배 사용자에서는 낮았다(Caponnetto et al., 2020). 본 연구에서도 일반담배(궐련)와 NCTNPs 사용자 모두 흡연이 감소한 비율이 높아 금연까지는 아니더라도 흡연을 줄이려는 노력이 있었음을 알 수 있다.

전체 성인에서 마스크 미착용과 연관성이 있었던 요인은 남성, 고연령층, 농림어업종사자, 1인 가구, 낮은 교육 수준, 지방, 코로나19 관련 염려가 없을 때였다. 미국에서의 조사(Haischer et al., 2020)와 동일하게 남성은 여성보다 마스크를 잘 착용하지 않았는데, 감염에 대한 염려가 남성보다 여성에서 큰 것(Arcadio, 2021)에서 그 원인을 예상해볼 수 있다. 타 연구에서는 저연령층일수록 마스크 미착용과 연관성을 가지는 것과 달리(Goicoechea et al., 2021) 고연령층에서 마스크 착용이 낮았다. 다만 다른 인구통계학적 특성을 보정하면 유의성이 사라지는 것으로 보아 흡연 여부나 담배종류, 거주지역 등이 젊은 연령군의 높은 마스크 착용에 영향을 주었을 것으로 추측해볼 수 있다. 직업 간 비교에서 무직대비 마스크 미착용 odds가 높은 직업군은 농림어업 종사자였다. 일을 하지 않을 때 보다 할 때, 그리고 집에서 일할 때 보다 집 밖에서 일할 때 마스크 착용 연관성이 낮았던 선행연구와 유사한 결과이다(Goicoechea et al., 2021). 관리자나 전문직, 사무직, 판매·서비스직은 무직과 유의한 차이가 없었는데 재택근무의 전환과 대면 서비스의 축소 등을 이유로 생각해볼 수 있다. 1인 가구는 1인 가구가 아닌 사람보다 마스크 미착용 연관성이 높았는데, 1인 가구가 아닌 경우 동거하는 가족의 건강을 생각하여 마스크 착용이 높아졌을 것으로 예상할 수 있다. 교육 수준은 높을수록 무학에 비해 마스크 착용 준수가 잘 이루어졌으며 해외 연구(Goicoechea et al., 2021)와도 유사한 결과이다. 교외에 비해 도시는 마스크 미착용 연관성이 낮고, 지방은 높았는데 지방의 낮은 마스크 착용은 다른 연구조사와도 동일한 결과이다(Haischer et al.,

2020). 도시와 지방의 각 결과 차이는 인구 밀집도 등 지역 환경에 대한 이해가 필요하긴 하지만 실외 마스크 착용은 '2m 거리두기가 어려운 경우의 시행 여부'를 조사하였기 때문에 지방의 낮은 마스크 착용에 대한 지적은 피할 수 없다고 생각된다. 기혼, 이혼 및 사별과 저소득군 모두 마스크 미착용과 연관성을 보이지만 인구통계학적 특성과 담배 사용 상태 또는 염려에 영향을 받는 것으로 보인다. 코로나19 관련 염려는 감염에 대한 염려가 있을 때, 죽음에 대한 염려가 없을 때, 약자 또는 가족의 감염을 염려할 때 유의하였는데 이를 흡연 상태별로 층화하여 보면 NCTNPs(신종담배) 사용자에서는 유의성이 없었다(표 6). NCTNPs 사용자를 제외하고는 감염에 대한 염려가 있을 때 마스크 미착용 오즈비가 낮았다. 가족 및 약자의 감염에 대한 염려는 흡연자에서는 유의성이 없었고 비흡연자와 과거흡연자에서만 마스크 미착용에 대해 유의하게 낮은 오즈비를 보였다. 또 감염 시 주위 비난에 대한 염려는 비흡연자에서만 유의하게 낮은 오즈비가 도출되었다.

