



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO
GÓMEZ

"CUMPLIMIENTO DEL ESQUEMA NACIONAL
DE VACUNACIÓN EN PACIENTES CON
ENFERMEDADES ONCOLÓGICAS EN EL
HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO
GÓMEZ"

T E S I S

PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN:

P E D I A T R Í A

PRESENTA:

DRA. MARÍA EUGENIA CARBARÍN CARBARÍN

DIRECTOR DE TESIS:

DR. CARLO E. CICERO ONETO

Ciudad de México, Febrero 2016.





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

HOJA DE FIRMAS

Dra. Rebeca Gómez Chico Velasco
Jefa del Departamento de Enseñanza y Desarrollo Académico.



Dr. Carlo E. Cicero Oneto
Médico Adscrito del Departamento de Oncología.

DEDICATORIA:

A mis padres Ma. Eugenia y Heriberto, por su infinito apoyo incondicional en todo momento, porque gracias a ellos he aprendido el valor de la perseverancia, tenacidad, al respeto hacia los demás. A mis hermanos Alejandra, Heriberto y Karla a quienes admiro profundamente y quienes han logrado llenar de alegría todos mis días.

A Israel "Mi Hermanote" por ser siempre quien está presente en mis motivaciones para mejorar como persona y como profesional.

Agradezco a mi tutor, Dr. Carlo Cicero por la confianza y apoyo para la realización de esta tesis y apoyo para poder concluir mi formación como pediatra.

Y sobre todo gracias a aquellos pequeños guerreros que día a día me han enseñado lo valioso de la vida y a enfrentar siempre las adversidades con la mejor sonrisa y la mejor actitud, porque gracias a todos los niños nos debemos como médicos.

ÍNDICE:

1. Introducción.	1
2. Resumen.....	2
3. Marco teórico.	3
4. Antecedentes.	16
5. Planteamiento del problema.	18
6. Pregunta de investigación.	18
7. Justificación.	19
8. Objetivos (General, específicos)	19
9. Hipótesis.	19
10. Métodos (diseño y procedimientos con detalle)	19
11. Plan de análisis estadístico.	20
12. Descripción de variables (definición conceptual, operacional, tipo de variable, escala de medición)	21
13. Resultados	23
14. Discusión.....	25
15. Conclusión.....	26
16. Cronograma de actividades.	27
17. Referencias bibliográficas.	28
18. Limitación del estudio.	29
19. Anexos.....	30

INTRODUCCIÓN.

Los pacientes con enfermedades oncológicas en el Hospital Infantil de México, representan un grupo importante en cuanto a número de población y a la atención especializada que requieren. Es de suma relevancia, como en el resto de la población infantil, asegurarnos de cumplir con el esquema nacional de vacunación, para prevenir enfermedades en los pacientes inmunocomprometidos, aseguramos una menor morbilidad en esta población vulnerable.

El conocer el cumplimiento del esquema nacional de vacunación de los pacientes oncológicos, nos permitirá identificar los puntos a reforzar en cuanto a la orientación a los padres y a los médicos tratantes le permitirá planear una adecuada cobertura de las inmunizaciones necesarias en cada etapa del desarrollo de la vida del paciente, contribuyendo de esta forma en mejorar la calidad de vida de la población oncológica pediátrica.

Durante las semanas nacionales de salud en nuestro país se logra difundir la importancia de las inmunizaciones en la población pediátrica, sin embargo, en la población con enfermedades de tipo oncológico, no se logran las metas, debido a la falta de información sobre la aplicación del cuadro de inmunizaciones.

RESUMEN.

Se realizó un estudio descriptivo transversal, en la población del servicio de Oncología, mediante la realización de una encuesta a los padres o tutores en la consulta externa y en el área de hospitalización del Hospital Infantil de México, Federico Gómez, Instituto Nacional de Salud, con el fin de conocer el cumplimiento en el esquema nacional de vacunación, así como la administración de la vacuna contra influenza estacional, la cual se encuentra indicada en pacientes inmunosuprimidos, disminuyendo el riesgo de presentar eventos de neumonía comunes en este tipo de pacientes.

El total de personas encuestadas fue de 92, encontrándose los siguientes resultados: ningún paciente en vigilancia está al corriente con el esquema de vacunación. Solamente el 3% de los pacientes en tratamiento con quimioterapia cuenta con un esquema completo para la edad. Sin embargo se observó que posterior al inicio del tratamiento oncológico la aplicación de la vacuna contra influenza en pacientes con neoplasias hematológicas fue del 15% y pacientes con tumores sólidos fue 16%.

Al interrogatorio el 50% refirió no haber recibido información respecto al esquema de vacunación que podía o no recibir su hijo en tratamiento con quimioterapia. Dicho fenómeno llevó a la aplicación de vacunas no recomendadas en éste grupo de pacientes. Por ejemplo, para las neoplasias hematológicas el 10% de los pacientes en quimioterapia recibieron la vacuna triple viral, el 4% recibió SABIN, el 6% Sarampión/ Rubeola. De igual manera en pacientes con tumores sólidos durante su tratamiento de quimioterapia y/o radioterapia el 11% recibió la vacuna triple viral, 11% SABIN y 5% vacuna contra Varicela, lo cual puede elevar de forma significativa la morbi-mortalidad en estos pacientes

Es de suma importancia el informar a los padres sobre los cuidados y tratamientos integrales en los pacientes con patología oncológica, añadido al tratamiento específico de su patología de base, esto con el fin de mejorar la supervivencia y la calidad de vida de los pacientes.

MARCO TEÓRICO.

Existen dos tipos de inmunidad: innata o inespecífica y adquirida o específica. La inmunidad innata o inespecífica también es conocida como natural, conformada por las barreras naturales, como piel, epitelios y mucosas. La inmunidad adquirida o específica es aquella que se adquiere a lo largo de la vida. Puede ser natural o artificial; y puede ser inducida de manera pasiva o activa. Tiene como característica que es transferible, se puede inducir y deja memoria. Esta respuesta inmune puede ser de tipo Humoral (mediada por inmunoglobulinas) o Celular (mediada por linfocitos T citotóxicos y cooperadores).

La inmunidad activa natural se presenta por estimulación directa del sistema inmunológico del individuo expuesto a la enfermedad. La inmunidad activa artificial se caracteriza por la inducción de microorganismos atenuados, inactivos o sus fracciones que fomentan una reacción inmunológica. (Ej: vacunas).

Actualmente se cuenta con diferentes tipos de vacunas las cuales se han desarrollado con la finalidad de lograr inocuidad y efectividad a largo plazo, pudiéndose combinar varios antígenos en una sola aplicación.

La disposición de las vacunas se divide en:

- ✓ Toxoides: exotoxinas bacterianas que mediante procedimientos químicos pierden su toxicidad conservando su efecto antigénico.
- ✓ Subunidades antigénicas: obtenidas de microorganismos o por ingeniería genética
- ✓ Vacunas de microorganismos muertos: obtenidas de microorganismos tratados por medios físicos o químicos en los que mueren sin perder efecto antigénico.
- ✓ Vacunas de microorganismos vivos atenuados: elaboradas con microorganismos que han perdido su virulencia tras crecimiento prolongado en cultivos pero conservan su antigenicidad.

Recomendaciones para la aplicación de vacunas en pacientes con cáncer en tratamiento con quimioterapia:

De lo posible se debe completar el esquema de vacunación antes de entrar en un estado de inmunosupresión con "Esquema acelerado", administrando las vacunas de virus vivos atenuados un mes antes de la inmunosupresión y las vacunas de fracciones o microorganismos muertos dos semanas antes.

Durante el tratamiento se puede mantener el esquema habitual de microorganismo no vivos. Deben de administrarse en momentos en que sea previsible un periodo mínimo de estado general estable. Aunque es probable que la respuesta sea subóptima, muchos pacientes alcanzan niveles protectores de anticuerpos.

Para aquellos pacientes bajo tratamiento con quimioterapia que recibirán vacunas de aplicación intramuscular, se deben tomar las siguientes medidas preventivas: administrar con técnica estéril, asegurarse que el paciente no presente trombocitopenia grave (<20,000 plaquetas/ml), así como aplicar presión durante 5 a 10 minutos en el sitio de aplicación de la vacuna en caso de que el paciente presente menos de 50, 000 plaquetas /ml.

Para aquellos pacientes que han iniciado vigilancia. Las vacunas se podrán aplicar posterior a tres meses completos después de haberla iniciado, si la situación así lo amerita (áreas endémicas o alto riesgo de que el paciente tenga contacto con agentes infecciosos prevenibles con la vacunación), sin embargo se recomienda esperar hasta el sexto mes posterior a este inicio de vigilancia para iniciar o continuar los esquemas de vacunación, teniendo en cuenta las medidas universales de asepsia y antisepsia para aplicación de vacunas.

En niños con tumores sólidos y debido a la dificultad de cumplir los criterios restrictivos necesarios para una administración segura, no suele recomendarse su aplicación hasta los 8 a 12 meses de finalizado el tratamiento antitumoral.

Vacunas contraindicadas en pacientes con Cáncer:

Las únicas vacunas que están contraindicadas durante el tratamiento con quimioterapia o radioterapia sin importar la fecha de la última aplicación de la quimioterapia son:

1. Vacunas de **virus vivos atenuados**.
2. **Vacunas que contienen bacterias vivas atenuadas**.
3. Pacientes que no se encuentren en remisión completa de la enfermedad.

Virus Vivos Atenuados:

En términos generales todas las personas con inmunodeficiencia profunda o en las que se desconoce su estado inmunitario, no debe recibir vacunas de virus o bacterias vivas, por el peligro de que las cepas vacunales originen la enfermedad. Entre estas vacunas se encuentran:

Triple viral (sarampión, rubéola y parotiditis)

Esta vacuna está contraindicada en los pacientes con cáncer ya que provocarían la enfermedad. En los pacientes con leucemia linfoblástica aguda se puede aplicar esta vacuna tan temprano como 3 - 6 meses después de haber iniciado la vigilancia, sin embargo no se recomienda para los pacientes que tuvieron Linfoma no Hodgkin y terminaron quimioterapia por el prolongado déficit en los linfocitos T, para lo cual se recomienda esperar hasta 1 año posterior al inicio de la vigilancia. Para los pacientes con trasplante de células hematopoyéticas progenitoras /Trasplante de Médula Ósea se recomienda la aplicación de esta vacuna 12 a 24 meses posterior al trasplante, dependiendo del tipo de injerto del que se trate.

La respuesta a la vacuna en general no difiere de la del niño sano.

Los niños pequeños pueden presentar mayor daño inmunitario tras quimioterapia, habiéndose observado en algunos pacientes respuesta inmunitaria a esta vacuna únicamente con anticuerpos de baja avidez.

Vacuna SABIN

Contraindicada para los pacientes con cáncer así como para los cuidadores o familiares cercanos del paciente por el riesgo de contagio de poliomielitis, ya que el virus es excretado por vía fecal. Si se requiriera, por cuestiones de brotes, ser vacunado contra la poliomielitis, se deberá administrar la vacuna inactivada.

