

인플루엔자 예방접종 이후 발생한 사망에 대한 우려와 과학적 이해



정재훈 예방의학교실 교수
가천대학교 의과대학

1. 개요

COVID-19 범유행과 2020-21시기 인플루엔자 유행이 겹치는 최악의 상황(Twin-demic)을 예방하기 위해 지난 9월 25일 우리나라는 인플루엔자 국가예방접종지원사업을 시작하였다. 매년 시행되는 사업임에도 불구하고, 백신 유통과정의 문제가 제기되며, 국민적 불안감이 커졌고, 2020년 10월 백신 접종 후 사망한 사례가 보고되고, 언론을 통해 다수의 사례가 보도되며 현장에서는 혼란이 발생하고 있으며, 백신 접종에 대한 신뢰가 흔들리고 있다. 이러한 국가백신사업에 대한 불신은 공중보건학적으로 큰 문제를 일으킬 수 있으며, 미국, 유럽 등에서 나타나는 백신 반대 운동으로 이어질 수 있어 우려가 커지고 있다.

2. 백신 접종 후 사망과 인과관계

2020년 10월 22일 언론에서는 다수의 백신 접종 후 사망사례를 보도하고 있으나, 이는 큰 논리적 결함을 내포하고 있다. 실제로 우려하는 상황은 백신의 부작용으로 인해 발생하는 사망이나 현재 보도되는 사망 사례는 사망한 사람이 사망 전 백신을 접종한 상황이다. 이는 조건부 확률의 전형적인 예시로 백신의 부작용으로 인해 사망사고가 발생하였다는 것과는 전혀 다른 문제이다. 아래의 간단한 추론으로 이를 증명할 수 있다. 우리나라는 연간 30만명의 사망자가 발생하며, 일평균 사망자수는 동절기에 약간 상승하므로 10월경에는 매일 약 1,000명의 사망이 있을 것으로 추정할 수 있다. 인플루엔자 국가 예방접종률을 약 50%라고 가정하고, 접종을 시기를 2달정도라고 한다면 접종시기 동안 매일 약 전체 인구의 1%정도가 예방접종을 받을 것이다. 연령과 성별 등의 고려없이 단순히 생각한다면 10월의 일일 평균 사망건수 1,000건의 1%에 해당하는 값(약 10건의 사망)만큼이 예방접종 후 1일 이내 사망자로 나타날 수 있다. 우리나라 사인 중 불명에 해당하는 사망은 약 10%정도로 매일 나타날 것으로 예측되는 10건의 예방접종 후 사망 사례 중 10%는 사인이 불명일 것이다. 사인이 불명인 경우는 기저질환이 명확하지 않거나, 급사에 가까우므로 매일 1건 이상의 사망이 예방접종 후 1일 이내 사망으로 나타나며, 원인은 불명에 해당한다.

즉 단순한 추정만으로도 현재 보도되는 수준의 사망이 일반적으로 발생함을 알 수 있다. 특히 이 문제를 더 복잡하게 만드는 것은 회상 편견(Recall bias)이다. 회상편견은 의학연구를 수행할 때 가장 중요한 문제 중 하나로 특정한 사건이 발생하였을 때 도덕적 책망 또는 기억할만한 사전 사건이 있었다면 그것에 대한 기억과 진술이 강화되는 현상을 의미한다. 백신 접종을 그 자체만으로 건강하고 특별한 일이 없는 사람에게 특별한 일로 회상 편견의 대상이 될 수 있다.

