



해외여행 관련 질환의 역학과 여행의학의 감염병 관리

Global Epidemiology of Infectious Diseases and Travel Medicine

천 병 철 | 고려의대 예방의학교실 | Byung Chul Chun, MD

Department of Preventive Medicine, Korea University Medical College

*Corresponding author : Byung Chul Chun

E-mail : chun@korea.ac.kr

J Korean Med Assoc 2010; 53(6): 510 - 523

Abstract

Travel medicine is an interdisciplinary specialty concerned not only with prevention of infectious diseases during travel but also with personal safety and prevention of environmental risk. Travel medicine focuses primarily on pre-travel preventive care of persons and less on the diagnosis and treatment of illness acquired in the tropics. To provide optimal pre-travel preventive service, it is needed for the travel health provider to be aware of the epidemiology of the many travel-related health risks. But still the knowledge of the precise risks for a specific disease in a specific location has proved elusive and the application of evidence-based standards to travel medicine is a challenge. The GeoSentinel, a worldwide communication and data collection network for the surveillance of travel related morbidity and mortality was initiated in 1995, and provides various epidemiologic features needed in pre-travel risk assessment. The three essential elements of pre-travel health service are risk assessment, risk management and risk communication. The risk assessment includes both assessing the health problem of the traveler and the risk of travel itself. Hence the health risks of a specific destination is changeable over time, they should be evaluated with last informations provided from World Health Organizations or other professional institutes for travel health. The essential services for risk management include vaccination, chemoprophylaxis (e.g., malaria), and education the risk and prevention of insect-borne, foodborne, animal-related diseases, behavioral safety, and any other known risks. The of travel-related diseases of Korean travelers are not quite clear yet. It is recommended that the travel-related disease surveillance system for Korean travelers should be improved so as to provide evidences needed to assess the risks and to prescribe preventive services.

Keywords: Travel medicine; Travel health; GeoSentinel; Pre-travel visit

핵심 용어: 여행의학; 여행건강; GeoSentinel; 여행 전 방문

서론

감염성 질환은 다른 어떤 질환보다도 그 지역의 생태학적 특성에 영향을 많이 받는다. 숙주와 병원체 그리

고 이를 둘러싼 환경은 상호 영향을 주고 받으면서 지역적 특성에 맞게 역사적인 변천과정을 거쳐왔다. 이러한 특성은 결과적으로 지구상의 특정 지역마다 그 지역의 생태학적, 문화적 특성에 따른 다양한 풍토병(endemic diseases)의

Table 1. Incidence rate per month of health problems during a stay in developing countries, 2008 (4)

Health problems	Incidence rate per month
Traveler's diarrhea	20~60%
Malaria (no chemoprophylaxis, West Africa)	2~3%
Dengue infection (symptomatic)	1%
Animal bite with rabies risk	0.4~0.5%
PPD conversion (tuberculosis)	0.4%
Malaria (with+without chemo-prophylaxis, Tropical Africa)	0.2%
Hepatitis A	0.04%
Typhoid (South Asia, North/West/Central Africa)	0.03%
Tick-borne encephalitis (rural Austria)	0.01%
Hepatitis B	0.005~0.006%
Typhoid (other areas)	0.003%
HIV infection	0.002%
Fatal accident	0.001%

존재를 가져왔다. 과거에는 각 지역의 풍토병은 그 지역의 문제이거나 그 지역을 여행하는 소수의 문제였으나 현재는 그렇지 않다. 교통과 기술의 발전은 지구를 하나의 생활영역으로 묶고, 경제적 세계화(globalization)의 물결은 막대한 인적, 물적 교류를 더욱 가속화시키고 있다.

전 세계적으로 국제여행객 수는 2002년 약 7억 9백만명에서 2005년에는 8억 8백만명, 2007년에는 9억 3백만명으로 증가하였으며, 우리나라 국민의 국제여행객 수도 2005년 1천 8만명, 2007년 1천 3백4십만명으로 증가하였다(1). 2009년에는 경제불황 등으로 9천 5백만명 수준으로 줄어들기도 하였으나, 우리나라 전체 인구 수(2007년, 48,456천명)와 단순 비교시 국민 약 4~5명당 1명꼴로 해외여행을 하였으며, 미국의 경우 전 국민의 16%가 1년에 하루 이상 외국에서 숙박하는 것으로 나타났다(2). 중장기적으로 해외여행객 수는 지속적으로 증가할 것이며, 여행하는 지역도 더욱 다양해 질 것이다. 우리나라에 입국하는 외국 여행객 수도 2005년 6백 2만명에서 2009년에는 7백 8십만명으로 지속적으로 증가하였다(1). 사람 뿐 아니라 각종 동식물을

포함한 전(全)지구적인 대규모의 물류 교환의 증가는 질병에 있어서도 세계화를 가속화할 것은 분명하다.

여행지역별로 잘 알려진 풍토병들도 있지만 유행하는 질병이 시기마다 변하거나 새로운 유행이 나타나기도 하며, 해당 지역에서 여행자나 방문자들의 발생률이나 위험요인 등은 잘 알려져 있지 않은 경우도 많다. 어떠한 위험(risk)이 얼마만큼 있는가에 대한 여행관련 질환의 역학(travel epidemiology)은 아직도 충분치 않다. 예를 들어서 우리나라에서 사하라 사막이남의 아프리카 지역을 여행하는 사람 중 열대열 말라리아에 걸릴 위험은 얼마나 될 것인가? 남미 지역에 2주간 출장 다녀온 사람에서 발열이 있다면 가장 의심해야 하는 풍토병에는 어떤 것들이 있으며 그 확률은 얼마나 될까? 여행자 설사(traveler's diarrhea)의 원인은 지역마다 어떻게 분포할까 등 필요한 역학적 자료는 전지구적인 감시체계와 정보교환망을 요구하기 때문에 이에 대한 체계적 접근이 이루어진 것은 비교적 최근의 일이다.

여행관련 질환의 역학

1. 발생률

해외여행하는 사람들은 얼마나 많이 질병에 걸릴까? 이것은 여행지역과 여행시기 그리고 여행자의 특성과 태도 등 여러 요소가 관여하기 때문에 정확하게 측정하는 것이 어렵다. 각 지역의 풍토병을 알고 있다고 하여도, 여행자들은 여러 곳을 돌아다니기도 하며, 같은 여행지라도 각 국에서 여행 온 모든 여행객들에 대한 정보를 알 수 없어서 발생률의 분모를 파악할 수 없다는 점, 잠복기 때문에 감염된 곳을 정확히 파악하기 어려운 점, 각자의 국가로 돌아가서 진단받은 상황을 모두 파악하기 어렵다는 점 등 때문에 정확한 발생률을 측정하는데 한계가 있다.

개발도상국 여행자중 주관적인 자가 증상을 호소하는 경우는 22~64% 정도이며 이중 대부분은 여행자 설사나 자연치유가 되는 피부질환, 호흡기감염증 들이지만, 8%정도는 여행지나 돌아온 곳의 의료기관에서 치료를 요하는 것으로 알려져 있다(3).