현재 흡연자에서는 남성, 고연령층, 전문직과 농림어업종사자, 낮은 교육 수준, 교외 거주, 코로나19 관련 염려가 없을 때 마스크 미착용과 연관성이 있었다. 성별 비교에서 남성 흡연자의 마스크 미착용 odds는 여성 흡연자보다 58%가 높았다(OR=1.58, 95%CI, [1.05, 2.39]). 젊은 연령층의 마스크 미착용 연관성이 낮은 것은 흡연자 내에서도 동일했지만 20대와 30대에서만 유의했으며 흡연자 중 농림어업종사자 뿐만 아니라 전문직에서도 마스크 미착용 연관성이 높았다. 교육 수준은 전체 성인에서의 비교와 달리 고등학교 이상부터만 유의한 차이를 보였고, 도시 거주 흡연자는 여전히 교외 거주 흡연자보다 마스크 미착용 연관성이 낮았다. 월 가구 소득은 낮을 때 마스크 미착용 연관성이 높았지만 인구통계학적 특성과 코로나19 관련 염려를 보정하면 유의성이 사라졌다. 일반담배(궐련) 흡연자가 NCTNPs(신종담배) 사용자에 비해 마스크 미착용 연관성이 높은 것은 궐련형 전자담배 또는 액상형 전자담배 사용자가 일반담배(궐련) 사용자에 비해 흡연 장소에 구애받지 않는다는 점 (Hwang et al., 2021)에서 결과를 해석할 수 있다.

코로나19 관련 염려가 대부분 마스크 착용과 연관성이 있고 흡연 상태와 염려는 마스크 미착용에 대해 상호작용이 있어, 염려가 완화되는 시기의 마스크 착용은 더욱더 관찰되고 독려될 필요가 있다.

흡연자는 비흡연자 대비 코로나19 이환과 관련이 있다(Jackson et al., 2020). 흡연자와 비흡연자 간의 코로나19 이환에 큰 차이가 없다는 연구(Kale et al., 2021)도 있으나 흡연자의 마스크 미착용은 흡연자와 비흡연자 모두에게 바이러스 전파 가능성이 있어 코로나19 이환의 동질성으로 본 연구의 결과를 배제할 수 없다. 비흡연과 흡연의 감소 및 금연 시도는 마스크 착용과 연관성이 있고 흡연자는 코로나19에 이환되면 중증으로 진행될 위험이 높다. 따라서 호흡기 감염병의 유행기간 흡연율이 높은 국내에서는 특히 흡연예방과 금연 지원에 관심을 가질 필요가 있다. 또한 성별, 연령, 교육 수준, 거주 지역, 직업 등 흡연자의 마스크 미착용과 연관성 있는 요인들을 중재하는 방역 수칙에 대한 검토가 필요하다.

2. 연구의 한계점 및 의의

코로나19 유행 초기 마스크 착용률이 매우 높은 국내에서도 흡연 행태에 따라서 준수에 유의한 차이가 있음을 파악하였다. 현재 국내에서 코로나19와 흡연에 대한 연구는 생물학적 기전에 관련된 것이 대부분인데 흡연 행태와 마스크 미착용과의 상관성을 새롭게 탐구하였으며 국가 단위 사업의 데이터를 이용하여 흡연자들의 행태를 세분화하여 분석할 수 있었다.

본 연구 결과는 다음과 같은 함의를 갖는다.

첫째, 비흡연, 흡연의 감소와 금연 시도의 마스크 착용 연관성을 코로나19 유행 시기 금연의 중요성에 대한 근거로 활용하고, 효과적인 금연 지원과 흡연 예방사업을 마련하도록 제안한다.

둘째, 마스크 미착용과 연관성 있는 요인들을 보완한 방역 정책을 마련하도록 근거를 제시한다. 특히 교육 수준에 따라 마스크 착용이 다른 점은 이해도를 고려한 수칙 권고의 필요성을 시사한다. 위를 통해 궁극

적으로 코로나19를 비롯한 향후 신종 호흡기 감염병의 예방 및 관리를 효과적으로 시행하고 공중보건에 기여할 수 있다.

하지만 이 연구는 몇 가지 한계점을 갖는다.

첫째, 로지스틱 회귀분석을 통해 흡연 여부 외에 다른 교란 변수들을 통제했지만, 흡연과 마스크 미착용 사이의 인과관계를 파악하기엔 제한이 있다. 이를 극복하기 위해 matching, IPW, standardization 등으로 교란 변수들을 보정하여 흡연 행태의 마스크 미착용에 대한 영향을 확인할 수 있을 것으로 보인다.