Vacuna contra Varicela

Esta vacuna puede aplicarse a los cuidadores y personas que están en contacto con el paciente, principalmente las que nunca han tenido contacto con el virus o desarrollado la enfermedad, y son seronegativas para el virus de la varicela Zoster. En caso de que apareciera algún exantema variceloide en las personas inmunizadas, deberá evitar tener contacto con el paciente por el riesgo de desarrollar la enfermedad. Para el paciente inmunocomprometido está contraindicada durante la aplicación de quimioterapia y al menos hasta 3 meses después de haber iniciado la vigilancia, aunque actualmente hay algunos autores que indican que la aplicación de la vacuna es segura en los pacientes con leucemia linfoblástica aguda, prefiriendo presentar la

infección por el virus vacunal debido al control que existe sobre la cepa, contrario a lo que sucede con una cepa salvaje. La vacuna aún no es parte de nuestro esquema nacional de vacunación.

Sin embargo es importante recomendarla a pacientes oncológicos. En el caso de los niños con leucemia deberán aplicarse dos dosis separadas por un intervalo de 3 meses, siempre y cuando cumplan las siguientes condiciones:

- ✓ Historia negativa de varicela previa.
- ✓ Remisión hematológica superior a un año.
- ✓ Recuento leucocitario mayor de 700 leucocitos totales y plaquetas mayores de 100 000/ml.

En la administración de la vacuna en niños con leucemia debe considerarse que no se debe administrar esteroides en las dos semanas siguientes. Si la inmunización se realiza durante la terapia de mantenimiento, esta debe de suspenderse una semana antes de la administración de la vacuna y reiniciarla una semana después.

Si después de la vacunación se observa un exantema mayor de 50 lesiones o duración mayor de 1 semana es recomendable iniciar el tratamiento con Aciclovir vía oral a dosis de 900 mg/m²/dosis 4 veces al día o Intravenosa dosis habituales. La respuesta obtenida con la primera dosis es del 85% y del 75% de los no respondedores tras la segunda dosis. En niños con tumores sólidos, esta vacuna también es segura e inmunógena.

Bacterias Vivas Atenuadas:

BCG (tuberculosis)

Debido a su bajo porcentaje de protección y a que en los pacientes inmunocompetentes puede causar efectos secundarios indeseables, está contraindicada, principalmente durante el tratamiento. Posterior al término del tratamiento se evaluará riesgo-beneficio de la aplicación de esta vacuna.

Vacunas indicadas en pacientes con cáncer.

La inmunodeficiencia en los niños con cáncer se debe en parte a la enfermedad de base y en parte al tratamiento que reciben (quimioterapia y/o radioterapia). El grado de inmunodeficiencia varía con la edad, el tipo de cáncer y la intensidad de la quimioterapia. En los últimos años la quimioterapia y la radioterapia para tratar el cáncer se han intensificado, utilizándose protocolos con mayor potencial inmunosupresor, que convierten a estos pacientes en inmunodeprimidos, con riesgo de perder la inmunidad frente a vacunas administradas previas a la quimioterapia. Posterior a la quimioterapia, el paciente puede volver a responder a las vacunas, ya que cuenta con una recuperación completa de la inmunidad humoral, así como de la memoria inmunitaria.

La mayoría de los niños en el momento del diagnóstico de cáncer presentar función inmunitaria conservada, con concentración total de inmunoglobulinas normales, así como un nivel adecuado de anticuerpos específicos frente a antígenos vacunales. En general, los pacientes que han recibido las vacunas antes del comienzo del cáncer muestran una correcta inmunidad, excepto los pacientes con linfoma de Hodgkin, linfoma de Burkitt y sarcomas, que presentan linfopenia significativa, además de alteración de los linfocitos T de manera precoz.

El inicio de la quimioterapia conlleva una rápida afectación del sistema inmunitario caracterizada por la depleción de linfocitos, afectándose particularmente los CD3+, CD4 y las células NK. De igual manera se producen defectos de la función linfocitaria, favoreciéndose la muerte celular y la inhibición de sus actividades. La producción de inmunoglobulinas IgM e IgA pueden verse también afectada, alterándose menos la producción del IgG. Las inmunoglobulinas

vuelven a sintetizarse normalmente una vez concluida la terapia de inducción a la remisión e iniciada la fase de mantenimiento. Los fármacos que más alteración producen son: ciclofosfamida, 6-mercaptopurina, fludarabina y corticoides.

La quimioterapia limita la capacidad de mantener títulos de Anticuerpos protectores para Antígenos vacunales, así como para responder a vacunas administradas durante el tratamiento. También son más frecuentes las reacciones adversas con Vacunas de Virus Atenuados. Los niños más pequeños tienen un mayor riesgo de perder anticuerpos específicos debido a que el repertorio de linfocitos, especialmente el de células plasmáticas de médula ósea, es más vulnerable a la quimioterapia. Además, los niños más pequeños tardan más tiempo tras la quimioterapia en reconstruir los linfocitos de memoria. No obstante, los linfocitos B suelen volver a cifras normales después de 3 meses de terminar la quimioterapia. En el tratamiento de la leucemia linfoblástica aguda la recuperación de linfocitos B se produce a partir del mes. Los linfocitos T CD8+ y CD4+ y las cifras totales de inmunoglobulinas tardan más tiempo en normalizarse.

Inmunogenicidad, seguridad y eficacia de las vacunas en niños con cáncer:

Virus inactivos, Polisacáridos, Toxoides y Otras.

Las vacunas de gérmenes inactivados y los preparados de inmunoglobulinas, deben utilizarse cuando convengan, dado que el riesgo de complicaciones con su uso no aumenta en personas inmunodeficientes. Sin embargo, pueden variar y tal vez sean inadecuadas las respuestas inmunitarias de niños inmunodeficientes a vacunas de productos inactivos (DTaP, hepatitis A y B, virus poliomielítico inactivado, Hib, neumococo y virus de la influenza). En el caso de niños con inmunodeficiencia secundaria surge una respuesta adecuada por lo común entre los 3 y 12 meses después de suspender la aplicación. En pacientes con inmunodeficiencia secundaria ya sea por cáncer, trasplante de diversos tejidos, terapias inmunosupresoras o radioterapia, su eficacia ante cualquier vacuna va a depender del grado de inmunosupresión.

Entre las vacunas indicadas en pacientes inmunocomprometidos se encuentran:

DPT (difteria, tos ferina a celular y toxoide tetánico)

En pacientes con cáncer, la quimioterapia produce disminución de la inmunidad frente a estos antígenos. Se describe un 41% de pacientes con quimioterapia por leucemia sin protección frente a tétanos. Por ello debe reinmunizarse a los menores post-tratamiento. Se demuestra respuesta a vacunación, tanto en quimioterapia de mantenimiento como en niños que finalizaron la quimioterapia, si bien hay que considerar que la mayor eficacia se obtiene al administrar esta vacuna después de 3 meses de finalizada la quimioterapia.

Esta vacuna es segura para los pacientes inmunocomprometidos, incluso los que se encuentran bajo tratamiento activo, en algunos casos se prefiere inmunizar a los pacientes después de terminar la quimioterapia para alcanzar niveles de protección deseables. Todo paciente que tenga incompleto su esquema de vacunación para este tipo de vacuna deberá completarlo de acuerdo a las fechas programadas con previa autorización del médico tratante, aunque se tenga una menor respuesta inmunológica, por ello se deberá aplicar un refuerzo al año de haber terminado su quimioterapia.

La eficacia de la vacuna frente a tos ferina es mayor si se administra 3-6 meses post-quimioterapia. El efecto *booster* produce respuesta inmunógena con títulos protectores, aunque se han observado de anticuerpos menores que en niños sanos.

IPV (poliomielitis IM)

Esta vacuna es la indicada para los cuidadores o familiares cercanos al paciente en lugar de la Vacuna oral contra la Poliomielitis. La IPV no se encuentra contraindicada durante la aplicación de la quimioterapia, no obstante se debe valorar el riesgo-beneficio para el paciente, considerando la fase de quimioterapia en la que se encuentra, el grado de inmunosupresión y la posibilidad de estar en contacto con cualquiera de los agentes en cuestión. Se recomienda una re inmunización a un año de terminar el esquema de quimioterapia.

La vacuna frente a polio inactivada, después de finalizar la quimioterapia, se encuentran títulos de anticuerpos protectores en el 62-100% de los sujetos. La revacunación de polio en pacientes que han tenido cáncer, por mayor seguridad, debe hacerse con IPV, habiéndose demostrado buena respuesta inmunitaria. Aunque no se recomienda la vacunación en niños con cáncer con vacuna de polio oral atenuada, los pacientes inmunizados con esta vacuna, no demostraron más efectos adversos neurológicos que la población sana. Se recomienda el uso de IPV en los contactos estrechos de pacientes oncológicos.

Neumococo

La infección neumocócica es frecuente en pacientes con cáncer. En ocasiones, como en la enfermedad de Hodgkin, el paciente además sufre una esplenectomía, lo que unido a la inmunodeficiencia grave lo hace más vulnerable a una infección neumocócica grave. La respuesta a la vacuna neumocócica es mejor si se administra antes de iniciar la quimioterapia y en pacientes con tumores de cabeza y cuello la respuesta a la vacuna es mejor antes de la radioterapia. No obstante, se pueden generar anticuerpos en pacientes esplenectomizados con enfermedad de Hodgkin y linfoma no Hodgkin, aunque la respuesta se mantiene incompleta durante años después de finalizar la quimioterapia. Se recomienda inmunizar frente a neumococo a pacientes con linfoma tan pronto como se pueda, antes de iniciar la quimioterapia; si esto no es posible, se debe inmunizar durante la quimioterapia y administrar dosis de refuerzo al finalizar. Igualmente, es deseable inmunizar frente a neumococo antes de iniciar radioterapia.

Vacuna de polisacáridos que está indicada en todo paciente que por alguna razón se somete a esplenectomía; en caso de ser una esplenectomía programada se deberá aplicar la vacuna al menos de 2 a 3 semanas antes del procedimiento quirúrgico. De la misma forma todos los pacientes altamente inmunocomprometidos no vacunados deben hacerlo, principalmente los que padecen de linfoma. En los pacientes con Trasplante de Células Hematopoyéticas / Trasplante de Medula Ósea es primordial la aplicación de esta vacuna ya que se ha observado una alta frecuencia en las infecciones graves por este agente.

Hib (Haemophilus influenzae B)

La infección por HiB en pacientes con cáncer es menos grave que la que produce el neumococo, pero es recomendable inmunizarlos frente a este microorganismo, ya que el riesgo de padecer la infección es seis veces superior que en niños sanos. Existe experiencia en seguridad y eficacia de esta vacuna, pues fue la primera conjugada sintetizada. La respuesta de anticuerpos es menor que en el niño sano y está directamente relacionada con la duración y la intensidad de la quimioterapia. La inmunogenicidad es mayor si la vacuna se administra a partir de los 3 meses después de haber finalizado la quimioterapia.

Este conjugado está indicado en todos los pacientes con cáncer y quimioterapia o que han terminado tratamiento, ya que se han encontrado títulos de anticuerpos protectores incluso 12 meses después de su aplicación. Esto es aún más manifiesto en los niños con leucemia aguda linfoblástica que se encuentran en fase de mantenimiento, aunque en menor intensidad que los niños sanos. Por lo tanto, la recomendación es que continúen su esquema de vacunación para Hib

durante la quimioterapia (si es que quedó incompleto el esquema) y aplicar un refuerzo 1 año después de terminada la quimioterapia.

Meningococo

Esta vacuna aún no está disponible en México, no obstante debe recomendarse en caso de ser posible y aplicarse a los pacientes inmunocomprometidos, con cáncer o que serán sometidos a esplenectomía. Este tipo de vacuna no protege contra el grupo B que es responsable de una tercera parte de los casos.

