



Carla Suárez. La tenista grancanaria sostiene que «me he enfrentado a rivales de todo tipo a lo largo de mi carrera, pero con este nunca había jugado. Es el momento de priorizar la precaución, apoyar los sistemas sanitarios y cumplir las recomendaciones de cuarentena. Por favor, cuidense en casa».



La opinión del experto

René de Lamar

«Las microgotas respiratorias de saliva o moco procedentes de la nariz y la boca están claramente implicadas con la transmisión de las infecciones, lo que se conoce desde 1890»

Las microgotas de Flügge en tiempos de pandemia

Las conocidas gotitas o microgotas respiratorias procedentes de las vías aéreas están evidentemente relacionadas con la diseminación de gérmenes de personas infectadas a otros que inhalen las mismas sin protección, por lo que ante la situación de pandemia por coronavirus que estamos padeciendo y las dudas que tienen muchas personas sobre la utilidad del uso de las protectoras mascarillas, estructuramos el artículo de hoy.

Es de justicia reconocer y agradecer la sugerencia de abordar este tema en profundidad y con detalles para conocimiento general de tres médicos amigos y excelentes profesionales cada uno en su especialidad, hematología, oncología médica y dermatología, en el marco de nuestras reuniones periódicas multidisciplinarias.

Independientemente de las variaciones que con el paso de los años ha sufrido su denominación original de microgotas de Flügge como epónimo (enfermedad, signo clínico, estructura o técnica que debe su nombre al científico que lo descubrió o describió por primera vez), como pueden ser *flush* o *flugge* probablemente por problemas idiomáticos o de simplificación, describimos a continuación los aspectos históricos relevantes al respecto.

Las a día de hoy muy conocidas microgotas de Flügge fueron descritas en la década de 1890 por el bacteriólogo e higienista alemán Carl Friederich Wilhelm Flügge, nacido en 1847 y fallecido en 1923, quien logró demostrar que incluso durante un «discurso tranquilo» se rocían gotitas en el aire transcurridos unos minutos.

Era conocido por defender la higiene como una disciplina médica, realizó investigaciones sobre la transmisión de enfermedades infecciosas como la tuberculosis, la malaria y el cólera, enfermedades sobre las que se conocía muy poco en aquel entonces.

El Dr. Flügge fue colega del insigne microbiólogo alemán y premio Nobel de Medicina en 1905 Robert Koch, quien realizó importantes descubrimientos como el bacilo de la tuberculosis en 1882 y el causante del cólera entre otros.

Este curioso e interesante hallazgo para su época del Dr. Flügge fue la base fundamental para que otro científico, el Dr. Jan Mikulicz-Radecki promocionara el uso quirúrgico de máscaras de gasa en el año 1897 y para que muchos años



EFE

Datos prácticos a tener en cuenta

Partículas. Las gotitas de Flügge son partículas diminutas expulsadas al hablar, toser, estornudar o incluso solo al respirar que pueden transportar gérmenes infecciosos de un individuo a otro, actúan como una catapulta para lanzar el virus a personas cercanas.

Hablando. La transmisión del virus por aerosoles se produce incluso cuando la persona habla tranquilamente ya que expulsa microgotas impregnadas del virus latente, estas son más ligeras y pueden viajar o mantenerse en el aire a distancias mayores.

Tamaño. Estas partículas que a veces escapan a la visión humana pueden

medir de 0,5 a 10 um y pueden permanecer hasta 30 minutos en el aire en suspensión aunque recientes investigaciones han reportado supervivencias mucho mayores.

Distancia. Pueden alcanzar 2 metros de distancia al ser expelidas y hasta 8 o 10 metros en función del lugar donde se produzca la tos o el estornudo y la ventilación del local.

Alveolos. Su tamaño les permite penetrar hasta lo más profundo de la vía aérea, los alveolos pulmonares donde se realiza el intercambio gaseoso.