WHO 여행의학 협력센터인 줄리히 대학교 사회의학 및

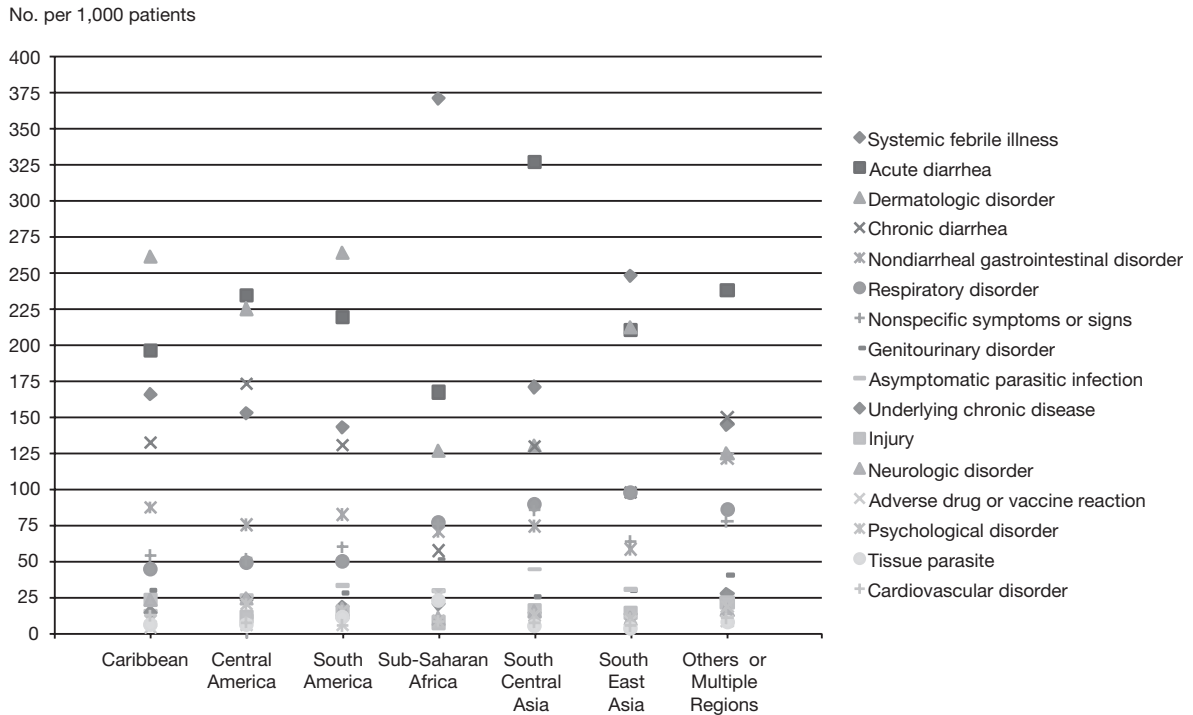


Figure 1. Diagnosis according to syndrome group and travel region among ill travelers returning from the developing world.

예방의학연구소에서 1984년부터 각종 자료를 종합하여 개발도상국 여행과 관련된 주요 질병의 발생률을 추정하고 있는데, 2008년 자료를 정리하면 Table 1과 같고, 이것은 원래 대수그래프로 그려진 것을 다시 표로 정리한 것이다. 즉, 개발도상국을 1달 머무는 중에 여행자가 설사는 약 20~60%가 발생하고, 말라리아(서부 아프리카, 화학적예방없는 경우)가 2~3%, Dengue 1%, 공수병 위험을 가진 동물에게 당하는 교상과 결핵감염으로 인한 투베르쿨린 양전이 약 0.4% 내외 등이다. 이러한 발생률은 여행지별로 다르고 질병정의나 연도별로도 다르지만, 대략적인 여행관련 질병의 위험크기를 가늠하는데 도움이 된다.

2. 해외여행관련 질환의 감시체계

해외여행관련 질환 감시는 여러 국가에서 지속적으로 진행되어야 하는데, 이러한 감시기관으로 대표적인 것이 GeoSentinel 감시망이다. GeoSentinel 감시망은 국제여

행의학회(International Society of Travel Medicine)가 미국의 질병관리본부와 협력하여 1995년부터 진행하는 세계적인 여행관련 질병감시망이다(5). GeoSentinel에는 2010년 4월 현재 미국의 15개 기관을 포함해서 6개 대륙의 여행클리닉 49개가 참여하고 있으며, 아시아에서는 일본, 중국, 싱가포르, 태국, 베트남, 네팔 등의 여행클리닉에서 참여하고 있다. GeoSentinel을 통해서 표준화된 여행관련 질병 정의에 따른 체계적인 역학연구들이 진행되고 있는데, 지역별(6~7), 계절별(8), 질병별(9~13), 여행자의 특성별(14~15) 구체적인 질병위험에 대한 다양한 성과들이 쏟아져 나오고 있다.

3. 여행지별 여행관련 질환의 비율

1996년 6월부터 2004년 8월까지 GeoSentinel을 통해 등록된 17,353명의 여행관련 질환자를 분석한 결과를 보면(6), 여행지역에 따라 여행클리닉을 찾는 질환이 다르다. 카

Table 2. Frequent etiologic diagnosis within 3 common syndrome groups by travel region (%)

Rank	All Regions	Caribbean	Central America	South America	Sub-Saharan Africa	South Central Asia	Southeast Asia	Other or Multiple Regions
Systematic febrile illness								
1	No pathogen reported (40.6)	No pathogen reported (54.1)	No pathogen reported (47.3)	No pathogen reported (55.4)	Malaria (62.2)	No pathogen reported (47.8)	No pathogen reported (45.3)	No pathogen reported (54.6)
2	Malaria (35.2)	Dengue (23.8)	Malaria (13.3)	Dengue (13.8)	No pathogen reported (28.2)	Dengue (14.2)	Dengue (31.5)	Malaria (23.4)
3	Dengue (10.4)	Mononucleosis (7.0)	Dengue (12.3)	Malaria (13.3)	Rickettsial infection (5.6)	Salmonella typhi or S. paratyphi (14.1)	Malaria (13.0)	Mononucleosis (6.3)
4	Mononucleosis (3.2)	Malaria (6.5)	Mononucleosis (6.9)	Mononucleosis (6.9)	Mononucleosis (1.0)	Malaria (13.9)	Mononucleosis (3.2)	Malaria (3.5)
Acute diarrhea								
1	Unspecified (38.5)	Unspecified (45.7)	Parasitic (40.3)	Unspecified (37.6)	Unspecified (39.7)	Parasitic (45.3)	Unspecified (39.3)	Unspecified (45.1)
2	Parasitic (35.4)	Parasitic (28.3)	Unspecified (37.7)	Parasitic (36.8)	Parasitic (35.3)	Bacterial (29.4)	Bacterial (36.9)	Parasitic (32.3)
3	Bacterial (26.8)	Bacterial (26.0)	Bacterial (19.0)	Bacterial (25.3)	Bacterial (25.0)	Unspecified (28.9)	Parasitic (26.2)	Bacterial (22.7)
4	Viral (0.9)	Viral (2.3)	Viral (3.2)	Viral (0.5)	Viral (0.7)	Viral (0.4)	Viral (0.5)	Viral (0.7)
Dermatologic disorder								
1	insect bite (18.7)	Cutaneous larva migrans (29.9)	insect bite (23.5)	insect bite (15.6)	insect bite (19.4)	insect bite (20.1)	insect bite (17.9)	insect bite (16.6)
2	Cutaneous larva migrans (12.9)	insect bite (19.2)	Cutaneous larva migrans (13.4)	Leishmaniasis (14.3)	Skin abscess (13.6)	Skin abscess (14.4)	Cutaneous larva migrans (17.1)	Allergic Rash (13.2)
3	Allergic Rash (11.3)	Allergic Rash (14.8)	Allergic Rash (12.8)	Cutaneous larva migrans (12.2)	Swimmer's itch (11.7)	Allergic Rash (11.2)	Allergic Rash (12.4)	Skin abscess (10.5)
4	Skin abscess (9.7)	Rash of unknown cause (5.5)	Myiasis (10.1)	Myiasis (10.0)	Allergic Rash (10.5)	Animal bite (9.0)	Skin abscess (12.2)	Rash of unknown cause (9.6)

