
Antes de la hemorragia escucha la información que contagia

Clave del proyecto CIN2015A10111

Instituto Cultural Copán

Autores:

Méndez Chávez Sarah
Navarro Pedroza Sofía
García Rodríguez Abel
Valdovinos Mota Andrea

Asesores:

Ma. Elizabeth Alanís Maldonado
María Guadalupe Díaz González

Área de Conocimiento:

Ciencias Biológicas, Químicas y de la Salud.

Disciplina

Ciencias De La Salud

Tipo De Investigación

De Campo

Naucalpan de Juárez, febrero de 2015



INDICE

a) RESUMEN.....	2
b) INTRODUCCIÓN	4
1. Planteamiento del problema.....	4
2. Hipótesis.....	4
3. Justificación.....	4
c) Objetivo general y específico	5
d) Fundamentación Teórica	5
1. Historia.....	5
2. Agente.....	6
3. Huésped	7
4. Medio Ambiente	8
5. Estímulo.....	8
6. Periodo de Incubación.....	9
7. Signos y Síntomas	9
8. Diagnóstico.....	11
9. Tratamiento.....	11
10. Prevención	12
11. Pronóstico.	13
e) Metodología de Investigación	14
f) Resultados obtenidos.....	15
g) Conclusión.	15
h) Bibliografía	16

a) RESUMEN

El Virus Ébola causa una enfermedad con una tasa muy alta de mortalidad (90%), es patógeno y virulento. En el pasado invierno del 2014 se propagó rápidamente, afectando principalmente tres países de África Occidental (Liberia, Sierra Leona y Guinea), sumando 22 mil 500 personas afectadas y casi nueve mil perdieron la vida como consecuencia de esta epidemia. Actualmente, se logró contener la propagación de dicha enfermedad, por lo que posiblemente nuestro país no se verá afectado, sin embargo, es importante que todos los mexicanos conozcamos la historia natural de dicho padecimiento y en especial estemos conscientes de sus mecanismos de transmisión y como consecuencia los medios para evitar el contagio de dicha patología y con ello se contribuya a formar una cultura de prevención que no solo nos proteja de dicha enfermedad, sino de muchas más que sí existen actualmente en México y que se propagan de manera semejante. Por esta razón decidimos hacer una investigación en fuentes confiables sobre la Historia Natural de la Enfermedad causada por el Virus Ébola, dándola a conocer en nuestra comunidad estudiantil mediante la presentación de una obra de teatro una exposición de modelos interactivos y por último hicimos una prueba donde observamos que hubo interés por parte de nuestra comunidad y se captó positivamente la mayor parte del mensaje enviado.

PALABRAS CLAVE: virus de Ébola, prevención, mortalidad, epidemia, mecanismo de transmisión.

ABSTRACT

The Ebola Virus causes an illness with a gargantuan rate of mortality (90%) it's pathogenic and virulent. On the last winter of 2014 it spread rapidly, mainly affecting three countries of western Africa (Liberia, Sierra Leona and Guinea), 22 thousand and 500 people were affected and about nine thousand people lost their lives as a consequence of this epidemic. Nowadays, the spread of this disease has been controlled, and our country probably won't be affected, however, it's important that Mexican people know the natural history of this disease and be

aware about the transmission mechanism, the means to avoid the spread of this pathology and form a preventative culture that will help us with this and other diseases that nowadays exist in México which spread in a similar way. Because of this, we decided to make an investigation on reliable sources about the natural history of the illness caused by the Ebola virus, raising awareness in our student community with a stage play, an exposition with interactive models and in the end we made a test in which we observed that there was an interest in our community and our message was sent in its near totality of the people who were present.

KEY WORDS: virus of Ebola, prevention, mortality, epidemic, mechanism of transmission.

b) INTRODUCCIÓN

1. Planteamiento del problema

El Ébola es una enfermedad con una tasa muy alta de mortalidad (90%), no existe vacuna y se ha empezado a propagar rápidamente en África del norte y se escuchó durante varios meses diariamente en los noticieros a fines del 2014.

