

Estimating Co-morbidity of H1N1 Pandemic and Other Diseases: A Meta-analysis of Countries in Eastern Mediterranean Region

Tahoor Mousavi¹,
Aliasghar Nadi²,
Mahmood Moosazadeh³,
Mohammadreza Haghshenas⁴

¹ PhD Candidate in Molecular and Cell Biology, Student Research Committee, Molecular and Cell Biology Research Center, Faculty of Medicine, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

² PhD Student, Health Sciences Research Center, Faculty of Health, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

³ Assistant Professor, Health Sciences Research Center, Addiction Institute, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

⁴ Professor, Department of Microbiology, Molecular and Cell Biology Research Center, Faculty of Medicine, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

(Received April 4, 2017 Accepted September 11, 2017)

Abstract

Background and purpose: Influenza A (H1N1), an acute respiratory disorders, is a highly contagious virus and can spread from person to person through sneezing or coughing. In 2009, pandemic influenza A (H1N1) emerged in some regions. This meta-analysis aimed at estimating the co-morbidity of 2009 H1N1 pandemic and other diseases in countries in the WHO Eastern Mediterranean Region.

Materials and methods: All studies were searched in international databases. In order to increase the search sensitivity, the references were evaluated by two researchers independently. Then, eligible articles were selected by performing quality assessment of each article and implementation of inclusion/exclusion criteria. The heterogeneity observed among the results of primary studies were defined by Q and I² tests. The co-morbidity rate of confirmed cases based on different countries and confidence intervals (95% CI) are expressed in forest plot graph.

Results: This meta-analysis included 33311 articles. The highest incidence of Comorbidity is correct and liver failure are reported in Oman with 70.80 (59.75, 81.85) and 6.20 (0.34, 12.6), respectively. Also, the highest rate of obesity 27.50 (13.66, 41.34) and diabetes 35.00 (20.22, 49.78) were found in Qatar. Heart failure 25.00 (6.02, 43.98), kidney failure 32.40 (16.67, 48.13), malignancy 64.06 (48.94, 79.06), and COPD 24.10 (18.40, 29.80) were observed more in Oman, Tanzania, Jordan, and Iran, respectively.

Conclusion: This Meta- analysis showed that the incidence of co-morbidity is various among different countries in the WHO Eastern Mediterranean Region, which might be associated with some factors such as lung disease, diabetes, kidney failure, obesity, cardiac and respiratory failure.

Keywords: co-morbidity, meta- analysis, influenza, incidence

برآورد هم ابتلایی آنفولانزا با دیگر بیماری‌ها - مقاله متاآنالیز در کشورهای ناحیه مدیترانه شرقی

طهورا موسوی^۱
علی اصغر نادى^۲
محمود موسی زاده^۳
محمد رضا حق شناس^۴

چکیده

سابقه و هدف: ویروس آنفولانزا به عنوان یک عامل اختلال حاد سیستم تنفسی بوده که مسری می‌باشد و از طریق سرفه و یا عطسه از فردی به فرد دیگر منتقل می‌گردد. در سال ۲۰۰۹ بیماری پاندمی آنفولانزا در برخی نواحی مشاهده شد. هدف از این مطالعه برآورد هم ابتلایی بیماری آنفولانزا با دیگر بیماری‌ها در پاندمی سال ۲۰۰۹- در کشورهای ناحیه مدیترانه شرقی می‌باشد.

مواد و روش‌ها: تمام مطالعات در پایگاه‌های بین‌المللی مورد جست و جو قرار گرفتند. جهت افزایش حساسیت، جست و جوی منابع توسط دو پژوهشگر و به صورت مجزا صورت گرفت. در نهایت مقالات واجد شرایط که از لحاظ کیفیت و معیارهای ورود و خروج ارزیابی شدند، وارد مطالعه متاآنالیز شدند. هتروژنیسیته بین نتایج مطالعات اولیه توسط آزمون I^2 و Q تعیین شد. هم‌چنین برآورد هم ابتلایی نمونه‌های تایید شده در کشورهای مختلف براساس فاصله اطمینان ۹۵ درصد در نمودار انباشت نشان داده شد.

یافته‌ها: این مطالعه متاآنالیز شامل ۳۳۳۱۱ مقاله مرتبط با پرسش حاضر می‌باشد. نتایج متاآنالیز نشان می‌دهد که بیشترین میزان هم ابتلایی (۸۱،۸۵، ۵۹،۷۵، ۷۰،۸۰) و نارسایی کبدی (۱۲،۶، ۰،۳۴، ۶،۲۰) در عمان و بیشترین میزان ابتلا به چاقی (۴۱،۳۴، ۱۳،۶۶، ۲۷،۵۰) و دیابت (۴۹،۷۸، ۲۰،۲۲، ۳۵،۰۰) در قطر و هم‌چنین بیشترین میزان نارسایی قلبی (۴۳،۹۸، ۶،۰۲، ۲۵،۰۰) بیماری کلیوی (۴۸،۱۳، ۱۶،۶۷، ۳۲،۴۰) بدخیمی (۷۹،۰۶، ۴۸،۹۴، ۶۴،۰۶) و بیماری ریوی (۲۹،۸۰، ۱۸،۴۰) ۲۴،۱۰ به ترتیب در عمان، تانزانیا، جوردن و ایران مشاهده شده است.

استنتاج: این مطالعه متاآنالیز نشان می‌دهد که شیوع هم ابتلایی در نواحی مختلف از شرق مدیترانه با هم تفاوت دارد که می‌تواند به فاکتورهایی از قبیل: اختلالات ریوی، دیابت، اختلالات سیستم تنفسی، بیماری‌های قلبی، بیماری‌های کلیوی و چاقی مربوط باشد.

واژه‌های کلیدی: هم ابتلایی، متاآنالیز، آنفولانزا، شیوع

مقدمه

آلوده می‌کند و تایپ‌های B و C عموماً منجر به عفونت در انسان می‌شود (۱،۲،۳). آنفولانزا (H1N1) در ماه مارس سال ۲۰۰۹ به عنوان یک ویروس

ویروس‌های آنفولانزا با سه تایپ (A,B,C) از جمله ویروس‌هایی است که منجر به بیماری حاد سیستم تنفسی می‌شود. تایپ A گونه‌های انسان و پرندگان را

مؤلف مسئول: محمد رضا حق شناس - گروه میکروب شناسی، مرکز تحقیقات بیولوژی سلولی مولکولی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
 ۱. دانشجوی دکتری بیولوژی سلولی مولکولی، کمیته تحقیقات دانشجویی، مرکز تحقیقات بیولوژی سلولی مولکولی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
 ۲. دانشجوی دکتری، مرکز تحقیقات علوم بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
 ۳. استادیار، مرکز تحقیقات علوم بهداشتی، پژوهشکده اعتیاد، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
 ۴. استاد، گروه میکروب شناسی، مرکز تحقیقات بیولوژی سلولی مولکولی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
 * تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۱/۱۵ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات: ۱۳۹۶/۴/۲۰ تاریخ تصویب: ۱۳۹۶/۶/۲۰

با توجه به اینکه بیماری آنفولانزا در بین گروه‌های مختلف از فراوانی و شدت‌های متفاوتی برخوردار است و حتی در برخی از گروه‌های با بیماری‌های زمینه‌ای میزان مرگ و میر بیش‌تر از جمعیت عمومی است؛ لذا انجام یک مطالعه ثانویه با روش مرور ساختار یافته و متآنالیز برآورد مناسبی را از هم‌ابتلایی ارائه می‌نماید که این نتایج می‌تواند در نظام مراقبت از بیماری آنفولانزا اهمیت بسزایی داشته باشد. در این مطالعه سعی بر آن شده است تا با استفاده از مشخصه‌های کلینیکی، میزان هم‌ابتلایی ویروس H1N1 را با دیگر بیماری‌ها در کشورهای نواحی مدیترانه شرقی مورد ارزیابی قرار دهیم.

مواد و روش‌ها

استراتژی جست و جو

جست و جوی این مطالعه متآنالیز در بازه زمانی ژانویه ۲۰۰۰ تا دسامبر ۲۰۱۶ صورت گرفت. تمام مطالعات مورد بررسی در این مطالعه در پایگاه‌های (Science direct, Pubmed, Google scholar, Scopus) جست و جو شد. واژه‌های کلیدی در این مطالعه از جمله شیوع، آنفولانزا، H1N1، مطالعات مقطعی، افغانستان، بحرین، جیبوتی، مصر، ایران، عراق، جوردن، کویت، لبنان، لیبی، موروکو، عمان، پاکستان، قطر، عربستان سعودی، سومالی، تانزانیا، امارات متحده عربی، یمن، سودان، سوریه مورد جست و جو قرار گرفتند. در این بررسی دو محقق به صورت جداگانه استراتژی جست و جو را انجام دادند.

انتخاب مطالعات

۱- مقالات مورد بررسی در این مطالعه شامل مقالات چاپ شده اصلی می‌باشد. ۲- جهت جلوگیری از هرگونه تورش، مقالات خارج از حیطه و هم‌چنین مقالاتی با نتایج تکراری از این مطالعه حذف شدند. ۳- در این بررسی میزان هم‌ابتلایی بیماری آنفولانزا و دیگر بیماری‌ها مورد بررسی قرار گرفته است.

جدید (نشأت گرفته از ویروس آنفولانزای خوکی) منجر به بیماری حاد سیستم تنفسی شد، به‌طوری‌که اولین پاندمی در عربستان سعودی و سپس تا سپتامبر ۲۰۱۰ در ۸۰ کشور از قبیل ایالات متحده، مکزیک و گزارش گردید (۴، ۵، ۶، ۷). در مارس ۲۰۱۰ تقریباً تمامی کشورها در مواجهه با این ویروس قرار گرفتند (۸) که میزان آنفولانزای تایید شده توسط WHO در این مدت به تعداد ۱۱۰۹۶۹ نفر رسید. از این میان (۶۷۲۰۷، ۶۰٫۶ درصد) پاندمی آنفولانزای H1N1 و (۵، ۵ درصد) آنفولانزای فصلی گزارش شد (۵، ۹)، به‌طوری‌که این بیماری هم به‌طور خود به خود توسط سیستم ایمنی محدود می‌گردد و هم می‌تواند منجر به تخریب سیستم تنفسی و مرگ شود (۱۰).