3. 질병관리청 역학조사 잠정 결과 분석

No.	지역	성별/ 연령(만)	제조번호	접종일	사망일	접종 후 사망까지 시간(h)	기저 질환	부검 여부	동일제조번호 이상반응/접종건	
									동일의료기관	전국
1	인천	남/17세	보령플루시테트라 (A14720007, 13-18세용)	10.13. (12:10)	10.16. (오전발견)	42시간	0	부검중	0/32	3*/84,634 (*알레르기2,접종부 위통증1)
2	전북	여/77세	보령플루시테트라 (A14720016, 어르신용)	10.19. (09:20)	10.20. (07:00발견)	22시간	0	부검중	0/99	1*/62,956 (*혈뇨)
3	-	-	지씨플루코드리밸런트 (Q60220039)	-	-	-	-	-	0/204 (확인중)	0/65,862
4	대전	남/82세	코박스인플루4가 (PT200801, 어르신용)	10.19. (10:00)	10.20. (14:00)	28시간	X	예정	1*/40 (*구역감, 확인중)	0/49,735
5	대구	남/78세	플루플러스테트라 (YFTP20005, 어르신용)	10.20. (12:00)	10.21. (00:05)	12시간	0	예정	7*/97 (*통증 등, 확인중)	0/57,085
6	제주	남/68세	지씨플루코드리밸런트 (Q60220030, 어르신용)	10.19. (08:40)	10.21. (01:11)	17시간	0	예정	확인중	1*/85,422 (*알레르기1)
7	서울	여/53세	SK바이오스카이셀플루4가 (Q022028, 비대상유료)	10.17. (12:00)	10.20. (15:00)	75시간	X	미정	확인중	0/47,771
8	-	-	SK바이오스카이셀플루4가 (QH22002, 어르신용)	-	-	-	-	-	확인중	0/69,286
9	경기	남/89세	보령플루시테트라 (A1620012, 어르신용)	10.19. (10:40)	10.21. (14:00)	51시간	0	미정	확인중	2*/40,899 *발열, 알려지

출처:질병관리청(2020.10.21.)

위 표는 2020년 10월 21일 질병관리청에서 발표한 잠정 역학조사의 결과이다. 발생가능한 부작용 가능성을 시나리오 별로 살펴보자.

(1) 제조공정상의 문제

만약 제조공정상의 문제가 있다면 부작용이 발생한 백신의 종류가 한가지 종류이거나, 한가지 종류 안에서도 동일 제조번호를 가져야한다. 그러나 현재 조사결과 사망사례가 보고된 백신의 제조사와 제조번호가 다르고, 다양한 백신회사의 제품에서 접종 후 사망사례가 발생하고 있다. 이는 제조공정상의 문제일 가능성이 낮음을 의미한다.

(2) 백신 대량운송과정에서의 문제

무료 백신 대량운송과정에서 변질, 훼손이 있다면 지역적 유사성이 나타나야한다. 백신 운반은 지역별로 냉장차량을 통해서 이루어지므로 접종후 사망사례에서 지역성이 관찰되어야한다. 즉 동일 지역에서 유사한 사례가 나타나야 한다. 그러나 현재는 보고된 사례가 지역적으로 넓은 분포를 보이고 있다. 따라서 운송과정의 문제를 배제할 수 있다.

(3) 백신 소규모 운송, 보관에서의 문제

백신을 소규모 운송하거나 보관하는 과정에서 냉장고 오류 등으로 문제가 발생할 수 있다. 그러나 그 경우 동일 의료기관 내 접종환자들에서 경증부작용이나 유사사례가 발견되어야 한다. 하지만 의료기관 내 집단 부작용 발생은 보고되고 있지 않다.

(4) 백신 자체의 부작용

대표적인 백신의 부작용은 아나필락시스, 길랑바레증후군 등을 꼽을 수 있다. 그러나 아나필락시스는 접종 후 매우 단시간 내에 일어나야 한다. 현재 보고된 사례는 아나필락시스라고 보기에 너무 시간이 길다.

- 길랑바레증후군은 백신 접종 후 발생할 수 있는 심각한 부작용 중 하나이다. 그러나 대부분 반나절에서 몇 주

사이의 기간을 두고 근육 무력증이 발생하기 때문에 증상의 진행을 관찰할 수 있다. 현재 사례들은 급성 사망으로 보이며 그런 증상에 대한 보고는 없다. 따라서 역학조사 결과만으로는 백신접종과 사망사이의 인과관계는 낮은 것으로 추론함이 타당하다.

4. 미국의 백신안전자료원의 연구결과¹⁾

2013년 수행된 미국의 백신 안전 데이터링크(Vaccine Safety Datalink; VSD)를 활용한 연구에 의하면 인구집단 전체에서 백신 접종 이후 일주일 이내 사망률은 백신접종 10만회당 약 6명에 이른다. 특히 65-74세 인구집단은 백신접종 10만회당 약 11.3명이며, 75-84세는 10만회당 약 23.2명이다. 이는 백신 접종 후의 사망은 자연스럽게 보고되는 일이며, 고연령층의 사망률은 이미 매우 높기 때문에, 현재 인플루엔자 백신 접종 사망 보고에 대한 언론보도가 전수감시에 가깝다 해도, 이례적인 수치라고 보기 어렵다.

