

# ARTÍCULO 4



# Estudio de un Brote Epidémico de Parotiditis en Tarija, 12 de marzo a 16 de mayo de 2019



Santa Cruz Jurado Ángela María<sup>a</sup>, Yufra Gareca Mariela<sup>b</sup>,  
Santa Cruz Flores Walter<sup>c</sup>

<sup>a</sup> Facultad de Ciencias Químico Farmacéuticas y Bioquímicas, UAJMS, Tarija, Bolivia. Laboratorio Servicio Departamental de Salud Tarija.

<sup>b</sup> Programa Ampliado de Inmunizaciones, Tarija, Bolivia.

<sup>c</sup> Vigilancia Epidemiológica Programa Ampliado de Inmunizaciones, Tarija, Bolivia. Sociedad Boliviana Médica de Salud Pública

## RESUMEN

A partir de la notificación de casos de paperas en la unidad educativa “la Salle”, se inicia el estudio del brote con el objetivo de caracterizarlo desde el punto de vista de la persona, lugar y hora y calcular el estado de vacunación en el colegio.

Un caso se define como una persona que presenta aumento unilateral o bilateral en el tamaño de las glándulas parótidas, fiebre, dolor al tragar saliva o cualquier líquido, en un período de incubación de 16 a 25 días y un período de etapa de 1 a 2 semanas de duración, y que ha tenido contacto con una persona con síntomas similares. Se realiza el estudio de la difusión de la enfermedad a través de la curva epidémica, y el estado de vacunación con SRP de la unidad educativa La Salle.

Entre los alumnos de los diferentes cursos de la unidad escolar “La Salle” y sus convivientes, se encuestó a 57 personas, de las cuales 28 entran en la definición de caso. La edad media de los casos es de 14,9 años, el 50% son mujeres y el 50% hombres. El tiempo promedio desde la última dosis de la vacuna es de 14,8 años. El estado de vacunación con SRP de los cursos involucrados es solo del 24%.

Las aulas son el principal factor en la propagación de la enfermedad. La administración de una dosis de la vacuna SRP no es suficiente para proteger contra las paperas de por vida.

**Palabras clave:** Paperas, brote epidémico

## SUMMARY

From the notification of mumps cases in the “la Salle” educational unit, the outbreak study begins with the aim of characterizing it from the point of view of person, place and time and calculating the vaccination status in the school.

A case is defined as a person who presents unilateral or bilateral increase in the size of the parotid glands, fever, pain when swallowing saliva or any liquid, in an incubation period of 16 to 25 days and a stage period of 1 to 2 weeks duration, and who has had contact with a person with similar symptoms. The study of the diffusion of the disease through the epidemic curve, and the vaccination status with SRP of the La Salle educational unit is carried out.

Among the students of the different courses of

the school unit “La Salle” and their cohabitants, 57 people were surveyed, of which 28 fall into the case definition. The average age of the cases is 14.9 years, 50% are women and 50% men. The average time since the last dose of vaccine is 14.8 years. The vaccination status with SRP of the courses involved is only 24%.

Classrooms are the main factor in the spread of the disease. The administration of a dose of SRP vaccine is not enough to protect against mumps for life.

Keywords: Mumps, epidemic outbreak

## 1. INTRODUCCION

La parotiditis infecciosa o paperas (CIE-9 072) es una enfermedad vírica aguda que se caracteriza por fiebre, hinchazón y dolor a la palpación de una o varias glándulas salivales, por lo regular la parótida y a veces las glándulas sublinguales o las submaxilares. En 20% a 30% de los varones postpúberes afectados se presenta orquitis, que suele ser unilateral, pero es extraordinariamente raro que aparezca esterilidad. Se ha señalado que la orquitis secundaria a la parotiditis es un factor de riesgo de cáncer testicular. No menos de 40% a 50% de los casos de parotiditis se han asociado a síntomas de las vías respiratorias, particularmente en los niños menores de 5 años. La parotiditis puede causar pérdida auditiva neurosensorial, tanto en los niños como en los adultos. En 4% de los casos aparece pancreatitis, por lo regular leve. Se presenta meningitis aséptica sintomática hasta en 10% de los casos de parotiditis, los pacientes suelen recuperarse sin complicaciones, aunque muchos requieren hospitalización. La encefalitis secundaria a parotiditis es rara (de 1 a 2 por 10.000 casos), pero puede dejar secuelas permanentes, como parálisis, convulsiones e hidrocefalia. La letalidad de esta encefalitis es de aproximadamente 1%. La parotiditis durante el primer trimestre del embarazo se asocia a aborto

espontáneo, por lo que la vacuna no está recomendada en mujeres embarazadas, pero no hay pruebas definitivas de que ocasione malformaciones congénitas.