Influenza

La gripe cursa con mayor morbilidad en niños con cáncer, siendo los pacientes con LLA sometidos a quimioterapia de inducción los que presentan mayor probabilidad de infección grave. El riesgo de padecer una infección grave persiste hasta 6 meses después de finalizada la quimioterapia. La vacunación es segura y bien tolerada, y la eficacia se estima entre 45 y el 100%, dependiendo de los virus vacunales, con peor respuesta para el subtipo influenza A H1N1 e influenza B. A pesar de que la vacuna no es tan eficaz como en la población inmunocompetente, la morbilidad en niños con cáncer justifica la inmunización. Es muy importante proteger a los niños inmunizando a los contactos, siendo fundamental la vacunación del personal sanitario. Una vez terminada la quimioterapia, la eficacia es mayor pasado el primer mes.

Vacuna que está indicada de forma anual en pacientes inmunocomprometidos. No existe un consenso sobre ésta, no obstante actualmente se sugiere aplicarla en virtud de que produce alguna protección en el paciente oncológico y algunos centros han reportado la disminución de aplicación de antibióticos empíricos cuando llega un paciente con neutropenia y fiebre sin aparente foco infeccioso. Los pacientes > 6 meses de edad con alguna neoplasia maligna deben inmunizarse cada otoño-invierno, 3 a 4 semanas después de la quimioterapia y cuando las cuentas de neutrófilos totales así como la de linfocitos totales sean > 1000/ml. La vacuna anti influenza intramuscular es la aprobada para niños con cáncer así como para las personas que están en contacto con ellos, no así la vacuna intranasal de virus vivos atenuados, la cual está contraindicada tanto para los pacientes con cáncer como para los familiares y personas en contacto estrecho con ellos, ya que puede favorecer la infección por este virus o la transmisión del virus a los pacientes inmunocomprometidos respectivamente. Los pacientes que recibieron un Trasplante de Células Hematopoyéticas Progenitoras o de Médula Ósea (con o sin inmunización previa), deberán ser revacunados a los 6 meses y al año de haberse trasplantado, ya que perdieron su inmunidad previamente adquirida.

Hepatitis A

Es obligatorio inmunizar a estos pacientes frente a Virus de Hepatitis A, ya que se detecta alta prevalencia de anticuerpos frente a este virus. La vacuna frente a Virus de Hepatitis A ha demostrado ser inmunógenas y segura, con tasas de eficacia del 89% un mes después de la segunda dosis.

La vacuna de hepatitis A se recomienda rutinariamente en zonas endémicas. Este tipo de vacuna está hecha de virus inactivados, la cual permite ser aplicada con amplio margen de seguridad en pacientes inmunocomprometidos.

Hepatitis B

La vacuna frente a Virus de Hepatitis B es segura e inmunógena, incluso si se administra durante la terapia de mantenimiento. Se ha demostrado una eficacia del 94, 90, y 74 % en los pacientes con tumores sólidos, leucemias y linfoma, respectivamente. Se ha objetivado protección clínica incluso en pacientes inmunizados sin respuesta inmune.

Las marcas disponibles en el mercado son formuladas del antígeno de superficie del virus de la Hepatitis B de forma recombinante, purificada y absorbida en un adyuvante de aluminio. El uso rutinario de esta vacuna está enfocado a disminuir la incidencia de carcinoma hepático debido a la infección por el virus de la Hepatitis B. Esta vacuna puede ser usada en pacientes inmunocomprometidos, no obstante en el caso de pacientes con cáncer se deberá valorar riesgo-beneficio incluido el grado de efectividad de la vacuna de acuerdo al estado inmunológico del paciente. Debe tomarse en cuenta que los pacientes que iniciaron su esquema previo a la aparición del problema neoplásico deben continuar y terminar su esquema en los momentos de menos inmunosupresión durante su tratamiento ya que los pacientes oncológicos reciben un importante número de transfusiones.

Vacuna contra el Virus del Papiloma Humano (VPH)

Hasta el momento no existe ninguna recomendación para la aplicación de la vacuna en pacientes pos trasplante ni durante la aplicación de quimioterapia en niños, no obstante se deberá iniciar su esquema una vez que se termine el tratamiento oncológico ya que estos pacientes llegan a tener un estilo de vida que no difiere notablemente de las personas sanas.

Pautas de Vacunación para niños que van a entrar en programa de inmunosupresión sin haber sido vacunados previamente o con acciones interrumpidas.

VISITA	< 7 AÑOS	>7 AÑOS
Primer visita	DPT a, VPI, HiB, TV, MCC	dT, VPI, HiB, VHB, TV , MCC
1 mes posterior	DPTa, VPI, VHB, TV	dT, VPI, VHB, TV
2 meses posteriores	DPTa, VPI, Hib	Hib
6 meses posteriores	VHB	dT, VPI, VHB
14 meses posteriores	DPTa, VPI	

*DPT: Difteria, Tosferina aceluar y toxoide tetánico; VPI: Poliomielitis IM; Hib: Haemophilus influenzae B; TV: triple viral; MCC Antineumococcica C; dT: Toxoide difteria y tétanos; VHB: virus hepatitis B.

FUENTE: M.J. MELLADO PEÑA, D. MORENO-PÉREZ, "DOCUMENTO DE CONSENSO DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE INFECTOLOGÍA PEDIÁTRICA Y EL COMITÉ ASESOR DE VACUNAS DE LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE PEDIATRÍA PARA LA VACUNACIÓN EN INMUNODEPRIMIDOS". ANALES DE PEDIATRÍA. AN PEDIATR (BARC). 2012;75(6):413.E1--413.E22

En general, cualquiera de las vacunas que se indican durante los primeros años de vida no debería administrarse en pacientes sometidos a quimioterapia intensiva por cáncer. Existen escasos datos de seguridad de vacunas atenuadas y se asume una falta de eficacia en esta situación de profunda inmunodepresión. La propuesta vacunal depende de si ha sido posible o no, completar el esquema de inmunización antes de iniciar la quimioterapia. En pacientes que completaron el esquema vacunal probablemente será suficiente administrar una dosis de refuerzo de las vacunas administradas prequimioterapia, 3 meses después de finalizarla para vacunas inactivadas y 6 meses después para vacunas vivas atenuadas. La vacuna de la gripe se administrara en cualquier periodo de quimioterapia. El niño que no completó el esquema vacunal debería, idealmente, recibir revacunación completa al finalizar la quimioterapia.

Propuesta de vacunación en niños con cáncer.

Vacuna	Calendario incompleto pre quimioterapia	Calendario completo pre quimioterapia
Sarampión, Rubeola, Parotiditis	2 dosis separadas por 3 meses después de 6 meses de finalizar quimioterapia	1 dosis de refuerzo después de 6 meses de finalizar quimioterapia
Virus Varicela Zóster.	2 dosis separadas por 3 meses en remisión 1 año y >700 leucocitos y >100 000 plaquetas Si periodo epidémico y mantenimiento, suspender quimioterapia una semana pre y post vacuna	1 dosis refuerzo en remisión 1 año y >700 leucocitos y >100 000 plaquetas. Si mantenimiento, una semana pre y post vacuna sin quimioterapia.
Difteria, Tétanos	Esquema completo 3 meses post quimioterapia	1 dosis refuerzo 3 meses post quimioterapia
Tos ferina	Esquema completo 3 meses post quimioterapia	1 dosis refuerzo 3 meses post quimioterapia
Polio inactivada	Esquema completo 3 meses post quimioterapia	1 dosis refuerzo 3 meses post quimioterapia
Haemophilus influenza b	Esquema completo 3 meses post quimioterapia	1 dosis refuerzo 3 meses post quimioterapia
Neumococo	Esquema completo 3 meses post quimioterapia	1 dosis refuerzo 3 meses post quimioterapia
Meningococo	Esquema completo 3 meses post quimioterapia	1 dosis refuerzo 3 meses post quimioterapia
Influenza	2 dosis sin < 9 años	1 dosis
Hepatitis A	2 dosis separadas por 6 meses	1 dosis
Hepatitis B	Esquema 0-1, 2-6, 12 meses	2 dosis separadas por 6 meses

FUENTE: M.J. MELLADO PEÑA, D. MORENO-PÉREZ, "DOCUMENTO DE CONSENSO DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE INFECTOLOGÍA PEDIÁTRICA Y EL COMITÉ ASESOR DE VACUNAS DE LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE PEDIATRÍA PARA LA VACUNACIÓN EN INMUNODEPRIMIDOS". ANALES DE PEDIATRÍA. AN PEDIATR (BARC). 2012;75(6):413.E1---413.E22

Otras causas de inmunosupresión:

Pacientes en tratamiento con Cortico esteroides:

Los pacientes que reciben terapia tópica o inyecciones locales, así como dosis de sostén fisiológico o dosis bajas o moderadas (menos de 2mg/kg de prednisona o menos de 20mg/día en peso mayor a 10kg) de cortico esteroides sistémicos diariamente o en días alternos, no existe contraindicación para la aplicación de vacunas con virus vivos.

En el caso de que el paciente se encuentra bajo la administración de dosis altas de cortico esteroides diariamente en días alternados durante menos de 14 días (más de 2mg/kg de prednisona o más de 20mg/día en peso mayor a 10kg), pueden recibir vacunas por virus vivos 2 semanas posterior al término del tratamiento.

Para pacientes con aplicación de cortico esteroides a dosis altas de forma sistémica o en días alternos durante 14 días o más (más de 2mg/kg de prednisona o más de 20mg/día en peso mayor a 10kg), así como niños con alguna enfermedad que por sí misma suprime la respuesta inmunitaria y que reciben cortico esteroides sistémicos y locales, no se deben aplicar vacunas de virus vivos, excepto en circunstancias especiales.

Paciente con Enfermedad de Hodgkin:

Los niños con enfermedad de Hodgkin deben recibir vacunas de Neumococo conjugado, vacuna de polisacáridos o ambos preparados, así mismo se aplicara la vacuna Hib. Según las

recomendaciones específicas para su edad. Ya que dichos pacientes están expuestos a un mayor peligro de mostrar infección invasora por neumococo y Hib.

Es posible que la respuesta de anticuerpos llegue a mejor nivel cuando los pacientes son vacunados de 10 a 14 días, como mínimo, antes de emprender terapia contra enfermedad de Hodgkin.

Durante la quimioterapia activa y poco después, son deficientes las respuestas de anticuerpos a la vacuna neumocócica, sin embargo 3 meses posteriores a la interrupción de la quimioterapia esta respuesta mejora rápidamente, por lo que se recomienda la vacunación en este lapso posterior al término de quimioterapia o radioterapia.

Es necesario esperar 1 año al inicio de la vigilancia para administrar vacuna triple viral.

Receptores de Trasplante de Médula Ósea:

Las infecciones son la causa más frecuente de morbimortalidad en los pacientes con Trasplante de progenitores hematopoyéticos y, como en otras personas inmunodeprimidas, la protección proporcionada por las vacunas constituyen un pilar primordial en la prevención de estas enfermedades.

