



INFECTIOUS DISEASE IN HAJJ

Abdullah M Assiri
Adult infectious diseases consultant
Assistant deputy minister for preventive health
Ministry of health

Risk of infections in mass gatherings

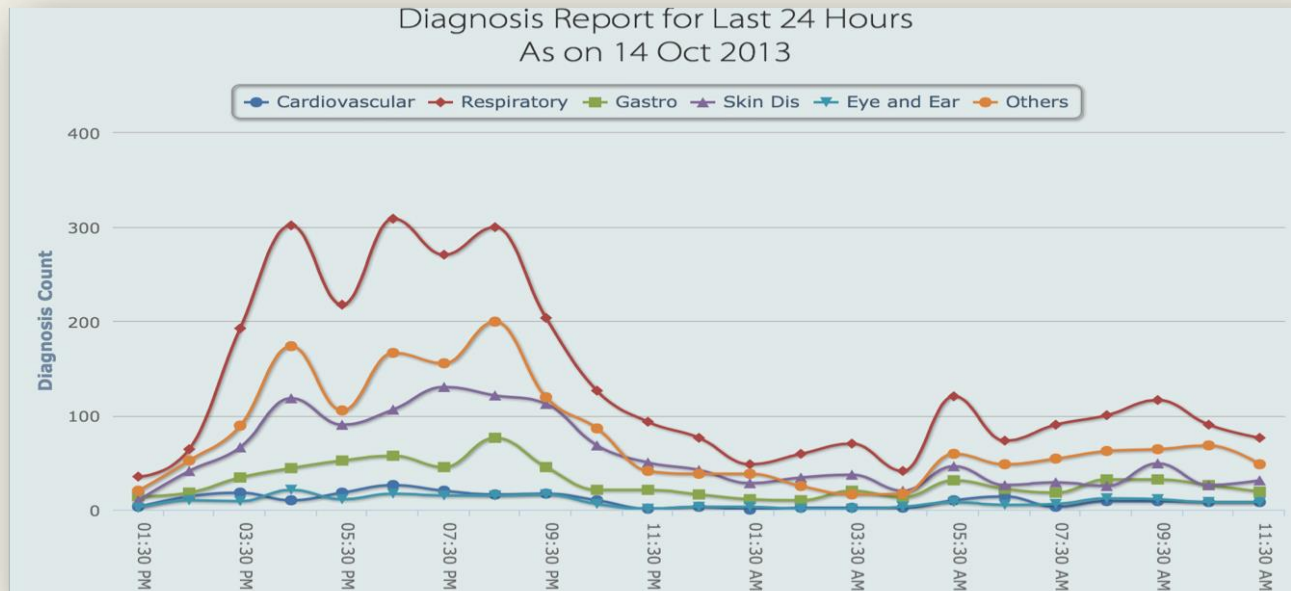
	Examples	Potential Infections
Religious festivals	Hajj; Christian festivals (such as World Youth Festival); Kumbh Mela (mass Hindu pilgrimage in which Hindus gather at the river Ganges)	Respiratory infections such as influenza, gastrointestinal illness
Sporting events	Olympics; soccer world cup; cricket world cup	Respiratory infections such as influenza, gastrointestinal illness
Music festivals	Glastonbury, UK; Summerfest, Milwaukee, WI, USA	Sexually transmitted infections, respiratory infections, gastrointestinal infections
Trade meetings	World Expo	Gastrointestinal infections, measles

Table: Types of mass gatherings and potential infectious diseases

Major health challenges to the pilgrims and the local population at all stages of the Hajj

Traditionally, in hajj

1. Acute respiratory infections and
2. Food borne illnesses predominates



Panel: Major health risks to the pilgrims and the local population at all stages of the Hajj

Health risks

Infectious diseases

- Influenza viruses
- Coronaviruses
- Pneumococcal sepsis
- Tuberculosis
- Meningococcal sepsis
- Polio
- Yellow fever
- Gastrointestinal infections
- Acute gastroenteritis (eg, *Salmonella* spp, *Campylobacter* spp)
- Food poisoning (eg, *Bacillus cereus*)
- Cholera, typhoid, and dysentery
- Viral diarrhoea (eg, rotavirus and norovirus)
- Viral hepatitis B, C, D, and E
- Arboviral infections—eg, haemorrhagic fevers and Alkhurma virus
- Parasitic—eg, malaria, scabies, gut parasites, nematodes, trematodes, and cestodes
- Fungal—eg, *Tinea* spp skin infections
- Blood-borne diseases
- HIV
- Bacterial (other)
- Zoonoses
- Brucellosis
- Leishmaniasis

Heat-related disorders

- Skin milia
- Heat hyperpyrexia
- Heat stroke

Other

- Fires
- Stampedes
- Crush injuries

Prevention

Vaccination (before travelling and at port of entry)

- Influenza
- Meningococcal (ACYW135)
- Polio (mandatory for all pilgrims from countries or areas at risk)
- Pneumococcal
- Rabies
- Hepatitis B
- Cholera
- Typhoid
- Tetanus
- Yellow fever (mandatory for all pilgrims from countries or areas at risk)

Other types

- Ciprofloxacin
- Antimalarial drugs
- Face masks
- Hand and toilet hygiene

Advice

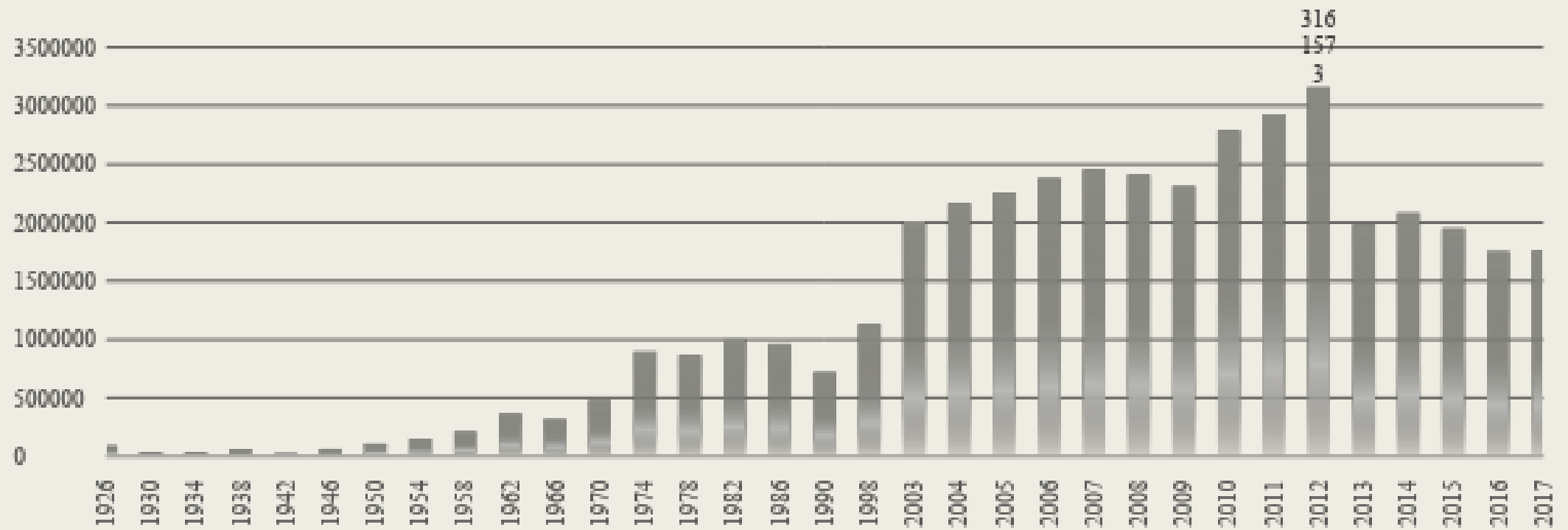
- Health education leaflets and posters
- General education about hygiene, hydration, shelter from direct heat, and seeking and accessing health services

