



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
SECRETARÍA DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA.

“MANUAL DE ACTUALIZACIÓN DOCENTE PARA LA
IDENTIFICACION TEMPRANA DE RIESGOS EN LA ADQUISICIÓN
DE COMPETENCIAS DE APRENDIZAJE DERIVADAS DE LAS
ALTERACIONES DEL DESARROLLO EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS DE
EDAD: MÓDULO DE ONCOLOGÍA PEDIÁTRICA.”

TESIS QUE PRESENTA

DRA. MONTSERRAT HERNANDEZ GARCIA

**PARA OBTENER EL TITULO DE
ESPECIALISTA EN PEDIATRIA**

**DRA. CARMEN SANCHEZ P.
TUTOR DE TESIS**

MÉXICO, D.F. MAYO 2014.





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

**“MANUAL DE ACTUALIZACIÓN DOCENTE PARA LA IDENTIFICACION
TEMPRANA DE RIESGOS EN LA ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS DE
APRENDIZAJE DERIVADAS DE LAS ALTERACIONES DEL DESARROLLO
EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS DE EDAD: MÓDULO DE ONCOLOGÍA
PEDIÁTRICA.”**

**DR. ALEJANDRO SERRANO SIERRA
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACION EN PEDIATRIA.**

**DRA . ROSAURA ROSAS VARGAS.
DIRECTORA DE ENSEÑANZA.**

**DR. LUIS MARTIN GARRIDO GARCIA.
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PRE Y POSGRADO.**

**DRA. CARMEN SANCHEZ P.
TUTOR DE TESIS.**

INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRIA



TITULO:

**“ MANUAL DE ACTUALIZACION DOCENTE
PARA LA IDENTIFICACION TEMPRANA DE RIESGOS
EN LA ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS DE APRENDIZAJE
DERIVADAS DE LAS ALTERACIONES DEL DESARROLLO
EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS DE EDAD : MODULO DE ONCOLOGIA
PEDIÁTRICA”**

AUTORES:

TESISTA : MONTSERRAT HERNANDEZ GARCIA

MEDICO RESIDENTE DEL CURSO DE ESPECIALIZACION EN PEDIATRIA.

TUTOR DE TESIS: MARIA DEL CARMEN SANCHEZ.

FECHA : MAYO 2014.

INDICE:

Glosario.....	4
I. Introducción.....	5
II. Objetivos.....	9
III. Información relevante sobre el cáncer en pediatría y su tratamiento.....	9
IV. Efectos del cáncer en pediatría y su tratamiento en el proceso de escolarización y aprendizaje.....	12
V. Recomendaciones para la incursión escolar en niños de 3-5 años de edad con diagnóstico de cáncer que se encuentren en tratamiento o que son sobrevivientes de cáncer :	
• Ingreso ó reingreso del niño a la institución educativa.....	14
• Recomendaciones generales al sector docente.....	16
• Datos de alarma para el diagnóstico de cáncer en pediatría.....	17
• Efectos tardíos de importancia en el proceso de aprendizaje y escolarización del niño superviviente de cáncer infantil.....	18
VI. Conclusiones.....	24
VII. Bibliografía.....	25

GLOSARIO:

Cáncer: Es un grupo de enfermedades en las cuales las células crecen y proliferan fuera de control, son capaces de invadir tejido sano y viajar a órganos distantes e invadirlos.

Tumor: Acúmulo de células cancerosas, que origina un aumento de volumen en alguna parte del cuerpo.

El cáncer en niños se puede dividir en 4 grupos:

-Leucemia: Es el cáncer que se origina de las células productoras de sangre, en la médula ósea.

-Linfoma: Es el cáncer que se origina en los ganglios linfáticos.

-Tumores Sólidos: Se refiere a cáncer de algún órgano sólido (por ejemplo: tumores de los riñones, hígado, ojos) ó algún tejido como el de los huesos ó los músculos.

-Tumores del Sistema Nervioso Central: Tumores que se originan en el cerebro ó en la médula espinal.

-Oncología: Rama de la medicina dedicada al estudio y tratamiento del cáncer.

-Oncología pediátrica: Rama de la medicina dedicada al estudio y tratamiento del cáncer en individuos menores de 18 años de edad.

MANUAL DE ACTUALIZACIÓN DOCENTE PARA LA IDENTIFICACION TEMPRANA DE RIESGOS EN LA ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS DE APRENDIZAJE DERIVADAS DE LAS ALTERACIONES DEL DESARROLLO EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS DE EDAD. MODULO DE ONCOLOGÍA PEDIÁTRICA.

I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad el cáncer representa la segunda causa de muerte entre los 4-15 años de edad, únicamente precedida por accidentes, lo cual es muy similar en otros países y en México.

