農村醫學·地域保健學會誌：第35券 第1號(2010年 3月)
J Agri Med & Community Health 2010;35(1):21~35

종 설 어업인의 업무관련성 손상 및 질병에 관한 고찰

임현술
동국대학교 의과대학 예방의학교실

Work-related Injuries and Diseases of Fisheries in Korea

Hyun-Sul Lim
Department of Preventive Medicine, Dongguk University College of Medicine

= Abstract =

There are many work-related injuries and diseases of fisheries in Korea. Fishermen have exposed to harmful environment, such as natural disasters, ultraviolet, noise, vibration, organic solvents, ergonomic risk factors, loss of fresh water and food, and psychologic stress. They have suffered from numerous work-related health problems, including musculoskeletal disorders, cardiovascular diseases, infectious diseases, pyschological diseases, decompression sickness, and so on. Sea accidents can cause deaths of fishermen and if sea pollution is occurred, fishermen have a great economic damage. However, the concern of these injuries and diseases has been little because they are small in number and have decreased. Fisheries are important core industries, so the problems of fisheries have to be solved by a government. But work-related injuries and diseases are not investigated properly and accurate diagnoses are not made due to loss of concern. We hope that this article will be a cornerstone to solving the work-related problems of fisheries.

Key words: Fisheries, Occupations, Injuries, Diseases

* 접수일(2009년 12월 9일), 수정일(2010년 1월 18일), 게재확정일(2010년 1월 22일)
* 교신저자: 임현술, 경북 경주시 석장동 707 동국대학교 의과대학 예방의학교실
Tel: 054-770-2401, Fax: 054-770-2438, E-mail: wisewine@dongguk.ac.kr

서 론

국제노동기구(ILO)는 전 세계 3천만 명의 어업인이 가장 위험한 직업군에 종사하고 있다고 발표한 것과 같이 어업인의 업무와 관련한 건강문제가 다수 존재한다. 그러나 우리나라에서 의료기관 및 일반 사람들은 이에 대한 관심이 거의 없다. 이는 어업 종사자가 적고, 매년 감소하고 있기 때문이다.

어업은 어로어업, 양식어업 및 어업관련 서비스업으로 분류한다. 어로어업은 해수면어업(원양어업, 연근해어업)과 내수면어업으로 분류되고, 양식어업은 해수면, 내수면, 수산물 부화 및 종묘 생산업으로 분류된다. 2005년 해수면 어업가구는 79,942가구, 어업인수는 130,589명이며, 내수면 어업가구는 3,740가구, 어업인수는 6,091명이며, 총 어업가구는 83,682가구, 총 어업인수는 136,680명으로 1995년에 비하여 28% 감소하였다. 2005년 총인구 중 어업인 비율은 0.3%이다(표 1). 어업인은 농업 및 임업을 겸업하고 있는 경우가 많으며, 2005년 해수면 어업인의 68.3%, 내수면 어업인의 76.4%가 겸업을 하여 총 68.6%가 겸업을 하고 있다.

표 1. 연도별 어업가구, 가구원총수 및 어업인수

연도	해수면			내수면			계			총인구 중 어업인 비율(%)
	어업 가구 (가구)	가구원 총수 (명)	어업인수 (명)	어업 가구 (가구)	가구원 총수 (명)	어업인수 (명)	어업 가구 (가구)	가구원 총수 (명)	어업인수 (명)	
1995	104,480	347,210	176,123	6,114	23,501	10,649	110,594	370,711	189,772	0.4%
2000	81,571	251,349	139,837	3,799	13,095	6,754	85,370	264,444	146,591	0.3%
2005	79,942	221,132	130,589	3,740	11,689	6,091	83,682	232,821	136,680	0.3%

출처: KOSIS국가통계포탈(http://www.kosis.kr/index.html), 통계청사회통계국농어촌통계과

배를 타고 바다에서 조업하는 해수면 어업 종사자는 배의 침몰과 좌초, 전복, 충돌, 행방불명, 질병 등의 손상이 발생할 위험에 항시 노출되어 있지만 수입은 다른 직군에 비하여 가장 적은 편이다. 2006년 어가소득은 연간 3천만 원 수준으로, 3천 2백만 원 수준인 농가소득이나 4천 1백만 원 수준인 도시 근로자 소득에 비하여 적었다. 어가 소득 중 어업외 소득의 비중이 34.5%에 달했고, 외지의 자녀가 보내주는 돈이나 정부가 지원하는 정책자금 등 이전수입의 비중도 26.8%로 순수 어업 생산으로 인한 소득은 극히 적었다. 이와 같이 생산성과 국제 경쟁력이 낮기 때문에 어업인은 업무와 관련한 건강문제보다 경제적인 문제가 우선이 되며, 지리적으로 소외되어 있어 도시화가 극도로 진행되는 이 시대에 우선순위에서 밀리고 있다. 가족 중심으로 일을 하는 소규모의 어업인은 자신이 근로자라고 생각하지 않는 경우가 많아 업무와 관련된 손상이나 질병이라는 개념 자체를 인식하지 못하고 있다.

어업은 국가적으로 중요한 기간산업이면서 취약한 구조를 가지고 있기 때문에 어업에 종사하는 어업인의 여러 문제들은 국가적으로 해결해야 할 당위성이 있다. 특히 건강문제의 중요성은 두말할 필요가 없다. 어업인의 건강문제를 해결하는 일은 곧 1차 산업의 발전 가능성과 직결되는 것이다. 그러나 관심의 미비로 어업인의 업무와 관련된 손상이나 질병의 정확한 규모도 파악되지 않고 있으며, 정확한 진단도 받지 못하는 경우가 많다. 이 글이 어업인의 업무와 관련된 손상이나 건강문제를 인지하여 이를 해결하고 연구하기 위한 초석이 되기를 바란다.

어업인의 해양사고 현황

어업인의 업무와 관련된 건강문제 중에서 사고가 가장 중요하다. 사고는 치사율이 높고 합병증이 많아 경제적 손실이 많이 발생하기 때문이다. 어업인은 자연재해로 인하여, 또한 좁고 복잡한 선박 안에서 모든 생활이 이루어지는 여건 등으로 사고를 당할 위험이 매우 높다. 그러나 선박 내에서 일어나는

문제들은 밖으로 노출되는 경우가 많지 않으며, 체계적인 자료도 거의 없는 실정이다. 그러므로 이를 간접적으로 파악하고자 바다에서 발생하는 해상조난사고의 현황을 살펴보았다. 해상조난사고는 해상에서 선박 등의 침몰, 좌초, 전복, 충돌, 화재, 기관고장, 추락 등으로 인하여 사람의 생명, 신체 및 선박의 안전이 위험에 처한 상태를 말한다. 해상조난사고는 어업인 뿐만 아니라 레크리에이션을 즐기는 중 발생한 모든 사고와 같이 해양에서 발생하는 사고를 대부분 포함한다. 지난 8년간(2000-2007) 해양경찰청에서 보고한 해상조난사고는 매년 평균 757척, 5,011명으로 총 6,056척, 40,090명이 발생하였다. 인명에 대한 해상조난사고를 원인별로 보면 단순사고, 충돌, 좌초 등의 순이었다(표 2).

2007년도 해상조난사고는 선박사고 978척과 인명사고 5,530명이 발생하였다. 이를 선종별로 보면, 어선이 821척(83.9%), 4,017명(72.6%)으로 가장 많았고, 화물선, 유조선, 여객선, 관공선, 기타(예인선, 레저보트 등)의 순이었다. 어민들은 해상 위험상태에 장시간 노출된 채 직접 어로활동 등 위험한 해상작업에 종사하여 다른 선박에 비하여 어선의 사고 위험성이 높다.