Por ello nos planteamos el siguiente problema:

¿Cómo podemos informar a los alumnos del Instituto Cultural Copán sobre las características de la historia natural del Ébola y sus medidas de prevención?

2. Hipótesis

Si proporcionamos información científica del Ébola a la población del Instituto Cultural Copán, entonces ellos conocerán las medidas de prevención y se eliminarán algunos mitos de la enfermedad.

3. Justificación

El Ébola pertenece al grupo de los filovirus, éstos se caracterizan por ser patógenos peligrosos para el ser humano. No hay vacuna para esta enfermedad puesto que es un virus que ataca al sistema inmunológico y muta constantemente, haciendo inútiles las vacunas que se pueden desarrollar. La Organización Mundial de la Salud (OMS) confirmó que desde el inicio de la epidemia que fue en marzo del 2014, se han infectado 13,703 personas con el virus del Ébola. En Liberia, Sierra Leona y Guinea, tres países donde el Ébola circula de manera intensa, se han dirigido los esfuerzos internacionales para controlar la epidemia, en esa región se encuentran 13,676 de los enfermos. Actualmente, suman más de 5450 muertes por este virus. Aunque posiblemente esta enfermedad no llegue a México, queremos informar a la población del Instituto Cultural Copán sobre la historia natural de dicho padecimiento para que conozcan sus características y en especial estén enterados de los principales mecanismos de prevención.

c) Objetivo general y específico

Informar sobre los posibles daños que causa el virus del Ébola en el cuerpo humano a través de una campaña dirigida a los jóvenes del Sistema Educativo Copán para dar a conocer los mecanismos de transmisión y las medidas de prevención.

d) Fundamentación Teórica

1. Historia

La enfermedad denominada Ébola se describió por primera vez en 1976, cuando se presentaron varios casos de fiebre hemorrágica simultáneos en Nzara (Sudán) y Yambuku (República Democrática del Congo antes Zaire). El nombre del virus se debe al río Ébola, geográficamente ubicado en Zaire.

Algunos años antes ya se había dado un caso de fiebre hemorrágica denominada de Marburg en Europa, que apareció simultáneamente en Alemania y Yugoslavia a raíz de unos monos de la especie 'Cercopithecus Aethiops', El Marburg no es exactamente lo mismo que el Ébola pero ambos son causados por un filovirus que pertenecen a la misma subcategoría, que son los virus de fiebre hemorrágica.

En esa misma época se asoció el virus con los murciélagos, pues tanto el brote original en Sudán como el siguiente en 1979, se iniciaron entre trabajadores sudaneses de una fábrica de algodón, en cuyo techo colgaban miles de aquellos animales. Además hubo otros dos casos en 1980 y 1987 de personas que enfermaron al entrar en una cueva con murciélagos en el Este de Kenia. En 2005 la revista Nature publicó las conclusiones de un grupo de científicos que dijo haber localizado el origen del Ébola en tres tipos de murciélagos frugívoros africanos. Países como Sudán y Zaire han registrado brotes en 1976, con 284 casos y 151 fallecidos, y 318 casos, 280 defunciones respectivamente. Inglaterra para ese mismo año registró un solo caso sin fallecidos; en el año 1979 se produce un nuevo brote en Sudán con 34 casos y 22 fallecidos. Hacia la década de los 90 se presentan casos en Filipinas (3), Virginia y Texas (4), así mismo durante los años 1994 y 2000 Gabón registró el mayor número de casos, con más de 350 personas infectadas y alrededor de 280 fallecidos. En el año 2007 Uganda registra un nuevo brote de fiebre hemorrágica por virus del Ébola con 149 infectados y 37 muertos.

En marzo de 2014 se ha registrado el último brote, en Guinea Conakry, donde el número de afectados supera ya los mil y se ha extendido por Liberia, Sierra Leona y Mali. En agosto de 2014, la OMS ha reconocido que el virus estuvo fuera de control, debido sobre todo a la facilidad y rapidez de propagación, por lo que se hizo todo lo posible a nivel regional e internacional para intentar prevenir su expansión a otras fronteras. Asimismo, se desaconseja viajar –salvo casos de extrema necesidad- a las zonas de África Occidental más azotadas por este brote.