بسیاری مطالعات نشان‌دهنده سویه‌های آنفولانزای خوکی و آنفولانزاهای فصلی در بین بیماران بوده است (۱۱، ۱۲). بیماری آنفولانزا و مرگ وابسته به این بیماری زمانی شدت می‌یابد که این ویروس با عوارض ثانویه‌ای از جمله پنومونی ویروسی اولیه و پنومونی باکتریایی ثانویه (خصوصاً استرپتوکوک‌های گروه A و استافیلوکوک‌ها همراه باشد) (۱۳، ۱۴). این بیماری از طریق شخص به شخص و سیستم تنفسی منتقل شده و در بین بالغین نیز شیوع H1N1 در سال ۲۰۰۹ در میان افراد با سن ۶۰ سال همراه با بیماری‌های مزمن، زنان باردار و بیماران با وزن بالا گزارش شده است (۱۵). علائم ویروس آنفولانزای H1N1 در انسان مشابه با آنفولانزای فصلی شامل تب، سرفه، گلودرد، درد بدن، سردرد، سرخی گونه‌ها و بی‌اشتهایی می‌باشد که البته در سال ۲۰۰۹ اسهال و استفراغ نیز به عنوان علائمی از این بیماری گزارش شد. هم‌چنین مرگ و میر ناشی از این ویروس در افرادی که دارای فاکتورها و بیماری‌های زمینه‌ای از قبیل بیماری‌های ریوی، تخریب سیستم تنفسی، دیابت، نقص سیستم ایمنی و بیماری قلبی می‌باشند بیشتر مشاهده می‌شود (۱۶).

کیفیت ارزیابی

در این مطالعه متاآنالیز نام نویسندگان، سال انتشار مقالات، مکان مطالعه، کشور، تعداد نمونه، و روش نمونه گیری استخراج و وارد اکسل شد.

آنالیز آماری

جهت انجام آنالیز داده‌ها در این مطالعه از نرم افزار Stat aver/11 استفاده و خطای معیار و هم ابتلایی در هر مطالعه بر اساس فرمول توزیع دو جمله‌ای محاسبه شد. در نهایت از آزمون کوکران (Q) و I² برای تعیین هتروژنیته استفاده شد. هم چنین برآورد نقطه‌ای شیوع عفونت با فاصله اطمینان ۹۵ درصد در نمودار انباشت (forest plots) محاسبه شد. در نمودار انباشت مربع نشان‌دهنده وزن مطالعه و خطوط دو طرف آن فاصله اطمینان ۹۵ درصد را نشان می‌دهد. در این مطالعه از متارگرسیون جهت بررسی متغیرهای مظنون به هتروژنیته استفاده و نتایج متاآنالیز به تفکیک زیر گروه‌ها ارائه شد.

یافته‌ها

این مطالعه متاآنالیز که شامل ۳۳۳۱۱ مقاله مرتبط با پرسش ما می‌باشد از کشورهای ناحیه مدیترانه شرقی جمع‌آوری شدند. ۳۲۳۱۹ مقاله پس از محدود شدن حذف شدند. پس از ارزیابی عناوین و خلاصه مقالات، ۵۴۷ مقاله به دلیل مرتبط نبودن با مطالعه مورد نظراز مطالعه حذف شدند. از ۴۴۵ مقاله مرتبط با موضوع، ۳۹۷ مقاله به دلیل تکراری بودن و بررسی کردن از لحاظ معیارهای ورود و خروج در بانک‌های اطلاعاتی مختلف از مطالعه حذف شدند. در نهایت نتایج ۴۸ مقاله وارد متاآنالیز شد و مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت. (فلوچارت ۱ - جدول ۱)

برای ارزیابی کیفیت از چک لیست STROBE استفاده شده است. این چک لیست شامل ۲۲ بخش می‌باشد که جنبه‌های متنوع متدولوژی اعم از اهداف مطالعه، تعیین حجم نمونه مناسب، نوع مطالعه، روش نمونه گیری، جامعه پژوهش، روش جمع‌آوری داده‌ها، تعریف متغیرها و نحوه بررسی نمونه‌ها، ابزار جمع‌آوری داده‌ها، آزمون‌های آماری، اهداف مطالعه، ارائه یافته‌ها به شکل مناسب و ارائه نتایج بر اساس اهداف را پوشش می‌دهد. حداقل و حداکثر نمره قابل کسب ۰ و ۴۴ می‌باشد. بر اساس نتایج ارزیابی کیفیت، مطالعات به سه دسته با کیفیت پایین (امتیاز کمتر از ۱۵٫۵)، کیفیت متوسط (امتیاز ۱۵٫۵-۲۹٫۵) و کیفیت بالا (امتیاز ۳۰-۴۴) تقسیم شدند. مطالعاتی که امتیاز ارزیابی کیفیت آنها کمتر از ۱۵٫۵ بود، از متاآنالیز خارج شدند (۱۷).

معیارهای ورود

تمام مقالات مقطعی که شیوع را گزارش نمودند در این مطالعه وارد شدند که شامل هم ابتلایی عفونت H1N1 با دیگر عفونت‌ها در میان بیماران بوده است که حداقل نمره لازم را کسب کرده باشند.

معیارهای خروج

معیارهای خروج در این مطالعه شامل: ۱- مطالعاتی که گزارش مورد و یا case series بوده اند. ۲- مطالعاتی که تعداد نمونه مشخصی را گزارش نکردند. ۳- مطالعاتی که هم ابتلایی عفونت‌های دیگر را همراه با H1N1 گزارش نمودند. ۴- مطالعاتی که در کنگره‌ها ارائه شدند و فاقد مقاله کامل بوده‌اند. ۴- مطالعاتی که امتیاز حد کافی را لحاظ نمودند.

استخراج داده‌ها

فلوجارت مطالعات وارد شده در مطالعه متاآنالیز

۳۳۳۱۱ مقاله از پایگاه‌هایی نظیر: (پابمد: ۱۷۲۳ مقاله، گوگل اسکولار: ۵۰۶۴ مقاله، اسکوپوس: ۱۴۳۵ مقاله و Science direct با ۲۵۰۸۹ مقاله استخراج شدند.

۳۲۳۱۹ مقاله پس از وارد شدن به اندنوت و بررسی اولیه از لحاظ تکراری بودن در پایگاه‌های مورد نظر حذف شدند.

۹۹۲ مقاله تا حدودی مرتبط با موضوع مورد نظر

پس از ارزیابی عناوین و خلاصه مقالات، ۵۴۷ مقاله به دلیل مرتبط نبودن با مطالعه و همچنین کیفیت پایین از مطالعه حذف شدند

۴۴۵ مقاله مرتبط با موضوع مورد نظر یافت شد

۳۹۷ مقاله با بررسی کردن از لحاظ معیارهای ورود و خروج در بانک‌های اطلاعاتی مختلف و غیر مرتبط بودن از مطالعه حذف شدند.

نتایج ۴۸ مقاله مرتبط با مطالعه وارد متاآنالیز شد و مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت

جدول شماره ۱: اطلاعات مقالات وارد شده در مطالعه متاآنالیز

ردیف	نویسنده	سال انتشار	کشور	تعداد نمونه	هم ابتلایی	نارسایی کبدی	ابتلا به چاقی	نارسایی قلبی	دایات	بیماری کلیوی	Malignancy (بدخیمی)	بیماری ریوی	روش کار	سال همه گیری H1N1	نمره کیفیت
(18)	Chaari	2011	Tunisia	34		2.90		5.80		32.4		11.76	(RT-PCR)	2009-2010	40
(19)	Momen	2013	Iran	87	29.90	۳.۸۰		19.20	11.50	۲۶.۹۰			RT-PCR	2009-2010	32
(20)	Sumant	2012	Oman	65	70.80				26.20				RT-PCR	2009	34
(21)	Damak	2011	Tunisia	32	65.60		۶.۲۰	3.10	1.50	۹.۴۰		6.30	RT-PCR	2009-2010	42
(22)	Al-Lawati	2010	Oman	131	6.9		۵.۳۰	15.30	۱۵.۳۰	۸.۴۰	4.60		RT-PCR	2009	38
(23)	Ayatollahi	2013	Iran	253				7.09	۱۱.۰۱	۵.۱۳	3.20		RT-PCR	2008-2009	36
(24)	Gooya	2011	Iran	140				1.00	۲	۲	5		RT-PCR	2009	32
(25)	Al-Tawfiq	2011	Saudi Arabia	47	2.1		۸.۵۰		19.10			6.40	RT-PCR	2009	36
(26)	Nisar	2014	Pakistan	262		۴		13					RT-PCR	2009-2010	38
(27)	Seyed Mohammad	2014	Iran	61	30		۳.۳۰	21.30					RT-PCR	2009	۳۶
(28)	Ahmed	2011	Oman	20		۵	۵	25	20	۵		5	RT-PCR	2009-2010	۴0
(29)	Soub	2014	Qatar	40	25		۲۷.۵۰	10	۳۵	۱۰	2.50	2.50	RT-PCR	2009-2011	32
(12)	Abdelaty	2013	Egypt	176		0.56	۲۱		26	۰.۵۶			RT-PCR	2009	۴۰
(30)	Honarvar-Asadi	2010	Iran	12	41.70				16.70				RT-PCR	2009	۳۳
(31)	Moradi	2011	Iran	39	29			3.00	3	۰.۰۰			RT-PCR	2009	۳۴
(32)	Saleh Bakhshayeshkaram	2010	Iran	40	20		۱۲.۵۰		10			5	RT-PCR	2009	۳۲
(34)	Rihani	2011	Jordan	31	54.80								RT-PCR	2009	۳۴
(35)	Abdulaziz	2012	Oman	39	44		۱۸	2.56	5.12	۳	64		RT-PCR	2009	40
(5)	Abdulaziz	2010	Saudi Arabia	616			0.85	0.85	1.10			0.30	RT-PCR	2009	۳۶
(36)	Al-Busaidi	2016	Oman	117	68	61.70			0.85	1.7		19.11	RT-PCR	2009	30
(37)	Owayed	2012	Kuwait	197	44.67	۴		4.06	1.01				RT-PCR	2009-2010	32
(38)	Arshad	2011	Pakistan	36		5.60	۲۰	5.60					RT-PCR	2009	34
(39)	Barkat	2012	Morocco	278			1		6.5				RT-PCR	2009-2010	36
(40)	Mestoui	2014	Morocco	149			۰	0.00	0.00	۰.۰۰			RT-PCR	2009-2010	32
(41)	Alsadat	2012	Syria	80			۲۳.۸۰	7.50	26.30			15	PCR	2009	30
(42)	Louriz	2010	Morocco	186			۱	6.50	1				RT-PCR	2009	۳۸
(43)	Inass	۲۰۱۳	Saudi Arabia	۳۳			۳		6.10				RT-PCR	۲۰۰۹	۳۲
(44)	Lahlou	۲۰۱۱	morocco	۲۴۰			۰.۸		2.08				RT-PCR	۲۰۰۹	36
(39)	Barkat	2012	Morocco	64			۱۰.۹		۱۷.۲				RT-PCR	2009-2010	36
(45)	Moghadami	2010	Iran	297				2.40				4.40	RT-PCR	2009	34
(8)	Agha	2012	Saudi Arabia	117				4.30		۴.۳۰			RT-PCR	2009	30
(46)	Faramarzi	2012	Iran	46				17.40	8.70	۸.۲۰			RT-PCR	2009-2010	38
(47)	Babamahmoodi	2012	Iran	41				4.90	7.30				RT-PCR	2009-2010	32
(48)	Gulfaraz Khan	2011	United Arab Emirates	26				7.70	54		29.60		RT-PCR	2009	۳۰
(49)	Hanan H	2010	Saudi Arabia	526				3	1.60				RT-PCR	2009	34
(50)	Husain	2012	Kuwait	19				15.78					RT-PCR	2009-2010	30
(51)	Hamdi	2014	Saudi Arabia	44				13.60	5.60				RT-PCR	2009	30
(52)	Mansour	2012	Jeddah	89				2					RT-PCR	2009	۳۰
(53)	Tabarsi	2011	Iran	46					۲.۳۰		8.70	4.30	RT-PCR	2009	36
(3)	Ahmad	2011	Oman	55					3.60	1.80			PCR	2009	36
(54)	Tarig	2009	Saudi Arabia	153					3				RT-PCR	2009	30
(55)	Hashemian	2014	Iran	46					6.50	۵	5	5	RT-PCR laboratory test	2010-2011	32
(56)	Jafar begloo	2013	Iran	11					9						۳۳
(57)	Mady	2010	Saudi Arabia	86					26.30	۲۴.۴۰		15	RT-PCR	2009	30
(58)	Javadi	2011	Iran	216					10.60			24.10	RT-PCR	2009-2010	32