El conocimiento de la etiología y fisiopatología de cada entidad oncológica en pediatría así como sus manifestaciones, su evolución y pronóstico de forma más profunda, han permitido un diagnóstico temprano y la elaboración de esquemas terapéuticos cada vez más eficaces. Lo anterior repercute directamente en la disminución de la mortalidad infantil asociada a cáncer.

Cada vez más, existen niños con cáncer que alcanzan el control y la curación de la enfermedad, mismos que deben reintegrar a una sociedad en constante evolución como miembros activos, funcionales y plenos.

El aumento en la supervivencia conlleva la detección de secuelas previamente desconocidas ante la elevada mortalidad, en particular las secuelas neurocognitivas, auditivas y visuales, mismas que dificultan el proceso de escolarización del niño y con ello su potencial para la reintegración a sus actividades escolares.

En los niños la experiencia del cáncer además, puede tener efectos significativos en el funcionamiento psicosocial, particularmente en el área educacional.

En niños de 3 a 5 años de edad por encontrarse en la etapa del preescolar, edades cruciales para el desarrollo humano y la futura escolaridad, se requiere de una importante labor de abordaje multidisciplinario, tanto médico, paramédico, social, escolar inicial, familiar y psicológico.

En ésta tarea el grupo de maestros de educación inicial y preescolar representan una pieza insustituible ya que después de los padres son los educadores quienes tienen mayor contacto con la población infantil.

Este trabajo por tanto permite señalar algunas recomendaciones para los equipos de docentes que trabajan con los niños entre las edades de 3 a 5 años y que tienen diagnóstico actual de cáncer ó historia del mismo y son supervivientes del mismo.

La primera infancia constituye una etapa crucial en el desarrollo humano por lo que el grupo de los preescolares representa un punto clave para el desarrollo de niño. Es importante identificar los elementos que están asociados o influyen en forma positiva o negativa en la adquisición de competencias de aprendizaje. Del 15 al 58% de los problemas de aprendizaje tienen relación con alguna alteración del desarrollo.

Los preescolares pueden presentar dificultad en la adquisición de los primeros aprendizajes, debido a problemas en el desarrollo (ya sean primarios o secundarios). Al Identificar indicadores de retraso o alteraciones en el desarrollo que puedan afectar logros académicos se podría realizar una intervención ya que los indicadores de riesgo detectados en la edad temprana pueden traducirse en atención oportuna y prevención de mayor daño. Existen propuestas orientadas a la posibilidad de establecer un perfil del niño de alto riesgo.

En el Informe Final de la Evaluación Externa 2006 del Programa Nacional de Fortalecimiento de la Educación Especial y de la Integración Educativa (SEP) los profesores manifestaron temor de trabajar con niños con capacidades diferentes y éste hecho es de gran importancia ya que los docentes son un grupo de profesionales en estrecho contacto con el niño, que pueden identificar de forma temprana cuando este no puede seguir el ritmo de sus pares o bien tiene alguna dificultad en contenidos específicos de los aprendizajes proporcionados por el programa escolar.

Hoy por hoy la gran mayoría de los docentes no cuentan con herramientas para manejar el problema y tomar decisiones al respecto. Las herramientas, entre otras, que requieren los profesores para enfrentar ésta problemática incluye conocimientos actualizados acerca de las principales patologías crónicas que afectan a los niños mexicanos. La identificación temprana de niños de alto riesgo para presentar alteraciones neurocognitivas derivadas de estos padecimientos les permitiría su canalización oportuna y el diseño de estrategias educativas adecuadas a la problemática, a si mismo durante el proceso de escolarización el docente tiene el potencial para brindar apoyo a los padres en la supervisión del apego al tratamiento, en su caso y según la enfermedad que los afecte les permite tomar medidas para evitar la discriminación que algunos padecen, permitiendo de esta manera su integración escolar efectiva.

La necesidad de capacitación de los educadores, así como la definición de un perfil en la etapa del preescolar para conocer su nivel de desarrollo y las entidades que pueden modificarlo, son de gran importancia. Los niños interactúan con el personal docente casi de una forma tan frecuente como con sus padres, de ésta manera, durante las actividades académicas los maestros reciben información acerca de cada uno de sus alumnos, no sólo en el ámbito académico, sino del niño como un ser biopsicosocial.

Lo anterior hace al grupo de docentes un grupo privilegiado, que puede identificar tempranamente conductas o puntos clave que reflejen riesgos en la

adquisición de competencias de aprendizaje de los alumnos. Las competencias se identificarán en relación con las alteraciones del desarrollo que presente cada niño en comparación con sus pares y los estándares descritos en éste documento.

La actividad del personal docente es entonces trascendente en varios aspectos ya que este grupo cuenta con información valiosa, que debe ser interpretada en beneficio de la población infantil, particularmente en los casos donde existe algún indicador de alto riesgo. Dicha información deberá por consiguiente ser manejada con compromiso y responsabilidad.