리브해 지역 여행 후 여행의학 클리닉을 찾은 1,000명중에는 피부질환(261명)이 가장 많았고 다음이 급성설사(196명), 전신발열질환(166명)의 순이었다(Figure 1). 중앙아메리카 여행자에서는 급성설사질환이 1,000명당 234명으로 가장 많았고, 다음이 피부질환(225명), 만성설사질환(173명), 전신발열질환(153명)의 순이었다. 사하라사막 이남 아프리카 지역 여행자에서는 전신발열질환이 1,000명당 371명으로 가장 많았고, 다음이 급성설사질환(167명), 피부질환(127명)의 순이었다. 남부중앙아시아 지역 여행자에서는 급성설사질환이 1,000명당 327명으로 가장 많았으며,

전신발열질환(171명), 피부질환(130명), 만성설사질환(129명)의 순서였다. 동남아시아 지역은 전신발열질환이 1,000명당 248명, 피부질환이 212명, 급성설사질환이 210명의 순이었다. 이들 6개 지역을 모두 합하면 전체적으로는 전신발열질환(1,000명당 226명), 급성설사질환(222명), 피부질환(170명), 만성설사질환(113명), 비설사성 위장질환(82명), 호흡기질환(77명)의 순으로 많았다.

4. 여행지별 여행관련 질환의 원인

여행관련 질환 혹은 증후군의 원인도 여행지마다 다른 것

Table 3. No. of notifiable infectious disease cases who infected in foreign countries from 2001 to 2008 (16)

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Total
Malaria	68	36	64	38	45	30	35	29	345
Dengue fever	6	9	14	16	34	35	97	51	262
Shigellosis	10	10	6	23	44	20	41	62	216
Typhoid fever	13	11	10	12	19	25	19	10	119
Paratyphus	5	4	11	16	10	17	11	8	82
Cholera	3	2	1	10	16	5	6	5	48
Measles	0	1	1	0	1	5	2	1	11
Scrub typhus	0	0	0	0	0	0	4	1	5
Chicken pox	-*	-	-	-	0	0	1	3	4
Leptospirosis	0	0	0	1	0	1	0	2	4
E.coli O157	0	0	0	0	0	0	0	3	3
Schistosomiasis	0	0	0	0	0	0	2	1	3
Mumps	0	0	0	0	0	0	0	2	2
Legionellosis	0	0	0	0	1	0	0	1	2
Vibrio sepsis	0	0	0	1	0	0	1	0	2
Leishmaniasis	0	1	0	1	0	0	0	0	2
Rubella	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Scarlet fever	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Murine typhus	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Brucellosis	0	0	0	0	0	0	1	0	1
HFRS†	0	0	0	0	0	1	0	0	1
sum	105	75	107	118	170	139	221	180	1,115

* No data

† Hemorrhagic fever with renal syndrome

이 여행의학의 특징이다. 가장 흔한 증후군 3개의 지역별 원인분포는 Table 2와 같다(6). 전신발열질환의 경우 전체적으로는 특별히 원인을 보고하지 않은 경우(40.6%)를 제외하면 말라리아(32.2%)와 뎅기열(10.4%)이 가장 흔한 원인이다. 그러나 카리브해 지역에서는 단핵구증, 사하라사막 이남 아프리카 지역에서는 리케차 그리고 남중부 아시아 지역에서는 파라티푸스, 장티푸스 등이 상대적으로 높은 비중을 차지하는 발열질환의 원인이었다.

급성설사질환의 원인이 밝혀진 경우에 동남아시아에서 세균에 의한 것을 제외하면 세계적으로 아메바나 편모충증과 같은 원충에 의한 비율이 상대적으로 높았다. 피부질환의 경우 카리브해 지역을 제외하고 곤충교상에 의한 것이 가장 많

았다. 피부에벌레이행증은 카리브해 지역에서는 가장 많았으며 중앙아메리카, 동남아시아에서는 두 번째로 많았다. 이외에 알레르기성 발진이나 피부농양이 전체적으로는 3위와 4위의 피부질환 원인이었고, 아시아 지역에서는 공수병예방 처치가 필요한 동물교상이 다른 지역보다 순위가 높았다.

5. 우리나라 해외유입전염병 현황

우리나라 국민들이 해외여행에서 얼마나 많은 여행관련 질환을 앓는지를 추정하거나 지속적으로 감시하는 체계는 아직 없다. 해외유입 기생충질환 중 샤가스병, 광동주혈선충증, 유극악구충증, 사상충증, 포충증 등에 대해서는 의과대학 기생충학교실을 중심으로 표본감시체계라도 구성이

되어 있으나 특히 가장 많은 비중을 차지하는 여행자 설사나 발열질환, 피부질환, 상해 등의 경우는 자료가 거의 없다. 2006년 하반기 부터 우리나라 국민이 방문하는 국가별 여행객 수도 집계가 되고 있지 않아서 여행관련 질환 발생을 계산시 필요한 분모에 대한 자료도 구하기 어려운 실정이다. 그러나 법정전염병으로 신고된 경우 해외에서 감염된 사례는 해외유입 전염병으로 분류가 되기 때문에 주요 법정전염병의 해외유입 현황은 알 수 있다(Table 3).