둘째로, 지역사회건강조사에서 코로나19 유행 이전 대비 흡연의 변화를 설문할 당시 '코로나19 유행 이전과 비교했을 때 (흡연에) 어떤 변화가 있습니까?'라고 조사했기 때문에 응답이 양이나 빈도 중 어떤 것에 관한 것인지 정확히 파악되지 않았다. 본 연구에서는 조사 대상자가 흡연량과 흡연의 빈도를 전반적으로 고려하여 응답했을 것으로 가정하고 진행되었다.

따라서, 위와 같은 한계점을 보완하여 흡연 행태와 마스크 미착용의 인과관계를 분석하는 후속 연구를 제안하고자 한다. 또한 마스크 착용률이 상대적으로 낮은 국가들과 관련 요인을 비교하여 그 차이점을 밝힐 수 있을 것이다. 추후 공개되는 2021년과 2022년 자료로 유행의 진행 단계에 따른 비교 또한 제안하는 바이다.

제 6 장 결론

본 연구에서는 비흡연자 대비 일반담배(궐련) 사용자와 과거흡연자의 마스크 미착용 연관성이 높고, 흡연이 감소하거나 금연 시도 시 마스크 미착용과 낮은 연관성이 있음을 밝혔다. 전체 성인에서는 남성, 고연령층, 농림어업종사자, 1인 가구, 낮은 교육 수준, 지방 거주, 코로나19 관련 염려가 없을 때 마스크 미착용과 연관성이 있었다. 현재 흡연자에서는 남성, 고연령층, 전문직과 농림어업종사자, 낮은 교육 수준, 교외 거주, 코로나19 관련 염려가 없을 때 마스크 미착용과 연관성이 있었고 NCTNPs(신종담배) 사용자보다는 일반담배(궐련) 사용자에서 마스크 미착용 연관성이 높았다. 이를 통해 본 연구는 호흡기 감염병 유행 상황에서 금연 지원 및 흡연 예방 사업, 차별화된 방역 정책 전략의 필요성을 제고하고자 한다. 또한 코로나19 관련 염려가 대부분 마스크 착용과 연관성이 있고 흡연 상태와 염려는 마스크 미착용에 대해 상호작용이 있어, 염려가 완화되는 시기의 마스크 착용은 더욱더 관찰되고 독려될 필요가 있다.

참 고 문 헌

- 김동환, & 조수민. (2021). 코로나19 방역을 위한 마스크 정책의 딜레마: 딜레마에 대한 대응과 제도 그리고 표준. *정부학연구*, 27(1), 139-158.
- 유승희. (2021). 담배제품 복합사용 여부에 따른 학교 청소년 흡연자의 금연 시도 영향요인 비교. 서울대학교 보건대학원 학위논문.
- 이성규& 지선하. (2017). World Health Organization's Recommendation on Heat-Not-Burn Tobacco Products and its' Application to Korea. *Journal of the Korean Society for Research on Nicotine and Tobacco*, 8(2):55-57, <https://doi.org/10.25055/JKSRNT.2017.8.2.55>
- 중앙방역대책본부. (2021). 마스크 착용 방역지침 준수 명령 및 과태료 부과 업무 안내서(제 4-1판). P.11&30.
- Ahmed, N., Maqsood, A., Abduljabbar, T., & Vohra, F. (2020). Tobacco Smoking a Potential Risk Factor in Transmission of COVID-19 Infection. *Pakistan Journal of Medical Sciences*, 36(COVID19-S4), 104 - 107. <https://doi.org/10.12669/pjms.36.COVID19-S4.2739>
- Alexandra, K. Gold., Danielle, L. H., Megan, M., Michele, L. H., Jake, S., Teresa, M. Leyro., Michael, J. Z., & Michael, W. Otto. (2021). The role of fear of COVID-19 in motivation to quit smoking and reductions in cigarette smoking: a preliminary investigation of at-risk cigarette smokers. *Cognitive Behaviour Therapy*, 50(4),295-304. DOI: 10.1080/16506073.2021.1877340
- Arcadio, A. C., Leidy, Y. G. (2021). Factors explaining the fear of being infected with COVID-19. *Health Expectations*, 25(2). <https://doi.org/10.1111/hex.13274>
- Berlin, I., Thomas, D., Faou, L. A., & Cornuz, J. (2020). COVID-19 and Smoking. *Nicotine & Tobacco Research*, 22(9), 1650 - 1652.