Después de recibir un trasplante de progenitores hematopoyéticos se produce un estado de inmunodepresión que facilita las complicaciones infecciosas, a la vez que condiciona una peor respuesta a las inmunizaciones. La situación de inmunodepresión depende tanto de la enfermedad subyacente como del tipo de trasplante. En los trasplante alogénicos, la inmunodepresión está causada por la quimioterapia y/o radioterapia, utilizada para el acondicionamiento pre trasplante, la terapia inmunosupresora post – trasplante y la reacción injerto contra huésped. En los trasplantes autólogos, no se produce reacción injerto contra huésped al no existir disparidad antigénica y la inmunodepresión depende solamente del régimen de acondicionamiento (quimioterapia y/o radioterapia) y del tratamiento inmunosupresor post-trasplante.

La inmunodepresión en los trasplantados puede durar meses e incluso años. La reconstrucción inmunitaria en los trasplantes autólogos es más rápida que en los alogénicos. La recuperación de los neutrófilos tarde entre 2-4 semanas, mientras que los linfocitos tardan en recuperarse varios meses. La existencia de Enfermedad Injerto Contra Huésped (EICH) prolonga el tiempo de recuperación y el posible encontrar deficiencias de la inmunidad hasta 2 años después del trasplante.

En general, la recuperación de las respuestas vacunales tiene lugar a partir del sexto mes post-trasplante, momento en el que se puede comenzar la inmunización de los pacientes. Además de la incapacidad para responder de forma óptima a las vacunas, los pacientes que reciben Trasplante de Precusores Hematopoyéticos (TPH), acuden a una pérdida de anticuerpos vacunales después del trasplante, de forma que muchos de ellos llegarán a hacerse seronegativos. La pérdida afecta a los anticuerpos frente a todas las vacunas; puede ocurrir de forma muy rápida en los dos primeros años, precisamente cuando el niño es más susceptible a las infecciones. Aunque puede haber diferencias, la pérdida de inmunidad ocurre en todos los tipos de trasplantes.

La pérdida de Anticuerpos frente a Antígenos polisacáridos, junto con la incapacidad para responder a estos antígenos por el desbalance de subclases de inmunoglobulinas condiciona un aumento de susceptibilidad a microorganismos como el neumococo, Hib y meningococo. La incidencia de enfermedad neumococo en estos pacientes es mucho más alta que en la población general y aumenta todavía más si hay EICH crónica. Se comprende pues la necesidad de poner al día los calendarios vacunales antes de llevar a cabo el trasplante. De hecho hay una correlación positiva entre los títulos de anticuerpos antes y después del trasplante, lo que sugiere que la inmunización pre trasplante mejora la protección después de efectuar el injerto. Las vacunas de

microorganismos vivos no se deberían administrar al candidato a TPH ni al donante, en el mes previo al trasplante, por el riesgo de diseminación.

Muchos factores influyen en la inmunidad a enfermedades evitables por vacunas en el caso de niños que se recuperan de un trasplante logrado de medula ósea, que incluye la inmunidad del donante, el tipo de trasplante (sangre autóloga o aloinjerto y de algunos tipos de hemoblastos), el intervalo desde el trasplante, los medicamentos inmunosupresores empelados, enfermedad de rechazo inverso, injerto contra huésped. Muchos niños que reciben el trasplante adquieren la inmunidad del donante, pero otros perderán las manifestaciones serológicas de la inmunidad. La conservación de la memoria inmunitaria del donante puede ser facilitada si es reactivada por estimulación antigénica poco después del trasplante. Los estudios en seres humanos indican que la administración antes del trasplante de Toxoide Tetánico y Diftérico al donante, y la aplicación inmediata después del trasplante al receptor, facilita la respuesta antigénica; no así, se aplica después de 5 semanas del trasplante. Muchas ocasiones se prefieren revacunar a los 12 meses posteriores al trasplante. Se puede obtener respuestas inmunitarias adecuadas con tres dosis de toxoide a los 12, 14 y 24 meses posteriores al trasplante en niños mayores de 7 años; en niños menores de 7 años de edad, puede recurrirse a DTaP o DT.

Las personas con heridas que puedan infectarse fácilmente de tétanos sufridas en el primer año después del trasplante, deben recibir concentrado inmunoglobulínico antitetánico, sea cual fuese su estado de inmunización contra el tétanos.

Son escasos los datos para sustentar la aplicación de vacuna Hib o *S. pneumoniae*. Algunos expertos recomienda aplicar vacuna Hib a los 12, 14 y 14 meses posterior del trasplante, y a los 12 y 24 meses aplicar conjugado de neumococo, vacuna de polisacárido o ambas.

Dos años posteriores al trasplante de medula ósea se aplica la vacuna triple viral en caso de inmunocopetencia por parte del receptor, con aplicación de una segunda dosis a las 4 semanas. Posterior a los 18-24 meses la vacuna es segura siempre y cuando no exista EICH y el tifo no esté recibiendo tratamiento inmunosupresor.

La aplicación de la vacuna contra varicela está contraindicada en un tiempo menor a 24 meses del trasplante. Se usa solo la vacuna IPV en los receptores de trasplante y sus contactos del núcleo familiar, esta vacuna aplicada a los 12, 14 y 24 meses post trasplante.

La aplicación de la vacua contra influenza no es eficaz en los primeros 6 meses post trasplante, por ello se tendrá que aplicar cada 12 meses al inicio del otoño.

No se ha valorado adecuadamente la capacidad inmunógena de la vacuna contra Hepatitis B, sin embargo es razonable iniciar tres dosis a los 12, 14 y 24 meses post trasplante. No se recomienda la aplicación de Hepatitis A, pero en caso de pacientes con hepatopatía crónica o pacientes que provengan de zonas endémicas se aplicaran 2 dosis posterior a los 12 meses postras plante.

Después de efectuado el trasplante, lo más practico es sumir que el niño es susceptible a todas las enfermedades inmunoprevenibles y que se debe llevar a cabo una vacunación completa con todas las inmunizaciones sistémicas. La respuesta a las vacunas es significativa a partir de los 6 meses del trasplante. Recientemente, se ha llegado a un conceso entre expertos europeos, estadounidenses y canadienses, que recomienda iniciar la revacunación a los 6 meses del trasplante, a diferencia de la Guía del CDC del año 2000 que recomendaba las vacunaciones a partir de los 12 meses del trasplante.

Con el injerto, se transfiere al receptor algún grado de inmunidad procedente del donante (inmunidad de adopción). De hecho, la mayoría de las células T de memoria, probablemente derivadas de las células T de injerto. Estas células contiene el repertorio frente a los Antígenos con los que tuvo contacto el donante. La puesta al día del calendario de vacunación y la administración

de dosis de refuerzo en el donante de 3-4 semanas antes del trasplante pueden mejorar esta forma de inmunidad y potenciar la respuesta a las mismas vacunas en el receptor.

Recomendaciones para la vacunación de niños con TPH

VACUNA	TIEMPOS POST TPH PARA INICIAR LA VACUNACION	NUMERO DE DOSIS ^a
Difteria, tetanos, tosferina ^b	6-12 meses	3
Vacuna frente a HiB	6-12 meses	3
Meningococo C	6-12 meses	1
Polio inactivada	6-12 meses	3
Hepatitis B	6-12 meses	3
Neumococo conjugada 13 valente	3-6 meses	3 o 4 ^c
Gripe inactivada	4-6 meses	1 o 2 ^d
Sarampión/ rubeola/ parotiditis ^e	24 meses	2
Virus de papiloma humano	6-12 meses	3
Hepatitis A	6-12 meses	2

^a El intervalo entre las dosis deber ser al menos de 2 meses

^b Se prefiere la DPTa para cualquier edad, aunque también puede administrarse dTpa en los niños mayores de 7 años

^c Se administraran 3 dosis de vacuna neumocócica de 23 polisacáridos. Para pacientes con EICH crónica que responder mal a la vacuna de 23 polisacáridos, la cuarta dosis puede ser de la vacuna conjugada 13-valente

^d Dosis (cada año) en niños menores de 9 años. Una dos anual en los mayores de esta edad.

^e Siempre y cuando no exista enfermedad injerto contra huésped.

Modificado de International Union of Immunological Societies Expert Committee on Prumary Immunodeficiencies.

FUENTE: M.J. MELLADO PEÑA, D. MORENO-PÉREZ, "DOCUMENTO DE CONSENSO DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE INFECTOLOGÍA PEDIÁTRICA Y EL COMITÉ ASESOR DE VACUNAS DE LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE PEDIATRÍA PARA LA VACUNACIÓN EN INMUNODEPRIMIDOS". ANALES DE PEDIATRÍA. AN PEDIATR (BARC). 2012;75(6):413.E1--413.E22

Receptores de órganos sólidos en trasplante:

Es importante que los niños y los adolescentes en quienes se considere el trasplante de algún órgano sólido reciban vacunas recomendadas antes de hacer el injerto. Las vacunas serán más inmunogénicas antes del trasplante. Se prefiere reanudar el esquema de vacunación 6 meses posteriores al trasplante. Todos los pacientes que reciban trasplante de hígado deben estar vacunados contra Hepatitis A.

Recomendaciones de inmunización pasiva:

Inmunización pasiva tras contacto con sarampión:

Con independencia del nivel de anticuerpos circulantes, debe realizarse en niños en tratamiento con quimioterapia que hayan tenido contacto con un caso de sarampión entre los 5 días anteriores hasta los 4 días posteriores del inicio del exantema. Siempre dentro de los primeros 14 días desde el contacto se administrará gammaglobulina humana intramuscular o intravenosa (Ig IV 0.4g/kg; IgM <1año, 250mg; de 1 a 2 años 500mg; >2 años 750mg)

Inmunización pasiva tras contacto con varicela zoster:

En un paciente susceptible se considera como positivo un contacto superior a 15 minutos con un individuo afecto desde el día 2 desde el inicio del exantema hasta la cicatrización de todas las lesiones, o bien un contacto con un paciente afecto de herpes zoster. Existen dos opciones de tratamiento:

- ✓ Aciclovir en altas dosis de 7 a 21 días desde el contacto inicial.
- ✓ Si han transcurrido menos de 72 horas desde el contacto inicial, gammaglobulina específica intramuscular (ZIG <5 años, 250mg, 5 a 10 años 500mg, y >10 años 750mg) o gammaglobulina humana IV (0.4gr/Kg).

Recomendaciones una vez finalizado estado de inmunodepresión:

A los 6 meses de completado el tratamiento y estando el paciente en remisión completa es conveniente administrar una dosis adicional de refuerzo de las vacunas contra la difteria, tétanos, y antipertusis a celular, VPI, Hib, meningococo C, y triple viral.

Los pacientes con enfermedad de Hodgkin presentan una especial susceptibilidad a desarrollar enfermedad invasora por neumococo y Hib. Debe tenerse especial cuidado al inmunizarlos contra estos. La respuesta inmunogena es adecuada si se inmuniza a 10 a 14 días antes del inicio del tratamiento. Si se vacuna durante el tratamiento de quimioterapia o radioterapia debe revacunarse 3 meses después de finalizado el tratamiento.

Para recuperar la función inmune aproximadamente a los 12 meses, se debe aplicar vacuna contra la varicela

Si el paciente recibió hemoderivados hay que esperar hasta 3 meses para revacunar.

Contactos en el Hogar:

Los hermanos y parientes inmunocompetentes y otros contactos del núcleo familiar no deben recibir vacuna oral de virus poliomielítico por el riesgo de transmisión por heces fecales. Sin embargo si deben recibir la vacuna triple viral si así conviene, ya que esta no se transmite. Los contactos que tengan seis meses de vida o más, deben recibir cada año vacuna de virus de influenza inactivado para evitar la infección y el contagio.

