

دست‌نویس

نکاتی از اسید ممولوژی:

CORONAVIRUS DISEASE 2019

دکتر سید منصور رضوی
استاد دانشگاه ع. پ. آ. ا. تهران
98/12/14



تاریخچه

در ۳۱ دسامبر ۲۰۱۹ نوعی **پنومونی حاد کشنده** با علت ناشناخته در شهر **ووہان (Wuhan)** واقع در استان **هوئی (Hubei province)** چین اتفاق افتاد که با بررسی بیشتر مشخص شد که عامل بیماری یک کرونا ویروس جدید است **(۵)**.

نام ویروس را **nCoV – 2019** و نام علمی بیماری ناشی از آن را **COVID – 19** یا **Novel Coronavirus Pneumonia** **(NCP)** گذاشتند.

لی ون لیانگ، پزشک چینی که ظهور یک بیماری جدید را هشدار داده بود و به جرم تشویش اذهان عمومی در چین بازداشت و با التزام آزاد شد، مدت کوتاهی بعد، خود به بیماری مبتلا شد و درگذشت.



اتیولوژی



تاکنون هفت نوع کروناویروس انسانی کشف شده است.

* ۴ نوع عامل سرماخوردگی (Common Cold)

* ۱ نوع عامل بیماری سارس (Sever Acute Respiratory Syndrome)

* ۱ نوع، عامل مرس (Middle East Respiratory Syndrome)

* و ۱ نوع آن عامل بیماری جدید تحت عنوان (Novel /New Coronavirus 2019) می باشد.

تعريف اپیدمیولوژیک مورد

Suspected Case ★

وجود علايم و نشانه هاي غير اختصاصي كه ممكن است در خيلي از بيماري ها دیده شوند.

Probable Case ★

وجود علايم و نشانه هاي اختصاصي تر همراه با شواهد اپیدمیولوژیک مثل مثبت شدن تست های آزمایشگاهی غير اختصاصی.

Confirmed Case ★

تاييد ميكروبيولوژيك ، پاتولوژيك يا افزايش ۴ برابری تیترانتی بادی.

تعریف مورد در بیماری کروناویروسی جدید

مورد مظنون (Suspected case):

بیماری است که با تب ، لرز، سرفه خشک ، دیسپنه (کوتاه شدن دامنه تنفسی) و خستگی، میالژی و بی اشتها، مراجعه کرده و نیازمند بستری می باشد.

مورد محتمل (Probable Case):

بیمار مظنونی است که سابقه ی مواجهه با مورد قطعی یا محتمل و یا مسافرت به مناطق آلوده را ذکر می کند و یا تستش برای Pan coronaviruses مثبت شده و شواهدی از لنفوپنی، پی سی آر مثبت و ساچوریشن اکسیژن زیر ۹۳٪ دارد.

مورد قطعی (Confirmed case):

مورد احتمالی یا بدون علامتی است که ردیابی ژنوم RNA ی ویروس در مجرای تنفسی و نمونه ها به کمک RT PCR در او مثبت شده باشد و یا در سی تی اسکن ریه (Ground-Glass Opacity (GGO داشته باشد (۱۶). (کشت کرونا ویروس های انسانی مشکل است).

علائم و نشانه های بالینی

در یک مطالعه بر روی ۴۱ بیمار بستری، ۶۶٪ سابقه ی مواجهه ی اخیر با بازار غذاهای دریایی داشتند و علائم و نشانه ها عبارت بودند از:

تب (۹۸٪) - سرفه خشک (۷۶٪) - دیسپنه و کوتاهی دامنه ی تنفس (۵۵٪) -
دردهای عضلانی و خستگی (۴۴٪) خلط (۲۸٪) - سردرد (۸٪) - هموپتیزی (۵٪) -
اسهال (۳٪) بود (۲).

در مطالعات، موارد آسمپتوماتیک هم گزارش شده است (۱). مثلاً در مطالعه ی یک تیم اپیدمیولوژیست در چین بر روی ۷۲۳۱۴ مورد، ۸۸۹ مورد (۱/۲٪) موارد را بدون علامت گزارش نمودند.

در یک مطالعه بر روی ۲۶۲ مورد قطعی، موارد آسمپتوماتیک را تا ۵٪ نیز گزارش نموده اند (۲۵).

دیسپنه

دیسپنه بیشتر در پنومونی های پی سی آر مثبت دیده می شود تا پنومونی های پی سی آر منفی و اختلاف معنی دار نیز هست (۲۳).

Li YY1, Wang WN1, Lei Y1, Zhang B1, Yang J1, Hu JW1, Ren YL2, Lu QF1. Comparison of the clinical characteristics between RNA positive and negative patients clinically diagnosed with 2019 novel coronavirus pneumonia.

Zhonghua Jie He He Hu Xi Za Zhi. 2020 Feb 23;43(0):E023. doi: 10.3760/cma.j.cn112147-20200214-00095.

سیر بیماری

در ۸۱٪ موارد، فرم های **خفیف** ایجاد می شوند و در خانه بهبودی می یابند

در ۱۳/۸٪ **پنومونی** (NCP (Novel Coronavirus Pneumonia همراه با دامنه ی تنفسی کوتاه ایجاد می شود

در ۴/۷٪ **عوارض** خطیری مانند نارسایی تنفسی و سایر ارگان ها و شوک سپتیک ایجاد می شود و در ۲-۳٪ موارد نیز، **مرگ** حادث می شود

در موارد پیشرونده، بیمار در روز اول بدون تب است

در روزهای بعد علائم بیشتر می شود

در روز ششم تب به ۳۹ درجه می رسد

در روز هشتم پنومونی ایجاد می شود

در روزهای بعد، حال بدتر (دیسترس تنفسی حاد) می شود

بعد ۸۰٪ بطرف بهبودی می روند

تعدادی بطرف عوارض و مرگ می روند

عمو اعل اسد مسو لو ریاک

پراکندگی جغرافیایی

سن

جنس

شغل

فصل

نژاد ، ژنتیک و موتاسیون های ژنی

مصونیت، تولرانس، مقاومت فردی و اجتماع

وضعیت اقتصادی (فقر و بی عدالتی)