지난 8년간(2000-2007) 해상조난사고에 의한 인명피해는 매년 평균 사망자가 63명, 실종자가 82명, 재산피해액이 336억 원으로 총 사망자수가 501명, 실종자가 657명, 재산피해액은 2,690억 원이었다(표 3).

표 2. 연도별 해상조난사고의 원인별 발생 현황

구분	단순사고		좌초		충돌		화재		전복		침수		기타		계	
	선박(척)	인명(명)	선박(척)	인명(명)	선박(척)	인명(명)	선박(척)	인명(명)	선박(척)	인명(명)	선박(척)	인명(명)	선박(척)	인명(명)	선박(척)	인명(명)
2000	298	1,723	62	1,012	109	989	49	248	39	161	76	430	24	168	657	4,731
2001	196	1,056	52	424	140	1,638	75	517	55	230	84	383	12	87	614	4,335
2002	146	1,000	58	471	250	2,899	43	151	49	106	79	186	27	67	652	4,880
2003	170	850	87	709	231	2,911	59	262	52	163	81	138	48	623	728	5,656
2004	299	2,076	44	231	201	1,730	57	257	51	149	66	242	66	716	784	5,401
2005	376	2,237	40	216	123	1,128	61	203	52	123	73	214	73	563	798	4,684
2006	585	3,099	37	513	66	591	37	188	23	106	69	248	28	128	845	4,873
2007	638	3,429	57	345	105	1,121	36	124	38	163	82	295	22	53	978	5,530
계	2,708	15,470	437	3,921	1,225	13,007	417	1,950	359	1,201	610	2,136	300	2,405	6,056	40,090
평균	339	1,934	55	490	153	1,626	52	244	45	150	76	267	38	301	757	5,011

출처: 해양경찰청, 2008 해양경찰백서

표 3. 연도별 해상조난사고에 의한 인명피해 현황

연 도	사망자(명)	실종자(명)	재산피해액(억 원)
2000	81	89	641
2001	51	117	379
2002	71	70	255
2003	79	51	469
2004	86	69	304
2005	52	168	350
2006	52	52	116
2007	29	41	176
계	501	657	2,690
평균	63	82	336

출처: 해양경찰청, 2008 해양경찰백서

해양 및 내수면에서 선박에 의하여 발생한 사고는 해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률에 의하여 보고되고 있다. 사고의 종류는 선박의 구조·설비 또는 운용과 관련하여 사망 또는 사람이 실종되거나 부상을 입은 사고, 선박의 운용과 관련하여 선박 또는 육상·해상시설에 손상이 생긴 사고, 선박이 멸실·유기되거나 행방불명된 사고, 선박의 충돌·좌초·전복·침몰이 있거나 조종이 불가능하게 된 사고를 의미한다. 이러한 해양사고는 지방해양안전심판원에서 접수 또는 재결한다. 이에 대한 현황은 지난 8년간(2000-2007) 매년 평균 627건으로 총 5,017건이 발생하였다. 사고유형별로 보면 충돌이 1,334건으로 가장 많았고, 인명사상은 244건, 행방불명은 11건이었다(표 4).

지방해양안전심판원에서 재결한 해양사고 원인은 운항과실, 취급불량 및 결함에 의하여 발생하였다(표 5).

표 4. 연도별 지방해양안전심판원에서 접수 또는 재결한 사고유형별 해양사고 현황(총괄, 건)

구분	충돌	접촉	좌초	전복	화재·폭발	침몰	행방불명	기관손상	키손상	속구손상	조난	시설물손상	인명사상	안전운항저해	해양오염	추진기손상	계
2000	130	11	58	19	48	63	2	196	5	1	23	0	19	51	0	8	634
2001	141	15	60	21	62	72	1	135	6	1	25	1	17	44	1	8	610
2002	184	13	58	29	42	55	0	110	3	0	18	3	20	13	0	9	557
2003	182	9	65	22	53	50	2	57	1	2	21	0	43	12	0	12	531
2004	210	12	75	35	57	69	1	147	12	0	45	1	80	42	1	17	804
2005	172	10	45	22	71	46	4	163	14	0	16	2	34	40	2	17	658
2006	167	17	66	16	41	25	0	195	14	0	11	1	20	68	5	11	657
2007	148	9	39	21	37	19	1	185	17	0	8	1	11	65	1	4	566
계	1,334	96	466	185	411	399	11	1,188	72	4	167	9	244	335	10	86	5,017
평균	167	12	58	23	51	50	1	149	9	1	21	1	31	42	1	11	627

출처: 국토해양부, 2008 국토해양통계연보

표 5. 연도별 지방해양안전심판원에서 재결한 원인별 해양사고 현황(재결분, 건)

구분	운항과실					취급불량 및 결함				계
	법규위반	항해일반 원칙 미준수	출항전 점검 불량	당직근무태만	기타	기관설비 취급불량	선체, 기관설비 결함	화기취급 불량, 전선노후, 전선단락	기타	
2000	58	186	11	10	54	38	17	31	18	423
2001	66	156	5	7	88	48	11	14	29	424
2002	49	203	9	14	54	40	18	22	32	441
2003	51	201	9	7	28	26	17	17	20	376
2004	41	133	5	2	34	16	13	12	7	263
2005	67	131	2	4	59	8	9	17	10	307
2006	47	178	2	6	47	13	8	21	15	337
2007	59	161	2	15	32	26	0	13	7	315
계	438	1,349	45	65	396	215	93	147	138	2,886
평균	55	169	6	8	50	27	12	18	17	361

출처: 국토해양부, 2008 국토해양통계연보

지난 8년간(2000-2007) 지방해양안전심판원에서 접수 또는 재결한 선종별 해양사고는 어선이 매년 평균 573건, 총 4,585건이 발생하여 68.6%를 차지하였다(표 6).

표 6. 연도별 지방해양안전심판원에서 접수 또는 재결한 선종별 해양사고 현황(총괄, 건)

연도	여객선	화물선	어선	유조선	예선	기타	계
2000	15	93	586	14	25	47	780
2001	13	116	537	23	40	50	779
2002	13	132	509	17	46	58	775
2003	10	120	483	28	51	75	767
2004	20	130	734	24	67	95	1,070
2005	8	99	657	24	37	59	884
2006	17	110	584	43	53	58	865
2007	13	96	495	31	55	69	759
계	109	896	4,585	204	374	511	6,679
평균	14	112	573	26	47	64	835

출처: 국토해양부, 2008 국토해양통계연보

어업인의 업무와 관련된 질병 실태

어업인은 대부분 해상 근무로 인하여 다양한 유해 환경에 노출될 수 있다. 각종 자연 재해, 자외선, 소음, 진동, 유기용제, 인간공학적 위험 요인(좁은 공간 등), 감염병, 신선한 식수 부족(조수기를 통하여 바닷물을 증류하여 음용수로 사용), 적절한 음식 부족(저섬유식 고지방 식사), 정신적 스트레스(육지와 고립, 수면의 불규칙성 등), 스트레스를 해소할 수 있는 운동이나 여가 생활의 부족, 선내에서 적기에 적절한 진료나 치료를 받을 수 없는 의료 환경, 기온과 습도의 큰 변화 등이다. 이외에도 장기간 항해는 결혼 및 가정생활을 영위하는데 지장을 주어 육체적, 정신적 건강에 악영향을 끼칠 수 있다. 어업인은 이러한 열악한 환경에서 근무하므로 다양한 질병을 앓을 수 있다. 어업인의 업무와 관련된 질병을 여러 가지 문헌고찰을 통하여 질병별로 살펴보면 다음과 같다.

