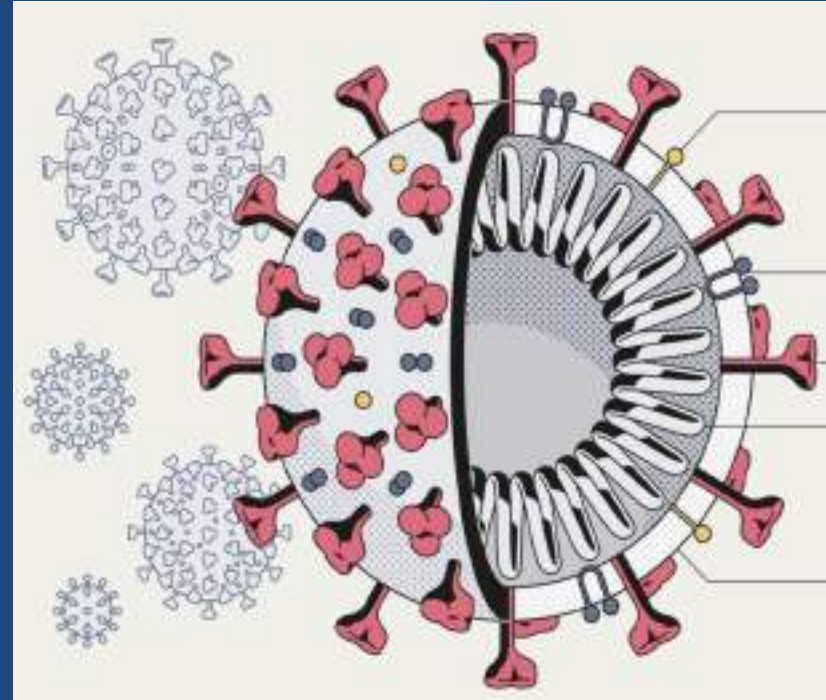


Control y Prevención de Infección en SARS-CoV-2

Robert Paulino-Ramirez, MD, MSc, HIVS, DTM&H
Director

Instituto de Medicina Tropical & Salud Global

Associate Professor, Global Health
Michigan State University



Coronaviridae

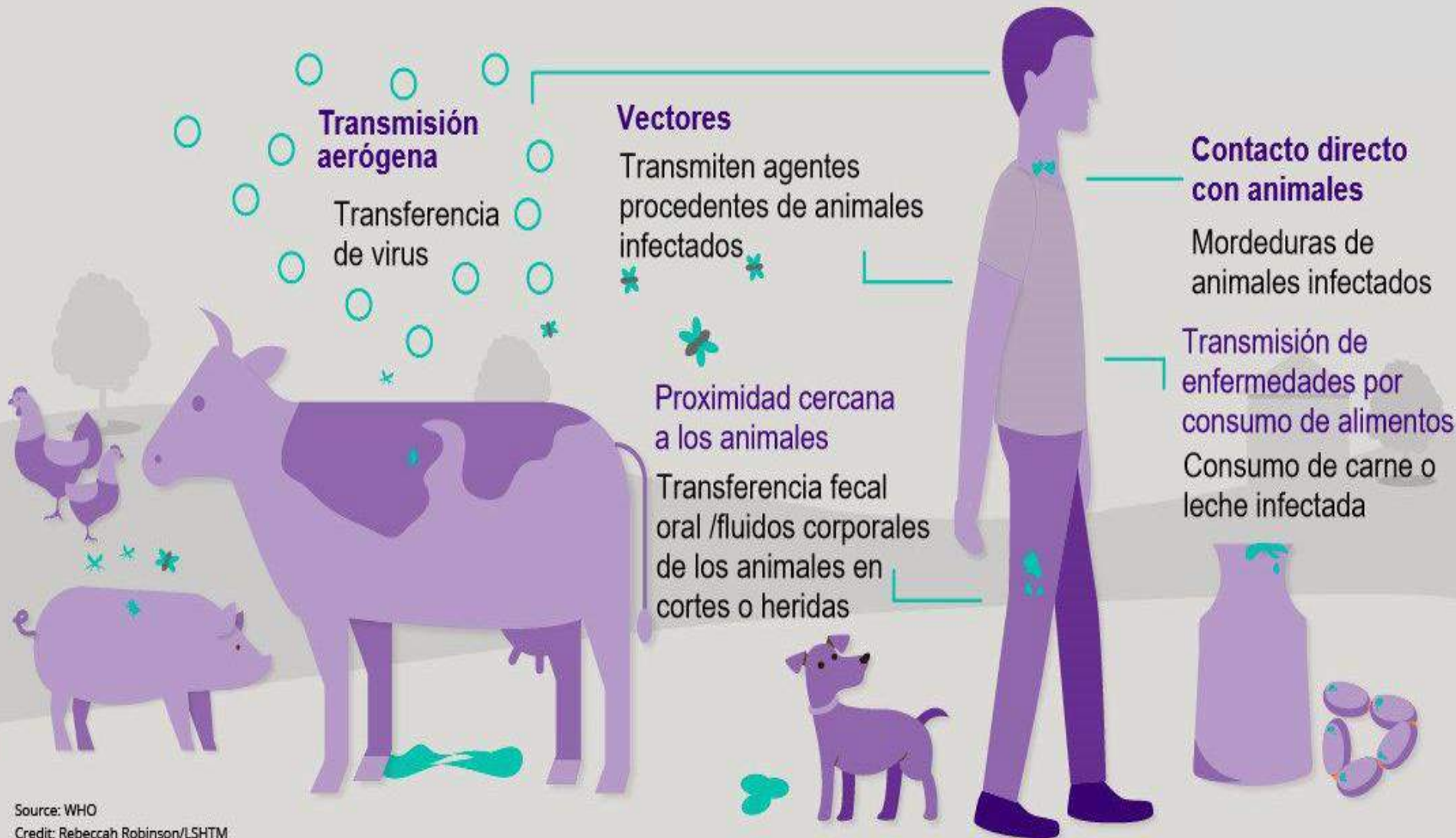
- La Familia Coronaviridae está compuesta por virus de ARN
- Capacidad de recombinación entre coronavirus de diferentes especies
- Existen CoV humanos y Zoonóticos
- Los CoV humanos están asociados a resfriado común y no están relacionados con mortalidad. Se han asociado 6 virus: 229E, OC43, NL63, y HKU1

INSTITUTO
DE MEDICINA
TROPICAL &
SALUD GLOBAL

UNIBE



¿Qué es una Enfermedad Zoonótica?