تغییرات محیطی

شیوه زندگی (باورها - عادات - رفتار و

فرهنگ بهداشتی - غذا و تغذیه و)

مسافرت و مهاجرت

تراکم های جمعیتی (مگاسیتی ها)

افراد پرخطر

عوامل خطر و تسهیل کننده (بیماری های

زمینه ای و کوموربیدیتی - استرس - افت

ایمنی - الکلیسم - اعتیاد - حاملگی -)

مقاومت و حساسیت ارگانیزم

دوز آلوده کننده

عفونت زایی (اینفکتیوییتی)

آسیب زایی (پاتوژنیسیتی)

شدت و حدت (ویرولانس)

موربیدیتی

مورتالیتی و میزان کشندگی

مخزن، منبع و ناقل (وکتور)

دوره های بیماری

راه های ورود ارگانیزم به بدن

راه های انتقال و انتشار

حالت ناقلی

الگوی اپیدمی

بیوتروریزم

توجه:

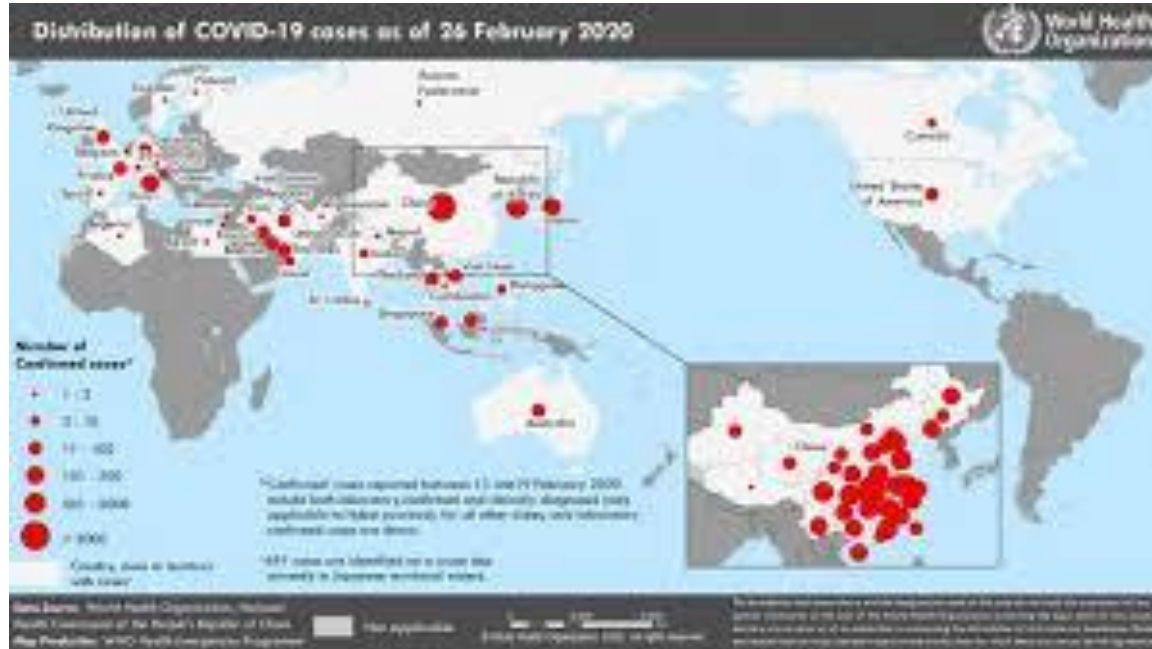
اطلاعات اسد مسولو لوریک این بیماری بخط به خط
در حال تعمیر است و اطلاعات ارائه شده
تا روز ۱۲ اسفند ماه سال ۱۳۹۸ است.

پراکندگی جغرافیایی



تا چهارم مارس ۲۰۲۰، چین و ۷۹ کشور دیگر در این پاندمی درگیر شده اند.

پراکندگی جغرافیایی



در تاریخ ۲۹ بهمن ۱۳۹۸، به این نقشه کشور ایران نیز اضافه شد.

ورود بیماری به کشوریان

در تاریخ ۲۹ بهمن دو مورد از بیماری برای اولین بار در شهر قم گزارش شد (لوکال ترانزیشن). البته آنطور که بیان می شود منشأ این بیماری از پاکستان، افغانستان و وارد کردن کالای چینی توسط یک بازرگان بوده که باید بیشتر مورد بررسی قرار گیرد.

این آمار تا تاریخ (۹۸/۱۲/۱۴) به ۲۳۳۶ تایید قطعی و ۷۷ نفر فوتی رسیده است.

آمار ابتلا و مرگ در کشورها تا پنجم اسفند ۹۸

Country, Other	Total Cases	New Cases	Total Deaths	New Deaths	Total Recovered	Serious, Critical	Country, Other	Total Cases	New Cases	Total Deaths	New Deaths	Total Recovered	Serious, Critical
China	77,345	+409	2,592	+150	24,827	11,477	Canada	10					3
S. Korea	763	+161	7	+1	18	7	Macao	10					6
<i>Diamond Princess</i>	691		3		17	36	Philippines	3		1			2
Italy	157		3		2	26	India	3					3
Japan	146		1		23	7	Kuwait	3	+3				
Singapore	89				51	5	Israel	2					
Hong Kong	74		2		12	6	Russia	2					2
Iran	43		8		1		Spain	2					2
Thailand	35				21	2	Bahrain	1	+1				
USA	35				7		Belgium	1					1
Taiwan	28		1		2	1	Cambodia	1					1
Australia	22				11		Egypt	1					1
Malaysia	22				18		Finland	1					1
Germany	16				14		Lebanon	1					
Vietnam	16				15		Nepal	1					1
U.K.	13				8		Sri Lanka	1					1
U.A.E.	13				3	2	Sweden	1					
France	12		1		10		Iraq	1					