Número de casos y defunciones de enfermedad por el virus de la Ébola en Guinea Liberia, Nigeria, Sierra Leona, al 31 de julio del 2014. 1*

País	Casos	Defunciones	Tasa de letalidad (%)	Trabajadores de salud afectados (Casos/Defunciones)
Guinea	472	346	73	(33/20)
Liberia	360	181	50	(47/28)
Nigeria	1	1	100	0
Sierra Leona	574	215	37	(44/23)
Total	1407	743	53	(124/71)

La última noticia que hay sobre el Ébola informa que hay más de 10 mil niños huérfanos en África a causa del virus del Ébola y ha contagiado a 22 mil 500 personas en los tres países más afectados de África Occidental, donde casi nueve mil han perdido la vida como consecuencia, según la OMS (5/Febrero/2015)]. Actualmente, el problema persiste en especial, los casos han aumentado por segunda semana consecutiva en Sierra Leona (11/Febrero/2015), pero el control para evitar una epidemia se ha logrado hasta hoy.

2. Agente.

El Virus Ébola pertenece a la familia Filoviridae (Filovirus) y al género Ebolavirus. Es un virus ARN monocatenario, es pleomorfo, es decir varía: con forma filamentosa alargada, adoptando a veces forma de “U”, de cayado de pastor, de rosquilla o de ocho. Alcanza longitudes entre 800 y 1000 nanómetros (nm) de longitud y de un diámetro de 80 nanómetros. Contiene una nucleocápside helicoidal (con un eje central) y está envuelto por una cápside helicoidal, cruzada

por estaciones de 5 nanómetros. El género Ebolavirus comprende cinco especies distintas:

1. Ebolavirus Bundibugyo (BDBV);
2. Ebolavirus Zaire (EBOV);
3. Ebolavirus Reston (RESTV);
4. Ebolavirus Sudán (SUDV), y
5. Ebolavirus Tai Forest (TAFV)

3. Huésped

El reservorio natural del virus parece encontrarse en los bosques pluviales africanos y en algunas áreas del Pacífico Occidental. Aunque gorilas, chimpancés, monos y antílopes han sido fuente de contagio a seres humanos, no se cree que estos sean el reservorio, sino que estos animales resultan infectados por el reservorio natural; algunos indicios apuntan a los murciélagos, pero, a pesar de los extensos estudios realizados hasta la fecha, el ciclo de transmisión natural no se ha determinado aún con certeza. En África se han documentado casos de infección asociados a la manipulación de chimpancés, gorilas, murciélagos frugívoros, monos, antílopes y puercoespines infectados que se habían encontrado muertos o enfermos en la selva, *ya sea por contacto estrecho con órganos, sangre, secreciones u otros líquidos corporales de los animales infectados.*

Se considera que los huéspedes naturales del virus son los murciélagos frugívoros de la familia Pteropodidae.

Las especies BDBV, EBOV y SUDV se han asociado a grandes brotes de EVE en África, al contrario de las especies RESTV y TAFV. LA especie RESTV, encontrada en Filipinas y China, puede infectar al ser humano, pero hasta ahora no se han comunicado casos de enfermedad humana ni de muerte debidos a ella.

Aunque en los primates no humanos han sido una fuente de infección para las personas, se cree que no son el reservorio del virus, sino huéspedes accidentales,

como los seres humanos. Desde 1994 se han registrado brotes de EVE causada por las especies EBOV y TAFV en chimpancés y gorilas.

Desde 2008, el virus RESTV se ha detectado en varios brotes epidémicos de una enfermedad mortal en cerdos en Filipinas y China. También se han notificado casos de infección asintomática en cerdos, pero las inoculaciones experimentales han revelado que este virus no causa enfermedad en dicho animal.

