



# Dengue

Last update: 2022-06-10

## Informaciones claves

*Para comprender mejor la terminología de salud pública que se muestra en esta herramienta (ej. ¿Qué es una definición de caso? o ¿Qué es un agente infeccioso?), consultar nuestra [página Conceptos básicos de epidemiología y salud pública](#).*

## Importancia

El dengue grave afecta a la mayoría de los países de Asia y América Latina. En el mundo hay unas 390 millones de infecciones de dengue cada año, de las cuales 96 millones no presentan síntomas clínicos. Se estima que unas 500.000 personas con dengue grave requieren hospitalización cada año y un 2,5 por ciento de estas personas pierden la vida por esta enfermedad. El riesgo de epidemias está presente en zonas donde existe el vector (mosquito *Aedes*).

?

## Definición de caso

Una **definición de caso** es un conjunto de criterios uniformes utilizados para definir una enfermedad en términos de la vigilancia de la salud pública. Esto permite a los funcionarios de la salud pública clasificar y contar los casos de manera sistemática.

*Las siguientes son definiciones de caso estándar para ayudar a las autoridades sanitarias nacionales a interpretar los datos en el contexto internacional. Sin embargo, durante un brote, puede que las definiciones de caso sean adaptadas al contexto local y la Cruz Roja/Media Luna Roja deba usar esas definiciones acordadas/establecidas por las autoridades sanitarias. Nota: Tener presente que durante la vigilancia comunitaria, los **voluntarios** deben usar definiciones de caso amplias y simplificadas (conocidas como definiciones de caso comunitarias) para reconocer la mayoría de los casos, proporcionar información relevante sobre los riesgos, llevar a cabo las acciones apropiadas e incentivar a las personas a buscar atención sanitaria. Otros actores, como los **trabajadores sanitarios** y los **investigadores** que estén estudiando la causa de la enfermedad, pueden utilizar definiciones de caso más específicas que pueden requerir su verificación mediante una prueba de laboratorio.*

Caso probable de dengue:

- Fiebre Y dos o más de los criterios siguientes: náuseas/vómitos, erupción cutánea, dolor y malestar general, prueba positiva de fragilidad capilar (prueba del lazo o de Rumpel-Leede), conteo bajo de glóbulos blancos y otros signos de advertencia.
- Signos de advertencia: dolor abdominal, vómitos persistentes, acumulación de fluidos, sangrado de las encías o la nariz, letargia, irritabilidad o inquietud, agrandamiento del hígado mayor de 2 cm

(hepatomegalia); análisis de laboratorio: aumento de los hematocritos con un descenso rápido del conteo de plaquetas.

Caso confirmado: Un caso probable confirmado por laboratorio.

Información sobre definición de caso de la OMS:

[https://www.who.int/docs/default-source/outbreak-toolkit/updates-documents\\_july-5/dengue-outbreak-data-collection-toolbox---inis-3-july-1.pdf?sfvrsn=ec3ffc3\\_2#:~:text=WHO%20surveillance%20case%20definition,leukopenia%2C%20or%20any%20warning%20sign](https://www.who.int/docs/default-source/outbreak-toolkit/updates-documents_july-5/dengue-outbreak-data-collection-toolbox---inis-3-july-1.pdf?sfvrsn=ec3ffc3_2#:~:text=WHO%20surveillance%20case%20definition,leukopenia%2C%20or%20any%20warning%20sign)

?

## Alerta/umbral epidemiológico

La **alerta de epidemia** se refiere a un número predefinido de casos que sugieren el comienzo de un posible brote de una enfermedad y exigen su notificación inmediata.

El **umbral epidemiológico** se refiere al mínimo número de casos que indican el inicio de un brote de una enfermedad específica.

Un solo caso positivo diagnosticado a nivel local puede activar la alerta. A nivel estatal o provincial, los siguientes criterios pueden indicar actividad epidémica: un aumento de casos con respecto al número de referencia establecido para la misma semana o el mismo mes de los años anteriores o un aumento en la densidad del vector. A nivel nacional, se debe investigar inmediatamente si se detectan: variaciones del serogrupo, subtipo o distribución del genotipo del virus, gravedad clínica en los casos o la tasa de positivos, o la introducción del vector del dengue en un nuevo nicho ecológico.