وضعیت دنیا تا سه شنبه سوم مارس ۲۰۲۰

Confirmed cases: 93,168

Deaths: 3,203

Recovered: 50,973

Countries affected: 80

<https://www.worldometers.info/coronavirus/>

روند ابتلا و مرگ در کشور ایران بر اساس آمار رسمی وزارت بهداشت

درصد مرگ	کل موارد مرگ	کل موارد ابتلا	تاریخ
ناشناخته			۱۰ تا ۲۹ بهمن
تایید اولین موارد			۹۸/۱۱/۲۹
%۱۰۰	۲	۲	۹۸/۱۱/۳۰
%۴۰	۲	۵	۹۸/۱۲/۱
%۲۲/۲	۴	۱۸	۹۸/۱۲/۲
%۱۷/۸	۵	۲۸	۹۸/۱۲/۳
%۱۸/۶	۸	۴۳	۹۸/۱۲/۴
%۱۹/۶	۱۲	۶۱	۹۸/۱۲/۵
%۱۵/۷	۱۵	۹۵	۹۸/۱۲/۶
%۱۳/۶	۱۹	۱۳۹	۹۸/۱۲/۷
%۱۰/۶	۲۶	۲۴۵	۹۸/۱۲/۸
%۸/۷	۳۴	۳۸۸	۹۸/۱۲/۹
%۷/۲	۴۳	۵۹۳	۹۸/۱۲/۱۰
%۵/۵	۵۴	۹۷۸	۹۸/۱۲/۱۱
%۴/۳	۶۶	۱۵۰۱	۹۸/۱۲/۱۲
%۳/۲	۷۷	۲۳۳۶	۹۸/۱۲/۱۳
			۹۸/۱۲/۱۴
			۹۸/۱۲/۱۵

سن

درمیانسالان بیشتر

در یک مطالعه در چین، میانه ی سنی ۴۹ سال (۱) و در مطالعه ای دیگر در کره ی جنوبی، ۴۲ سال (۲) گزارش شده است. بیماری در نوزادان و شیرخواران نیز گزارش شده است ولی شیوعش خیلی کمتر است.

جنس

در مردان کمی بیشتر

در یک مطالعه بر روی ۴۱ بیمار بستری، ۷۳٪ مرد بودند (۳).

Male : female sex ratio: 2.7:1

ولی در نمونه های بالا، این نسبت ۵۱٪ در مردان و ۴۹٪ در زنان بوده است.

شغل

★ در بازار هوانان (Huanan) در شهر ووهان در چین، غذاهای دریایی و حیوانات وحشی زنده به فروش می رسد که موارد اولیه ی بیماری از اینجا گزارش شدند که تعدادی از آن ها **صاحبان مغازه** در این بازار بودند (۳).

★ کارکنان مراقبت های بهداشتی درمانی (HCWs) نیز در معرض ابتلا هستند (۴).

★ در گزارش مرکز مدیریت بیماری های کشور چین از تعداد ۴۴۶۷۲ بیمار PCR مثبت، ابتلای **کشاورزان و کارگران** (۲۲٪)، **بازنشستگان** (۲۱٪)، **مشاغل خدماتی** (۸٪)، **مشاغل پزشکی و بهداشتی** (۴٪) و **بقیه ی مشاغل** (۴۵٪) اعلام شده است.
در همین گزارش، موارد ابتلای شاغلین پزشکی را ۱۷۱۶ مورد و موارد مرگ را ۵ مورد (0.3%) اعلام نموده اند (۱۹).

فصل

آب و هوای شهر ووهان چین نیمه گرمسیری، شرجی و چهار فصل می‌باشد و بارش باران در این شهر فراوان اتفاق می‌افتد. زمان بروز پنومونی کرونایی جدید در **فصل نسبتاً سرد** بوده است **(۷)**.

نژاد ، ژنتیک و موتاسیون های ژنی

کرونا ویروس ها ، ویروس های زئونوزی هستند که قابلیت موتاسیون بالا دارند.

محققین با آزمایش آر ان آی ویروس ، کرونا ویروس جدیدی را شناسایی کردند که به کروناویروس های در گردش در خفاش ها نزدیک بود. لذا، حدس زده شد که این ویروس در خفاش ها موتاسیون پیدا کرده و به انسان منتقل شده است (۳).

وضعیت اقتصادی (فقر و بی عدالتی)

بر اساس قدرت خرید مردم ، چین دارای دومین اقتصاد بزرگ جهان و یک بازیگر اصلی در اقتصاد جهانی است.

حجم اقتصاد چین بلافاصله پس از اتحادیه اروپا و آمریکا در مقام سوم در جهان قرار می‌گیرد (۲۰).

پس نقش فقر در بروز بیماری نیاز به بررسی بیشتر دارد، ولی مطمئناً در مدیریت اپیدمی نقش مهمی دارد .

اثرات سوء بر اقتصاد

بعضی از اثرات سوء بیماری بر اقتصاد چین و دنیا عبارتند از:

- کاهش تبادلات بین المللی
- تعطیل شدن برخی اماکن اقتصادی
- تعطیلی برخی متروها و لغو برخی پرواز های داخلی
- اجتناب شرکت های هواپیمایی از پرواز به چین (آسیب جدی صنعت توریسم)
- برگزار نشدن رویدادهای تجاری بزرگ بین المللی مثل بزرگترین نمایشگاه تلفن های همراه
- قرنطینه ی افراد و کاهش فعالیت های آنان
- تحمیل هزینه های گزاف بهداشت و درمان
- و

این همان چیزی است که رقبای بزرگ اقتصادی چین به دنبالش بودند.