<https://doi.org/10.1093/ntr/ntaa059>

- Bommele, J., Hopman, P., Walters, B. H., Geboers, C., Croes, E., Fong, G. T., Quah, A., & Willemsen, M. (2020). The double-edged relationship between COVID-19 stress and smoking: Implications for smoking cessation. *Tobacco induced diseases, 18*, 63. <https://doi.org/10.18332/tid/125580>
- Caponnetto, P., Inguscio, L., Saitta, C., Maglia, M., Benfatto, F., & Polosa, R. (2020). Smoking behavior and psychological dynamics during COVID-19 social distancing and stay-at-home policies: A survey. *Health psychology research, 8*(1). <https://doi.org/10.4081/hpr.2020.9124>
- Chang, H. J., Min, S., Woo, H., & Jennifer, Y. (2021). Mask-Wearing Behavior During the COVID-19 Pandemic: A Cross-Cultural Comparison Between the United States and South Korea. *Family & Consumer Sciences, 50*(1), 5-26. <https://doi.org/10.1111/fcsr.12416>
- Dimitra, K., Aleksandra, H., Olga, P., Sarah, E. J., Jamie, B., & Lion S., (2021). Associations between vaping and Covid-19: Cross-sectional findings from the HEBECO study. *Drug and Alcohol Dependence, 221*. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2021.108590>.
- FCTC. (n.d.). Retrieved February 1, 2022, from <https://www.who.int/fctc/cop/en/>
- Gallup International Association. (2020). 2020 Gallup International Association The coronavirus: A vast scared majority around the world. *Gallup International Association*. Available from: <https://www.gallup-international.com/survey-results/survey-result/the-coronavirus-a-vast-scared-majority-around-the-world>
- Goicoechea, B. E., Chang, TH., Kim, E., LaRocca, S., Morris, K., Deng,

- X., Chiu, S., Bradford, A., Garcia, A., Kern, C., Cobb, C., Kreuter, F. & Stuart, E, A. (2021). Global trends and predictors of face mask usage during the COVID-19 pandemic. *BMC Public Health*, 21. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-12175-9>
- Haischer, M. H., Beilfuss, R., Hart, M. R., Opielinski, L., Wrucke, D., & Zirgaitis, G. (2020). Who is wearing a mask? Gender-, age-, and location-related differences during the COVID-19 pandemic. *PLoS ONE*, 15(10). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0240785>
- Hwang, J., Chun, HR., & Cheon, E. (2021). A qualitative study on the impact of COVID-19 on the behavior and attitudes of smokers and non-smokers in South Korea. *BMC Public Health*, 1:21(1):1972. doi: 10.1186/s12889-021-12079-8.
- Jackson, S. E., Brown, J., Shahab, L., Steptoe, A., Fancourt, D. (2020). COVID-19, smoking and inequalities: a study of 53 002 adults in the UK. *BMJ*, 30(2). <http://dx.doi.org/10.1136/tobaccocontrol-2020-055933>.
- Kale, D., Herbec, A., Perski, O., Jackson, S. E., Brown, J., & Shahab, L. (2021). Associations between vaping and Covid-19: cross-sectional findings from the HEBECO study. *Drug and Alcohol Dependence*, 221, <https://doi.org/10.1101/2020.12.01.20241760>
- Kazuyuki, S., Hasegawa, T., Kano, N., & Okamoto, Y. (2021). A study of the effect of wearing face masks in preventing COVID-19 transmission in the United States of America. *Public Administration and Policy: An Asia-Pacific Journal*, 24(3), <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/PAP-08-2021-0046/full/html>
- Kim, Y. A., Lee, J., Kim, JH., Kim, JY., Ko, YJ., & Kim, S. (2019). The