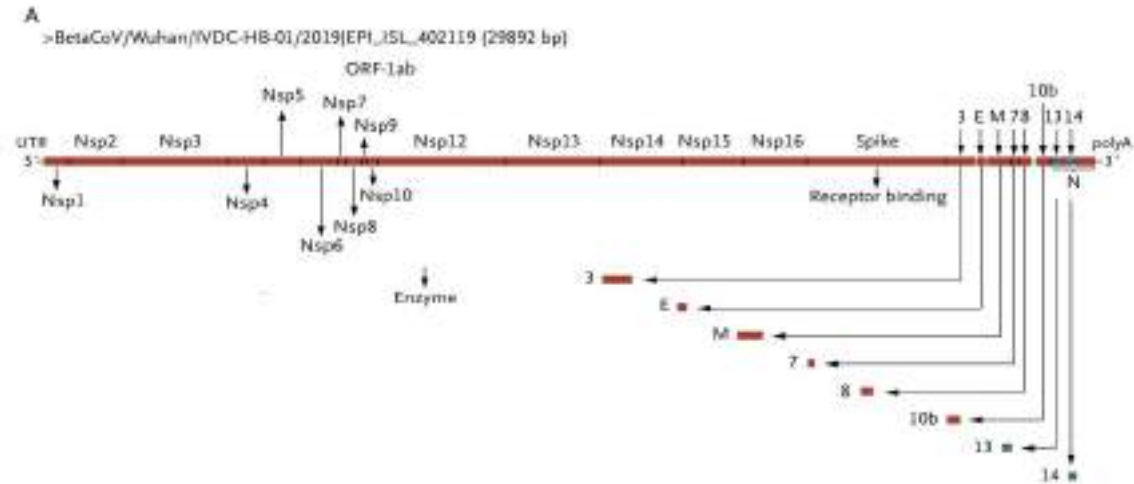
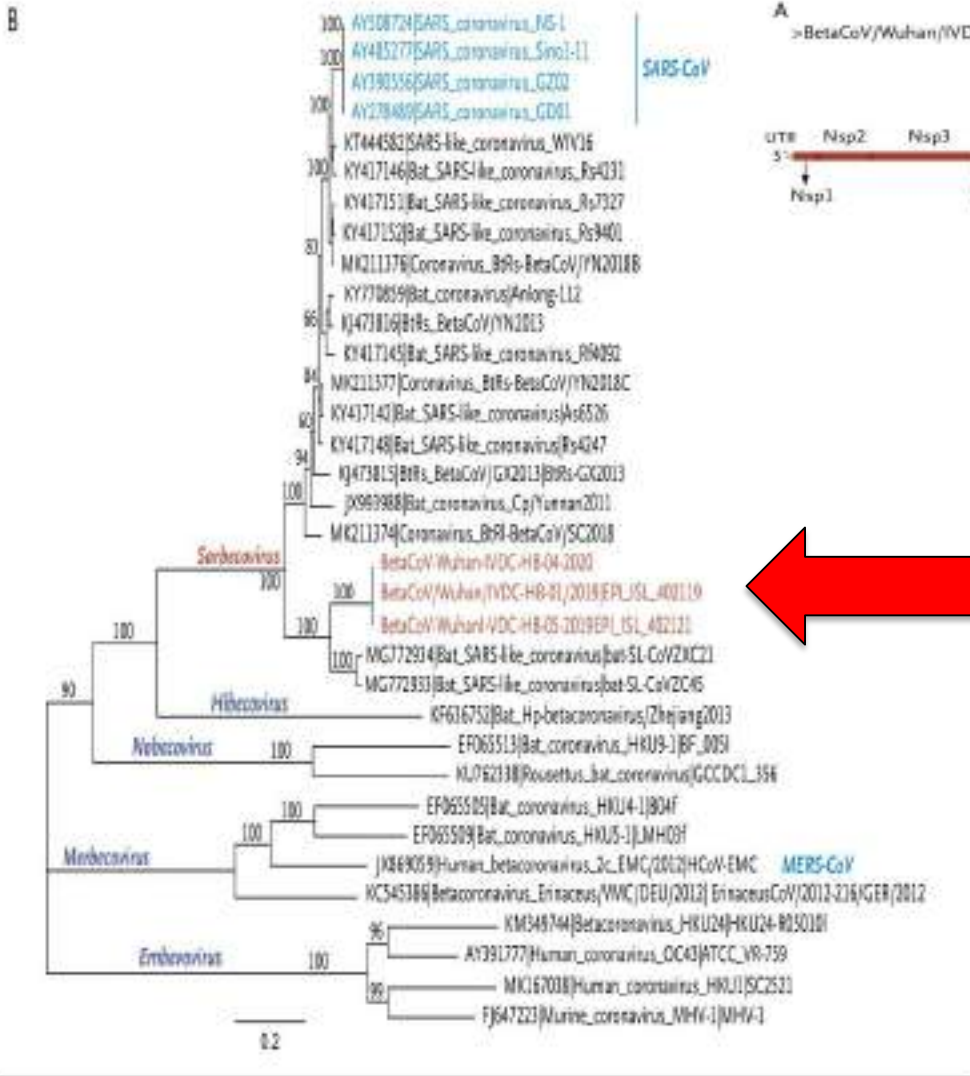


¿PUEDEN LOS HUMANOS INFECTARSE DE UN NUEVO CORONAVIRUS DE ORIGEN ANIMAL?

Investigaciones detalladas han demostrado que el SARS-CoV fue transmitido de gatos civeta a humanos en China en 2002 y el MERS-CoV de camellos dromedarios a humanos en Arabia Saudita en 2012. El SARS-CoV-2 tuvo su origen en los pangolin es que son utilizados como alimento en algunas regiones del mundo.



¿En que se parecen estos Virus?



