

آنفلوانزا

دکتر طیبه نظری

فوق تخصص بیماری‌های عفونی کودکان



دانشگاه علوم پزشکی زنجان



استاد دکتر طیبه نظری
فوق تخصص بیماری‌های عفونی کودکان



عفونت‌های ویروس آنفلوآنزا باعث گسترده‌ای از بیماری‌های تنفسی می‌شوند که باعث موربیدیتی و مورتالیتی قابل توجهی در کودکان طی اپیدمی‌های فصلی می‌شوند. ویروس‌های آنفلوآنزای A همچنین پتانسیل ایجاد پاندمی جهانی را دارند. که می‌تواند زمانی اتفاق بیفتد که یک ویروس آنفلوآنزای جدید (novel) ظهور کند و به طور موثر از فردی به فرد دیگر منتقل شود.

ایکولوژی



ویروس‌های آنفلوآنزا ویروس‌های تک رشته‌ای و بزرگ RNA از خانواده Orthomyxoviridae هستند که شامل سه تیپ A، B و C هستند.

ویروس‌های آنفلوآنزای A و B پاتوژن‌های اولیه انسانی هستند که باعث اپیدمی‌های فصلی می‌شوند.

در حالی که ویروس آنفلوآنزا نوع C عامل اسپورادیک بیماری عمدتاً ضعیف دستگاه تنفسی فوقانی است.

دوپروتئین سطحی که به صورت اسپایک‌هایی از پوشش لیپیدی بیرون می‌آیند، تعیین‌کننده ساب‌گروه آنفلوآنزا هستند، پروتئین‌های هم‌گلوتنینین (HA) و نور‌آمینیداز (NA).

انواع سوبه با تفاوت‌های آنتی ژنی در HA و NA آنها شناسایی می‌شوند و با منطقه جغرافیایی که در ابتدا از آن جدا شده‌اند، تعداد ایزوله و سال جداسازی معرفی می‌شوند.

به عنوان مثال



آنفلوآنزا H3 N2 A/Victoria/361/2011

آنتی ژن‌های HA و NA از ویروس‌های آنفلوآنزای B و C نامگذاری subtype دریافت نمی‌کنند، زیرا تنوع کمتری بین آنتی ژن‌های B و C آنفلوآنزا وجود دارد. با این حال، ویروس‌های آنفلوآنزای B را می‌توان به دودمان (lineages) تقسیم کرد، با نمونه‌های اخیر از جمله دودمان B/Victoria و B/Yamagata.

اپیدمیولوژی



به طور کلی تصور می‌شود که آنفلوآنزا عمدتاً از طریق قطرات تنفسی (droplet) منتقل می‌شود.

اما انتقال از طریق تماس با ترشحات و آلودگی‌های کوچک نیز ممکن است رخ دهد.

دوره کمون تیپیک از ۱ تا ۲ روز با میانگین ۲ روز متغیر است.

بزرگسالان سالم معمولاً از یک روز قبل از بروز علائم تا ۵-۷ روز پس از بیمار شدن، بالقوه عفونی در نظر گرفته می‌شوند.

کودکان مبتلا به آنفلوآنزای اولیه نسبت به بزرگسالان بیشتر و ریزش ویروس طولانی‌تر دارند.

بنابراین کودکان می‌توانند دیگران را برای مدت طولانی‌تری آلوده کنند.

شیوع آنفلوآنزا معمولاً در مدارس و مراکز مراقبت از کودکان رخ می‌دهد.

عفونت‌های آنفلوآنزای مرتبط با مراقبت‌های بهداشتی نیز می‌تواند در مراکز مراقبت‌های بهداشتی رخ دهد.

شیوع در مراکز مراقبت طولانی مدت و بیمارستان‌ها ممکن است باعث عوارض قابل توجهی شود.

در ایالات متحده، ویروس‌های آنفلوآنزای فصلی را می‌توان در تمام طول سال شناسایی کرد، اما ویروس‌های در گردش، در پاییز و زمستان شایعتر هستند.

انتقال از طریق اجتماع سریع است و بیشترین میزان بروز بیماری در عرض ۲-۳ هفته پس از introduction رخ می‌دهد.





ANTIGENIC DRIFT

SMALL CHANGES TO THE SURFACE PROTEINS OF THE VIRUS:
THE REASON WE NEED A NEW FLU VACCINE EVERY YEAR



ویاربات های آنتی ژنیک

ویروس های آنفلوانزای A و B حاوی ژنومی متشکل از ۸ سگمنت RNA تک رشته ای هستند.

ماهیت سگمانته ژنوم، اجازه می دهد تا بین ویروس حیوانی و انسانی موقع عفونت همزمان،

بازارایی رخ دهد!

✓ **تفسیرات minor** در یک زیرگروه به طور مداوم از طریق جهش های نقطه ای در طی تکثیر ویروس،

به ویژه در ژن HA رخ می دهد و منجر به سویه های جدید آنفلوانزا از همان تایپ HA می شود.

➤ این پدیده که **"antigenic drift"** نامیده می شود، در هر دو ویروس آنفلوانزای A و B رخ می دهد.

• □ تنوع در ترکیب آنتی ژنی پروتئین های سطحی ویروس آنفلوانزا تقریباً سالیانه اتفاق می افتد.

که یک مزیت انتفاعی را به سویه جدید می دهد و به اپیدمیهای سالانه کمک می کند.

☞ به همین دلیل، فرمولاسیون واکسن آنفلوانزا هر سال بررسی می شود و در صورت نیاز به روز می شود.



✓ **تفسیرات major** کمتر اما چشمگیرتر در زیرگروه ویروس ممکن است رخ دهد.

که منجر به ایجاد یک زیرگروه جدید آنفلوانزای A می شود که اکثر مردم نسبت به آن ایمنی ندارند یا ایمنی کمی دارند.

این فرآیند **"antigenic shift"** نامیده می شود

❖ می تواند از طریق دسته بندی مجدد سگمنت های ژن ویروس، زمانی که عفونت همزمان توسط بیش از

یک سویه آنفلوانزا در یک میزبان وجود دارد.

یا با سازگاری مستقیم یک ویروس حیوانی با میزبان انسانی رخ دهد.

آنتی ژنیک شیف، در ویروس های آنفلوانزای A رخ می دهد که دارای میزبانهای متعدد پرنده و

پستانداران هستند که به عنوان مخزن گونه های مختلف عمل می کنند.

✚ از طریق فرآیند دسته بندی مجدد (reassortment) بطور بالقوه هر یک از ۸ پروتئین HA و ۱۱ پروتئین NA

که در حال حاضر در ویروسمهای آنفلوانزای A از میزبان های غیر انسانی شناخته شده است.

می تواند وارد بدن انسان شود، که ممکن است حفاظت متقاطع ایمنولوژیک کمی در برابر ویروس های

در حال ظهور داشته باشد.

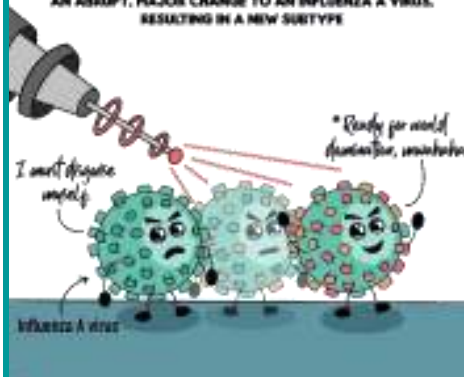
• اگر یک ویروس آنفلوانزای A با HA یا NA جدید وارد یک جمعیت

انسانی غیر ایمن شود و توانایی انتقال پایدار و کارآمد بین افراد را

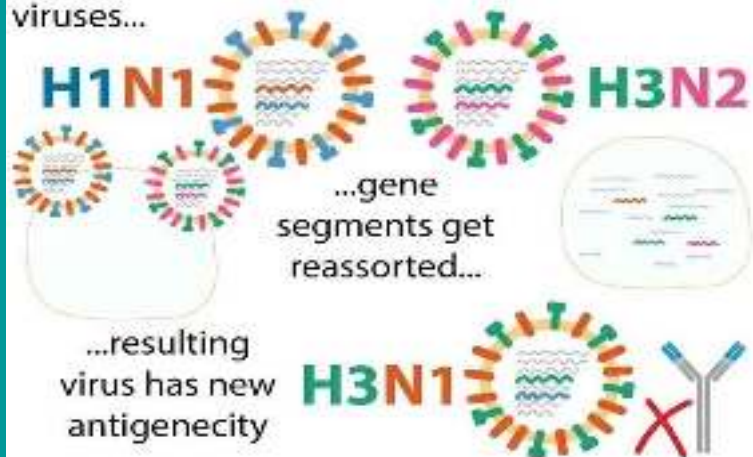
به دست آورد، می تواند یک پاندمی جهانی ایجاد شود.

ANTIGENIC SHIFT

AN ASSEMBLY, MAJOR CHANGE TO AN INFLUENZA A VIRUS,
RESULTING IN A NEW SUBTYPE

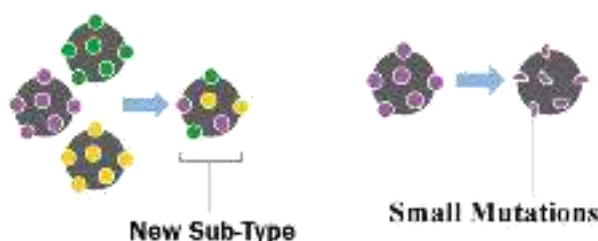


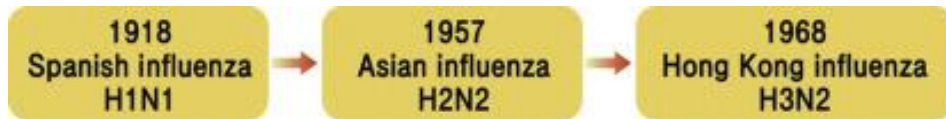
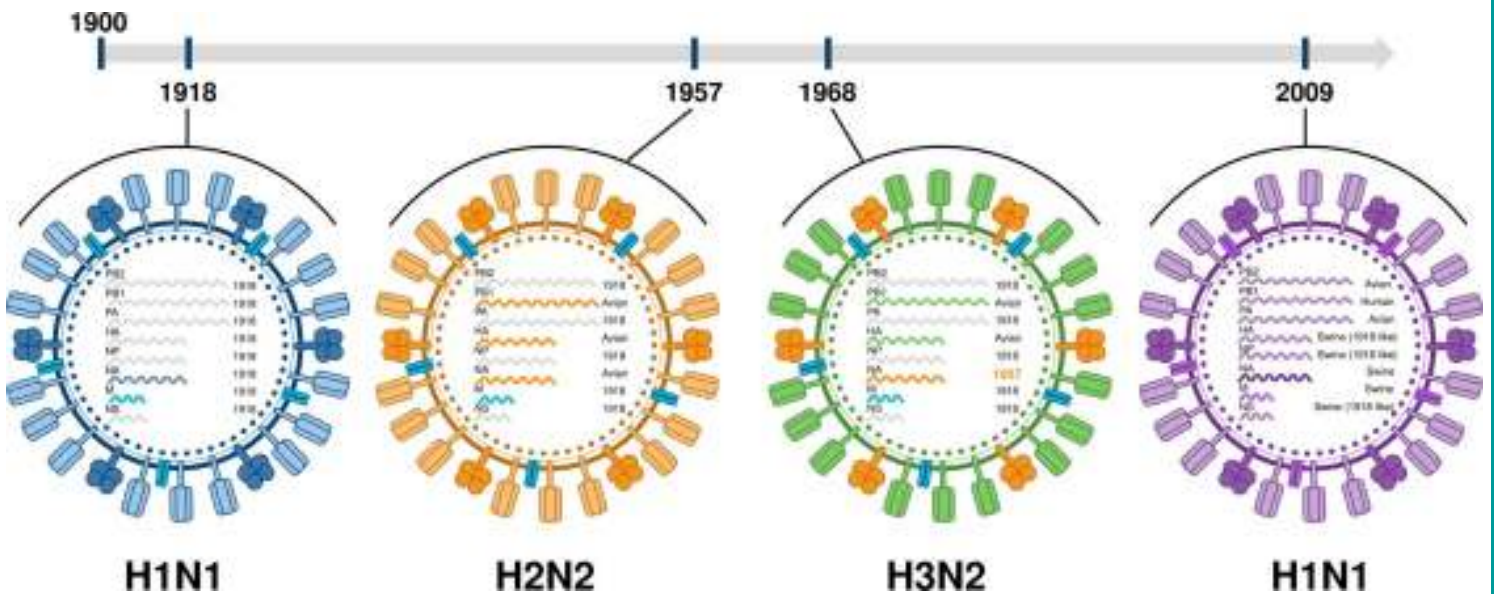
cell gets co-infected with multiple influenza viruses...



this can lead to pandemics and/or animal influenzas "spilling over" into humans

Differences Between Antigenic shift & Antigenic drift





✓ از سال ۱۹۵۰ چهار پاندمی جهانی بزرگ رخ داده: سال ۱۹۱۸ ناشی از ویروس

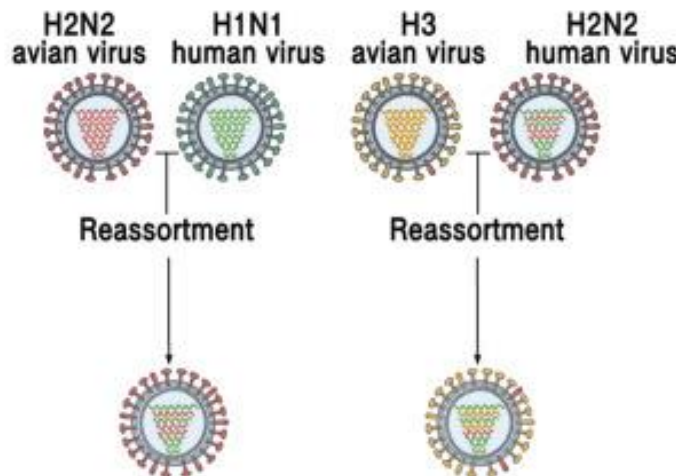
• A(H1N1) شدیدترین پاندمی آفتلوانزا
تخمین زده شد که این ویروس حداقل ۵۰ میلیون نفر را کشته است.

ویروس پاندمی ۱۹۱۸ به احتمال زیاد نتیجه انطباق مستقیم ویروس آفتلوانزای مرغی با میزبان انسان بود. (نه دسته بندی مجدد).

• سال ۱۹۵۷ ناشی از ویروس A(H2N2)

• سال ۱۹۶۸ ناشی از ویروس A(H3N2)

• سال ۲۰۰۹ ناشی از ویروس A(H1N1)(pdm09).