1. 물리적 요인에 의한 질환

1) 감압병 및 이압성 골괴사

어업인들의 대표적인 업무상 질병은 감압병일 것이다. 그러나 잠수 작업에 의한 어획물 채취 등이 불법적으로 행해지는 경우도 많고, 체계적인 보고체계도 없기 때문에 감압병 환자 발생 현황도 잘 알지 못하는 실정이다.

Cho 등[1]은 수산물채취 잠수부에서 발생한 중증 감압병 37예를 보고하였고, Sakong[2]은 전국에 어업잠수 활동을 하는 어업 잠수부가 750명에서 1,100명 정도이지만 성수기에만 작업하는 잠수부도 상당히 많을 것으로 추정하였다. 이중 433명에 대하여 설문 조사한 결과 65.1%의 잠수부가 1995년 1년 동안 감압병에 이환된 경험이 있었고, 31.2%가 잠수부로 활동한 이후 재압치료를 받은 경험이 있다고 응답하였다. Hwang과 Kim[3]은 매년 20여 명의 감압병 환자가 발생한다고 보고하였으나 경미한 증상의 감압병을 포함하면 매년 백 명 이상의 환자가 발생하여 치료를 받고 있는 현실이다. 우리나라에 전문적으로 감압병 치료를 할 수 있는 기관은 진해 해양의료원과 서울 강남병원이 있으며, 간단한 가압치료를 할 수 있는 곳은 충남 대천, 경남 거제 등에 산재해 있다.

잠수하는 어업인에게 골괴사가 발생하는데 이것을 이압성 골괴사라 하며, 무혈성 골괴사의 일종으로 질소 기포가 골내 소동맥을 막아서 해당 부위에 경색이 일어난다. Yoo 등[4]은 우리나라에서 잠수경력이 3년 이상 된 일반잠수부 124명과 해군잠수부 132명을 대상으로 이학적 검사와 방사선학적

검사를 실시한 결과 10년 이상 잠수경력자의 77.5%에서 골병변을 관찰할 수 있었고, 잠수경력이 증가할수록 골병변 역시 증가하는 양상을 보였다고 보고하였다. Lim과 Kim[5]은 18년간 잠수 작업에 종사한 사람에게서 발생한 이압성 골괴사를 보고하였고, Lee 등[6]은 키조개를 채취하는 잠수부 중에서 여러 명의 골괴사를 보고하였다. 잠수작업에 의한 골괴사에 대한 발병 및 유병실태는 정확히 파악되어 있지 않다.

2) 한랭손상

냉장・냉동 산업과 관련된 음・식료품을 제조할 때 또는 추운 바다에서 작업을 할 때 한랭환경에 노출될 수 있다. 한랭손상은 전신적 또는 국소적으로 발생할 수 있다. 전신적 한랭손상에는 저체온증이 있고, 국소적 한랭손상에는 습도가 높은 한랭조건에서 발생하는 동창, 액침족, 참호족 등의 비동결성 한랭손상과 건조한 한랭조건에서 발생하는 동상 등의 동결성 한랭손상이 있다. 동결성 한랭손상은 보온장구의 발달, 위생환경의 개선 등으로 최근에는 경험하기 어렵다. 비동결성 한랭손상은 오랜 기간 동안 한랭에 노출되어 사지 말단조직의 손상이 초래되는 증후군으로 동결성 한랭손상과 마찬가지로 말초조직이 한랭 또는 습한 조건에 노출되었을 때 발생하지만 동결성 한랭손상과는 달리 조직액은 동결되지 않는다.

한랭손상은 여러 가지 합병증이 발생할 수 있는데, 한랭감작증, 다한증, 통증 등이 있다. 한랭감작증은 레이노 현상과 유사해서 과거 레이노 현상의 일부로 생각되었던 신경, 혈관 증상 중에 명확한 원인을 설명할 수 없는 경우에 한랭노출의 경험이 있으면 한랭감작증일 가능성이 높다. Lim 등[7]은 냉동창고에서 근무한 근로자에서 발생한 한랭감작증을 보고하였다.

2. 감염성질환

어업인들은 미생물, 기생충 및 이들에 의한 독성 산물에 노출되어 업무와 연관하여 감염성질환이 발생할 수 있다. 어업인과 관련된 대표적인 수인성/식품매개 전염병으로 콜레라와 비브리오 패혈증을 들 수 있다(표 7). 식품매개질환으로 어패류를 날로 먹었을 때 A형 간염이 발생할 수 있으며, Lee[8]는 해안 지역 주민들에서 게장, 대하, 젓갈류, 생선회, 패류 등을 섭취해 발생한 급성 설사를 보고하였다. 어업인과 관련된 대표적인 식품매개질환으로 장염비브리오 식중독과 바이러스 식중독을 들 수 있다.

결핵과 같은 호흡기질환이 제한된 공간에서 생활로 사람간 전파에 의하여 집단적으로 발생할 수 있으며, *Mycobacterium marinum*은 수영장, 수족관이나 어항 등의 담수나 바닷물에 존재하여 피부의 작은 외상을 통해 인체 감염을 일으킨다. 스포로트리쿰증양 소견을 보인 Fish Tank Granuloma 1예가 보고되었다[9].

Kim 등[10]은 한국산 고등어, 참조기, 갈치, 붕장어 등에서 모두 90% 이상의 아니사키스 유충의 감염률을 나타냈다고 보고하였다. 1971년 처음으로 아니사키스증이 보고가 된 후 임상 사례가 계속 보고되고 있다. 아니사키스증으로 인하여 소장폐쇄증이 발생하였을 가능성을 시사하는 사례가 보고되었으며[11], 아니사키스증에 의한 위장관 알레르기[12], 아니사키스증에 의한 호산구성 육아종 사례가 보고되었다[13-15].

국내에서 1988년 10월 심한 복통을 호소하는 66세 여자 환자에서 참굴큰입흡충(*Gymnophalloides seoi*) 천여 마리를 발견하여 1993년 신종으로 명명하여 세계 학계에 보고하였다. 첫 환자가 발견된 전남 신안군 갯마을에서 굴 또는 조개를 생식하는 98명 주민 중 49.0%가 감염되어 있었다[16].

표 7. 어업관련 법정전염병 발생수(명)

종류	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
콜레라	0	162	4	1	10	16	5	7	5
비브리오 패혈증	21	41	60	80	57	57	88	59	49

출처: 질병관리본부, 전염병 웹통계(http://stat.cdc.go.kr)

3. 호흡기질환

해산물을 다루는 과정에서 분진, 포자, 화분, 독성 물질 및 가스에 노출되어 호흡기 증상과 천식 및 만성폐쇄성폐질환이 발생할 수 있다. 국내에서는 가공공장 근로자의 조개껍질에 의한 기관지 천식[17], 우렁쉥이에 의하여 발생한 알레르기 질환(기관지 천식 및 비염)[18] 등이 보고되었다.

4. 해양 생물에 의한 건강피해

최근 지구온난화 등의 요인으로 우리나라 인근 바다의 온도가 상승하여 이전과 달리 난대성 동식물이 서식하는 등 많은 영향을 받고 있으며, 이로 인한 건강피해가 증가할 수 있다. 상어 등 여러 가지 해양 동물의 공격으로 인한 피해가 발생할 수 있으며, 우리나라도 1996년 서해안에서 상어가 출몰하여 인간을 공격하여 사망자가 발생하고 출어를 기피하여 생계에도 영향을 미친 경우가 있었다. 이와 같이 많은 해양 동물에 의하여 인간이 공격을 받을 수 있지만 정확한 자료가 없다.