تغییرات محیطی

قابل بررسی

- تغییرات اکولوژیک ؟
- آلوده شدن خاک ؟
- آلوده شدن آب ؟
- فاضلاب ؟
- آلوده شدن هوا ؟
- ریز گرد ها ؟
- آلودگی صوتی ؟
- امواج و اشعه ؟
-

غذا و عادات تغذیه ای



سوپ خفاش ???



Snakes Are The Likely Source of China's Deadly Coronavirus.???

تاثیر **جانور خواری**، همچنین، عوامل دیگر مرتبط با شیوه ی زندگی مانند: باورها، عادات و رفتار، فرهنگ بهداشتی و در ایجاد بیماری قابل بررسی است.

تراکم جمعیت

چون یکی از راه های مهم انتقال بیماری

از طریق **آئروسول ها** است، انتقال

در تراکم های جمعیتی سهل تر اتفاق می افتد.

در برخی گزارشات، انتقال از طریق **هوا** (Airborn) نیز

گزارش شده که باید بیشتر بررسی شود.

عوامل خطر و تسهیل کننده

* مسافرت به مناطق آلوده یا برعکس

* تماس با بیمار آلوده

* بیماری های زمینه ای و کوموربیدیتی

* شرایط افت ایمنی

* بارداری

افراد پر خطر (High risk)

* بیماران با نقص ایمنی

- تحت درمان با کورتیکواستروئید
- تحت شیمی درمانی و رادیوتراپی
- بدخیمی ها
- پیوند اعضا
- مبتلایان به اچ آی وی

* بیماران یا سالمندان با بیماری های زمینه ای و کوموربیدیتی

- بیماری های قلبی عروقی
- دیابت
- بیماری های مزمن ریه
- فشارخون
- اندکس توده ای بدن بالای ۴۰ (۱۹ - ۱۸ - ۲).

* افراد باردار - جانبازان شیمیایی

* نوزادان (۱۳).

افراد در معرض خطر (At risk)

* مراقبین بیماران

* HCWs

* بازرگانان

* مسافرین و مهاجرین

نقش مسافرت و مهاجرت

بیش از ۷۵٪

مسافرت یک ریسک فاکتور است.

در این بیماری ، آنقدر نقش مسافرت به منطقه ی آلوده پر رنگ است که در تعریف مورد گنجانده شده است.

در یک مطالعه بر روی ۲۱۰ نفر از افراد سمپتوماتیک ، ۷۰٪ فقط سابقه ی مسافرت به منطقه ی آلوده را داشتند، ۲۰٪ سابقه ی تماس با بیماران ثابت شده را و ۹٪ آنان ، هم سابقه ی مسافرت و هم سابقه ی تماس با بیماران را داشته اند (۱۲).

بیماری های زمینه ای و کوموربیدیتی

در یک مطالعه بر روی ۴۱ بیمار بستری، ۲۰٪ زمینه ی **دیابت** و ۱۵ درصد زمینه ی بیماری های **قلبی عروقی و فشار خون** داشتند (۲).

در مطالعه ی مرکز مدیریت بیماری ها در چین نیز که بر روی ۵۲۷۶ بیمار PCR مثبت انجام شده ، به ترتیب شیوع به بیماری های **قلبی عروقی** - **دیابت** - بیماری های **مزمن ریه** - **فشارخون** و **سرطان** اشاره شده و در این مطالعه

فقط ۰/۹ درصد از بیماران هیچ زمینه ای نداشتند.

مقاومت و حساسیت ارگانیزم

کروناویروس های انسانی (H.CoV.)

- تا ۵ روز روی شیشه ، استیل (میله های مترو و اتوبوس) و پی وی سی (صندلی های اماکن عمومی)
- ۲ تا ۶ روز روی پلاستیک
- و تا ۸ ساعت روی آلومینیوم و دستکش لاتکس باقی می ماند.

متأسفانه در نوشته های مختلف، این اعداد و ارقام بسیار متفاوت ذکر شده اند.

این ویروس، ظرف ۱ دقیقه با:

- الکل ۷۰٪
- هیدروژن پراکساید ۰.۵ درصد
- و هیپوکلریت سدیم ۰/۱ درصد از بین می روند.
- استفاده از بنزاکونیوم کلراید یا کلرهگزیدین کمتر اثر دارند. (۲۷).

عفونت زایی (اینفکٹیویٹی)

؟

آسیب زایی (پاتوژنیسیٹی)

در یک مطالعه پاتوژنیسیٹی کروناویروس جدید کمتر از سارس و خیلی کمتر از مرس گزارش شده است (۱۰).

شدت و حدت (ویرولانسی)

؟

قدرت سرایت و سرعت گسترش

سرعت گسترش بیماری از سارس و مرس بسیار بالاتر است (۲۴).

Basic Reproductive Number R_0

Disease	Transmission	R_0
Measles	Airborne	12-18
Smallpox	Airborne droplet	5-7
Polio	Fecal-oral route	5-7
Rubella	Airborne droplet	5-7
Mumps	Airborne droplet	4-7
HIV/AIDS	Sexual contact	2-5
SARS-CoV	Airborne droplet	2-5
Influenza (1918 pandemic strain)	Airborne droplet	2-3
2019-nCoV (Wuhan)	Airbone droplet (?)	1.4-2.5*
Ebola (2014 Ebola outbreak)	Bodily fluids	1.5-2.5

*WHO Estimate, 23 Jan 2020

R_0 به مفهوم این است که هر فرد مبتلا قادر است، نفر را مبتلا کند و موقعی که این عدد به زیر یک برسد می گویند بیماری فروکش کرده است. این عدد برای کرونا بطور متوسط $2/2$ است.