Se recomienda usar la vacuna contra varicela en contactos susceptibles de niños inmunodeficientes porque la transmisión de dicho virus desde personas sanas es rara y la enfermedad que ocasiona la vacuna, en caso de surgir, es de intensidad leve. No se necesitan precauciones especiales después de la vacunación, salvo que, él vacunado presente erupción, en particular vesiculosa, en este caso se debe evitar el contacto directo mientras esté presente la erupción.

Las personas del núcleo familiar y los trabajadores asistenciales que tienen contacto con niños que han recibido trasplante de médula ósea deben tener inmunidad o estar vacunados contra virus poliomielítico, sarampión, parotiditis, rubéola, varicela, influenza y hepatitis A.

En los pacientes inmunocomprometidos, según la Sociedad Española de Infectología Pediátrica y el Comité Asesor de Vacunas de la Asociación Española de Pediatría, deben seguir de forma general las siguientes directrices para asegurar una adecuada práctica en el campo de vacunación:

- ✓ Vacunación individualizada: Debido a la heterogeneidad de la población inmunocomprometida, sus características clínicas y su variación a lo largo del tiempo en función de la evolución de la enfermedad de base y de los tratamientos aplicados. Es necesario ajustarse estrictamente a las recomendaciones específicas de cada vacunación para cada situación concreta.
- ✓ Elección del momento óptimo de la vacunación: Inmunizar precozmente, si es posible antes que la inmunodeficiencia progrese. Hay que tomar en cuenta que la respuesta inmunitaria es adecuada entre 2 semanas antes de iniciar el tratamiento y un periodo entre 3 y 12 meses después de suspendida la inmunosupresión. Si es

posible, debe reducirse o suspenderse transitoriamente la terapia inmunosupresora para poder vacunar, aprovechando ese momento para completar las pautas empleando incluso calendarios acelerados.

- ✓ Evitar vacunas con microorganismos vivos atenuados: En general, están contraindicadas en pacientes con inmunodepresión grave por el riesgo de replicación y desarrollo de enfermedad por las cepas administradas.
- ✓ Vacunas inactivadas e inmunización pasiva: No plantea problemas de seguridad ni tolerancia. Se administrarán siguiendo los calendarios de vacunación de los niños sanos. Se tendrá en cuenta que la mayor parte de estas vacunas (frente DPTa, hepatitis B, Hepatitis A, gripe, neumococo, meningococo e Hib) son menos inmunógenas en inmunocomprometidos que en la población general, por lo que a veces son necesarias dosis mayores de antígenos y/o dosis de refuerzo.
- ✓ Monitorización de respuesta inducida por vacunas: Los pacientes inmunocomprometidos presentan una menor respuesta a las vacunas. Si es posible, se deben determinar los anticuerpos séricos a las 4-6 semanas de la vacunación para evaluar la respuesta inmunitaria y programar nuevas inmunizaciones, sobre todo en caso de exposición.
- ✓ Vacunas adicionales en inmunocomprometidos: Se deben tener en cuenta su necesidad y beneficio añadido sobre el calendario oficial, en función del tipo de inmunodeficiencia que presenten. También está indicada la vacuna antigripal a partir de los 6 meses de edad en todos los niños con inmunodeficiencias congénitas y adquiridas. Se repetirá anualmente para prevenir la gripe y sus complicaciones.
- ✓ Protección indirecta mediante vacunación en convivientes: Una forma indirecta pero muy eficaz de proteger a los niños inmunodeprimidos es mediante la vacunación de los convivientes, sobre todo de los hermanos, si no existen contraindicaciones específicas. Está indicado vacunar anualmente con la vacuna antigripal inactiva a todos los convivientes, así como triple viral, varicela y rotavirus si está indicado por edad y estado de susceptibilidad. La vacunación contra polio vía oral está contraindicada en los convivientes, en este caso se recomienda vacunar a los contactos intrafamiliares con vacuna de polio inactivada parenteral.

ANTECEDENTES:

México cuenta con una larga historia sanitaria en materia de aplicación y producción de vacunas. El prestigio logrado por el programa de vacunación es consecuencia de una serie de eventos que confluyeron en la elaboración de vacunas efectivas, de bajo costo, fácilmente aplicables a gran escala y con efectos protectores duraderos.

Durante los últimos 76 años, México ha firmado y cumplido con creces, varios compromisos internacionales incluyendo la erradicación de la viruela, la eliminación de la poliomielitis y la elevación de las coberturas de vacunación. En 1973, unos años antes de que la OMS lanzara el Programa Ampliado de Inmunizaciones, se inició en México la Campaña Nacional de Vacunación estableciendo la aplicación de seis biológicos cuatro vacunas esenciales (antipoliomielítica, DPT, BCG y antisarampión), además del toxoide tetánico

El Programa de Vacunación Universal en sus lineamientos generales dictados en 2013, tiene como objetivo otorgar protección específica a la población contra enfermedades que son prevenibles a través de la aplicación de vacunas. Los Lineamientos Generales del Programa de Vacunación Universal contienen las acciones que deben llevarse a cabo en todas las Instituciones de Salud del país para lograr el control, eliminación y erradicación de las enfermedades prevenibles por vacunación.

Los pacientes oncológicos presentan particular susceptibilidad, dado su grado de inmunosupresión ya sea por el tratamiento recibido o su propia enfermedad de base, a contraer enfermedades infecciosas, es por ello que el mantener su esquema de vacunación al corriente cobra importancia para evitar el contagio de infecciones prevenibles. No obstante, pocas veces, el médico encargado de llevar el seguimiento oncológico de estos pacientes, así como algunos médicos tratantes, se olvidan de actualizar el esquema de vacunación del menor, sometiendo al paciente a riesgo de enfermarse.

El programa nacional de vacunación ha logrado resultados significativos en la prevención de enfermedades infecciosas, gracias al constante trabajo en campañas nacionales de vacunación, módulos permanentes en los tres niveles de atención, sin embargo la experiencia en la aplicación de vacunas en niños inmunocomprometidos es poca.

Las vacunas van encaminadas a lograr inmunización para diferentes enfermedades infecciosas, por lo que se requiere un sistema inmune competente que brinde una respuesta satisfactoria y no provoque daño al individuo receptor. La respuesta de pacientes inmunodeprimido es tórpida así como brinda un riesgo particular a la inmunización.

Con el fin de reducir al máximo las enfermedades infecciosas que más afectan a la población, y sobre todo a las poblaciones vulnerables, se han implementado a la cartilla nacional de vacunación las siguientes vacunas: BCG al nacimiento, Hepatitis B al nacer, 2 y 6 meses, Pentavalente a celular a los 2, 4, 6 y 18 meses de edad, DPT a los 4 años, Rotavirus a los 2 y 4 meses, Neumococo conjuntada a los 2 y 4 meses, Influenza 6 meses, refuerzo al mes y anual hasta los 35 meses, SRP 1 y 4 años, Sabin y SR de forma adicional.

El manejo en el paciente oncológico dependerá de diferentes factores que influyen en una adecuada respuesta a las inmunizaciones, tales como el tiempo de la inmunosupresión, la intensidad de la terapia y el tipo de neoplasia.

De forma general las vacunas inactivas pueden ser administradas en todos los pacientes inmunosuprimidos, y las vacunas con virus vivos atenuados no deben ser administradas durante los períodos de inmunosupresión.

La inmunización durante la quimioterapia y la radioterapia debe ser evitada, ya que la respuesta inmunológica no es la adecuada, porque los títulos de anticuerpos pueden desarrollarse

de forma variada en las diferentes etapas del tratamiento. Cuando la terapia inmunosupresora es descontinuada, una inmunización adecuada usualmente ocurre entre 3 a 12 meses posteriores a esta finalización. Los niños inmunizados que sufren cáncer antes de iniciar la terapia inmunosupresora pueden perder los títulos de anticuerpos protectores. Los títulos séricos de los anticuerpos pueden ser determinados al diagnóstico, post inmunización y al terminar la terapia inmunosupresora, para tener una guía de manejo en las exposiciones posteriores. Después de la quimioterapia se recomienda dosis de reactivación o acción "booster" de cada vacuna de acuerdo al programa de inmunización. El tiempo de re inmunización debe ser entre 6 a 12 meses.

En el tratamiento conjunto de un paciente inmunocomprometido, es importante mencionar que no solamente debemos inmunizar al enfermo, sino a los que lo rodean para así evitar nuevas puertas de entrada de la infección entre los familiares y contactos del paciente, así cobra importancia conocer qué tipo de vacunas es conveniente aplicarle al paciente así como a sus contactos, ya que algunas vacunas son de virus vivos que pueden provocar la enfermedad en el paciente; ya sea por inoculación directa o por contagio de algún familiar vacunado con aquellas que lo convierten en potencialmente infectante.

Es importante en pacientes oncológicos identificar las etapas de mayor inmunosupresión en las cuales no se deberá aplicar vacuna de virus vivos y en las que además se deberá valorar riesgo-beneficio de la aplicación del resto de las vacunas. Esto debido a que los pacientes generan poca respuesta inmune, sin embargo no es una contraindicación absoluta para no vacunarlos en caso de que así se requiera.

Las etapas en que mayor inmunosupresión tiene el paciente son:

- ✓ Reciente diagnóstico.
- ✓ Inicio de quimioterapia: Etapa de inducción a la remisión y consolidación en leucemias.
- ✓ Quimioterapia intensa en tumores sólidos.
- ✓ Radioterapia.
- ✓ Quimioterapia en recaídas.
- ✓ Trasplante de médula ósea.

Los momentos en la quimioterapia en las que se recomienda la vacunación son:

- ✓ Posterior de 2 a 3 semanas de la aplicación de la quimioterapia, en el caso que así lo amerite o lo indique el médico tratante.
- ✓ Fase de mantenimiento de la leucemia aguda linfoblástica (principalmente vacunas de virus muertos o inactivados, partículas virales, toxoides, polisacáridos), incluyendo refuerzos y las programadas de acuerdo a la cartilla Nacional de vacunación (excepto vacuna anti poliomielítica oral e influenza intranasal)
- ✓ Vigilancia: Todas las vacunas después de 3 meses de haber iniciado el periodo de vigilancia (excepto la triple viral).

Esto con el fin de disminuir el riesgo de producir y transmitir la enfermedad en el paciente oncológico

PLANTAMEAMIENTO DEL PROBLEMA:

En el Hospital Infantil de México, Federico Gómez, Instituto Nacional de Salud, no hay información estadística en cuanto al cumplimiento del esquema nacional de vacunación de la población pediátrica con enfermedades oncológicas.

Los pacientes con enfermedades oncológicas representan un grupo susceptible para la adquisición de enfermedades infecciosas secundarias a la propia enfermedad o al tratamiento que reciben. Las inmunizaciones nos permiten prevenir enfermedades en los pacientes inmunocomprometidos, disminuyendo su morbi- mortalidad.