در بررسی مطالعات فراوانی Comorbidity (هم ابتلایی) در بین مطالعات اولیه از ۱۰,۲۵ درصد در مطالعه Abdolaziz الی ۷۰,۸۰ درصد در مطالعه Sumant متغیر بوده است. ضمناً با توجه به وجود هتروژنیسی در مطالعات انجام شده $P=0.001$, $I^2=12.65$ (۴۴,۷٪) از مدل اثر تصادفی جهت برآورد کلی استفاده شد که میزان آن با فاصله اطمینان ۹۵ درصد برابر (۴,۲۴ و ۱,۰۴) ۲,۶۴ درصد بوده است (تصویر ۲).

در بررسی مطالعات فراوانی چاقی در بین مطالعات اولیه از ۰,۰۰ درصد در مطالعه Mestoui الی ۲۷,۵۰ درصد در مطالعه Soub متغیر بوده است. ضمناً با توجه به وجود هتروژنیسی در مطالعات انجام شده $P=0.000$, $I^2=143.43$ (۸۸,۱٪) از مدل اثر تصادفی جهت برآورد کلی استفاده شد که میزان آن

در بررسی مطالعات فراوانی Comorbidity (هم ابتلایی) در بین مطالعات اولیه از ۱۰,۲۵ درصد در مطالعه Abdolaziz الی ۷۰,۸۰ درصد در مطالعه Sumant متغیر بوده است. ضمناً با توجه به وجود هتروژنیسی در مطالعات انجام شده $P=0.000$, $I^2=167.61$ (۹۴,۶٪) از مدل اثر تصادفی جهت برآورد کلی استفاده شد که میزان آن با فاصله اطمینان ۹۵ درصد برابر (۵۹,۸۸ و ۳۰,۰۹) ۴۴,۹۸ درصد بوده است (تصویر ۱).

در بررسی مطالعات فراوانی نارسایی کبد در بین مطالعات اولیه از ۰,۵۶ درصد در مطالعه Abdelaty الی

با فاصله اطمینان ۹۵ درصد برابر (۳,۲۴ و ۶,۶۰) $P=0,000$, $I\text{-squared}=136,77Q=0,000$ (۸۶,۸٪ از مدل اثر تصادفی جهت برآورد کلی استفاده شد که میزان آن با فاصله اطمینان ۹۵ درصد برابر (۱,۴۴, ۰,۴۵) $P=0,95$ درصد بوده است (تصویر ۶).

در بررسی مطالعات بدخیمی (malignancy) در بین مطالعات اولیه از ۲,۵۰ درصد در مطالعه Soub الی $P=0,000$, $I\text{-squared}=69,64Q=0,000$ (۸۹,۹٪ از مدل اثر تصادفی جهت برآورد کلی استفاده شد که میزان آن با فاصله اطمینان ۹۵ درصد برابر (۱۶,۱۰, ۴,۹۶) $P=0,53$ درصد بوده است (تصویر ۷).

در بررسی مطالعات (بیماری ریوی) COPD در بین مطالعات اولیه از ۰,۳۰ درصد در مطالعه Abdulaziz الی $P=0,000$, $I\text{-squared}=139,82Q=0,000$ (۹۰٪ از مدل اثر تصادفی جهت برآورد کلی استفاده شد که میزان آن با فاصله اطمینان ۹۵ درصد برابر (۱۱,۶۲ و ۴,۷۶) $P=0,19$ درصد بوده است (تصویر ۸).

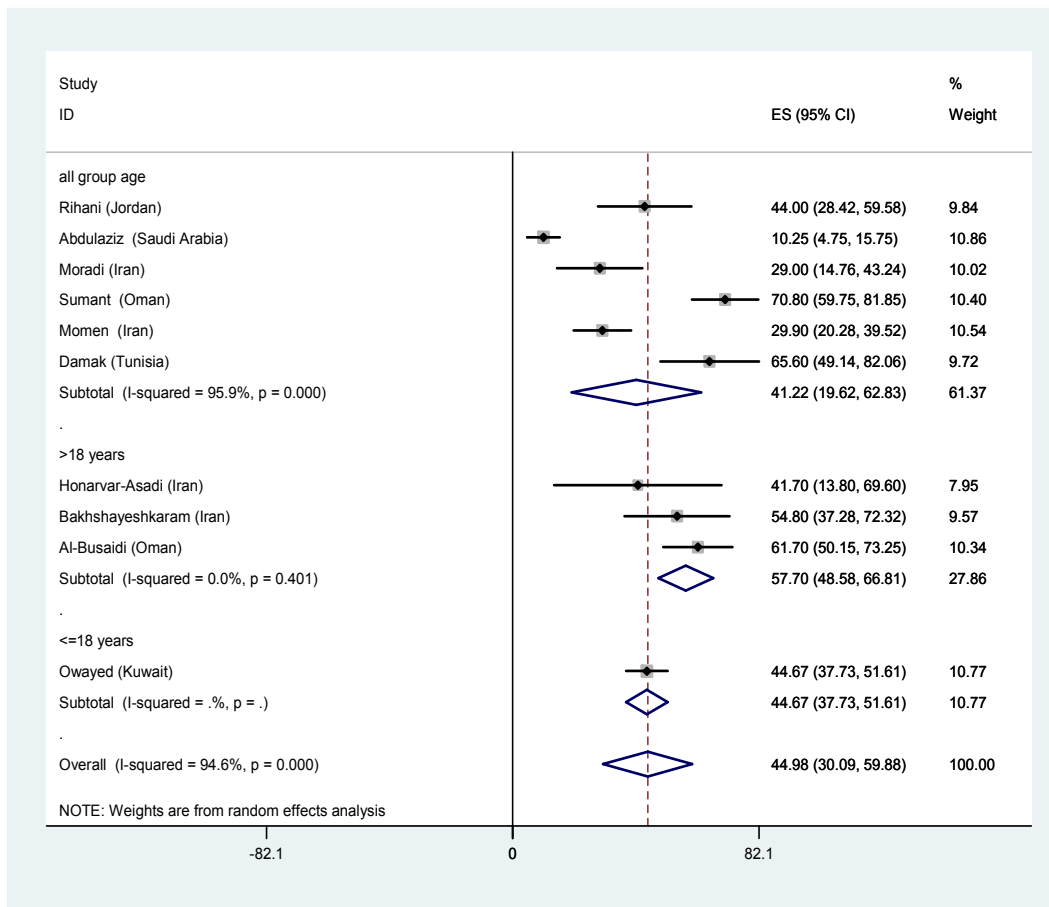
در بررسی مطالعات نارسایی قلبی در بین مطالعات اولیه از ۰,۰۰ درصد در مطالعه Mestoui الی $P=0,000$, $I\text{-squared}=222,49Q=0,000$ (۸۸,۳٪ از مدل اثر تصادفی جهت برآورد کلی استفاده شد که میزان آن با فاصله اطمینان ۹۵ درصد برابر (۷,۴۴, ۴,۱۹) $P=0,82$ درصد بوده است (تصویر ۴).

در بررسی دیابت در بین مطالعات اولیه از ۰,۰۰ درصد در مطالعه Mestoui الی $P=0,000$, $I\text{-squared}=419,01Q=0,000$ (۹۱,۴٪ از مدل اثر تصادفی جهت برآورد کلی استفاده شد که میزان آن با فاصله اطمینان ۹۵ درصد برابر (۸,۳۷, ۵,۵۶) $P=0,97$ درصد بوده است (تصویر ۵).

در بررسی مطالعات بیماری کلیوی در بین مطالعات اولیه از ۰,۰۰ درصد در مطالعه Moradi Mestoui الی $P=0,000$, $I\text{-squared}=419,01Q=0,000$ (۹۱,۴٪ از مدل اثر تصادفی جهت برآورد کلی استفاده شد که میزان آن با فاصله اطمینان ۹۵ درصد برابر (۸,۳۷, ۵,۵۶) $P=0,97$ درصد بوده است (تصویر ۵).