El SARS-CoV-2 comparte un 96.2% con el CoV de Murciélagos, y 79.5% con el SARS-CoV-1



N Zhu et al. N Engl J Med 2020. Cohen, Science, Vol.367; 6477

Hallazgos del Brote

- En los primeros 425 casos la edad media fue de **59 años**
- 56% masculino
- 55% estuvieron relacionados con un Mercado de Mariscos
- Media de Incubación= 5.2 días (95% CI,4.1-7.0)
- El R_0 es de 2.2 (95% CI, 1.4-3.9)



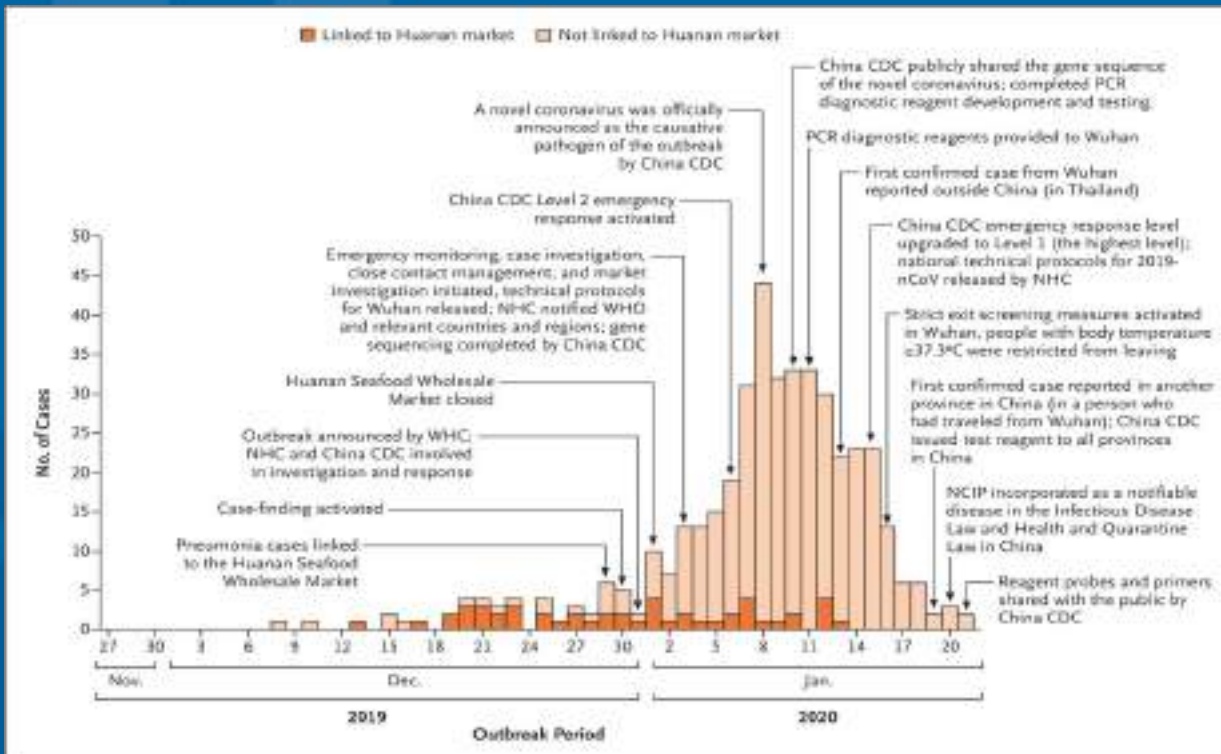
Historia de la Enfermedad



ML Holshue et al. N Engl J Med 2020.

UNIBE

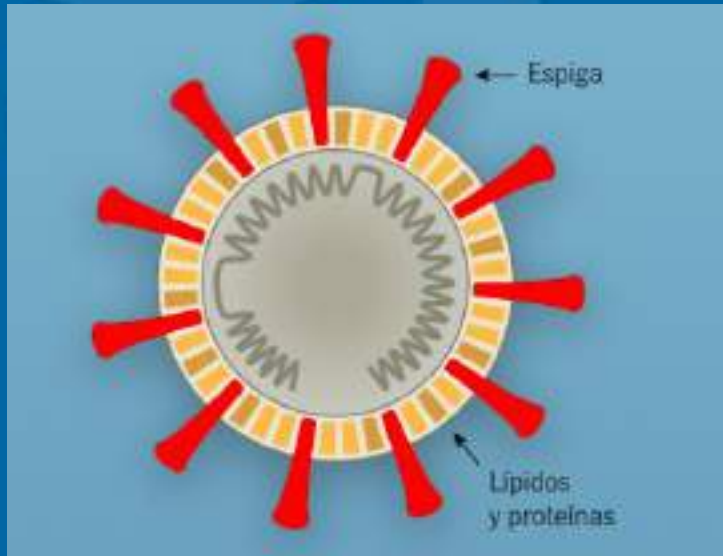
Epidemiología del COVID-19



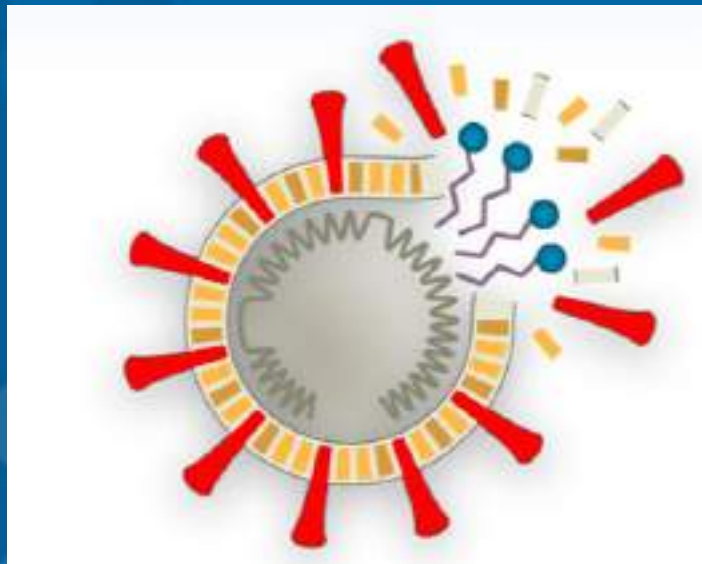
**Afectados +60 años
NO hay mortalidad
en menores de 20
años de edad**

Q Li et al. N Engl J Med 2020.