- Characteristics of Electronic Cigarette User among Korean Smokers: The Sixth Korean National Health and Nutrition Examination Survey, 2013-2015. *Korean Journal of Family Practice*, 9(4),24-330. <https://doi.org/10.21215/kjfp.2019.9.4.324>
- Lim, S., Yoon, H.I., Song, K.H., Kim, E.S., & Kim, H.B. (2020). Face masks and containment of COVID-19: experience from South Korea. *J Hosp Infect*, 106(1):206-207. doi: 10.1016/j.jhin.2020.06.017.
- Matrajt, L., & Leung, T. (2020). Evaluating the Effectiveness of Social Distancing Interventions to Delay or Flatten the Epidemic Curve of Coronavirus Disease. *Emerging infectious diseases*, 26(8), 1740 - 1748. <https://doi.org/10.3201/eid2608.201093>
- OECD. (2021). OECD Health Statistics 2021. Available from: https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=HEALTH_STAT
- OECD. (2022). Daily smokers (indicator). doi: 10.1787/1ff488c2-en (Accessed on 07 February 2022)
- Palipudi, K., Rizwan, S. A., Sinha, D. N., Andes, L. J., Amarchand, R., Krishnan, A., & Asma, S. (2014). Prevalence and sociodemographic determinants of tobacco use in four countries of the World Health Organization: South-East Asia region: findings from the Global Adult Tobacco Survey. *Indian J Cancer*, 51(5), 24-32.
- Sherman, C. B. (1991). Health effects of cigarette smoking. *Clin Chest Med*, 12(4), 643-58.
- Statista. (2022). Statista 2022. Available from: <https://www.statista.com/statistics/1114375/wearing-a-face-mask-outside-in-european-countries/>
- Sun, Y., Lam, T. H., Cheung, Y., Wang, M. P., Wu, Y., Chen, J., Zhang, X., Li, W., & Ho, S. Y. (2021). First Report on Smoking and Infection Control Behaviours at Outdoor Hotspots during the COVID-19 Pandemic: An Unobtrusive Observational Study.

International journal of environmental research and public health,
18(3), 1031. <https://doi.org/10.3390/ijerph18031031>

Tetik, K. B., Tekinemre, I. G., & Taş, S. (2021). The Effect of the COVID-19 Pandemic on Smoking Cessation Success. *Journal of Community Health*, 46, 471 - 475.

WHO. (2020). Heated tobacco products: information sheet - 2nd edition. Available from:
<https://www.who.int/publications/i/item/WHO-HEP-HPR-2020.2>

WHO. (2021). Tobacco. Available from:
<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/tobacco>

Abstract

The association between smoking behaviors and non-compliance with mask wearing in COVID - 19 pandemic period

Daeun LEE

Department of Public Health Science
Graduate School of Public Health
Seoul National University

BACKGROUND: It is necessary to investigate smoking which acts as a risk factor for COVID-19 infection in pandemic period. Especially, mask wearing is difficult to practice when smoking due to the behavioral feature. Therefore, this study aimed to examine the association between smoking behaviors and non-compliance with mask wearing in COVID-19 pandemic.

METHODS: Data analysis was conducted using the sample of 208,618 Korean adults who participated in the 2020 Korea Community Health Survey. As the independent variable, Socio-demographic characteristics, fear related to COVID-19, and smoking behaviors were used. Logistic regression was performed to analysis the association between these variables and non-compliance with mask wearing. Furthermore, the interactions between smoking behaviors and fears related to COVID-19 were also analyzed.

RESULTS: Smoking status, changes in smoking, tobacco types, and smoking cessation trial were all associated with not wearing a mask. Odds ratio(OR) of cigarette users was 1.91(95%CI [1.61, 0.62]), and OR of former smokers was 1.33(95%CI [1.12, 1.58]) contrary to never smokers. Odds were 47% bigger for cigarette users than NCTNP users(OR=1.47, 95%CI [1.07, 2.03]). Moreover, when smoking decreased during the COVID-19 pandemic, odds ratio was 0.60 compared to no change(OR= 0.60, 95%CI [0.42, 0.84]). When smoking cessation was not tried, the odds ratio was 1.23 in crude model(95%CI [1.02, 1.49]). For not wearing a mask, there were mostly interactions between smoking status and fears(p-value <0.05) and there were no interactions between tobacco types and fears(p-value >0.05).

CONCLUSIONS: Cigarette users and former smokers were less likely to wear masks than never smokers. The reduction in smoking was negatively associated with not wearing a mask. Cigarette users were associated with non-compliance with mask wearing than NCTNP(Non-Cigarette Tobacco or Nicotine Products) users, and smoking cessation trial had a association with mask wearing. In addition, there were interactions between smoking status and COVID-19-related fears about not wearing a mask, so it is necessary to observe and encourage wearing a mask when the fears are alleviated. Through these findings, this study aims to raise the need for smoking cessation support, smoking prevention projects, and differentiated quarantine policy strategies in the midst of an epidemic of respiratory infections.

keywords : Smoking behaviors, Mask wearing, COVID-19, Fears of COVID-19, Smoking, Tobacco type

Student Number : 2020_22497