ویروس پاندمی سال ۲۰۰۹ از دسته بندی مجدد ژن های ویروس فوکی، پرندگان و انسان سرچشمه می گیرد که منجر به ظهور ویروس جدید آفتلوانزای A(H1N1)(pdm09) شد و به سرعت از آمریکای شمالی در سراسر جهان پخش شد و جابجایی ویروس های فصلی H1N1 شد که قبلاً در گردش بودند. چندین ویروس جدید آفتلوانزا که همگی از حیوانات منشأ می گیرند نیز باعث شیوع عفونت های انسانی شده اند.

✓ آفتلوانزای پرندگان (H5N1)

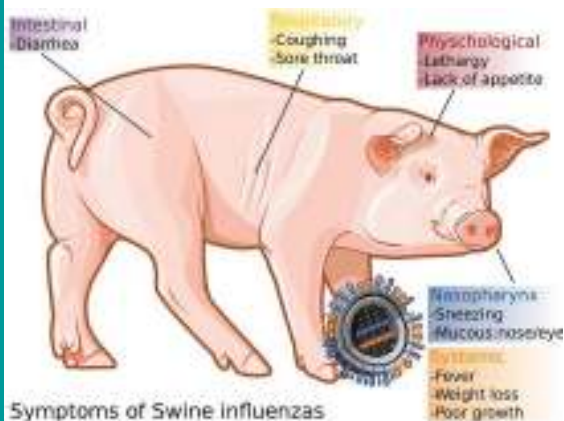
ویروس خطرناک آفتلوانزای مرغی که برای اولین بار در سال ۱۹۹۷ شناسایی شد، بیش از ۸۸ مورد ثبت شده در ۱۹ کشور ایجاد کرده که میزان مرگ و میر آن بیش از ۵۰٪ است.

➤ یک آفتلوانزای جدید پرندگان A(H5N6) با میزان مرگ و میر بیش از ۸۰ درصد در چین در سال ۲۰۱۴ که ظاهر شد و باعث عفونت حداقل ۶۰٪ مردم شد.....

➤ آفتلوانزای مرغی دیگر، ویروس (H7N9)، بیش از ۵۰۰ مورد ثبت شده را ایجاد کرده و همچنین بسیار خطرناک (virulent) است. این ویروس برای اولین بار در سال ۲۰۱۳ که باعث شیوع عفونت های انسانی در چین شد و در سال های بعد

اپیدمیهای سالانه در چین رخ داد در طول چهار اپیدمی سالانه اول، عفونت در حدود ۶۰٪ موارد ثبت شده کشنده بود.





+ علاوه بر این، ویروسهای جدید آنفلوآنزا نوع A باعث عفونت های انسانی شده اند

که شامل ویروس های $H3N2v$ می شود

که از سال ۱۱ تا ۱۶هـ باعث ۳۷۲ عفونت انسانی تأیید شده در U.S. و عمدتاً از طریق تماس با خوک در نمایشگاه های کشاورزی منتقل شد.

ویروس های آنفلوآنزا معمولاً در خوک گردش می کنند، وقتی در انسان شناسایی می شوند

ویروس های نوع (" v ") تعریف می شوند

$H3N2v$ ویروس های نوع دیگر، از جمله $H1N1v$ و $H2N2v$ ، همچنان شناسایی می شوند و به طور پراکنده انسان را با قرار گرفتن طولانی مدت در معرض خوک های عفونی شده، آلوده می کند.

➤ برخلاف ویروس های آنفلوآنزای پرندگان، $A(H7N9)$ $A(H5N1)$ $A(H5N6)$ ، ویروس های مختلف معمولاً باعث بیماری خفیف می شوند و عمدتاً در کودکان شناسایی شده اند. • با این حال، هیچ یک از این ویروس ها انتقال پایدار و کارآمد از انسان به انسان را نشان نداده اند.



آنفلوآنزای فصلی



تخمین زده می شود که سالانه ۱۱۰۰۰ تا ۵۰۰۰۰ کودک زیر ۱۸ سال در U.S. به دلیل عوارض ناشی از آنفلوآنزای فصلی و تقریباً ۶۰۰۰-۱۰۰۰۰ کودک زیر ۵ سال در بیمارستان بستری می شوند.

از سال ۲۰۰۶، تعداد سالانه مرگ و میر کودکان مرتبط با آنفلوآنزا در ایالات متحده از ۳۷ تا ۱۹۹ در طول فصول معمول آنفلوآنزا متغیر است (۳۵۸ مورد در طول پاندمی $H1N1$ در سال ۲۰۰۹ گزارش شده است).

➡ آنفلوآنزا به طور نامتناهی بر کودکان با وضعیت مزمن خاص مانند اختلالات زمینه ای ریوی، قلبی یا عصبی و نوروماسکولر تأثیر می گذارد.

➤ کودکان خیلی خردسال، به خصوص کمتر از ۲ سال و کودکانی که شرایط مدیکال مزمن دارند، احتمال بیشتری دارد که به عوارض شدید مرتبط با آنفلوآنزا، از جمله پنومونی و ایدرال و بکتریا، بستری شدن در بیمارستان، نارمایی تنفسی و مرگ مبتلا شوند. 😞

❖ با این حال، گرچه کودکان مبتلا به بیماری های زمینه ای در معرض خطر بالاتری از عوارض هستند، بسیاری از کودکان سالم به دلیل آنفلوآنزا در بیمارستان بستری می شوند و تقریباً نیمی از مرگ و میر های مرتبط با آنفلوآنزای کودکان مربوط به کودکانی است که هیچ بیماری زمینه ای شناخته شده ای ندارند.

آنفلوآنزا همچنین باعث ایجاد بار قابل توجهی از بیماری در مراکز سرپایی می شود.

تخمین زده می شود که سالانه ۶۰۰۰۰ تا ۵۰۰۰۰۰ ویزیت سرپایی در کودکان کمتر از ۵ سال انجام می شود

و در ۱۵ تا ۲۰ درصد مراجعات سرپایی در بین همه کودکان دارای علائم تنفسی در طول فصل آنفلوآنزا، ویروس شناسایی شده است.

آنفلوآنزا همچنین ممکن است (underdiagnosed) شود.

☉ بسیاری از کسانی که برای آنفلوآنزا به دنبال مراقبت های مدیکال هستند، تست های آزمایشگاهی انجام نمی دهند و تشخیص آنفلوآنزا تأیید نمی شود.

❖ هر سال، سه یا چهار تایپ یا ساب تایپ ویروس آنفلوآنزا از جمله ↓

• آنفلوآنزای $H3N2$

• آنفلوآنزای $H1N1$

• و دو نوع ویروس ۸، معمولاً در گردش هستند.

گرچه در هر فصلی معمولاً یک زیر گروه غالب است، اما پیش بینی اینکه کدام یک غالب خواهد بود دشوار است.

➤ بنابراین واکسن آنفلوآنزا سالانه متفاوت است و حاوی سه یا چهار آنتی ژن است که

نشان دهنده تپهای مورد انتظار در گردش است.





پاکوژن ✓



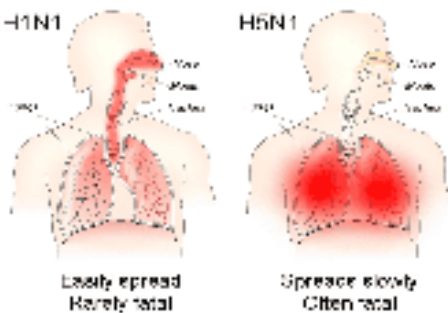
ویروس آنفلوآنزا با استفاده از HA برای اتصال به باقی مانده های اسید سیالیک، اپیتلیوم دستگاه تنفسی؛ عمدتاً سلول های اپیتلیال مستونی مژک دار را آلوده می کند.

پس از ورود ویروس به سلول ها، تکثیر ویروس معمولاً در عرض ۶-۸ ساعت اتفاق می افتد و پارتیکل های ویروسی جدید جمع شده و آزاد می شوند تا سلول های همسایه را آلوده کنند. ☞ با عفونت اولیه، تکثیر ویروس برای ۱-۲ روز ادامه می یابد.

▼ اثرات ویروس آنفلوآنزا

- عفونت لیتیک اپیتلیوم تنفسی با از دست دادن عملکرد مژگانی
- کاهش تولید موکوس
- desquamation لایه اپیتلیال
- ☞ این تغییرات اجازه تهاجم ثانویه باکتریال را می دهد، یا مستقیماً از طریق اپیتلیوم یا در مورد فضای گوش میانی، از طریق انسداد درناز فال شیپور استنشاق.
- مکانیسم های ایمنی دقیق درگیر در فاصله عفونت اولیه و محافظت در برابر عفونت مجدد پیچیده است.
- ☞ القای سابتوکسین هایی که تکثیر ویروسی را مهار می کنند، مانند اینترفرون و TNF، همچنین سایر دفاع های میزبان، مانند پاسخ های ایمنی با واسطه سلول و دفاع آنتی بادی لوکال و همومورال، همگی نقش دارند.
- ✓ تصور می شود که آنتی بادی های ترشحی ایمنوگلوبولین A که توسط مغاط تنفسی تولید می شوند، پامفی مؤثر و فوری هستند که در طی عفونت آنفلوآنزا ایجاد می شوند.
- ✓ سطح آنتی بادی سرمی مهار کننده فعالیت HA معمولاً تا هفته دوم پس از عفونت قابل تشخیص است.
- ✓ همچنین این آنتی بادی ها توسط واکسن ها تولید می شوند و قیتر های آنتی بادی مهار کننده HA با محافظت (protection) مرتبط است.

✓ تظاهرات بالینی



• شروع بیماری آنفلوآنزا اغلب ناگهانی است، با غلبه علائم سیستمیک، شامل: تب، میالژی، لرز، سردرد، بیضالی و بی اشتها.

• کوریزا، فارنژیت، و سرفه خشک نیز معمولاً در شروع بیماری وجود دارند، اما ممکن است کمتر از علائم سیستمیک، بارز باشند.

• ☐ تظاهرات تنفسی شامل: بیماری مجرای مجرای تنفسی فوقانی مانند کُرُوپ، یا پیشرفت به

بیماری دستگاه تنفسی، مانند برونشیت یا پنومونی

• ویروس آنفلوآنزا به طور قویک بیش از سایر ویروس های تنفسی، باعث تظاهرات سیستمیک مانند درجه حرارت بالا، میالژی، ضعف و سردرد می شود.

• تظاهرات بالینی کمتر شایع می تواند شامل پاروتیت و راش باشد. شکم درد، استفراغ و اسهال نیز ممکن است در کودکان رخ دهد.

• در برخی از مطالعات، اسهال بیشتر با آنفلوآنزای (pdm09) H1N1(A) مرتبط است. در مقایسه با آنفلوآنزای (H3N2) A یا ویروس های آنفلوآنزا B

• شیرخوار یا کودک خردسال آلوده ممکن است از نظر ظاهری بسیار تب دار و توتوسیک باشد که باعث انجام یک work up تشخیصی کامل می شود.

☞ مدت معمول بیماری تب دار ۲-۴ روز است.

- سرفه ممکن است برای دوره های طولانی تری ادامه داشته باشد و شواهدی از اختلال عملکرد راه هوایی کوچک اغلب هفته ها بعد پیدامی شود.

با توجه به قابلیت انتقال بالای آنفلوآنزا، سایر اعضای خانواده یا

تماس نزدیک (close contact) یک فرد آلوده

اغلب بیماری مشابهی را تجربه می کنند.





✓ عوارض

- اوتیت مدیا و پنومونی از عوارض شایع آنفلوآنزا در کودکان فرامال هستند.
- اوتیت مدیا علامت ممکن است در ۲۵ درصد موارد آنفلوآنزای documented دیده شود.
- پنومونی همراه با آنفلوآنزا ممکن است یک فرآیند ویروسی اولیه یا یک عفونت باکتریال ثانویه (مانند استاف اورئوس) باشد که از طریق اپیتلیوم تنفسی آسیب دیده تسهیل می شود.
- آنفلوآنزا ممکن است باعث میوزیت حاد یا رابدومیولیز شود که با ضعف و درد عضلانی، به ویژه در عضلات ساق پا، و میوگلوبینیوری مشخص می شود.
- سایر عوارض خارج ریوی شامل نارماسی حاد کلیه، میوکاردیت و سپسیس است.
- عوارض سیستم عصبی مرکزی، مانند اسفالیت، میلیت، سندرم گیلن باره، می تواند رخ دهد و در کودکان شایعتر از بزرگسالان است.
- سندرم ری می تواند با مصرف ماسیسلات ها در طول عفونت آنفلوآنزا ایجاد شود، اگرچه اسامادر U.S. ناچدید شده است.
- همچنین عفونت همزمان باکتریال می تواند عوارض تنفسی آنفلوآنزا را تشدید کند و منجر به سپسیس، باکتری می، سندرم شوک توکسیک و سایر تظاهرات شود.



➤ آنفلوآنزا به ویژه در برخی از کودکان، از جمله آنهایی که بیماری قلبی ریوی زمینه ای دارند:

بیماری مادر زادی واکتسابی درجه، کار دیومیوپاتی، دیسپلازی پرونکوپولومونری، آسم، فیبروز کیستیک

و شرایط نورولوژیک شدید است.

➤ زنان باردار و دختران نوجوان نیز در معرض خطر بالایی برای ابتلا به آنفلوآنزای شدید هستند.

➤ کودکانی که کموتراپی کانسر دریافت می کنند و

➤ کودکان مبتلا به نقص ایمنی نیز در معرض خطر بالاتری از عوارض هستند و ممکن است

ویروس را برای دوره های طولانی تری نسبت به کودکان دارای ایمنی کامل، دفع کنند. 1

✓ یافته های آزمایشگاهی

اجز مالیتی های آزمایشگاهی بالینی مرتبط با آنفلوآنزا غیر اختصاصی هستند.

✓ رادیوگرافی قفسه سینه ممکن است شواهدی از آگلناتی یا infiltrate را نشان دهد.

✓ تشخیص و تشفیص اختراقی

تشفیص آنفلوآنزا به ملاحظات اپیدمیولوژیک، بالینی و آزمایشگاهی بستگی دارد.

➤ در شرایط اپیدمی، تشفیص بالینی آنفلوآنزا در کودکی که تب، ضعف و علائم تنفسی دارد می تواند بر اساس صلاحیت بالینی انجام شود.

➤ با این حال، تظاهرات بالینی اغلب از عفونت با سایر ویروس های تنفسی، از جمله SARS-CoV-2، ویروس منسیشیال تنفسی، ویروس پارآنفلوآنزا متا پنومو ویروس

انسانی، آدنو ویروس و حتی رینو ویروس قابل تشفیص نیست.

✋ تأیید عفونت ویروس آنفلوآنزا با تست های تشفیصی ممکن است در شرایط خاصی که سایر ویروس ها همزمان در گردش هستند مفید باشد.

