

건설업 종사자 코호트 운영(1)

연구기간 2022년 4월 ~ 2022년 11월

핵심단어 건설업, 직종코호트, 건강영향, 주요직종노출군, 유해인자노출군

Highlights 건설업 종사자에 대한 선행문헌 통합적 리뷰 및 한국 건설업 종사자 코호트(KCWC) 5개년 연구 결과를 종합하여, 건설업 종사자에서 발생 위험이 높은 질환으로 악성종양(호흡기계 및 석면 관련 암), 호흡기질환(진폐, COPD, 방수 등 일부 직종에서 천식), 근골격계질환(만성 퇴행성 질환), 손상 및 중독 등을 제안함. 건설업 직종 전반에 걸쳐 공무원 대비 높은 발생을 보여 이 업종에서 질병 발생 예방 및 유해요인 저감 대책이 필요함

1

연구배경

- 건설업 종사자를 위한 질병 예방 및 보상 정책 마련의 어려움과 필요성
 - 건설업 종사자는 고용이 유동적이고, 근무 기간이 짧으며, 다단계 도급구조로 업무를 수행하고 있어 산업보건 제도를 통하여 직업성 질환의 위험요인을 밝혀내거나 예방하기 힘들
 - 직무에 따라 노출요인, 유해인자, 발생질환이 다르므로 직종별로 장기적인 추적관찰을 통하여 직업성 질환의 위험도 평가가 필요함
 - 2021년까지 기 구축한 건설업 직종별 코호트를 업데이트하고 직종별 고위험 질환을 선정하여 건설업 근로자 중 직업성 질환 고위험군을 선별하여 예방 및 보상, 현장 중재의 기틀을 만드는 것이 필요함

2

주요연구내용

연구결과

- 건설업 주요 직종 노출군의 건강영향 결과
 - 국내 건설업 종사자 코호트의 주요 직종 16개 노출군에 대하여 외부대조군(공무원)을 표준집단(reference population)으로 한 표준화발생비(Standard Incidence Ratio, SIR)를 산출함. 남녀 구분 없이 전체를 대상으로 나이, 성별, 관찰인년을 보정한 표준화 발생비를 산출함

- 호흡기 및 흉곽내기관악의 악성신생물 발생은 모든 주요 직종에서 공무원보다 유의하게 높았음. 조경(2.011, 95% CI 2.009-2.012), 방수(1.868, 95% CI 1.865-1.871), 건설기계(1.680, 95% CI 1.676-1.684) 순으로 높았음
- 흉막 및 림프절의 종피종 발생은 철근, 타일을 제외하고 모든 주요 직종에서 공무원보다 유의하게 높았음. 조경(4.650, 95% CI 4.616-4.684), 석공(3.978, 95% CI 3.939-4.016), 건축배관(3.559, 95% CI 3.542-3.576) 순으로 높았음
- 만성폐쇄성폐질환 발생은 모든 주요 직종에서 공무원보다 유의하게 높았음. 석공(1.780, 95% CI 1.780-1.781), 조경(1.765, 95% CI 1.764-1.765), 방수(1.662, 95% CI 1.661-1.663) 순으로 높았음
- 진폐증 발생은 모든 주요 직종에서 공무원보다 유의하게 높았음. 석공(82.604, 95% CI 82.557-82.652), 강구조(12.625, 95% CI 12.601-12.648), 건설기계(12.060, 95% CI 12.019-12.102) 순으로 높았음
- 석면폐증 발생은 방수를 제외한 다른 모든 주요 직종에서 공무원보다 유의하게 높았음. 석공(13.521, 95% CI 13.480-13.563), 강구조(5.123, 95% CI 5.090-5.156), 건설기계(4.250, 95% CI 4.195-4.305) 순으로 높았음
- 파킨슨병 발생은 공무원에 비해 보통인부, 조경, 방수, 건축목공이 유의하게 높았음. 보통 인부(1.542, 95% CI 1.5417-1.5419), 조경(1.429, 95% CI 1.428-1.431), 방수(1.208, 95% CI 1.206-1.211), 건축목공(1.066, 95% CI 1.0652-1.0659) 순으로 높았음
- 사르코이드증 발생은 보통인부, 건축목공, 형틀목공, 철근, 비계, 미장을 제외한 주요 직종에서 공무원보다 유의하게 높았음. 석공(7.171, 95% CI 7.149-1.193), 건설기계(1.923, 95% CI 1.1.901-1.944), 조경(1.820, 95% CI 1.810-1.830) 순으로 높았음
- 손상, 중독 및 외인에 의한 특정 기타 결과 발생은 모든 주요 직종에서 공무원보다 유의하게 높았음. 강구조(2.035, 95% CI 2.0347-2.0352), 비계(1.974, 95% CI 1.9739-1.9744), 형틀목공(1.825, 95% CI 1.824-1.825) 순으로 높았음
- 무릎 관절증 발생은 모든 주요 직종에서 공무원보다 유의하게 높았음. 미장(2.045, 95% CI 2.045-2.046), 철근(1.936, 95% CI 1.9356-1.9361), 형틀목공(1.869, 95% CI 1.8688-1.8690) 순으로 높았음
- 척추증 발생은 모든 주요 직종에서 공무원보다 유의하게 높았음. 미장(1.775, 95% CI 1.775-1.776), 철근(1.696, 95% CI 1.696-1.697), 비계(1.669, 95% CI 1.669-1.670) 순으로 높았음