4. Medio Ambiente

Los brotes del EVE se producen principalmente en aldeas remotas de África Central y Occidental, cerca de la selva tropical. No es casual su nacimiento en el corazón de este continente donde las ciudades viven en pésimas condiciones ambientales, zona de selva lluviosa, de constantes guerras internas y donde la base de alimentación es la caza de animales (principal fuente de contaminación), la carne que se come fresca o ahumada, en sopas y guisos (ardillas, ratas, puercoespines, capibara, primates cercopitecos, cerdos, bóvidos, elefantes, murciélagos etcétera). Gran parte de este consumo se manipula bajo medidas higiénicas deplorables a lo que se une un elevado índice de deforestación lo cual ejerce un efecto boomerang en otros ecosistemas como los recursos hídricos, la erosión, degradación, contaminación y la salinización de los suelos, con un impacto ambiental desastroso.

5. Estímulo

El virus es transmitido al ser humano por animales salvajes infectados y se propaga de persona a persona, una posible manera de contagio es el contacto directo (a través de membranas mucosas o solución de continuidad de la piel) y con los fluidos de las personas infectadas por el virus (sangre, sudor, orina, vómito, semen, lágrimas, mucosidad, etc.). La transmisión sexual también es posible, un enfermo de Ébola curado de su enfermedad sigue siendo portador del virus pudiendo su semen contagiar hasta siete semanas después del total restablecimiento. La transmisión nosocomial se refiere a la propagación de una

enfermedad dentro de un centro hospitalario. En la mayoría de los centros de salud de África los pacientes son atendidos sin mascarilla, batas o guantes. Además, el equipo médico utilizado puede no ser desechable. Si se produce la muerte del afectado por el virus, el protocolo indica que no se le puede realizar la autopsia por el alto riesgo de contagio con sus fluidos, por lo que la persona deberá ser incinerada. Cabe mencionar que el virus del Ébola no se transmite a través del aire, agua o alimentos contaminados.

6. Periodo de Incubación

El periodo de incubación del EVE varía de dos a 21 días, con un promedio de 8 a 10 días.

7. Signos y Síntomas

- Primeras manifestaciones

La enfermedad empieza con cefalea, inflamación de garganta, fiebre y malestar general, síntomas comunes a muchas enfermedades tropicales y no tropicales.

- Manifestaciones secundarias

Posteriormente aparecen mialgias, epistaxis y un signo muy prematuro, que es el sangramiento abundante y continuo por el orificio de un pinchazo hecho por una aguja de inyección hipodérmica.

- Manifestaciones terciarias

Una semana después, aparece un salpullido o "rash" generando petequias (micro hemorragias subepidérmicas), náuseas, vómito y diarrea sanguinolenta. Sigue una rápida afectación del hígado, bazo, intestinos (con dolores abdominales) y riñones, con hemorragias por todos los orificios naturales. Los ojos se ponen rojos y sale sangre por los lagrimales pudiendo sobrevenir ceguera. El enfermo sangra por todos los poros, incluyendo los pezones.

En los varones, los testículos se ven pronto afectados, adquiriendo el escroto un color violáceo y aspecto tumefacto.

El virus ataca el tejido conectivo con gran ferocidad. Las encías y las glándulas salivales sangran, la lengua pierde su cubierta y sangra también haciéndose muy dolorosa.

En la piel aparecen vejigas blanquecinas mezcladas con las manchas rojas petequiales, con el aspecto descrito por algunos autores de "pudding de tapioca". Siguen laceraciones espontáneas de estas vejigas y hemorragias numerosas por los poros de las roturas. Las manchas rojas se extienden por toda la piel y se convierten una pulpa que se deshace. La deshidratación es muy rápida con la postración consiguiente.

Los virus liberados esperan tranquilamente que otros macrófagos los "devoren" y vuelven a repetir la misma tarea. Por eso, en los cadáveres de pacientes muertos por Ébola puede verse el hígado convertido en una pulpa sanguinolenta, que es un hervidero de virus y la piel se licúa por la destrucción del tejido conjuntivo. Al poco tiempo de la muerte, el cuerpo queda como fundido, liquefacto, disuelto. Todo ese icor cadavérico es un cultivo puro de Ébola. En la autopsia se observa que el virus destruyó todos los tejidos del organismo excepto los huesos y músculos esqueléticos.