La elaboración de este trabajo desde la perspectiva de salud, comprende la de hacerlo accesible al considerar el empleo de una terminología simplificada para su cabal comprensión al personal docente de educación inicial y del preescolar, permitiendo con ello hacer del conocimiento de los maestros, generalidades acerca de los principales padecimientos crónicos que afectan la salud de la población infantil mexicana, ampliando la posibilidad de su identificación oportuna, de sus complicaciones y/o secuelas asociadas al padecimiento de base ó a la terapéutica empleada.

Todo ello contribuirá, sin lugar a duda, a aumentar notablemente la calidad de vida de los niños con enfermedad crónica, especialmente a los sobrevivientes a las mismas (como es el caso del cáncer en éste módulo), de tal forma que la integración escolar satisfactoria permitirá evitar los grandes costos sociales y económicos de las secuelas. De ésta manera, puede establecerse una alianza padres-docente-médico, para el beneficio máximo de un niño con un padecimiento crónico, que le ocasione secuelas del neurodesarrollo .

La población mexicana está integrada por más de 103 millones de habitantes de acuerdo al último censo INEGI y aproximadamente el 57% es menor de 18 años de edad. Existiendo una gama de patologías crónicas que afectan a la población en edades tempranas y que ocasionan una elevada morbilidad y mortalidad dentro de la población mexicana.

II. OBJETIVOS:

Por tanto el objetivo central del modulo que se presenta es: Contribuir con la atención escolar del niño entre 3 y 5 años, diagnosticado o superviviente de cáncer, para que su proceso de escolarización sea adecuado y efectivo, brindando al maestro la información necesaria acerca de los datos de alarma para sospecha diagnóstica de cáncer y sus repercusiones respecto a la enfermedad y tratamiento considerando el potencial de aprendizaje de la población infantil con cáncer, a fin de que reciba el apoyo necesario para reintegrarse en las mejores condiciones a las actividades escolares y a largo plazo contribuir en la adquisición de los valores como ciudadano competente.

III. INFORMACIÓN RELEVANTE SOBRE EL CANCER EN PEDIATRIA Y SU TRATAMIENTO :

El cáncer representa la segunda causa de muerte entre los 4-15 años de edad, (9) únicamente precedida por accidentes. En la población mexicana entre el año y los 4 años de edad el cáncer es la sexta causa de mortalidad, con una tasa de 8 por 100 000 habitantes/año. En el lactante el cáncer representa la causa número 18 de mortalidad con una tasa de 2.9 por 100 000 recién nacidos vivos registrados. En México, el cáncer en individuos menores de 15 años de edad tiene una incidencia de 122 casos nuevos por millón por año.

Lo anterior obliga al Sector Salud al planteamiento del cáncer infantil como un Problema Nacional de Salud. A nivel mundial, se ha considerado que la tendencia de las neoplasias malignas en la población infantil va en aumento, lo cual incluye a México.

Se ha estimado que hasta 2005 y antes de la cobertura por parte del Consejo Nacional para la Prevención y el Tratamiento del Cáncer en la Infancia y Adolescencia, una tercera parte de los niños con cáncer fallecía sin haber recibido un diagnóstico y menos aún un tratamiento adecuado para su enfermedad, la otra tercera parte recibió tratamientos incompletos por falta de recursos económicos ya sea por parte de los familiares de los pacientes ó de

las instituciones y únicamente la tercera parte restante alcanzaba tasas de curación comparables con niños que recibían tratamiento en países desarrollados.

A principios de 2008 con la cobertura nacional a través del “Seguro Popular” por medio del cual se brinda atención a pacientes con cáncer menores de 18 años, la gran mayoría de los niños con éste diagnóstico recibe tratamiento especializado en unidades médicas acreditadas, por lo anterior las expectativas de curación en la población infantil mexicana se han elevado de manera significativa.(7). En la actualidad se calcula que la supervivencia del niño con cáncer en México es aproximadamente del 75% siempre y cuando haya un diagnóstico oportuno y el tratamiento se efectúe en un centro hospitalario de alta especialidad.

Con base en la incidencia de cáncer en la edad pediátrica en México y la actual supervivencia de éstos pacientes, las proyecciones indican que al finalizar el siglo XXI uno de cada 900 individuos entre 16 y 44 años de edad serán sobrevivientes de cáncer diagnosticado en la edad pediátrica.(6) Todos los involucrados deberán tener la urgencia ética de intentar el cambio mediante la difusión del conocimiento de la oncología pediátrica, el diagnóstico oportuno, la referencia temprana y el tratamiento multidisciplinario por expertos en centros hospitalarios de alta tecnología. El niño con cáncer en cualquier parte de la República Mexicana tiene derecho a la curación y a la restitución ad integrum a su medio(6).