اما برای تصمیم گیری های بالینی برای تجویز داروهای ضد ویروسی لازم نیست، و سو، ظن یا تشفیص سریع آنفلوآنزا ممکن است

امکان درمان زود هنگام ضد ویروسی را فراهم کند و میتواند استفاده نامناسب از آنتی بیوتیک ها را کاهش دهد.

اگرچه تستهای rapid تشفیص آنفلوآنزا مبتنی بر شناسایی آنتی ژن، اغلب به دلیل سهولت استفاده و نتایج سریع استفاده می شوند.

اما می توانند حساسیت کمتری برای تشفیص ویروس آنفلوآنزا، به ویژه برای ویروس های جدید آنفلوآنزا داشته باشند.

❖ حساسیت تست های Rapid Ag diagnostic test در مقایسه با کشت ویروسی یا واکنش زنجیره ای پلی مرارز زنجیری معکوس (RT-PCR) عموماً

۵۰ تا ۷۰ درصد است، اختصاصیت بالاتر است، تقریباً ۹۵-۱۰۰٪.





✓ **بنابراین نتایج منفی کاذب بیش از نتایج مثبت کاذب رخ می‌دهد.** به ویژه زمانی که شیوع آنفلوآنزا بالا باشد (یعنی در زمان اوج فعالیت آنفلوآنزا در جامعه).

در تفسیر نتایج منفی باید ویژگی‌های بالینی و ریسک بیمار برای عوارض در نظر گرفته شود.

➤ **اگر شک بالینی برای آنفلوآنزا در یک بیمار $h-p-riz$ برای عوارض وجود داشته باشد، درمان تجربی اولیه باید بدون توجه به نتیجه تست تشخیصی**

آنتی ژن سریع انجام شود → و نوع دیگری از آزمایش می‌تواند برای تایید انجام شود.

RT-PCR یا دیگر سنجش‌های مولکولی سریع اکنون برای تشخیص آنفلوآنزا در بیماران سرپایی و بیماران بستری در بیمارستان ترجیح داده می‌شوند.



درمان ✓

داروهای ضد ویروسی یک مکمل مهم برای واکسن آنفلوآنزا هستند.

❖ سه دسته از داروهای ضد ویروسی برای درمان آنفلوآنزا در کودکان مجوز دارند.

✓ مهارکننده‌های خوراکی (NAIs)، **اسلتامیویر خوراکی** و **زانامیویر استنشاقی**، ممکن است به ترتیب برای درمان کودکان از **دو تا ۷ سالگی** استفاده شوند.

• در **دسامبر ۲۰۲۰**، سازمان غذا و داروی ایالات متحده (FDA) استفاده از **اسلتامیویر** را برای **درمان آنفلوآنزا در نوزادان ۲ هفته‌ای** تایید کرد و

CDC، آکادمی اطفال آمریکا و انجمن بیماری‌های عفونی آمریکا استفاده از آن را در **شیرخواران** در هر سنی توصیه می‌کند. ✓

سومین NAI، **پرامیویر**، به صورت انفوزیون داخل وریدی داده می‌شود و برای درمان در افراد ۱۲ سال و بالاتر تایید شده است.

✓ دسته دوم داروهای ضد ویروس آنفلوآنزای خوراکی جدید به نام **baloxavir marboxil** که توسط FDA در اکتبر ۲۰۱۸ تایید شد.

بالوکساویر علیه هر دو ویروس آنفلوآنزا A و B فعال است و مهارکننده‌ی اندونوکلاز *cap-dependent* است که با رونویسی RNA تداخل می‌کند و از تکثیر ویروس جلوگیری می‌کند.

این دارو برای درمان آنفلوآنزای خاد بدون عارضه در افراد ۱۲ سال و بالاتر تایید شده است.

✓ دسته سوم داروهای **آدامانتان** ها هستند، از جمله **آمانتادین** خوراکی و **ریمانتادین** خوراکی که فقط در برابر ویروس‌های آنفلوآنزای A موثر هستند.

• واریانت‌های ژنتیکی مقاومت گسترده‌ای به آمانتادین در بین ویروس‌های آنفلوآنزای A در گردش، از جمله ویروس‌های آنفلوآنزای فصلی و بسیاری از ویروس‌های آنفلوآنزای

پرندگان **H5N1** و **H7N9** ایجاد کرده‌اند. ⚠️ بنابراین این دسته از ضد ویروس‌ها در حال حاضر برای استفاده توصیه نمی‌شوند.

➤ **عوامل ضد ویروسی هنگامی که در اوایل دوره بیماری آنفلوآنزای بدون عارضه شروع شود، می‌توانند طول مدت علائم و احتمال عوارض را کاهش دهند.**

در میان بیماران بستری در بیمارستان، مطالعات مشاهده‌ای نشان می‌دهد که درمان زودهنگام شدت بیماری و مورتالیتی را کاهش می‌دهد.

گزارش شده که ↓

➤ **درمان آنتی وایرال در عرض ۲ روز از شروع بیماری باعث کاهش طول مدت بیماری، خطر ابتلا به اوتیت مدیا و احتمال بستری شدن در**

بیمارستان در کودکان می‌شود. ☞

• **خواهد بالینی زمانی که درمان آنتی وایرال زودتر تجویز شود بیشتر است، به خصوص در عرض ۸ ساعت پس از شروع بیماری**

آنفلوآنزا. ✓

✓ **CDC درمان در اسرع وقت را برای**

• **بیماران بستری در بیمارستان**

• **بیماران با بیماری شدید، کامپلیک یا پیش‌رونده**

• **بیمارانی که در معرض خطر بالای عوارض آنفلوآنزا هستند** ← توصیه می‌کند **soon**

❖ **تصمیم‌گیری برای شروع درمان آنتی وایرال نباید در انتظار تایید آزمایشگاهی آنفلوآنزا باشد.**

اگرچه درمان زودهنگام مطلوب است، درمان بیش از ۸ ساعت از شروع علائم ممکن است مفید باشد و برای سه دسته‌ی فوق از بیماران توصیه می‌شود.

✓ **دوره درمانی توصیه شده برای آنفلوآنزای بدون عارضه** ☞

دو بار در روز اسلتامیویر خوراکی به مدت ۵ روز دو بار در روز زانامیویر استنشاقی به مدت ۵ روز یا یک دوز واحد پرامیویر داخل وریدی

یا بالوکساویر خوراکی است.





✓ در حال حاضر، برای بیماران بستری در بیمارستان و بیماران مبتلا به بیماری شدید یا complicated، درمان با اسلتامیویدر خوراکی یا enterically توصیه می شود.

❖ مدت زمان و دوز هیپنه برای آنفلوآنزای شدید یا کامپلیکته نامشخص است و ممکن است دوره های طولانی تر در مان (مثلاً ۱۰ روز در مان) در نظر گرفته شود... soon →

✚ قضاوت بالینی با در نظر گرفتن

• شدت بیماری • سن • شرایط پزشکی زمینه ای • احتمال آنفلوآنزا

• و زمان مراجعه پس از شروع علائم هنگام تصمیم گیری در مورد درمان ضد ویروسی در بیماران سرپایی high-risk برای عوارض مهم است.

❖ در مان ضد ویروسی همچنین می تواند برای هر بیمار سرپایی علامت دار که قبلاً سالم بوده و در معرض خطر بالای آنفلوآنزای تأیید شده یا مشکوک نباشد در نظر گرفته شود در صورتی که در مان در عرض ۴۸ ساعت پس از شروع بیماری آغاز شود

• برخی از ویروس های آنفلوآنزا ممکن است در طول در مان ضد ویروسی مقاوم شوند، اتفاقی که اغلب برای مقاومت اسلتامیویدر در ویروس های آنفلوآنزا A (H1N1) گزارش شده است.

پس از در مان با بالوکساویدر، ظهور ویروس هایی با مارکر های مولکولی مرتبط با کاهش حساسیت به بالوکساویدر در آزمایشات بالینی مشاهده شده است.

• مقاومت آنتی وایرال و کاهش حساسیت نیز گاهی اوقات می تواند به طور خود به خود و بدون مواجهه شناخته شده با داروهای ضد ویروسی رخ دهد.

❖ مهم است که توصیه ها و به روز رسانی های سالانه منتشر شده توسط CDC را قبل از قبول داروهای ضد ویروسی آنفلوآنزا مرور کنید (به <https://www.cdc.gov/flu/professionals/antivirals/index.htm> مراجعه کنید).

❖ مراقبت های حمایتی

❖ مصرف مایعات و استراحت کافی در مدیریت آنفلوآنزا مهم است.

❖ سوپر اینفکشن های باکتریال نسبتاً شایع هستند و باید به طور مناسب با آنتی بیوتیک درمان شوند. به superinfections باکتریال باید با تشدید یا عود تب، تب طولانی مدت یا بدتر شدن وضعیت بالینی مشکوک شد.

☞ با آنفلوآنزای بدون عارضه، افراد معمولاً باید پس از ۴۸ تا ۷۲ ساعت اول علائم شروع به احساس بهتر کنند. 😊

✓ پیش آگهی

☞ پروگنوز (recovery) از آنفلوآنزای بدون عارضه به طور کلی عالی است. • گرچه بازگشت کامل به سطح نرمال فعالیت و رهایی از مصرف ممکن است به چند روز تا هفته ها نیاز داشته باشد و خستگی نیز ممکن است برای هفته ها ادامه داشته باشد.

• با این حال، بیماری شدید آنفلوآنزای می تواند با بستری شدن در بیمارستان و مرگ، حتی در میان کودکان previously healthy همراه باشد.

✓ پیشگیری

☞ واکسیناسیون آنفلوآنزا بهترین وسیله برای پیشگیری از بیماری آنفلوآنزا است. ☞

در مطالعات روی کودکانی که به طور کامل واکسینه شده اند، واکسن آنفلوآنزاه ۴ تا ۶ درصد در کاهش خطر ابتلا به بیماری آنفلوآنزای تأیید شده از مایشگاهی موثر است. اثربخشی واکسن می تواند از سال به سال و در بین گروه های سنی و در معرض خطر متفاوت باشد.

• توصیه ها برای استفاده از واکسن آنفلوآنزا گسترش یافته است، زیرا تأثیر آنفلوآنزا در گروه هایی مانند زنان باردار و شیرخواران کم سن و سال قابل درک است.

• با شروع فصل آنفلوآنزای ۲۰۱۸-۲۰۱۹، کمیته مشورتی ایالات متحده در اقدامات ایمن سازی (ACIP) توصیه کرد که همه کودکان از ۶ ماه تا ۱۸ سال در برابر آنفلوآنزا واکسینه شوند، مگر اینکه منع مصرف خاصی برای دریافت واکسن داشته باشند.

☞ از فصل ۲۰۱۸-۲۰۱۹، واکسیناسیون سالانه آنفلوآنزا برای سنین ۶ ماه و بالاتر توصیه می شود با استثنای نادر.

در سال ۲۰۱۸، وزارت بهداشت بریتانیا برنامه واکسیناسیون آنفلوآنزای خود را گسترش داد تا همه کودکان بین ۱۷ تا ۱۹ سال را شامل شود.

➤ برای محافظت از شیرخواران کمتر از ۶ ماه که برای دریافت واکسن فیللی کوچک هستند ➤

○ زنان باردار • تماس های خانگی • مراقبان خارج از خانه

○ گروه هایی هستند که باید تلاش های بیشتری برای واکسیناسیون آنها انجام شود.



- کمپوزیو واکسنی با داروهای ضد ویروسی یک روش ثانویه برای پیشگیری است و جایگزینی برای واکسیناسیون نیست.

واکسن ها



دو دسته اصلی واکسن آفلوازا ای فصلی برای کودکان موجود است:

۱- واکسن آفلوازا ای غیرفعال (IIV) [IIV] که قبلاً به عنوان واکسن غیرفعال سه ظرفیتی (trivalent) نامیده می شد

به صورت عضلانی تریپل و از اجزای ویروس کشته شده استفاده می شود.

۲- واکسن آفلوازا ای زنده ضعیف شده (LAIV)، به صورت اسپری داخل بینی تجویز می شود.

نه IIV و نه LAIV نمی توانند باعث آفلوازا شوند.

• آنچه در سال ۲۰۱۸-۲۰۱۹ CDC و ACIP استفاده از واکسن اسپری بینی LAIV را برای کودکان سالم ۲ تا ۸ ساله توصیه کردند.

این توصیه تریپلی برای فصل ۲۰۱۸-۲۰۱۹ و برای فصل های ۲۰۱۶-۲۰۱۷ و ۲۰۱۷-۲۰۱۸ حذف شد

• CDC و ACIP توصیه موقت کردند که LAIV نباید استفاده شود.

این تصمیم بر اساس نگرانی های مربوط به اثربخشی کم در برابر آفلوازا ای (pdm09) H1N1 A در ایالات متحده است

که در طول فصل های ۲۰۱۳-۲۰۱۴ و ۲۰۱۵-۲۰۱۶ ذکر شده است.

پس از بررسی داده های اضافی، LAIV حاوی ویروس واکسن شبیه به آفلوازا ای (pdm09) H1N1 A به روز رسانی شده.

دوباره توسط CDC و ACIP به عنوان گزینه ای برای واکسیناسیون برای فصل ۲۰۱۸-۲۰۱۹ توصیه شد.

از فصل ۲۰۱۸-۲۰۱۹ CDC و ACIP توصیه کرده اند که LAIV می تواند استفاده شود.

➤ دستورالعمل های واکسیناسیون ویژه برای کودکان ۶ ماه تا ۸ سال باید رعایت شود.

کودکان در این گروه سنی که قبلاً مجموعاً حداقل دوز قبلی واکسن سه ظرفیتی یا چهار ظرفیتی دریافت

نکرده اند به دوز (حداقل با ۴ هفته فاصله) نیاز دارند از واکسن آفلوازا ای فصل جاری برای هیپنه سازی پاسخ

ایمنی.

واکسن های آفلوازا دارای پروفایل ایمنی عالی هستند

و شایع ترین عوارض جانبی آن درد، قرمزی، تورم یا تورم ناشی از تریپل و احتقان بینی پس از اسپری بینی است.

• واکسن آفلوازا ای فصلی می تواند همزمان با سایر واکسن ها از جمله واکسن ۲- SARS-CoV-2 تجویز شود.

• واکسن آفلوازا ای فصلی در اواخر تابستان و اوایل پاییز هر سال در دسترس قرار می گیرد.

• این فرمول، سوبه های ویروس آفلوازا را منعکس می کند که انتظار می رود در فصل آتی آفلوازا در گردش باشند.

با شروع فصل ۲۰۱۳-۲۰۱۴، IIV ها در هر دو فرمولاسیون trivalent و Quadrivalent موجود بودند.