شدت بیماری

۸۰/۹ % خفیف

۱۳/۸ % شدید

۴/۷ % خطیر (نارسایی تنفسی – شوک سپتیک

– نارسایی چند ارگان)

۲ % منجر به مرگ (۲۱).

عوارض

در یک مطالعه عوارض بیماری،

ARDS (۲۹٪)

RNA aemia (۱۵٪)

بیماری حاد قلبی (۱۲٪)

عفونت ثانوی (۱۰٪) گزارش شده

و ۱۵٪ از بیماران در آی سی یو بستری شدند (۲).

از عوارض دیگر آن، **Cytokine Storm Syndrome** است (۲۸).

عوارض اقتصادی و روانی کرونا در جامعه بسیار مهم و قابل اعتنا است.

Cytokine Storm Syndrome

سایتوکاین ها عبارتند از پروتئین های کموکاین - اینترفرون ها - اینترلوکین ها - لنفوکاین ها و فاکتور های تومور نکروزیس.

گاهی در موارد بسیار شدید کرونا این مواد آزاد می شوند و موجب بدحالی بیمار می گردند که به آن **Cytokine Storm Syndrome (CSS)** گویند.

علائم این سندروم عبارتند از:

تب - خستگی - کاهش اشتها - دردهای عضلانی مفصلی - تهوع - استفراغ - اسهال - راش - تنفس سریع - ضربان قلب بالا - افت فشار - سردرد - تشنج - کنفیوژن - دلیریوم - هالوسیناسیون - لرزش و اختلال تعادلی.

در چنین مواقعی ، تجویز **بلاک کننده های اینترلوکین ۶ - استم سل تراپی و ترانسفیوژن پلاسمای افراد بهبود یافته** ممکن است مفید باشد (۲۸).

مورتالیتی و میزان کشندگی

تا تاریخ سوم مارس ۲۰۲۰، **۲۵۳,۴۷ مرگ** در چین گزارش شده.

نرخ کشندگی (Case Fatality Rate) در اولین موارد $14/6\%$ بود و اکنون با گسترش موارد، 2% (۱۵)، $2/38\%$ (۱۸) و $2/3\%$ (۱۹) گزارش شده است.

در گزارش مرکز مدیریت بیماری‌های چین از ۴۴۶۷۲ بیمار، میزان کشندگی در مردان $2/8\%$ و در زنان $1/7\%$ در صد گزارش شده است، یعنی **نرخ کشندگی در مردان بیشتر** است.

مخزن (منشا)، منبع ، وکتور

در بازار هوانان (Huanan) در شهر ووهان در چین، غذاهای دریایی و حیوانات وحشی زنده (مانند خفاش - مار- خرگوش - هامستر- مورچه خوار و) به فروش می رسد که موارد اولیه ی بیماری از اینجا گزارش شدند که تعدادی از آن ها صاحبان مغازه در این بازار بودند. لذا شاید انتقال بیماری با این موضوع مرتبط باشد.

منشا: خفاش

میزبان واسط: مورچه خوار پانگولین یا مار؟؟؟؟

منبع: ترشحات تنفسی فرد مبتلا و ناقلین بدون علامت - دست ها - مدفوع؟؟؟؟

وکتور: تا کنون تایید نشده



راه های انتقال

- راه انتقال بیماری در اکثر موارد، **شخص به شخص**، از طریق استنشاق دراپلت های تنفسی و آئروسول ها است (۱۵-۶-۴).
- در یک مقاله از کره جنوبی، ۱۵ ایندکس کیس، ۶ First Generation و ۳ Second Generation مورد تحلیل قرار گرفته است که هر ۹ مورد انتقال داخلی، انتقال خانوادگی بوده اند که با موارد ایندکس **کلوز کنتاکت** داشته اند (۱).
- در یک مطالعه، ۱۰.۹% از بیماران هیچگونه تماسی را ذکر نکردند (۲۵).
- انتقال بیماری از طریق **دست های آلوده و تماس با وسایل و سطوح آلوده** نیز گزارش شده است (۲۷).

راه های انتقال

- اگرچه انتقال از راه هوا (**Air born**) هنوز تایید نشده، لیکن رعایت احتیاطات لازم توصیه می شود (۴). در بعضی گزارشات علمی خبری به این راه اشاره شده که نیازمند تحقیقات بیشتر است.
- در یک مطالعه، احتمال انتقال از مادر به جنین (**انتقال ورتیکال**) مطرح شده است (۱۴).
- در یک مطالعه، کرونا ویروس جدید را از **سواب آنال** نیز جدا کرده اند (۲۱). لذا، انتقال از آب های آلوده و فاضلاب نیز ممکن است. هرچند ویروس در محیط ناپایدار است.

راه های ورود ویروس به بدن

- ویروس معمولا از منطقه ی **T. ZONE** ، یعنی دوچشم – بینی و دهان وارد بدن می شود.
- انتقال از راه پوست یا خون باید بیشتر بررسی شود.
- انتقال عمودی نیز امکان دارد (۱۴).

دوره ی کمون

در یک مطالعه در کره ی جنوبی، دوره ی کمون حدود ۴ روز برآورد شده است (۱).

پنومونی کرونایی جدید (NCP) Novel coronavirus pneumonia یک دوره ی کمون نسبتاً طولانی دارد (۱۷). در منبعی دیگر ۲ تا ۱۴ روز آمده (۲۱).

میانگین دوره ی کمون ۵/۲ روز می باشد.

در دابل اکسپوژر طولانیتر می شود.

واگیری ، دوره ی واگیری و دوره ی بیماری

بیماری CONTAGIOUS یا مسری است.

هر فرد مبتلا می تواند ۲/۲ فرد را مبتلا کند. (۱۸).

حال بیمار **در هفته ی اول** نسبتاً خوب است و در این دوره واگیری بیشتر است و در هفته ی دوم وخیم می شود.