La administración de los diferentes tipos de inmunizaciones dependerá del estadio de la enfermedad oncológica, individualizándose a cada uno de los pacientes dependiendo de las condiciones especiales que presenten, sin embargo es bien conocido las recomendaciones generales de administración de vacunas en pacientes con cáncer, contraindicándose la administración de vacunas de virus y bacterias vivas atenuadas en pacientes que no se encuentren en remisión completa. De la misma forma se sabe que las vacunas como virus atenuados, polisacáridos y toxoides pueden administrarse valorando el beneficio sobre el riesgo de su aplicación. La vacuna contra influenza intramuscular está aprobada por la Organización Mundial de Salud para niños con cáncer con el fin de prevenir la aparición de infecciones respiratorias que pudieran aumentar la morbi-mortalidad en este grupo de pacientes. Por lo que es de suma importancia el cumplimiento en el esquema nacional de vacunación en cuanto este sea posible, siendo preferible el cumplimiento completo antes del inicio de tratamiento para cáncer.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN:

¿Cómo es el cumplimiento del esquema de vacunación en los niños con enfermedades oncológicas, del Hospital Infantil de México, Federico Gómez respecto al esquema nacional de vacunación?

JUSTIFICACIÓN:

Los pacientes con enfermedades oncológicas, son uno de los grupos más numerosos de pacientes en el Hospital Infantil de México Federico Gómez. Ellos se encuentran en un estado de inmunodepresión de forma constante por lo que es importante asegurarnos de que estén inmunizados contra enfermedades prevenibles. Para disminuir de esta forma la morbilidad en los niños oncológicos. No se cuenta en el Hospital Infantil de México, Federico Gómez, con estudios que nos indique la situación respecto al cumplimiento del esquema nacional de vacunación de los pacientes con enfermedades oncológicas, así como las razones por la cual se presenta esta situación.

OBJETIVOS GENERALES

Describir el cumplimiento del esquema nacional de vacunación en pacientes con enfermedades oncológicas del Hospital Infantil de México, Federico Gómez.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ✓ Establecer el cumplimiento del esquema nacional de vacunación respecto a la cartilla nacional de vacunación.
- ✓ Conocer la orientación que los Médicos Oncólogos le brindan a los familiares respecto a la aplicación de vacunas durante la quimioterapia.
- ✓ Conocer la orientación que los Médicos Oncólogos le brindan a los familiares respecto a la aplicación de vacunas en la fase de vigilancia.
- ✓ Identificar la causa por la cual los pacientes con enfermedades oncológicas del Hospital Infantil de México, Federico Gómez, no se encuentran al corriente con el esquema nacional de vacunación.
- ✓ Identificar a los pacientes con enfermedades oncológicas que estén vacunados contra influenza.
- ✓ Conocer la orientación que los médicos le otorgan a los familiares respecto a la vacuna contra la influenza.

HIPOTESIS

La falta de información a los padres de los pacientes con enfermedades oncológicas, tiene como resultado la baja incidencia en el cumplimiento de los esquemas de vacunación en la población infantil con cáncer, lo que los hace más susceptibles a adquirir enfermedades infecciosas prevenibles.

METODOS

Se realizaron cuestionarios estructurados a los familiares de los pacientes con enfermedades oncológicas atendidos en el Hospital Infantil de México, Federico Gómez, que asistieron a la consulta externa del Servicio de Oncología o se encontraron en el área de Hospitalización. Los mismos contenían preguntas específicas sobre las vacunas aplicadas, así como la información brindada por el Oncólogo Pediatra con respecto al tema.

PLAN DE ANALISIS DE ESTUDIO

Se recolectó la información de las encuestas (Ver ANEXO 1) realizadas a los padres o tutores de los pacientes con enfermedades oncológicas que acudieron a la consulta externa del servicio de Oncología y de pacientes que se encontraron hospitalizados. Se preguntaron datos generales del paciente para su adecuada identificación, así como preguntas para identificar la causa de la falta de cumplimiento del esquema nacional de vacunación, incluyéndose las siguientes:

- ¿Qué le ha comentado su Médico Oncólogo respecto a las complicaciones de la administración de vacunas en su hijo durante el tratamiento con quimioterapia?
- ¿Qué le ha comentado su Médico Oncólogo respecto a la aplicación general de vacunas en su hijo durante la fase de Vigilancia?
- ¿A su hijo se le ha administrado la vacuna contra Influenza?
- Respecto a la vacuna de Influenza para su hijo, ¿Qué le ha comentado su médico en cuanto a las reacciones adversas?
- ¿Cuál considera usted que sea la razón por la cual su hijo no está al corriente con su esquema de vacunación?

Así como el llenado de un cuadro que simula la cartilla nacional de vacunación, copiada directamente de la cartilla del paciente.

Criterios de Inclusión:

- Pacientes diagnosticados con enfermedades oncológicas y tratados en el Hospital Infantil de México, Federico Gómez que acudieron a la consulta externa de oncología o se encontraron hospitalizados en el periodo comprendido entre 01.04.2014 al 31.10.2014, que cuenten y presenten la cartilla nacional de vacunación por el padre o tutor.
- Pacientes en los cuales los padres o tutores estuvieron de acuerdo en la realización de la encuesta otorgada.

Criterios de Exclusión:

- Niños no tratados en el Hospital Infantil de México, Federico Gómez.
- Pacientes que no cuenten con diagnóstico de enfermedad alguna oncológica.
- Pacientes oncológicos en los que su padre o tutor no presente su cartilla nacional de vacunación.
- Pacientes en los que los padres o tutores no llenen completamente la encuesta otorgada.
- Pacientes en los cuales los padres o tutores no estén de acuerdo en la realización de la encuesta otorgada.

Criterios de Eliminación:

- Pacientes que acudan a la consulta externa de oncología o se encuentren hospitalizados antes del 01.04.2014 o después del 31.10.2014

Se realizará un estudio:

- Transversal.
- Descriptivo.

DESCRIPCIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición	Tipo	Escala	Medición
Edad	Tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento y la fecha actual.	Cuantitativa	Razón	Años, meses
Sexo	Condición orgánica que distingue entre hombre y mujer.	Cualitativa	Nominal	Femenino/ Masculino
Diagnostico	Procedimiento por el cual se identifica una enfermedad, entidad nosológica, síndrome o cualquier condición de salud-enfermedad.	Cualitativa	Nominal	Tumor sólido/ Cáncer hematológico.
Fase de Tratamiento	Conjunto de medios de cualquier clase cuya finalidad es la curación o el alivio de las enfermedades o síntomas.	Cualitativa	Nominal	
Cartilla nacional de vacunación para edad	Documento gratuito, único e individual, expedido por la autoridad sanitaria para su uso en toda la República Mexicana que se utiliza para el registro y control de las acciones del	Cualitativa	Ordinal	Completo/ Incompleto

	Paquete Garantizado de Servicios de Salud. En donde se registran entre otras acciones en salud, los tipos y las dosis de vacunas aplicadas al titular; según los diferentes grupos de edad y etapas de la vida.			
--	---	--	--	--

RESULTADOS:

Se realizaron 92 encuestas a los padres o tutores de pacientes que acudieron a la consulta externa del servicio de Oncología y/o que se encontraron hospitalizados en los distintos servicios del hospital. Del total de pacientes 24, se encontraban en vigilancia y 68 en tratamiento con quimioterapia y/o radioterapia. Con respecto al género 50 pacientes pertenecieron al género masculinos y 42 al femenino. De acuerdo al grupo etáreo 61 se localizaron entre las edades de 0-9 años, y 31 pacientes entre 10-19 años de edad. Del total de pacientes encuestados el 47.5% corresponde a pacientes con una enfermedad hematológica maligna y el 52.4% fueron portadores de un tumor sólido.

Previo al diagnóstico, la mayoría de los pacientes se encontraban con esquemas completos de vacunación, siendo las vacunas al nacimiento y en los primeros 2 meses de vida las que más se aplicaron. Posterior al diagnóstico oncológico, la administración de inmunizaciones se observó menos frecuentemente. Se observó mejora en el cumplimiento del esquema de vacunación en los pacientes que se encontraron en vigilancia, sin embargo, las inmunizaciones que se realizan a mayor edad son menores en número con respecto a las inmunizaciones que se aplicaron previo al diagnóstico y tratamiento (Ver Tabla 2)

El apego global al esquema nacional de vacunación fue del 20 % para los pacientes con tumores sólidos y del 2.8 % en los pacientes con neoplasias hematológicas. Al retirarse del análisis las vacunas de virus vivos contraindicadas en los pacientes oncológicos, se continuó observando la tendencia a omitir la vacunación en éste grupo de pacientes (Ver Tabla 3). Para el grupo de 0-9 años ninguno de los pacientes contaba con el esquema de vacunación al corriente (83.7% en tratamiento y 16.3% en vigilancia). En el grupo de 10 – 19 tampoco se contrataron esquemas completos, siendo las vacunas contra tétanos y difteria así como influenza las de mayor aplicación posterior al diagnóstico de la neoplasia.

En cuanto a la vacunación contra influenza, se obtuvieron los siguientes resultados. El 60.8% habían recibido por lo menos una dosis de la vacuna, de los cuales el 17.3% fue antes del diagnóstico oncológico. Sólo se documentó la aplicación en el último año en el 4.3% de los encuestados, a pesar de recomendarse su aplicación rutinaria al ser personas vulnerables.

Al Cuestionar a los padres o tutores, sobre las causas de la falta de apego al esquema nacional de vacunación, encontramos que: en el 60 % los padres no habían recibido información por parte de su médico respecto a la vacuna y en el 18 % el médico le informó que no debía recibirla. Llama la atención que solamente en un 12% de los casos el oncólogo pediatra recomendó recibirla.

Al cuestionar sobre ¿Qué le ha comentado su médico Oncólogo respecto a la aplicación general de vacunas en quimioterapia? El 50% no recibió información al respecto. El 44% de los padres mencionaron que la indicación del médico era no poder recibir vacunas durante la quimioterapia y solamente el 3 % fue autorizado por su médico para recibir algunas vacunas.

Respecto a la pregunta ¿Qué le ha comentado su médico oncólogo respecto a la aplicación general de vacunas en su hijo durante la fase de vigilancia? El 48% de los padres o tutores no recibieron ninguna información, en 44% de los casos se les dijo que no podían recibir vacunas durante la fase de vigilancia, al 9% se les dijo que estaba indicado recibir vacunación, el 3% recibió información de que podría recibir algunas vacunas (Ver Tabla 4)

Se realizó el planteamiento a los padres y tutores sobre ¿Cuál considera usted que sea la razón por la cual su hijo no está al corriente con su esquema de vacunación? Encontrando que el 68% consideró su esquema como adecuado y no consideró importante preguntar al respecto, el 22% refirió no haber recibido información por parte de su médico y finalmente el 10% aseguró que su médico consideró como no necesaria la vacunación.

Es importante resaltar que a pesar de que ningún paciente está al corriente con su esquema de vacunación, y que el 59% de los pacientes ha recibido la vacuna contra influenza estacional en algún momento, se ha aplicado vacunas contraindicadas en los pacientes con enfermedades oncológicas durante su tratamiento. Ejemplo de esto son: la triple viral (10%), SABIN (4%), Sarampión/ Rubiola (6%), Varicela, entre otras. Así como pacientes con tumores sólidos durante su tratamiento de quimioterapia y/o radioterapia el 11% recibió la vacuna triple viral, 11% SABIN y 5% vacuna contra varicela, lo cual puede elevar de forma significativa la morbi-mortalidad en estos pacientes.

DISCUSIÓN.

A pesar del poco número de encuestas realizadas, hay una marcada tendencia hacia la falta de cumplimiento del esquema nacional de vacunación, esto debido a que no se les ha proporcionado información al respecto a los padres de los pacientes con enfermedades oncológicas, así como al desconocimiento por parte de los médicos tratantes del esquema de vacunación modificado por pacientes con enfermedades oncológicas.