En la población que no ha sido vacunada, cerca de una tercera parte de las personas susceptibles y expuestas sufren infecciones asintomáticas o subclínicas, en especial los niños de corta edad. En las zonas templadas, el invierno y la primavera son las estaciones de mayor incidencia. En los lugares donde no se practica la inmunización la parotiditis es endémica, con una incidencia anual que suele ser de 100 a 1000 casos por 100000 habitantes, y picos epidémicos cada dos a cinco años. A finales de 2006, 112 de 193 Estados Miembros de la Organización Mundial de la Salud (OMS) incluían la vacuna contra la parotiditis en sus esquemas nacionales de inmunización. En los países donde se ha mantenido una cobertura vacunal elevada, la incidencia de la enfermedad ha disminuido notablemente (1).

En Bolivia los casos de parotiditis fueron incrementando en los últimos 5 años, es así que 832 fueron los casos de parotiditis reportados el año 2014, 1081 el año 2015, 1268 el 2016, 8879 el 2017 y 12817 el año 2018. En Tarija ocurrió similar situación: el año 2013 se notificaron 19 casos, 80 en el 2014, 102 el 2015, 73 el 2016, 93 el 2017 y 195 el 2018 (2).

Las vacunas contra la parotiditis contienen virus atenuados que se distribuyen en formulaciones monovalentes o trivalentes (MMR) y deben mantenerse a temperatura de refrigeración y protegerse de la luz. La OMS considera que todas las cepas aprobadas son aceptables para los programas de salud pública, salvo la cepa Rubini, la cual no se recomienda porque ha demostrado tener escasa eficacia, las personas que hayan recibido esta cepa deben revacunarse con alguna otra. En la mayoría de los países industrializados solo se acepta la cepa Jeryl-Lynn, o cepas derivadas de ella, ya que no guardan una relación confirmada con la meningitis aséptica. La incidencia notificada

de reacciones adversas depende de la cepa de la vacuna contra la parotiditis. Las reacciones adversas más comunes son fiebre y parotiditis; entre las más raras se encuentran la orquitis, la sordera neurosensorial y la trombocitopenia. Se ha descrito la presencia de meningitis aséptica, que cede espontáneamente en menos de una semana sin dejar secuelas, con una frecuencia que va de 0,1 a 1000 casos por 100000 dosis de la vacuna. Esto refleja diferencias en las cepas de la vacuna y su preparación, así como variaciones en el diseño de los estudios y en la confirmación de los casos. Las tasas de meningitis aséptica secundaria a la vacuna son por lo menos 100 veces inferiores a las que se registran a consecuencia de la infección por el virus salvaje de la parotiditis.

La experiencia mundial en los países industrializados demuestra que se necesitan dos dosis de la vacuna para la protección contra la parotiditis. La primera dosis se administra generalmente como vacuna triple vírica (MMR) a la edad de 12 a 15 meses. La administración de la segunda dosis puede realizarse desde el segundo año de vida hasta la edad de ingreso en la escuela, dependiendo de consideraciones programáticas encaminadas a optimizar la cobertura vacunal. La vacuna contra la parotiditis está contraindicada en las personas inmunodeprimidas.

(1).- El control de las enfermedades transmisibles, David L. Heymann, decimonovena edición

(2).- Datos del Sistema Nacional de Información en Salud (SNIS)

## 2. SUJETOS Y MÉTODO

Se trata de un estudio observacional, descriptivo, comprendido entre el 12 de marzo (semana epidemiológica 11) y 16 de mayo (semana epidemiológica 20) del año en curso. El ámbito geográfico es el área de salud urbana de Villa Busch del municipio de Cercado, del departamento de Tarija, en la unidad educativa particular “La Salle”, que cuenta con 807 alumnos de nivel secundario y 790 en nivel primario.