Special precautions

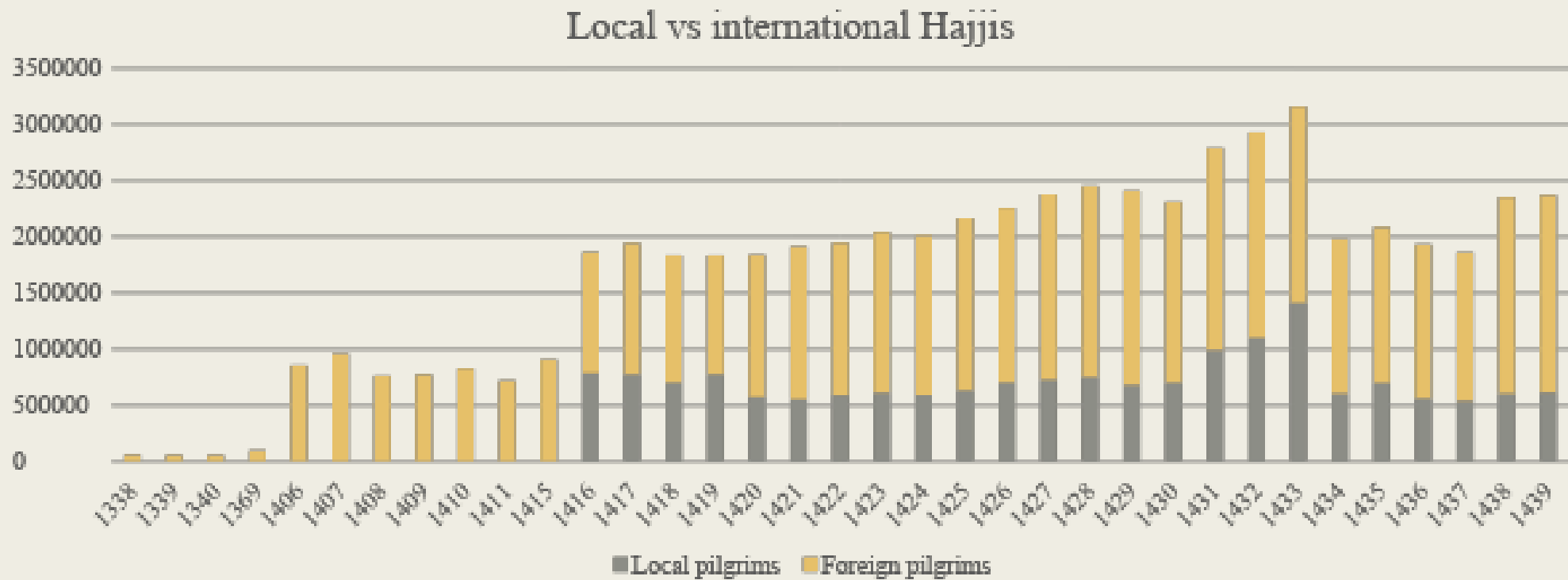
- Sterile shaving blades should be used for the head-shaving ceremony
- Pilgrims with comorbidities (eg, diabetes), or on immunosuppressive agents are more likely to acquire and succumb to infectious diseases
- As new infectious disease threats emerge, recommendations are updated on a regular basis²²⁻²⁵