## Factores de riesgo

- El dengue está muy extendido en los trópicos, con variaciones locales del riesgo que dependen de las lluvias, la temperatura, la humedad y la urbanización rápida y sin planificación.
- Los mosquitos portadores del virus del dengue generalmente habitan entornos urbanos y se reproducen principalmente en contenedores o recipientes de agua artificiales, como tobos, cuencos o platos de macetas.
- Los brotes de la enfermedad son especialmente preocupantes cuando ocurren en condiciones de hacinamiento con deficiencias en los servicios de suministro de agua y gestión de residuos, lo que favorece la reproducción rápida del mosquito.
- El mosquito *Aedes aegypti* suelen picar durante el día, especialmente en las primeras horas de la mañana y las últimas horas de la tarde. Las personas que están al aire libre durante estas horas corren mayor riesgo de sufrir picaduras. Los niños y los adultos mayores que duermen durante el día en zonas endémicas también tienen un mayor riesgo.
- Las mujeres que se infectan durante el embarazo pueden transmitir el virus al feto.
- Las personas que reciben transfusiones de sangre o trasplante de órganos en zonas endémicas.

?

## Tasa de ataque

La **tasa de ataque** es el riesgo de contagiarse de una enfermedad durante un período de tiempo determinado (por ejemplo, durante una epidemia).

***La tasa de ataque variará de un brote a otro. En una situación de brote, consultar la información más reciente proporcionada por las autoridades sanitarias.***

Durante una epidemia de dengue, la tasa de ataque en las poblaciones susceptibles puede variar entre el 40 y el 50 por ciento, pero puede alcanzar hasta el 80 o el 90 por ciento.

## Grupos con mayor riesgo de enfermedades graves (más vulnerables)

- Personas inmunodeprimidas, como las que viven con VIH/SIDA, o aquellas que están en tratamiento de quimioterapia o han recibido un trasplante.
- Personas con enfermedades crónicas.

?

## Agente infeccioso

Los **agentes infecciosos** son las bacterias, los virus, los hongos, los priones o los parásitos. Cuando una enfermedad es causada por un agente o sus productos infecciosos se le denomina enfermedad infecciosa.

*Virus del dengue:* existen cuatro serogrupos del virus.

**Vector:** Los mosquitos *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus* son portadores del virus del dengue.

?

## Reservorio / Huésped

Un **reservorio de agentes infecciosos** es un organismo vivo o materia en el que (o sobre el que) vive y/o se reproduce un agente infeccioso. Los reservorios pueden ser humanos, animales y el medio ambiente.

Un **huésped susceptible** es una persona que corre el riesgo de infectarse. El nivel de susceptibilidad depende de la edad, el sexo, el origen étnico y los factores genéticos, especialmente la inmunidad. También intervienen otros factores que afectan la capacidad del individuo de oponer resistencia a la infección o de limitar la capacidad de causar infecciones.

Una **zoonosis** es una enfermedad infecciosa que ha pasado de un animal a un humano.

Humanos.

?

## Modos de transmisión

La categorización de los **modos de transmisión** varía entre distintas organizaciones. Además, algunos agentes infecciosos se pueden transmitir de diversos modos. A continuación se muestra una lista orientativa para comprender mejor las enfermedades incluidas en este sitio web.

### A través de vectores:

- La picadura de un mosquito (principalmente de la especie *Aedes aegypti* y, en menor grado, de la especie *Ae. albopictus*).
- Estos mosquitos suelen picar durante el día, especialmente en las primeras horas de la mañana y las últimas horas de la tarde.

**Transmisión vertical:** De la madre al feto durante el embarazo.

**Transmisión indirecta:** A través de trasplantes de órganos o transfusiones de sangre de donantes contagiados.

?

## Período de incubación

El **período de incubación** es el intervalo entre la exposición inicial al agente infeccioso y el primer síntoma de la infección. Es un período de horas o días que puede variar según la enfermedad.

De cuatro a siete días (con una variación de entre tres y diez días).

?

## Período de transmisibilidad

El **período de transmisibilidad** es el intervalo de tiempo en el que una persona infectada puede transmitir la enfermedad a otros individuos susceptibles.

Los pacientes que ya han contraído el virus del dengue pueden transmitirlo (de cuatro a seis días; máximo 12 días) a través del mosquito *Aedes* después de que presentan los primeros síntomas de la enfermedad.

