

항공교통산업종사자의 직종별 질환발병 위험평가

조사기간 | 2020년 2월 ~ 2020년 12월

핵심단어 | 항공교통산업, 암, 근로자 코호트

조사배경

- 최근 항공교통산업 종사자에서의 산재 신청사례와 함께 국내외에서 수행된 선행 연구에서 장거리 이동 승무원 및 조종사들에서는 생체리듬에 따른 수면장애, 내분비계 영향, 고도의 변화에 따른 신체증상 등이 보고되고 있다.
- 항공교통산업 전반에 걸친 근로자 집단을 대상으로 한 역학적 연구는 부족한 실정이다.
 - 항공교통산업 내 종사자의 직종다양성이 지금까지의 연구들은 주로 전체 항공업종 혹은 항공기 탑승근로자에 대한 건강연구에 국한되어왔다.
 - 국내 항공기 정비 및 기체 관리 지원 근로자 집단에서의 대한 건강영향연구는 대규모 역학조사는 수행된 바는 없었다.
- 이에 따라 1995-2016년까지 수집된 국립암센터의 국가 암 등록 자료 및 근로복지공단 고용보험자료를 활용하여 항공교통산업 종사자 코호트를 구축하여 직종별 특정 암 질환 발생률과 표준화 발생 비를 산출하여 암 발병 위험도를 조사하였다.

주요조사내용

조사결과

- 항공교통산업 종사자 코호트 구축
 - 1995년부터 2016년까지 산재업종코드가 ‘항공운수업’에 하면서 고용보험에 가입된 66개 사업장(사업장관리번호 기준)의 전·현직 근로자 (79,390명)를 항공교통산업 종사자 집단으로 정의하였으며, 1995년부터 2016년까지 고용보험 가입된 근로자로 한 번도 항공운수업에서 종사한 이력이 없는 근로자집단 (26,077,919명)을 대조집단으로 정의하였다.
 - 코호트 등록 이전에 종류와 상관없이 암이 발생한 경우는(138명) 코호트 대상에서 제외
 - 코호트 등록 시 나이가 60세 이상이거나, 20세 미만인 건(1,562명) 또한 코호트 대상에서 제외
 - 항공운수업 종사자집단 중 남성은 43,736명(55.1%), 여성은 35,654명(44.9%)으로 총 추적기간은 암 질환에 따라 평균은 남성에서 145859.88인년 (평균 16.0년/명), 여성에서 487260.63 인년 (평균 13.7년/명) 추적관찰 하였다.

● 전체 항공운수업 및 주요 직종이 포함된 5개 대분류 직종에 대하여 24개 암 종별로 성, 연령, 코호트 등록시점(1995년 이전/이후)으로 표준화 하여 간접표준화발병비(Standardized Incidence Ratio; SIR)와 포아송분포를 기반으로 95%신뢰구간(Confidence Interval; CI)을 산출하였다.

- 항공운수업 전체 종사자

• 대조 집단 대비 항공운수업 종사자에서 통계적으로 유의하게 표준화발병비가 높았던 암 종류에는 피부암(SIR= 1.44; 95% CI 1.07-1.90), 입술, 구강 및 인두암은 (SIR= 1.49; 95%CI 1.16-1.88), 비호지킨림프종 (SIR= 1.34; 95%CI 1.05-1.68), 갑상선암(SIR= 1.26; 95%CI 1.17-1.36)이 포함된다.

• 항공운수업 남성 종사자 집단에서는 전립선암의 표준화발병비가 1.87(95%CI 1.57-2.21)로 24개 암 유형 중에 가장 높았으며 통계적으로도 유의한 차이를 보였다. 이 외에 전체 근로자 집단보다 표준화발병비가 통계적으로 유의하게 높게 산출된 암에는 구강 및 비인두암 (SIR=1.38; 95%CI 1.03-1.81), 전립선암 (SIR=1.64; 95%CI 1.39-1.91) 그리고 갑상선암 (SIR=1.21; 95%CI 1.05-1.39)이 이었다. 여성 종사자에서는 전체 근로자집단과 비교했을 때 입술, 구강 및 인두암에 대한 표준화발병비가 2.12(95%CI 1.16-3.56)로 가장 높았으며, 이를 이어 피부암과 갑상선암의 표준화발병비가 각각 1.91(95%CI 1.02-3.26), 1.28(95%CI 1.17-1.40)으로 유의하게 높았다.