2001년부터 2008년까지 보고된 해외유입전염병환자 수는 총 1,115명으로, 단순히 유입 법정전염병환자 수를 연도별로 비교하면 전반적으로 증가하는 추세에 있다고 할 수 있다. 질병별로 보면 말라리아가 345명(31.0%)으로 가장 많고, Dengue열 262명(23.5%), 세균성이질 216명(19.4%), 장티푸스 119명(10.7%), 파라티푸스 82명(7.4%), 콜레라 48명(4.3%) 순이었으며, 이들 질환이 전체의 96%정도를 차지한다. 즉, 모기매개질환이 전체의 약 54%, 식품매개질환이 약 42% 정도이며 나머지는 예방접종대상 전염병, 기생충질환, 진드기매개 전염병 들이다. 그러나 2006년부터는 말라리아 보다 Dengue열 환자 수가 많으며 2008년에는 세균성이질 환자 수가 말라리아나 Dengue열 환자 수보다 많았다. 또한 신고 질환의 종류도 2001년 6개였다가 2004년 9개, 2007년 13개, 2008년 15개 등으로 점차 증가하고 있음을 알 수 있다. 이러한 변화는 해외전염병 유행상황도 반영하지만, 국내에서 해외유입전염병에 대한 인식이 증가하면서 진단이 증가하고 있는 것과도 관계있을 것으로 판단된다.

우리나라 해외유입전염병의 경우 질병별 보고되는 지역이 비교적 분명한 것이 특징인데, Dengue열의 경우 2008년 신고된 51명중 50명(98%)이 아시아 지역에서 보고되었고 태국(14명), 필리핀(13명), 인도네시아(8명), 베트남(4명), 말레이시아(3명) 등 동남아 국가가 거의 대부분을 차지한다(16). 이는 2007년도 마찬가지인데, 97명의 Dengue열 신고환자 중 94명(97%)이 아시아 지역에서 감염되었으며, 특히 필리핀(28명), 캄보디아(15명), 태국(14명), 인도네시아(13명) 등 동남아시아 지역이 대부분이었다(17). 그러나 말라리아의 경우는 약간 다른데, 2008년 보고된 환자 29명중 아시아는 9명으로 31%정도를 차지하며 아프리카가 16명으로

과반수를 차지하였다. 2007년에 신고된 35명도 비슷한데, 아시아 국가에서 17명, 아프리카에서 17명으로 거의 반반씩 차지하고 있다(16~17).

반면 1군 법정전염병인 콜레라, 장티푸스, 파라티푸스, 세균성이질 등은 매년 거의 모든 환자들이 아시아 국가에서 감염된 것으로 보고되고 있으며 이는 홍역, 유행성이하선염, 풍진 등의 예방접종 대상 전염병도 마찬가지이다(16~17). 이러한 결과는 개발도상국 중 아시아지역과의 교류가 상대적으로 많기 때문이기도 하지만, 상대적으로 아프리카나 남아메리카 지역의 기생충질환을 포함한 풍토성 질환에 대한 진단이나 보고사례가 적기 때문일 것으로 판단된다. 또 현재와 같은 법정전염병 감시체계에서의 해외유입전염병 통계는 낮은 신고율이나 해외감염여부를 판단하는 역학조사능력, 국내 의료진의 해외유입전염병 진단수준 등에 의해서 크게 좌우되는 특징이 있고 여행관련 질환에 대한 국제표준 감시가 아니기 때문에 우리나라 법정전염병에 국한되는 한계가 있다.

여행의학

1. 여행의학의 정의와 범위

여행의학은 국외여행자 들의 건강을 도모하기 위한 의학의 한 분야로 감염질환의 예방 뿐 아니라 환자의 안전도모와 환경위해로부터의 질병 예방을 목적으로 하는 다학제 전문영역이다(2). 여행의학은 열대의학과 다른데, 여행의학에서는 열대지방의 질병을 진단하고 치료하는 것보다는 여행 전 예방의료서비스를 제공하는데 일차적인 목적이 있기 때문이다(2). 즉, 여행의학은 이미 질병에 걸린 사람을 진단하고 치료하기 보다는 여행이라는 환경에 노출될 것이 예상되는 여행자를 대상으로 이에 따른 건강위험을 파악하고 질병을 미리 예방하는 의학이다.

여행의학은 비교적 최근에는 주목받으면서 급성장하고 있으나, 이미 세계보건기구나 미국의 질병관리본부 등에서 우선순위가 높은 중요한 보건사업의 한 분야로 자리를 잡았다. 한 예로 2003년 유럽의 공행에서 5,465명의 여행자를 대상으로 조사한 연구에 의하면 52.1%는 여행전 여행과 관

Table 4. Elements of travel medicine practice

Category	Elements
Assessing the health of the traveler	<ul style="list-style-type: none"> • Demographic factors (age, sex, pregnancy..) • Assessment of underlying medical conditions, medications, and allergies • Assessment of immunization history
Assessing the health risk of travel	<ul style="list-style-type: none"> • Itinerary (mode of transport, destination) • Season of travel • Duration • Reason for travel • Style of travel • Planned activities
Preventive service	<ul style="list-style-type: none"> • Vaccine-preventable illness • Traveler's diarrhea prevention and self-treatment • Malaria prevention • Insect avoidance measures • Other vector-borne and water-borne illness • Injury and personal safety • Personal behavioral and sexual health • Environmental illness (related to sunburn, altitude, heat, cold, swimming, and diving) • Motion sickness, jet lag, deep vein thrombosis and pulmonary embolism • Animal associated hazard including rabies • Long-term travelers, expatriates, and business travelers • Special needs travelers (e.g., pregnant women, patients with diabetes, immunocompromised patients, and transplant recipients) • Travel health resources (e.g., traveler-oriented Web sites) • Travel medical kits • Travel health and medical evacuation insurance • Access to medical care overseas
Vaccination	<ul style="list-style-type: none"> • Travel-related vaccine-preventable diseases: Hepatitis A, Typhoid and Paratyphoid Fever, Yellow Fever, Japanese Encephalitis (JE), Meningococcal Disease, Rabies • Routine Vaccine-Preventable diseases: Hepatitis B, Diphtheria, Human Papillomavirus (HPV), Influenza (Seasonal, Avian, and Pan-demic), Measles, Mumps, Pertussis, Pneumococcal Disease (<i>Streptococcus pneumoniae</i>), Poliomyelitis, Rubella, Tetanus, Varicella (Chicken pox), <i>Hemophilus influenza</i>, Rota virus
Post travel assessment	<ul style="list-style-type: none"> • all post-travel consultations should be managed by a physician and should include the following: recognition of any travel-related illness, and timely medical assessment, with referral if required

련된 건강상담을 하고있으며(18), 독일국민들도 열대지역으로 여행가는 여행자의 55~70%는 여행전 건강상담과 예방접종 등을 위해서 의사를 방문하고 있는 것으로 나타나고 있다 (19). 영국이나 독일에서 일반개업의사의 경우 85~90%는 여행과 관련된 상담이나 백신접종 등의 경험이 있을 만큼 수요가 있다 (19). 그러나 이러한 수요의 증가와는 달리 현재까지 각종 여행의학 가이드의 근거수준은 부족하며, 대부분의 가이드가 객관적인 근거보다는 전문가 의견으로 이루어져 있다는 것도 현실이다 (2, 20). 또한 아직 여

행의학에 대한 일반인의 인식이 낮아서 여행전 따로 여행의학 클리닉을 방문하는 경우는 북미에서도 10~20%정도에 불과하다(2). 우리나라 여행자들을 대상으로 한 여행의학 수요 및 여행의학 클리닉의 인식에 대한 조사는 찾을 수 없으나 수요는 큰 차이가 없을 것으로 본다.