Memish et al; Lancet 2014; 383: 2073–82

Hajj

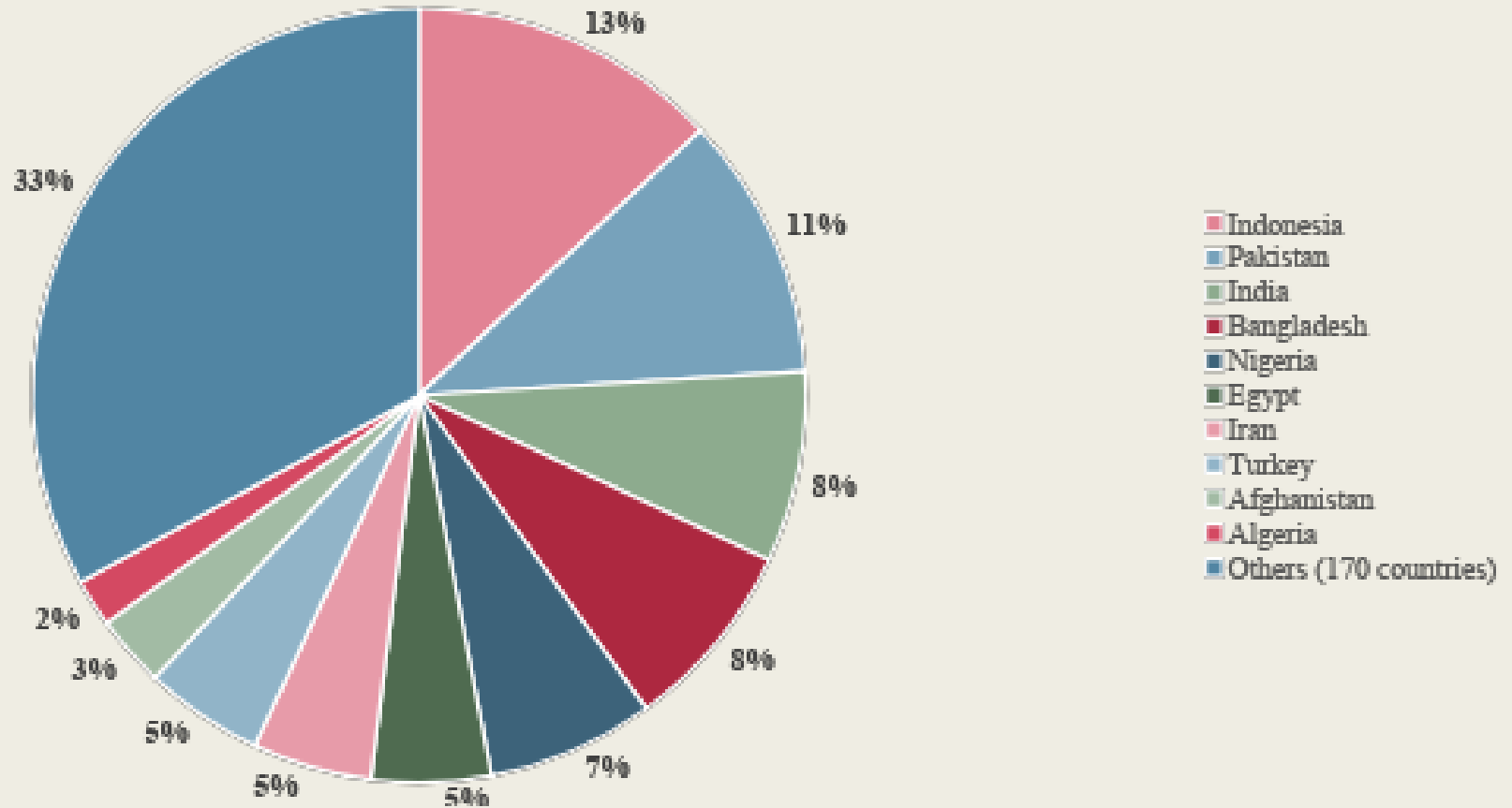


Majority of Hajjis are international



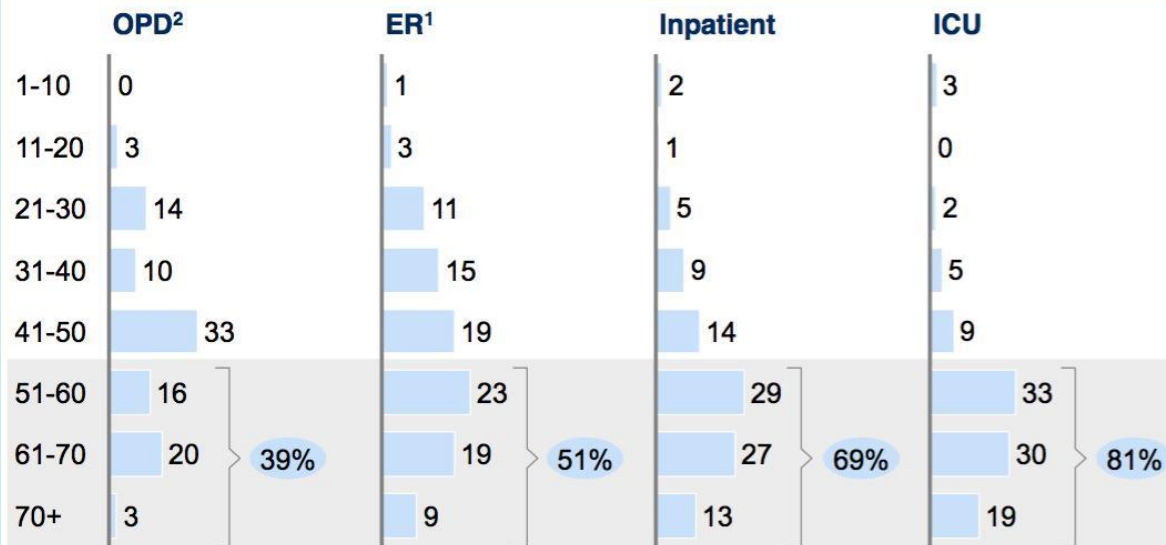
>180 nationalities

50% of Hajjis come from 5 countries



Majority are above 50 y

1435 results, percentage of total patients in department by age
From 1st Dhu al-Qada to 30th Dhu al Hijja, Hajj 1435



Public health action plan

Operational structure
HR management
Field teams
Inter-ministerial coordination
Hajj Health requirements
POE operational plan
MERS CoV plan


Vaccination campaign
ID Surveillance teams
Hajj health missions
Food and water safety
VBD related activities
IPC in Hajj
Health education activities

رقم الصفحة	الموضوع
٣	- تمهيد
٤	- الرسالة والأهداف
٥	- السياسات والإجراءات
٦	١. الهيكل التنظيمي
١١	٢. القوى العاملة
١٤	٣. الوحدات والفرق الوقائية
١٧	٤. التنسيق المبكر مع الجهات ذات العلاقة
١٨	٥. التجهيزات الإدارية بمكة المكرمة والمشاعر المقدسة
١٩	٦. الاشتراطات الصحية
٢٠	٧. السياسات والإجراءات المتخذة بمنافذ الدخول
٢٥	٨. السياسات والإجراءات المتخذة لعزل حالات فيروس كورونا

الأنشطة	رقم الصفحة
١. حملات التطعيم السنوية	٣٣
٢. أنشطة الإستقصاء الوبائي للأمراض المعدية ذات الأهمية	٣٤
٣. أنشطة وحدة البعثات الطبية	٣٥
٤. أنشطة وحدة سلامة الغذاء خلال موسم الحج	٤٣
٥. أنشطة وحدة صحة البيئة	٤٦
٦. أنشطة اللجنة الأمنية لمراقبة المصادر الرئيسية لمياه الشرب	٥٠
٧. أنشطة الاستكشاف الحشري وأعمال المكافحة	٥٢
٨. أنشطة مكافحة عدوى المنشآت الصحية بالحج	٥٣
٩. أنشطة التوعية الصحية في الحج	٥٥
- الإحصاء والتقارير	٥٥
	٥٦
	٥٨

Health requirements for Hajj and Umra

2016, 91, 329-340 No 26/27

 **World Health Organization**
Organisation mondiale de la Santé

Weekly epidemiological record
Relevé épidémiologique hebdomadaire

1ST JULY 2016, 91th YEAR / 1^{er} JUILLET 2016, 91^e ANNÉE
No 26/27, 2016, 91, 329-340
<http://www.who.int/wer>

Contents	Index of countries/areas¹	Index des pays/zones¹
329 Index of countries/areas	Angola, 186	Angola, 186
329 Index, Volume 91, 2016, Nos. 1-27	Indonesia, 317	Indonésie, 317
331 Health conditions for travellers to Saudi Arabia for the pilgrimage to Mecca (Hajj), 2016	Liberia, 112	Libéria, 112
336 Performance of acute flaccid paralysis (AFP) surveillance and incidence of poliomyelitis, 2016	Nepal, 105	Népal, 105
	Switzerland, 1, 297, 302	Suisse, 1, 297, 302

¹ This index relates only to articles concerning specific countries. Articles that contain general information are not indexed by country, but by subject (see above). Moreover, the notes on influenza are not included in this index, but appear in the subject index.

¹ Cet index ne couvre que les articles concernant des pays spécifiques. Les articles contenant des informations générales ne sont pas indexés par pays, mais par sujet (voir ci-dessus). En outre, les notes sur la grippe ne sont pas comprises dans cet index, mais se trouvent dans l'index des sujets.