□ واکسن سه ظرفیتی (IIV3) شامل دو سوبه آفلوازا ای A و یک سوبه آفلوازا ای B است.

□ واکسن چهار ظرفیتی (IIV4) حاوی سوبه دوم آفلوازا ای B از دو دمان متمایز آنتی ژنی است.

• علاوه بر IIV و LAIV، دسته سوم واکسن، واکسن فوترکیب آفلوازا H3N2، در فصل ۲۰۱۳-۲۰۱۴ در دسترس قرار گرفت.

از فصل آفلوازا ای ۲۰۱۴-۲۰۱۵، تمام واکسن های آفلوازا ای مورد استفاده در ایالات متحده چهار ظرفیتی هستند.

✓ در حالت ایده آل واکسیناسیون باید قبل از شروع گردش آفلوازا در جامعه انجام شود؛

تا زمان برای رسیدن آنتی بادی ها به سطوح محافظتی وجود داشته باشد.

☞ ارائه دهندگان مراقبت های بهداشتی باید در صورت امکان واکسیناسیون را تا پایان اکتبر انجام دهند.

زمانیکه که واکسن ها فرموله و منتشر می شوند، ACIP هر سال گایدلاین هایی را برای

استفاده از واکسن منتشر می کند. دستورالعمل های ACIP به طور گسترده منتشر

می شوند، اما اجزای در گزارش هفتگی موربیدیته و مورتالیتی منتشر شده توسط

CDC <https://www.cdc.gov/flu/index.htm> ریپورت می شوند





✓ کمپروویلاکسی →



استفاده روتین از داروهای ضد ویروسی برای کمپروویلاکسی توصیه نمی شود.

✓ اندیکاسیونهای کمپروویلاکسی آنفلوآنزا پس از exposure به یک فرد عفونی:

- افراد واکسینه نشده ی high-risk برای عوارض آنفلوآنزا
- افرادی که واکسن برای آنها کمتر اندیکاسیون دارد یا انتظار می رود اثربخشی پایینی داشته باشد
- ساکنین / بیماران در مراکز مراقبتی در طول شیوع آنفلوآنزای سازمانی.

✓ اسلئامیوید فوراکی یا زانامیوید امتنشاکی می توانند برای کمپروویلاکسی آنفلوآنزا استفاده شود.

✓ بالوکسایر برای پیشگیری پس از مواجهه (postexposure prophylaxis) در افراد ۱۸ سال و بالاتر تایید شده است.

• به دلیل فقدان داده ها، پامیوید برای کمپروویلاکسی توصیه نمی شود. • آدامانتان ها در حال حاضر به دلیل مقاومت گسترده به آدامانتان توصیه نمی شوند.

• توصیه های به روز شده از ACIP و CDC باید هر فصل مورد بررسی قرار گیرد (<https://www.cdc.gov/flu/professionals/antivirals/index.htm>).

✦ postexposure prophylaxis

✓ به طور کلی، کمپروویلاکسی پس از مواجهه برای افرادی که در معرض خطر بالای عوارض آنفلوآنزا هستند، باید ظرف ۴۸ ساعت پس از قرار

گرفتن در معرض یک فرد عفونی شروع شود و باید تا ۷ روز پس از آخرین تماس شناخته شده ادامه یابد.

- یک جایگزین برای کمپروویلاکسی برای برخی افراد پس از مواجهه مشکوک، نظارت دقیق و شروع زودهنگام درمان ضد ویروسی در صورت بروز علائم است.
- برای کنترل شیوع آنفلوآنزا در میان افراد پرخطر که در محیط های سازمانی می کنند، مانند مراکز مراقبت طولانی مدت، کمپروویلاکسی آنتی وایرال برای همه ساکنان واکسینه شده و واکسینه نشده و برای ارائه دهندگان مراقبت های بهداشتی واکسینه نشده توصیه می شود.

در این شرایط، CDC و انجمن بیماری های عفونی آمریکا، کمپروویلاکسی ضد ویروسی را برای حداقل ۴ هفته و تا ۱ هفته پس از شناسایی آخرین case شناخته شده توصیه می کنند، هر کدام طولانی تر باشد.

305.3 جدول

کودکان و نوجوانانی که در معرض خطر بالاتر عوارض آنفلوآنزا هستند و درمان ضد ویروسی برای آنها توصیه می شود

• کودکان کمتر از ۱۸ سال

• افراد مبتلا به بیماری مزمن ریوی (از جمله آسم)، قلبی عروقی (به جز فشار خون به تنهایی)، کلیوی، کبدی،

هماقنوزیک (از جمله بیماری سلول داسی شکل)،

اختلالات متابولیک (از جمله دیابت).

• یا شرایط نورولوژیک و neurodevelopmental (از جمله اختلالات مغز، طناب قفای، اعصاب محیطی و عضله مانند فلج مغزی، صرع) اختلالات تشنج، استروک، ناتوانی

ذهنی، تأخیر رشد متوسط تا شدید، دیستروفی عضلانی، یا آسیب طناب قفای

• افراد مبتلا به سرکوب سیستم ایمنی، از جمله موارد ناشی از داروهای عفونت HIV

• نوجوانان باردار یا پس از زایمان (در عرض ۴ هفته پس از زایمان)

• افراد کمتر از ۱۹ سال که تحت درمان طولانی مدت با داروهای حاوی آمپیرین یا سالیسیلات هستند.

• افرادی که بسیار چاق هستند (شاخص توده بدنی ≥ ۴۰)

• ساکنین مراکز مراقبت طولانی مدت

• بیماران بستری شده در بیمارستان در معرض خطر بالای عوارض آنفلوآنزا

✓ درمان ضد ویروس برای کودکان در معرض خطر بالای آنفلوآنزای تایید شده یا مشکوک توصیه می شود.

✓ داروهای ضد ویروسی همچنین برای کودکانی که در بیمارستان بستری هستند یا بیماری شدید یا پیشرونده دارند توصیه می شود.





➤ **گرچه همه کودکان کمتر از ۵ سال در معرض خطر بالاتری برای عوارض آنفلوانزا در نظر گرفته می‌شوند، اما بیشترین خطر مربوط به کودکان زیر ۲ سال است و**

بیشترین میزان بستری شدن در بیمارستان و مرگ و میر در میان شیرخواران کمتر از ۱ ماه است.



U.S. Department of
Health and Human Services
Centers for Disease
Control and Prevention

• اقتباس از مراکز کنترل و پیشگیری از بیماری (CDC):

داروهای ضد ویروسی آنفلوانزا: خلاصه برای پزشکان.

<https://www.cdc.gov/flu/professionals/antivirals/summary-clinicians.htm> و از

بیانیه سیاست آکادمی اطفال آمریکا: توصیه‌هایی برای پیشگیری و کنترل آنفلوانزا در کودکان. P.01-P.03. برای جزئیات فعلی توصیه‌های

به روز شده سالانه، به <https://www.cdc.gov/flu/professionals/index.htm> رجوع کنید.



"پ.ن: توضیحات تکمیلی خودم"

پاندمی‌های آنفلوانزا از جمله بیماری‌های ویروسی و آلودار هستند که در بازه‌های زمانی مختلف به صورت گسترده در جهان شیوع پیدا کرده‌اند. این پاندمی‌ها معمولاً به دلیل ظهور یک سویه جدید از ویروس آنفلوانزا (Influenza Virus) رخ می‌دهند که سیستم ایمنی بدن انسان قبلاً با آن برخورد نداشته و بنابراین ایمنی جمعی وجود ندارد.

ویژگی‌های اصلی پاندمی آنفلوانزا:

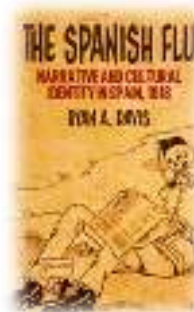
۱. علت: ویروس‌های آنفلوانزا نوع A (مانند H1N1 یا H2N2) معمولاً عامل پاندمی‌ها هستند. این ویروس‌ها از طریق تغییرات ژنتیکی (مانند تغییر آنتی‌ژنی و بازآرایی ژنتیکی) سویه‌های جدیدی ایجاد می‌کنند.

۲. انتشار سریع: ویروس از طریق قطرات تنفسی، تماس مستقیم یا غیرمستقیم منتقل می‌شود.

۳. جمعیت درگیر: تمامی گروه‌های سنی ممکن است درگیر شوند، اما شدت بیماری معمولاً در گروه‌های آسیب‌پذیر مانند سالمندان، کودکان و افراد با بیماری‌های مزمن بیشتر است.

۴. موارد تاریخی مهم:

- آنفلوانزای اسپانیایی (۱۹۱۸-۱۹۱۹): ناشی از H1N1، با مرگ بیش از ۵۰ میلیون نفر.
- آنفلوانزای آسیایی (۱۹۵۷-۱۹۵۸): ناشی از H2N2، با مرگ حدود ۲-۱ میلیون نفر.
- آنفلوانزای هنگ‌کنگ (۱۹۶۸-۱۹۶۹): ناشی از H2N2، با مرگ حدود ۱ میلیون نفر.
- آنفلوانزای قوکی (۲۰۰۹): ناشی از سویه جدید H1N1، که به دلیل ایمنی نسبی در برخی گروه‌ها شدت کمتری داشت.



✓ **کنترل و پیشگیری:**



- واکسیناسیون: تولید واکسن‌های سالانه بر اساس سویه‌های شایع.
- اقدامات بهداشتی: شستشوی مکرر دست، استفاده از ماسک و فاصله‌گذاری اجتماعی.
- درمان: داروهای ضد ویروسی (مانند اسلتامیویر) برای کاهش شدت بیماری و پیشگیری در افراد پرخطر.
- پاندمی‌های آنفلوانزا تهدیدی جدی برای سلامت جهانی هستند و نیاز به همکاری بین‌المللی برای شناسایی و کنترل سویه‌های جدید دارند.

توضیح کمپوپوفیلکسی ضد ویروسی (استفاده پیشگیرانه از داروهای ضد ویروسی) در مدیریت و پیشگیری از شیوع آنفلوانزا

کمپوپوفیلکسی ضد ویروسی: به معنای استفاده از داروهای ضد ویروسی مانند اسلتامیویر (Osetamivir) یا زانامیویر (Zanamivir) به منظور پیشگیری از ابتلا در افراد در معرض خطر یا کاهش انتشار بیماری است. این روش در شرایط خاصی مثل پاندمی یا شیوع در محیط‌های بسته (مانند خانه سالمندان، بیمارستان‌ها یا خوابگاه‌ها) به کار می‌رود.

مراقب ۲ هفته یا تا ۴ هفته پس از شناسایی آخرین مورد شناسایی شده (هرچند طولانی‌تر باشد):

۲ هفته مراقب زمان توصیه شده است که این مدت معمولاً برای مهار موارد اولیه و جلوگیری از گسترش بیماری کافی است.

آزم بعد از این دوره موارد جدید گزارش شوند، دوره کمپوپوفیلکسی تا ۱ هفته پس از شناسایی آخرین بیمار شناسایی شده تمدید می‌شود.

این روش برای اطمینان از قطع زنجیره انتقال ویروسی طراحی شده است.

✓ **منطق علمی پشت این توصیه:**

دوره نهفتگی ویروس: آنفلوانزا معمولاً ۱-۴ روز (به طور متوسط ۲ روز) دوره نهفتگی دارد و افراد می‌توانند از یک روز قبل از ظهور علائم تا حدود ۵-۷ روز پس از آن مسری باشند.

کنترل انتقال: دوره‌های طولانی‌تر مصرف دارو به شناسایی موارد جدید و جلوگیری از انتشار ویروس در افرادی که ممکن است هنوز ناقل باشند، کمک می‌کند.





✓ موارد کاربرد:

- در محیط‌های با ریسک بالا (مانند بیمارستان‌ها و خانه‌های سالمندان).
- برای افراد در تماس نزدیک با بیماران تأیید شده.
- در شرایط پاندمی برای کاهش فشار بر سیستم‌های بهداشتی.

➤ بیابید دقیق‌تر به مسئله نگاه کنیم:

چرا کمپروفیلکسی ممکن است طولانی‌تر از درمان باشد؟

کمپروفیلکسی با درمان بیماری تفاوت اساسی در هدف دارد:

۱. هدف درمان (۵ روز):

درمان با استامیویر برای بیمار مبتلا به آنفلوآنزا انجام می‌شود تا علائم کاهش یابد و دوره بیماری کوتاه‌تر شود. ویروس در این دوره در بدن فرد بیمار تکثیر کرده و درمان ۵ روزه معمولاً کافی است.

۲. هدف کمپروفیلکسی (۲ تا ۳ هفته یا بیشتر):

کمپروفیلکسی برای پیشگیری از ابتلا در فردی که هنوز بیمار نشده اما در معرض ویروس قرار گرفته است استفاده می‌شود.

فرد ممکن است چندین بار در معرض ویروس قرار گیرد (مثلاً در محیط‌های بسته یا خانوادگی).

ویروس می‌تواند در محیط تا چند روز باقی بماند و از افراد مختلف منتقل شود.

- چرا طول دوره پیشگیری بیشتر است؟

چرخه انتقال ویروس:

ویروس آنفلوآنزا می‌تواند از فردی به فرد دیگر منتقل شود. در محیطی که چندین نفر درگیر بیماری می‌شوند، ممکن است فرد سالم چندین بار در معرض ویروس قرار گیرد.

مثلاً اگر فرد A بیمار شود، پس از ۵ روز بهبود می‌یابد، اما اگر فرد B در این مدت مبتلا شود، خطر انتقال به فرد C همچنان وجود دارد.

بنابراین، کمپروفیلکسی تا زمانی ادامه می‌یابد که زنجیره انتقال در محیط قطع شود (یک هفته پس از شناسایی آخرین مورد).

پیشگیری جمعی:

کمپروفیلکسی یک اقدام پیشگیرانه جمعی است، نه فردی. این رویکرد کمک می‌کند تا ویروس نتواند در یک جمعیت گسترش یابد.

در درمان، ویروس در بدن بیمار در حال تکثیر است و پس از ۵ روز، بار ویروسی کاهش می‌یابد.

در کمپروفیلکسی، هدف مقابله با ویروسی است که ممکن است هنوز وارد بدن نشده یا در دوره نهفتگی باشد و احتمال مواجهه مکرر با ویروس وجود دارد.

آیا منطقی است؟

در نگاه اول، به نظر می‌رسد مصرف طولانی‌تر دارو ممکن است منطقی نباشد. اما از نظر اپیدمیولوژی و پیشگیری از شیوع گسترده ویروس، این استراتژی منطقی است، به ویژه در محیط‌هایی که

خطر گسترش ویروس بالا است.

خلاصه:



درمان برای فرد بیمار طراحی شده و کوتاه‌مدت است (۵ روز).