El conocimiento de la etiología y fisiopatología de cada entidad oncológica en pediatría así como sus manifestaciones, su evolución y pronóstico de forma más profunda, han permitido un diagnóstico temprano y la elaboración de esquemas terapéuticos cada vez más eficaces. Lo anterior repercute directamente en la disminución de la mortalidad asociada a cáncer. Cada vez existen más niños que alcanzan control y curación de la enfermedad mismos que deben reintegrar a una sociedad en constante evolución como miembros activos, funcionales y plenos.

El tratamiento oportuno y el esquema terapéutico adecuado para cada paciente representan la única forma en la que un paciente puede alcanzar la curación ó el control de su padecimiento. Representa la oportunidad del paciente de conservar su salud y su vida. El aumento en la supervivencia conlleva la aparición de secuelas neurocognitivas, previamente desconocidas por la elevada mortalidad (3) que dificultan que se reintegre a su sociedad. En los niños, la experiencia del cáncer puede tener efectos significativos en el funcionamiento psicosocial, particularmente en el área educacional. Es importante destacar el impacto del ausentismo escolar debido a los efectos agudos del cáncer o su terapéutica.

La neoplasia más común en pediatría tanto en México como en el resto del mundo es el grupo de leucemias agudas, que representa del 35-52% de los casos en México, seguida de linfomas y de tumores sólidos. De los tumores sólidos, los más comunes son los tumores del sistema nervioso central. Existen otros tumores sólidos muy usuales en la población mexicana, en especial el retinoblastoma .

Las leucemias agudas ocupan aproximadamente 95-97% de todas las leucemias de la población infantil. dentro de éstas, las linfoblásticas representan alrededor del 75%, mientras que las de estirpe mieloide el 25%.(10)

Las neoplasias malignas que pueden presentarse en el grupo etario de 3 a 5 años de edad son muy diversas: leucemia aguda linfoblástica, leucemia aguda mieloblástica, linfoma no Hodgkin, retinoblastoma, tumores de sistema nervioso central (como meduloblastoma, ependimoma), tumores de otros tejidos como rabdomyosarcoma, tumor de Wilms, neuroblastoma, hepatoblastoma y tumores germinales.(8)

El diagnóstico temprano, la referencia oportuna a centros especializados y excelencia en los servicios de alta especialidad para la atención multidisciplinaria de los niños con cáncer constituye la única combinación por medio de la cual es posible la disminución de la mortalidad por cáncer en

México y el mundo, alcanzando de ésta manera la curación y rehabilitación de cada uno de éstos pacientes permitiendo así su reintegración al ámbito familiar, social y escolar. (5).

En Estados Unidos se diagnostican cada año más de 12,000 niños y adolescentes con cáncer; con la utilización de terapias basadas en el riesgo de la enfermedad, la supervivencia global a 5 años es cercana al 80% (11). Las estadísticas norteamericanas pueden ayudar a comprender la tendencia que experimentará nuestro país como resultado de medidas de diagnóstico oportuno del cáncer en pediatría, tratamientos cada vez más efectivos, mayor apoyo en el tratamiento de la enfermedad,. En Estados Unidos el aumento de la supervivencia, ha resultado en una población creciente de supervivientes de cáncer en pediatría. En 2005 el número estimado de supervivientes de ésta enfermedad se reportó en 328,652; de ellos el 24% había sobrevivido más de 30 años desde el diagnóstico, alrededor del 27% tenía 40 años de edad ó más, lo cual se traduce en que 1 de cada 1000 individuos en ese país es un superviviente de cáncer en pediatría. (12).

IV. EFECTOS DEL CÁNCER EN PEDIATRÍA EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE Y ESCOLARIZACIÓN.

Al aumentar la supervivencia, los niños que vencen al cáncer pueden presentar huellas (secuelas) en diversos órganos y sistemas de la economía humana, ya sea ocasionadas por la enfermedad o causadas por la terapéutica necesaria empleada para conservar su vida y su salud.

A diferencia del paciente adulto, el niño en crecimiento puede tolerar relativamente bien los efectos adversos agudos de el tratamiento antineoplásico, sin embargo la utilización de éste tratamiento a edades tan tempranas puede producir complicaciones que inicialmente no son muy evidentes, pero que con el paso del tiempo conforme el niño crece pueden ser manifiestas, se denomina entonces “efecto tardío” al tipo de efecto adverso físico ó psicológico que presenta un curso crónico ó inicio tardío, relacionado con el tratamiento antineoplásico, dicho efecto adverso puede desarrollarse ó

persistir hasta 5 años después de que el paciente recibió el tratamiento antineoplásico.(12)

Tres cuartas partes de las neoplasias malignas de la infancia en el momento actual son curables con el tratamiento multimodal. Dependiendo del tumor a tratar las herramientas terapéuticas principales para el cáncer en pediatría son: quimioterapia, cirugía, radioterapia, terapias blanco e inmunoterapia. Cada una de estas herramientas terapéuticas so muy valiosas para conservar la vida y la salud del niño con cáncer, sin embargo, pueden relacionarse con algún tipo de efecto tardío.