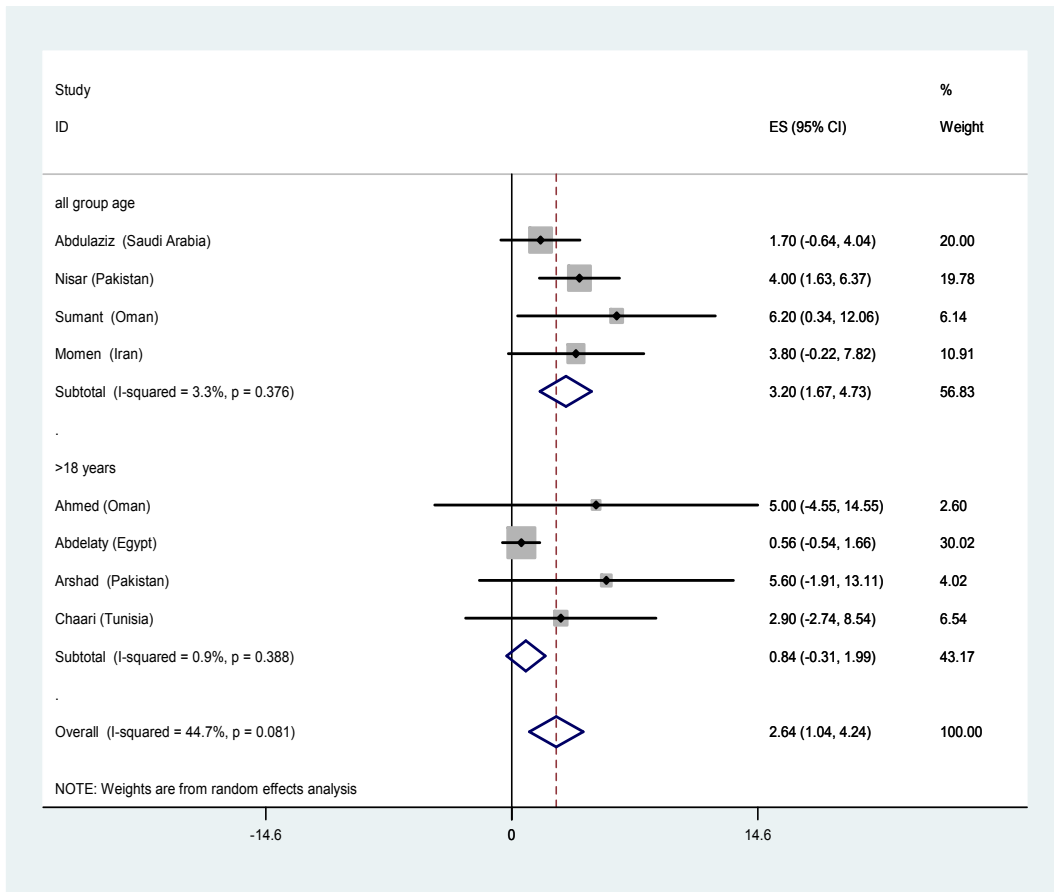
در بررسی مطالعات بیماری کلیوی در بین مطالعات اولیه از ۰,۰۰ درصد در مطالعه Moradi Mestoui الی $P=0,000$, $I\text{-squared}=419,01Q=0,000$ (۹۱,۴٪ از مدل اثر تصادفی جهت برآورد کلی استفاده شد که میزان آن با فاصله اطمینان ۹۵ درصد برابر (۸,۳۷, ۵,۵۶) $P=0,97$ درصد بوده است (تصویر ۵).

در بررسی مطالعات بیماری کلیوی در بین مطالعات اولیه از ۰,۰۰ درصد در مطالعه Moradi Mestoui الی $P=0,000$, $I\text{-squared}=419,01Q=0,000$ (۹۱,۴٪ از مدل اثر تصادفی جهت برآورد کلی استفاده شد که میزان آن با فاصله اطمینان ۹۵ درصد برابر (۸,۳۷, ۵,۵۶) $P=0,97$ درصد بوده است (تصویر ۵).



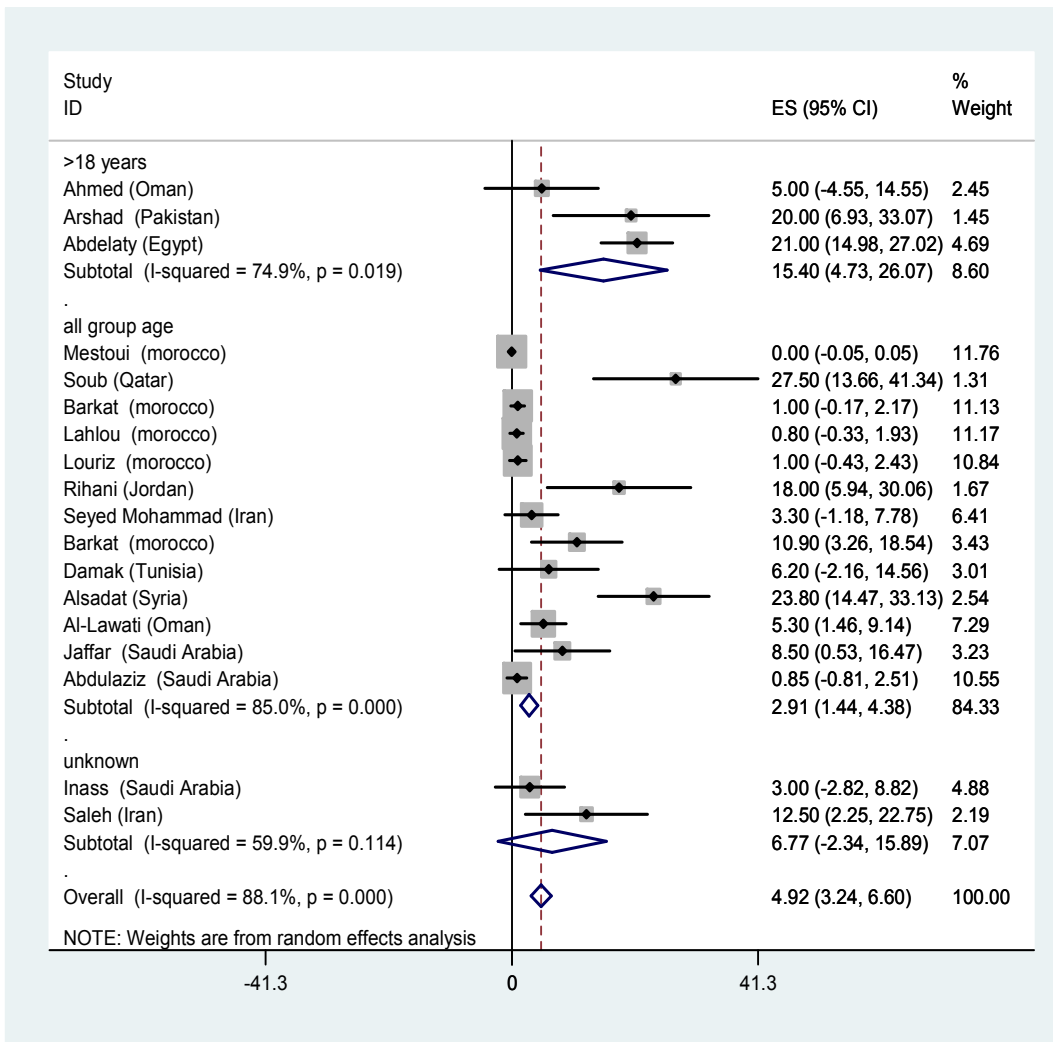
تصویر (۱): نمودار انباشت (Forest Plot) آنفولانزا و هم‌ابتلائی

Archiv



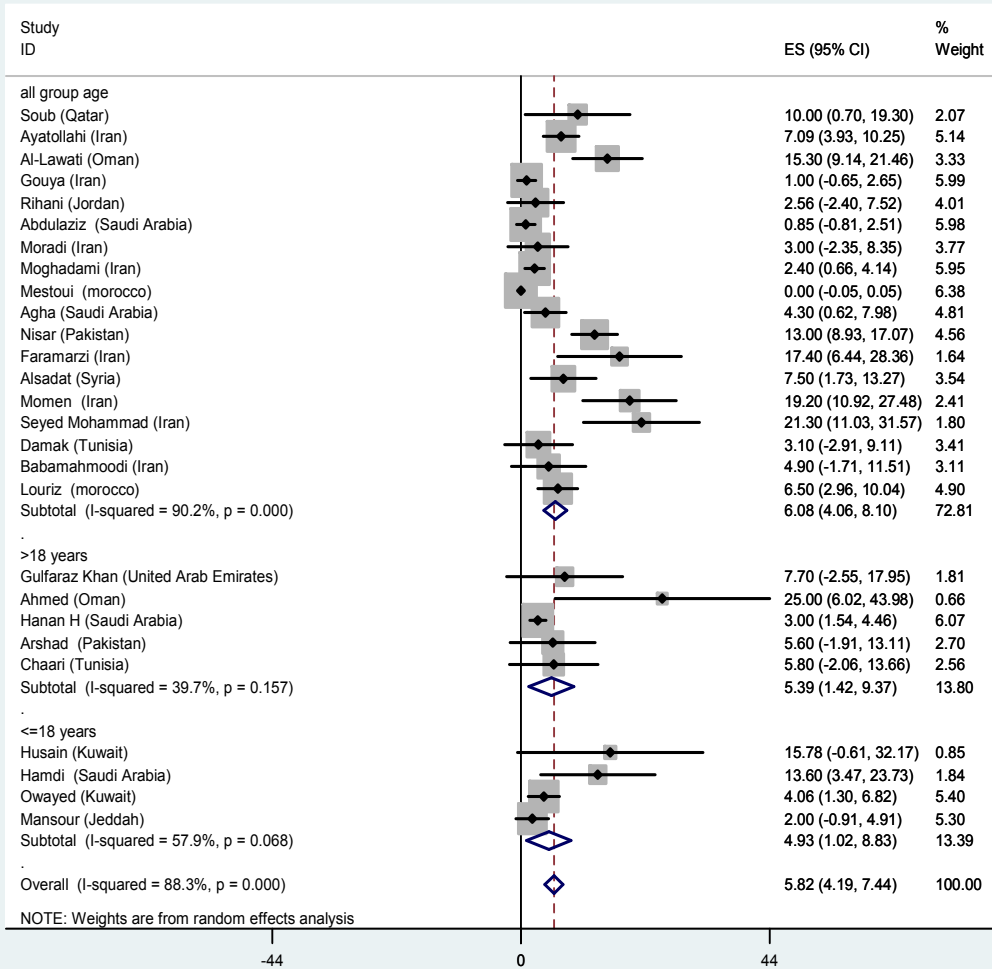
تصویر (۲): فراوانی هم ابتلایی آنفولانزا و بیماری های کبدی

