

Virus cúm(Influenza virus)

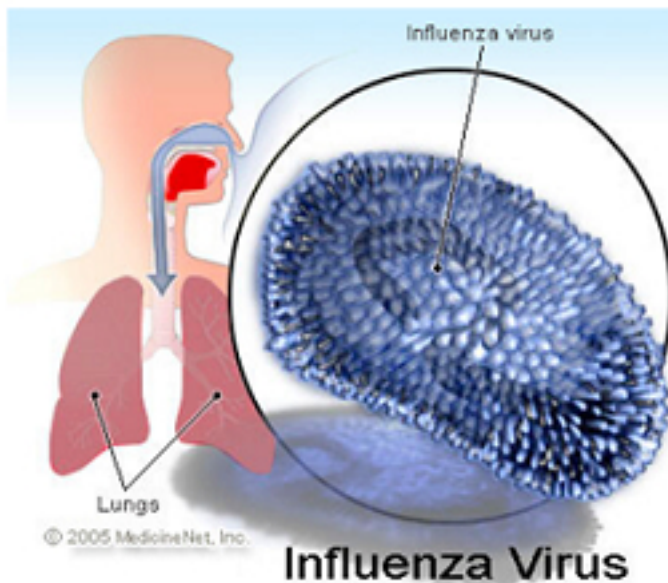
Viết bởi Biên tập viên

Thứ sáu, 29 Tháng 9 2017 20:05 -

✉ CN Lê Văn Liêm -✉✉ Khoa Vi sinh

Virus cúm là thành viên chính của nhóm Orthomyxovirus và đó là căn nguyên gây bệnh cúm: nhiễm trùng đường hô hấp cấp tính do virus Orthomyxovirus bao gồm 3 typ miền dịch: Cúm A, B, C.

Virus cúm được phân lập lần đầu năm 1933, chúng có thể gây nhiễm virus dịch lan tràn khắp thế giới. Năm 1918-1919 dịch cúm đã gây bệnh cho 20 triệu người. Trên cơ sở ý nghĩa y học đó, vào những năm cuối thập kỷ 40, việc nghiên cứu virus cúm được tiến hành khẩn trương. Ngày nay ta đã xác định vai trò gây bệnh của virus cúm trên người và động vật rất rõ ràng rồi.



1. CẤU TRÚC VÀ ĐẶC ĐIỂM SINH HỌC

1.1 Cấu trúc

Virus cúm(Influenza virus)

Viết bởi Biên tập viên

Thứ sáu, 29 Tháng 9 2017 20:05 -

Các virus cúm được phân chia thành 3 nhóm khác nhau (A, B, C) do mặt số cấu trúc kháng nguyên bề mặt khác nhau, nhưng phần lõi có cấu trúc kháng nguyên giống nhau. Dưới kính hiển vi điện tử thấy virus cúm có hình cầu. Đường kính khoảng 100-120nm. Các hạt virus cúm có cấu trúc phức tạp. Các protein capsid virus cúm, cùng với RNA, tạo thành nucleocapsid để bọc xung quanh. Bao ngoài của virus cúm được cấu tạo bởi 2 lớp lipid, trên bề mặt 2 lớp lipid đó có những điểm nhô lên (spike) giống như "lông". Các điểm nhô đó được cấu tạo bởi glycoprotein, tạo nên bề mặt kháng nguyên hemagglutinin và neuraminidase ký hiệu là H và N. Mặt số H và N dài 8-10 nm, cách nhau 8nm. Kháng nguyên hemagglutinin có chức năng giúp virus bám trên bề mặt tế bào chủ và xuyên thủng màng tế bào. Chức năng của neuraminidase chủ yếu để dễ dàng tách rời, nhưng chúng cũng bổ sung chức năng của hemagglutinin và ngoài ra chúng còn thúc đẩy sự lắp ráp và chín muồi của virus trong tế bào chủ. Hai cấu trúc glycoprotein H và N xác định kháng nguyên để phân biệt các chủng virus. Kháng nguyên H và N là những kháng nguyên quyết định khả năng ngưng kết hồng cầu của chủng virus.