어업인들은 알거나 모르는 해양 생물에 의하여 피부질환이 발생할 수 있다. Hwang[19]은 수인성에 의하여 발생하는 피부질환의 원인을 기술하였다. 인체에 손상을 일으키는 강장동물로는 해파리, 전기 해파리, 말미잘 및 불산호충 등이 있으며, 이들의 촉수 속에는 가시가 숨어 있다. 가시의 크기와 독성 물질은 강장동물의 종류에 따라 매우 다양하다. 예로 전기 해파리는 심각한 전신 증상을 일으키지만 말미잘은 전신 증상을 거의 일으키지 않는다. 이들에 의한 증상은 다양해서 접촉성 피부염에서부터 전신적 합병증까지 나타날 수 있다. 해외여행(필리핀, 태국) 중 발생한 해파리 자상 2예가 보고되었고[20], 국내 해안에서 해파리에 의하여 발생한 즉시형[21], 지연형 피부반응[22]이 보고되었다.

극피동물에는 성게, 불가사리, 해삼 등이 속하고 이들은 대부분 독이 있으며, 이중에서 성게 독은 널리 알려져 있다. Lim 등[23]은 성게 가시에 의한 건락화 괴사를 동반한 육아종 사례를 보고하였다. 해면동물인 해면도 접촉하면 옻에 접촉한 것과 같은 접촉성 피부염을 일으킨다. 접촉 부위가 가렵고 홍반, 동통 및 수포가 생기며 여러 주간 계속되기도 한다. 해초에 의한 피부질환도 발생할 수 있다. 이외에도 수산동물의 독침이나 껍질에 의하여 사람이 피해를 볼 수 있다. 조피볼락(우럭), 도미, 쏠배감펭 등 지느러미에 강한 가시를 가지고 있는 생선에 의해 찔리는 경우, 가오리 꼬리 부분에 있는 독침에 찔리는 경우 등이다.

5. 해양생물에 의한 독성 중독

어업인들은 알거나 모르는 해양 생물의 독에 의하여 피해를 입을 수 있다. 대표적인 경우가 복어 중독으로 복어의 난소, 고환, 간장, 피부, 장 등에 함유되어 있는 독소인 테트로도톡신(tetrodotoxin)에 의한다. 홍합은 색시톡신(saxitoxin)에 의하여 건강장해를 일으킨다. 채취한 홍합을 삶아 먹은 뒤 구토와 설사, 심한 경우 전신마비 등을 일으키고 목숨까지 잃게 된다. 그러므로 홍합 독소량을 검사하여 기준치(80 μg/100 g)를 초과하는 경우에는 홍합 채취 금지령을 내린다. 바지락이나 굴에 함유된 베네루핀(venerupin)이라는 독소에 의해 건강피해가 발생할 수 있다. 경남 진해만 및 주변 해역에 마비성 패류독소가 발생할 수 있으며, 1월 중순부터 2월 중순 사이에 최초로 발생하여 6월 중순 이후에는 자연 소멸한다. 기준치 이상의 마비성 패류독소가 나타나는 조개류는 진주담치·굴 등이다. 부산에서 폐선 해체 작업을 하던 근로자 25명이 진주담치를 섭취한 후 마비성 패류중독이 발생하여 2명이 사망한 사례[24,25], 홍합을 섭취한 후 발생한 마비성 패류중독 3예[26]가 보고되었다. 고동을 섭취한 후 발생한 테트라민 중독 사례[27], 군소 알을 섭취한 후 발생한 급성 독성간염 사례[28], 조개류를 섭취한 후 신경독성을 보인 사례[29], 대구 내장을 섭취한 후 신경학적 중독 증상을 보인 사례[30] 등도 보고되었다.

6. 근골격계질환

어업인은 지속적 반복적인 작업에 의하여 다양한 근골격계질환이 발생할 수 있으나 이에 대한 자료가 드물다. 또한 신체의 불규칙적인 운동과 부자연스러운 자세에 의하여 요통 및 추간판탈출증이 발생할 수 있다.

7. 뇌심혈관계질환

어업인은 해상에서 과로와 스트레스 등에 의하여 뇌심혈관계질환이 발생할 수 있으며, 발생 시 적시에 적절한 치료를 받기 어려워 합병증이 증가할 수 있다.

8. 기타

유해물질의 축적에 의한 건강 피해가 발생할 수 있다. 참치에 수은이 축적되어 건강피해를 줄 수 있다. 1953년부터 1960년에 걸쳐서 일본 미나마타시에서 일어난 산업폐수 중 메틸수은화합물에 오염된 하천의 어패류를 먹고 어부와 가족들이 만성 수은중독이 발생한 사건이 있었다. 다량의 지방을 가진 생선에서 다이옥신류가 많이 축척되어 있다. Kim 등[31]은 집단 발생한 외항선원의 식중독양 질환의 원인이 납 중독이라고 보고하였다. 이외에도 해안지역 청장년 익상편에 대한 자가결막이식술의 임상적 고찰을 보고하여 어업인에서 익상편이 더 많이 발생할 수 있을 가능성이 제기되기도 하였다[32].

어업인은 술을 많이 먹어 이에 의한 합병증이 더 발생할 수 있다. 한국보건사회연구원은 1998년 11월부터 두 달간 전국의 4,000가구를 대상으로 실시한 「국민건강 영양조사」결과, 직업별로 한 달에 25일 이상 술 마시는 경우는 농어업인(14.9%)이 가장 높았다고 한다.

선원의 업무와 관련된 손상 및 질병 실태

선원은 임금을 받을 목적으로 배안에서 근로를 제공하기 위하여 고용된 자로서 선장・해원 및 예비원을 말한다. 2007년도 선원수첩소지자수는 83,864명이며, 취업인원수는 38,608명, 연근해어선원수는 16,502명, 원양어선원수는 2,145명, 내항선원수는 7,819명, 외항선원수는 8,042명이다(표 8).

Park과 Jun[33]이 선원 470명에 대하여 설문조사한 결과에 의하면 승선기간 중 상병을 경험한 선원은 232명(49.4%)이었다. 상병으로 하루 이상 근무하지 못한 선원은 57명(24.7%)이었고, 상병명은 외과적 부상(17.2%), 감기·몸살(15.5%), 소화기 질환(11.2%)의 순이었다. 이들의 치료 방법은 선박 내 비치되어 있는 의악품으로 치료(42.1%), 가까운 항구에 정박하여 치료(29.5%), 헬리콥터에 의한 후송치료(2.1%)의 순이었다.

전 등[34]이 선원 1,673명에 대하여 설문조사한 결과에 의하면, 상선 선원이 1,049명(62.7%), 어선원이 624명(37.3%)이었고, 항행구역별로는 원양구역이 838명(50.1%), 근해구역이 351명(21.0%), 연안내수면이 484명(28.9%)이었다. 작업 도중 안전사고는 984명(58.8%)이 경험하였다고 응답하였다. 승선 중 질병을 한 번 이상 경험한 선원의 수는 1,166명(69.5%)으로 이들이 3,485건을 경험하였다. 질병 건수는 위궤양(254건), 치주질환(234건), 외상(210건), 디스크(209건), 무좀(203건), 목, 어깨 통증(189건), 충치(182건), 급성상기도감염(171건), 혈압(137건), 피부염(128건), 요통 및 신경통(116건)의 순이었다. 손상으로 인하여 직장으로부터 재해보상이나 복지혜택은 283명(16.9%), 정부나 보험회사로부터 재해보상은 231명(13.8%)이 받은 적이 있었다.