## Síntomas y signos clínicos

- Un 75% de personas que ha contraído el virus del dengue no presenta síntomas.
- Un 25% de personas presenta síntomas que comienzan con una fiebre súbita, dolor muscular y articular, y posiblemente otros síntomas adicionales (Fase 1).
- Los síntomas adicionales pueden ser: dolor de cabeza, dolor detrás de los ojos, náuseas, vómitos,

ganglios inflamados y sarpullido.

- Después de 3 a 5 días de una fiebre transitoria, la fiebre aumenta y comienza la fase 2 (o fase crítica) con un posible sarpullido.
- En algunos casos muy graves (1% - 2%), el dengue puede causar dolor abdominal intenso, dificultad para respirar y una hemorragia muy grave (conocida como “fiebre del dengue hemorrágico”). Esto sucede cuando una persona se infecta de manera consecutiva con diferentes serogrupos del virus. La segunda infección causada por un serogrupo diferente al de la primera infección se asocia con el dengue grave, mientras que la tercera o cuarta infección están normalmente asociadas con un dengue con síntomas más leves.

## Otras enfermedades con síntomas y signos clínicos similares

Enfermedad por el virus del Zika, fiebre de Lassa, fiebre hemorrágica de Crimea-Congo, enfermedad por el virus de Marburgo, síndrome pulmonar por hantavirus, malaria, fiebre tifoidea y otras fiebres hemorrágicas virales.

## Diagnóstico

- Prueba de amplificación de ácido nucleico (NAAT, por sus siglas en inglés) para la detección de partículas del virus.
- Métodos serológicos: La detección de los anticuerpos IgM es un método de diagnóstico importante. Sin embargo, la interpretación de los resultados se puede complicar por una reacción cruzada con otros *Flavivirus* como el virus del Zika o el virus de la fiebre amarilla.

## Vacuna o tratamiento

**Consultar las directrices apropiadas a nivel local o internacional para el manejo clínico. Todo tipo de procedimiento clínico, incluida la administración de un tratamiento o una vacuna debe ser efectuado por un profesional de la salud.**

Algunos de los principales criterios sobre el tratamiento son los siguientes:

- No existe ningún tratamiento específico para curar el dengue grave, pero el tratamiento sintomático es muy importante y puede prevenir complicaciones y la muerte de la persona enferma.
- En caso de dengue grave, la asistencia prestada por el personal médico y de enfermería con experiencia en los efectos y evolución de la enfermedad puede salvar vidas y reducir las tasas de mortalidad a menos del 1% en la mayoría de los países. Es fundamental mantener el volumen de los líquidos del organismo para la atención médica del dengue grave.
- El chikungunya y el dengue presentan síntomas similares y por ello es muy importante tener cuidado al administrar medicamentos como la aspirina o los antiinflamatorios (ej. ibuprofeno, naxopreno) que pueden aumentar el riesgo de hemorragia.

Hay una vacuna comercializada para el dengue (administrada en tres dosis con un lapso de seis meses entre cada dosis, para las personas entre 9 y 45 años). Sin embargo, algunos ensayos clínicos recientes indican problemas de seguridad de la vacuna a largo plazo en pacientes seronegativos que tras ser vacunados con la primera dosis pueden correr el riesgo de padecer dengue grave. El Grupo de Expertos

en Asesoramiento Estratégico sobre Inmunización (SAGE, por sus siglas en inglés) recomienda a los países que estén considerando incluir la inmunización en sus programas de control del dengue una estrategia que consiste en determinar el estado serológico de los sujetos antes de la vacunación y vacunar únicamente a las personas que hayan tenido una infección con anterioridad. Esto requiere una evaluación cuidadosa en el ámbito nacional, teniendo en cuenta la sensibilidad y especificidad de las pruebas disponibles, las tasas de hospitalización y la asequibilidad de las pruebas de detección. Si los países deciden aplicar la vacunación, esta debe formar parte de una estrategia integrada de prevención y control del dengue que incluya el control de vectores y la atención médica.

?

## Inmunidad

Existen dos tipos de inmunidad:

- **La inmunidad activa** se produce cuando la exposición a un patógeno causa que el sistema inmunológico produzca anticuerpos contra esa enfermedad.
- **La inmunidad pasiva** se produce cuando a una persona se le proporcionan anticuerpos contra una enfermedad en lugar de que los produzca su propio sistema inmunológico.