Virología del SARS-CoV-2



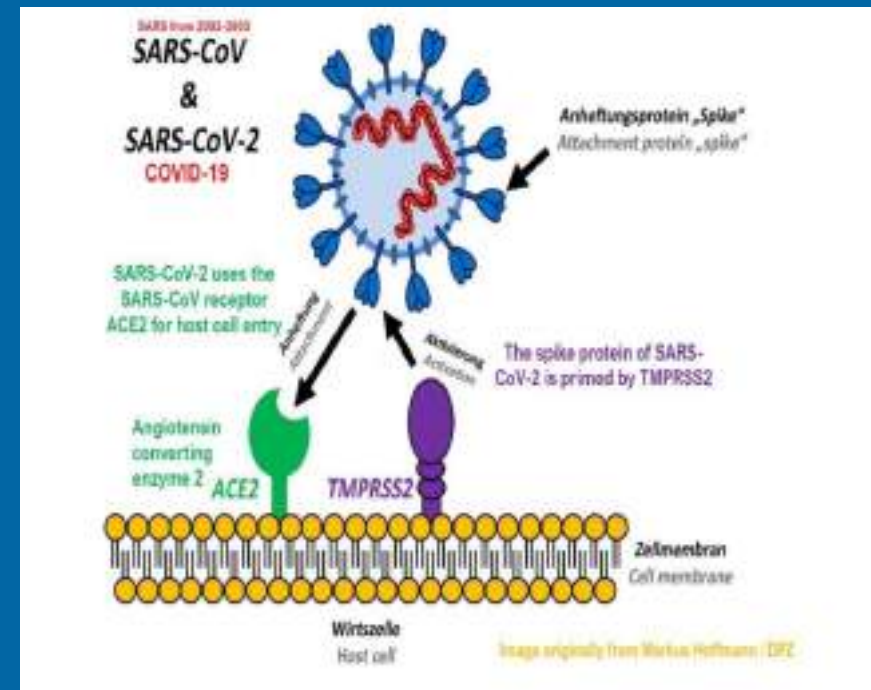
- Recibe su nombre por las glicoproteínas que sobresalen en su superficie, su envoltura es de fosfolípidos
 - Los componentes saponificantes inhiben la fusión de la envoltura



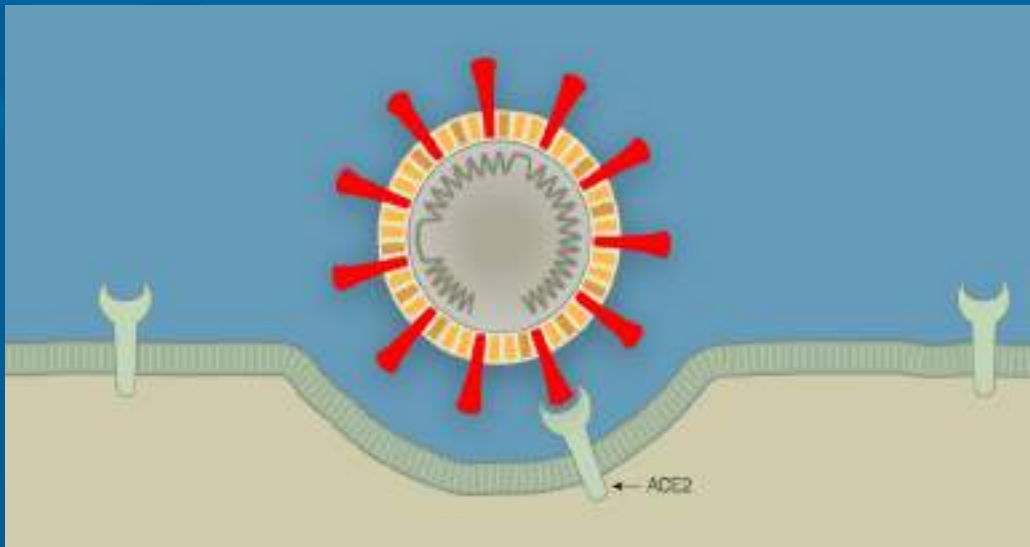
Hoffman, Zimmer, March, 2020

SARS-CoV-2

- El virus penetra por vía aérea por la nariz, la boca o los ojos, y se adhiere a los receptores ACE-2.
 - Los receptores de angiotensina expresados en el endotelio vascular (pulmones, riñón, , el epitelio tubular renal, y las células de Leydig.

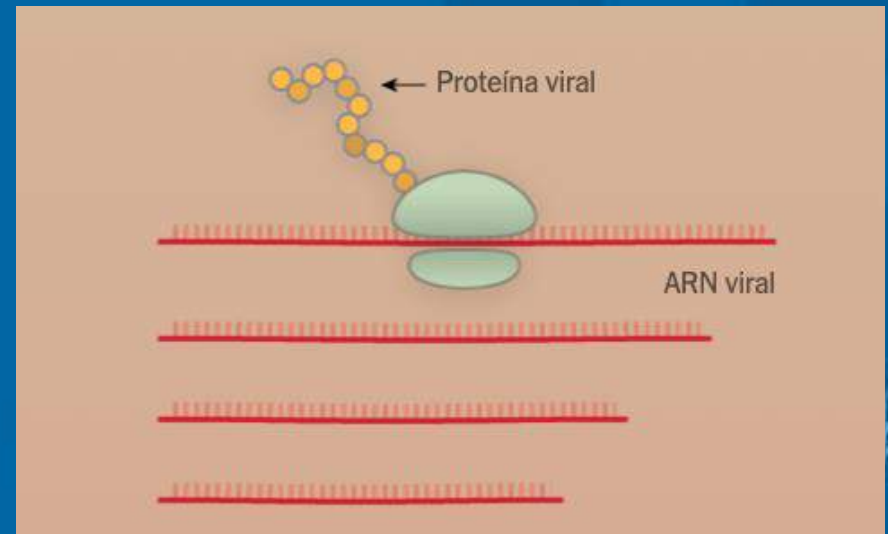
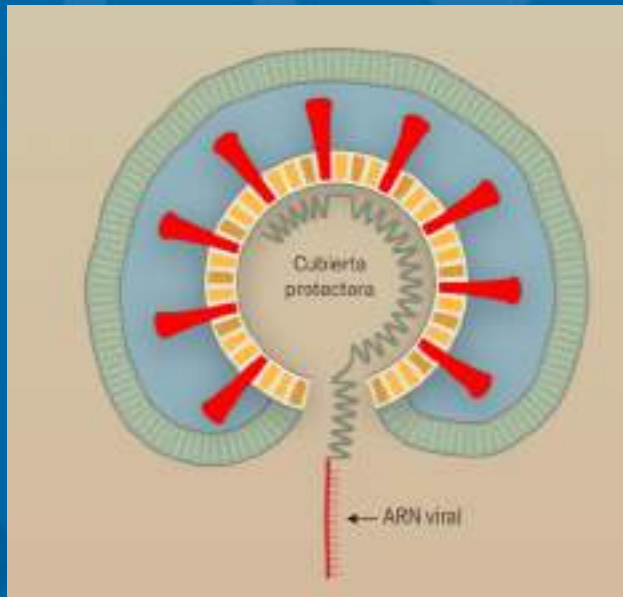