- General health recommendation
- Vaccination requirements
- Vector Borne Diseases related requirements
- Food Borne Diseases related requirements
- Emerging and re emerging diseases specific recommendations

Health requirements for Hajj and Umra: Vaccination

External Hajjis:

- **Mandatory:**
 - *Valid meningococcal vaccine certificate for all*
 - *Valid yellow fever vaccine certificate for selected countries*
 - *Valid Poliomyelitis vaccine certificate for selected countries*
- **Recommended:**
 - *Seasonal influenza vaccine for all*
 - *Pneumococcal vaccine for certain population*

Health requirements for Hajj and Umra: Vaccination

Internal Hajjis:

- Mandatory:
 - *Valid meningococcal vaccine certificate for all*
 - *Seasonal influenza vaccine for all*
- Recommended:
 - *Pneumococcal vaccine for certain population*

Health requirements for Hajj and Umra: Vaccination

Valid certificate:

- Meningococcal vaccine
 - *One dose of polysaccharide quadrivalent meningococcal vaccine within 3 years OR*
 - *One dose of conjugate quadrivalent meningococcal vaccine within 5 years*
- Yellow fever vaccine
 - *One dose of Yellow fever vaccine valid for lifetime*
- Poliomyelitis vaccine
 - *for countries with active wild polio transmission; at least one dose of Oral (live attenuated) bivalent Poliomyelitis vaccine (bOPV) or inactivated Poliomyelitis vaccine (IPV) at within 4 weeks to 12 months*
 - *for countries with active vaccine-derived polio transmission; at least one dose of inactivated Poliomyelitis vaccine (IPV) at within 4 weeks to 12 months*

Health requirements for Hajj and Umra: Vaccination

Seasonal influenza vaccine:

- Use available vaccine.
- If hajj happens during summer:
 - *use southern hemisphere vaccine for both internal and external hajjis*
- Timing of vaccine availability may vary but generally If hajj happens during winter:
 - *use northern hemisphere vaccine internal hajjis*
 - *use southern hemisphere vaccine for external hajjis*

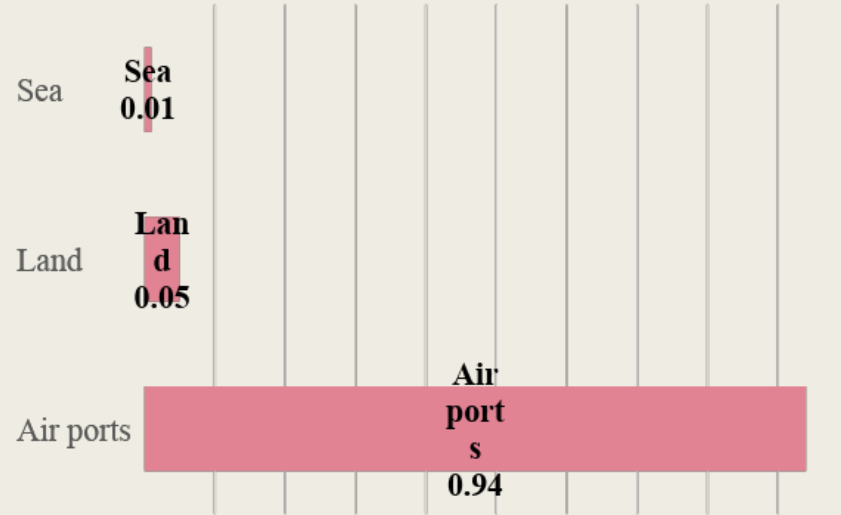
Health requirements for Hajj and Umra: Food items

- Health authorities in KSA does not allow hajjis to carry food or beverages on arrival in excess of personal use during travel.
- Food for personal use during travel has to be canned in easy to inspect vessels.

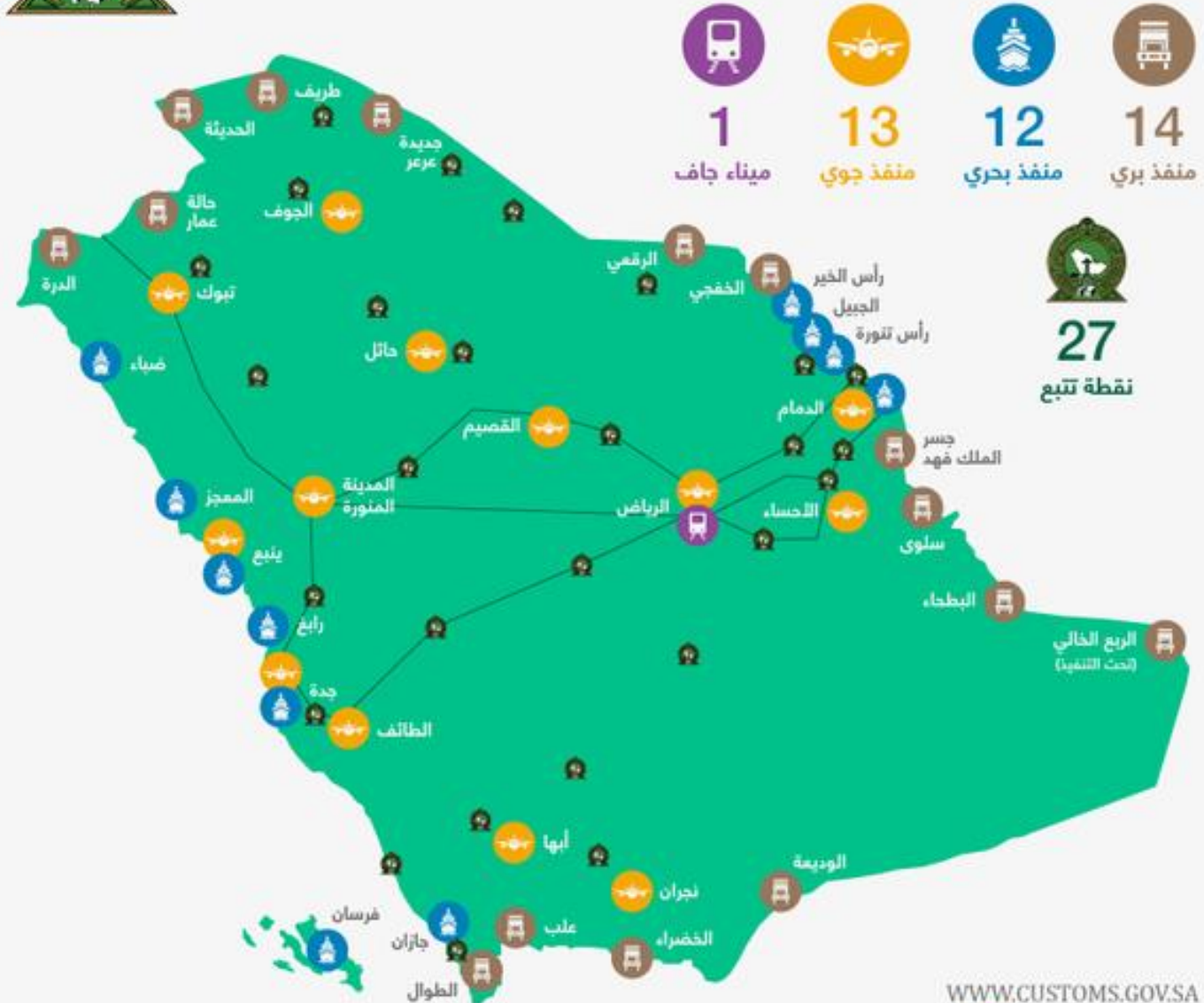
Health requirements for Hajj and Umra: Disease vector control

- Health authorities in KSA require airplane and ships arriving from Dengue and Zika endemic countries to provide certificate of pesticides spray as per International health regulation

17 POE (2 air, 3 sea, 11 land)



المنافذ الجمركية البرية والبحرية والجوية في المملكة العربية السعودية



Respiratory infections (including influenza)