○ 건설업 주요 유해인자 노출군의 건강영향 결과

- 국내 건설업 종사자 코호트의 주요 유해인자 유사 노출군 4개에 대하여 외부대조군(공무원)을 표준집단(reference population)으로 한 표준화발생비(Standard Incidence Ratio, SIR)를 산출함. 남녀 구분 없이 전체를 대상으로 나이, 성별, 관찰인년을 보정한 표준화발생비를 산출함
- 호흡기 및 흉곽 내 기관의 악성신 생물 발생은 공무원에 비해 금속 흙 및 분진 유사 노출군, 목분진 유사 노출군, 유리규산(실리카) 유사 노출군, 유기용제 유사 노출군 모두 유의하게 높았음. 유기용제 유사 노출군이 1.547 (95% CI 1.5450-1.5480)로 가장 높았음. 폐암 발생도 공무원에 비해 금속 흙 및 분진 유사 노출군, 목분진 유사 노출군, 유리규산(실리카) 유사 노출군, 유기용제 유사 노출군이 유의하게 높았음. 유기용제 유사 노출군이 1.622(95% CI 1.6210-1.6230)로 가장 높았음
- 흉막 및 림프절의 중피종 발생은 공무원에 비해 금속 흙 및 분진 유사 노출군, 목분진 유사 노출군, 유리규산(실리카) 유사 노출군, 유기용제 유사 노출군이 유의하게 높았음. 금속 흙 및 분진 유사노출군이 3.304(95% CI 3.2910-3.3040)로 가장 높았음
- 만성폐쇄성폐질환 발생은 공무원에 비해 금속 흙 및 분진 유사 노출군, 목분진 유사 노출군, 유리규산(실리카) 유사 노출군, 유기용제 유사 노출군이 유의하게 높았음. 유리규산(실리카) 유사 노출군이 1.510(95% CI 1.5100-1.5110)로 가장 높았음
- 진폐증 발생은 공무원에 비해 금속 흙 및 분진 유사 노출군, 목분진 유사 노출군, 유리규산(실리카) 유사 노출군, 유기용제 유사 노출군이 유의하게 높았음. 유리규산(실리카) 유사 노출
- 군이 22.993(95% CI 22.9860-22.9990)으로 가장 높았음
- 석면폐증 발생은 공무원에 비해 금속 흙 및 분진 유사 노출군, 목분진 유사 노출군, 유리규산(실리카) 유사 노출군, 유기용제 유사 노출군이 유의하게 높았음. 유리규산(실리카) 유사 노출군이 4.831(95% CI 4.8240-4.8730)로 가장 높았음
- 사르코이드증 발생은 공무원에 비해 유리규산(실리카) 유사 노출군, 유기용제 유사 노출군이 유의하게 높았음. 유리규산(실리카) 유사 노출군이 3.035 (95% CI 3.0310-3.0380)로 가장 높았음
- 손상, 중독 및 외인에 의한 특정 기타 결과 발생은 공무원에 비해 금속 흙 및 분진 유사 노출군, 목분진 유사 노출군, 유리규산(실리카) 유사 노출군, 유기용제 유사 노출군이 유의하게 높았음. 목분진 유사 노출군이 1.837(95% CI 1.8370-1.8370)로 가장 높았음
- 무릎 관절증 발생은 공무원에 비해 금속 흙 및 분진 유사 노출군, 목분진 유사노출군,