Hoffman, et al, Cell, March 2020



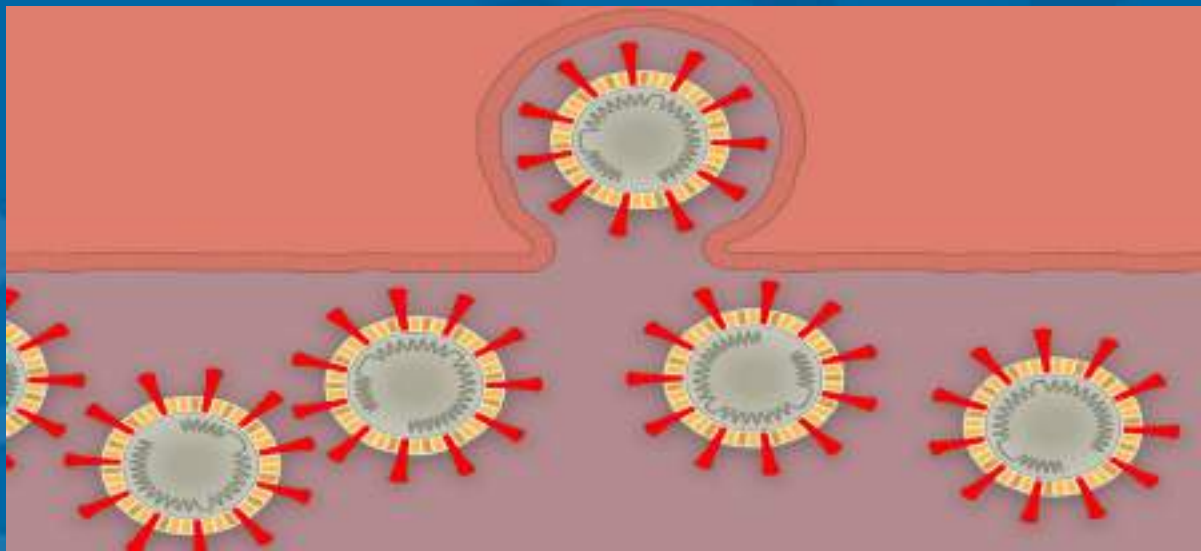
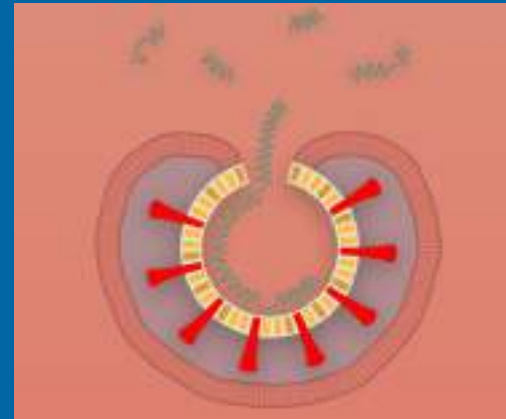
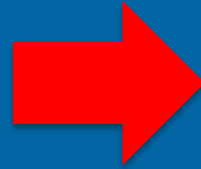
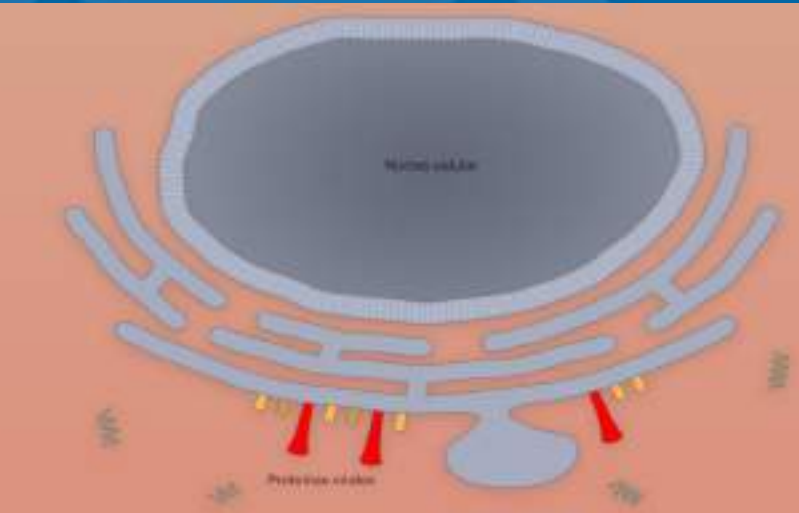
SARS-CoV-2