**Definición de caso sospechoso:** Toda persona que presente inflamación uni o bilateral de las glándulas parótidas/salivales por más de dos días, sin otra causa aparente (1)

**Definición de caso confirmado:** la confirmación de esta enfermedad es clínica (1)

**Definición de contacto:** Persona que es conviviente o contacto próximo en el aula de un caso conocido de paperas

**Encuesta:** Se trabajó con la ficha epidemiológica de parotiditis del programa ampliado de inmunizaciones (PAI) para casos y contactos, con variables de persona (edad, sexo, clínica que presentan los casos, antecedentes de vacunación y número de dosis administradas, contacto con un caso previo de paperas y tipo de contacto), de lugar (ciudad de residencia, barrio y unidad educativa) y tiempo (inicio de síntomas para los casos y tiempo transcurrido entre la última dosis de vacuna). Las fichas son llenadas en su totalidad por técnicos y profesionales en salud, y la información sobre vacunación es reforzada por la presentación del documento acreditativo de la vacunación (carnet de vacunas).

Se construyó una curva epidémica con intervalos semanales para mostrar la incidencia semanal de casos y la incidencia acumulada. Se estudió el tiempo transcurrido desde la última dosis de vacuna aplicada. Para el análisis de los resultados se ha utilizado el programa Word perfect Versión 6.04

(1). Manual Técnico, Programa Ampliado de Inmunización Familiar y Comunitaria, Serie: documentos técnico-normativos. La Paz-Bolivia 2016. Ministerio de Salud

## 3. RESULTADOS

El número de sujetos encuestados durante el periodo epidémico (semana epidemiológica 9 a la semana epidemiológica 20 del 2019) fue de 57, de los que 28 entraban en la definición de caso y las 29 encuestas restantes eran contactos de estas,

bien de tipo escolar (contacto próximo en aula) (14/28), y entre las características clínicas destaca la inflamación de las parótidas (en un 100%), la cefalea (95,8%) y el dolor al tragar (87,5%)

Los casos tenían una media de edad de 14,9 años, el 50% son varones (14/28) , el 50% mujeres , mientras que no todos los casos cursaron con fiebre (19/28).

**Tabla 1**

**Manifestaciones clínicas de los casos de parotiditis**

Signo-sintomatología	Nº	%
aumento tamaño parótidas	24	100
otras salivales	4	16,6
fiebre	19	79,1
dolor al tragar	21	87,5
cefalea	23	95,8
anorexia	15	62,5
vómitos	5	20,8
dolor de oído	11	45,8
dolor de cuello	10	41,6
*otros	7	29,1
<b>T O T A L</b>	<b>24</b>	<b>100%</b>

**Tabla 2**

**Presentación de complicaciones**

Complicación	Nº	%
. Orquitis	2	100
. Pancreatitis	0	0
. Meningoencefalitis	0	0
. Sordera neurosensorial	0	0

Se presentaron 2 casos de orquitis unilateral del total de 28 casos (7,1%)

La notificación inicial nos llega al PAI Tarija, de la unidad educativa “La Salle” cuando ya existían 6 casos de parotiditis en período de estadio, se trataba de 4 mujeres y 2 varones, de los que 5 tienen 16 años de edad y 1 tiene 17 años de edad. De estos casos 3 (la mitad) fueron vacunados con SRP (dosis única) hace 15 años y los otros 3 no presentaron carnet de vacunas (aunque sus madres manifiestan que si han sido vacunados). El primer caso en esta unidad educativa es un joven de 17 años de edad (6º curso de secundaria) que se contagió la enfermedad de un hermano universitario en su domicilio y luego transmitió la enfermedad a una estudiante de 5º curso de secundaria y ésta su vez a los demás estudiantes de ese curso. El tiempo transcurrido desde que fueron vacunados es de 14,8 años. El total

de 28 casos viven dispersamente en 15 barrios diferentes de la ciudad.

del curso 3º A corresponden a hermanos (as) de alumnas del 5º C.

