

항공교통산업 종사자의 직종별 질환발병 위험평가 (2)

연구기간

2021년 1월 ~ 2021년 12월

핵심단어

항공교통산업, 직업성 암,
코호트, 표준화발병비

연구배경

○ 항공교통산업 코호트 구축과 한계점

- 항공교통산업은 승무원 및 조종사뿐만 아니라 항공기 정비원 등 특성이 각기 다른 여러 직종의 근로자 집단이 포함되어 있기 때문에 세부직종에 따라 분류하여 건강영향을 평가할 필요가 있다. 이에 따라 연구원에서는 2020년에 항공교통산업 코호트를 구축하였고 항공교통산업 종사자의 직종에 따라 갑상선암, 유방암, 전립선암, 피부암, 구강 및 비인두암, 백혈병, 폐암 등의 암이 전체 근로자집단 보다 유의하게 높음을 보고하였다.
- 그러나 항공종사자 코호트 구축 시 활용된 자료가 포함하는 정보의 부족으로 생활습관(음주력, 흡연력 등), 의료이용(직종별 검진 참여율), 질병력(바이러스 감염력 등)에 대한 감별을 하지 못했다는 한계점을 보고하는 동시에 이를 보완하기 위한 추가적 연구의 필요성이 제기되었다.

- 이번 조사에서는 2020년 연구원에서 구축한 항공교통산업 코호트 자료와 국민건강보험공단 청구 자료의 연계를 통하여 각 암별 기전과 알려진 개인 및 생활습관 위험요인에 대하여 정보를 보완하여 항공교통산업 종사자의 암 발병위험도를 분석 평가하고자한다.

주요연구내용

연구결과

- 이번 연구에서는 선행문헌 고찰을 통해 항공교통산업 종사자 집단 및 직종분류를 정의하고 항공교통산업 종사자 코호트를 설계·구축하며 각 직종에 따른 암 발병도에 대한 간접표준화 발병비를 전체 고용보험 등록 대상 전체 근로자집단과 비교하여 산출하여 발병위험도를 평가하였다.
- 암 발생 및 사망여부는 국립암센터의 국가암등록 통계자료(1988-2017)와 통계청 사망원인(1995-2017)자료, 국민건강보험 의료수진 및 건강진단 자료(2002-2017)를 활용하여 간접표준화 발병(사망)비를 산출하여 동일기간 고용보험에 가입된 전체 근로자 집단과 비교하였다.

○ 대상 항공운수업 종사자는 산재업종코드가 ‘항공운수업’이면서 고용보험에 가입된 66개 사업장의 전·현직 근로자로, 1995년부터 2016년까지 79,390명 중 2002년-2017년까지 국민건강보험공단의 보험자격 데이터베이스와 연계되지 않은 근로자 및 단 한 번도 국가건강검진을 받지 않은 근로자를 제외한 결과 최종 항공교통운수업 종사자는 72,045명이었다. 대조집단은 8,094,552명이었다.

○ 표준화발병비 및 비례위험도 분석결과

- 남성 항공운수업 종사자 집단에서는 표준화발병비가 전체 고용보험근로자 집단보다 전립선암의 표준화발병비가 1.41(95% CI 1.20-1.66)로 24개 암 유형 중에 가장 높았으며 통계적으로도 유의한 차이를 보였다.
- 여성 항공운수업 종사자에서는 전체 근로자집단과 비교했을 때 입술, 구강 및 인두암에 대한 표준화발병비가 2.38(95% CI 1.23-4.16)로 가장 높았으며, 이를 이어 갑상선암에서 1.17(95% CI 1.06-1.29)으로 유의하게 높았다.
- 콕스비례위험모형을 통해 생활습관 및 경제적 요인을 보정하여 분석한 결과 항공운수업에서의 피부암 발병에 대한 비례위험도는 1.94 (95%CI1.09-3.44)로 높았다.
- 1차년도 항공교통산업 코호트 연구에서 위험도가 높게 분석된 전립선암, 갑상선암의 경우 검진율을 포함한 혼란변수로 보정한 후에는 대조집단과 발병위험도가 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 서비스직 여성에서의 유방암의 비례위험도 또한 혼란변수 보정후의 위험도는 대조집단과 통계적인 차이는 보이지 않았다. <표 1>