Risks

- Majority of Hajjis develop URT post hajj (mostly rhinovirus, coronavirus E229)
- Proximity, inadequate respiratory hygiene, stress and extreme of weather
- In 2009, fewer than 100 cases of *influenza A H1N1* were reported during Hajj at the peak of the pandemic
- In one study, One third of participants acquired *S. pneumoniae* during hajj

Actions

- Masking (regular mask) is recommended
- Influenza vaccine is mandated for internal Hajjis this year
- Pneumococcal (polyvalent) vaccine is recommended for high risk individuals

Gastrointestinal infections

Factors that may lead to outbreaks

- Inadequate standards of food preparation and storage
- Poor personal hygiene
- Asymptomatic carriers of pathogenic bacteria and parasites,

Actions

- Provision of safe water and food supplies, sanitation, and vector control
- Survey of kitchen at hotels and camps to identify potential carriers of gut pathogens and to ensure standards of food hygiene
- premade meals (airline style)

Vector-borne diseases

Factors that may lead to VBD

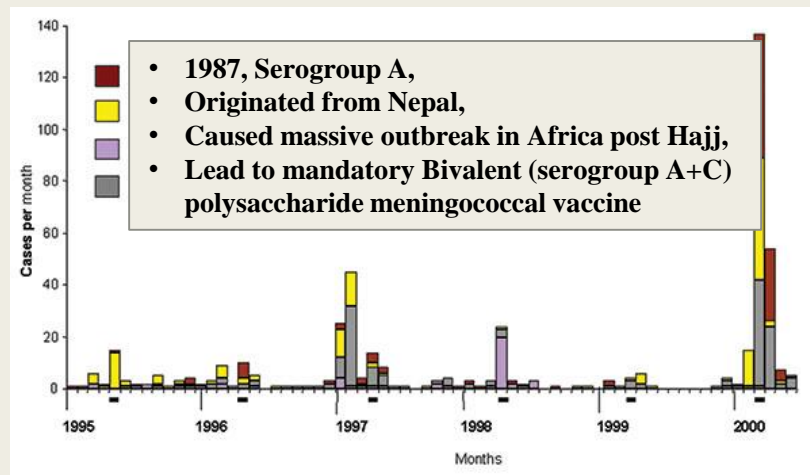
- *Aedes*, *Culex*, and *Anopheles spp* mosquitoes are present in Saudi Arabia
- Dengue is endemic around Hajj area

Actions

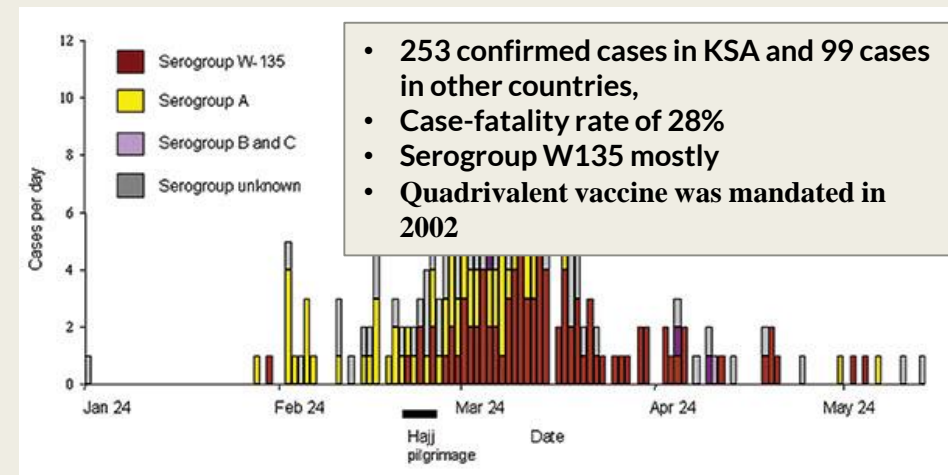
- Routine and widespread insecticide spraying campaign year around
- Specific teams spray housing units earmarked for pilgrims from dengue-endemic areas such as India, Pakistan, and Bangladesh with long lasting pesticide before the arrival
- Insecticide is sprayed aerially over Arafat and Mina

Meningitis (*Neisseria meningitidis*)

Hajj related outbreaks



The 1421 outbreak

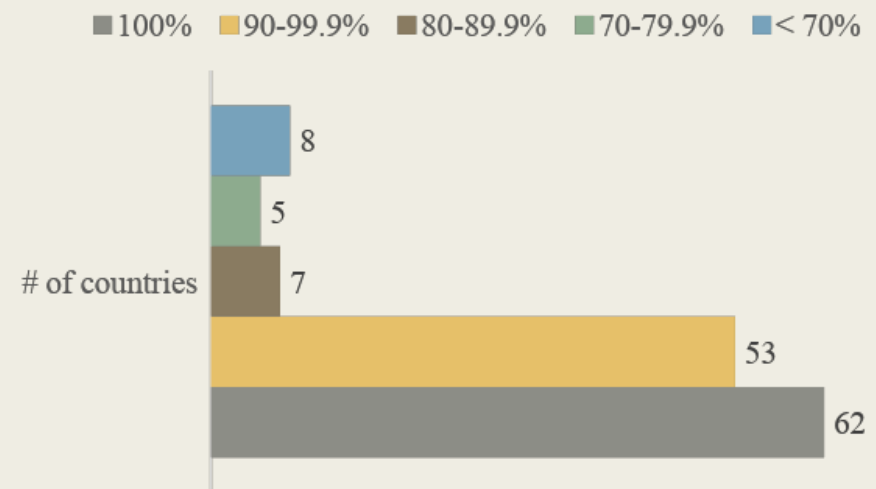


Meningitis (*Neisseria meningitidis*)

Requirements

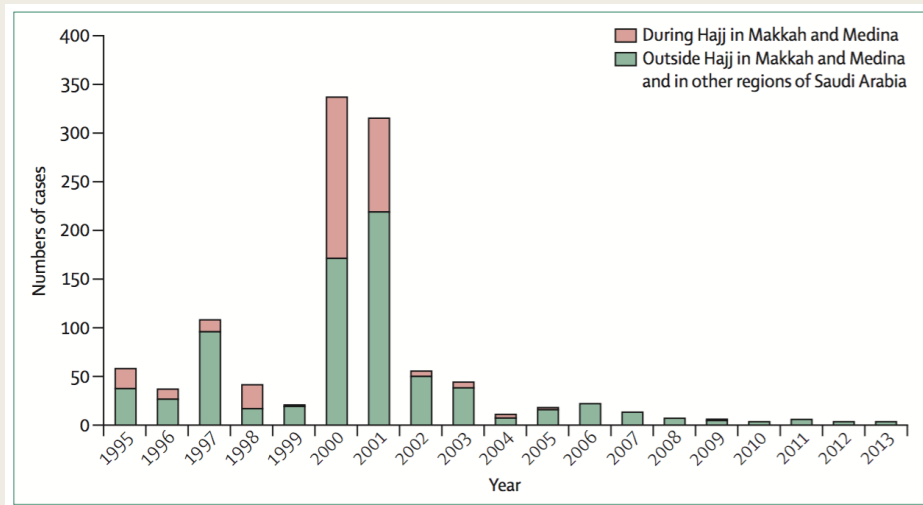
- Universal quadrivalent vaccine:
 - *Polysaccharide 3 years*
 - *Conjugate 5 years*
- Chemoprophylaxis for meningitis built countries at POE