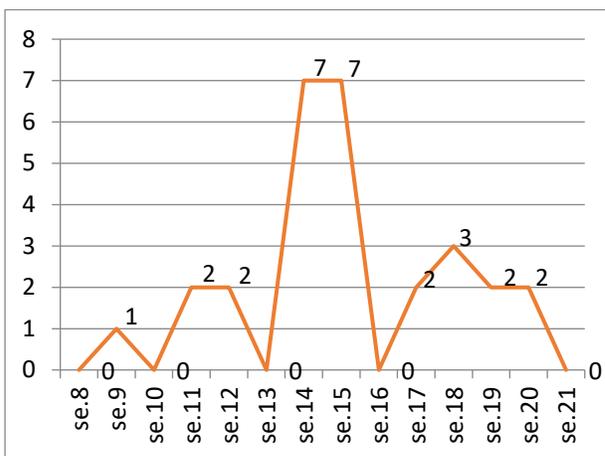
**Tabla 3**  
Características generales de los casos de parotiditis

Características	Nro.	%
Domicilio actual ( por barrios)	15	100
Casos con más de 1 dosis de vacuna	0	0
Tiempo medio transcurrido desde ultima vacuna	14,8 a.	media
Contacto con caso conocido de parotiditis	28	100
Casos primarios	6	21,4%

El brote epidémico empieza la semana epidemiológica 9 (por fecha de inicio de síntomas) hasta la semana epidemiológica 20, presenta 3 picos y el pico mas elevado se produce en las semanas 14 y 15, con 7 casos cada uno (que representan el 50% del total de casos)

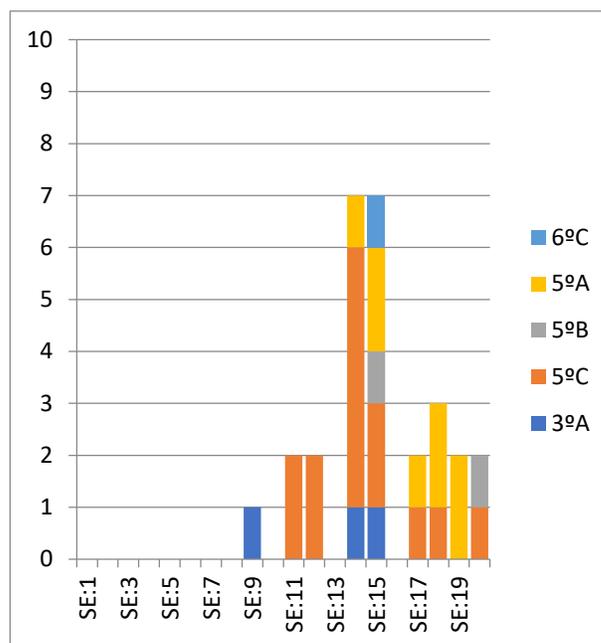
**Figura 1**

Brote epidémico de parotiditis (curva epidémica)



Los casos se presentaron en 5 cursos (de un total de 18) del nivel secundario de la unidad educativa “La Salle”, 12 de los 28 casos (42,8%) ocurrieron en el 5º C y 7 en el 5º A (25%), en realidad los tres 5tos. estuvieron comprometidos. Los 2 casos