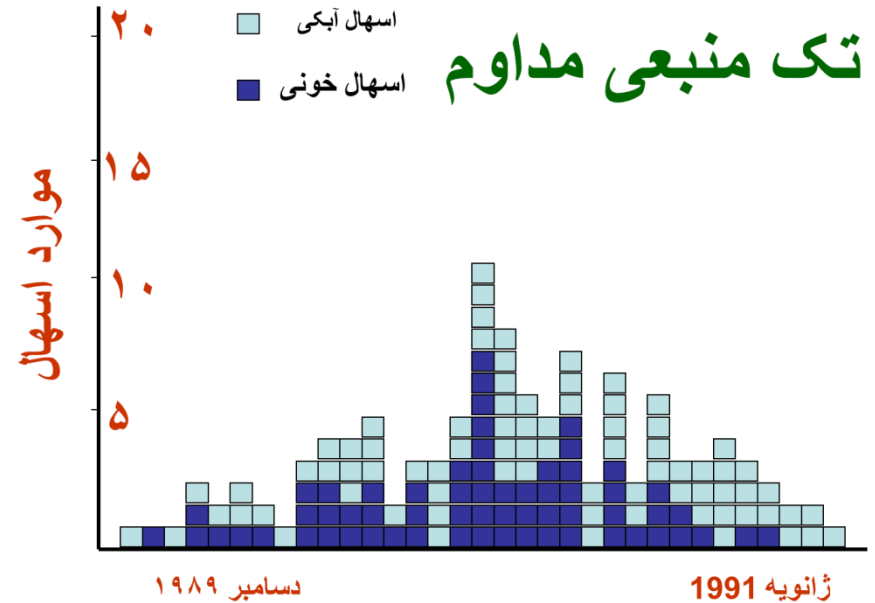
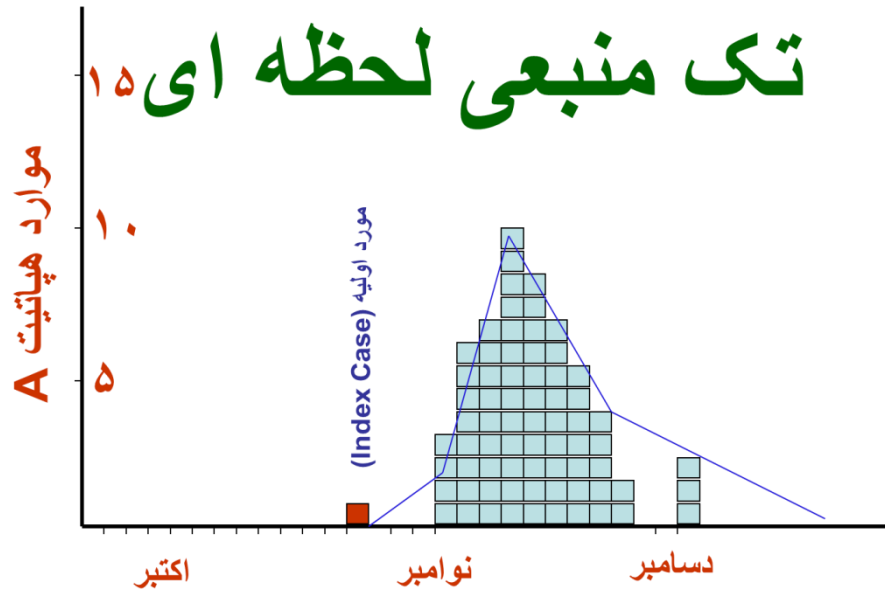
شدت سرایت و انتشار بیماری بسیار بالا است.

عوامل قابل بررسی

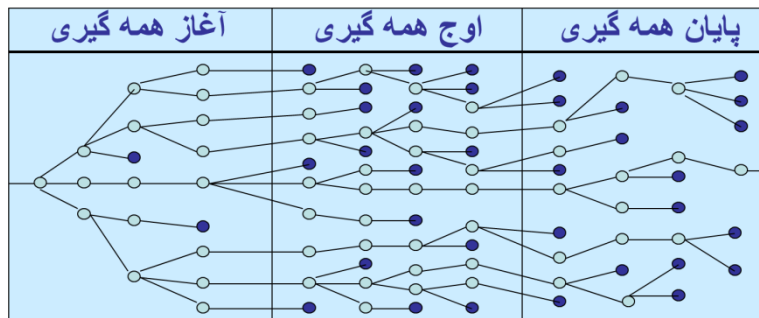
مواردی که تعیین دقیق آن نیازمند گذشت زمان و مستندات علمی بیشتر است:

- تاثیر نژاد
- مصونیت و تولرانس
- Herd Immunity
- Immune Cross Reactivity
- تغییرات اکولوژیک و محیطی،
- بویژه آب، فاضلاب و پسماند
- تاثیر غذا و تغذیه
- افت ایمنی
- بارداری
- استرس
- الکلیسم
- اعتیاد
- مخزن
- منبع
- وکتور
- دوز آلوده کننده
- دوره ی بیماری
- دوره ی واگیری
- دوره ی نقاهت
- حالت ناقلی
- تاثیر داروهای سنتتیک و سنتی
- ماندگاری در جامعه

الگوی اپیدمی



..... → جمعیت به آرامی مصون می شوند.



همه گیری پیشرونده

اپیدمی های خاموش

بیوتروریزم ؟

با توجه به:

- سابقه ی تاریخی
- قابلیت موتاسیون بالای کرونا ویروس ها
- زئونوز بودن آن ها و سهل و مشروع بودن انجام کارهای تحقیقاتی بر روی حیوانات
- امکان انتقال موتانت ها به انسان
- پیشرفت علم و فناوری در حوزه ی ژنتیکی
- بروز پدیده های مشکوک در جامعه مثل تخلیه ی اطلاعاتی دانشمندان و

امکان بیوتروریزم را به راحتی نمی توان رد کرد، ولی شواهد موجود، بیشتر حاکی از طبیعی بودن آن است.