- Anatomía patológica de la complicaciones

Al estudiar histológicamente los tejidos enfermos se encuentran múltiples necrosis focales en hígado, órganos linfáticos, riñones, ovarios y testículos. En los capilares se ve reducida la luz vascular por la adhesión de los virus al endotelio.

Histológicamente en los órganos de los monos muertos por el Ébola se observaron necrosis, hemorragias, necrosis de células linfoides y fagocitos mononucleares en el bazo, trombos de fibrina intravascular, hemorragias en la médula renal y tracto intestinal, necrosis de células linfoides y epiteliales, necrosis hepatocelulares y de la zona glomerular del córtex suprarrenal, intensa congestión cerebral y lesiones necróticas focales. En resumen, toda la escena está dominada por la necrosis.

8. Diagnóstico

Los síntomas del paciente y un interrogatorio exhaustivo que incluya preguntas sobre viajes recientes a zonas endémicas del virus, son de vital importancia para dilucidar el diagnóstico de la infección por virus del Ébola.

Existen exámenes de laboratorio específicos que permiten detectar la presencia del virus del Ébola en la sangre o en el suero, sobre todo en la fase aguda, como lo es la determinación del ARN genómico o subgenómico, sin embargo la técnica más común para determinar la infección por este virus es la detección de anticuerpos IGM e IGG por el método ELISA de captura, esta técnica es una prueba inmunológica que está basada en la captura de los anticuerpos presentes en el suero del paciente cuando reaccionan con una proteína del virus. Otras pruebas de laboratorio como el hemograma pueden aportar datos sugestivos de la infección, como son: los glóbulos blancos que suelen estar disminuidos (Leucopenia). Así mismo, puede observarse elevación de la cifra de hematocrito, que es una medida indirecta del estado de deshidratación del paciente y las plaquetas que participan en la coagulación, se encuentran disminuidas (trombocitopenia). Las pruebas enzimáticas hepáticas se encuentran elevadas.

NOTA: Una biopsia está contraindicada ya que el proceso de coagulación sanguíneo es neutralizado por el virus.

9. Tratamiento

En la actualidad no existe ningún medicamento dirigido a combatir el virus del Ébola, por lo tanto el único tratamiento disponible para un paciente con EVE son cuidados intensivos de soporte o medidas de apoyo, que pueden reducir el sufrimiento del paciente y maximizar sus posibilidades de recuperación, entre estos tenemos: para la fiebre, administrar Corticoesteroides y Acetaminofén, nunca tomar Aspirina (ácido acetilsalicílico) por el riesgo que existe de manifestaciones hemorrágicas; también se deben ingerir abundantes líquidos para evitar la deshidratación y guardar reposo en cama. Si el paciente tiene

manifestaciones hemorrágicas requerirá la administración por vía intravenosa de líquidos, así como concentrado de plaquetas, factores de coagulación o de transfusiones de sangre si existen pérdidas importantes.

Es conveniente que durante los primeros días el enfermo descansa en una cama dura en posición horizontal si es posible; tan pronto como el paciente tenga buen equilibrio homeostático, se debe ejecutar la bipedestación

Atención psicológica: A pesar de que ya se haya superado la enfermedad, muchas veces pueden quedar problemas psicológicos, es necesario acudir con un especialista si es posible para aclarar y resolver fobias o cualquier otra secuela psicológica.

10. Prevención

La Promoción de la salud mediante la difusión de mensajes (anuncios artículos, folletos, etc.) de información sobre las características de la enfermedad, cuidar a las personas más susceptibles al padecimiento (niños ancianos, etc.), controlar infecciones tanto en humanos como animales, lavarse frecuentemente las manos. La protección específica consiste en evitar consumo de carne cruda, aislar a los enfermos y tomar cuidados intensivos.

La limpieza y desinfección regulares (con hipoclorito sódico u otros detergentes) de las granjas de cerdos y monos es eficaz para inactivar el virus. Si se sospecha que se ha producido un brote, los locales deben ponerse en cuarentena inmediatamente. Para reducir el riesgo de transmisión al ser humano puede ser necesario sacrificar a los animales infectados, supervisando estrechamente la inhumación o incineración de los cadáveres.