Archiv



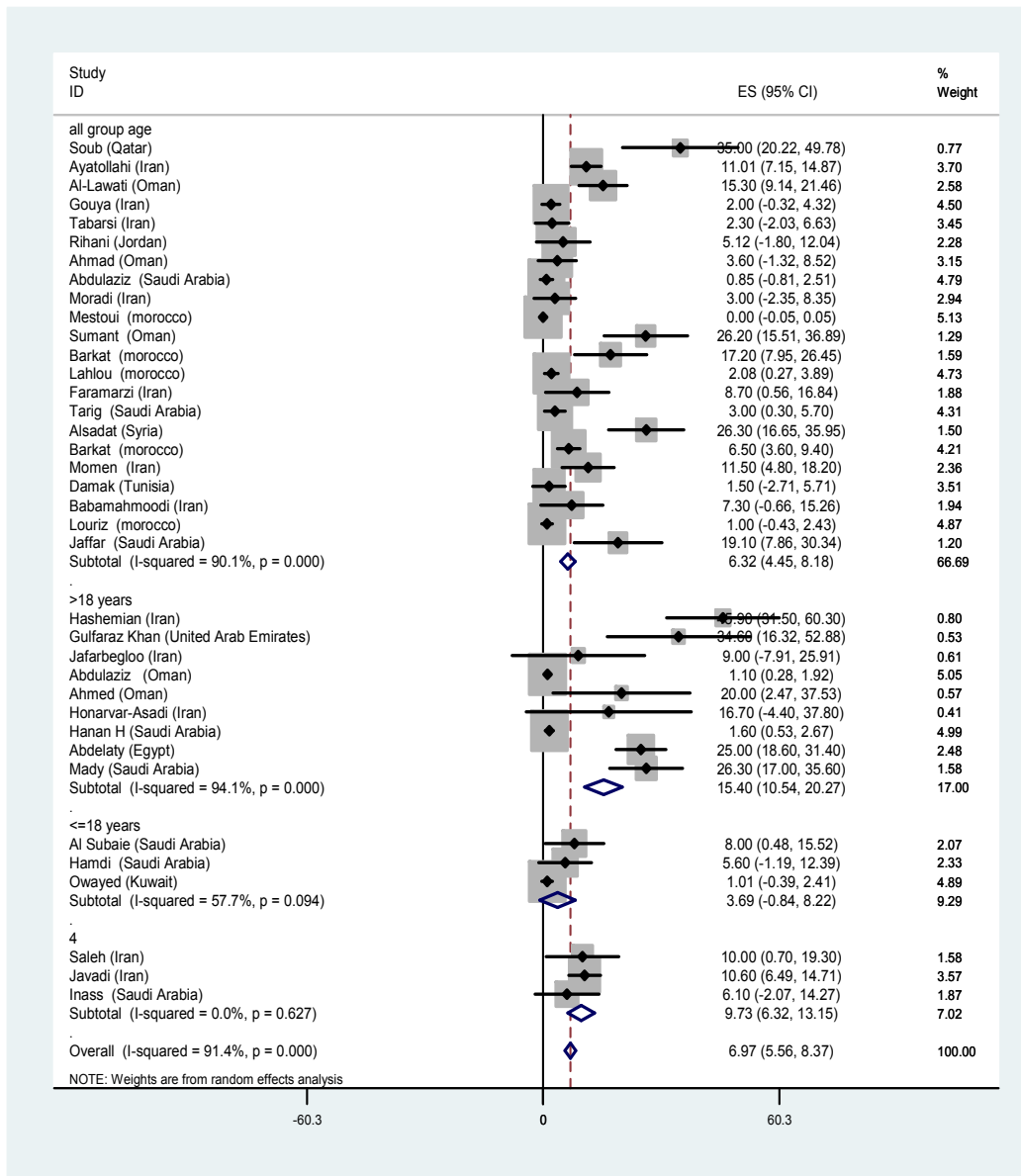
تصویر (۳): فراوانی هم ابتلایی آنفولانزا و چاقی