کمپروفیلکسی برای افراد سالم در معرض خطر است و با هدف قطع زنجیره انتقال ویروس ادامه می‌یابد.

اگرچه ممکن است مصرف طولانی‌تر دارو پرهزینه یا نالغوشایند باشد، اما در شرایط خاص برای مهار یک پاندمی یا شیوع

در محیط‌های بسته کاملاً توصیه می‌شود.

کمپروفیلکسی ضد ویروسی معمولاً در محیط‌هایی که خطر انتقال بالا است، استفاده می‌شود و برای پیشگیری از

شیوع بیماری در جمعیت‌های در معرض خطر طراحی شده است، نه صرفاً برای یک فرد.

موارد اصلی استفاده از کمپروفیلکسی:

۱. محیط‌های بسته و شلوغ: مانند: خانه‌های سالمندان / خوابگاه‌ها / بیمارستان‌ها

در این محیط‌ها، افراد در تماس نزدیک با یکدیگر هستند و خطر انتقال ویروس به شدت افزایش می‌یابد.



۲. افراد در تماس نزدیک با بیمار:

اعضای خانواده یا هم اتاقی فرد بیمار که احتمال مواجهه مکرر با ویروس دارند.
کادر درمانی که در حال مراقبت از بیمار، مبتلا هستند.

۳. گروه های پرخطر:

برای افرادی که در صورت ابتلا به آنفلوآنزا، خطر عوارض جدی دارند (مانند سالمندان، زنان باردار، یا افرادی با بیماری های مزمن)، حتی اگر تنها یک نفر بیمار باشد، ممکن است کمپروپروفیلاکسی توصیه شود.

➤ چرا کمپروپروفیلاکسی در محیط های شلوغ مؤثر است؟

• در محیط هایی با تعامل نزدیک، ویروس می تواند از یک فرد به دیگری منتقل شود و زنجیره انتقال ادامه پیدا کند.

✓ هدف کمپروپروفیلاکسی این است که:

• از ابتلای افراد سالم پیشگیری کند.

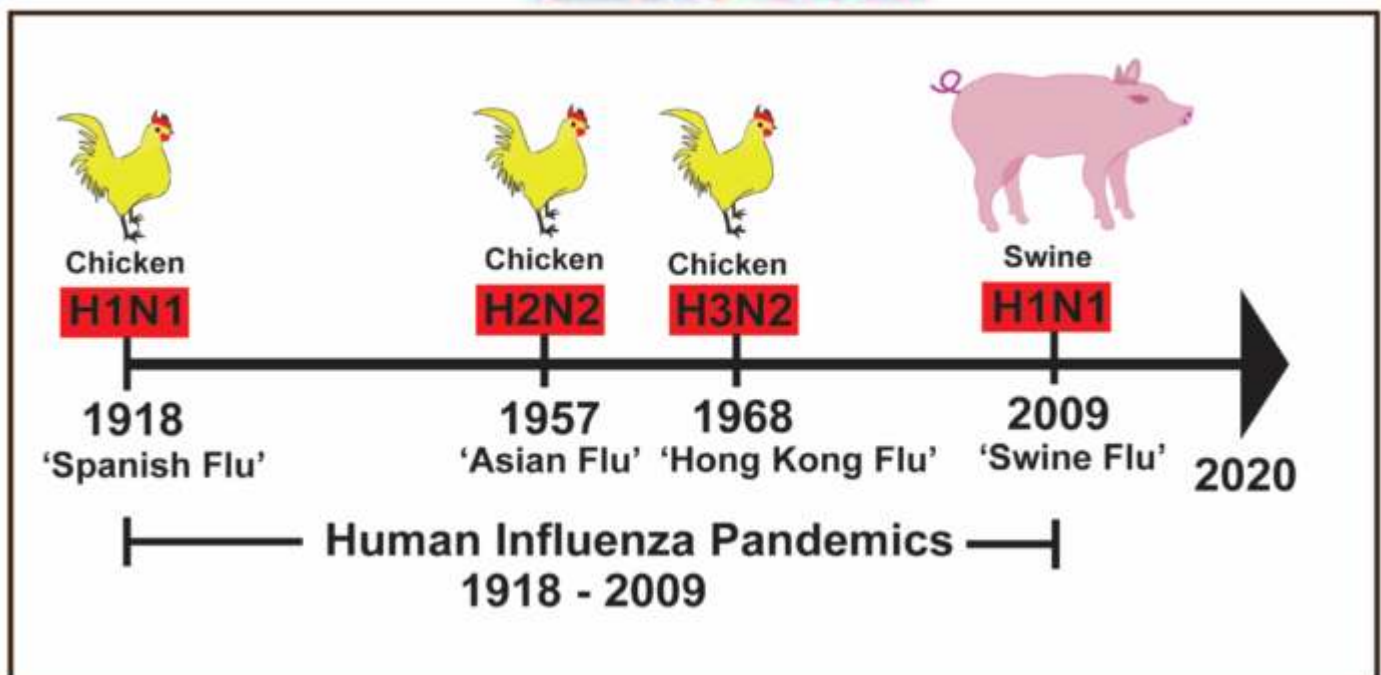
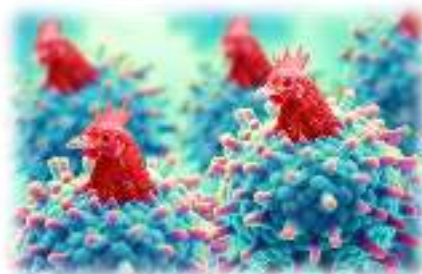
• زنجیره انتقال ویروس را بشکند.

• از تبدیل شدن یک مورد به یک شیوع گسترده جلوگیری کند.

❖ اگر یک فرد در تماس نزدیک با بیمار مبتلا قرار داشته باشد (مثلاً یکی از اعضای خانواده) و در گروه پرخطر باشد، ممکن است کمپروپروفیلاکسی برای او تجویز شود. اما در

بیشتر موارد، استفاده از آن در جمعیت ها یا محیط های پرریسک اولویت دارد. بنابراین، کمپروپروفیلاکسی یک اقدام جمعی است و در شرایط خاص برای پیشگیری از

شیوع به کار می رود.





INFLUENZA (FLU)



- HIGH FEVER
- RUNNY NOSE
- SORE THROAT
- MUSCLE PAINS
- HEADACHES
- COUGHING
- SNEEZING
- FEELING TIRED

سؤال: چسب ۱۲ ساله با گلودرد، سرفه، تب subjective، احتقان بینی، خستگی و میالژی به مدت ۲۴ ساعت مراجعه می‌کند. مادرش نیز ۱ هفته پیش علائم مشابهی داشت که بدون مداخذه برطرف شد. سابقه پزشکی گذشته بیمار شامل درجه ۲ آنورت دولتی است. فشار خون ۱۲۰/۷۰ میلی‌متر جیوه، ضربان قلب ۸۵ ضربه در دقیقه، تعداد تنفس ۱۸ تنفس در دقیقه، اشباع اکسیژن ۹۸ درصد و دما ۳۸.۳ است. معاینه فیزیکی احتقان بینی، اریتم طلق، یک کلیک جهشی میستوتیک و صداهای تنفسی واضح را به صورت دوطرفه نشان می‌دهد. در انتظار نتایج آزمایش تاییدی است. با توجه به تشخیص احتمالی، مناسب ترین درمان چیست؟

د. آمانتادین

ج. Oseltamivir

ب. ریمانتادین

الف. آمیکلوویر

✓ نکات آموزشی

این بیمار با آنفلوآنزای (probable) احتمالی مراجعه کرده. علائم و نشانه‌های آنفلوآنزا ممکن است شامل سرفه، تب، گلودرد، میالژی، سردرد، آبریزش بینی و کنتزکتیویت باشد. عفونت شدید ممکن است شامل تنگی نفس، تکی‌کاری و افت فشار خون باشد.

Oseltamivir توسط سازمان غذا و دارو (FDA) برای درمان آنفلوآنزای A و B تایید شده است. این دارو باید ظرف ۴۸ ساعت از شروع علائم مصرف شود و می‌تواند طول مدت علائم را تقریباً به ۱ روز کاهش دهد.

سایر داروهای مورد تایید FDA موثر بر علیه آنفلوآنزای A و B شامل پر آمیویر و زانامیویر، اعضای خانواده مهارکننده‌های نور آمینیداز هستند. آمانتادین و ریمانتادین در برابر آنفلوآنزای A موثر هستند اما در برابر آنفلوآنزای B موثر نیستند.



سؤال: خانمی ۳۵ ساله با ۱ روز عطسه، رینوره، احتقان بینی، خستگی و میالژی مراجعه می‌کند. بررسی میستم‌ها خارش خفیف چشم و سردرد خفیف را نشان می‌دهد. او روزانه ۲ پاکت سیگار می‌کشد و مصرف الکل و مواد غیرقانونی را انکار می‌کند. در سابقه بیماری ریفلاکس معده و سندرم روده هربک پذیر دارد. بیمار نمی‌تواند آخرین واکسیناسیون خود را به خاطر بی‌ارومی گوید که "ایمنی طبیعی" را ترجیح می‌دهد. علائم حیاتی: فشار خون ۱۲۰/۷۵ میلی‌متر جیوه، ضربان قلب ۸۵ ضربه در دقیقه، دما ۳۷.۷ درجه سانتیگراد و تعداد تنفس ۱۹ تنفس در دقیقه. معاینه فیزیکی قرمزی چشم، اریتم طلق و ضلکی غشاهای مخاطی را نشان می‌دهد. کدام یک از موارد زیر بهترین گام بعدی در مدیریت است؟

د. واکسن آنفلوآنزا

ج. مدیریت علامتی

ب. Oseltamivir

الف. آمانتادین

✓ نکات آموزشی

علائم و نشانه‌های این بیمار به آنفلوآنزا اشاره دارد. بیشتر سوبه‌های ویروس آنفلوآنزای A و B نسبت به اسلتامیویر و زانامیویر حساس هستند. طبق مرکز کنترل و پیشگیری از بیماری (CDC)، اسلتامیویر می‌تواند برای بیمارانی که از آنفلوآنزا رنج می‌برند، در صورتی که ظرف ۴۸ ساعت از شروع علائم پوزنه کنند، تجویز شود.

مقاومت به اسلتامیویر در طول درمان آنفلوآنزای فصلی شناسایی شده است. با این حال، هنوز هم ممکن است مورد استفاده قرار گیرد. با توجه به مراکز کنترل و پیشگیری از بیماری‌ها، اسلتامیویر می‌تواند طول مدت بیماری آنفلوآنزای بدون عارضه A و B را در صورت تجویز در عرض ۴۸ ساعت پس از شروع بیماری، تقریباً به ۱ روز کاهش دهد.

- آمانتادین در برابر ویروس‌های آنفلوآنزای A فعال است اما در برابر ویروس‌های آنفلوآنزای B فعال نیست. بنابراین، نباید اولین انتخاب باشد.
- اگر بیمار پس از ۴۸ ساعت از شروع علائم مراجعه کند، می‌توان از درمان علامتی استفاده کرد.

برای پیشگیری اگر در اجتهای فصل واکسیناسیون انجام شود مفید است.





سؤال: یک مرد ۶۵ ساله ۳ روز تب، ترشحات شفاف بینی، دردهای عضلانی، سرخه، گلودرد و سردرد مراجعه می‌کند. واکسیناسیون های روتین او به روز نیست. علائم حیاتی: فشار خون ۱۲۰/۶۰ mmHg، دما ۳۷.۸ درجه سانتیگراد، ضربان قلب ۵۵ ضربه در دقیقه، تعداد تنفس ۲۰ تنفس در دقیقه و اشباع اکسیژن ۹۸ درصد در هوای اتاق. معاینه فیزیکی ترشحات شفاف بینی، لوزه های هایدیمیک، expansion متقارن قفسه سینه و صداهای coarse تنفسی را به صورت دوطرفه نشان می‌دهد. کدام یک از داروهای زیر که برای بیماری وی استفاده می‌شود اثرات نامطلوب حوادث عصبی گذرا (transient neuropsychiatric events) اسپورادیک دارد؟

الف. آماتادین ب. اسلتامیویر ج. ریمانتادین د. زانامیویر

✓ نکات آموزشی

آنفلوآنزا یک بیماری حاد ویروسی است که باعث التهاب دستگاه تنفسی فوقانی می‌شود. علائم معمولاً بین ۷ تا ۱۰ روز باقی می‌ماند و این بیماری در بیشتر افراد سالم خود محدود شونده است.

▶ علائم و نشانه های آنفلوآنزا اغلب شامل سرخه، تب، گلودرد، میالژی، سردرد، آبریزش بینی، احتقان چشم و سردرد است.

• Osetamivir ممکن است برای کمپروویلاکسی برای افراد اسال و بالاتر در موارد شیوع واکسینوز در گروه های پرخطر استفاده شود.

عوارض جانبی اسلتامیویر ممکن است شامل واکنش های پوستی و رویدادهای عصبی گذرا اسپورادیک باشد که بیشتر در افراد مسن دیده می‌شود.

این عوارض جانبی مانعی برای استفاده از اسلتامیویر در بیماران مسن و افرادی که در معرض خطر بالاتر ابتلا به این عوارض هستند، می‌باشند. تنها منع مصرف زانامیویر حساسیت به قلم مرغ است.

سؤال: دفتر ما ماهی برای check-up روتین مراجعه می‌کند. بیمار هیچ مشکل سلامتی ندارد و تمام نقاط عطف رشد خود را برآورده کرده است. بیمار با کمک شروع به بلند شدن کرده است، می‌تواند «مامان» و «بابا» بگوید، لیکن اجتماعی جز نزدیک قاشق را با دوا نگشت نگه دارد. او همچنین نام خود را می‌شناسد. در سابقه پزشکی قبلی واکنش کپیری به سفیده قلم مرغ داشته است. او در هفته ۳۶ بارداری با زایمان بدون عارضه به دنیا آمد و سومین دوز واکسن دیفتری، کزاز و میاه سرخه بدون سلول (DTaP)، واکسن مزدوج پنوموکوکی (PCV۱۵) و واکسن فلج اطفال غیرفعال را دریافت کرده است. بهترین قدم بعدی در مدیریت چیست؟

الف. واکسن آنفلوآنزا را به صورت عضلانی تزریق کنید. ب. تزریق واکسن آنفلوآنزا به صورت داخل بینی.
ج. واکسن آنفلوآنزا را تا سن اسالگی نگه دارید. د. به دلیل حساسیت به پروتئین قلم مرغ واکسن آنفلوآنزا را تزریق نکنید.

✓ نکات آموزشی

توصیه های کنونی مرکز کنترل و پیشگیری از بیماری (CDC) این است که واکسن آنفلوآنزا را می‌توان برای افراد ۶ ماه و بالاتر تجویز کرد.