- La recuperación de la infección de un virus del dengue proporciona inmunidad para toda la vida contra ese serogrupo de virus específico. Sin embargo, esta inmunidad ofrece solo una protección parcial y temporal contra las infecciones de los otros tres serogrupos del virus. La eficacia de la vacuna en casos de dengue confirmados por laboratorio se ha calculado en 12 meses tras la última dosis, 59% durante el año siguiente a la serie de vacunación, y 79% en casos de dengue grave.

## ¿Cuáles son las intervenciones más efectivas para la prevención y el control?

*Los voluntarios de la Cruz Roja pueden participar en las actividades que se mencionan en la siguiente lista. Cabe destacar que las actividades propuestas no constituyen una lista exhaustiva de todas las actividades de prevención y control de la enfermedad.*

- Informar sobre los riesgos de la enfermedad o la epidemia, no solo compartiendo información sobre las medidas de prevención y mitigación, sino motivando a las personas para que tomen decisiones informadas, adopten cambios de comportamiento positivos y mantengan la confianza en la respuesta de la Cruz Roja/Media Luna Roja. Esto incluye la identificación de rumores e información errónea sobre la enfermedad —que son frecuentes durante las emergencias sanitarias— para que sean manejados de forma eficaz. Los voluntarios deben usar las técnicas de comunicación más apropiadas al contexto, desde redes sociales hasta interacciones cara a cara.
- Las intervenciones más eficaces para prevenir el dengue son aquellas relacionadas con la eliminación de los criaderos del mosquito (lugares con agua donde el mosquito *Aedes Aegypti* puede poner sus huevos). A continuación se muestran algunas medidas de prevención eficaces:
  - Cubrir los recipientes y depósitos de agua (para prevenir la aparición de criaderos).
  - Vaciar y limpiar frecuentemente los recipientes de agua.
  - Reducir los depósitos de agua naturales.
  - Cambiar el agua de los platos de las macetas y los floreros.
  - Limpiar los neumáticos que permanecen sin uso al aire libre.

- Llevar a cabo campañas comunitarias de limpieza.
- Evitar la acumulación de desperdicios y mantener la basura en bolsas de plástico cerradas.

Es recomendable separar los grupos objetivo en hombres y mujeres, y ser sensibles con respecto a los roles de género que desempeña cada grupo para involucrarlos en las actividades de control de vectores.

- Medidas para prevenir las picaduras de mosquito durante la mañana y al final de la tarde:
  - Usar ropa que reduzca al mínimo la exposición de la piel. Es importante evaluar si este aspecto es culturalmente aceptado, accesible y asequible en el contexto de la intervención.
  - Colocar mosquiteros en las puertas y ventanas de las viviendas.
  - Aplicar repelentes "DEET" contra mosquitos en la piel expuesta o sobre la ropa (siguiendo las instrucciones del producto). Es importante evaluar si este aspecto es culturalmente aceptado, accesible y asequible en el contexto de la intervención.
- Rociado de insecticida residual en interiores.
- Aplicar insecticidas en zonas exteriores para eliminar los mosquitos voladores o sobre superficies y en los recipientes en los que se almacena agua al aire libre.
- Si una persona es diagnosticada con dengue, es importante evitar las picaduras de mosquito, especialmente durante la primera semana de la infección. De lo contrario, la persona puede transmitir el virus a otro mosquito que a su vez puede infectar a más personas a través de las picaduras.
- Usar larvicidas, que es un insecticida que se aplica directamente en el agua para reducir la proliferación de vectores. Tomar en cuenta que los larvicidas son más eficaces cuando se usan en hábitats acuáticos de larvas que son fijos y se pueden identificar fácilmente. El uso de larvicidas es más costoso y menos eficaz en zonas en la que predominan depósitos naturales de agua dispersos y que pueden cambiar de lugar.
- La movilización social para la vacunación, si forma parte del programa de control del dengue.