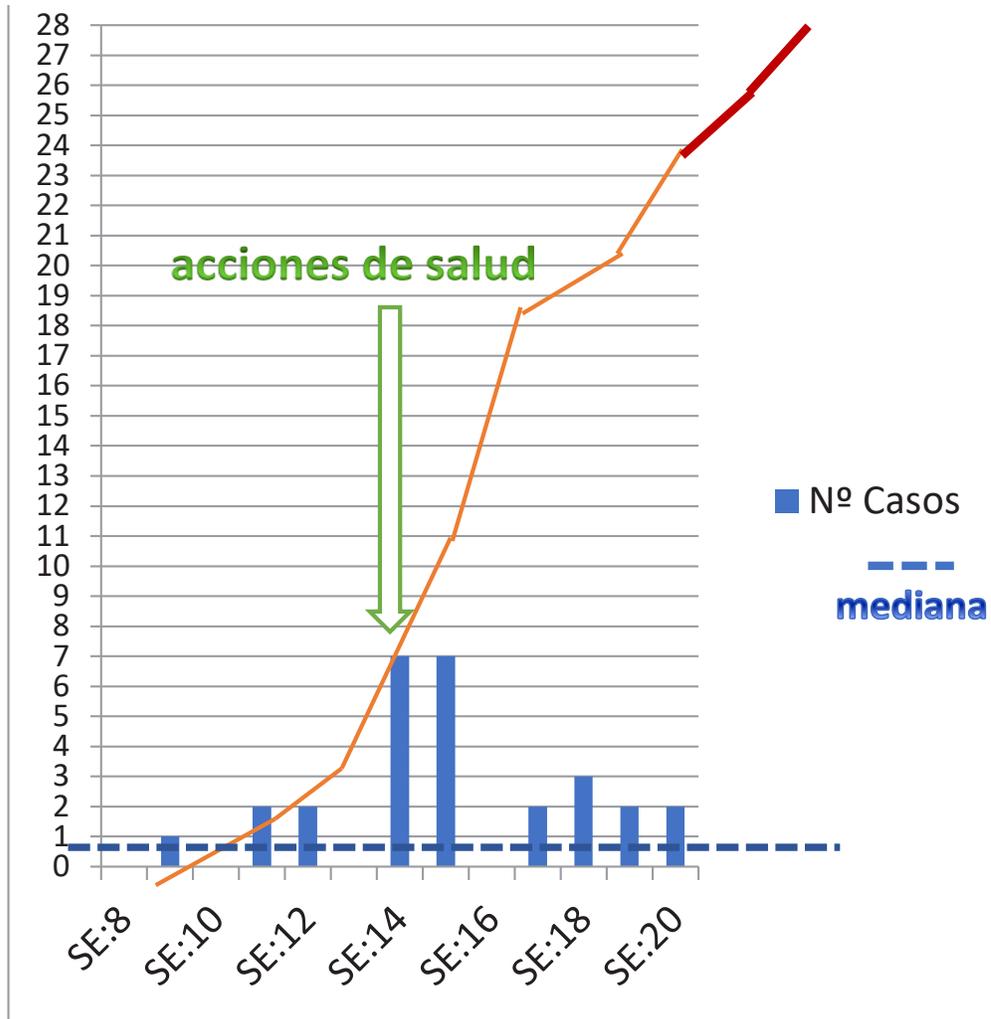
**Fig. 2**  
Casos parotiditis por curso de la “La Salle”



La curva epidémica es asimétrica con desplazamiento a la derecha, en la semana epidemiológica 11 los casos ya superan la mediana o media aritmética y en las semanas 14 y 15 existe un acúmulo centralizado de los casos. Los primeros casos de la curva corresponden a los 6 primeros casos notificados tardíamente en el colegio.

Las acciones de salud se tomaron inicialmente en la semana 13 (con aislamiento domiciliario de los casos); y en la semana 14 se cerraron los cursos involucrados con los casos, por lo que disminuyen los casos a partir de la semana epidemiológica 18. No se pudieron evitar la presentación de los casos en las semanas epidemiológicas 14 y 15 porque varios alumnos(as) estaban cursando el periodo de incubación de la enfermedad, aunque clínicamente no presentaban ningún síntoma.

Figura 3  
Casos parotiditis por semana epidemiológica y acumulado



La tasa de ataque global para todo el ciclo secundario de la unidad educativa “La Salle” (que cuenta con un total de 807 alumnos(as)es de 35 por mil habitantes y las tasas específicas para cada uno de los 5 cursos involucrados es: 3<sup>o</sup> A” 43 por mil habitantes, 5<sup>o</sup> A” 108 por mil habitantes, 5<sup>o</sup> B” 44 por mil habitantes, 5<sup>o</sup> C” 354 por mil habitantes, 6<sup>o</sup> C” 44 por mil habitantes.

Trabajamos con los cursos donde se presentaron los casos de parotiditis y tomamos en cuenta solo

los estudiantes que nos presentaron el carnet de vacunación (24,4 %) del total. Entre estos solamente casi la mitad (49,2%) fueron vacunados con SRP una sola dosis y 110 alumnos(as) (50%) fueron vacunados con SR ya sea como dosis única o como refuerzo. El porcentaje de vacunados con SRP es inversamente proporcional al nivel del curso, o sea es mayor en los cursos inferiores (3<sup>o</sup>) y menor en los cursos superiores (5<sup>o</sup> y 6<sup>o</sup>). El tiempo promedio post-vacunación de los casos de parotiditis (en los 3 cursos) es de 14,6 años.