▶ CDC استفاده از واکسن های تزریقی آنفلوآنزا، از جمله واکسن های آنفلوآنزای غیرفعال و واکسن های آنفلوآنزای نو ترکیب را توصیه می‌کند.

واکسن های زنده ضعیف شده داخل بینی برای شیرخواران ۶ ماهه توصیه نمی‌شود.

• واکسن آنفلوآنزا حدود ۲ هفته پس از واکسیناسیون باعث ایجاد آنتی بادی در بدن می‌شود.

• آنافیلاکسی به پروتئین های قلم مرغ کنترا اندیکاسیون برای واکسیناسیون آنفلوآنزا است ، اما واکنش کپیری کنترا اندیکه نیست.



سؤال: خانم ۳۹ ساله ای با شکایت تب، سردرد، بدن درد شدید، سرخه، خشک، تنگی نفس و کوریزا در ۳ روز گذشته به اورژانس آورده شده است. او در ۵ سال گذشته آرتрит روماتوئید داشته و تحت درمان خوراکی پردنیزون است. History نشان می‌دهد که او معلم مدرسه است. بسیاری از دانش آموزانش با علائم مشابه بیمار شده اند. معاینه فیزیکی کراکل های پرآکنده را در هر دو فیله ریخ نشان می‌دهد. یافته های آزمایشگاهی تعداد گلبول های سفید خون (WBC) ۱۰۰۰۰ سلول در میکرولیتر با ۶۷ درصد لنفوسیت را نشان می‌دهد. در گرافی قفسه سینه (CXR) علائم دوطرفه افزایش یافته (interstitial marking) دیده می‌شود.

کدام یک از درمان های زیر به احتمال زیاد برای این بیمار انجام می‌شود؟

الف- آمیکلوویر ۸۰۰ میلی گرم خوراکی پنج بار در روز ب- کلاریترومایسین ۵۰۰ میلی گرم خوراکی ۳ بار در روز
ج- اسلتامیویر ۷۵۰ میلی گرم خوراکی ۲ بار در روز د- آماتادین ۱۰۰ میلی گرم خوراکی ۲ بار در روز





نکات آموزشی

آنفلوآنزا یک بیماری ویروسی عفونی است که دستگاه تنفسی فوقانی و تحتانی را درگیر می‌کند. این ویروس ها از طریق قطرات تنفسی (Droplet) خارج شده از دهان و سیستم تنفسی در هنگام سرفه، صحبت کردن و عطسه قابل انتقال هستند.

عفونت آنفلوآنزا در اکثر افراد سالم که سایر بیماری‌های همراه را ندارند، خود محدود شونده و ضعیف است.

اسلتامیوید، زانامیوید و پیرامیوید از خانواده مهارکننده‌های نورآمینیداز هستند و می‌توانند برای درمان آنفلوآنزای A و B استفاده شوند.

Oseltamivir می‌تواند برای کمپروویلاکسی برای افراد یک سال و بالاتر در موارد شیوع و آنسپوز در گروه‌های پرخطر استفاده شود.

عوارض جانبی اسلتامیوید شامل واکنش‌های پوستی است که ممکن است رویدادهای عصبی و روانی گذرا شدید و امپورادیک باشد.

این عوارض جانبی ممانعی برای استفاده از اسلتامیوید در افراد مسن و افرادی است که در معرض خطر بیشتری برای ایجاد عوارض هستند.

خانواده ضد ویروسی آدامانتان دارای آداروآمانتادین و ریماآنتادین می‌باشد. آمانتادین و ریماآنتادین در برابر آنفلوآنزای A موثر هستند.

امانه آنفلوآنزای B.

در طول فصول اخیر آنفلوآنزا، میزان بالایی از مقاومت در آنفلوآنزای A برای آدامانتان شناسایی شده است و آنها برای درمان یا پیشگیری از آنفلوآنزای A توصیه نمی‌شوند.

سؤال: خانم ۳۹ ساله‌ای با سابقه ۲ روز تب، سردرد، دردهای عضلانی شدید، سرفه خشک، تنگی نفس و کوریزاجه اورژانس آورده شد. او معلم مدرسه است و بسیاری از

دانش آموزان کلاسش به «آنفلوآنزا» مبتلا شده‌اند. معاینه فیزیکی کراکل‌های پرآکنده را در هر دو فیلد ریه نشان می‌دهد. آزمایش خون نشان دهنده تعداد گلبول‌های سفید

۱۲۹۰۰ سلول در میکرولیتر با ۶۹ درصد لنفوسیت است. گرافی قفسه سینه افزایش علائم بینایی را در هر دو طرف نشان می‌دهد. او آرتريت روماتوئید داشته است و پردنیزون

مصرف می‌کند. کدام یک از آزمایشات زیر احتمال بیشتری برای تأیید تشخیص در این بیمار دارد؟



ب. رگ آمیزی آنتی بادی ایمونوفلورسانس برای آنفلوآنزا از خون

د. کشت سلولی ویروسی برای ویروس آنفلوآنزا از مواب گلو

الف- آنتی ژن لژیونلا ادرار (urine Legionella antigen)

ج. آزمایش تشفیص سریع آنفلوآنزا از مواب گلو

نکات آموزشی

علائم و نشانه‌ها، همراه با history سرکوب سیستم ایمنی و مواجهه با دانش آموزان، مطرح کننده آنفلوآنزا است.

در موارد ضعیف، علائم و نشانه‌های آنفلوآنزا شامل سرفه، تب، گلودرد، میالژی، سردرد، آبریزش بینی و احتقان چشم است. سردرد فرونتال یا تروروریتال یک ظاهر شایع با

علائم چشمی اختفای است که شامل فتوفوبیا و درد با کیفیت‌های مختلف است. علت درد چشم مربوط به تروپیسیم ویروسی است که با تاپیها و ساب تاپیهای خاصی همراه

است.

موارد شدید ممکن است در کمتر از ۸ ساعت به تنگی نفس، آکسی کاردی، اخت فشار خون و نیاز به مداخلات تنفسی حمایتی تبدیل شوند.

در این مورد، مناسب ترین و به صرفه ترین راه برای تأیید تشخیص، آزمایش تشفیصی آنفلوآنزا از مواب گلو است.

عفونت آنفلوآنزا در اکثر افراد سالم که سایر بیماری‌های همراه را ندارند، خود محدود شونده و ضعیف است. هیچ درمان ضد ویروسی در طول عفونت‌های ضعیف در افراد سالم

مورد نیاز نیست.

اسلتامیوید، زانامیوید و پیرامیوید از خانواده مهارکننده‌های نورآمینیداز هستند و می‌توانند برای درمان آنفلوآنزای A و B استفاده شوند.

سؤال: در هجده ماه، خانم ۶۵ ساله‌ای برای ارزیابی روتین سالانه به بخش سرپایی مراجعه می‌کند. او اشاره می‌کند که چند بار سرفه‌های گاه به گاه همراه با تولید خلط سفید را تجربه

کرده است و تقریباً همیشه صبح پس از بیدار شدن از خواب رخ داده است. او شکایت دیگری ندارد. بیمار سابقه پزشکی فشار خون و ریفلاکس معده به مری دارد که برای آن

آملودیپین و فاموتیدین مصرف می‌کند. واکسن‌های قبلی او شامل بومستر توکسوئید تراز-دیفتری و واکسن پنوموکوک یک سال پیش بود. بیمار میگرد نمی‌کشد اما به صورت

اجتماعی الکلی می‌نوشد. V/S: فشار خون ۱۳۸/۷۵ mmHg، نبض ۸۸ در دقیقه، تعداد تنفس ۱۴ در دقیقه و دما ۳۷ درجه سانتیگراد است. در معاینه فیزیکی و بررسی‌های

آزمایشگاهی و رادیولوژیک هیچ گونه ناهنجاری مشاهده نمی‌شود. روش تصویر واکسن برای این بیمار کدام است؟



د. داخل عضلانی

ج. داخل پوستی

ب. داخل بینی

الف. زیر جلدی



نکات آموزشی ✓

► بیماران ۶۵ ساله و بالاتر باید سالانه واکسن آنفلوآنزای فصلی دریافت کنند.

طبق CDC (مرکز کنترل و پیشگیری از بیماری‌ها)، قه‌مین زده می‌شود که ۸۰ تا ۹۰ درصد از مرگ‌ومیرهای ناشی از آنفلوآنزای فصلی و ۵ تا ۷ درصد از بستری شدن در بیمارستان در بین افراد ۶۵ سال و بالاتر رخ می‌دهد.

فرم غیرفعال عضلانی واکسن توصیه می‌شود.

فرم زنده داخل بینی برای بیماران سالم زیر ۵ سال توصیه می‌شود.

✓ شکل داخل جلدی واکسن را می‌توان به بیماران ۱۸ تا ۶۵ سال داد، اما شکل داخل عضلانی ترجیح داده می‌شود.



سؤال: یک بیمار ۵۰ ساله برای check-up روتین سالانه به بخش سرپایی مراجعه می‌کند. او هیچ شکایت فعالی ندارد و اساس سلامتی می‌کند. بیمار سابقه بیماری ریفلکس معده به مری دارد که برای آن خاموتیدین مصرف می‌کند. آخرین واکسیناسیون او شامل جومستر توکسوذید کزاز-دیفتری سه سال پیش بود. متاهل و دارای دو فرزند سالم است. بیمار میگارد نمی‌کشد اما آخر هفته الکل می‌نوشد. ۷/۱۵ فشار خون، ۱۳۰/۷۵ mmHg، نبض ۷۸ در دقیقه، تعداد تنفس ۱۲ در دقیقه و دما ۳۷ درجه سانتی‌گراد است. در معاینه فیزیکی و بررسی‌های آزمایشگاهی و رادیولوژیک یافته غیر نرمال مشاهده نمی‌شود. یک واکسن برای بیمار اندیکاسیون دارد. سابقه کدام یک از شرایط عصبی زیر منع مصرف تبویز واکسن فرم زنده است؟

الف. سندرم گیلن باره

ب. آنکسی

ج. انسفالوپاتی

د. تشنج توئیک-کلونیک زهرالیزه



نکات آموزشی ✓

واکسن آنفلوآنزا برای بیمار اندیکاسیون دارد.

• طبق گزارش مرکز کنترل و پیشگیری از بیماری‌ها (CDC)، موارد منع مصرف واکسن آنفلوآنزای زنده ضعیف شده شامل افراد کمتر از پنج سال یا افراد بالای ۶۹ سال است.

► موارد منع مصرف واکسن آنفلوآنزای ضعیف شده زنده همچنین شامل بیماران با سابقه سندرم گیلن باره و زنان باردار، بیماران مبتلا به آسم،

بیماری‌های واکنشی راه هوایی و کودکان یا نوجوانانی است که آمپیرین یا سایر مایسلایلات‌ها را دریافت می‌کنند.

• طبق CDC، هر دو واکسن غیرفعال و ضعیف شده زنده در افرادی که سابقه حساسیت مفرط، از جمله آنافیلاکسی، به هر یک از اجزای واکسن دارند، منع مصرف دارند. ویروس‌های آنفلوآنزا دو نوع آنتی ژن را بیان می‌کنند. هم‌آگلوتینین (HA) و نورآمینیداز (NA). ویروس آنفلوآنزای A دارای ۱۸ زیرگروه HA و NA است و این آنتی ژن‌ها برای ویرولنسی ارگانیسم حیاتی هستند. گلیکوپروتئین هم‌آگلوتینین، تریمریک با تقویت اتصال ویروس به سطح سلول میزبان و در نتیجه فیلوژن و آزاد شدن ویریون‌ها در سیتوپلاسم عمل می‌کند.

سؤال: یک بیمار ۱۷ ساله برای ارزیابی روتین سالانه به بخش سرپایی مراجعه می‌کند. او هیچ شکایت فعالی ندارد. بیمار سابقه بیماری ریفلکس معده به مری دارد که برای آن خاموتیدین مصرف می‌کند. آخرین واکسیناسیونش جومستر توکسوذید کزاز-دیفتری چهار سال پیش بود. بیمار میگارد نمی‌کشد و الکل نمی‌نوشد. ۷/۱۵ فشار خون، ۱۲۵/۷۵ mmHg، نبض ۷۷ در دقیقه، تعداد تنفس ۱۲ در دقیقه و دما ۳۷ درجه سانتی‌گراد است. معاینه فیزیکی نرمال است. در بررسی‌های آزمایشگاهی و رادیولوژیک هیچ‌گونه ناهنجاری مشاهده نمی‌شود. قه‌میم بر این است که واکسن آنفلوآنزا تزریق شود. کدام یک از موارد زیر منع مصرف احتمالی برای تبویز واکسن است؟

الف. آلرژی شدید قبلی به واکسیناسیون آنفلوآنزا

ب. بیماری مزمن کبدی

ج. سابقه تشنج شدید

د. وضعیت نقص ایمنی





نکات آموزشی



سابقه یک واکنش آلرژیک شدید (به عنوان مثال، آنافیلاکسی) به هر واکسن آنفلوآنزا (یعنی هر نوع *RIV*، *ccIV*، *HIV*، یا *LAIV* بر پایه تخم مرغ با هر ظرفیتی) منع مصرف در آینده برای دریافت همه *LAIV* و *IIIV* مبتنی بر تخم مرغ است.

سابقه آلرژی یا حساسیت مفرط به هر یک از اجزای واکسن (به عنوان مثال، حساسیت به پروتئین تخم مرغ) منع مصرف دارد.

✓ طبق مراکز کنترل بیماری، اگر *ccIV* در چنین مواردی تجویز شود، واکسیناسیون باید در یک محیط پزشکی بستری یا سرپایی انجام شود و باید توسط یک ارائه دهنده مراقبت های بهداشتی که قادر به تشخیص و مدیریت واکنش های آلرژیک شدید است، نظارت شود. ارائه دهندگان همچنین می توانند مشاوره بابت متفصل آلرژی را برای کمک به تعیین جزو واکسن مسئول واکنش آلرژیک در نظر بگیرند.

یک واکسن جهانی آنفلوآنزا در حال آزمایش است و هدف آن ساخت واکسن واحدی است که همه گونه های ویروس را هدف قرار می دهد. این به نوبه خود نیاز به واکسیناسیون مکرر را به حداقل می رساند و آینده روشن این واکسیناسیون خواهد بود.