## **Intervenciones que NO son recomendadas porque no están basadas en datos probados**

- Los mosquiteros son eficaces para prevenir las picaduras de mosquito; pero en el caso del dengue, deben usarse solo como medida preventiva para las personas que duermen durante el día o aquellas que están ingresadas en hospitales. Debido a que el mosquito suele picar de día, el uso de mosquiteros para dormir de noche no es la medida más eficaz para prevenir el dengue.
- En el caso del mosquito *Aedes aegypti*, los repelentes en espiral o en aerosol (que contienen insecticidas) no son eficaces para proteger las viviendas contra la proliferación de mosquitos ni a las personas contra las picaduras de este mosquito. Los estudios indican que en los lugares en los que se usaron repelentes en espiral o en aerosol, se observó un aumento de la incidencia de dengue. El motivo es que los habitantes de las viviendas usaron solo espirales y aerosoles como medida de protección y no adoptaron otras medidas de prevención más eficaces. El coste de estos productos es otro de los factores que influyen en que no se utilicen en los programas comunitarios.

# **Características de la epidemia, indicadores y metas de la Cruz Roja Media Luna Roja**

*La tabla siguiente muestra los datos que debemos recabar de las autoridades sanitarias y los actores no gubernamentales relevantes para entender el desarrollo y las características de la epidemia en un país específico y un área de intervención determinada. La segunda tabla incluye una lista de indicadores sugeridos para el monitoreo y la*

evaluación de las actividades de la Cruz Roja/Media Luna Roja; los términos de los indicadores pueden adaptarse al contexto específico. Los valores previstos para un indicador determinado pueden variar enormemente de un contexto a otro; por este motivo los coordinadores deben definirlos sobre la base de la población específica, el área de intervención y la capacidad de los programas. Excepcionalmente, algunos de los indicadores que se muestran en este sitio web pueden incluir valores previstos si estos han sido aceptados como un indicador a nivel mundial; por ejemplo, "80% de los individuos que durmieron la noche anterior bajo mosquiteros tratados con insecticidas (MTI)" es un indicador utilizado por la Organización Mundial de la Salud para el uso de los MTI en todo el mundo.

Características y desarrollo de la epidemia
Casos de dengue por semana
Casos de dengue grave por semana
Tasa de letalidad
Indicadores para actividades de la Cruz Roja/Media Luna Roja
<p>Número de voluntarios capacitados en un tema específico (ej. control de epidemias para voluntarios (ECV)).  <b>Número:</b> Número de voluntarios capacitados en ECV.                      Fuente de información: Hojas de control de asistencia a la capacitación.</p>
<p>Porcentaje de la población con casos sospechosos de dengue a los que se ofreció orientación o tratamiento (<i>Nota: Este indicador requiere la implementación de un sistema en colaboración con el centro sanitario, en el cual el personal sanitario pregunte específicamente al paciente cómo se enteró del servicio</i>).  <b>Número:</b> Número de casos sospechosos a los que se ofreció orientación o tratamiento en un centro o proveedor sanitario.  <b>Denominador:</b> Número total de personas encuestadas.</p>
<p>Porcentaje de personas que conocen las causas, los síntomas, el tratamiento o las medidas de prevención (este indicador se puede dividir en tres o cuatro indicadores).  <b>Número:</b> Número de personas que pueden nombrar las causas, los síntomas, el tratamiento o las medidas de prevención.  <b>Denominador:</b> Número total de personas encuestadas.                      Fuente de información: Encuesta</p>
<p>Si se está apoyando a las campañas de vacunación:                      Número de hogares asistidos durante la actividad de inmunización complementaria (SIA, por sus siglas en inglés).                      Número de voluntarios que formaron parte de la SIA.                      Número de vacunas administradas durante la SIA.                      Fuente de información: Registro de actividades de inmunización.</p>

## Ver también:

- Para los indicadores de Participación comunitaria y rendición de cuentas a la comunidad (CEA) en acciones ECV, ver: IFRC CEA toolkit (*Tool 7.1: Template CEA logframe, activities and indicators*). Disponible en:



<https://www.ifrc.org/document/cea-toolkit>

- Para las actividades de inmunización, ver: IFRC. (2020). *Social Mobilization Guide for Vaccination Campaign and Routine Immunization*. Disponible en: [https://oldmedia.ifrc.org/ifrc/wp-content/uploads/2020/01/1\\_SM-Guide-RC\\_version-1.pdf](https://oldmedia.ifrc.org/ifrc/wp-content/uploads/2020/01/1_SM-Guide-RC_version-1.pdf)