A

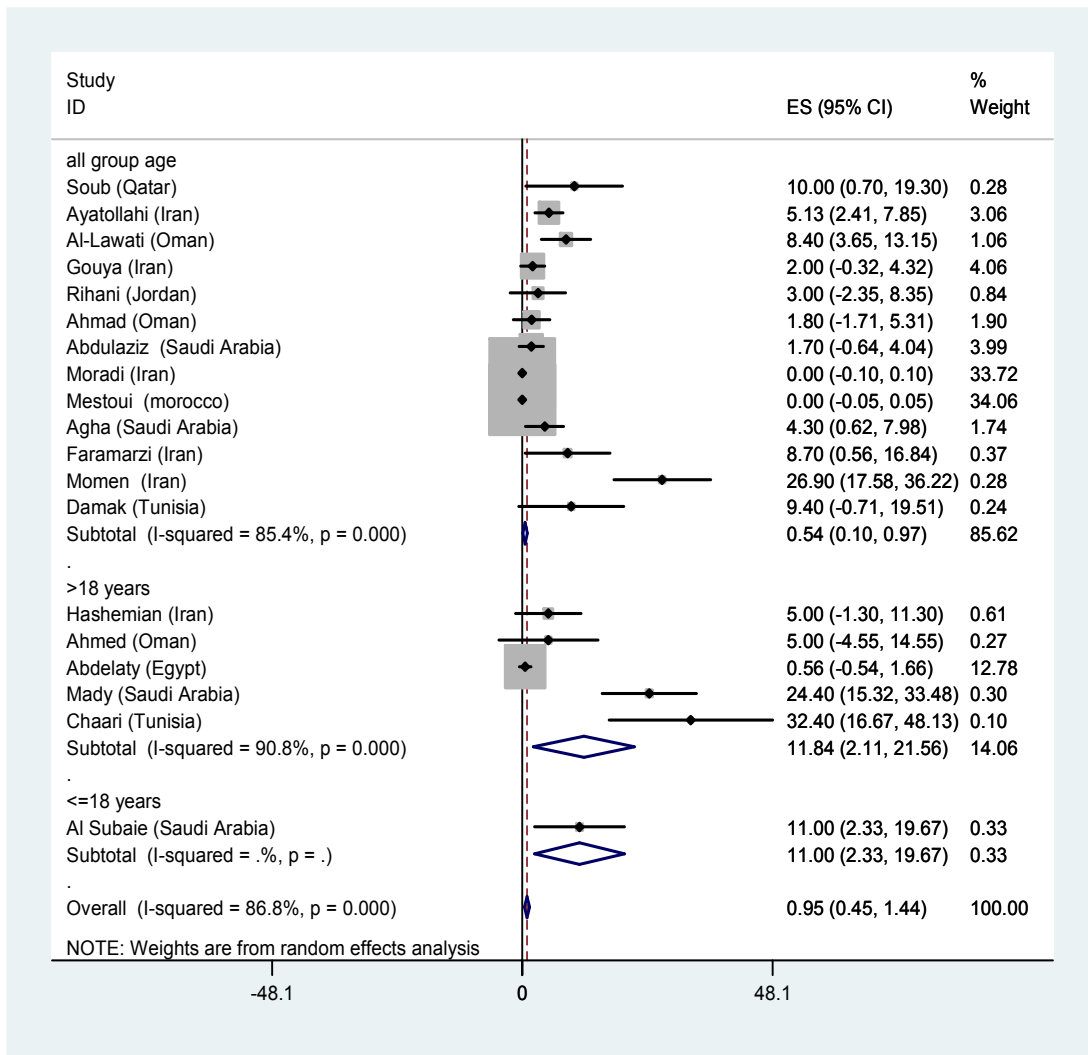


تصویر (۴): فراوانی هم ابتلایی آنفولانزا و بیماری های قلبی



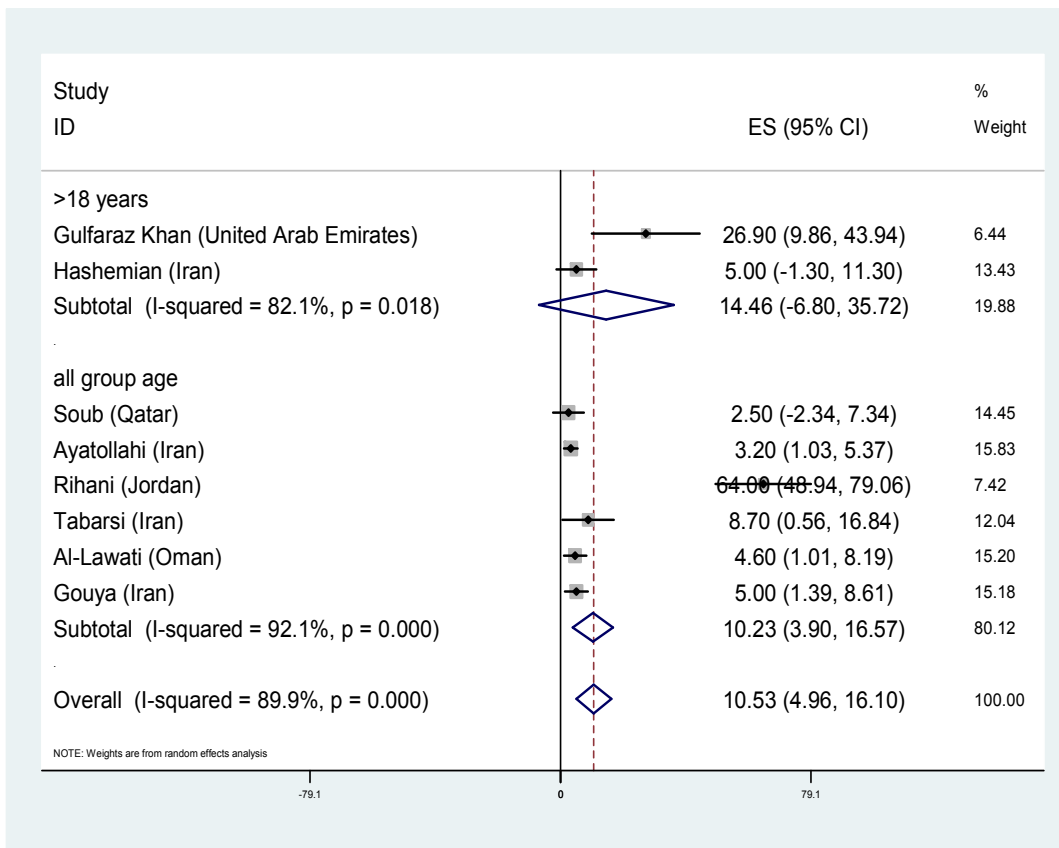


تصویر (۵): فراوانی هم ابتلایی آنفولانزا و دیابت



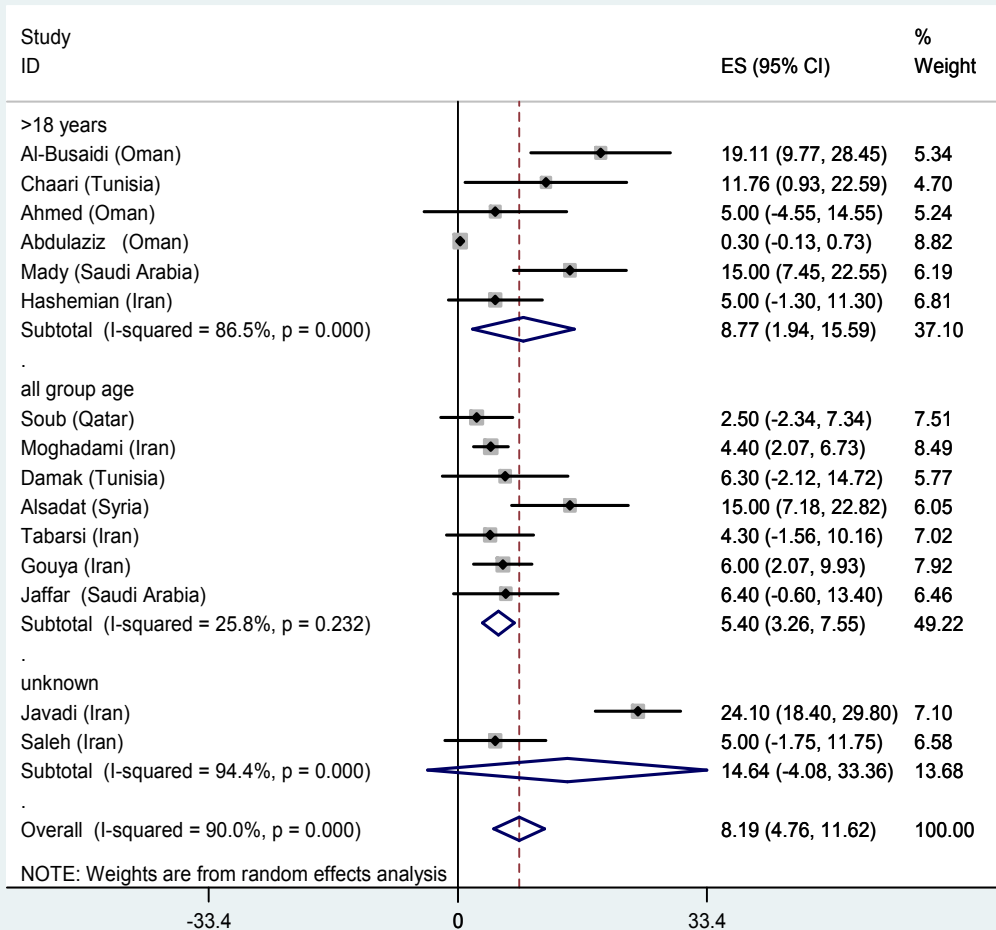
تصویر (۶): فراوانی هم‌ابتلایی آنفولانزا و بیماری‌های کلیوی

A



تصویر (۷): فراوانی هم ابتلایی آنفولانزا و بدخیمی (malignancy)

Archiv



تصویر (۸): فراوانی هم ابتلایی آنفولانزا و بیماری های ریوی

جدول شماره ۲: نتایج متارگرسیون به منظور بررسی عوامل مرتبط با ناهمگونی در شیوع هم ابتلایی آنفولانزا با برخی بیماری ها در بین مطالعات اولیه

پيامد مورد مطالعه	متغير مکنون به ناهمگونی	ضريب بتا (β)	سطح معنی داری
هم ابتلایی (کلی)	سن	-۵/۱۱	۰/۶۰۶
هم ابتلایی با بیماریهای کبدی	کشور محل انجام مطالعه	۰/۹۶	۰/۶۷۶
هم ابتلایی با بیماری قلبی	سن	۲/۰۲	۰/۱۸۵
هم ابتلایی با دیابت	کشور محل انجام مطالعه	۰/۲۱	۰/۴۰۲
هم ابتلایی با بیماریهای کلیوی	سن	۰/۱۸	۰/۹۱۴
هم ابتلایی با جانی	کشور محل انجام مطالعه	-۱/۲۵	۰/۳۹۷
هم ابتلایی با COPD	سن	-۱/۳۱	۰/۶۱۶
	کشور محل انجام مطالعه	-۱/۳۰	۰/۵۰۹
	سن	-۴/۰۰۶	۰/۲۵۴
	کشور محل انجام مطالعه	۰/۳۷	۰/۴۸۵
	سن	-۴/۶۱	۰/۳۵۵
	کشور محل انجام مطالعه	-۲/۸۹	۰/۰۷۰
	سن	-۱/۷۸	۰/۵۱۸
	کشور محل انجام مطالعه	۰/۱۹	۰/۷۲۲

با توجه به اینکه نتایج آزمونهای هتروژنیته حاکی از ناهمگونی بین یافته‌های مطالعات اولیه بوده است، دو متغیر سن نمونه‌ها و کشور محل انجام مطالعه به عنوان متغیرهای مکنون به ناهمگونی با استفاده از متارگرسیون مورد بررسی قرار گرفتند، که از نظر آماری هیچ یک از این دو متغیر تاثیر قابل ملاحظه‌ای بر ناهمگونی نداشتند (جدول ۲).

بحث

این مطالعه متاآنالیز که شامل ۳۳۳۱۱ مقاله مرتبط با پرسش مطالعه حاضر می باشد از ۲۱ کشور جمع آوری شد. نتایج متاآنالیز نشان می دهد که بیشترین میزان هم ابتلایی (۸۱٫۸۵، ۵۹٫۷۵، ۷۰٫۸۰) و نارسایی کبدی (۱۲٫۶، ۳۴٫۰، ۲۰٫۶) در عمان و بیشترین میزان ابتلا به چاقی (۴۱٫۳۴، ۱۳٫۶۶، ۲۷٫۵۰) و دیابت (۴۹٫۷۸، ۲۰٫۲۲) در قطر و نارسایی قلبی (۴۳٫۹۸، ۶٫۰۲، ۲۵٫۰۰) بیماری کلیوی (۴۸٫۱۳، ۱۶٫۶۷، ۳۲٫۴۰) بسدخیمی (۴۸٫۹۴، ۷۹٫۰۶، ۶۴٫۰۶) و بیماری ریوی (۲۹٫۸۰، ۱۸٫۴۰، ۲۴٫۱۰) به ترتیب در عمان، تانزانیا، جوردن و ایران مشاهده شده است.

گونه H1N1 انسانی شناخته شده که از طریق انسان-انسان منتقل می گردد، در سالهای مختلف ۱۹۱۸ به نام آنفولانزای اسپانیایی (H1N1)، در سال ۱۹۵۷ به نام آنفولانزای آسیایی (H2N2) و در سال ۱۹۶۸ به نام آنفولانزای هونگ کونگ و یا H3N2 شناخته شده است (۲۰). در سال ۲۰۰۹ پاندمی H1N1 توسط WHO در بسیاری از کشورها گزارش شد، به طوری که در این بازه زمانی حدود ۳۴۰۰۰۰ نفر از مردم دنیا به این بیماری دچار شدند و از این میان ۴۱۰۰ نفر آنها از بین رفتند (۱۶). به طور کلی شیوع آنفولانزا H1N1 در میان افراد سوری، منجر به مرگ و میر ۵۱ درصد از جوانان شد که در مقایسه با مرگ و میر ناشی از آنفولانزا در کشورهای مکزیک (۴۱٫۴ درصد)، کانادا (۱۷٫۳ درصد)، استرالیا و زلاندنو (۱۴ درصد) و همچنین ۲۸ درصد در امریکا بوده است (۴۱) سابقه داشتن بیماری های ریوی، دیابت، چاقی و فشار خون از جمله موارد مهم در هم ابتلایی هستند که به میزان ۳۰-۴۰ درصد با بیماری آنفولانزا همراه می باشند که در یک سوم بیماران مشاهده شده است و اغلب با نشانه هایی از قبیل تب، سرفه، گلودرد، و تنگی نفس همراه می باشد. بیماری وخیم ناشی از این موارد، پس از بستری شدن و کمبود

اکسیژن در این گروه از بیماران رخ می دهد. طبق برخی مطالعات انجام شده در سال ۲۰۰۹ حدود ۷۰ درصد افراد مبتلا به H1N1 دارای حداقل یکی از فاکتورهای هم ابتلایی بودند (۵۹). برخی مطالعات نشان می دهد که اختلالات ریوی به دلیل وجود ویروس آنفولانزا می باشد به طوری که عفونت هم زمان با دیگر ویروس ها نیز می تواند میزان پاتوژنیسیته و بیماری زایی را افزایش دهد (۶۰).

از ۱۰۰ نمونه آنفولانزای (H1N1) مورد مطالعه، بیش تر افرادی که به این بیماری دچار شدند کم تر از ۴۰ سال سن داشتند که بیش تر آنها کودکان و جوانان بودند. رنج سن در کشورهای مختلف متفاوت گزارش شده است. به طوری که در کشورهای اروپایی افراد با سنین ۵۳-۱ سال (با رنج متوسط ۲۳) به این بیماری مبتلا می شوند. مطالعه انجام شده در امریکا نیز رنج سنی ابتلا به این بیماری را بین ۳ ماه تا ۸۱ سال گزارش نمود که ۶۰ درصد آنها دارای سن ۱۸ سال بودند. اکثر مطالعات انجام شده در کانادا، امریکا، ژاپن و ایالات متحده، پاندمی آنفولانزا (H1N1) را از سنین ۱۷-۱۲ سال گزارش نمودند (۱۶، ۱۴).

در مطالعه انجام شده روی بیماران مبتلا به آنفولانزا در کالیفرنیا مشاهده نمودند ۳۵ درصد بیماران دارای اختلالات ریوی و ۱۷ درصد آنها مبتلا به دیابت و CHD بودند (۶۱). مطالعات دیگر نیز بیشترین بخش هم ابتلایی با آنفولانزا را فشار خون بالا و چاقی اعلام نمودند به طوری که بیش از نیمی از افراد دچار چاقی بوده و بیش از یک چهارم نیز چاقی مازاد داشتند. با توجه به اینکه رابطه بین آنفولانزای حاد و هم ابتلایی به اثبات نرسیده است اما می توان احتمال داد که این دو با هم در ارتباط باشند؛ به طوری که در مطالعه انجام شده چاقی با بسیاری از هم ابتلایی ها از جمله دیابت، بیماری های قلبی، بیماری های ریوی و همچنین اختلال در خواب و تنفس در ارتباط است (۶۲) به طوری که بیماران چاق به دلیل اختلالات ریوی تحت مراقبت های ویژه

دارای سابقه دیابت و یا هایپوگلاسمی هستند خیلی بیش تر در معرض ابتلا به مرگ قرار دارند. از طرفی برخی مطالعات نشان می‌دهد که مصرف بیش از اندازه الکل خطر تخریب سیستم تنفسی را افزایش داده و در نتیجه مرگ و میر را افزایش می‌دهد به طوری که این یافته‌ها در آنفلوآنزاهای فصلی در میان بیماران مشاهده شده است (۶۸).