سؤال: یک دانشجوی ۱۷ ساله در مورد واکسیناسیون آنفلوآنزا مشاوره می خواهد. او در گذشته به یک اپیزود ضعف عضلانی اشاره کرده از آن به طور کامل بهبود یافت. هیچ سابقه خانوادگی بیماری عضلانی وجود ندارد. معاینه عصبی طبیعی بود؛ معاینه قلب موقل میستولیک داشت، دچار افتلال در پیه ای است و تحت نظر کار دیولوژیست است. ارزیابی سایر سیستم هادر معروده نرمال بود چه توصیه ای باید به بیمار کرد؟

- الف. ارزیابی کامل قلب قبل از واکسیناسیون ضروری است.
ج. واکسن آنفلوآنزا به دلیل سابقه قبلی ضعف عضلانی وی منع مصرف دارد.
- ب. واکسن آنفلوآنزای نازال اندیکاسیون دارد.
د. واکسیناسیون روتین را می توان با خیال راحت انجام داد.



نکات آموزشی

- ضعف عضلانی در بزرگسالان جوان با بهبودی کامل نشان دهنده سندرم گیلن باره (GBS)، یک پلی رادیکولوپاتی ادمیون است. معاینه عصبی و الکترومیوگرام پس از بهبودی از بیماری کمکی نخواهد کرد.
- واکسن آنفلوآنزا برای این بیمار جی خطر قلعی می شود زیرا واکسن آنفلوآنزا باعث تیریک GBS اوزمی شود.
 - اگر بیمار در عرض شش هفته پس از تزریق واکسن دچار GBS شد، هرگز نباید دوباره واکسینه شود.

سؤال: مرد ۶۵ ساله ای برای check-up روتین سالانه در پاییز به مطب مراجعه می کند. او هیچ شکایت فعالی ندارد و احساس سلامتی می کند. آخرین واکسیناسیون او شامل بومستر توکسوذیر کزاز-دیفتری سه سال پیش بود. متاهل و دارای سه فرزند سالم است. بیمار به بادم زمینی و تخم مرغ حساسیت دارد. او گزارش می دهد که بعد از مصرف تخم مرغ گهیر می زند اما پس از مصرف بادم زمینی دچار آنافیلاکسی می شود. بیمار میگوید که شش ماه آخر هفته الکل می نوشد. *VIS* فشار خون *130/75mmHg*، نبض *۷۸* در دقیقه، تعداد تنفس *۱۲* در دقیقه و دما *۳۷* درجه سانتیگراد است. در معاینه فیزیکی و جرمی های آزمایشگاهی و رادیولوژیک طبیعی است. واکسن سالانه برای بیمار توصیه می شود. بهترین رویکرد برای تجویز واکسن چیست؟

- الف. واکسن را تزریق کنید
ب. واکسن را تزریق کنید و کوکریکواستروید را آماده کنید
ج. واکسن را تزریق کنید و اپی نفرین تهیه کنید
د. واکسن را تزریق و *observe* کنید

نکات آموزشی

- واکسن آنفلوآنزا توصیه می شود.

یک فرم غیر فعال عضلانی واکسن، عامل تریبی است.

مركز کنترل بیماری ها توصیه می کند که بیمار ان مبتلا به آلرژی به تخم مرغ که فقط گهیر دارند می توانند با خیال راحت واکسن آنفلوآنزا را دریافت کنند.

سابقه یک واکنش آلرژیک شدید به هر یک از اجزای واکسن (به عنوان مثال، حساسیت به پروتئین تخم مرغ) منع مصرف واکسن است.





سؤال: یک شیرخوار ۷ ماهه برای معاینه روتین مراقبت های بهداشتی آورده می شود. حال شیرخوار خوب است و مادر می گوید که او یک "چه سرزنده" است. بیمار با حمایت شروع به ایستادن کرده است، "مامان" می گوید، لبخند اجتماعی می زند، به نام خود پاسخ می دهد و می تواند اسباب بازی ها را از یک دست به دست دیگر منتقل کند. سابقه پزشکی قبلی او برای دیوسمت در ۵ ماهگی قابل توجه است. او در هفته ۴ بارداری به دنیا آمد و دو ماه در آی می بویستری شد. با وجود اینکه بیمار در حال تریق و آکسن است، مادر می گوید که هنوز واکسن آنفلوآنزا به او تریق نشده است. مادر نگران زایمان زودرس او است و اینکه آیا واکسن آنفلوآنزا برای شیرخوار مفید است یا خیر؟ کدام یک از پاسخ های زیر در این مورد بهترین است؟

- الف - امسال باید ۲ دوز واکسن عضلانی آنفلوآنزا به بیمار تریق شود. ب - به بیمار تنها یک دوز واکسن آنفلوآنزای عضلانی در سال می توان تریق کرد. ج - به کودک می توان سالیانه یک دوز واکسن آنفلوآنزا داخل بینی تریق کرد. د - هنوز نمی توان هیچ شکلی از واکسن آنفلوآنزا به کودک تریق کرد.

✓ نکات آموزشی

► توصیه می شود که به همه افراد بالای شش ماه واکسن آنفلوآنزا داده شود به جز کسانی که حساسیت شدید واقعی به قلم مرغ دارند یا واکنش های شدید قبلی دارند. دو دوز با فاصله حداقل چهار هفته توصیه می شود. پس از آن سالانه داده می شود.

- دو مشکل واکسن آنفلوآنزا وجود دارد. زنده ضعیف شده و غیرفعال. واکسیناسیون غیرفعال در افراد دارای قصص ایمنی و شیرخواران بالای شش ماه بی خطر است. واکسن زنده برای کودکان بالای یک سال مناسب است.
- واکسن آنفلوآنزا به ویژه در زنان باردار، افراد مبتلا به بیماری های مزمن و کسانی که در مراکز مراقبت طولانی مدت هستند ادجیکاسیون دارد.
 - طبق مراکز کنترل و پیشگیری از بیماری، ۱ یا ۲ دوز آنفلوآنزای غیرفعال باید به شیرخواران بالای شش ماه داده شود.

سؤال: مرد ۶۵ ساله برای ارزیابی روتین سالانه در پاییز به بخش سرپایی مراجعه می کند. او هیچ شکایت فعالی ندارد. بیمار سابقه پزشکی فشارخون دارد و لیزینوپرل مصرف می کند. بیمار در ۸ سال گذشته روزانه یک پاکت میگار کشیده، اما الکل مصرف نمی کند. آخرین واکسن های او شامل جومستر کوکسویید تز-ا-دیفتری و واکسن پنوموкок دو سال پیش بود. V/S فشارخون 125/75mmhg، نبض ۷۶ در دقیقه، تعداد تنفس ۱۲ در دقیقه و دمای ۳۷ درجه سانتیگراد می باشد. در معاینه فیزیکی و بررسی های آزمایشگاهی و رادیولوژیک هیچ گونه ناهنجاری مشاهده نمی شود. واکسن علیه کدام یک از میکروارگانیسم های زیر توصیه می شود؟

- ب. واکسن علیه ویروس DNA Orthomyxoviridae
د. واکسن علیه ویروس DNA Paramyxoviridae

- الف. واکسن علیه ویروس RNA Orthomyxoviridae
ج. واکسن علیه ویروس RNA Paramyxoviridae



✓ نکات آموزشی

- بیماران مسن باید سالانه واکسن آنفلوآنزا را دریافت کنند. ویروس های آنفلوآنزا متعلق به خانواده ویروس RNA Orthomyxoviridae هستند. آنها بر اساس تفاوت های آنتی زنی قابل توجه خود به سه نوع مجزا طبقه بندی می شوند. آنفلوآنزای A، آنفلوآنزای B، و آنفلوآنزای C. ویروس های آنفلوآنزا باعث اپیدمی های انسانی سالانه، فصلی و پاندمی می شوند. اپیدمی های آنفلوآنزای فصلی ناشی از ویروس های آنفلوآنزای A و B هر ساله منجر به ۲۵ تا ۵۰ میلیون مورد شدید و هزاران مرگ در سراسر جهان می شود.
- واکسن پنوموкок باید یک بار بعد از ۶۵ سالگی تریق شود.

سؤال: خانم ۲۷ ساله در سه ماهه دوم بارداری برای مشاوره در مورد ایمنی واکسن آنفلوآنزا به کلینیک مراجعه می کند. اخیراً آنفلوآنزا در منطقه شیوع یافته و به او توصیه شده که واکسن آنفلوآنزا را دریافت کند. او با همسر و کودک دو ساله اش زندگی می کند که سه بار در هفته به مهد کودک می رود. این اولین مواجهه آنها با واکسن آنفلوآنزا است، او در مورد تأثیر سوء، بر بارداری یا جنینش نگران است. در معاینه فقط رنگ پریدگی ضعیف دارد. فشارخون او 120/85mmhg و در آزمایش خون هموگلوبین 9g/dl است. بهترین قدم بعدی در مدیریت این بیمار چیست؟

- الف. از بیمار بخواهید بعد از زایمان برای واکسن آنفلوآنزا مراجعه کند. ب. به بیمار در مورد ایمنی اطمینان داده، واکسن را در اختیار او و خانواده اش قرار دهید. ج. به بیمار از احتمال کم ابتلا به بیماری و عدم نیاز به واکسیناسیون اطمینان دهید. د. زمان واکسیناسیون او را تا پس از اصلاح کم خونی موکول کنید.





نکات آموزشی ✓



• جنین متولد نشده با واکسیناسیون در دوران بارداری محافظت می شود.

○ محافظت از چیل (cocoon protection) از طریق واکسیناسیون household contacts و تماس در مجاورت مطبی باعث محافظت در برابر بیماری می شود.

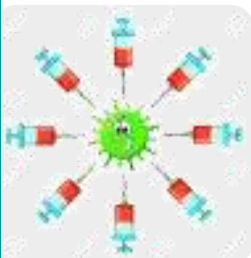
• علیرغم دستیابی به ۶ تا ۷ درصد ایمنی در برابر بیماری آنفلوآنزا از طریق واکسیناسیون، ایمنی به دست آمده در برابر بیماری تهدیدکننده حیات محافظت می کند.

○ واکسیناسیون آنفلوآنزا از ۶ ماهگی شروع می شود. واکسیناسیون اولیه باید دودوز با فاصله چهار هفته در سال اول باشد. پس از آن، باید سالی یک بار باشد. بزرگسالان سالی یک بار واکسینه می شوند.

• مرکز کنترل و پیشگیری از بیماری (CDC) واکسن سالانه آنفلوآنزا را برای همه افراد بالای شش ماه توصیه می کند.

○ واکسن آنفلوآنزای غیرفعال عضلانی برای بیماران بالای ۵۰ سال توصیه می شود.

• مرکز CDC ۱۵ PCV یا ۲۰ PCV را برای بزرگسالان ۶۵ سال یا بیشتر و بزرگسالان ۱۹ تا ۶۴ سال با شرایط پزشکی خاص یا عوامل خطر، و برای کسانی که هرگز واکسن کوئزودنوموکوک دریافت نکرده اند، توصیه می کند. اگر از ۱۵ PCV استفاده می شود، باید دوز ۲۳ PPSV دنبال شود.



سوال: خانم پراچی ۳۰ ساله برای ویزیت روتین مراقبت های دوران بارداری به کلینیک مراجعه می کند. او در هفته ۳۲ بارداری است و گزارش کرده است که جنین حرکت طبیعی دارد و هیچ درد شکمی، خونریزی واژینال یا فشت مایع وجود ندارد. او نگران است زیرا خواهرزاده اش که در همان خانه زندگی می کند، هفته گذشته به سرک مبتلا شد. سابقه پزشکی او قابل توجه نیست، و هیچ آلرژی شناخته شده ای ندارد. ترکیبی از اسید فولیک و مولفات آهن مصرف می کند. میگرنی کندی و آلرژی نمی نوشد. فشار خونش ۱۱۵/۷۰ mmhg و دما ۳۷ درجه سانتی گراد و نبض ۷۰ در دقیقه است. معاینه فیزیکی یک زن تعاملی و با ظاهر خوب و بدون راش یا نفاذ نپاتی را نشان می دهد. ضربان قلب جنین ۱۵۰ در دقیقه است. نتایج آزمایشگاهی I و II سرک مثبت و I و II سرک منفی است. کدام یک از موارد زیر در حال حاضر برای بیمار توصیه می شود؟

الف- واکسن دینی آنفلوآنزا

ب- واکسن تریپلی آنفلوآنزا

ج- آنفلوآنزا با دوز بالا، تریپلی

د- اجمه نوگلوبولین سرک



نکات آموزشی ✓

• بیمار نسبت به سرک مصون است. هیچ درمانی لازم نیست.

چندین میزبان آنفلوآنزای A را منتقل می کنند، از جمله پرندگان وحشی مهاجر، خوک، اسب و انسان.

گسترش جهانی است و باعث عفونت های همه گیر می شود. آنفلوآنزای A بسیار مسری است و نحوه انتشار آن شامل انتقال آلوده از انسان به انسان، با سرفه و عطسه است.

○ در طول بیماری های همه گیر، تا ۵۰ درصد از جمعیت ممکن است آلوده شوند.

✓ آنتی بادی علیه یک نوع یا زیرگروه ویروس آنفلوآنزا محافظت کمی در برابر ویروس آنفلوآنزای دیگر ایجاد می کند یا اصلاً محافظت نمی کند.



سوال: مرد ۶۵ ساله برای ارزیابی معمول سالانه در دی ماه به بخش سرپایی مراجعه می کند. او هیچ شکایتی ندارد. رژیم غذایی سالمی دارد و به طور منظم ورزش می کند. بیمار سابقه بیماری ریفلکس معده به مری دارد که برای آن فاموتیدین مصرف می کند. آخرین واکسیناسیون او یک سال پیش شامل تقویت کننده سم کزاز-دیفتری بود. بیمار میگرنی کندی و آلرژی نمی نوشد. فشار خون ۱۱۵/۷۵ mmhg، نبض ۷۸ در دقیقه، تعداد

تنفس ۱۲ در دقیقه و دما ۳۷ درجه سانتیگراد می باشد. در معاینه فیزیکی و بررسی های

آزمایشگاهی و رادیولوژیک هیچ گونه ناهنجاری مشاهده نمی شود. واکسن برای یک بیماری ویروسی توصیه می شود.