Compliance



Meningitis (*Neisseria meningitidis*)

Number of cases of invasive meningococcal disease linked to Hajj from 1995 to 2013

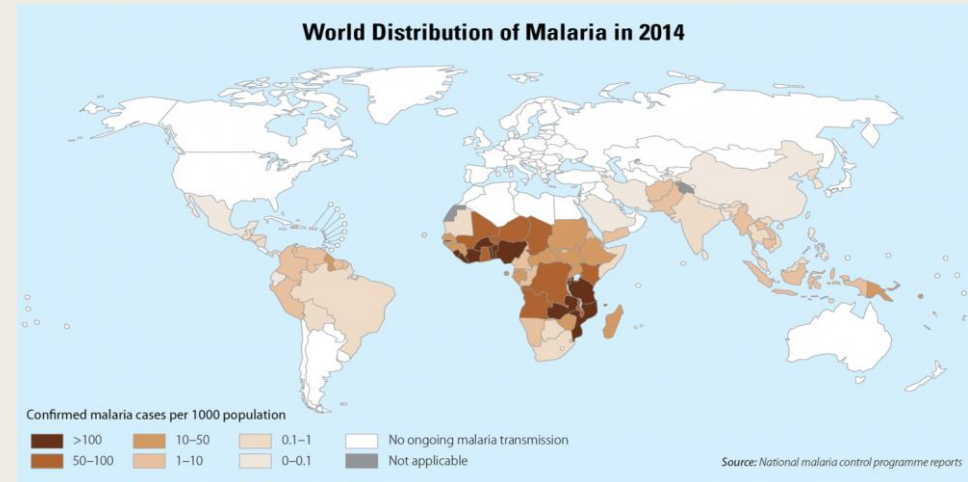


Very effective intervention

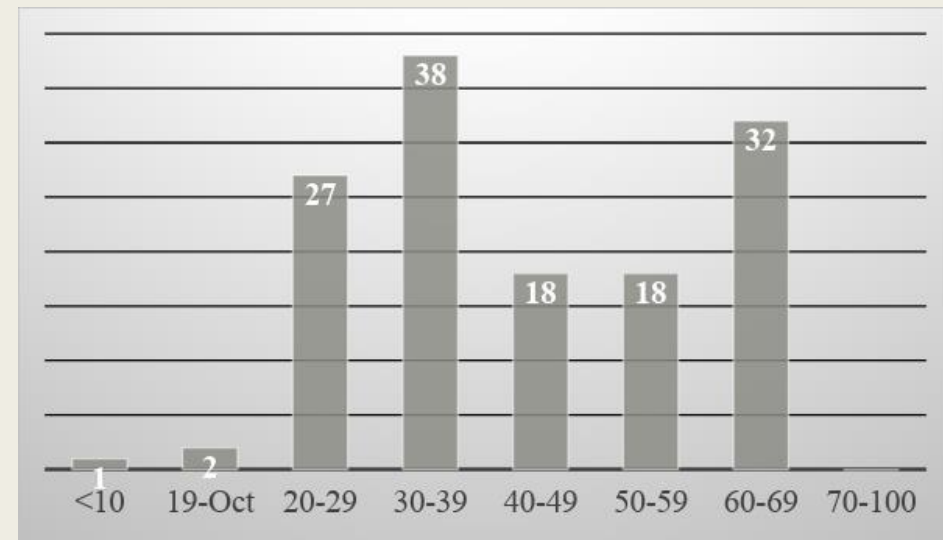
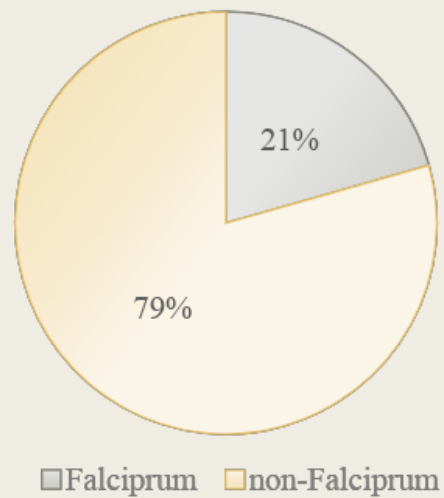
- Since 2006, only one case of invasive meningococcal disease has been reported during Hajj
- Non- Hajj-related cases also declined after the introduction of the ACYW vaccine

Malaria

Malaria



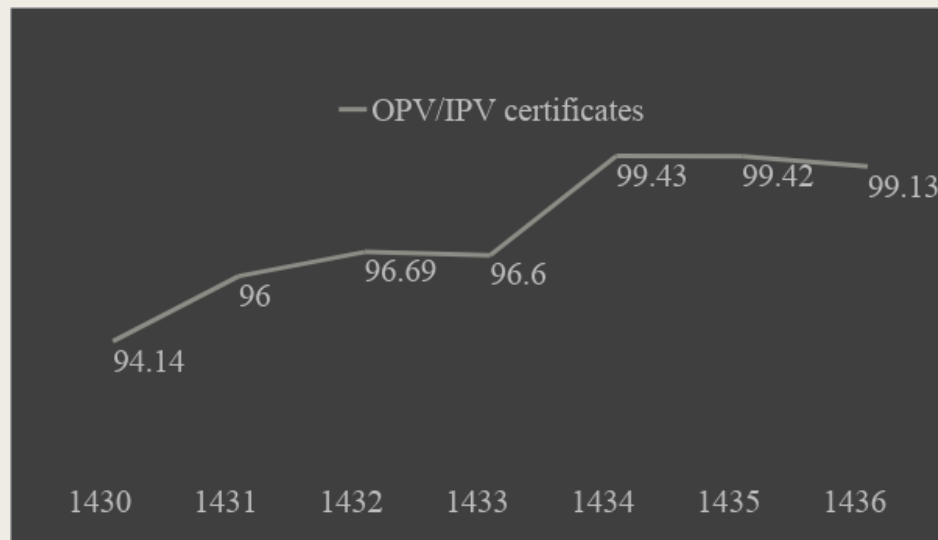
Types of Malaria



Malaria cases by age group

Poliomyelitis

OPV/IPV certificates at POE

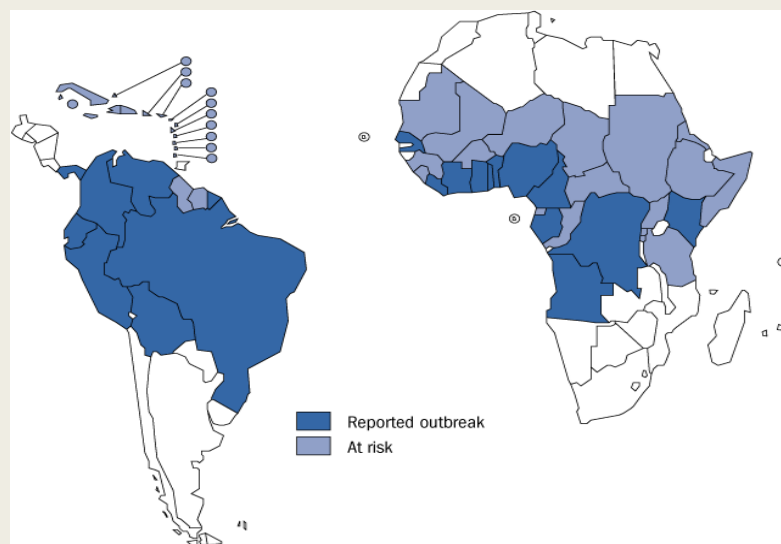


Targeted countries (14)

- a) those who have uninterrupted indigenous virus transmission: Afghanistan and Pakistan
- b) those who have had transmission of a circulating vaccine-derived poliovirus within the past 12 months: Guinea, Lao People's Democratic Republic, Madagascar, Myanmar, **Nigeria** and Ukraine.
- c) those which remain vulnerable to polio: Iraq, Somalia, Syrian Arab Republic and Yemen.