Tos. Mediante la tos se expulsan partículas ex-

trañas y se eliminan las secreciones, es un mecanismo de defensa del organismo que puede involuntariamente contagiar a personas que estén cerca sin la adecuada protección.

Evaporación. El grado y la velocidad de evaporación de las microgotas cargadas de gérmenes dependen en gran medida de la temperatura ambiente, las condiciones de humedad junto con la composición del líquido exhalado por el paciente.

Contagio. Las microgotas pueden contaminar fácilmente, no solo la mucosa nasal y bucal de una persona sino también el epitelio conjuntiva-

humano y causar una infección vírica respiratoria aguda.

OMS. La Organización mundial de la Salud recomienda evitar el contacto con las microgotas de Flügge y precaución en el contacto con aquellas personas con alguna sospecha clínica de padecerlo o que atienden a pacientes con Covid-19.

Protección. El uso racional y adecuado de los medios de protección como las mascarillas sobre todo en lugares concurridos reviste a día de hoy especial importancia sobre el que se debe ser conscientes y responsables como una forma de evitar la propagación del virus ya.

después, en 1996 los Centros de Control y Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos revisaron sus normas de protección y aislamiento.

Estudios científicos recientes han demostrado que las microgotas consideradas grandes, de 100 micrómetros, una millonésima parte de un metro, viajan 5 veces más de lo estimado previamente, mientras que las de 10 micrómetros de diámetro viajan 200 veces más lejos.

«Por lo general la transmisión de gotitas se produce a una distancia de aproximadamente 1 metro con alguien que tiene una infección respiratoria»

.....

Además, a lo largo de su trayectoria, las microgotas de todos los tamaños se asientan o se evaporan a velocidades que dependen no solo de su tamaño, sino también del grado de turbulencia y velocidad de la nube de gas, unido a las características del entorno como temperatura, humedad y flujo de aire.

Las mayores, que caen antes se asientan sobre diversas superficies a lo largo de la trayectoria pueden contaminar

ampliamente, mientras que el resto permanece en la *nube* en movimiento que finalmente junto a su carga útil de gotas pierden impulso, algunas se evaporan pero otras pueden permanecer suspendidas en el aire durante horas, influenciadas por los patrones de flujo de aire impuestos por la ventilación o los sistemas de control climático.

En base a estos resultados toma más fuerza la vigente recomendación de poner el antebrazo siempre delante de la cara cuando se sientan ganas de toser o estornudar, en su defecto utilizar pañuelos de papel que se tiraran en la basura tan pronto se utilicen u otras medidas de protección para evitar la emisión de las mismas.

Por lo general la transmisión de gotitas se produce a una distancia de aproximadamente 1 metro con alguien que tiene una infección respiratoria y transmite los gérmenes aunque no tenga síntomas en ese momento.

Estas microgotas respiratorias potencialmente infecciosas pueden infectar al organismo de otras personas por las mucosas de la boca, nariz o la conjuntiva ocular.

La tos es un reflejo fisiológico protector del aparato respiratorio que consiste en una espiración violenta con la finalidad es la limpieza del árbol traqueobronquial.

Los adultos mayores son de máximo riesgo por diversos factores como la ausencia de piezas dentarias o prótesis mal ajustadas, problemas en la respiración y alteraciones del lenguaje por diversas causas elementos que los hacen más propensos a emitir microgotas por lo que es el grupo de la población que requiere la rigurosa aplicación de medidas para evitar que se infecten o infecten a otras personas como sus cuidadores o familiares.

Los sistemas de ventilación frecuentemente utilizados en muchos lugares de uso público sin un mantenimiento adecuado de filtros y salidas de aire pudieran ser potencialmente propensos a la emisión de partículas con gérmenes y por otro lado una adecuada ventilación en condiciones puede disminuir el riesgo de contagio.

René de Lamar del Risco es doctor especialista en Geriátrica y Gerontología, asesor médico de CANARIAS7. Diagnóstico Integral Médico, c/ Diderot, 19 bajo. Tfno: 928 220 474.