- Se fusiona con la célula y libera el ARN
- Genoma de 30,000 pbs



Hoffman, Zimmer, March, 2020

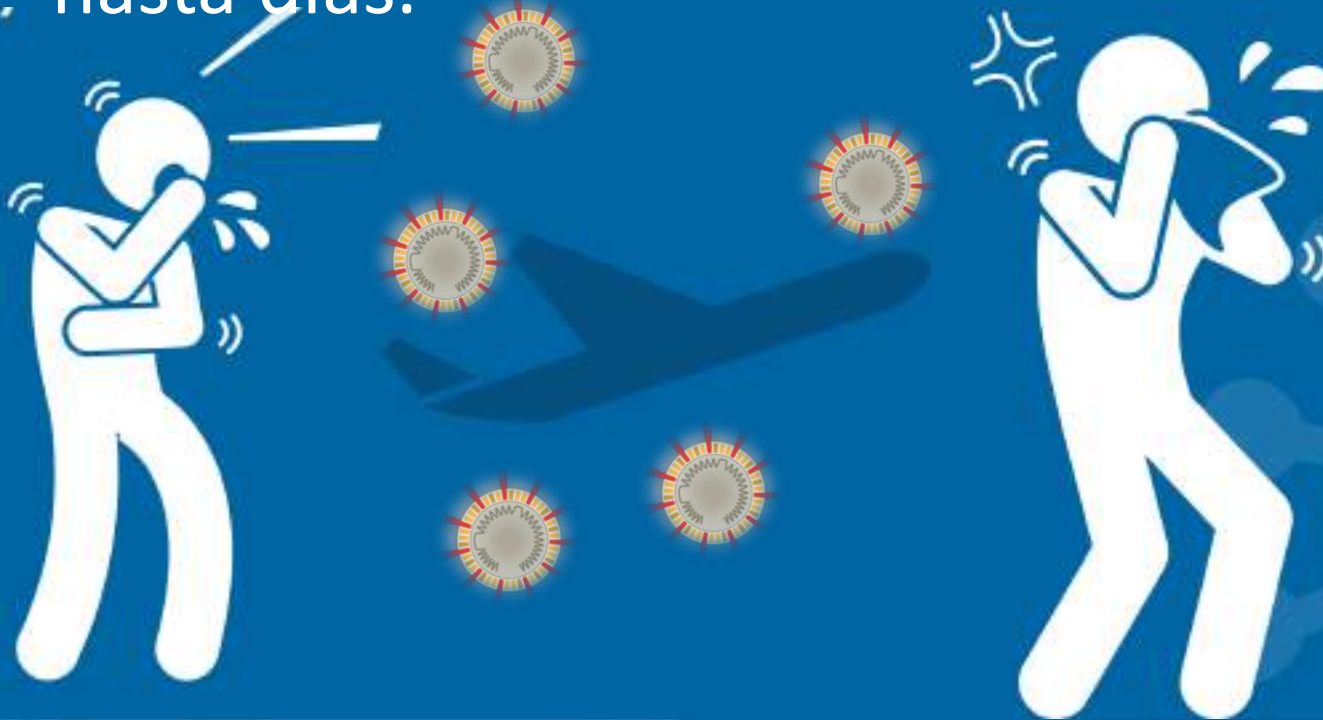
SARS-CoV-2



Hoffman, Zimmer, March, 2020

Salida

- Al toser se liberan gotículas llenas del virus en dirección y superficies cercanas, donde se mantiene infeccioso durante varias horas, y hasta días.



Estimación de Persistencia de Partículas virales en Superficies.

Stability of Infectious Virus

	SARS-CoV-2		SARS-CoV-1	
	Half Life, Hours	Detection Limit	Half Life, Hours	Detection Limit
Aerosol	2.74	Up to 3 hr	2.74	Up to 3 hr
Copper	3.4	Up to 4 hr	3.76	Up to 8 hr
Cardboard	8.45	Up to 24 hr	1.74	Up to 8 hr
Steel	13.1	Up to 48 hr	9.77	Up to 48 hr
Plastic	15.9	Up to 72 hr	17.7	Up to 48 hr

Doremalen, et al, BMJ, March, 2020

Definición de Caso

- Fiebre
- Tos Seca
- Dificultad Respiratoria que puede progresar a Neumonía
- Haber estado en contacto con una persona que haya sido positiva para COVID-19



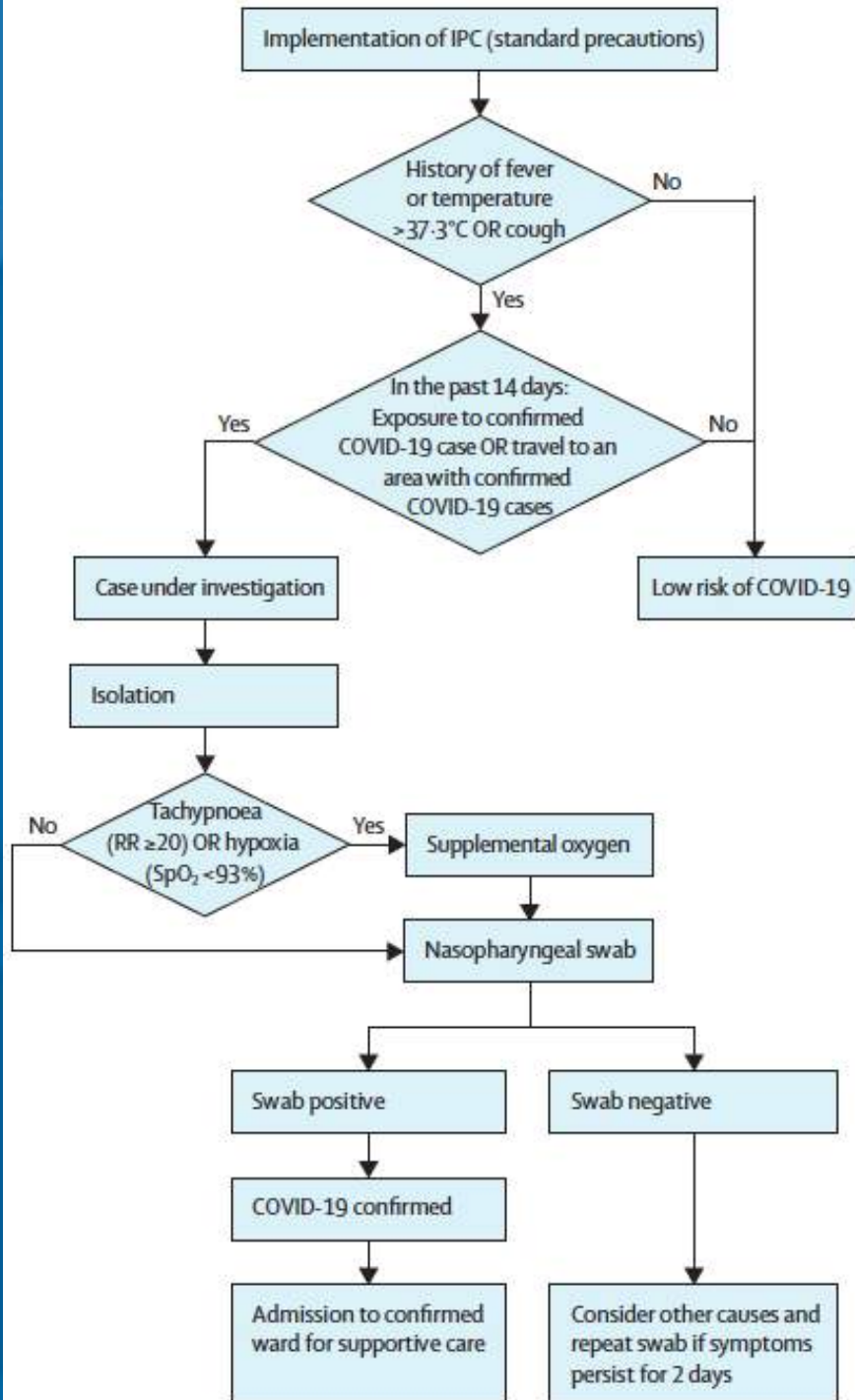
Triage

- Reducir el riesgo de transmisión o contagio.
- Determinar tipo y severidad de la enfermedad (diagnóstico diferencial).
- Priorizar la atención y definir o asignarle el destino inmediato del paciente (aislamiento, manejo ambulatorio, otros departamentos o el domicilio).
- Disposición adecuada de pacientes según el nivel de atención requerido, para evitar la sobrecarga innecesaria en los establecimientos de salud y el uso inadecuado de recursos humanos y técnicos.
- Recopilar información que facilite la identificación y localización posterior del paciente.