از محدودیت‌های این مطالعه متاآنالیز می‌توان به اشاره نکردن به طول مدت بستری در بیمارستان، بررسی نقص سیستم ایمنی در بیماران، واکسیناسیون، درمان دارویی بیماران و هم‌چنین فاکتورهای وابسته به در معرض قرار گرفتن با ویروس آنفلوآنزا اشاره نمود.

سپاسگزاری

این مقاله حاصل طرح مصوب دانشجویی با کد ۲۷۱ می‌باشد، لذا از کمیته تحقیقات دانشجویی دانشگاه علوم پزشکی مازندران تقدیر و تشکر به عمل می‌آید.

References

1. Nandost Kenari S, Haghshenas M, Mirzaei M, Rezaee MS, Tabrizi A. Prevalence of Influenza A Viruses in Patients with Flu Symptoms Attending Mazandaran Provinces Health Centers, 2009-2013. *J Mazandaran Univ Med Sci*. 2014;24(119):1-10.(persian)
2. Haghshenas M, Jafarian E, Babamahmoodi F, Tabrizi A, Nandoost S, Alizadeh-Navaei R. Prevalence of influenza A/H3N2 virus in northern Iran from 2011 to 2013. *Caspian J Intern Med*. 2015;6(2):116-119.(persian)
3. Ahmad AS, Puttaswamy C, Mudasser S, Abdelaziz O. Clinical presentation and outcome in hospitalized patients of 2009 pandemic influenza A (H1N1) viral infection in Oman. *Oman Med J*. 2011;26(5):329-336.
4. Haghshenas MR, Asgari A, Babamahmoodi F, Rezai MS, Tabrizee A, Nandoost S. Prevalence of Influenza A/H1N1 Virus in North of Iran (Mazandaran), 2009-2011. *J Mazandaran Univ Med Sci*. 2013;22(92):50-57.(persian)
5. BinSaeed AA. Characteristics of pandemic influenza A (H1N1)

قرار گرفته و طول دوره بستری آن‌ها بیش تر از بیمارانی بوده که چاقی در آن‌ها وجود نداشت (۶۴، ۶۳)، هم‌چنین بررسی انجام شده در ایالات متحده نشان داد ۴٫۸ درصد افراد چاقی بیش از اندازه دارند (۶۵). برخی مطالعات دیگر نیز میزان چاقی را ۲۵٫۵ درصد، دیابت را ۲۴٫۸ درصد و بیماری‌های قلبی را ۲۲٫۷ درصد گزارش نمودند (۳۹).

هر چند یک سوم از افراد مبتلا به چاقی بسیاری فاکتورهای خطر مرتبط با آنفلوآنزا را ندارند اما ۲۷ درصد آنها دارای هم‌ابتلائی‌هایی از قبیل فشار بالا می‌باشند. در ۲۰ سال اخیر دیابت و چاقی از مهم‌ترین فاکتورهای هم‌ابتلائی بوده اند که منجر به مرگ و میر در جهان شده است (۶۶). به طوری که برخی مطالعات انجام شده در ایالت متحده در سال ۲۰۰۹، چاقی را از جمله فاکتورهای مهم در میان بیماران بستری شده با H1N1 گزارش نمودند. هم‌چنین در چین، میزان چاقی به عنوان یک خطر جدی در مبتلایان به آنفلوآنزا در سنین بالای ۶۰ سال گزارش شده است؛ بقیه هم‌ابتلائی‌ها نیز در پاندمی ۲۰۰۹ گزارش شده است (۶۷) (۵۹). به طور کلی بیمارانی که دارای آنفلوآنزا و هم‌چنین

- infection in patients presenting to a university hospital in Riyadh, Saudi Arabia. *Ann Saudi Med.* 2010;30(1):59-62.
6. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Swine-origin influenza A (H1N1) virus infections in a school-New York City, April 2009. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2009;58(17):470-472.
 7. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Swine influenza A (H1N1) infection in two children--Southern California, March-April 2009. *MMWR Morb Mortal Weekly Rep.* 2009;58(15):400-402.
 8. Agha A, Alrawi A, Munayco CV, AlAyed MS, Al-Hakami M, Korairi H, et al. Characteristics of Patients Hospitalized with 2009 H1N1 Influenza in a Tertiary Care Hospital in Southern Saudi Arabia. *Mediterr J Hematol Infect Dis.* 2012;4(1).e2012002.
 9. Viasus D, Paño-Pardo J, Pachon J, Campins A, López-Medrano F, Villoslada A, et al. Factors associated with severe disease in hospitalized adults with pandemic (H1N1) 2009 in Spain. *Clin Microbiol Infect.* 2011;17(5):738-446.
 10. Shlomai A, Nutman A, Kotlovsky T, Schechner V, Carmeli Y, Guzner-Gur H. Predictors of pandemic (H1N1) 2009 virus positivity and adverse outcomes among hospitalized patients with a compatible syndrome. *Isr Med Assoc J.* 2010;12(10):622-627.
 11. Myers KP, Olsen CW, Gray GC. Cases of swine influenza in humans: a review of the literature. *Clin Infect Dis.* 2007;44(8):1084-1088.
 12. Abdelaty NM. Risk factors and prognostic criteria in 230 patients with influenza A (H1N1) infection. *Egyptian Journal of Chest Diseases and Tuberculosis.* 2013;62(1):1-8.
 13. Hosseini RF, Ghaffari J, Ranjbar A, Haghshenas MR, Rafatpanah H. Infections in Children with Asthma. *J Pediatr Rev (mazandaran University of Medical Science).* 2013;1(1):34-45.(persian)
 14. Virus NS-OIAHN, Team I. Emergence of a novel swine-origin influenza A (H1N1) virus in humans. *N Engl J Med.* 2009;2009(360):2605-2615.
 15. Donaldson LJ, Rutter PD, Ellis BM, Greaves FE, Mytton OT, Pebody RG, et al. Mortality from pandemic A/H1N1 2009 influenza in England: public health surveillance study. *BMJ.* 2009;339:b5213.
 16. AlMazroa MA, Memish Z, AlWadey AM. Pandemic influenza A (H1N1) in Saudi Arabia: description of the first one hundred cases. *Ann Saudi Med.* 2010;30(1):11-14.
 17. Von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandenbroucke JP, et al. The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) Statement: guidelines for reporting observational studies. *Int J Surg.* 2014;12(12):1495-1499.
 18. Chaari A, Dammak H, Chtara K, Bahloul M, Bouaziz M. ACUTE KIDNEY INJURY IN CRITICALLY ILL A (H1N1)-INFECTED

- PATIENTS: A STUDY OF THE PROGNOSIS. *J Ren care.* 2011;37(3):128-133.
19. Momen-Heravi M, Afzali H, Soleimani Z, Sharif A, Razzaghi R, Moravvegi SA, et al. Clinical Presentation and Final Outcome in Definite Cases of Influenza A (H1N1) in Kashan, Iran. *Zahedan J Res Med Sci.* 2015;17(1):37-39.(persian)
20. Pajankar S, Al Qassabi SS, Al Harthi SM. Clinical features and outcome of 65 laboratory confirmed cases of H1N1 in Muscat, Sultanate of Oman. *Oman Med J.* 2012;27(3):201-206.
21. Damak H, Chtara K, Bahloul M, Kallel H, Chaari A, Ksibi H, et al. Clinical features, complications and mortality in critically ill patients with 2009 influenza A (H1N1) in Sfax, Tunisia. *Influenza other Respir Viruses.* 2011;5(4):230-240.
22. Al-Lawati J, Al-Tamtami N, Al-Qasbi A, Al-Jardani A, Al-Abri S, Al Busaidy S. Hospitalised patients with Influenza A (H1N1) in the Royal Hospital, Oman: Experience of a tertiary care hospital, July–December 2009. *Sultan Qaboos Univ Med J.* 2010;10(3):326-334.
23. Ayatollahi J, Golestan M, Sharifi MR, Esform E, Shahcheraghi SH. Investigation of the Relationship Between Demographic Characteristics and Frequency of Mortality in Certain Cases of Influenza A (H1N1) From Yazd Province (Iran). *Jundishapur Journal of Microbiology .* 2013;6(10): 1-5.(persian)
24. Gooya MM, Soroush M, Hemati P, Moghadami M, Sabayan B, Razavi SHE, et al. Influenza A (H1N1) pandemic in Iran: report of first confirmed cases from June to November 2009. *Arch Iran Med.* 2010;13(2):91-98.
25. Al-Tawfiq JA, Abed M, Saadeh BM, Ghandour J, Shaltaf M, Babiker MM. Pandemic influenza A (2009 H1N1) in hospitalized patients in a Saudi Arabian hospital: epidemiology and clinical comparison with H1N1-negative patients. *J Infect Public Health.* 2011;4(5):228-234.
26. Nisar N, Aamir UB, Badar N, Mehmood MR, Alam MM, Kazi BM, et al. Prediction of clinical factors associated with pandemic influenza A (H1N1) 2009 in Pakistan. *PloS One.* 2014;9(2):e89178.
27. Alavi SM, Nashibi R, Moradpoor F. Prevalence and Mortality of Influenza A (H1N1) Virus Among Patients With Acute Respiratory Infection in Southwest Iran. *Jundishapur J Microbiol.* 2014;7(4):e9263.
28. Ahmed MAE, Awadalla NJ, Saleh AB. Clinical epidemiology comparison of H1N1 RT-PCR-positive and RT-PCR-negative pneumonia during the 2009–2010 pandemic in Mansoura University Hospitals, Egypt. *Influenza Other Respir Viruses.* 2011;5(4):241-246.
29. Al Soub H, Ibrahim AS, Al Maslamani M, Al-khal AL, Shaath S, Hamza NA. Epidemiology, Risk Factors, Clinical Features, and Outcome of Adult Patients With Severe Pandemic