Table 2. VSD mortality rates following vaccination, all ages (per 100,000 person-years and per 100,000 vaccination visits)

Interval (days)	Gender	Age (years)																	
		<1		1-4		5-10		11-24		25-64		65-74		75-84		≥85		All	
		Person-years	Visits	Person-years	Visits	Person-years	Visits	Person-years	Visits	Person-years	Visits	Person-years	Visits	Person-years	Visits	Person-years	Visits	Person-years	Visits
0-1	Both	114.62	0.63	0.00	0.00	0.00	0.00	13.86	0.08	84.36	0.46	264.22	1.45	376.27	2.06	2075.63	11.36	141.00	0.77
	Female	78.73	0.43	0.00	0.00	0.00	0.00	11.31	0.06	52.46	0.29	174.53	0.96	252.70	1.38	1719.65	9.41	103.23	0.57
	Male	148.47	0.81	0.00	0.00	0.00	0.00	17.89	0.10	130.21	0.71	369.81	2.02	532.54	2.92	2653.96	14.53	188.83	1.03
0-7	Both	102.37	2.24	18.58	0.41	0.00	0.00	13.93	0.30	141.21	3.09	516.22	11.28	1061.42	23.20	3804.11	83.12	273.82	5.99
	Female	98.87	2.16	14.31	0.31	0.00	0.00	11.38	0.25	90.99	1.99	376.60	8.23	901.07	19.69	3298.75	72.09	223.19	4.88
	Male	105.67	2.31	22.64	0.50	0.00	0.00	17.97	0.39	213.37	4.66	680.60	14.87	1264.22	27.62	4625.48	101.03	337.93	7.39
0-30	Both	115.19	9.65	15.54	1.30	4.39	0.37	15.32	1.28	224.71	18.77	845.56	70.38	2174.82	181.73	6755.70	564.94	481.83	40.28
	Female	108.98	9.13	16.59	1.39	4.51	0.38	12.15	1.02	165.46	13.82	679.30	56.55	1762.99	147.40	6075.84	508.49	410.50	34.31
	Male	121.05	10.14	14.55	1.22	4.27	0.36	20.30	1.70	310.02	25.89	1041.65	86.69	2696.29	225.16	7852.28	655.80	572.05	47.83
0-60	Both	103.05	16.23	17.65	2.82	7.28	1.19	19.34	3.14	279.19	45.06	1089.25	175.22	2819.19	457.30	8440.27	1371.41	608.23	97.99
	Female	88.33	13.93	18.11	2.89	3.74	0.61	13.97	2.26	201.75	32.57	855.57	137.69	2306.98	374.96	7567.21	1234.51	514.39	82.90
	Male	116.95	18.41	17.21	2.75	10.62	1.73	27.78	4.53	390.66	63.02	1365.50	219.54	3465.36	561.32	9817.19	1591.58	726.99	117.09

Note: Interval indicates days following vaccination. Visits indicates vaccination visits. VSD, Vaccine Safety Datalink.

5. 맺음말

백신은 인류가 감염병에 대해 가진 최고의 무기 중 하나로 오랜 기간 안전성이 확립되어 왔다. 과거 일부 심각한 부작용의 사례가 있었지만, 현대적인 백신 제조공정과 운반체계가 확립된 후 백신은 매우 안전하다는 것이 많은 연구를 통해 증명되어 있다. 물론 면밀한 조사가 수반되어야 하나 인플루엔자 백신의 심각한 부작용 특히 사망과 관련된 사례는 거의 찾아보기 어렵다. 기전상으로도 사망에 이를 만한 원인을 제시하기 쉽지 않다. 이번 인플루엔자 백신 유통과 접종 후 사망사례에 대한 우려는 백신관리에 대한 불신에서 비롯되었으나 COVID-19라는 특수한 상황과 과도한 관심이 상황을 극단적으로 만들고 있다. 이러한 점을 시민들께서 잘 전달하여 현재 감염병 위기에 슬기롭게 대처하고, COVID-19 백신 접종에 대한 신뢰까지 이어져야 한다.

1) Natalie L. McCarthy, et al. Mortality Rates and Cause-of-Death Patterns in a Vaccinated Population, American Journal of Preventive Medicine, Volume 45, Issue 1, 2013, Pages 91-97, ISSN 0749-3797