**Tabla 4**  
Estado de Vacunación de los estudiantes de secundaria de la Unidad Educativa “La Salle”

Cursos secundaria	1º	2º	3º	4º	5º	6º	Total
Población estudiantil	132	129	138	131	139	138	806
Casos parotiditis			2 (1,5%)		22 (15,9%)	2 (1,5%)	26 (3,2%)
No enfermaron	132	129	136 (98,5%)	131	117 (84,1%)	136 (98,5%)	781 (96,8%)
Estudiantes con Carnet vacunación			70 (51%)		65 (47%)	62 (45%)	197 (24,4%)
Estudiantes sin Carnet vacunación			68 (49%)		74 (53%)	76 (55%)	218 (75,6%)
Estudiantes Vacunados SRP*			42 (60%)		30 (46,1%)	25 (40,3%)	97 (49,2%)
Estudiantes ** No Vacunados SRP			28 (40%)		35 (53,9%)	37 (59,7%)	100 (50,7%)
Estudiantes*** Vacunados con SR			18 (25,7%)		35 (53,9%)	37 (59,7%)	110 (50,7%)
Tiempo promedio Post-vacunación casos Parotiditis			13 Años		15 años	16 años	14,6 Años

\*para el cálculo de los porcentajes de los estudiantes vacunados con SRP, \*\*los no vacunados con SRP, y \*\*\*los vacunados con SR se tomaron en cuenta solamente los estudiantes que presentaron el documento de acreditación de la vacunación.

La mayor cantidad de casos se presentaron en los quintos cursos de secundaria y especialmente en el 5to.”C” (12/48) y el 5to.” A” (9/46), en relación directamente proporcional en los jóvenes(as) que no portaron carnet de vacunación (5to.C=58,4%

y 5to.”A”=52,5%) e inversamente proporcional a los vacunados con SRP (5to.”C”=35% y el 5to.”A”=50%).

De los 24 casos de parotiditis presentados en los 5tos. cursos (85,7% del total casos ocurridos en la unidad educativa La Salle), 7 fueron vacunados con 1 sola dosis de SRP (29,1% de los 24 casos) hace 15 años, respaldados correspondientemente con su carnet de vacunación, 16 no fueron vacunados (66,6%) y 2 fueron vacunados con SR (8,3%).

Tabla 5

Estado de Vacunación estudiantes 5° cursos de primaria de la unidad educativa “La Salle”

Cursos	5to. “A”	5to. “B”	5to. “C”	Total
Población estudiantil	46	45	48	139
Casos	9	1	12	22
Parotiditis	(19,5%)	(2,2%)	(25%)	(15,8%)
Estudiantes	37	44	36	117
No enfermaron	(80,5%)	(97,8%)	(75%)	(84,2%)
Estudiantes con	22	23	20	65
Carnet vacunación	(47,8%)	(51,1%)	(41,6%)	(46,7%)
Estudiantes sin	26	20	28	74
Carnet vacunación	(52,2%)	(48,9%)	(58,4%)	(53,3%)
Estudiantes	11	12	7	30
Vacunados SRP	(50%)	(52,1%)	(35%)	(46,1%)
Estudiantes No	11	11	13	35
Vacunados SRP	(50%)	(47,8%)	(65%)	(53,8%)
Estudiantes	11	11	13	35
Vacunados SR	(50%)	(47,8%)	(65%)	(53,8%)
Tiempo promedio	15	15	15	15
Post-vacunación casos Parotiditis	años	años	años	Años

#### 4. DISCUSION

Estudiamos un brote epidémico de parotiditis que afectó a la población escolar de la unidad educativa “La Salle”, durante los meses de marzo, abril y mayo, del año en curso (semana epidemiológica 9 a 20) y que coincidió.

Los primeros casos del brote, se diagnosticaron con bastante retraso y no fueron notificados inmediatamente, esto y las elecciones de la junta directiva del colegio, favorecieron la amplia difusión de la enfermedad en la primera etapa del brote epidémico, de modo que cuando se declara éste los casos ya se han dispersado, y muchos(as) estudiantes ya se encontraban en el periodo de

incubación de la enfermedad (16 a 25 días). Con la instauración de la alerta sanitaria, los diagnósticos se realizaron de forma más temprana, y se adoptan las medidas de control con mayor prontitud, con aislamiento domiciliario de los casos, seguimiento de contactos y tratamientos a los casos complicados.

La tasa de ataque global es de 3,5 por 10.000 estudiantes y en las tasas específicas/curso, la mayor es la del curso 5to.”C” =35,4 por 10.000 estudiantes y la menor es la del 3º “A” =4,3 por 10.000 estudiantes. La tasa de ataque secundario en los convivientes de los casos del brote es 0, porque no se produjo ningún contagio en los familiares de los enfermos.