- 항공기 조종사 직종이 속한 전문가 및 관련종사자 집단에서는 갑상선 암에 대한 표준화발병비가 1.45 (95% CI 1.38-2.46)로 전체 근로자 집단 대비 유의하게 높았으며 남녀에서 각각 1.57 (95%CI 1.26-1.92), 1.38 (95%CI 1.15-1.64)로 통계적으로 유의하게 높았다. 전문가 및 관련종사자 중 남성 근로자 집단에서는 전립선암의 표준화발병비가 1.86 (95%CI 1.38-2.46), 여성에서는 유방암 표준화발병비가 1.58 (95%CI 1.24-1.98)로 통계적으로 유의하게 높았다.

- 승무원 직종 대부분으로 구성된 서비스직종사자 집단 전체에서 백혈병의 표준화발병비가 2.04 (95% CI:1.23-3.18)로 가장 높았고 이를 이어 구강 및 비인두암 (SIR= 2.02; 95% CI: 1.23-3.12) 전립선암(SIR=1.95;1.19-3.01)과 갑상선암 (SIR=1.29; 1.14-1.47), 피부암(SIR=1.91; 95% CI:1.04-3.20, 유방암(SIR=1.33; 95% CI:1.11-1.59)이 전체 고용보험근로자 대비 통계적으로 유의하게 높았다.

- 항공기 정비직이 포함된 기능원 및 관련기능종사자 집단에서는 남성에서 고용보험 가입전체 근로자 집단과 비교했을 때 비호지킨림프종의 표준화발병비가 1.97 (95% CI 0.9-3.74)로 표준화발병비가 통계적으로 유의성은 다소 떨어졌으나 높은 경향을 보였다.

- 지상조업 근로자로 대표되는 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 중 남성근로자 집단에서남성근로자 집단에서 폐암 표준화 발병비가 1.39 (95%CI: 1.01-1.86)로 전체 근로자 집단보다 유의하게 높음을 확인하였다.

시사점

- 이번 조사를 통해, 국내외에서 보고된 항공운송업 종사자에서의 암 발병위험도를 확인하였을 뿐만 아니라 항공종사자 집단을 직종별로 장기적으로 추적관찰을 하여 지금까지 수행되었던 규모가 작은 역학연구 결과에서 평가하기 어려웠던 일부 고형암에 대한 국내 항공운수업 집단에서의 발병위험평가를 수행하였다는 점에서 의미 있는 결과를 보여준다.
- 본 조사에서는 기간 및 자료수집의 한계로 근로자 집단에서의 직종별 암 검진 참여율에 대한 평가를 수행하지 못하였고, 최근 민간에서 수행되는 종합건강진단의 항목에서 상대적으로 비침습적인 초음파 검사 및 암표지자 검사가 증가했다는 점에서 갑상선암, 유방암, 전립선암에서의 표준화발병비에 대한 해석은 여전히 주의를 기울일 필요가 있다.
- 또한 림프종 및 구강암, 폐암 등과 같이 환경적 요인과 동시에 흡연력, 음주력, 질환력(간염바이러스 감염력 등) 등의 영향을 받는 암 위험도를 평가하기 위해서는 광범위한 근로자 집단에서의 생활습관 및 건강 정보 등을 고려하여 추가적인 조사가 보완 진행될 필요가 있다.

조사활용방안

활용방안

- 다양한 직종의 근로자 집단이 종사하는 항공운수업에서 직종별 위험 질환 발병 평가를 통하여 예방활동을 위한 건강관리의 역학적 근거로써 활용될 수 있으며, 근로자 건강 상태 및 관리에 대한 모니터링 비교 지표로 활용될 것으로 기대된다.
- 향후, 생활습관(음주력, 흡연력 등), 의료이용(직종별 검진 참여율), 질병력(바이러스 감염력 등)에 대한 정보를 추가적으로 보완된다면, 우주방사선, 제트엔진 등의 같은 잘 알려지지 않은 직업적 유해요인에 노출 되고 있는 항공교통산업 종사자 집단에서 직종별 건강영향을 확인하고 항공교통산업 분야의 공정별, 위험물질(요인)별로 간과되고 있는 취약질환 및 잠재적 위험 요인에 대한 과학적 근거로 활용될 수 있다.

연락처

조사책임자 | 산업안전보건연구원 직업건강연구실 역학조사부 이경은

연락처 | 052-7030-871

e-mail | kyeong85@kosha.or.kr