2. 여행의학 서비스

1994년 국제여행의학회에서 전 세계 341곳의 여행의학 클리닉을 조사한 바에 의하면 여행의학 개설자 중 감염학

또는 열대의학을 전공한 의사가 가장 많았고 일반의 또는 가정의학 전공자 16%, 예방의학이나 산업의학전공자 13%, 응급의학 전공자 11% 등 다양한 배경의 전공자가 개설하고 있었다 (21). 여행의학의 개설형태는 개인의원이 40.5%로 가장 많았고, 의과대학 19.9%, 병원 10.3%의 순이었고, 보건소도 7.6%였다 (21). 캐나다의 여행의학 클리닉 개설은 개인의원 형태가 44%로 가장 많았고, 보건소가 38%, 회사 형태가 10%, 대학병원은 5%였다 (22). 이러한 점은 여행의학이 한 전문분야로서 수요자의 요구에 맞는 다양한 형태로 개설되고 있음을 보여주고 있다.

여행의학이 여행자가 여행지에서 부딪히는 다양한 건강 위험문제를 다룬다는 점에서 기존의 의학 전문분야와는 별도의 지식과 기술을 요구하기 때문에 여행의학 클리닉을 개설하기 위해서는 이러한 핵심역량을 갖추는 것이 요구된다 (2, 19~23). 여행의학 클리닉의 발전을 위해서 이러한 담당 의사나 간호사 등에 대한 여행의학에 대한 전문교육이 강조되어 왔으며 국제여행의학회에서는 여행의학관련 표준 지식의 보급을 위해서 2003년부터 자체적인 시험을 통해서 여행의학지식 증명서(certificate of knowledge in travel health)를 발급하고 있다(http://www.istm.org/WebForms/Members/MemberResources/Cert_Travhlth/Default.aspx).

2006년 미국감염학회(Infectious Diseases Society of America)의 여행의학지침(2)에서는 여행의학의 조건으로 5가지 요소를 정의하였는데, 첫째는 여행의학서비스 제공자의 지식, 훈련과 경험이고, 두 번째는 여행자의 위험도 평가(risk assessment), 셋째는 감염성, 비감염성을 막론하고 여행과 관련된 예방과 관리방법에 대한 상담제공, 네 번째는 여행자의 다양한 연령이나 기존의 건강상태에 따른 상담제공, 다섯 번째는 백신의 제공, 여섯 번째는 여행에서 돌아온 여행자들에서 여행관련 주요 증후군을 발견하는 것이다(Table 4).

3. 여행전 방문 및 예방서비스

WHO에서는 개발도상국으로 여행하는 모든 여행자는 여행의학 클리닉을 여행전 4~8주전에 방문할 것을 권고하고 있다(23). 이렇게 충분한 시간을 두고 방문해야 하는 것

은 예방접종이나 화학예방요법이 여행국에서 효과가 있기 위해서는 출발전 미리 시작을 해야 하는 경우가 많기 때문이다. 그렇지만 급박하게 떠나게 되는 경우에도 역시 여행의학 클리닉을 방문하여 상담하는 것이 바람직하다.

여행전 방문 서비스는 여행의학에서 가장 핵심적인 서비스로 여행에 수반되는 건강관련 위해도를 평가하고(risk assessment), 이에 대한 관리서비스를 제공하며(risk management), 충분한 정보와 교육을 제공하는 것(risk communication)을 포함한다.

여행과 관련된 건강 위해도 평가에는 환자의 과거력과 예방접종력, 알레르기 등 개인의 특성에 대한 평가와 여행지와 여정에 따른 평가를 같이 진행한다. 여행에 따르는 일반적인 건강위해(사차, 이코노믹스 증후군 등)와 함께 반드시 평가해야 하는 것은 개개 여행지마다 다른 특수한 위해성이다. 개개 지역에 따른 질병유행이나 건강위험정도는 계속 바뀌기 때문에 과거의 정보나 책자를 활용하는 것보다는 인터넷을 통해서 실시간으로 정보를 확인하는 것이 가장 바람직하다. WHO나 CDC 등에서 제공하는 여행자 건강정보 사이트에는 해당 국가마다 기본적으로 필요한 예방접종, 말라리아 예방지침, 안전과 기타 건강에 관한 정보를 잘 제공하고 있다 (5. 여행의학 정보사이트 참조).

여행자에게 필요한 건강위해요소를 평가 후 제공하는 예방서비스의 필수요소는 첫째 예방접종 서비스로 기본예방접종상태에 대한 평가와 기록, 여행지에서 필수적이거나 필요요하는 예방접종을 결정하고 접종하는 것이다. 둘째는 화학예방요법으로 특히 말라리아에 대해서는 WHO에서 지역에 따라 권고하는 화학예방요법을 실시하고, 여행자설사, 사차나 고도의 변화에 따른 건강문제, 멀미 등에 대한 예방 화학요법 등이 포함될 수 있다. 셋째는 모기와 기타 곤충매개질환의 위험과 예방법, 넷째는 식품매개 및 수인성질환 예방을 위한 방법과 여행자 설사시 관리방법, 다섯째는 교상 등 동물과 관련된 질병 및 예방에 대한 정보제공, 여섯째는 환자의 성행태나 여행특성(오지탐험 등)에 따른 위험평가와 정보 제공, 일곱 번째는 기타 사항으로 여행구급함 내용물 준비 (Table 5), 여행 중 현지 의료시설의 이용, 여행 후 관심을 가져야 할 증상이나 증후에 대한 교육 등이다. Table 5는

Table 5. Contents of basic medical kit

First-aid items:
<ul style="list-style-type: none"> • adhesive tape • antiseptic wound cleanser • bandages • emollient eye drops • insect repellent • insect bite treatment • antihistamine cream or tablets • nasal decongestant • oral rehydration salts • scissors and safety pins • simple analgesic (e.g. paracetamol) • sterile dressing • clinical thermometer • sunscreens • earplugs
Additional items according to destination and individual needs
<ul style="list-style-type: none"> • antidiarrhoeal medication (to include an antibiotic, an anti-motility drug and oral rehydration sachets with appropriate written instructions regarding their use) • broad spectrum antibiotics (e.g. flucloxacillin, amoxicillin) • antifungal powder • antimalarial medication • bednet • adequate supplies of condoms and the oral contraceptive • medication for any pre-existing medical condition • sedatives • sterile syringes and needles • water disinfectant • sunscreen • other items to meet foreseeable needs, according to the destination and duration of the visit

(WHO. International travel and health: situation on 1 January 2010. 2010. p 4)

WHO에서 권장하는 여행구급함의 내용물이다(24).