표 8. 연도별 선원 취업 현황(명)

구분	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
선원수첩소지자	121,031	114,660	107,380	99,850	94,254	88,524	86,824	83,864
취업인원수	52,172	49,130	44,709	41,396	40,194	40,176	38,821	38,608
연근해어선원수	25,712	23,606	20,523	18,230	17,659	17,960	17,082	16,502
원양어선원수	5,403	5,099	3,891	3,460	2,859	2,535	2,339	2,145
내항선원수	8,016	8,112	8,275	8,176	8,068	8,042	7,801	7,819
외항선원수	6,666	6,614	6,832	6,495	6,932	7,402	7,445	8,042

출처: 국토해양부, 2008 국토해양통계연보

선박의 소음에 의하여 선원이 영향을 받을 수 있다. 선박 소음 발생의 주요 근원지는 주기관, 발전기, 보일러 및 보조기계들이 설치되어 있는 기관실로서 선박의 크기와 종류에 따라 다르지만 90 dB에서 110 dB의 범위에 있다[35]. 이로 인하여 심리적 및 생리적 영향, 대화의 방해, 청각에 미치는 영향으로 소음성 난청이 발생할 수 있다.

선원의 경우 바다 위라는 특수한 환경에 노출되어 이에 잘 적응하지 못할 경우 신경정신질환을 앓을 수 있다. Kim 등[36]은 1972년부터 1974년 11월까지 부산대학병원 신경정신과에 입원한 선원 환자 11예를 보고하였다. 입원 목적은 의료감정이 9예이었고, 치료목적으로 입원한 것이 2예이었다. 진단명은 망상형 정신분열증이 7예, 신경증이 3예, 말라리아로 인한 정신적 뇌증후군 1예이었다. 유발 인자가 없는 경우는 4예, 있는 경우는 7예로 폭행이 4예, 영해침범으로 타 국가에 의한 구속 1예, 밀수 1예, 감염 1예이었다. 선원은 구속성 신경증과 정신증이 발생할 수 있다고 한다. Kim 등[37]과 Lee 등[38]은 선원에서 정신질환을 보고하였다. 선원의 정신보건 및 복지에 관한 여러 연구가 이루어져야 할 것이다.

선원의 신경정신질환에 관심을 가져야 하는 이유는 첫째, 선원은 국가기간 산업 인력으로서 중요하기 때문이다. 둘째, 선원은 신경정신질환의 발생빈도가 타 직종에 비해 높을 것으로 생각하기 때문이다. 우리나라 선원의 정신질환의 유병률에 관한 정확한 통계 자료의 부족으로 확정지을 수는 없겠으나 해운항만청의 선원의 직업생활 의식구조에 관한 조사보고서에서 대상선원의 6%가 선원생활로 인해 앓게 된 병은 정신질환에 관한 병이라고 조사하였고[39], 선원의 운동과 건강 및 외상의 실태에 관한 조사에서 대상 선원의 5.8%가 신경쇠약을 갖고 있다는 보고가 있으며[40], 정신과 입원 환자의 직종별 불안 성향에 관한 연구에서 수산업 종사자가 불안 성향이 가장 높다고 보고하였다[41]. 이를 고려할 때 선원이 타 직종에 비해 정신질환의 유병률이 더 높음을 추정할 수 있다. 셋째, 선원의 기본적 정신건강에 관한 정신의학적 이해와 도움은 선원의 정신보건과 복지를 개선시키는 데 도움이 되며 노동력 증대, 1차 예방으로서의 의미를 가진다. 직업의 특성상 높은 재해 발생률과 일기 변화에 따른 재난의 위협, 사회와 가정으로부터 격리된 생활, 폐쇄된 선상의 좁은 공간 및 위락시설의 부족 등으로 정신적 스트레스가 과중하기 때문이다. 넷째, 근간 선원 직업에 일어난 급격한 사회인구학적 변화가 정신의학적으로는 어떤 변화를 초래하였는지에 대해 아는 것은 이들의 정신보건 문제를 다루는 데에 기반이 될 것이다.

선원 중 어선원 및 어선에 대하여는 위험한 직업으로 인식되어 과거부터 공제 제도가 있다가 재해보상보험으로 발전하여 왔다. 1937년 어선손해등보상법에 의한 어선공제, 1958년 선원공제가 시행되었고, 1962년 수협중앙회에서 어선공제와 선원공제 사업을 승계하였다. 1969년 공제병원선 무의낙도 순회진료를 실시하였고, 1975년 어구공제를 시행하였다. 1976년 선원공제에 대한 공제료 국고보조가 시행되었고, 1986년 선원법에 의한 선원특수공제가 시행되었다. 1999년 소형어선공제를 시행하였고 2001년 어선공제 공제료 국고보조를 실시하였다. 2004년부터 어선원 및 어선재해보상보험법에 의한 어선원 재해보상보험, 어선 재해보상보험이 시행되었다. 그러므로 어선원등과 어선에 대한 재해를 신속·공정하게 보상하고, 재해를 입은 어선의 복구를 촉진함으로써 어선원등을 보호하고, 어업경영에 안정을 기할 수 있게 되었다. 어선원재해보상보험법의 당연 가입자는 5톤 이상의 어선(원양어선 제외) 소유자이며, 임의 가입자는 5톤 미만 어선, 가족 어선원만 승선하는 경우, 관리선 지정 어선, 내수면 어선, 시험·연구·조사·지도·단속·교습선 등이다. 2007년 어선원재해보상보험 가입건수는 35,815건, 지급건수는 16,124건이었으며, 어선재해보상보험 가입건수는 4,971건, 지급건수는 3,146건이었다(표 9). 당연가입 대상은 어선 소유자가 보험료를 납부하지 않아도 어선원과 가족은 보험금 청구가 가능하다.

표 9. 연도별 어선원 및 어선 재해보상보험 가입건수

연도	어선원재해보상보험		어선재해보상보험	
	가입건수 (건)	지급건수 (건)	가입건수 (건)	지급건수 (건)
2004	35,658	3,024	4,720	1,092
2005	36,431	11,462	4,925	2,802
2006	30,846	14,606	5,015	2,602
2007	35,815	16,124	4,971	3,146

출처: 수산업협동조합, 정책보험 업무통계 2007과 정책보험 업무통계 2008

어선원보험의 보험급여의 종류는 요양급여, 상병급여, 장해급여, 일시보상급여, 유족급여, 장제비, 행방불명급여, 소지품유실급여가 있다. 요양급여는 어선원의 업무상 재해 및 질병에 대하여 지급한다. 또한 어선원이 승무 중 업무외 재해와 질병에 걸린 경우로서 국민건강보험법에 해당하는 경우에는 요양을 받는 어선원의 부담금, 해당하지 않는 경우에는 요양에 필요한 경비 중 최초 3월분 이내 비용을 요양급여로 지급하며, 매월 1회 통상임금의 100분의 70에 상당하는 금액을 상병급여로 지급한다. 장해급여는 일시금으로 지불될 뿐 연금으로 지급되지 않아 수급권자의 보호에 미흡한 감이 있다. 유족급여와 장제비는 업무상 또는 승무 중 업무외 원인으로 사망 시에 지급한다.

어선원보험의 2007년 업무상 사망에 의한 지급건수는 141건, 71억 원, 업무상 상해에 의한 지급건수는 14,284건, 273억 원, 업무상 질병에 의한 지급건수는 603건, 17억 원이었다(표 10).