واکسن توصیه شده برای بیمار حاوی آنتی ژن هایی مشابه کدام یک از اجزای ویروس زیر است؟



الف- پروتئین هموگلوبین روی سطح ویروسی

ب- پروتئین هموگلوبین در میتوچاندریوم ویروسی

ج- پروتئین نورآمینیداز در میتوچاندریوم ویروسی

د- پروتئین نورآمینیداز روی کپسید ویروسی

نکات آموزشی

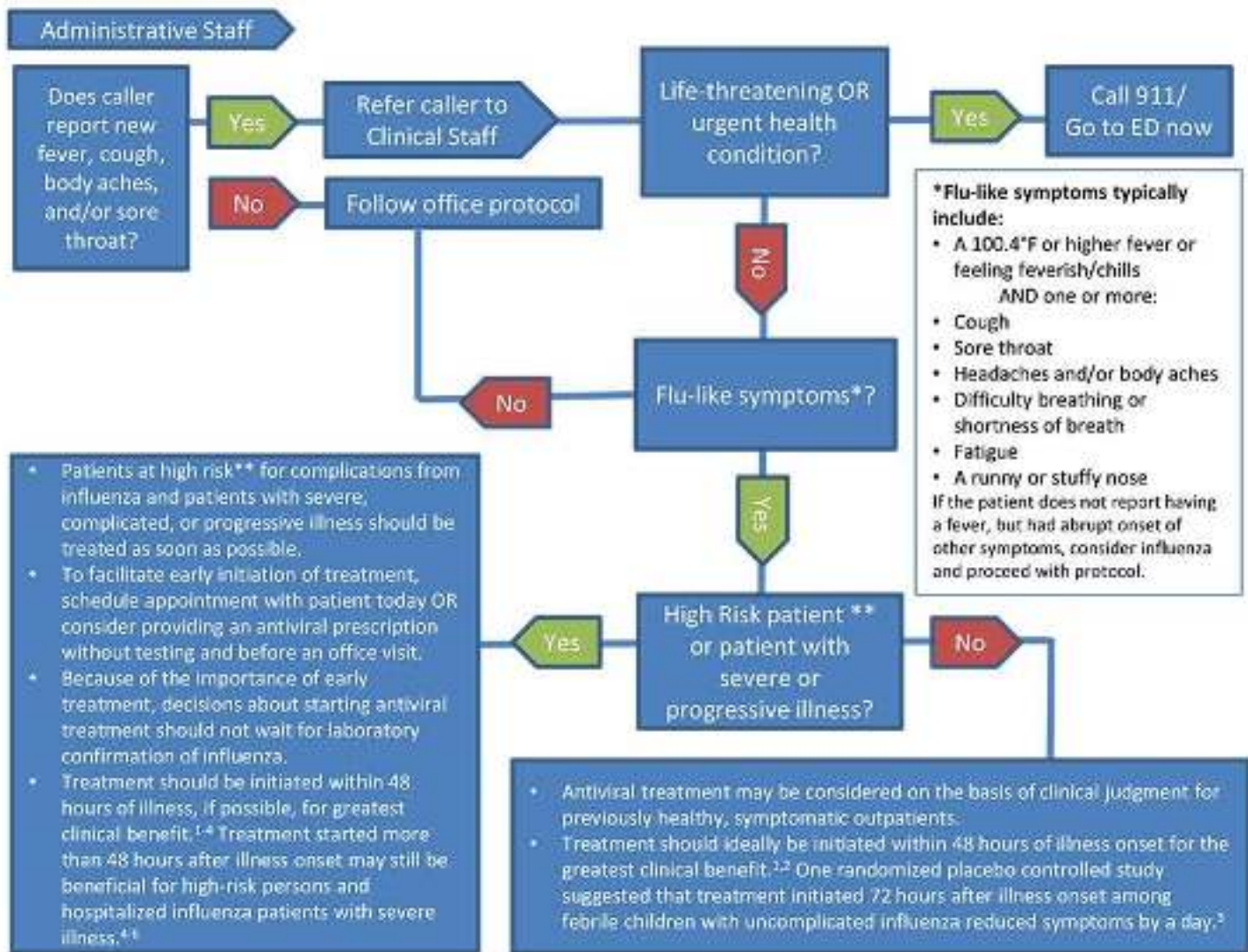
واکسن آفلوآنزا برای این بیمار توصیه می شود.

ویروس های آفلوآنزا دو نوع آنتی ژن را بیان می کنند. همگلوکتینین (HA) و نورآمینیداز (NA). هر دوی این پروتئین ها در سطح ویروسی وجود دارند.

واکسن آفلوآنزا با تحریک تولید آنتی بادی های مخصص بیماری، ایمنی را در برابر ویروس آفلوآنزا ایجاد می کند.

با توجه به القای ایمنی، پروتئین سطحی همگلوکتینین HA ویروس آفلوآنزا شامل دو عنصر ساختاری است. سر و ساقه. سر هدف اصلی آنتی بادی هایی است که ایمنی محافظتی در برابر ویروس های آفلوآنزا ایجاد می کند.

Regarding the induction of immunity, the surface hemagglutinin HA protein of the influenza virus contains two structural elements; the head and stalk. The head is the primary target of antibodies that confer protective immunity against influenza viruses



FLU VACCINATION

The best step to protect your child in these times and ensure a healthy future.

WHO IS ELIGIBLE FOR THE FLU VACCINATION?
Children and young adults between 6 months and 18 years of age.

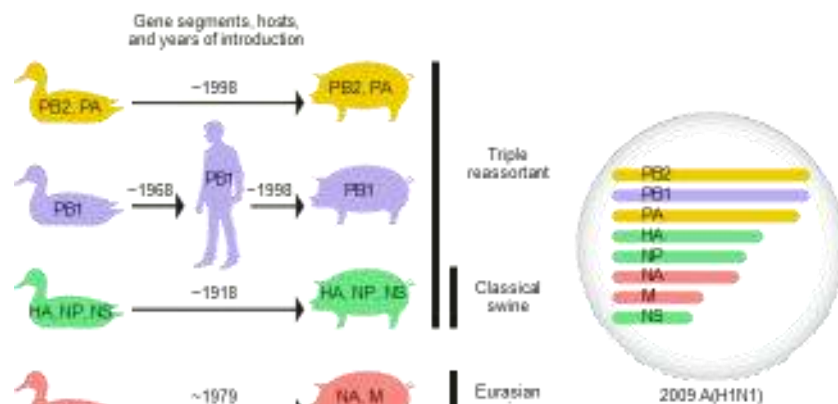
VACCINES ARE CRITICAL FOR THE PREVENTION AND CONTROL OF INFECTIOUS DISEASE OUTBREAKS.
World Health Organization
2010/20

VACCINES SAVE LIVES
Ask, don't assume. Trust the facts.
UNICEF



Table 305.1 Subtypes of Novel Influenza A Viruses and Clinical Syndromes in Human Infections

	LPPI VIRUSES	HPAI VIRUSES	VARIANT VIRUSES*
Conjunctivitis	H7N2, H7N3, H7N7, H10N7	H7N3, H7N7	H1N1v, H3N2v
Upper respiratory tract illness	H6N1, H7N2, H7N3, H7N9, H9N2, H10N7	H5N1, H5N6, H7N7	H1N1v, H1N2v, H3N2v
Lower respiratory tract disease, pneumonia	H7N2, H7N9, H9N2, H10N8	H5N1, H5N6, H7N7, H7N9	H1N1v, H3N2v
Respiratory failure, acute respiratory distress syndrome	H7N9, H10N8	H5N1, H5N6, H7N7, H7N9	H1N1v, H3N2v
Multiorgan failure	H7N9, H10N8	H5N1, H5N6, H7N7, H7N9	—
Encephalopathy or encephalitis	H7N9	H5N1	—
Fatal outcomes†	H7N9, H9N2, H10N8	H5N1, H5N6, H7N7, H7N9	H1N1v, H3N2v

**Fig. 305.2** Host and lineage origins for the gene segments of the 2009 A(H1N1) virus. HA, Hemagglutinin; M, matrix gene; NA, neuraminidase; NP, nucleoprotein; NS, nonstructural gene; PA, polymerase acidic; PB1, polymerase basic 1; PB2, polymerase basic 2. Color of gene segment in circle indicates host. (From Garten RJ, Davis CT, Russell CA, et al. Antigenic and genetic characteristics of swine-origin 2009 A(H1N1) influenza viruses circulating in humans. *Science*. 2009;325[5937]:197-201.)**Table 305.2** Influenza Virus Testing Methods

METHOD	ACCEPTABLE SPECIMENS	TEST TIME	COMMENTS
Rapid influenza diagnostic tests (antigen detection)	Nasopharyngeal (NP) swab, aspirate or wash, nasal swab, aspirate, or wash, throat swab	<15 min	Rapid turnaround; suboptimal sensitivity
Rapid molecular assay (influenza nucleic acid amplification)	NP swab, nasal swab	15-30 min	Rapid turnaround; high sensitivity
Immunofluorescence, direct (DFA) or indirect (IFA) fluorescent antibody staining (antigen detection)	NP swab or wash, bronchial wash, nasal or endotracheal aspirate	1-4 hr	Relatively rapid turnaround; requires laboratory expertise and experience
RT-PCR (singleplex and multiplex; real-time and other RNA-based) and other molecular assays (influenza nucleic acid amplification)	NP swab, throat swab, NP or bronchial wash, nasal or endotracheal aspirate, sputum	Varies by assay (generally 1-8 hr)	Excellent sensitivity, relatively rapid turnaround compared with conventional methods
Rapid cell culture (shell vials; cell mixtures; yields live virus)	NP swab, throat swab, NP or bronchial wash, nasal or endotracheal aspirate, sputum	1-3 day	Culture isolates important for strain information and antiviral resistance monitoring
Viral tissue cell culture (conventional; yields live virus)	NP swab, throat swab, NP or bronchial wash, nasal or endotracheal aspirate, sputum	3-10 day	Not recommended for routine patient diagnosis
Serologic tests (antibody detection)	Paired (appropriately timed) acute and convalescent serum specimens	N/A (not performed during acute infection)	Not recommended for routine patient diagnosis; useful for research studies

N/A, Not applicable; RT-PCR, reverse transcription-polymerase chain reaction.

Modified from Centers for Disease Control and Prevention (CDC): [influenza virus testing methods](https://www.cdc.gov/flu/professionals/diagnosis/table-testing-methods.htm). Available at <https://www.cdc.gov/flu/professionals/diagnosis/table-testing-methods.htm> in Information for Health Professionals (<https://www.cdc.gov/flu/professionals/index.html>) and from 2018 IDSA Clinical Practice Guidelines.



قابل توجه دانشجویان محترم، این جزوه با دقت و توجه ویژه به نیازهای آموزشی شما تهیه شده است. همان طور که می دانید، بهبود مداوم کیفیت آموزش تنها در سایه نظرات دقیق و ارزشمند شما میسر خواهد بود. شما به عنوان آینده سازان این حوزه علمی، مسئولیت دارید که با ارائه بازخوردهای صریح و سازنده، مسیر ارتقا و پیشرفت را هموار سازید. انتظار می رود که در تکمیل این نظرسنجی، نهایت دقت و توجه را به کار ببرید. نظرات شما، نه تنها نشان دهنده توجه شما به کیفیت آموزشی است، بلکه در مسیر شکل دهی به یک نظام آموزشی بی نقص نقش بسزایی خواهد داشت. منتظر بازخوردهای شما هستیم تا با هم، استانداردهای آموزشی را به سطحی خرافراز حد انتظار ارتقا دهیم.

لینک نظرسنجی: <https://forms.gle/50856350>

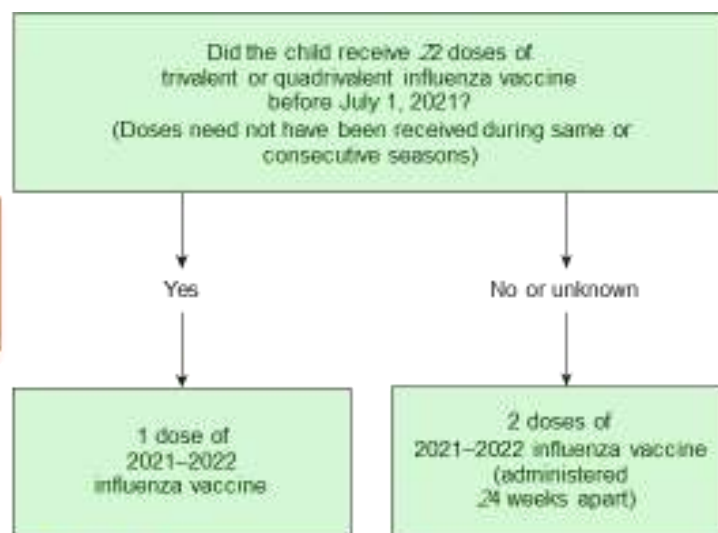


Fig. 305.3 Influenza vaccine dosing algorithm for children age 6 months through 8 years*—Advisory Committee on Immunization Practices, United States, 2021–2022 influenza season. *For children age 8 years who require two doses of vaccine, both dosages should be administered even if the child turns age 9 years between receipt of dose 1 and dose 2. (From Grolskopf LA, Alyanak E, Ferdinands JM, et al. Prevention and control of seasonal influenza with vaccines: recommendations of the advisory committee on immunization practices—United States, 2021–22 Influenza Season. *MMWR Recomm Rep.* 2021;70[No. RR-5]:1–28.)

Table 305.4 Recommended Dosage and Schedule of Influenza Antiviral Medications for Treatment and Chemoprophylaxis in Children for the 2021–2022 Influenza Season: United States		
MEDICATION	TREATMENT DOSING*	CHEMOPROPHYLAXIS DOSING*
ORAL OSSETAMIVIR		
Adults	75 mg twice daily	75 mg once daily
Children ≥12 mo		
≤15 kg (≤33 lb)	30 mg twice daily	30 mg once daily
>15–23 kg (33–51 lb)	45 mg twice daily	45 mg once daily
>23–40 kg (>51–88 lb)	60 mg twice daily	60 mg once daily
>40 kg (>88 lb)	75 mg twice daily	75 mg once daily
Infants 9–11 mo	3 mg/kg per dose twice daily	3 mg/kg per dose once daily
Term infants ages 0–8 mo	3 mg/kg per dose twice daily	3 mg/kg per dose once daily for infants 3–8 mo old; not recommended for infants <3 mo old unless situation judged critical because of limited safety and efficacy data in this age group
Preterm infants	See details in footnote†	Not recommended
INHALED ZANAMIVIR†		
Adults	10 mg (two 5-mg inhalations) twice daily	10 mg (two 5-mg inhalations) once daily
Children (≥7 yr old for treatment; ≥5 yr old for chemoprophylaxis)	10 mg (two 5-mg inhalations) twice daily	10 mg (two 5-mg inhalations) once daily
INTRAVENOUS PERAMIVIR		
Adults	600 mg intravenous infusion once given over 15–30 min	Not recommended
Children (2–12 yr old)	One 12 mg/kg dose, up to 600 mg maximum, once via intravenous infusion for 15–30 min	Not recommended
Children (13–17 yr old)	One 600-mg dose once via intravenous infusion for 15–30 min	Not recommended
ORAL BALOXAVIR‡		
Adults		
40 to <80 kg	One 40-mg dose	One 40-mg dose
>80 kg	One 80-mg dose	One 80-mg dose
Children		
2–11 yr	Not recommended	Not recommended
12–17 yr, 40 to <80 kg	One 40-mg dose	One 40-mg dose
12–17 yr, >80 kg	One 80-mg dose	One 80-mg dose