Triage

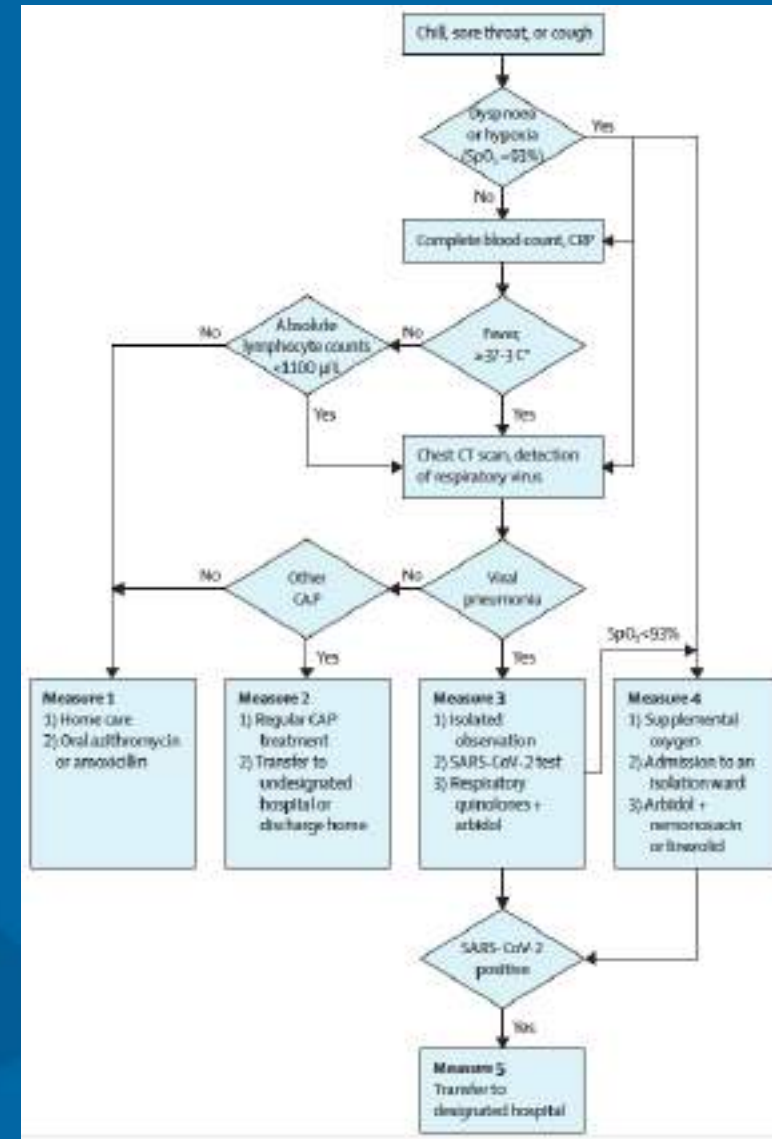
Rojo prioridad I	prioridad II Naranja	Prioridad III Amarillo	Prioridad IV verde	No prioridad azul
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Niños <2 años. ▪ mujeres embarazadas. ▪ >65 años ▪ Dificultad respiratoria aguda grave. ▪ Dolor toraxico. ▪ Convulsiones. ▪ Alteración de la conciencia. ▪ Tos con expectoraciones. ▪ Secreciones nasales y por boca con sangre. ▪ Vómitos y/o diarrea persistente. ▪ Datos de shock 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Somnolencia. ▪ Tos persistente. ▪ Dificulta respiratoria. ▪ Taquipnea ▪ Hipertermia o hipotermia 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fiebre >38° ▪ Diarrea. ▪ Vómitos. ▪ Deshidratación leve. ▪ Hemoptisis leve. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fiebre >38° ▪ Diarrea sin deshidratación. ▪ Tos crónica sin dificultad respiratoria. ▪ Dolor muscular. ▪ Dolor de cabeza intenso ▪ Dolor de garganta 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Síntomas gripales. ▪ Tos crónica sin dificultad respiratoria. ▪ Malestar general

Triage en LMIC



Ayebare, et al, Lancet, March, 2020

Triage Experimental



Zhang, et al, Lancet Respiratory Medicine, Feb, 2020

Definiciones de Casos

CASO SOSPECHOSO:

- Paciente con infección respiratoria aguda grave (IRAG), historia de fiebre, tos, y que para su manejo requiere ser hospitalizado, sin otra etiología que explique completamente la presentación clínica y con al menos uno de los siguientes:
 - Que tenga historial de viaje o que haya vivido en China, provincia de Hubei, Wuhan, en los 24 días anteriores al inicio de los síntomas y otros países en los cuales existan casos confirmados.
 - Que tenga una ocupación como trabajador de la salud en un entorno que atiende a pacientes con (IRAG) con etiología desconocida.



Casos

Pacientes con alguna enfermedad respiratoria aguda y al menos uno de los siguientes:

- Contacto cercano con caso confirmado o probable de COVID-19 en los 24 días anteriores al inicio de los síntomas.
- Visitar o trabajar en un mercado de animales vivos en Wuhan, provincia de Hubei, China, Italia, España, o Estados Unidos en los 24 días anteriores al inicio de los síntomas, donde los pacientes con infecciones hospitalarias de COVID-19 han sido reportado

Caso probable:

- Un caso sospechoso con pruebas de laboratorio para COVID-19 no concluyente o para quienes las pruebas fueron positivas en un ensayo de pan-coronavirus.

Casos confirmado:

- Una persona con confirmación de laboratorios de infección por COVID-19, independientemente de los signos y síntomas clínicos.



Sospecha de Casos

- Para cualquier caso sospechoso o confirmado de COVID-19 :
 - precauciones estándares + contacto + precauciones en la transmisión por gotitas
- Para cualquier caso sospechoso o confirmado de COVID-19 y procedimientos generadores de aerosoles (PGA):
 - precauciones estándares + contacto + transmisión aérea + transmisión por gotitas).