## Impacto en otros sectores

Área	Relación con la enfermedad
<b>WASH</b>	La deficiencia en los servicios de suministro de agua y gestión de desechos favorecen la reproducción de los mosquitos. El agua estancada en recipientes dentro y fuera de los hogares, como platos de macetas o neumáticos de vehículos, así como en charcos contribuye al aumento de los criaderos de mosquitos.
<b>Nutrición</b>	La malnutrición aumenta el riesgo de gravedad del dengue.
<b>Refugio y asentamientos (incluidos los artículos para el hogar)</b>	Las personas que viven en zonas rurales y duermen a la intemperie durante el día corren más riesgo de sufrir picaduras del mosquito en regiones endémicas. Las medidas en los hogares como colocar mosquiteros y cubrir los depósitos de agua son estrategias eficaces para disminuir la transmisión del virus del dengue de los mosquitos a los humanos.
<b>Apoyo psicosocial y salud mental</b>	Como sucede con otras enfermedades, el dengue puede tener impactos negativos en los aspectos psicológicos, sociales y emocionales de la vida de una persona, además de los efectos físicos. Entre los aspectos psicológicos están el miedo al estigma, la ansiedad y la preocupación sobre las consecuencias de la enfermedad o sobre la transmisión del virus al feto, y el aislamiento social.
<b>Sexo y género</b>	<p>Algunos estudios sugieren que las niñas tienen más probabilidades de sufrir dengue grave que los niños, debido a motivos biológicos relacionados con una respuesta más agresiva del sistema inmunológico. Este riesgo potencial más alto en las niñas podría ocasionar que a las niñas las lleven más temprano a recibir tratamiento fuera de sus hogares. Es importante tomar esto en cuenta especialmente en las zonas en las que las normas de género dan una preferencia a los hijos varones generando obstáculos para la atención sanitaria de niñas y mujeres fuera del hogar.</p> <p>Un elevado número de informes médicos indican que las mujeres adultas y las mujeres embarazadas con dengue experimentan un sangrado vaginal excesivo durante la menstruación o el embarazo, lo que puede ocasionar hemorragias letales.</p> <p>Existe mucha información sobre los roles de género relacionados con las actividades de control de vectores para el dengue. Es recomendable separar los grupos objetivo en hombres y mujeres, y ser sensibles con respecto a los roles de género que desempeña cada grupo para involucrarlos en las actividades de control de vectores.</p>

Área	Relación con la enfermedad
<b>Educación</b>	<p>Los centros preescolares y las escuelas que no cuentan con los equipamientos apropiados, como mosquiteros en puertas y ventanas, mosquiteros para la siesta de los niños o depósitos de agua cubiertos, tienen más riesgo de infección. Los niños corren el riesgo de contraer la enfermedad cuando van a la escuela, o de perder clases si se quedan en casa por causa de la enfermedad. Cabe destacar que las escuelas y otros centros dedicados a la infancia y la adolescencia pueden ofrecer un espacio importante para motivar, movilizar y sensibilizar a la población sobre temas de educación sanitaria. Con apoyo, confianza, y un apropiado desarrollo de sus capacidades, los jóvenes pueden fomentar eficazmente la adopción de medidas preventivas durante una epidemia y son los más indicados para movilizar a otros jóvenes.</p>
<b>Medios de vida</b>	<p>Las enfermedades producen un descenso de la producción, ya que es probable que las personas enfermas no puedan trabajar. Esto puede ocasionar una pérdida de ingresos debido a la reducción de la actividad laboral y al desvío de recursos para tratamientos médicos.</p>

### Recursos:

- OMS. (2017). *Dengue y dengue grave. Datos y Cifras*. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue>
- WHO. (2007). *Addressing sex and gender in epidemic-prone infectious diseases*. Disponible en: <https://www.who.int/csr/resources/publications/SexGenderInfectDis.pdf>
- WHO. (2017). *Updated Questions and Answers related to the dengue vaccine Dengvaxia® and its use*. Disponible en: [https://www.who.int/immunization/diseases/dengue/QA\\_dengue\\_vaccine\\_22Dec2017.pdf](https://www.who.int/immunization/diseases/dengue/QA_dengue_vaccine_22Dec2017.pdf)