Virus cúm phân lập từ bệnh nhân giai đoạn nguyên thủy (original phase) có thể ngưng kết hồng cầu người ở nhóm máu O và hồng cầu chuột lang. Virus cúm nuôi cấy trong phòng thí nghiệm có thể ngưng kết được hồng cầu gà và hồng cầu ngựa (derivative phase). Kháng nguyên H để phân biệt chủng, kháng nguyên N để phân biệt chủng. Các cấu trúc H và N của virus cúm có thể thay đổi trong quá trình tiến hóa. Hiện nay có 13 cấu trúc kháng nguyên H và 9 cấu trúc kháng nguyên N khác nhau để phân biệt chủng của các chủng cúm A, B và C: Ký hiệu kháng nguyên H1 đến H13, N1 đến N9. Cấu trúc RNA của cúm A và B phân làm 8 đoạn gen, còn cúm C phân làm 7 đoạn, trên mỗi đoạn gen virus, có thể ghi dấu cho nhiều mã di truyền.

Các chủng H và N khác nhau của virus cúm có thể gây bệnh cho người và nhiều động vật khác nhau, nhất là những động vật mới sinh. Ví dụ: H-1N1 gây bệnh cho người và cũng gây bệnh để phân biệt chủng, H1N3 có thể gây bệnh cho cá voi, H3N2 gây bệnh cho người, H4N5 gây bệnh cho heo và cừu...

1.2 Khả năng thay đổi cấu trúc kháng nguyên

Cấu trúc hemagglutinin (H) có thể thay đổi tạo thành các H mới. Sự thay đổi cấu trúc kháng nguyên H của virus tạo thành chủng cúm mới. Nhờ vậy kháng thể kháng H của virus mới chỉ có xu hướng hiện trong quần thể dân chúng và, vì vậy, chủng cúm mới có thể gây nên dịch mới. Các kháng nguyên N cũng có thể thay đổi, để phân biệt chủng của virus cúm A và B. Do vậy virus cúm A và cúm B có nhiều chủng (Subtype) do sự thay đổi cấu trúc kháng nguyên H và N.

1.3 Cách gọi tên virus cúm

Ví dụ : A/Swine/NewJersey/8/76/H-1N1;

A/Bangkok/7/79/H3N2....B/Singapore/7/79/ H-1N2...

Trước hết gọi tên virus, đứng trước là tên (nếu là đứng trước), địa danh, phân loại virus, số phân nhóm phân loại của virus và cấu trúc H và N.

1.4 Phân loại lý hóa của virus cúm

Virus cúm tồn tại được trong môi trường nhiệt độ, từ 0oC đến 4oC, sống được và tồn tại ở -20oC và đông khô virus cúm sống hàng năm. Dễ diệt virus cúm ở 56oC. Dễ diệt với các dung môi hòa tan lipid: Ether, β -propiolacton, formol... Các tia tím diệt hoạt virus cúm nhưng không phá hủy kháng nguyên nhiễm khuẩn hô hấp, nhiễm khuẩn bào thai và hoạt tính của H và N. Với pH thì sống được từ 4 đến 9.

2. LÂM SÀNG

Đặc điểm lâm sàng của bệnh với bệnh là người khỏe mạnh không có kháng thể virus cúm. Triệu chứng của một bệnh lâm sàng: sốt nhẹ, đau đầu, ho, xuất tiết mũi u lổn sau thời gian bệnh từ 1 đến 5 ngày. Với trẻ em nhiễm virus cúm cũng có dấu hiệu lâm sàng như trên, nhưng trẻ em nhiễm trùng có thể sốt cao, co giật, viêm dạ dày-ruột. Bệnh ở trẻ sơ sinh còn nặng hơn với các triệu chứng: viêm phổi, viêm màng não và có thể có những biến chứng khác: viêm tai, viêm phổi thùy, viêm não đến đến tử vong. Bệnh ở người hô hấp do virus cúm thường có kèm theo nhiễm vi khuẩn; do đó, bệnh nặng lên gấp bội.