La mayoría de los niños en el momento del diagnóstico de cáncer presentar función inmunitaria conservada, con concentración total de inmunoglobulinas normales, así como un nivel adecuado de anticuerpos específicos frente a antígenos vacunales. En general, los pacientes que han recibido las vacunas antes del comienzo del cáncer muestran una correcta inmunidad, excepto los pacientes con linfoma de Hodgkin, linfoma de Burkitt y sarcomas, que presentan linfopenia significativa, además de alteración de los linfocitos T de manera precoz. Previo al diagnóstico, la mayoría de los pacientes se encontraban con esquemas completos de vacunación, siendo las vacunas al nacimiento cumpliéndose al 100% la administración de BCG y del 72% de Hepatitis B en pacientes de 0 a 9 años de edad. Posterior al diagnóstico oncológico, la administración de inmunizaciones se observó menos frecuentemente, siendo el cumplimiento del 3% de los pacientes en tratamiento con quimo o radioterapia y del 0% de los pacientes en vigilancia.

El crear la cultura de la prevención de enfermedades infectocontagiosas, para así disminuir de forma significativa la morbi – mortalidad de la población infantil con cáncer es de vital importancia. A pesar de estar adecuadamente especificados los esquemas de vacunación en los pacientes con inmunosupresión así como los esquemas contraindicados durante su tratamiento, la falta de información hacia los padres hace que esto no se aplique de forma adecuada. Las únicas vacunas que están contraindicadas durante el tratamiento con quimioterapia o radioterapia sin importar la fecha de la última aplicación de la quimioterapia son: **Vacunas de virus vivos atenuados, Vacunas que contienen bacterias vivas atenuadas**, Pacientes que no se encuentren en remisión completa de la enfermedad.

Sin embargo se observó que a pesar de las especificaciones anteriores se han aplicado vacunas contraindicadas en los pacientes con enfermedades oncológicas durante su tratamiento. Ejemplo de esto son: la triple viral (10%), SABIN (4%), Sarampión/ Rubiola (6%), Varicela, entre otras. Así como pacientes con tumores sólidos durante su tratamiento de quimioterapia y/o radioterapia el 11% recibió la vacuna triple viral, 11% SABIN y 5% vacuna contra varicela, lo cual puede elevar de forma significativa la morbi-mortalidad en estos pacientes. Durante el tratamiento de quimioterapia el 61% de los pacientes no recibió información respecto a la administración de inmunizaciones, el 2% de los tutores mencionaron que se le indicó que debía recibir vacunas durante esta etapa del tratamiento, el 3% que podía recibir algunas vacunas y el 44% se le indicó que no podía recibir ningún tipo de inmunización.

El Pediatra y el Pediatra Oncólogo tratante no deben dejar a un lado dar a conocer la información sobre unos de los pilares del actuar médico en pediatría que es la inmunización de los pacientes. Ya que se observó que el 61% de los padres o tutores no había recibido información sobre la administración de la vacuna contra influenza, el 18% respondió que no se le indicó que no se debía administrar, siendo que esta inmunización se encuentra indicada en los pacientes con cáncer, solo el 12% de los padres tenía el conocimiento de que podía recibir dicha inmunización.

De los pacientes que se encontraron en fase de vigilancia Respecto a la pregunta ¿Qué le ha comentado su médico oncólogo respecto a la aplicación general de vacunas en su hijo durante la fase de vigilancia? El 48% de los padres o tutores no recibieron ninguna información, en 44% de los casos se les dijo que no podían recibir vacunas durante la fase de vigilancia, al 9% se les dijo que estaba indicado recibir vacunación, el 3% recibió información de que podría recibir algunas vacunas.

Por lo que el brindar adecuada información a los padres de los pacientes con cáncer, ayudara a mejorar la atención integral de estos pacientes, mejorando la calidad de vida, así como disminuir la mortalidad debida a enfermedades infecciosas prevenibles.

CONCLUSIÓN.

Los pacientes oncológicos en nuestro Instituto Nacional de Salud no cumplen por completo con el esquema de vacunación de acuerdo a las inmunizaciones indicadas en diferentes etapas de su tratamiento y enfermedad.

La falta de apego al Esquema Nacional de Vacunación, es debido a la falta de información por parte de los médicos tratantes de los pacientes con enfermedades Oncológicas, sin haber diferencia significativa entre género, edad, tipo de enfermedad oncológica y fase del tratamiento.

La falta de información respecto a la administración de inmunizaciones en los pacientes con enfermedades oncológicas ha tenido como resultado la administración de vacunas contraindicadas durante las diferentes fases de tratamiento, pudiendo aumentar la morbi – mortalidad en estos pacientes.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

FECHA	ACTIVIDAD
01.10.13	ENTREGA DE ANTEPROYECTO
08.10.13	PRESENTACION DE ANTEPROYECTO
09.10.13 – 31.03.14	RECABAR INFORMACION PARA MARCO TEORICO
01.04.14 31.10.14	REALIZAR ENCUESTAS PARA PARA RACABAR INFORMACIÓN SOBRE ESQUEMAS DE VACUNACIÓN ASI COMO CONSCIENTIZAR A LOS PADRES SOBRE LA IMPORTANCIA DE ESTAR AL CORRIENTE CON ESQUEMA DE VACUNACIÓN.
03.05.14	PRESENTACION DE AVANCES
01.11.14- 28.02.14	RECABAR, ORDENAR E INTERPRETAR INFORMACION OBTENIDA
01.03.15-30.05.15	ANALISIS DE RESULTADOS, PREPARACION DE PRESENTACION.
01.06.15	RESULTADOS DE TESIS

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Consejo Nacional de Vacunación. Manual de Vacunación 2008-2009; "Vacunación en el paciente pediátrico con cáncer y trasplante de células hematopoyéticas" 2008; 7: 233 – 248.
2. Dra. Macías Abraham Consuelo. Revista Cubana Hematología, Inmunología y Hemoterapia. "Inmunización del enfermo inmunocomprometido en Cuba. Consenso crítico" 2013; 29 (1): 48-58.
3. Pickering, Baker, Kimberling, Long. Red Book "Vacunas en circunstancia especiales, Niños inmunodeficientes" 2011; 1: 75-87.
4. Atkinson, William; Hamborsky, Jennifer. Epidemiology and Prevention of Vaccine-Preventable Diseases "General Recommendations on Immunization, Contraindications and Precautions to Vaccination", February 2008; 2: 16-22.
5. M.J. Mellado Peña, D. Moreno-Pérez. Asociación Española de Pediatría "Documento de consenso de la Sociedad Española de Infectología Pediátrica y el Comité Asesor de Vacunas de la Asociación Española de Pediatría para la vacunación en inmunodeprimidos"; Anales de Pediatría. 2012; 75 (6): 413.e1-413.e22
6. Dr. Hurtado, Claudia, Dra. Matías Norma. Revista Mexicana de Puericultura y Pediatría "Historia de la Vacunación en México", Noviembre 2005, Vol 13, Nun 74, 47-74.
7. Wolfgang Poepl, Heimo Lagler. "Influenza vaccination perception and coverage among patients with malignant disease" Vaccine 33 (2015) 1682–1687.
8. Scott A. Harper,¹ John S. Bradley, "Influenza estacional en adultos y niños Diagnóstico, Tratamiento, quimioprofilaxis y control de brotes Institucionales: Guías de práctica clínica de la Sociedad de Enfermedades Infecciosas de Estados Unidos de América". Manuscrito original recibido el 18 de febrero, 2009; aceptado el 18 de febrero de 2009; publicado electrónicamente el 12 de marzo de 2009.
9. A. Mora, M.J. Rodríguez. "Infiltrados pulmonares en pacientes inmunodeprimidos" Acta Pediatr Esp. 2010; 68(3): 111-118
10. Susanna Esposito, Valerio Cecinati. "Vaccinations in children with cancer" Vaccine 28 (2010) 3278–3284
11. T. Ronan Leahy, MB, BCh, MRCPI, Owen P. Smith. "Does Vaccine Dose Predict Response to the Monovalent Pandemic H1N1 Influenza A Vaccine in Children With Acute Lymphoblastic Leukemia? A Single-Centre Study" Pediatr Blood Cancer 2013;60:1656–1661
12. Janson L. Freedman, M.D. MSCE, Anne F. Reilly, MD, MPH. "Quality Improvement Initiative to Increase Influenza Vaccination in Pediatric Cancer Patients" Pediatrics. Published online January 12, 2015 *Pediatrics* Vol. 135 No. 2 February 1, 2015 pp. e540 -e546 (doi: 10.1542/peds.2014-0943)
13. Hospital Infantil de México, Federico Gómez, Departamento de Oncología, "Recomendaciones para la vacunación en niños con cáncer". www.homfg.edu.mx/GUIAS

LIMITACIÓN DEL ESTUDIO

El tiempo de recolección de los datos hace insuficiente el número de encuestas realizadas para poder tener mayor número de población incluida en el estudio. Además el llenado de las encuestas dependió de que el padre portara la cartilla de vacunación en su visita hospitalaria. La investigación únicamente describió la falta de apego al esquema de tratamiento, desconociéndose las causas directas del mismo, ya que se limita a conocer el punto de vista del familiar respecto a la falta de cumplimiento del esquema de vacunación dejando a un lado el punto de vista del médico tratante.

ANEXOS.

TABLA 1: POBLACION ENCUESTADA

	Edad al momento de la encuesta	Edad al diagnostico	Genero		Diagnostico		Fase del Tratamiento		Cumplimiento completo de esquema de Vacunación	
			Fem	Masc	Ca Hematológico	Tumores sólidos	Vigilancia	En tratamiento con Quimioterapia y/o Radioterapia	Durante tratamiento	Vigilancia
<1 año	3	10	2	1	0	3	1	2	0%	0%
1-2 años	10	16	4	6	5	5	0	10	0%	0%
3-5 años	23	27	10	13	14	9	6	17	1.4%	0%
6-8 años	22	21	9	13	14	8	4	18	1.4%	0%
9-12 años	22	11	8	14	18	4	8	14	0%	0%
13 a 19 años	12	7	9	3	7	5	5	7	0%	0%
Total	92	92	42	50	58	34	24	68	3%	0%

Fuente: Encuesta Octubre 2014 "CUMPLIMIENTO DE ESQUEMA DE VACUNACIÓN EN PACIENTES CON ENFERMEDADES ONCOLÓGICAS DEL HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ"

TABLA 2: CUMPLIMIENTO DE ESQUEMA NACIONAL DE VACUNACIÓN EN PACIENTES ONCOLÓGICOS EN FASE DE VIGILANCIA.