خلاصه

- ۷ نوع کرونا ویروس انسانی - ۴ نوع آن را همه گرفته ایم (سرماخوردگی).
- ۳ نوع دیگر سارس (۲۰۰۳ شروع و ۲۰۰۴ تمام شد - ۸۰۰۰ نفر را آلوده کرد ۱۰-٪ مرگ) مرس (۲۰۱۲ در عربستان - هنوز هست - ۲۵۰۰ بیمار ، ۳۴٪ مرگ - تماس با شتر) - و کوید ۱۹
- بیماری از انتقال حیوان به انسان شروع شد و در انسان ها تداوم دارد.
- منشا خفاش و منبع ترشحات تنفسی است.
- موارد بدون علامت در شیوع بیماری نقش مهمی دارند.
- راه انتقال آروسول ها و کلوز کنتاكت.
- میانگین دوره ی کمون ۵/۲ روز
- در هفته ی اول خفیف ، ناگهان هفته ی دوم شدید.
- منحنی اپیدمی احتمالاً پیشرونده.
- در میانسالان بیشتر - در مردان کمی بیشتر.
- افراد سالمند با بیماری زمینه ای، نوزادان و در ایران جانبازان شیمیایی افراد پر خطرند. فقط ۰/۹٪ زمینه نداشتند.
- ازریسک فاکتورها مسافرت است.
- کرونا تا ۵ روز روی شیشه - استیل - پی وی سی و پلاستیک می ماند.
- $R_0 = 2.2$
- نرخ کشندگی ۲/۳ دارد و کشندگی در مردان بیشتر است.
- احتمال بیوتروریزم را نمی توان رد کرد.

با سپاس

دکتر سید منصور رضوی
استاد گروه پزشکی اجتماعی

منابع

- 1 - Epidemiol Health. 2020 Feb 9:e2020007. doi: 10.4178/epih.e2020007. [Epub ahead of print]
Epidemiologic characteristics of early cases with 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) disease in Republic of Korea.
Ki M1, -nCoV TFF2.
- 2 - Lancet. 2020 Jan 24. pii: S0140-6736(20)30183-5. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30183-5. [Epub ahead of print]
Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China.
Huang C1, Wang Y2, Li X3, Ren L4, Zhao J5, Hu Y6, Zhang L1, Fan G7, Xu J8, Gu X7, Cheng Z9, Yu T1, Xia J1, Wei Y1, Wu W1, Xie X1, Yin W6, Li H2, Liu M10, Xiao Y4, Gao H11, Guo L4, Xie J5, Wang G12, Jiang R3, Gao Z13, Jin Q4, Wang J14, Cao B15
- 3 - Emerg Microbes Infect. 2020 Dec;9(1):313-319. doi: 10.1080/22221751.2020.1725399.
RNA based mNGS approach identifies a novel human coronavirus from two individual pneumonia cases in 2019 Wuhan outbreak.
Chen L1,2, Liu W3, Zhang Q1, Xu K1, Ye G2, Wu W4, Sun Z3, Liu F1, Wu K1, Zhong B1, Mei Y1, Zhang W1, Chen Y1, Li Y2, Shi M4, Lan K1, Liu Y1.
- 4 - World Health Organization. Infection prevention and control of epidemic-and pandemic prone acute respiratory infections in health care. WHO guidelines 2014 [17 January 2020]. Available from:
https://www.who.int/csr/bioriskreduction/infection_control/publication/en/.
- 5 - <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200211-sitrep-22-ncov.pdf>
- 6 - Euro Surveill. 2020 Jan;25(3). doi: 10.2807/1560-7917.ES.2020.25.3.2000044.
Real-time tentative assessment of the epidemiological characteristics of novel coronavirus infections in Wuhan, China, as at 22 January 2020.
Wu P1, Hao X1, Lau EHY1, Wong JY1, Leung KSM1, Wu JT1, Cowling BJ2,1, Leung GM2,1.
- 7 - <https://safirsayee.com/%D8%B4%D9%87%D8%B1-%D9%88%D9%88%D9%87%D8%A7%D9%86-%DA%86%DB%8C%D9%86/>
- 8 - Biosci Trends. 2020 Feb 9. doi: 10.5582/bst.2020.01030. [Epub ahead of print]
Clinical characteristics and therapeutic procedure for four cases with 2019 novel coronavirus pneumonia receiving combined Chinese and Western medicine treatment.
Wang Z1, Chen X2, Lu Y2, Chen F3, Zhang W3.

9 - FDA Approved Drug Products: Kaletra". Retrieved 30 April 2004.

10 - Microbes Infect. 2020 Feb 4. pii: S1286-4579(20)30026-5. doi: 10.1016/j.micinf.2020.01.004. [Epub ahead of print] Pathogenicity and Transmissibility of 2019-nCoV-A Quick Overview and Comparison with Other Emerging Viruses. Chen J1.

12 - MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2020 Feb 14;69(6):166-170. doi: 10.15585/mmwr.mm6906e1. Persons Evaluated for 2019 Novel Coronavirus - United States, January 2020.

Bajema KL, Oster AM, McGovern OL, Lindstrom S, Stenger MR, Anderson TC, Isenhour C, Clarke KR, Evans ME, Chu VT, Biggs HM, Kirking HL, Gerber SI, Hall AJ, Fry AM, Oliver SE; 2019-nCoV Persons Under Investigation Team; 2019-CoV Persons Under Investigation Team.

13 - Zhongguo Dang Dai Er Ke Za Zhi. 2020 Feb;22(2):91-95.

[Emergency response plan for the neonatal intensive care unit during epidemic of 2019 novel coronavirus].