여행자에게 일반적으로 필요한 예방접종과 말라리아 화학예방요법, 여행자 설사의 예방과 치료에 대한 처방과 개요는 대한의사협회지에서 2005년(25)과 1999년(26)에 약물요법 강화에서 이미 다룬 바 있으며, 크게 변화된 내용은 없으므로 여기서 중복해서 게재하지는 않는다.

말라리아 화학예방에 사용하는 약품에는 WHO에서 권고하는 것 이외에 이상반응이 적다는 등의 이유로 최근에 개발된 고가의 약품들이 같이 사용되고 있는 것이 현실이지

만, 가급적 WHO에서 국가에 따라서 권고하는 것을 사용하는 것이 좋다. 왜냐하면 WHO에서는 지역별로 말라리아 내성정도를 모니터링하면서 효율성이 높은 약품을 단계적으로 권고하기 때문인데, 여행객들이 최신의 약제를 현지에서 마구 사용하는 것은 장기적으로 말라리아 내성관리에 어려움을 가져올 수도 있기 때문이다.

예방접종이나 화학예방요법과 함께 강조되어야 하는 것은 여행자에 대한 교육과 정보제공이다. 말라리아에 대한 화학예방요법 처방을 잘 해도 이를 제대로 지키는 여행자는 50~60% 정도이며(27), 여행지 도착 후 수 일 이내에 90% 이상의 여행자가 음식 및 식수 위생에서 실수를 범한다는 조사(28) 등은 이러한 교육의 중요성을 일깨워준다. 교육은 원칙적이기 보다는 구체적이어야 하는데, 단순히 모기기피제를 사용하라는 것보다는 구체적으로 모기기피제의 사용법을 예시하거나 비디오로 교육하고 모기에 물리지 않도록 구체적인 지침을 교육하는 것이 좋다. 다시 강조하지만 여행지에 따른 건강위험의 종류와 필요한 예방접종 및 권장 예방접종의 종류, 권장되는 말라리아 예방화학요법 약제와 요법 등은 아래에서 다루는 여행의학 정보사이트에서 상세히 제공되므로 이들을 참조하도록 한다.

4. 여행 후 서비스

여행자 들이 다음과 같은 경우는 여행후 검진을 받는 것이 좋다(24).

- 심혈관질환, 당뇨, 만성 호흡기질환 등 만성질환이 있는 경우
- 귀국 후 수 주 내에 발열, 지속적인 설사, 구토, 황달, 배뇨 이상, 피부질환 또는 생식기 감염 증상 등을 경험하는 경우
- 여행 중 말라리아 치료를 받은 경우
- 여행 중 심한 감염증에 걸렸던 경우
- 개발도상국에서 3개월 이상 체류했던 경우

만약 말라리아 유행지역에서 돌아온 후 발열이 있는 경우는 응급상황으로 바로 필요한 조치를 받을 필요가 있다.

5. 여행의학 정보제공 사이트

(1) 세계보건기구 여행건강관련 사이트

여행국 현지의 질병유행상황과 황열백신 필요성 여부, 말

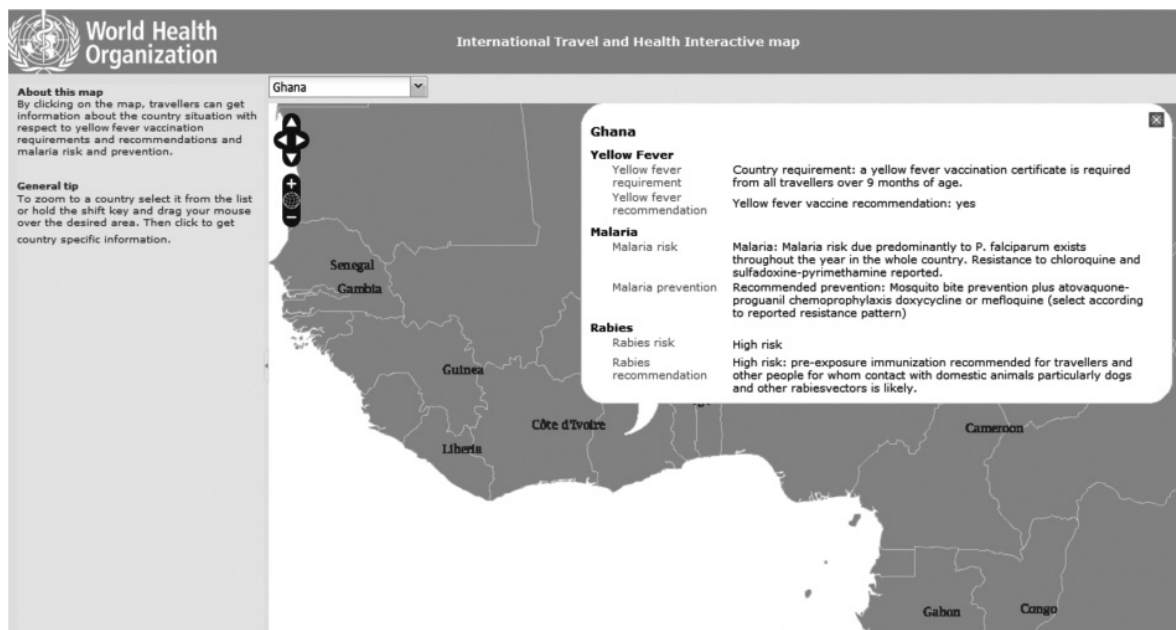


Figure 2. International travel and health interactive map of WHO- an example for Ghana in Africa.

라리아 예방지침 등을 실시간으로 확인할 수 있는 웹 페이지로 가장 추천되는 것은 WHO에서 제공하는 것이다. WHO의 국제여행과 건강 홈페이지(<http://www.who.int/ith/en/index.html>)에는 여행자와 의료인을 위한 각종 건강자료와 여행지에서 문제가 되는 주요 질병에 대한 최신 유행정보와 예방방법을 제공한다. 무엇보다도 이 페이지에서 제공하는 인터랙티브 맵을 이용하면 국가별 필요한 건강 정보를 한 눈에 알 수 있다(Figure 2). Figure 2는 인터랙티브 맵을 이용해서 아프리카 가나를 클릭하여 얻은 것을 예시한 것으로 가나는 연령이 9개월 이상된 모든 여행객은 입국 시 황열예방접종확인서가 필요하다는 것을 알 수 있다. 또한 말라리아는 전국적으로 *P. falciparum*의 감염위험이 있다는 것과 클로로퀸과 sulfadoxine-pyrimethamine은 내성이 있어서 atovaquone-proguanil, doxycycline, mefloquine 등으로 예방화학요법을 할 것을 권고하고 있다. 이밖에 공수병의 위험이 높아서 개 등 공수병 자연숙주와 접촉이 있을 경우 사전 예방접종 조치가 필요하다는 것을 알 수 있다.

WHO에서는 이밖에 ‘green book’이라고 애칭되는 ‘In-

ternational travel and health’라는 종합적인 여행건강관련 지침서를 매년 새로 개정해서 제공하고 있는데, 여행과 관련된 상세한 거의 모든 정보를 담고 있으며 누구나 WHO 홈페이지에서 무료로 다운로드 받을 수 있다 (<http://www.who.int/ith/chapters/en/index.html>).