유리규산(실리카) 유사 노출군, 유기용제 유사 노출군이 유의하게 높았음. 목분진 유사 노출군이 1.873(95% CI 1.8730-1.8730)로 가장 높았음

- 척추증 발생은 공무원에 비해 금속 흡 및 분진 유사 노출군, 목분진 유사 노출군, 유리규산(실리카) 유사 노출군, 유기용제 유사 노출군이 유의하게 높았음. 목분진 유사 노출군이 1.646(95% CI 1.6460-1.6460)으로 가장 높았음

시사점

- 건설업 종사자에 대한 선행문헌 통합적 리뷰 및 한국 건설업 종사자 코호트(KCWC) 5개년 연구 결과를 종합하여 본 연구진은 건설업 종사자의 업무 관련성이 높은 질환으로 악성종양(호흡기계 및 석면 관련 암), 호흡기질환(진폐, COPD, 방수 등 일부 직종에서 천식 등), 근골격계질환(만성 퇴행성 질환), 손상 및 중독 등을 제안함. 해당 상병들은 건설업 직종 전반에 걸쳐 공무원대비 높은 발생을 보여 건설업 직종 전반에 대한 질병 발생 예방 및 유해요인 저감 대책이 필요함.
- 사르코이드증은 현재 업무상질환으로 분류되어 있지 않으나 최근 유리규산 노출과의 연관성을 보고하는 최신연구들과 함께 본 코호트의 석공 등 유리규산 유사 노출군에서 높은 표준화발생비를 보여, 이를 종합하면 건설업의 유리규산 고농도 노출 직종은 업무상질환으로 고려하는 것이 필요하다고 제안함
- 건설업 종사자의 평균발생률 관점에서는 근골격계질환(사고성 동반) 및 사고, 피부질환이 가장 주요한 질병으로 판단됨

3

연구활용방안

제언

- 이 연구의 주요 결과물은 아래와 같음
 - 건설업 직종별로 직업성 질환 고위험 상병 도출 및 고위험 근로자 선정
 - 국내외 최초로 건설 산업 직종 전반의 노출평가를 위해 통합 60개 직종에 기반한 건설업 직무-노출 매트릭스(JEM) 구축
 - 일용직 건설업 노동자의 직업성 질환 발병위험도를 3가지 노출 카테고리(주요 직종 노출군, 유사 노출 직종군, 유해요인 유사 노출군)로 나누어 위험도 결과를 통합 분석함으로써 세부 주요직종별 혹은 유해인자 노출 파악을 통해 건설업 직종별 직업성 질환 산재보상의 기틀을 마련함

- 상기 도출된 건설업 직종별 건강영향 및 노출평가를 바탕으로 제도적 차원 및 현장 차원의 질병 발생 예방 및 중재의 개선책 도입을 제안함

활용방안

○ 통합 데이터 활용 방안

- 현재 「건설근로자 고용개선에 관한 법률(건설근로자법)」 개정안이 통과되어 2021년 5월 27일부터 건설근로자 기능등급제가 도입되어 시행됨. 이로 인해 건설근로자공제회는 공제회 퇴직공제 DB(경력증명서) + 고용보험 DB(근로내역 등)를 개인식별번호를 통해 통합 데이터로 만들어서 개인별로 통합 건설 노출 경력을 산출하여 DB화시킴. 따라서 현재 건설근로자공제회 데이터는 플랜트, 정보통신공사 등 민간공사(100억 미만) 이력이 빠져 있는데, 고용보험 DB와 통합된 데이터를 후속 연구에 활용하길 기대함(국내 건설업 종사자 전체를 대표하는 국가적 통합 DB임). 또한, 공제회는 이 통합 DB를 활용한 공식 데이터상의 개별 근로자의 생애 주기 건설 현장 직종별 노출력과 실제 근로기간과의 상관분석을 통해 직종별 보정기간을 산출하였음. 따라서 현재까지의 코호트 연구 결과와 향후 이 통합 DB의 직종별 노출 경력을 대상 상병의 업무 관련성 평가의 노출평가에 활용하여, 상병 인정기준 확립 등 산재 보상과 질병의 예방 및 중재 측면에서 큰 틀을 구축할 수 있을 것으로 기대함

연락처

- 연구책임자: 부산대학교 김세영 교수
- 연구상대역: 산업안전보건연구원 직업건강연구실 중부권역학조사팀 전교연
- 연락처: 032-510-0755
- e-mail: reinj@kosha.or.kr