	Cáncer Hematológico (Total 13)				Cáncer con tumores sólidos (Total 11)			
	Antes de Iniciar Tratamiento		Después de Iniciado Vigilancia		Antes de Iniciar Tratamiento		Después de Iniciado Vigilancia	
	0-9 años (Total 11)	10-19 años (Total 2)	0-9 años (Total 4)	10-19 años (Total 7)	0-9 años (Total 8)	10-19 años (Total 3)	0-9 años (Total 6)	10-19 años (Total 5)
BCG	11(100%)	2(100%)	0	0	7(88%)	2(67%)	0	0
Hepatitis B	8 (72%)	1(50%)	0	1(14%)	4(50%)	0	2 (33%)	0
Pentavalente	4(36%)	1(50%)	0	0	6(75%)	1(33%)	2(33%)	0
DPT	9(81%)	2(100%)	1(25%)	3 (43%)	5(63%)	1(33%)	3(50%)	0
Rotavirus	4(36%)	0	0	0	2(25%)	0	1(17%)	0
Neumococo	4(36%)	0	1(25%)	1(14%)	4(50%)	0	1(17%)	1(20%)
Influenza	2(18%)	0	1(25%)	2(28%)	2(35%)	1(33%)	2(33%)	1(20%)
SRP	7 (64%)	0	2(50%)	1(14%)	6(74%)	1(33%)	3(50%)	1(20%)
SABIN	4(36%)	1(50%)	1(25%)	0	5(63%)	1(33%)	3(50%)	0
SR	3(27%)	1(50%)	0	0	4(50%)	1(33%)	0	0
Otras	2(18%)	0	0	0	1 (13%)*	2 (67%)*	0	2(40%)*
Td	-	0	-	0	-	1(33%)	-	0

*VPH (Virus del Papiloma Humano)

Fuente: Encuesta Octubre 2014 "CUMPLIMIENTO DE ESQUEMA DE VACUNACIÓN EN PACIENTES CON ENFERMEDADES ONCOLÓGICAS DEL HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ"

TABLA 3: CUMPLIMIENTO ESQUEMA DE VACUNACIÓN EN PACIENTES DURANTE TRATAMIENTO ONCOLOGICO.

	Cáncer Hematologico (Total 45)				Cáncer con tumores sólidos (Total 23)			
	Antes de Iniciar Tratamiento		Despues de Iniciado Tratamiento		Antes de Iniciar Tratamiento		Despues de Iniciado Tratamiento	
	0-9 años (Total 34)	10-19 años (Total 11)	0-9 años (Total 28)	10-19 años (Total 17)	0-9 años (Total 21)	10-19 años (Total 2)	0-9 años (Total 19)	10-19 años (Total 4)
BCG	32 (94%)	7 (64%)	0	0	20(95%)	2(100%)	1(5%)	0
Hepatitis B	29(85%)	0	0	0	19(90%)	0	2(11%)	0
Pentavalente	29(85%)	8(24%)	0	0	16(76%)	0	2(11%)	0
DPT	13(38%)	7(64%)	0	0	20(95%)	0	1(5%)	0
Rotavirus	21(62%)	0	1(4%)	1 (6%)	16(76%)	0	1(5%)	0
Neumococo	22(65%)	0	0	2(12%)	15(71%)	0	2(11%)	0
Influenza	13(38%)	7(64%)	1(4%)	3 (11%)	12(19%)	0	3(16%)	0
SRP	18(53%)	6(18%)	1(4%)	1(6%)	13(62%)	2(100%)	2(11%)	0
SABIN	19(56%)	5(15%)	1(4%)	0	10(48%)	2(100%)	2(11%)	0
SR	9(26%)	0	0	1(6%)	5(24%)	1(50%)	0	0
Otras	3* (9%)	1**(3%)	0	2(12%)***	1(5%)* 1(5%)**	0	1(5%)*	0
Td	-	2(6%)	-	2(12%)	-	2(100%)	0	0

*Varicela, **Hepatitis A, *** VPH (Virus del Papiloma Humano.)

Fuente: Encuesta Octubre 2014 "CUMPLIMIENTO DE ESQUEMA DE VACUNACIÓN EN PACIENTES CON ENFERMEDADES ONCOLOGICAS DEL HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ"

TABLA 4: CONSIDERACIONES SOBRE FALTA DE APEGO A ESQUEMA DE VACUNACIÓN, CUESTIONADOS A TUTORES DE PACIENTES ONCOLÓGICOS.

	Pacientes en Tratamiento Oncológico	Pacientes en Vigilancia
¿A SU HIJO SE LE HA ADMINISTRADO LA VACUNA CONTRA INFLUENZA?		
Si	42 (46%)	12 (13%)
No	26 (28%)	12 (13%)
RESPECTO A LA VACUNA DE INFLUENZA PARA SU HIJO QUE LE HA COMENTADO SU MÉDICO		
Debe recibir la vacuna	7 (8%)	4 (4%)
Puede recibir la vacuna	5 (5%)	3 (3%)
No debe recibir la vacuna	15 (16%)	2 (2%)
No le ha dado información	41 (45%)	15 (16%)
QUE LE HA COMENTADO SU MÉDICO ONCOLOGO RESPECTO A LA APLICACIÓN GENERAL DE VACUNAS EN QUIMIOTERAPIA		
Está indicado recibir vacunas	1 (1%)	1 (1%)
Podría recibir algunas vacunas	2 (2%)	1 (1%)
No puede recibir vacunas	25 (27%)	16 (17%)
No le ha comentado nada	40 (43%)	6 (7%)
¿QUÉ LE HA COMENTADO SU MÉDICO ONCÓLOGO RESPECTO A LA APLICACIÓN GENERAL DE VACUNAS EN SU HIJO DURANTE LA FASE DE VIGILANCIA?		
Está indicado recibir vacunas durante la Vigilancia.	3 (3%)	1 (1%)
Podría recibir algunas vacunas durante la Vigilancia.	2 (2%)	1 (1%)
No puede recibir vacunas durante la Vigilancia.	25 (27%)	16 (17%)
No le ha comentado nada al respecto.	38 (41%)	6 (7%)
¿CUÁL CONSIDERA USTED QUE SEA LA RAZÓN POR LA CUAL SU HIJO NO ESTÁ AL CORRIENTE CON SU ESQUEMA DE VACUNACIÓN?		
No se le ha dado información por parte de su médico.	13 (14%)	7 (8%)
Se le ha dado la información y se le ha indicado que no es necesaria la aplicación de vacunas.	8 (9%)	1 (1%)
Usted No considera importante la vacunación en su hijo.	0	0
Otros	47 (51%)	16 (17%)

Fuente: Encuesta Octubre 2014 "CUMPLIMIENTO DE ESQUEMA DE VACUNACIÓN EN PACIENTES CON ENFERMEDADES ONCOLÓGICAS DEL HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ"

ANEXO 1: ENCUESTA REALIZADA A PADRES O TUTORES:



"Cumplimiento de esquema de vacunación en pacientes oncológicos del Hospital Infantil de México, Federico Gómez"

Nombre: _____ Registro: _____

Edad: _____ Fecha de Nacimiento: _____ Sexo: _____

Diagnóstico: _____

Fecha de Diagnóstico: _____

Fase de Tratamiento: _____

MARQUE LA OPCIÓN MAS ADECUADA PARA USTED:

¿A su hijo se le ha administrado la vacuna contra Influenza?

- a) Sí: Fecha: _____
- b) No

Respecto a la vacuna de Influenza para su hijo, ¿Qué le ha comentado su médico?

- a) Debe recibirla.
- b) Puede Recibirla.
- c) No debe recibirla.
- d) No le ha dado información.

¿Qué le ha comentado su Médico Oncólogo respecto a la aplicación general de vacunas en su hijo durante el tratamiento con quimioterapia?

- a) Está indicado recibir vacunas durante la quimioterapia.
- b) Podría recibir algunas vacunas durante la quimioterapia.
- c) No puede recibir vacunas durante la quimioterapia.
- d) No le ha comentado nada al respecto.

¿Qué le ha comentado su Médico Oncólogo respecto a la aplicación general de vacunas en su hijo durante la fase de Vigilancia?

- a) Está indicado recibir vacunas durante la Vigilancia.
- b) Podría recibir algunas vacunas durante la Vigilancia.
- c) No puede recibir vacunas durante la Vigilancia.
- d) No le ha comentado nada al respecto.

¿Cuál considera usted que sea la razón por la cual su hijo no está al corriente con su esquema de vacunación?

- a) No se le ha dado información por parte de su médico.
- b) Se le ha dado la información y se le ha indicado que no es necesaria la aplicación de vacunas.
- c) Usted No considera importante la vacunación en su hijo.
- d) Otros. ¿Cuál? _____

Comentario Libre:

FAVOR DE LLENAR EL ESPACIO VACIO CON LA FECHA TAL COMO APARECE EN LA CARTILLA DE VACUNACION DE SU HIJO.

NIÑOS Y NIÑAS DE 0 A 9 AÑOS

VACUNA	ENFERMEDAD QUE PREVIENE	DOSES	EDAD Y FRECUENCIA	FECHA DE VACUNACION
BCG	TUBERCULOSIS	ÚNICA	AL NACER	
HEPATITIS B	HEPATITIS B	PRIMERA	AL NACER	
		SEGUNDA	2 MESES	
		TERCERA	6 MESES	
PENTAVALENTE ACELULAR DPT-IPV+HB	DIFTERIA TOSFERINA TETANOS POLIOMIELITIS INFECCIONES POR <i>H. Influenzae</i> tipo B	PRIMERA	2 MESES	
		SEGUNDA	4 MESES	
		TERCERA	6 MESES	
DPT	DIFTERIA TOSFERINA TETANOS	REFUERZO	6 AÑOS	
ROTAVIRUS	DIARREA POR ROTAVIRUS	PRIMERA	2 MESES	
		SEGUNDA	4 MESES	

VACUNA	ENFERMEDAD QUE PREVIENE	DOSES	EDAD Y FRECUENCIA	FECHA DE VACUNACION
NEUMOCOICA CONJUGADA	INFECCIONES POR NEUMOCOCO	PRIMERA	2 MESES	
		SEGUNDA	4 MESES	
		OTRAS		
INFLUENZA	INFLUENZA	PRIMERA	6 MESES	
		SEGUNDA	7 MESES	
		REVACUNACION	ANUAL HASTA LOS 35 MESES	
S+I	SARAMPIÓN RUBECOLA Y PAROTIDITIS	PRIMERA	1 AÑO	
		REFUERZO	6 AÑOS	
S+IV	POLIOMIELITIS	ADICIONALES		
S+R	SARAMPIÓN Y RUBECOLA	ADICIONALES		
OTRAS VACUNAS				

ADOLESCENTES DE 10 A 19 AÑOS

ESQUEMA DE VACUNACION				
VACUNA	ENFERMEDAD QUE PREVIENE	DOSES	EDAD Y FRECUENCIA	FECHA DE VACUNACION
HEPATITIS B <small>(Vacuna de virus inactivado con antígeno de superficie y antígeno de núcleo inactivado)</small>	HEPATITIS B	PRIMERA	2 PARTES DE LOS 4 AÑOS	
		SEGUNDA	6 SEMANAS POSTERIORES A LA PRIMERA	
TET <small>(TETANOS Y DIFTERIA)</small>	TETANOS Y DIFTERIA	COMBINACION COMPLETA	ABRIL/JUNIO	4 SEMANAS POSTERIORES A LA PRIMERA
		PRIMERA	6 MESES INICIALES	
		SEGUNDA	1 AÑO DE EDAD	
		TERCERA	12 MESES POSTERIORES A LA SEGUNDA DOSE	
INFLUENZA ESTACIONAL <small>(S)</small>	INFLUENZA	ÚNICA	2 SEMANAS POSTERIORES A LA PRIMERA DOSE	
S+R <small>(S)</small>	SARAMPIÓN Y RUBECOLA	ÚNICA	2 AÑOS DE LOS 4 AÑOS	
OTRAS VACUNAS				

EN CASO DE QUE HAYA VACUNAS DE SU HIJO REGISTRADAS EN EL CARNET DE CITAS HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FAVOR DE ANOTARLAS EN ESTE ESPACIO:

FECHA	VACUNA