(2) 미국 질병관리본부 여행자 건강 사이트

미국 질병관리본부(CDC)에서 제공하는 여행자 건강 사이트는 여행자와 여행의학 클리닉 전문가 모두에게 필요한 정보를 쉽게 찾아 볼 수 있도록 제공하고 있으며, 정보의 상세함이나 최신정보제공 등에서 최고의 사이트라고 할 수 있다(<http://wwwnc.cdc.gov/travel/default.aspx>).

WHO에서 제공하는 정보가 표준적인 정보로서 필수적인 것을 제공한다면 CDC의 정보는 이러한 필수정보 이외에도 여행자의 입장에서 필요한 정보가 풍부하게 제공된다. 예를 들어서 아프리카 가나를 클릭하면 CDC에서는 황열이 외에 서부아프리카 지역에서 요구되는 A형, B형 간염, 장티푸스, 뇌수막염, 폴리오 등에 대한 예방접종에 대한 안내를 하고 있으며, 말라리아 약제의 복용방법과 증상, 증상발현

Table 6. Selected websites for traveller or travel clinic practitioner

Authoritative Travel Medicine Recommendations	
World Health Organization International Travel Health Homepage	http://www.who.int/ith/en
World Health Organization Green Book Homepage	http://www.who.int/ith/chapters/en/index.html
CDC Travelers' Health Homepage	http://www.cdc.gov/travel
CDC Travelers' Health Yellow Book Homepage	http://www.cdc.gov/yellowbook
Korean CDC Traveler's Health information Homepage [Korean]	http://travelinfo.cdc.go.kr/
The Practice of Travel Medicine: Guidelines by the Infectious Diseases Society of America	http://www.journals.uchicago.edu/doi/pdf/10.1086/508782 (PDF)
Surveillance and Diseases Outbreaks	
WHO Global Alert and Response Homepage	http://www.who.int/csr/en
CDC Health Alert Network Message Archive	http://www2a.cdc.gov/HAN/ArchiveSys/
GeoSentinel-Surveillance Network of the International Society of Travel Medicine and CDC	http://www.geosentinel.org
ProMED-Program for Monitoring Emerging Diseases	http://www.promedmail.org/
Eurosurveillance	http://www.eurosurveillance.org/
HealthMap-Global Disease Alert Map	http://www.healthmap.org/en
Professional Medical Societies	
International Society of Travel Medicine	http://www.istm.org/
American Society of Tropical Medicine and Hygiene	http://www.astmh.org/
American Travel Health Nurses Association	http://www.athna.org
Travelers' Safety & others	
Korean Ministry of Foreign Affairs and Trade Safe international travel Homepage [Korean]	http://www.0404.go.kr/
International Association for Medical Assistance to Travellers	http://www.iamat.org/
Travel Health ONLINE	http://www.tripprep.com/
MDTravelHealth.com	http://www.mdtravelhealth.com

시 연락처, 여행시 챙겨야 할 구체적인 아이템 리스트(여행자 설사약 등), 현지에서 모기 등 곤충에 물리지 않기 위한 지침, 동물교상예방 지침, 음식과 물 주의지침, 부상과 상해에 관한 정보, 현지에서 귀국후 살펴야 할 것들까지 자세하게 제공하고 있다.

CDC에서 제공하는 여행건강지침서는 'yellow book'이라는 애칭으로 불리는데 정기적으로 업데이트되며 2010년 판도 인터넷 상에서 내용이 모두 무료로 제공되고 있다(<http://wwwnc.cdc.gov/travel/content/yellowbook/home-2010.aspx>). 이 지침은 WHO의 green book보다 상세하고, 전문적이다.

(3) 질병관리본부 해외여행질병정보센터

우리나라 질병관리본부에서도 해외여행질병정보센터 홈페이지를 운영하면서 해외여행관련 건강정보를 제공하고

있다(<http://travelinfo.cdc.go.kr/>). 국가별로 제공되는 내용은 미국의 질병관리본부에서 제공하는 내용을 바탕으로 정리하여 제공하고 있다. 한글로 정보가 제공된다는 점과 황열과 콜레라 예방접종을 받을 수 있는 검역소에 대한 연락처, 말라리아 예방약제를 구입할 수 있는 약국 등에 대한 정보가 있어서 도움이 된다.

또한 여행자의 안전과 관련된 정보는 외교통상부에서 제공하는 것이 도움이 된다. 외교통상부 해외안전여행 홈페이지(<http://www.0404.go.kr/>)에서는 국가별로 기후와 자연재해상황, 치안 및 사고, 현지 의료체계와 연락처 등에 대한 정보를 제공하고 있으며 해외여행자 인터넷 등록제 서비스도 제공하고 있다.

이외에 여행자나 여행의학 클리닉 개설자를 위한 정보원을 추천하면 Table 6과 같다.



Figure 3. Travelers' health information homepage of Korean Center for Disease Control.

결론

여행의학은 날로 증가하는 여행객 및 국제보건의 비중과 함께 중요성이 강조되는 분야이다. 여행의학은 환자를 대상으로 진단 및 치료하기 보다는 현재는 건강하지만 가까운 미래에 맞이할 여행으로부터 수반되는 건강위해요인들을 평가하고, 이를 사전에 예방하고자 하는 예방의료서비스이다. 현재 세계적인 여행관련 질환에 대한 감시체계와 이를 바탕으로 한 다양한 연구들이 진행되고 있으나, 아직 우리나라 여행객에 대한 역학자료와 근거는 부족한 편이다. 여행의학의 핵심서비스는 방문자 개개인의 특성 및 여행목적지에 맞는 건강위해요인 평가와 이를 사전에 예방하고 관리하는 서비스의 제공, 그리고 충분한 교육 및 정보제공이다. 여행목적지에 따른 건강위해 환경과 요인은 시간에 따라 변하기 때문에 WHO나 질병관리본부에서 제공하고 있는 인터넷 정보를 통해서 확인하는 것이 바람직하다. 건강위해요

인 관리에는 여행목적지에 따른 예방접종의 선택과 접종, 말라리아 등 화학예방요법이 필요한 질환에 대한 예방화학요법, 구급함이나 기타 필요한 위생물품 및 약품제공, 질병 예방과 안전을 위한 각종 정보제공이 포함된다. 이러한 관리내용을 효과적으로 방문자에게 교육시키고 필요한 훈련을 제공하는 것도 예방처방을 내리는 것 못지않게 중요한 예방 서비스이다.

참고문헌

1. Ministry of Culture, Sports and Tourism. World tourism statistics. [cited 2010. May 30]; Available from: URL :<http://stat.tour.go.kr/ptour1/index.do>.
2. Hill DR, Ericsson CD, Pearson RD, Keystone JS, Freedman DO, Kozarsky PE, DuPont HL, Bia FJ, Fischer PR, and Ryan ET. The practice of travel medicine: guidelines by the Infectious Diseases Society of America. CID 2006; 43: 1499-1539.