Los efectos tardíos pueden presentarse en cualquier órgano del cuerpo humano, en especial haremos énfasis en las secuelas neurocognitivas y en los órganos de los sentidos. El cerebro humano continúa desarrollándose hasta la edad adulta, por lo cual los niños pequeños que reciben radioterapia en SNC ó quimioterapia neurotóxica pueden presentar como efecto adverso problemas de aprendizaje por diversos mecanismos. Particularmente en el caso de tumores que afectan SNC, pueden presentarse ciertos efectos neurocognitivos deletéreos dependiendo del área afectada, ya sea por efecto de masa, infiltración o por aumento de la presión intracraneal. Los déficits neurocognitivos pueden estar relacionados con afección auditiva ó visual, sistemas fundamentales que intervienen en el proceso de aprendizaje.

Los pacientes que tienen ciertos diagnósticos oncológicos como leucemia linfoblástica aguda, tumores intracraneales, sarcomas de cabeza y cuello u osteosarcomas, tumores de células germinales, neuroblastomas y hepatoblastomas son más vulnerables a afección neurocognitiva, ya sea por su localización o por la necesidad de terapia dirigida al SNC. La extensión del déficit neurocognitivo es evidente cuando el paciente tiene algún retraso en el desarrollo psicomotor. En algunos estudios se ha evidenciado la presencia de disminución en los puntajes finales en pruebas de medición de coeficiente intelectual, en un tiempo aproximado de 3-5 años. El déficit neurocognitivo que presentan los pacientes con respecto a sus pares sin antecedentes oncológicos se debe principalmente a la falta de adquisición de habilidades ó

información, más que a pérdida de habilidades o conocimientos adquiridos con anterioridad. La progresión de los déficits puede ser descubierta meses ó años después de la terapia, con lo cual se pierde tiempo valioso para monitorización e intervención en caso de los pacientes de alto riesgo para presentar este déficit. Existen reportes que revelan una afección muy evidente en pacientes que sobreviven a LLA, se realizó un estudio finlandés en 2009 que describe resultados comparativos de pruebas de coeficiente intelectual verbal (CIV).

V. RECOMENDACIONES PARA LA INSERCIÓN ESCOLAR DE NIÑOS ENTRE 3 Y 5 AÑOS DE EDAD CON DIAGNÓSTICO, COMPLICACIONES O SOBREVIVIENTE DE CANCER

Es importante que el profesor siga los lineamientos anexos para un adecuado manejo del niño entre 3 y 5 años para establecer la coordinación necesaria en la conformación de un equipo de trabajo que facilite la adquisición de competencias propias de esta edad que les permitan a los niños con diagnóstico ó historia de cáncer, desarrollar todo su potencial biopsicosocial para conseguir una vida plena .

Ingreso ó Reingreso del niño con cáncer a la Institución educativa.

- 1.- Los tipos de cáncer en pediatría son variados, así como el tratamiento de cada uno de ellos, es el médico oncólogo pediatra quien determinará el mejor momento en el que el niño con cáncer o que es superviviente del mismo, se integre ó reintegre a la escuela, por lo que es fundamental la comunicación con los padres al momento de la consulta, a éste respecto y es responsabilidad de estos transmitir en la forma adecuada la información correspondiente al sistema escolar en el cual su hijo está inserto o se desea incorporar.
- 2.- En la integración ó reintegración al sistema educativo del niño con cáncer ó superviviente de cáncer, deben tomarse en cuenta las siguientes consideraciones:

- i. El ausentismo escolar es uno de los principales factores que dificultan la integración / reintegración al sistema educativo en cualquier estudiante. Por lo cual se debe minimizar ausentismo escolar no justificado, se debe promover una mejor adaptación y aprovechamiento escolar.
- ii. En el niño con cáncer ó superviviente del mismo existen factores médicos que se relacionan directamente con ausentismo escolar tales como:
 - a. Administración de tratamiento con quimioterapia ó radioterapia.
 - b. Hospitalización para administración de tratamiento antineoplásico ó por alguna complicación de la enfermedad de base ó relacionada con el tratamiento
 - c. Citas para seguimiento por consulta externa ó para estudios de laboratorio ó gabinete.
- iii. Los factores antes mencionados no son modificables, ya que son necesarios para salvaguardar la salud del niño que sufre de algún padecimiento oncológico. Sin embargo, se debe hacer énfasis a los padres en que cuando el niño se encuentre en condiciones de asistir a la escuela, será muy benéfico para la integración-reintegración al sistema educativo la asistencia regular a clases.
- iiii. La institución educativa debe contar con la información necesaria para localizar a los padres del niño en caso de emergencia y contactar al servicio de salud necesario para que el niño reciba atención médica en caso de que así lo requiera.
- iiiii. El niño con cáncer ó superviviente de cáncer puede enfrentar dificultades adicionales en el proceso de escolarización en relación con las huellas físicas ó psicológicas de la enfermedad, conocidas como

efectos tardíos. Pueden presentar alteraciones neurocognitivas, en audición y alteraciones visuales que repercuten directamente en el proceso de aprendizaje.