Los trabajadores sanitarios que atienden pacientes con infección presunta o confirmada por el virus del Ébola deben aplicar, además de las precauciones generales, otras medidas de control de las infecciones para evitar cualquier exposición a la sangre o líquidos corporales del paciente y el contacto directo sin

protección con el entorno posiblemente contaminado. Cuando tengan contacto estrecho (menos de 1 metro) con pacientes con EVE, los profesionales sanitarios deben protegerse la cara (con máscara o mascarilla médica y gafas) y usar bata limpia, aunque no estéril, de mangas largas y guantes (estériles para algunos procedimientos). Quienes trabajan en el laboratorio también corren riesgo, las muestras tomadas a efectos del diagnóstico de personas o animales con infección presunta o confirmada por el virus del Ébola deben ser manipuladas por personal especializado y procesarse en laboratorios adecuadamente equipados.

11. Pronóstico.

De acuerdo a la siguiente tabla podemos observar el mal pronóstico, con una mortalidad que fluctúa en un rango aproximado del 50 al 100%, siendo las cepas virus de Zaire y Sudán las más letales.

Año	País	Especie del virus	Casos	Defunciones	Tasa de letalidad
2012	República Democrática del Congo	Ébola Bundibugyo	57	29	51%
2012	Uganda	Ébola del Sudán	7	4	57%
2012	Uganda	Ébola del Sudán	24	17	71%
2011	Uganda	Ébola del Sudán	1	1	100%
2008	República Democrática del Congo	Ébola de Zaire	32	14	44%
2007	Uganda	Ébola Bundibugyo	149	37	25%
2007	República Democrática del Congo	Ébola de Zaire	264	187	71%
2005	Congo	Ébola de Zaire	12	10	83%
2004	Sudán	Ébola del Sudán	17	7	41%
2003 (Nov-Dic)	Congo	Ébola de Zaire	35	29	83%
2003 (Ene-Abr)	Congo	Ébola de Zaire	143	128	90%
2001-2002	Congo	Ébola de Zaire	59	44	75%
2001-2002	Gabon	Ébola de Zaire	65	53	82%
2000	Uganda	Ébola del Sudán	425	224	53%
1998	Sudáfrica (ex-Gabón)	Ébola de Zaire	1	1	100%
1998 (Jul-Dic)	Gabón	Ébola de Zaire	60	45	75%
1998 (Ene-Abr)	Gabón	Ébola de Zaire	31	21	68%
1995	República Democrática del Congo	Ébola de Zaire	315	254	81%
1994	Côte d'Ivoire	Ébola de Côte d'Ivoire	1	0	0%
1994	Gabón	Ébola de Zaire	52	31	60%
1979	Sudán	Ébola del Sudán	34	22	65%
1977	República Democrática del Congo	Ébola de Zaire	1	1	100%
1976	Sudán	Ébola del Sudán	284	151	53%
1976	República Democrática del Congo	Ébola de Zaire	318	280	88%

e) Metodología de Investigación

1.-Hicimos una investigación documental de fuentes confiables para conocer a fondo la enfermedad.

2.-Escribimos un guion de una representación teatral que mostró lo más importante de la historia natural del virus del Ébola con una duración aproximada de 20 minutos.

3.-Presentamos la obra a todo el personal y alumnado del Instituto Cultural Copán.