어선원이 선박 내에서 발생하여 재해보상보험을 신청하는 질병은 산업재해보상보험법 시행령의 규정을 준용한다. 어선원에게 발생하는 질병은 뇌심혈관계질환, 근골격계질환(요추질환, 경추질환, 수근관증후군), 정신질환, 간염, 위출혈 등이 있는데 업무상 질병의 질병별 발생에 관한 통계 자료는 없다고 한다.

김[42]은 법원 판결을 포함하여 업무상 질병이 발생하거나 사망한 사례를 소개하였다. 어로 작업 중 전염병 발생, 질병이 없는 상태에서 승선하여 8개월간 선상생활 후 식도암이 발생하여 근무여건과 과로로 인정됨, 코 안에 악성흑색종이 발생하여 장기간 태양광선 노출에 의하거나 적어도 장기간 승선으로 진단과 치료의 기회를 놓쳤다고 인정됨, 정신분열증 발생, 치료를 위해 수혈 후 후천성면역결핍증의 발생, 뇌혈관질환을 촉발한 경우에 인정한 사례가 있었다.

표 10. 연도별 어선원재해보상보험법에 의한 사고결과별 지급건수(수) 및 지급액(백만 원)

구분	2004		2005		2006		2007	
	지급건수	지급액	지급건수	지급액	지급건수	지급액	지급건수	지급액
업무상 사망	68	2,933	173	6,775	245	9,155	141	7,125
업무외 사망	26	823	29	942	51	1,913	59	2,191
업무상 상해	2,615	4,509	9,910	18,079	12,498	23,981	14,284	27,372
업무외 상해	19	79	71	131	77	117	63	68
업무상 질병	93	214	452	1,662	690	2,252	603	1,706
업무외 질병	126	118	306	754	479	968	774	974
행방불명	27	1,685	82	4,938	114	5,876	91	3,175
기 타	50	151	439	767	452	1,015	109	145
계	3,024	10,512	11,462	34,048	14,606	45,276	16,124	42,755

출처: 수산업협동조합, 정책보험 업무통계 2007과 정책보험 업무통계 2008

업무로 질병이 악화되었다고 업무상 질병으로 인정을 받은 사례는 출항 전 이미 종양이 발생하였는데 수술을 받지 못하여 더욱 악화되어 사망한 경우, 간경변증이 더 악화 사망, 뇌경색과 파킨슨병이 과중한 업무, 열악한 환경, 정신적 스트레스로 악화, 골병변이 이미 있었는데 2차례 부상 후 골성관절염으로 악화되어 인정한 사례가 있었다. 고의나 중대한 과실이 있을 때는 인정되지 않는다.

어선원재해보상보험이 적용되지 않는 어선원, 원양어선, 원양어획물운반어선, 상선의 선원은 선원법의 적용에 의하여 보호를 받을 수 있다. 선원법은 선박 소유자에 의한 직접 보상의 방식이어서 보험의 가입을 강제화하고 있다. 즉, 선박 소유자가 선원을 피보험자로 가입하고 보험은 한국해운조합법 및 수산업협동조합에 의한 공제를 포함하고 있다. 한국해운조합은 연안 해운업자의 경제적, 사회적 지위향상과 국민경제의 균형 있는 발전을 도모할 목적으로 1962년 설립되었다. 현재 1,800여 조합원사(70여 여객선 및 700여 화물선)가 가입하고 있으며, 손상에 대비한 각종 공제사업을 시행하고 있다. 업무와 관련된 질병은 근로기준법 시행령의 규정을 준용한다.

선주배상책임공제(여객)를 1960년부터 시행하고 있는데, 선박에 탑승한 여객의 신체에 장해를 입혀 선박운항사업자가 부담하여야 할 일정한 한도 내에 법률상 배상책임을 돕기 위한 것이다. 선주배상책임공제는 선박의 운항과 관련한 사고로 인하여 발생된 공제계약자의 책임 및 비용을 보상하는 상호공제이다. 선원공제는 공제가입 선박의 선원에게 발생한 손상에 대하여 공제계약자의 책임을 보상하는 상호공제이다. 선박공제는 해양사고로 인하여 발생한 공제계약자의 손해 또는 책임에 대하여 공제계약에서 정하는 바에 따라 보상하는 상호공제 등이 있다. 그러나 선원법에 의한 보장은 선박 소유자가 보험료를 납부하지 않으면 보상을 받을 수 없어 그 보장이 불확실하다.

어선원재해보상보험과 선원법에 해당하지 않는 선원은 원칙적으로 산업재해보상보험법(5톤 미만의 상선과 어선에 승선한 선원 등)에 가입할 수 있지만 이는 극히 일부분이다. 산업재해보상보험법은 2000년 7월 1일부터 전사업장의 근로자로 확대되었음에도 불구하고 어업인의 업무상 질병을 보상하기에는 제도적, 현실적으로 제한점이 많다. 2005년 우리나라에서 산업재해보상보험법에 가입한 어업인은 355명에 불과하다. 2000년부터 2005년까지 6년 동안 산업재해보상보험법에서 어업인의 업무상 재해로 610건(농림어업인 8,179건의 7.5%)이 요양 승인되었다. Ahn과 Lim[43]은 1998년부터 2005년까지 8년 동안 산업재해보상보험법에서 업무상 질병으로 요양 승인된 어업인은 41명(농림어업인 667건의 6.1%)이라고 보고하였다. 질병별로 보면, 뇌심혈관계질환이 19명으로 가장 많았고, 근골격계질환 16명, 이상기압에 의한 감압병이 3명, 복어독 중독 2명, 외상후증후군이 1명이었다.

선원 보험제도로 민간보험인 손해보험사 특정보험(선원 근로자재해보험)과 생명보험사 단체보험(기업보험)이 있다. 손해보험사 특정보험은 선박에 고용된 근로자가 업무 수행 중 손상을 입었을 경우 사업주가 선원법상의 재해보상과 민법상의 손해배상책임을 보상하는 보험이다. 생명보험사 단체보험은 임직원 등 모두가 대상이고, 선원이 아닌 회사원으로 가입하며 승선 중에도 보상이 가능하다. 원양어선의 선원도 민간 보험에 가입하여 재해보상을 실시하고 있다. 선원의 선원 재해보상제도 가입 현황은 표 11과 같다.

표 11. 선원 재해보상제도 가입 현황

구분		해외어선	원양어선	연근해어선	해외상선	외항선	내항선	계
	선주상호보험(P&I)	25	106	-	4,109	5,277	1,411	10,928
가	민간보험	317	2,742	-	34	134	630	3,857
입	수협공제	-	-	17,659	-	-	19	17,678
자	해운조합	-	-	-	17	438	5,645	6,100
	기타	23	2	-	6	-	82	113
	비가입자	-	-	-	-	-	5	5

출처: 한국선원복지고용센터, 한국선원통계연보 2005

2009년부터 농림수산식품부는 수협중앙회를 통해 정부보조사업으로 수산인 안전공제 사업을 시작하였다. 이 사업은 수산업에 종사하는 어업인의 손상을 보장해 생활안정을 도모하고 수산작업 중 손상으로 인한 사망 시 유족위로금과 장해 시 장해, 입원, 치료공제금 등을 지급한다. 공제가입은 어업에 종사하고 있는 만 15세에서 84세 어업인을 대상으로 하며, 공제상품은 표준형과 절약형으로 구분되는데 절약형의 경우 공제금 지급한도를 줄이는 대신 가입자의 보험료 부담을 완화하고 있다.