El contacto previo con un caso conocido de paperas se ha observado en el 100% de los casos, esto hace pensar en la existencia de otros muchos, posiblemente subclínicos, que serían los responsables del mantenimiento en circulación del virus en las poblaciones, especialmente a las personas mayores de 12 años, porque a partir del 2.006 se regularizó y se normalizó (por indicación y exigencia de la OPS a sus países miembros) la aplicación de la vacuna triple viral SRP, en todo el país. Aun así, podemos analizar en este trabajo que la dosis única de esta vacuna no protege de por vida contra la parotiditis, La inmunidad de la vacuna disminuye con el tiempo, lo cual ha podido comprobarse también en el brote ya q el número de casos aumenta a medida q se incrementa el tiempo transcurrido desde la última dosis de la vacuna. El mayor número de casos ocurre entre los 14 a 15 años después de la vacunación.

Los casos complicados según la literatura se producen mayormente en los varones y lo mismo sucedió en nuestro estudio (2 casos complicados con orquitis).

La infección aguda puede confirmarse mediante una prueba serológica para anticuerpos de IgM específicos contra el virus de la parotiditis o por detección del virus mediante reacción en cadena de la polimerasa; también se puede aislar el virus del exudado faríngeo, orina o líquido cefalorraquídeo, pero en los 2 laboratorios de referencia nacional: Instituto Nacional de Laboratorios de Salud (Inlasa) en La Paz y Centro Nacional de Enfermedades Tropicales (Cenetrop) en Santa Cruz, no se están realizando estas pruebas por lo que en nuestro trabajo nos limitamos a la confirmación clínico-epidemiológica. Se debe pensar a la brevedad posible normatizar este estudio a nivel del sistema de salud, más aún observando el incremento de casos en los últimos años en el país y en el departamento.

Con relación a este brote podríamos concluir que:

- ⊙ . Las aulas se comportan como un importante factor de difusión de la enfermedad
- ⊙ . Una sola dosis de la vacuna triple viral no basta para proteger contra la parotiditis para toda la vida
- ⊙ . La falta del documento de acreditación de vacunación (carnet de vacunación) dificulta conocer el verdadero estado de inmunización de la población.
- ⊙ . La notificación de casos de enfermedades infecciosas contagiosas agudas debe realizarse a la brevedad posible (dentro de las 48 horas)

## 5. CONCLUSIONES

El estrecho compartimiento social de los alumnos que existe en las aulas, así como las reuniones sociales entre ellos donde comparten utensilios, comidas y bebidas, constituyeron el principal factor de difusión de la parotiditis en la unidad educativa “La Salle”.

La administración de una sola dosis de la vacuna SRP (sarampión, rubeola, parotiditis) en los niños de 1 año, no genera inmunidad definitiva permanente para toda la vida de las personas vacunadas.

## 6. BIBLIOGRAFIA

- 1.- Manual Técnico, Programa Ampliado de Inmunizaciones Familiar y Comunitaria. Serie: Documentos Técnico-Normativos. La Paz-Bolivia 2016. Ministerio de Salud
- 2.- Sistema Nacional de Información en Salud (SNIS) de la Unidad de Epidemiología del Ministerio de Salud
- 3.- Dr. Frederick C Robbins, Epidemiología e importancia clínica de la parotiditis infecciosa en el hombre

- 4.- Gordon, J. E. "The Epidemiology of Mumps". Amer J Med Sci 200: 412-428, 1940
- 5.- Henle, W. y Enders, J. F. "Mumps Virus."
- 6.- Miller, H. G., Stanton, J. B: y Gibbons, J. L. "Mumps Vaccine after Exposure to Parainfectious Encephalomyelitis and ReMumps". Pediatrics 37:304-315, 1966
- 7.- Gordon, J. E. y Kilham, L. "Ten Years in the Epidemiology of Mumps". Amer J Med Sci 218:338-359, 1949.
- 8.- Meyer, M. B. "An Epidemiologic Study of Mumps; it's Spread in Schools and Families". Amer J Hyg 75:259-281, 1962
- 9.- Henle, G., Henle, W., Wendell, K. K. y Rosenberg P. "Isolation of Mumps Virus from Human Beings with Induced Apparent or Inapparent Infection". J Exp Med 88:223-232, 1948.