Recomendaciones generales al sector docente:

1-. Facilitar ingreso / reingreso al sistema educativo (Mediante la información, apoyo psicopedagógico y comunicación niño -padres- equipo docente -médico)

a. Confianza en la Institución Educativa:

Se requiere que el equipo docente y/o psicopedagógico esté capacitado en las necesidades de la población infantil superviviente de cáncer infantil.

- El maestro debe tener acceso a la información de los principales tipos de cáncer infantil, su tratamiento, pronóstico y efectos tardíos del mismo, debe conocer que actualmente hasta el 75% de los niños con cáncer pueden curarse y que la participación docente en el reingreso ó ingreso al sistema educativo es fundamental para que el niño superviviente tenga las herramientas para reintegrarse a su sociedad.
- Es importante que el maestro conozca los principales datos de alarma que indican sospecha de diagnóstico de cáncer infantil con el objetivo de hacer una referencia oportuna, ya que después de los padres, el grupo docente es la población que convive más tiempo con la población infantil de nuestro país.

2.- Proporcionar a los maestros la información necesaria para la identificación de un niño con probable diagnóstico de cáncer.

Datos de alarma para el diagnóstico de cáncer en pediatría.

- i. Dolor en los huesos y articulaciones.
- ii. Fiebre sin causa aparente ó por más de una semana.
- iii. Sangrado de nariz frecuente ó de encías, moretones de fácil aparición..
- iv. Cansancio fácil, palidez.
- v. Sudoración profusa, mareo.
- vi. Pérdida de peso inexplicable.
- vii. Crecimiento de ganglios linfáticos (bolitas en el cuello, axilas, ingles).
- viii. Aparición de un tumor (aumento de volúmen) en cualquier parte del cuerpo.
- ix. Abdomen que crece rápidamente.
- x. Dolor de cabeza persistente que no mejora, vómitos matutinos, alteraciones en la marcha (el niño pierde el equilibrio fácilmente, se tropieza con frecuencia)
- xi. Brillo anormal en los ojos, pupila blanca, estrabismo, hace bizcos.

2.- Criterios generales para apoyar en la solución del problema

- Ante la presencia de alguno de los datos antes mencionados se debe referir al niño de inmediato para que sea valorado por un médico pediatra, quien valorará al niño y si la sospecha de cáncer se confirma referirá oportunamente al niño al oncólogo pediatra.
- Detectado a tiempo las posibilidades de curación de cáncer infantil aumentan considerablemente, la participación de los maestros en la referencia oportuna del niño con sospecha de cáncer es muy valiosa.

Es importante que el maestro conozca los datos de alarma que se deben vigilarse en un niño superviviente de cáncer para que en ese caso la presencia de alguno de los señalados se presente, el niño también sea referido nuevamente al sitio donde fue tratado o alguno similar, para recibir la atención médica necesaria para salvaguardar su bienestar. Se debe solicitar atención médica siempre que se presenten alguno de los datos del inciso anterior

Efectos tardíos de importancia en el proceso de escolarización del niño superviviente de cáncer infantil.

Las secuelas neurocognitivas pueden ocurrir por efecto directo de la enfermedad como es el caso de los pacientes con tumores cerebrales, leucemia aguda, o bien a consecuencia del tratamiento necesario para conservar la vida y salud de los pacientes, como es el caso de la radioterapia ó la administración de quimioterapia en sus diferentes modalidades.

1. Alteraciones Neurocognitivas.

- a. El daño cuando se asocia al tratamiento, tiende a manifestarse dentro de los 2-3 primeros años posterior al tratamiento ,con la falla del niño para adquirir nuevas habilidades o información al ritmo de sus pares, más que una pérdida de conocimiento ó habilidades, pueden tener déficit en el procesamiento de la información , que den como resultado dificultades académicas (lectura, cálculo matemático) , y ser también más suceptibles a problemas del lenguaje (emisión y recepción), algunos manifiestan también alteraciones en funciones intelectuales generales, algún tipo de desfase en cuanto al neurodesarrollo para su edad y problemas para mantener períodos largos de atención, así como alteraciones en las habilidades visuales , motoras y espaciales. La memoria verbal y no verbal también puede verse afectada.

- b. Se ha demostrado que los niños que sobreviven a tumores cerebrales ó a leucemia aguda linfoblástica, requieren la utilización de educación especial más frecuentemente que sus pares.