기타 해양오염 발생 현황

2차 대전 이후 대형 유조선이 등장한 이래 해양환경은 각종 원유 유출 사고로 몸살을 앓고 있다. 세계 최대 유류 유출 사고는 1991년 걸프전 때 사담 후세인 이라크 대통령이 유엔 연합군의 상륙을 막기 위하여 바다로 흘려보낸 1백만 톤의 원유에 의한 걸프만 오염 사건이다. 오염 후 1년 내내 원유 제거 작업이 벌어졌으나 환경의 원상회복에는 2백년 이상이 걸린다고 한다. 우리나라에서는 1995년 7월 23일 전남 여천군 소리도에서 유조선 시프린스호가 좌초되어 유류 유출 사고가 발생하여 청정 해역이 유류오염으로 큰 피해가 발생한 적이 있었다. 2007년 12월 7일 서해안 태안 앞바다에서 유조선인 허베이스피릿호와 해상 크레인이 충돌하여 1만 톤이라는 엄청난 양의 기름이 유출되어 생태계를 파괴하고 어업인의 삶의 터전이 대부분 파괴되는 참사가 일어났다.

우리나라의 지난 8년간(2000-2007) 기름, 폐기물 및 유해물질에 의한 해양오염 발생은 매년 평균 369건, 2,422.2 kℓ가 유출되어 8년간 총 2,948건, 총 19,377.2 kℓ가 유출되어 막대한 피해가 발생하였다(표 12).

이들 사고의 원인은 부주의, 해난, 고의 등에 의하여 발생하였다(표 13).

표 12. 연도별 물질별 사고로 인한 해양오염 발생 현황

연도	기름		폐기물		유해물질		계	
	발생 건수	유출량 (kℓ)	발생 건수	유출량 (kℓ)	발생 건수	유출량 (kℓ)	발생 건수	유출량 (kℓ)
2000	463	569.3	17	10.5	3	3.2	483	583.0
2001	440	630.5	11	27.2	4	10.4	455	668.1
2002	372	198.8	7	0.4	6	210.7	385	409.9
2003	284	1,451.7	8	3.9	5	2.1	297	1,457.7
2004	326	1,429.9	14	21.6	3	10.2	343	1,461.7
2005	347	334.9	7	73.4	1	2.0	355	410.3
2006	269	155.6	11	200.9	5	8.2	285	364.7
2007	328	13,008.5	14	58.7	3	954.6	345	14,021.8
계	2829	17,779.2	89	396.6	30	1,201.4	2,948	19,377.2
평균	354	2,222.4	11	49.6	4	150.2	369	2,422.2

출처: 국토해양부, 2008 국토해양통계연보

표 13. 연도별 사고 원인별 해양오염 발생 현황(건)

원인	해난	부주의	고의	파손	기타	계
2000	123	199	111	26	24	483
2001	150	204	67	23	11	455
2002	149	164	31	33	8	385
2003	113	121	24	32	7	297
2004	107	161	31	37	7	343
2005	121	173	16	30	15	355
2006	73	117	14	74	7	285
2007	124	146	23	45	7	345
계	960	1,285	317	300	86	2,948
평균	120	161	40	38	11	369

출처: 국토해양부, 2008 국토해양통계연보

결 론

어업인의 업무와 관련된 손상과 질병에 대하여 예방과 관리 정책을 수립하기 위하여 노력하여야 한다. 이러한 문제를 종합적으로 다룰 수 있는 연구기관을 선정하여 연구하고, 손상과 질병이 발생하지 않도록 예방하는 데 재원을 투자하고 관심을 갖는 것이 필요하다. 해상 산업보건 감시체계를 구축하고 어업인의 건강증진 및 손상과 질병을 파악하기 위하여 노력하여야 한다. 우선 어선원재해보상보험의 재해 및 질병의 자료를 심도 있게 분석하여야 한다. 해상 원격 의료시스템을 도입하고 해상 응급센터를 설립하여 손상과 질병 발생 시 치료에 최선을 다하고, 발생 원인을 조사하여 재발하지 않도록 노력하여야 한다.

손상과 질병이 발생하였을 때는 보상을 위한 제도를 더욱 발전시켜 나가야 한다. 어선원재해보상보험의 대상을 연근해 어선원에서 원양어선과 상선까지 확대하고, 연금 형태로도 선택할 수 있도록 하여야 한다. 해상 근무의 특수성을 인정하여 이러한 부분(해상에서 일반 질병 발생, 행방불명, 소지품 유실 보상 등)을 특별히 보상하는 내용을 추가하여야 할 것이다.

의사들은 어업인에 대하여 임상 진단을 정확하게 하고자 노력하여야 한다. 정확한 진단은 치료와 예후를 위한 기본이기 때문이다. 임상 진단을 하기 전 또는 한 이후 원인적 진단 및 발생 원인을 파악하기 위한 노력을 계속하여야 한다. 어떠한 질병도 원인 없이 발생하지 않는다. 질병의 원인은 원인을 의심하는 경우에 한하여 그 원인을 밝혀낼 수 있다. 어업인 한 명, 한 명을 대상으로 지속적으로 노력하여 다양한 어업인의 질병을 밝혀내어야 한다. 어업인의 건강문제는 우리나라 1차 산업을 담당하는 근로자들의 문제이다. 소외되고, 경제적으로도 취약하며, 조직화되지 못한 어업인들의 건강과 안전문제는 국가적으로 1차 산업에 투자하는 차원에서 이뤄져야 할 것으로 생각한다. 국가는 어업인의 업무와 관련된 손상과 질병의 실태를 정확히 조사하고 이를 토대를 예방대책을 수립하여 구체적으로 예방하기 위하여 최선을 다하여야 할 것이다.

어업인의 생활 터를 보호하고 급성 및 만성 건강 피해를 예방하기 위하여 해양 유류오염의 발생을 막아야 한다. 그러기 위해서는 안전을 우선하는 개개인의 자각이 절실하며, 국가적으로도 안전 문화가 정착되어야 한다. 해양 유류오염이 발생하면 유류 유출량을 파악하고 생태계 변화를 관찰하여야 한다. 또한 오일펜스를 설치한 후 유흡착제나 유처리제를 사용하여 신속히 유류를 제거하여야 한다. 다량의 오염된 유류를 효율적으로 제거하기 위해서는 해양 유류오염 방제 체계를 확립하여야 한다. 방제 장비를 현대화하고, 전문가와 방제 인력을 양성하며, 안전한 구조의 유조선을 개발하고 노후화된 유조선은 폐기하여야 할 것이다.

참고문헌

1. Cho SH, Yang DH, Choi H. Serious decompression sickness among Korean diving fisherman: an analysis of 37 cases. *The Kor. J. of Occup. Med.* 1989;1(1):98-108 (Korean)
2. Sakong J. Diving patterns and diving related disease of diving fishermen in Korea. *Korean J Prev Med* 1998;31(1):139-156 (Korean)
3. Hwang KY, Kim HJ. 163 cases of decompression sickness among Korean divers. *The Kor. J. of Occup. Med.* 1994;6(2):364-376 (Korean)
4. Yoo MC, Jeon GC, Ahn SJ. Bony lesion of divers in Korea. *J. of Korean Orthop. Assoc.* 1982;17(1):77-89(Korean)
5. Lim HS, Kim DS. A case on the dysbaric osteonecrosis of the head of a humerus occurred in a diver. *DongGuk J. Med* 1999;6:83-89(Korean)
6. Lee JY, Song JH, Lee HY, Koh HS, Chung JY. Epidemiologic study and analysis of serum markers for osteonecrosis of professional divers. *J Korean Hip Soc* 2006;18(3):90-96 (Korean)