Yellow fever

Countries with active transmission



Targeted countries (44)

- **Africa:** Angola, Benin, Burkina Faso, Burundi, Cameroon, Central African Republic, Chad, Congo, Côte d'Ivoire, Democratic Republic of the Congo, Equatorial Guinea, Ethiopia, Gabon, Gambia, Ghana, Guinea, Guinea-Bissau, Kenya, Liberia, Mali, Mauritania, Niger, Nigeria, Senegal, Sierra Leone, The Republic of South Sudan, Sudan, Togo and Uganda.
- **Americas:** Argentina, Bolivarian Republic of Venezuela, Brazil, Colombia, Ecuador, French Guyana, Guyana, Panama, Paraguay, Peru, Plurinational State of Bolivia, Suriname and Trinidad and Tobago.

Yellow fever

Requirements

- Must present a valid yellow fever vaccination certificate at POE
- Aircrafts and ships must present certificate indicating that it applied disinsection in accordance with methods recommended by WHO

For non-compliance

- Placed under strict surveillance until the certificate become valid or until a period of not more than 6 days from the last date of potential exposure to infection have lapsed, whichever is earlier.
- Inform MOFA

Middle East Respiratory Syndrome

Risk

- No MERS cases in relation to Hajj
- One Umra related confirmed case acquired so far (Malaysia, a side visit to a camel farm)
- In 1436, Hajj took place immediately after a major outbreak in Riyadh
- Around 1300 MERS samples were screened last year, all were negative

Actions

- Active surveillance during Hajj
- On-site molecular labs
- Camel ban
- Education of HCW
- Transfer protocol
- Isolation facilities

Other significant infections

Tuberculosis

- The risk (of TB during Hajj) is about 10% based on data from before and after screening for latent infection
- Most pilgrims come from highly endemic countries
- Many travel to Makkah with active disease or infection that is reactivated by stress.
- Pulmonary tuberculosis was a leading cause of hospital admission in patients with community-acquired pneumonia.

Public Health services during hajj

Public health activities, examples

وزارة الصحة
Ministry of Health

المدينة العامة للشؤون الصحية بمنطقة مكة المكرمة

وزارة الصحة
Ministry of Health

د/ توزيع فرق الاستقصاء الوبائي بإدارة الصحة العامة والمستشفيات الحكومية بمكة المكرمة:
تم توزيع فرق الاستقصاء الوبائي كما يلي :

فرق مستشفى الدور
التخصصي

فرق مستشفى
الملك عبد العزيز

18 fixed and 15 mobile
surveillance teams in
Makkah HCF

فرق مستشفى أجياد
الطوارئ
فرق ثابتة (3)

فرق مستشفى الولادة
والأطفال
فرق ثابتة (3)

فرق طبية (6)

وحدة البعثات الطبية

```
graph TD; A[فرق مستشفى أجياد الطوارئ فرق ثابتة ( 3 )] --> B[فرق الاستقصاء الوبائي الإشرافي بمشعر عرفات]; C[فرق مستشفى الولادة والأطفال فرق ثابتة ( 3 )] --> B; B --> D[فرق طبية ( 6 )]; D --> E[وحدة البعثات الطبية];
```

وزارة الصحة
Ministry of Health

المدينة العامة للشؤون الصحية بمنطقة مكة المكرمة

وزارة الصحة
Ministry of Health

هـ/ توزيع فرق الاستقصاء الوبائي بمركز الصحة العامة مبنى والمعصم والمستشفيات الحكومية بالمساعر المقدسة:
سيتم تحريك فرق الاستقصاء الوبائي للمساعر المقدسة خلال الفترة من ٦-١٣/١٢/١٤٣٧هـ كما يلي :

مستشفى مني الجسر
فرق (٢) فريق للعمل الثابت والميداني

مستشفى مني الطوارئ
فرق (٢) فريق للعمل الثابت والميداني

مستشفى مني الشارع الجديد
فرق (٢) فريق للعمل الثابت والميداني

15 fixed and mobile
surveillance teams in Mina
and Arafat HCF

فرق مستشفى عرفات العام
فرق (٢) فريق للعمل الثابت والميداني

فرق مستشفى جبل الرحمة
فرق (٢) فريق للعمل الثابت والميداني

فرق مستشفى نورة
فرق (١) فريق للعمل الثابت والميداني

فرق مستشفى شرق عرفات
فرق (٢) فريق للعمل الثابت والميداني

فرق الاستقصاء الوبائي الإشرافي بمشعر عرفات

```
graph TD; A[فرق مستشفى عرفات العام فرق ( ٢ ) فريق للعمل الثابت والميداني] --> B[فرق الاستقصاء الوبائي الإشرافي بمشعر عرفات]; C[فرق مستشفى جبل الرحمة فرق ( ٢ ) فريق للعمل الثابت والميداني] --> B; B --> D[فرق مستشفى نورة فرق ( ١ ) فريق للعمل الثابت والميداني]; E[فرق مستشفى شرق عرفات فرق ( ٢ ) فريق للعمل الثابت والميداني] --> B;
```

Public health activities, examples

(١٠) بمصدر معدمة.

جدول بإحصائية غرف العزل وأجهزة الهيا فلتر بمستشفيات مكة المكرمة :

م	المستشفيات	عدد غرف العزل السالبة الضغط	عدد أجهزة الهيا فلتر	
			المتوفر	الاحتياج الفعلي
١	النور التخصصي	٣٧	١٥	٢٥
٢	الملك فيصل	١٠	١٨	٣٠
٣	الملك عبد العزيز	١٥	٢٦	٣٠
٤	الولاء	٠	٢٣	٢٣
٥	أجر	٠	١٨	١٨
٦	خليص	٥	٤	١٥
٨	الكامل	٠	٤	٨
٩	ابن سينا	٠	٠	١٠
١٠	مدينة الملك عبد الله	١٩	١٠	—
المجموع		١٣١	١١٤	١٧٤

114 isolation rooms in Makkah
HCF (65% of the actual need)

Public health activities, examples

جدول بإحصائية غرف العزل وأجهزة الهيبا فلتر بمستشفيات المشاعر المقدسة :