<표 1> 항공운수업 코호트 암 위험도 결과 비교 요약

직종분류	성별	암종류	2020년 코호트		2021년 코호트		
			사례수	표준화 발병비	사례수	표준화 발병비	보정 후, ¹⁾ 비례위험도(HR)
전체 항공운수업	남자	구강 및 비인두암	56	1.38 (1.04-1.80)	47	1.40 (1.03-1.86)	1.47 (1.10-1.96)
		전립선암	161	1.64 (1.39-1.91)	149	1.41 (1.20-1.66)	1.22 (1.03-1.44)
		갑상선암	197	1.21 (1.05-1.39)	163	1.09 (0.93-1.26)	0.88 (0.76-1.02)
	여자	유방암	218	1.19 (1.04-1.36)	169	0.98 (0.84-1.14)	0.98 (0.83-1.14)
		구강 및 비인두암	14	2.12 (1.16-3.56)	12	2.38 (1.23-4.16)	2.10 (1.12-3.94)
		피부암	13	1.91 (1.02-3.26)	12	1.92 (0.99-3.35)	1.94 (1.09-3.44)
		갑상선암	482	1.28 (1.17-1.40)	409	1.17 (1.06-1.29)	1.15 (1.04-1.27)
전문가 및 관련직	남자	전립선암	49	1.86 (1.38-2.46)	41	1.82 (1.31-2.48)	1.13 (0.83-1.54)
		갑상선암	90	1.57 (1.26-1.92)	76	1.52 (1.20-1.90)	0.97 (0.78-1.22)
	여자	유방암	75	1.58 (1.24-1.98)	53	1.76 (1.32-2.3)	1.24 (0.93-1.66)
		갑상선암	129	1.38 (1.15-1.64)	90	1.34 (1.08-1.65)	1.17 (0.94-1.45)

직종분류	성별	암종류	2020년 코호트		2021년 코호트		
			사례수	표준화 발병비	사례수	표준화 발병비	보정 후, ¹⁾ 비례위험도(HR)
서비스직 종사자	남자	백혈병	13	2.15 (1.15-3.68)	9	2.26 (1.03-4.28)	1.94 (0.97-3.89)
		전립선암	20	1.95 (1.19-3.01)	18	1.71 (1.01-2.7)	1.24 (0.78-1.97)
		갑상선암	49	1.44 (1.06-1.90)	42	1.41 (1.01-1.9)	0.95 (0.70-1.29)
	여자	유방암	120	1.32 (1.10-1.58)	91	1.14 (0.92-1.40)	1.06 (0.86-1.32)
		구강 및 비인두암	9	2.64 (1.21-5.01)	7	3.01 (1.21-6.20)	2.70 (1.20-6.07)
		갑상선암	277	1.27 (1.13-1.43)	199	1.13 (0.98-1.30)	1.08 (0.93-1.24)
기능원 및 관련기능 종사자	남자	비호지킨림프종	9	2.05 (0.94-3.89)	6	2.07 (0.76-4.51)	2.12 (0.95-4.73)
장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자	남자	폐암	44	1.39 (1.01-1.86)	34	1.44 (0.98-2.05)	1.32 (0.92-1.89)

1) 보정변수: 성, 연령, 보험료 4분위, 위험음주, 비만, B형 간염, 국가검진 참여율(%)

시사점

- 갑상선암과 전립선암은 다른 암과는 다르게 검진율이 증가할수록 암 비례위험도도 증가하는 양상을 보였다는 점에서 검진에 의해 증상없이 우연히 발견되는 암 조기 진단으로 인해 비례위험도가 증가한 것임을 유추할 수 있다.
- 서비스직 여성에서의 유방암의 비례위험도 또한 혼란변수 보정후의 위험도는 대조 집단과 통계적인 차이는 보이지 않았으나 갑상선암과 전립선암과는 다르게 검진율과 유방암 비례위험도가 양의 상관관계는 아니었다는 점에서 검진에 의한 효과보다는 흡연, 음주 등의 영향력이 더 컸을 것으로 평가된다.

연구활용방안

개선방안

- 국가건강검진기록이 없는 대상자를 제외한 연계 대상의 비율이 대조집단은 81.8%로 항공운수업에서는 89.2%와 비교하여 낮았던 점을 고려하면 대조집단의 건강행위 및 건강상태는 상대적으로 1차년도보다 높았을 것으로 평가된다.
- 생활습관 등의 정보를 분석에 반영하기 위하여 최소 1회 이상 검진 참여집단을 최종 분석에 포함시켰으나 이러한 분석집단 선정과정에서 건강행위를 하지 않는 대상자들이 분석에서 제외되면서 대조집단의 건강 수준이 상대적으로 높아짐에 따라 항공교통산업 종사자 집단의 암 발병위험도가 과소평가되었을 가능성이 있다.

연락처

연구책임자 | 산업안전보건연구원 직업건강연구실 중부권역학조사팀 이경은

연락처 | 032-510-0753

e-mail | kyeong85@kosha.or.kr