[Article in Chinese]Pediatric Committee, Medical Association of Chinese People's Liberation Army; Editorial Committee of Chinese Journal of Contemporary Pediatrics.

14 - Zhongguo Dang Dai Er Ke Za Zhi. 2020 Feb;22(2):87-90.

[Perinatal and neonatal management plan for prevention and control of 2019 novel coronavirus infection (1st Edition)].

Working Group for the Prevention and Control of Neonatal 2019-nCoV Infection in the Perinatal Period of the Editorial Committee of Chinese Journal of Contemporary Pediatrics.

15 - Viruses. 2020 Feb 10;12(2). pii: E194. doi: 10.3390/v12020194.

Potential Maternal and Infant Outcomes from (Wuhan) Coronavirus 2019-nCoV Infecting Pregnant Women: Lessons from SARS, MERS, and Other Human Coronavirus Infections.

Schwartz DA1, Graham AL2.

16 - Radiology. 2020 Feb 12:200343. doi: 10.1148/radiol.2020200343. [Epub ahead of print]

Chest CT for Typical 2019-nCoV Pneumonia: Relationship to Negative RT-PCR Testing.

Xie X1, Zhong Z1, Zhao W1, Zheng C1, Wang F1, Liu J1.

- 17 - Zhonghua Wai Ke Za Zhi. 2020 Feb 14;58(0):E001. doi: 10.3760/cma.j.issn.0529-5815.2020.0001. [Epub ahead of print]
[Recommendations for general surgery clinical practice in novel coronavirus pneumonia situation].
[Article in Chinese; Abstract available in Chinese from the publisher]
Tao KX1, Zhang BX2, Zhang P1, Zhu P2, Wang GB1, Chen XP2; General Surgery Branch of Hubei Medical Association; General Surgery Branch of Wuhan Medical Association.
- 18 - Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi. 2020 Feb 14;41(2):139-144. doi: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2020.02.002. [Epub ahead of print]
[An update on the epidemiological characteristics of novel coronavirus pneumonia (COVID-19)].
[Article in Chinese; Abstract available in Chinese from the publisher]
Special Expert Group for Control of the Epidemic of Novel Coronavirus Pneumonia of the Chinese Preventive Medicine Association1.
- 19 - Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi. 2020 Feb 17;41(2):145-151. doi: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2020.02.003. [Epub ahead of print]
[The epidemiological characteristics of an outbreak of 2019 novel coronavirus diseases (COVID-19) in China].
[Article in Chinese; Abstract available in Chinese from the publisher]
Novel Coronavirus Pneumonia Emergency Response Epidemiology Team1
- 20 - CIA - The World Factbook - Country Comparison:: National product
- 21 - Emerg Microbes Infect. 2020 Dec;9(1):386-389. doi: 10.1080/22221751.2020.1729071.
Molecular and serological investigation of 2019-nCoV infected patients: implication of multiple shedding routes.
Zhang W1, Du RH2, Li B1, Zheng XS1, Yang XL1, Hu B1, Wang YY1, Xiao GF1, Yan B1, Shi ZL1, Zhou P1.
- 22 - <https://www.worldometers.info/coronavirus/>
- 23 - Zhonghua Jie He He Hu Xi Za Zhi. 2020 Feb 23;43(0):E023. doi: 10.3760/cma.j.cn112147-20200214-00095. [Epub ahead of print]
[Comparison of the clinical characteristics between RNA positive and negative patients clinically diagnosed with 2019 novel coronavirus pneumonia].
[Article in Chinese; Abstract available in Chinese from the publisher]
Li YY1, Wang WN1, Lei Y1, Zhang B1, Yang J1, Hu JW1, Ren YL2, Lu QF1.

24 - Biomolecules. 2020 Feb 19;10(2). pii: E331. doi: 10.3390/biom10020331.

Rigidity of the Outer Shell Predicted by a Protein Intrinsic Disorder Model Sheds Light on the COVID-19 (Wuhan-2019-nCoV) Infectivity.

Goh GK1, Dunker AK2, Foster JA3,4, Uversky VN5,6.

25 - J Infect. 2020 Feb 26. pii: S0163-4453(20)30101-8. doi: 10.1016/j.jinf.2020.02.018. [Epub ahead of print]

Characteristics of COVID-19 infection in Beijing.

Tian S1, Hu N2, Lou J1, Chen K3, Kang X1, Xiang Z2, Chen H2, Wang D4, Liu N5, Liu D6, Chen G7, Zhang Y8, Li D2, Li J2, Lian H1, Niu S1, Zhang L1, Zhang J9.

26 - J Hosp Infect. 2020 Feb 6. pii: S0195-6701(20)30046-3. doi: 10.1016/j.jhin.2020.01.022. [Epub ahead of print]

Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents.

Kampf G1, Todt D2, Pfaender S2, Steinmann E2.

27 - J Hosp Infect. 2020 Feb 6. pii: S0195-6701(20)30046-3. doi: 10.1016/j.jhin.2020.01.022. [Epub ahead of print]

Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents.

Kampf G1, Todt D2, Pfaender S2, Steinmann E2.

28 - Zhonghua Shao Shang Za Zhi. 2020 Mar 1;36(0):E005. doi: 10.3760/cma.j.cn501120-20200224-00088. [Epub ahead of print]

[Advances in the research of cytokine storm mechanism induced by Corona Virus Disease 2019 and the corresponding immunotherapies].

[Article in Chinese; Abstract available in Chinese from the publisher]

Chen C1, Zhang XR1, Ju ZY2, He WF1.

منابع

Data from the Tecumseh Community Health Study have been used to estimate that influenza is responsible for 13.8 to 16.0 million excess respiratory illnesses per year in the United States among individuals younger than 20 years, and for 4.1 to 4.5 million excess illnesses in older individuals.²⁷