- A/H1N1/2009 Influenza in Qatar: A Retrospective Study. *Infect Dis Clin Practice*. 2014;22(6):339-343.
30. Honarvar B, Asadi N, Ghaffarpasand F, Moghadami M, Kasraeian M. Pregnancy outcomes among patients infected with pandemic H1N1 influenza virus in Shiraz, Iran. *Int J Gynecol Obstet*. 2010;111(1):86-87.
 31. Moradi A, Sigaroodi A, Poosh-Ashkan L, Nadji SA, Tabarsi P, Mansouri SD, et al. Clinical and Demographic Characteristics of Confirmed Cases in H1N1 (2009) Influenza. *Tanaffos*. 2011;10(2):15-19.(persian)
 32. Saleh P, Noshad H, Naghili B. Clinical manifestations of patients with novel H1N1 infection hospitalized in Infectious Disease ward, Sina hospital, Tabriz, Iran. *Archives of Clinical Infectious Diseases*. 2010;5(4):200-205.
 33. Bakhshayeshkaram M, Saidi B, Tabarsi P, Zahirifard S, Ghofrani M. Imaging findings in patients with H1N1 influenza A infection. *Iran J Radiol*. 2011;8(4):230-234.(persian)
 34. Rihani R, Hayajneh W, Sultan I, Ghatasheh L, Abdel-Rahman F, Hussein N, et al. Infections with the 2009 H1N1 influenza virus among hematopoietic SCT recipients: a single center experience. *Bone Marrow Transplant*. 2011;46(11):1430-1436.
 35. Al-Mahrezi A, Samir N, Al-Zakwani I, Al-Muharmi Z, Balkhair A, Al-Shafae M. Clinical characteristics of influenza A H1N1 versus other influenza-like illnesses amongst outpatients attending a university health center in Oman. *Int J Infect Dis*. 2012;16(7):e504-e507.
 36. Al-Busaidi M, Al Maamari K, Al'Adawi B, Alawi FB, Al-Wahaibi A, Belkhair A. Pandemic influenza a H1N1 in Oman: epidemiology, clinical features, and outcome of patients admitted to Sultan Qaboos University Hospital in 2009. *Oman Med J*. 2016;31(4):290-297.
 37. Owayed AF, Husain EH, Al-Khabaz A, Al-Qattan HY, Al-Shammari N. Epidemiology and clinical presentation of pandemic influenza A (H1N1) among hospitalized children in Kuwait. *Med Princ Pract*. 2011;21(3):254-258.
 38. Naseem A, Satti S, Khan MA, Saeed W. A clinical account of hospitalized 2009 pandemic influenza A (H1N1) cases. *J Coll Physicians Surg Pak*. 2011;21(2):97-102.
 39. Barakat A, Ihazmad H, El Falaki F, Tempia S, Cherkaoui I, El Aouad R. 2009 Pandemic influenza A virus subtype H1N1 in Morocco, 2009–2010: epidemiology, transmissibility, and factors associated with fatal cases. *J Infect Dis*. 2012;206(suppl 1):S94-S100.
 40. Mestoui O, Lemriss S, El Mzibri M, Filali-Maltouf A, El Kabaj S. MONITORING AND CHARACTERIZATION OF EMERGENT INFLUENZA A H1N1 2009 VIRUSES IN RABAT, MOROCCO DURING 2009-2010. *European Scientific Journal(ESJ)*. 2014;10(33).
 41. Alsadat R, Dakak A, Mazlooms M, Ghadhban G, Fattoom S, Betelmal I, et

- al. Characteristics and outcome of critically ill patients with 2009 H1N1 influenza infection in Syria. *Avicenna J Med.* 2012;2(2):34-37.
42. Louriz M, Mahraoui C, Azzouzi A, Fihri MTEF, Zeggwagh AA, Abidi K, et al. Clinical features of the initial cases of 2009 pandemic influenza A (H1N1) virus infection in an university hospital of Morocco. *Int Arch Med.* 2010;3(1):26.
43. Taha I. Characteristics of pregnant Women admitted with 2009 H1N1 Influenza in a referral maternity hospital at Al-Madinah, Saudi Arabia. *The Egyptian Journal of Hospital Medicine.* 2013;52:650-658.
44. Amine IL, Bajjou T, El Rhaffouli H, Laraqui A, Hilali F, Menouar K, et al. Pandemic influenza A (H1N1) 2009 in Morocco: experience of the Mohammed V Military Teaching Hospital, Rabat, 12 June to 24 December 2009. *Euro Surveill.* 2011;16(23):19887.
45. Moghadami M, Kazeroni A, Honarvar B, Ebrahimi M, Bakhtiari H, Akbarpour M, et al. Influenza A (H1N1) virus pandemic in Fars province: a report from southern Iran, July-December 2009. *Iranian Red Crescent Medical Journal.* 2010;12(3):231-238.(persian)
46. Faramarzi H, Khalily Zade M, Bazrgar M, Panahi N, Fathi B. Statistical Study of Clinical Predictors of Influenza A (H1N1) in Iran. *Archives of Clinical Infectious Diseases.* 2012;7(3):88-91.
47. Najafi NI, Davoudi AR1, Baba Mahmoodi F1, Tayebi A1, Alian S1, Ghassemian R1, et al. Epidemiological, clinical and laboratory features of patients hospitalized with 2009 pandemic influenza in north of Iran. *Caspian J Intern Med.* 2012;3(1):377-381.
48. Khan G, Al-Mutawa J, Hashim MJ. Pandemic (H1N1) 2009, Abu Dhabi, United Arab Emirates, May 2009-March 2010. *Emerg Infect Dis.* 2011;17(2):292-295.
49. Balkhy HH, El-Saed A, Sallah M. Epidemiology of H1N1 (2009) influenza among healthcare workers in a tertiary care center in Saudi Arabia: a 6-month surveillance study. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2010;31(10):1004-1010.
50. Husain EH, AlKhabaz A, Al-Qattan HY, Al-Shammari N, Owayed AF. Hospitalization patterns and outcomes of infants with Influenza A (H1N1) in Kuwait. *J Infect Dev Ctries.* 2012;6(8):632-636.
51. Alsufiani HA, Aljabri HA, Morsy MM, Abdelaziz NA, Allugmani MD, Alkabli BM, et al. Clinical and laboratory characteristics of childhood pandemic 2009 H1N1 Influenza. Experience from the western region of Saudi Arabia. *Saudi Med J.* 2014;35(6):624-625.
52. Mansour DE, El-Shazly AA, Elawamry AI, Ismail AT. Comparison of ocular findings in patients with H1N1 influenza infection versus patients receiving influenza vaccine during a pandemic. *Ophthalmic Res.* 2012;48(3):134-138.

53. Tabarsi P, Moradi A, Marjani M, Baghaei P, Hashemian SM, Nadji SA, et al. Factors associated with death or intensive care unit admission due to pandemic 2009 influenza A (H1N1) infection. *Ann Thorac Med.* 2011;6(2):91-95.
54. Al-Khuwaitir TS, Al-Abdulkarim AS, Abba AA, Yousef AM, El-Din MA, Rahman KT, et al. H1N1 influenza A. Preliminary evaluation in hospitalized patients in a secondary care facility in Saudi Arabia. *Saudi Med J.* 2009;30(12):1532-1536.
55. Hashemian SM, Tabarsi P, Nadji SA, Jamaati H, Mohajerani SA, Shamaee M, et al. Secondary infection and clinical aspects after pandemic swine-origin influenza a (H1N1) admission in an Iranian critical care unite. *Int J Crit Illn Inj Sci.* 2014;4(4):309-313.
56. Jafarbegloo E, Tehrani TD, Abedini Z, Sheykholeslami NZ. Pregnancy Outcomes Among Hospitalized Patients Infected With 2009 H1N1 Influenza Virus in Qom, Iran, in Oct-Nov. 2009. *Nursing and Midwifery Studies.* 2013;1(3):163-166.(persian)
57. Mady A, Ramadan OS, Yousef A, Mandourah Y, Amr A, Kherallah M. Clinical experience with severe 2009 H1N1 influenza in the intensive care unit at King Saud Medical City, Saudi Arabia. *J Infect Public Health.* 2012;5(1):52-56.
58. Javadi AA, Ataei B, Khorvash F, Babak A, Rostami M, Mostafavizadeh K, et al. Clinical features of novel 2009 influenza A (H1N1) infection in Isfahan, Iran. *J Res Med Sci.* 2011;16(12):1550-1554.
59. Jain S, Kamimoto L, Bramley AM, Schmitz AM, Benoit SR, Louie J, et al. Hospitalized patients with 2009 H1N1 influenza in the United States, April-June 2009. *N Engl J Med.* 2009;361(20):1935-1944.
60. Merler S, Poletti P, Ajelli M, Caprile B, Manfredi P. Coinfection can trigger multiple pandemic waves. *J Theor Biol.* 2008;254(2):499-507.
61. Cheraghi Z, Doosti Irani A, Rezaiean S, Ahmadzadeh J, Poorolajal J, Erfani H, et al. Influenza A (H1N1) in Hamedan Province, Western Iran in 2009: A Case-Control Study. *J Res Health Sci.* 2010;10(1):15-21.
62. Louie JK, Acosta M, Winter K, Jean C, Gavali S, Schechter R, et al. Factors associated with death or hospitalization due to pandemic 2009 influenza A (H1N1) infection in California. *JAMA.* 2009;302(17):1896-1902.
63. Akinnusi ME, Pineda LA, El Solh AA. Effect of obesity on intensive care morbidity and mortality: a meta-analysis. *Crit Care Med.* 2008;36(1):151-158.
64. El-Solh A, Sikka P, Bozkanat E, Jaafar W, Davies J. Morbid obesity in the medical ICU. *Chest.* 2001;120(6):1989-1997.
65. Ogden CL, Carroll MD, Curtin LR, McDowell MA, Tabak CJ, Flegal KM. Prevalence of overweight and obesity in the United States, 1999-2004. *JAMA.* 2006;295(13):1549-1555.
66. Vaillant L, La Ruche G, Tarantola A, Barboza P. Epidemiology of fatal cases

- associated with pandemic H1N1 influenza 2009. *Euro Surveill.* 2008;14(33):127-136.
67. Yu H, Feng Z, Uyeki TM, Liao Q, Zhou L, Feng L, et al. Risk factors for severe illness with 2009 pandemic influenza A (H1N1) virus infection in China. *Clin Infect Dis.* 2011;52(4):457-465.
68. Kumar A, Zarychanski R, Pinto R, Cook DJ, Marshall J, Lacroix J, et al. Critically ill patients with 2009 influenza A (H1N1) infection in Canada. *JAMA.* 2009;302(17):1872-1879.

Archive of SID