7. Lim HS, Lee K, Lee JM. Cold sensitization occurring in a worker of a cold storage warehouse. *Korean J Occup Environ Med* 2002;14(2):204-211(Korean)
8. Lee JA. The clinical investigation of acute diarrheal disease by seafood in autumn at a seacoast communities of Korea. *J Korean Soc Emerg Med* 2002;13(4):459-465(Korean)
9. Kim JY, Lee JB, Kim SJ, Lee SC, Won YH, Kim JP, Kee SJ, Shin JH. A case of sporotrichoid fish tank granuloma. *Korean J Dermatol* 2001;39(6):688-692(Korean)
10. Kim KH, Joo KH, Lee JS, Rim HJ. Morphological classification and infection rate of anisakid larvae in marine fishes. *Korean J. of Rural Med.* 1988;13(1):32-40 (Korean)
11. Chung DY, Song KH, Chang JK. Clinical analysis of small bowel obstruction in Pohang, the east coast area, associated with ingestion of a raw saltwater fish. *Korean J Gastroenterol* 1993;25(4):641-649(Korean)
12. Kim SH, Kim HU, Lee JC. A case of gastroallergic anisakiasis. *Korean J Med* 2006;17(1):111-116(Korean)
13. Kang JH, Park EJ, Choi YB, Kim YS, Lee MS, Shim CS, Kim YS, Lee MS, Shim CS. 2 cases of submucosal tumors caused by gastric anisakiasis. *Korean J Gastrointest Endosc* 1999;19(1):67-72(Korean)
14. Park SW, Joo YE, Jung PJ, Park MH, Lee NH, Jhu IK, Park GS, Park CH, Lee WS, Kim HS, Choi SK, Rew JS, Kim SJ. Three cases of gastric anisakiasis mimicking submucosal tumor. *Korean J Gastrointest Endosc* 2006;32(6):381-386(Korean)
15. Choi SC, Kim K, Lee KR, Cho JH, Park SW, Hong GY, Seo KS, Yim YG. A case of an eosinophilic granuloma mimicking a submucosal tumor in the ascending colon probably caused by anisakis. *Korean J Gastrointest Endosc* 2008;37(2):127-131(Korean)
16. 이순형, 채종일, 홍성태. 임상기생충학 개요. 서울, 고려의학, 1996, 쪽253
17. Kim WH, Lee HC, Hong CS, Lee SY. A field survey on the shell-grinders' asthma. *Allergy* 1983;3(1):10-16(Korean)
18. Rhee MS, Seo HS, Park HS, Kim YJ. A case of occupational asthma caused by sea-squirt(Styela Plicata) in Korea. *Allergy* 1993;13(4):521-526(Korean)
19. Hwang SW. Contact dermatitis in agricultural and fishing villages. *J Korean Med Assoc* 1984;27(8):715-722(Korean)
20. Lee SJ, Chang SN, Choi E, Park WH. Jellyfish sting. *Korean J Dermatol* 1998;36(4):694-698(Korean)
21. Choi HJ, Lee YJ, Kang SH, Yun SK, Ihm CW. A case of jellyfish stings contracted in Korean coastline. *Korean J Dermatol* 2004;42(2):173-176(Korean)
22. Hwang SW, Cho KJ, Oh DJ, Lee D, Kim JW, Park SW. A case of delayed cutaneous reaction to a jellyfish sting from the Korean coastline. *Korean J Dermatol* 2006;44(12):1451-1453(Korean)
23. Lim HS, Kim GH, Kim DH, Kim JR, Kim YM, Lee HK. A case of showing granuloma following a sea urchin sting. *Korean J of Rural Med* 1995;20(2):169-174 (Korean)
24. Kim JY, Lee CU, Jun JH, Moon DH, Shin HR, Lee JT, Pae KT, Kim YW, Paik NW. An epidemiologic study of paralytic shellfish poisoning. *J Korean Med Assoc* 1986;29(8): 896-905(Korean)
25. Lee JT, Shon HS, Moon DH, Lee CU, Kim SC, Pae KT, Kim JY, Kim YW, Paik NW. A study on the properities of the paralytic shellfish poisoning. *Korean J Prev Med* 1988;21(1):163-171(Korean)
26. Kim KS, Yi SW, Yoon SJ, Yoo KM. Three

cases of paralytic shellfish poisoning. *The Journal of Kosin Medical College* 1997;12(1-2): 19-23(Korean)

27. Oh SH, Min YS, Lim HS. Case series for tetramine poisoning occurred to persons who ate whelks. *Dongguk Journal of Med.* 2005;12(1):75-81(Korean)
28. Lee WJ, Lim HS. Two patients of acute liver damage following the ingestion of a sea hare eggs. *Korean J of Rural Med* 2005;30(2):241-249(Korean)
29. Go YG, Ahn JY, Ryu SY, Lee SL, Cho SJ, Kim MR. Neurotoxic shellfish poisoning after ingesting whelk. *J Korean Soc Clin Toxicol* 2006;4(2):147-150(Korean)
30. Cha MJ, Choi JH, Lee HU, Kim MH, Minn YK, Kwon KH. A case of neurologic symptom in association with intoxication after ingestion of codfish intestine. *J Korean Neurol Assoc* 2007;25(2):263-265 (Korean)
31. Kim JS, Choi KW, Kim MS, Cho BY, Cho KJ, Cho OJ, Lee CU, Moon DH, Sohn HS, Han KH, Kim DK, Huh GD. An epidemiological investigation of food-poisoning like outbreak in a Japanese cargo boat. *J. Korean Med. Assoc.* 1989;32(9):970-976 (Korean)
32. Kim SJ, Yoon KC, Park YG. Conjunctival autografting for pterygium in yonger people from the costal area. *J Korean Ophthalmol Soc* 1996;37(9):1422-1426(Korean)
33. Park JY, Jun JW. Morbidity rate and medical care utilization of sailors during the voyage. *Korean J Prev Med* 1989;22(1):102-115(Korean)
34. 전승환, 김재호, 정은석, 하해동, 문성배, 이상현, 양원재, 김정곤. 선원의 승선근무에 따른 직업병 조사·분석 및 제안. 해양수산부, 2005
35. Park JE, Kim SH. The study on the noise in the vessel. *Bull Korean Fish Soc* 1975;8(4):202-207(Korean)
36. Kim SJ. Psychiatric consideration on 11 cases of mental disorders in oversea sailors. *J Korean Neuropsychiatr Assoc* 1975;14(1): 41-45(Korean)
37. Kim DH, Kim JG, Kim JG. A clinical survey of sailor psychiatric inpatients. *J Korean Neuropsychiatr Assoc* 1987;26(2):373-379 (Korean)
38. Lee JH, Kim JH, Kim JG. A study of sailor psychiatric inpatients - focusing on the transition in a general hospital -. *J Korean Neuropsychiatr Assoc* 1997;36(6): 1004-1011(Korean)
39. 해운항만청. 선원직업생활의식구조 조사보고서. 서울, 해운항만청, 1986
40. 하해동. 선원의 운동과 건강 및 외상의 실태에 관한 조사분석. 한국해양대학 논문집 1989;24; 167-222
41. 박재선. 정신과 입원환자의 직종별 불안 성향에 관한 연구. 서울, 중앙대 대학원, 1989
42. 김동인. 선원법. 서울, 법률문화원, 2007, 쪽 534-636
43. Ahn YS, Lim HS. Occupational diseases among agricultural, forestry and fishery workers approved by Korea Labor Welfare Corporation. *Korean J Occup Environ Med* 2007;19(1):1-16(Korean)