م	المستشفيات	عدد غرف العزل			عدد أجهزة الهيبا فلتر	
		السالبة الضغط	المفردة	الجماعية	المتوفر	الاحتياج الفعلي
١	منى الطوارئ	٠	٦	٠	٨	٢٦
٢	منى الجسر	٠	٣	١	٨	٣٠
٣	منى الوادي					٣٠
٤	منى الشارع الجديد					١٨
٥	شرق عرفات					٢٠
٦	عرفات العام	٠	١	٢	٩	١٥
٧	جبل الرحمة	٠	٢	٢	١٨	٢٠
٨	ثمره	٠	١	٢	٧	١٣
	المجموع	٩	٤٧	١٥	٨٢	١٧٢

47 isolation rooms in Mina and Arafat HCF and 82 portable HEPA filters (48% of the actual need)

Public health activities, examples

ثانياً : أعمال الرش بالمبيد ذو الأثر الباقي للمراكز الصحية والمستشفيات بالمشاعر المقدسة:

عدد القوى العاملة	عدد الفرق العاملة	جهة العمل	الفترة الزمنية
٢٢ فرد	٣ فرق و ٥ سيارات	المشاعر المقدسة	١٤٣٧/١١/٢٩-٤ هـ

ثالثاً : الجدول الزمني لأعمال الإستكشاف الحشري ومكافحة أماكن التكاثر بمدينة مكة المكرمة :

عدد القوى العاملة	137 vector control personnel 97 mosquitoes traps in Makkah	الفترة الزمنية
٨١ فرد (بالياتهم)	(ط)	٣٧/١١/٢٩ - ١٠/١٩
٥٦ فرد (بالياتهم)	١٠ فرق (صباح ومساء)	مدينة مكة المكرمة
		١٤٣٧/١٢/١٥-١ هـ
١٣٧ فرد (بالياتهم)	٢٩ فريق و ٢٠ سيارة	المجموع
٨ ملاحظ و٤ سيارات	٩٧ مصيدة ضوئية	مكة المكرمة
		١٤٣٧/١١/٢٩ - ١٠/١٩ هـ

Public health activities, examples

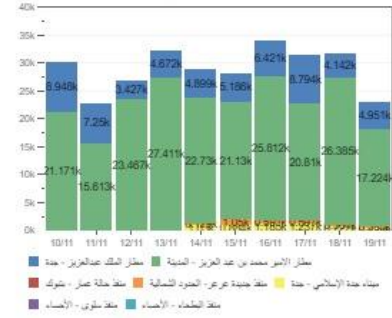
أولاً : الجدول الزمني لأعمال الإستكشاف الحشري ومكافحة أماكن التكاثر بالمشاعر المقدسة :

عدد القوى العاملة	عدد الفرق العاملة	جهة العمل	الفترة الزمنية
١٦ فرد	٢ فريق (فريق صباح وفريق مساء)	مشعر عرفات ومزدلفة	١٠/١٩ - ١٤٣٧/١١/٢٩ هـ
٤٤ فرد	٤ فرق وسيارة بموتور رش ضبابي		١٤٣٧/١٢/٤-١ هـ
١٦ فرد	٢ فريق (فريق صباح وفريق مساء)		١٠/١٩ - ١٤٣٧/١١/٢٩ هـ
٤٤ فرد			٧/١٢/٤-١ هـ
١٢٠ فرد			
عدد القوى العاملة			الفترة الزمنية
٢ ملاحظ وسيارة	٦	مشعر عرفات	١٠/١٩ - ١٤٣٧/١٢/٤ هـ
	٤	مشعر مزدلفة	
٢ ملاحظ وسيارة	١٠	مشعر منى	
٤ ملاحظين وسيارتين	٢٠	المجموع	

120 vector control personnel
20 mosquitoes traps in
Mina/Arafat

Hajj 1437

العدد اليومي للحجاج الذين تمت معابنتهم في منافذ الدخول



عدد الحجاج الذين عبروا المنافذ اليوم

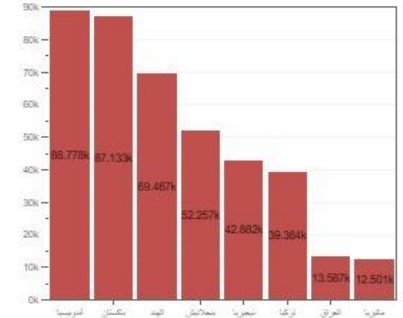
22992

العدد الإجمالي للحجاج الذين
قدم منها الحجاج

54

480086

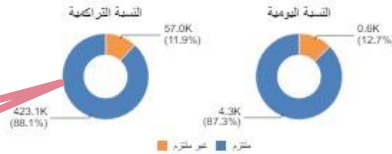
نسبة أعداد الحجاج من إجمالي الحجاج الوافدين حسب الجنسية



التغطية بالملاج الوقائي للحصن الشوكية للدول المستهدفة



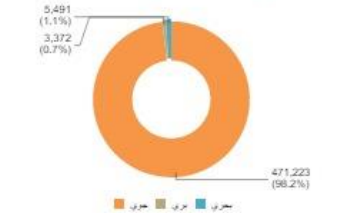
الالتزام بتطعيم فجاج الحصن المخفية الشوكية الرباعي



أقل 10 دول إلزاماً بتطعيم فجاج الحصن الشوكية

الدولة	عدد الحجاج	عدد المطعمين	نسبتهم
السعودية	875	377	43.09%
كوت ديفوار	2736	452	16.52%
مالي	2318	295	12.73%
نيجيريا	42482	3561	8.38%
السودان	5961	380	6.37%
النوبيا	134	0	0%
عينيا	351	0	0%
جانبيا	762	0	0%
النيجر	15	0	0%

عدد ونسبة الحجاج القادمين حسب نوع المنفذ



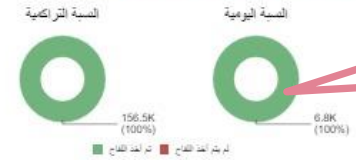
الالتزام بشهادات الحصن الصفراء للدول المستهدفة



أقل 10 دول إلزاماً بتطعيم فجاج الحصن الصفراء

الدولة	عدد الحجاج	عدد المطعمين	نسبتهم
السودان	5961	239	4.01%
نيجيريا	42482	734	1.73%
عينيا	351	5	1.42%
مالي	2318	9	.39%
عانا	1500	2	.13%
النوبيا	134	0	0%
توجو	4	0	0%
كينيا	75	0	0%
كوت ديفوار	2736	0	0%
جانبيا	762	0	0%

التغطية بلقاح شلل الأطفال العموي للدول المستهدفة



الالتزام بتطعيم فجاج شلل الأطفال العموي للدول المستهدفة



أقل 10 دول إلزاماً بتطعيم فجاج شلل الأطفال

الدولة	عدد الحجاج	عدد المطعمين	نسبتهم
العراق	13587	8701	64.04%
العمان	11498	3985	34.66%
نيجيريا	42482	12710	29.92%
باكستان	87238	19013	21.79%
الصومال	1380	164	11.88%
الجمهورية العربية السورية	4	0	0%
عينيا	351	0	0%

Oral Polio vaccine at POE 100%

Polio vaccination certificates compliance 74%

Meningitis chemoprophylaxis coverage at POE 100%

Meningitis vaccination certificates compliance 88%

Conclusion

Infectious diseases risk during mass gathering is significant

KSA lead the world in mass gathering management.

KSA built an extensive system to

- prepare
- detect/monitor
- respond to ID during hajj



THANK YOU