Virus cúm týp A thường gây dịch via chu kỳ 7 đến 10 năm; cúm týp B thường chỉ gây dịch nhỏ hơn với chu kỳ 5 đến 7 năm. Riêng virus týp C chỉ gây các triệu chứng lâm sàng không điển hình và tạo các ổ dịch nhỏ lẻ nhưng tiếp tục mãi hình thành. Sau mỗi vụ dịch

Virus cúm(Influenza virus)

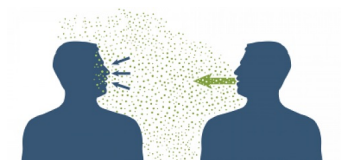
Viết bởi Biên tập viên

Thứ sáu, 29 Tháng 9 2017 20:05 -

thể tăng xu hướng kháng thể trong quần thể và gây miễn dịch với đặc hiệu thể loại virus. Sau những thời gian thích hợp, các cấu trúc kháng nguyên H hoặc N có thể thay đổi, kháng thể miễn dịch cũ không còn tác động với kháng nguyên mới.

3. ĐƯỜNG TÁC ĐỘNG

Virus cúm lây truyền từ người sang người qua đường hô hấp. Virus cúm nhân lên trong đường hô hấp sau 4 đến 6 ngày nhiễm trùng. Virus phát hiện giá trị đa sau 48 giờ. Trong những năm 1889-1890, 1918-1919, 1957 và 1968 đã có đại dịch do virus A girusa. Virus cúm cũng có thể lây từ động vật sang người.



Đường lây truyền chủ yếu của virus cúm

4. CHẨN ĐOÁN PHÒNG THÍ NGHIỆM

4.1 Chẩn đoán trực tiếp

- Bệnh phẩm được lấy vào những ngày đầu của bệnh là nước xuất tiết từ đường mũi họng.

- Bệnh phẩm được nuôi cấy trong tế bào nhũ bào thai gà, thận khỉ phôi người hoặc tế bào thận người tróc Vero, LLC-MK2.

Virus cúm(Influenza virus)

Viết bởi Biên tập viên

Thứ sáu, 29 Tháng 9 2017 20:05 -

- Số nhân lên của ARN virus xảy ra trong nhân tế bào, các thành phần khác xảy ra ở bào tương tế bào hoặc trong màng của bào thai gà từ 8 đến 12 ngày. Xác định sự có mặt của virus cúm bằng phương pháp nuôi cấy tế bào.

- Định typ virus bằng phương pháp trung hòa trong tế bào hoặc các chủng nuôi cấy u via các kháng thể mô u.

Cũng có thể chứng minh sự có mặt của virus bằng phương pháp miễn dịch huỳnh quang trực tiếp bằng kháng thể mô u gắn huỳnh quang.

4.2 Tìm kháng thể kháng cúm

Kháng thể kháng cúm thường tìm được ở bệnh nhân nuôi cấy bào thể, các chủng nuôi cấy tế bào, ELISA, và trung hòa ... Kháng thể cần phải tìm sớm, vào tuần đầu và sau 10 ngày sau khi lấy máu để tìm được kháng thể. Kháng thể lên sau phải tăng gấp 4 lần so với lần đầu mới được xác định là bệnh nhân bệnh cúm. Kháng thể cúm thường giảm mất mất nếu hạ giá sau vài tuần, do vậy phương pháp làm đúng thời gian, nhất là phương pháp nuôi cấy thể.

5. NGUYÊN TẮC PHÒNG BỆNH VÀ ĐIỀU TRỊ

Trong thực tế có thể dùng amantadin hydrochlorid để phòng bệnh có hiệu quả, nhất là với cúm A. Thuốc amantadin hydrochlorid còn được sử dụng để điều trị bệnh nhân đã nhiễm trùng có hiệu quả ở đường hô hấp. Tuy vậy, đáng tiếc amantadin thông điều trị được các biến chứng của bệnh cúm. Interferon cũng có hiệu quả điều trị với bệnh cúm.

Tiêm phòng: Vacxin virus bất hoạt typ A và typ B được sử dụng cho người có kháng thể âm tính. Tuy vậy, kháng thể được hình thành chỉ kháng lại virus vacxin, thông miễn dịch chéo với typ mới và không tồn tại lâu dài.

Virus cúm(Influenza virus)

Viết bởi Biên tập viên

Thứ sáu, 29 Tháng 9 2017 20:05 -

Ngoài các phòng pháp phòng bệnh để c hi u k trên trong v d ch c n cách ly b nh nhân, x lý các ch t th i t đ ng hô h p c a b nh nhân vafvoo trùng các đ ng c , qu n áo c a b nh nhân.

Nguồn: Lê Thị Oanh (2007), Vi Sinh Vật Y học, “ Virus cúm” NXB Y học, tr.284 – 287