3. CDC. Traveler's health. [cited 2010. June 1]; Available from: URL: <http://wwwnc.cdc.gov/travel/default.aspx>.
4. Steffen R, Amitrigala I, Mutsch Margot. Health risks among travelers-need for regular updates. *J Travel Med* 2008; 15: 145-146.
5. International Society of Travel Medicine. GeoSentinel-the global surveillance network of the ISTM and CDC. [cited 2010 June 1]; Available from: URL: <http://www.istm.org/geosentinel/main.html>.
6. Freedman DO, Weld LH, Kozarsky PE, Fisk T, Robins R, von Sonnenburg F, Keystone JS, Pandey P, Cetron MS, for the GeoSentinel Surveillance Network. Spectrum of disease and relation to place of exposure among ill returned travelers. *N Engl J Med* 2006; 354: 119-130.
7. Gautret P, Schlagenhauf P, Gaudart J, Castelli F, Brouqui P, von Sonnenburg F, Loutan L, Parola P, for the GeoSentinel Surveillance Network. Multicenter EuroTravNet/GeoSentinel study of travel-related infectious diseases in Europe. *Emerg Infect Dis*. 2009; 15: 1783-1790.
8. Schwartz E, Weld LH, Wilder-Smith A, von Sonnenburg F, Keystone JS, Kain KC, Torresi J, Freedman DO, for the GeoSentinel Surveillance Network. Seasonality, annual trends, and characteristics of dengue among ill returned travelers, 1997-2006. *Emerg Infect Dis* 2008; 14: 1081-1088.
9. Jensenius M, Davis X, von Sonnenberg F, Schwartz E, Keystone JS, Leder K, Lopéz-Véléz R, Caumes E, Cramer JP, Chen L, Parola P, for the GeoSentinel Surveillance Network. Multicenter GeoSentinel analysis of rickettsial diseases in international travelers, 1996-2008. *Emerg Infect Dis* 2009; 15: 1791-1798.
10. Swaminathan A, Torresi J, Schlagenhauf P, Thursky K, Wilder-Smith A, Connor BA, Schwartz E, Vonsonnenberg F, Keystone J, O'Brien DP, for the GeoSentinel Network. A global study of pathogens and host risk factors associated with infectious gastrointestinal disease in returned travellers. *J Infect* 2009; 59: 19-27.
11. Gautret P, Schwartz E, Shaw M, Soula G, Gazin P, Delmont J, Parola P, Soavi MJ, Matchett E, Brown G, Torresi J; for the GeoSentinel Surveillance Network. Animal-associated injuries and related diseases among returned travellers: A review of the GeoSentinel Surveillance Network. *Vaccine* 2007; 25: 2656-2663.
12. Lederman E, Weld LH, Elyazar IRF, von Sonnenburg F, Loutan L, Schwartz E, Keystone JS, for the GeoSentinel Surveillance Network. Dermatologic conditions of the ill returned traveler: an analysis from the GeoSentinel Surveillance Network. *Int J Infect Dis* 2008;12: 593-602.
13. Wilson ME and Freedman DO. Etiology of travel-related fever. *Curr Opin Infect Dis* 2007 Oct; 20: 449-453.
14. Hagmann S, Neugebauer R, Schwartz E, Perret C, Castelli F, Barnett ED, Stauffer WM. Illness in children after international travel: analysis from the GeoSentinel Surveillance Network. *Pediatrics*. 2010; 126: e1072-80. Published online April 5, 2010.
15. Schlagenhauf P, Chen LH, Wilson ME, Freedman DO, Tchong D, Schwartz E, Pandey P, Weber R, Nadal D, Berger C, von Sonnenburg F, Keystone J, Leder K. Sex and gender differences in travel-associated disease. *Clin Infect Dis* 2010; 50: 826-832.
16. Korean Centers for Disease Control. 2008 White paper for disease control. 2009.
17. Korean Centers for Disease Control. 2007 White paper for disease control. 2008.
18. Van Herck K, Van Damme P, Castelli F, Zuckerman J, Nothdurft H, Dahlgren AL, Gisler S, Steffen R, Gargalianos P, Lopéz-Véléz R, Overbosch D, Caumes E, Walker E. Knowledge, attitudes and practices in travel-related infectious diseases: the European Airport Survey. *J Travel Med* 2004; 1: 3-8.
19. Ropers G, Krause G, Tiemann F, van Beest Holle Mdu R, Stark K. Nationwide survey of the role of travel medicine in primary care in Germany. *J Travel Med* 2004; 11: 287-294.
20. Centers for Disease Control & Prevention. Traveler's health-Yellow book. 2010.
21. Hill DR, Behrens RH. A survey of travel clinics throughout the world. *J Travel Med* 1996 3: 46-51.
22. Keystone JS, Tessier D. A national survey of travel medicine clinics in Canada. *J Travel Med* 2003 10: 247-249.
23. Kozarsky PE, Keystone JS. Body of knowledge for the practice of travel medicine. *J Travel Med* 2002 9: 112-115.
24. WHO. International travel and health: situation on 1 January 2010. 2010.
25. Choi, YH. Infectious diseases prevention for travelers. *JKMA* 2005; 49: 777-783.
26. Song JH. Travel Medicine: Recommendations for travellers to tropical area. *JKMA* 1999; 42: 704-709.
27. Steffen R, Heusser R, Maechler R, Bruppacher R, Naef U, Chen D, Hofmann AM, Somaini B. Malaria chemoprophylaxis among European tourists in tropical Africa: use, adverse reactions, and efficacy. *Bull World Health Organ* 1990; 68: 313-322.
28. Steffen R, Collard F, Tornieporth N, Campbell-Forrester S, Ashley D, Thompson S, Mathewson JJ, Maes E, Stephenson B, DuPont HL, von Sonnenburg F. Epidemiology, etiology, and impact of traveler's diarrhea in Jamaica. *JAMA* 1999; 281: 811-817.



Peer Reviewers' Commentary

본 논문은 해외여행자의 감염병 발생률, GeoSentinel 감시망, 여행관련 질환의 비율 및 원인, 해외유입전염병 현황을 제시하고 있다. 또한 여행의학의 정의와 범위, 서비스 내용을 기술하고 전 세계적으로 여행의학 정보제공 사이트를 소개하고 있다. 현재 해외 여행객이 증가하고 국제보건의 비중이 중요해 지고 있지만 역학자료와 근거가 부족한 현 시점에서 시의적절한 논문이라고 생각한다. 건강하고 안전하게 해외여행을 할 수 있도록 하며, 외국에서 유입되는 질병에 대한 감시체계를 구축하고 조기에 발견하여 치료하는데 도움이 될 것이다. 외국에 장기간 거주 시에 대한 대책, 비행시차증후군 등 해외여행과 관련 특수 질병의 소개가 있어야 할 것이고 의사는 환자의 진단을 위하여 해외여행 유무를 반드시 물어야 할 것이다.

[정리: 편집위원회]