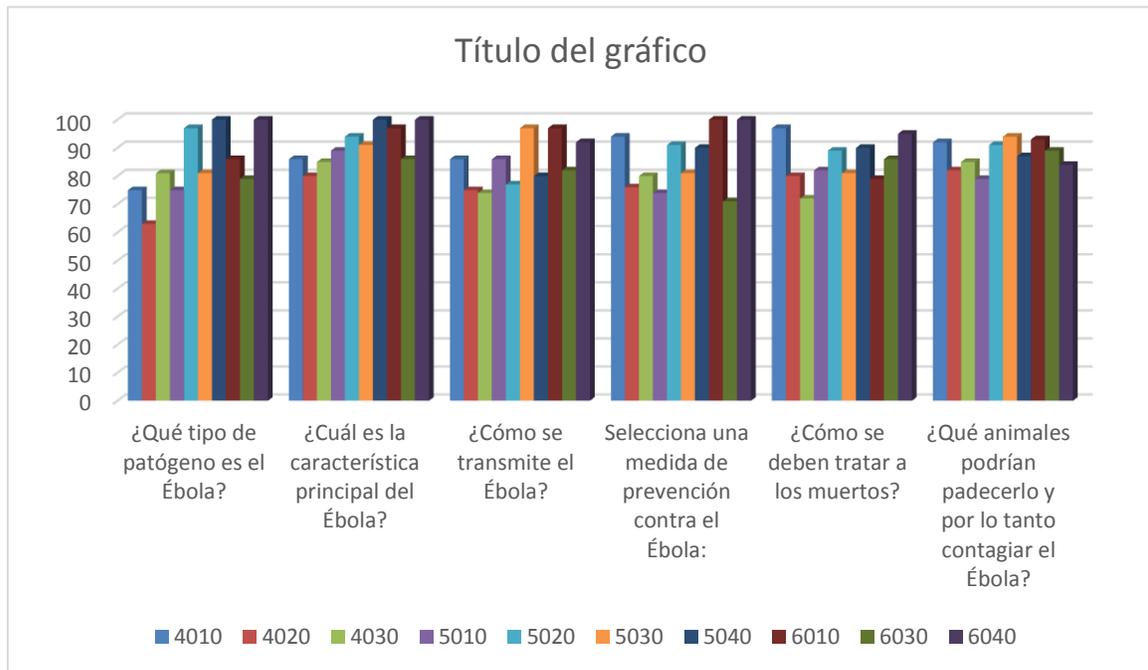
4.-Hicimos una exposición de modelos que mostraron la sintomatología y la prevención de la enfermedad.

5.-Aplicamos un cuestionario al final de la obra para medir el grado de retención del mensaje dado, se hizo la aclaración de dudas y una invitación a que contribuyan con el proyecto transmitiendo la información entre sus conocidos.

6.-Procesamos los datos del cuestionario aplicado en la obra, realizamos gráficas, tablas y conclusiones de éstos y dimos a conocer los resultados a la comunidad del instituto.



f) Resultados obtenidos



Al analizar los resultados, no dimos cuenta que los alumnos del Instituto Copán participaron con entusiasmo y e interés en la exposición y obra presentadas, lo cual tuvo un fruto satisfactorio, ya que según las gráficas la mayoría aprendió los puntos principales de la historia natural del Ébola.

g) Conclusión.

El virus del Ébola está considerado como altamente patógeno y virulento y debido a su alta tasa de mortalidad, es de suma importancia la prevención, para lo cual toda la comunidad debemos unir nuestros esfuerzos, al de las autoridades gubernamentales y sanitarias. Nosotros participamos dando a conocer a nuestra población escolar, las principales características de la enfermedad de Ébola y le dimos un especial enfoque al tema de la prevención, además puntualizamos que las precauciones mostradas reducen el riesgo de transmisión de varios agentes patógenos, es decir la aplicación universal de las medidas de higiene mostradas, ayudará a nuestros compañeros a prevenir la mayoría de las infecciones transmitidas por exposición a sangre o líquidos corporales infectados.

h) Bibliografía

- Organización mundial de la salud (2014). Enfermedad por el virus del Ébola, preparación y respuesta para la introducción en las Américas. Recuperado de: <http://www.who.int/csr/disease/ebola/preparacion-respuesta-ebola-americas.pdf?ua=1>
- World health organization Media centre. (2014, Abril) Enfermedad por el virus del Ébola. Recuperado de: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs103/es/>
- Klenk, H.D., Feldmann, H. (2004) Ebola and Marburg Viruses. Molecular and Cellular Biology. Londres, Inglaterra. Horizon Bioscience, paginación 7-10.
- Smith, T. C. (2005). Ébola. Estados Unidos. Chelsea House, paginación 25-30.
- Stimola, A. (2011). Ébola. Nueva York, Estados Unidos. Rosen Publishing Group Inc. Paginación 17-18