2. Alteraciones auditivas:

a. En el tratamiento del cáncer en pediatría, se usan comúnmente una gran variedad de agentes terapéuticos que condicionan pérdida de la capacidad auditiva , ya sean quimioterápicos, antibióticos, diuréticos y radioterapia. El daño puede ser neurosensorial, afectar estructuras como la cóclea, tímpano ó trompa de Eustaquio directamente.

3. Alteraciones visuales:

a. Pueden presentarse como consecuencia de un tumor primario que se encuentre en la órbita ó que afecte directamente las estructuras oculares (ejemplo: retinoblastoma que es el tumor maligno ocular más frecuente en la infancia), o bien, de alguna modalidad terapéutica para el tratamiento del cáncer como son cirugía, radioterapia ó quimioterapia .

b. Las alteraciones visuales pueden presentarse desde alteraciones en la agudeza visual que se pueden corregir con anteojos, hasta ceguera como resultado de tumores oculares malignos bilaterales en estadio avanzado.

De acuerdo al tipo de daño será la intervención médica y el apoyo educativo que el niño debe recibir, para facilitar su integración / reintegración escolar.

El niño debe tener acceso a los diversos tipos de apoyo psicopedagógico según sea el caso de acuerdo al déficit que presente.

El niño debe tener acceso a material didáctico para facilitar el proceso de aprendizaje según se requiera.

Lo anterior, con el objetivo de realizar una intervención oportuna dirigida al tipo de alteración/ secuela que presente el niño y facilitar el proceso de aprendizaje y escolarización.

A continuación se presenta un gráfico que resume los principales factores del niño con cáncer ó superviviente del mismo que pueden repercutir negativamente en el proceso de escolarización.

Categoría	Exposición Terapéutica	Potencial efecto tardío	Recomendaciones para detección oportuna	Recomendaciones de manejo complementario (no médico)
Auditivo	Quimioterapia basada en platino Radioterapia que incluya oído	Pérdida auditiva (sensorineural, conductiva ó mixta)	Audiometría basal y de seguimiento , en caso de radioterapia > 30 Gy repetir cada 5 años.	Material didáctico especial del lenguaje.
Ocular	Glucocorticoides Busulfán Radioterapia que involucra ojo Cirugía	Cataratas Cataratas, Otros efectos adversos relacionados con radioterapia Depende de tipo de cirugía	Examen anual de fondo de ojo y agudeza visual Evaluación oftalmológica completa para los que recibieron RT que incluya campo ocular. Evaluación completa de acuerdo al tipo de cirugía	Material didactico especial Lectura en Braille
Neurocognitivo	Radioterapia que incluya al cerebro Metotrexate intratecal Metotrexate ó Citarabina intravenoso a dosis altas ó intermedias	Déficit neurocognitivo	Evaluación neuropsicológica basal Reevaluación anual de progreso educacional	Soporte psicoeducacional

Figura 1. Tomado de Poplack D, Pizzo P. Principles and Practice of Pediatric Oncology. 6th Edition. Wolters Kluwer. Lippincott Williams & Wilkins. 2011. USA.

La institución educativa conforme preconizan los organismos internacionales deben contar con servicios de apoyo psicopedagógico u otros servicios de atención educativa para atender las necesidades de la población a riesgo de discapacidad o portadores de una discapacidad (USAER, CAM, “centro de

adaptación laboral”) para facilitar su integración o reintegración al sistema educativo.

Dentro de estas recomendaciones se señalan:

1. Promover una ambiente cordial de estudio.
 - i. Padres sensibilizados / evitando sobreprotección.
 - ii. Reforzar autoestima del niño, al encomendarle tareas que la refuercen y le proporcionen confianza en sí mismo.
 - iii. Evitar conductas que promuevan discriminación ó favoritismo (tanto en relación niño: equipo docente, como el niño con sus pares)
 - iv. Promover dinámicas de integración con los pares.
 - v. Sensibilización de los pares, promoviendo el trabajo en equipo, para fomentar que el niño se integre ya sus pares con información y motivación suficiente ayudarán a mantener el estándar de desarrollo para la edad.

2. Medidas generales de higiene:

- i. Las medidas de higiene que debe seguir un niño con cáncer o superviviente son básicamente las mismas que cualquiera de sus pares en cuanto a aseo personal (baño diario, cepillado de dientes 3 veces al día ó después de comer empleando sus artículos de aseo personal).
- ii. Se hace énfasis en el lavado de manos antes de comer y después de ir al baño.
- iii. En cuanto a las campañas nacionales de vacunación es importante que siempre se solicite la autorización del Hospital en el que se atiende al niño para aplicar cualquier biológico en el niño con cáncer o superviviente de cáncer.