Diagnóstico

- PCR-RT.
 - Vías respiratorias inferiores:
 - Esputo
 - aspirado
 - lavado bronco alveolar.
- Vías respiratorias superiores:
 - frotis nasofaríngeos y orofaríngeos
 - lavado/aspirado nasofaríngeo.

Aislamiento

- Casos sospechosos y confirmados de COVID-19 deben de ser aislados en habitaciones individuales adecuadamente ventiladas.
 - Cuando las habitaciones individuales no estén disponibles, los pacientes con sospecha de infección por COVID-19 deben de ser agrupados en conjunto (cohorte) separados a un metro de distancia.
 - Habitación privada con antesala y lavado, circulación de aire controlada con presión negativa y salida de aire con filtro tipo HEPA de alta eficiencia, con al menos seis recambios de aire por hora.
- Dispositivos especiales para barrera microbiológica:
 - Ropas de protección desechables de alta seguridad que incluya mascarilla tipo N95 de tipo completa o parcial, o respirador con capucha de presión positiva o tienda de plástico para aislar cama tipo TREXLER. (Aislador de plástico flexible) infecciones asociadas a la atención en salud”

Control de Infecciones

- Descontaminación de aguas y desinfección de excretas, secreciones y sangre.
- Limpiar y desinfectar con frecuencia las superficies que hayan estado en contacto con el enfermo, como la mesilla de noche, la estructura de la cama y otros muebles de la habitación, Disponga de soluciones de cloro preparadas al 0,05%, (limpieza regular) o 2% (salpicadura)
- Personal médico bajo vigilancia.
- Prohibición de las visitas.
- Todas las personas deberán seguir medidas de higiene respiratoria en todo momento, sobre todo las que estén enfermas. Por higiene respiratoria se entiende taparse la boca y la nariz al toser o estornudar, con mascarillas médicas o de tela, con pañuelos de papel o con el codo, y lavarse las manos a continuación.
- Evitar otras formas de exposición a las personas enfermas o a los objetos contaminados en su entorno inmediato (por ejemplo, no compartir cepillos de dientes, cigarrillos, cubiertos, platos, bebidas, toallas, esponjas, sábanas, etc.).

Evaluación de Riesgo y Manejo

Objetivo

- Para determinar la clasificación de riesgo de cada PS después de la exposición a un paciente con COVID-19.
- Informar a la administración del Personal de Salud expuestos en función del riesgo.

Instrumento

- Disponible en inglés en:
 - https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331340/WHO-2019-nCov-HCW_risk_assessment-2020.1-eng.pdf

Recomendaciones para Personal con Alto Riesgo de Infección con SARS-CoV-2

- Detenga toda interacción de atención médica con los pacientes durante un período de 14 días después del último día de exposición a un paciente confirmado con COVID-19;
- Realizar prueba para la infección por el virus COVID-19;
- Cuarentena durante 14 días en un entorno designado.

Los centros de salud deben:

- Brindar apoyo psicosocial al personal de salud durante la cuarentena o la duración de la enfermedad si el personal se convierte en un caso confirmado de COVID-19;
- Proporcionar una compensación por el período de cuarentena y por la duración de la enfermedad (si no es en un salario mensual) o extensión del contrato por la duración de la cuarentena / enfermedad;
- Actualización de capacitación en prevención y control de infecciones para el personal del centro de salud, incluyendo los trabajadores sanitarios con alto riesgo de infección una vez que regrese a trabajar al final del período de 14 días.

Recomendaciones para Personal con Bajo Riesgo de Infección con SARS-CoV-2

- Controle la temperatura y los síntomas respiratorios diariamente durante 14 días después del último día de exposición a un paciente con COVID-19. Se debe recomendar al personal de salud que llamen al centro de atención médica si él / ella desarrollan cualquier síntoma sugestivo de COVID-19;
- Reforzar las precauciones de contacto y gotas al atender a todos los pacientes con problemas respiratorios agudos y precauciones estándar para atender a todos los pacientes;
- Reforzar las precauciones en el aire para los procedimientos que generan aerosoles en todos los sospechosos y pacientes confirmados con COVID-19;
- Reforzar el uso racional, correcto y consistente del equipo de protección personal cuando ha sido expuesto a pacientes confirmados con COVID-19;
- Aplique "Mis 5 momentos para la higiene de manos" de la OMS antes de tocar a un paciente, antes de cualquier procedimiento aséptico, después de la exposición al fluido corporal, después de tocar a un paciente y después de tocar entorno del paciente;
- Practique la etiqueta respiratoria en todo momento.

Uso Racional del Equipo de Protección

- Según la evidencia disponible, el SARS-CoV-2 es transmitido entre personas a través del contacto cercano y gotitas, no por transmisión aérea.
- Las personas más en riesgo de infección son aquellos que están en contacto cercano con un Paciente con COVID-19 o que atiende a pacientes con COVID-19.

Equipo de Protección Personal (PPE)

- El PPE es solo una medida efectiva dentro de un paquete que comprende administración y medio ambiente y controles, como se describe en la prevención de infecciones de la OMS y control de enfermedades respiratorias agudas propensas a epidemias y pandemias infecciones en la asistencia sanitaria
 - Los controles administrativos incluyen garantizar la disponibilidad de recursos para la prevención de infecciones y medidas de control, como la infraestructura adecuada, el desarrollo de prevención clara de infecciones y políticas de control, acceso facilitado a pruebas de laboratorio, clasificación y colocación adecuadas de pacientes, adecuada relaciones personal-paciente y capacitación del personal.
 - Los controles ambientales y de ingeniería apuntan a reducir la propagación de patógenos y la contaminación de superficies y objetos inanimados.
 - incluye proporcionar espacio adecuado para permitir la distancia social de al menos 1 m para mantenerse entre pacientes y entre pacientes y trabajadores de la salud y garantizar la disponibilidad de salas de aislamiento bien ventiladas para pacientes con enfermedad sospechada o confirmada de COVID-19.



Robert Paulino-Ramírez, MD, HIVS, DTM&H
Director

Instituto de Medicina Tropical & Salud Global
Universidad Iberoamericana-UNIBE

Santo Domingo, República Dominicana 22333

✉ r.paulino1@unibe.edu.do

🌐 www.imtsag.unibe.edu.do