- iv. En caso de que exista algún brote de enfermedad exantemática (por ejemplo varicela, rubeola, sarampión) en la escuela se debe referir oportunamente al caso índice para que reciba atención médica, aislarlo de los compañeros para evitar contagios y comunicar a las autoridades médicas correspondientes para que se proporcione el seguimiento necesario a los niños expuestos .
- v. Se debe evitar el contacto del niño superviviente de cáncer con el caso del niño con enfermedad exantemática y se debe comunicar inmediatamente al Hospital en que el niño recibe seguimiento (por los padres) en caso de que haya sospecha de contagio, para realizar intervención oportuna en caso necesario.
- vi. Si a alguno de los niños del grupo tiene alguna sospecha de enfermedad infecto-contagiosa como son los casos de neumonía, diarrea, ó hepatitis, debe referirse de inmediato al médico para salvaguardar su salud y debe evitarse el contacto con los compañeros de grupo (incluyendo al niño con cáncer o sobreviviente) para evitar el contagio de la enfermedad. En caso de que alguno de los niños pertenecientes al grupo comience con síntomas de enfermedad, deberá referir al médico de inmediato.
- vii. Es importante que el docente conozca que el cáncer en pediatría no es contagioso, y retroalimente a los alumnos con ésta información con el objetivo de conseguir una mejor aceptación del problema por el total de los niños involucrados en clase.

Instalaciones seguras, servicios básicos en la escuela son indispensables y por tanto se recomienda que cuente con los servicios básicos como agua potable, drenaje, luz, recolección de basura. (Infraestructura Escolar de acuerdo a Normatividad Vigente.)

VI. Conclusiones:

La evaluación neuropsicológica y el seguimiento, es fundamental para la detección de alteraciones en los niños que sobreviven al cáncer, permite ofrecer información relevante a padres y profesores y facilita el diseño de procedimientos rehabilitadores individualizados, permitiendo a los profesores identificar problemas neurocognitivos en el niño y brindar apoyo especializado dependiendo del tipo y grado de déficit.

El educador preescolar tiene una labor insustituible, ya que convive diariamente con los alumnos y tiene la oportunidad de comparar competencias educativas y sociales ya que tienen la oportunidad de percatarse de logros, dificultades que presentan los alumnos en el proceso de aprendizaje y necesidades de apoyo específico, y al tener estrecho contacto con la población infantil es indispensable que conozca los datos de alarma de cáncer en pediatría para promover una referencia oportuna de los niños con sospecha diagnóstica, asimismo debido al aumento de supervivientes de cáncer en la edad pediátrica es fundamental que los especialistas en educación conozcan los requerimientos específicos que pudieran llegar a necesitar éstos niños. Para el desarrollo de estrategias educativas eficaces que faciliten la escolarización de éstos niños y fomenten su reintegración escolar y social.

VII. Bibliografía:

1. Informe Final. Evaluación Externa al PNFEIE 2006.
2. Harila MJ, Winqvist S, Lanning M, Bloigu R, Harila-Saari AH. *Pediatr Blood Cancer*. 2009 Aug;53(2):156-61.
3. J. Bernabeu-Verdú, B. López-Luengo, C. Fournier-Del Castillo, A. Cañete-Nieto, J. Suárez-Rodríguez, V. Castel-Sánchez *Rev neurol*. 2004;38:473-487
4. Harila MJ, Winqvist S, Lanning M, Bloigu R, Harila-Saari AH., *Pediatr Blood Cancer*. 2009 Aug;53(2):156-61.
5. Rivera Luna Roberto. *El niño con cáncer. Los padecimientos más comunes para el médico no especialista*. TEVA México Academia Nacional de Medicina. 2007.México.D.F.
6. Rivera Luna Roberto. *Hemato-oncología Pediátrica, principios generales*. Editores de Textos Mexicanos. 2006. México.D.F.
7. Rivera Luna Roberto, et al. *Protocolos Técnicos Cáncer en Niños*. Primera edición. Editores de textos mexicanos. 2010.
8. Rivera Luna Roberto. *Rutas Críticas en la Evaluación y Tratamiento de los Niños con Cáncer*. Primera edición. Editores de textos Mexicanos.México D.F. 2009.
9. Parkin DM, Kramarova E, Draper GJ et al, *International Incidence of childhood cancer, vol II* , Lyon, France: IARC Scientific publications,1999.
10. Hanahan D. Weinberg RA. The hallmarks of cancer. *Cell* 2000;100: 57.
11. Ries LAG, Melbert D, Krapcho M. et al .SEER Cancer Statistics Review, 1975-2005. Bethesda MD: National cancer Institute ,2007.
12. Poplack D, Pizzo P. *Principles and Practice of Pediatric Oncology*. 6th Edition. Wolters Kluwer. Lippincott Williams & Wilkins.2011.USA.
13. Mostow E, Byrne J, et al. Quality of life on long term survivors of central nervous system tumors of childhood and adolescence. *J Clin Oncol* , 1991; 9: 592-596.

14. Mulhem R, Hancock J, et al. Methodological issues in studies of neuropsychological function after treatment for acute lymphoblastic leukemia .Late effects of treatment for childhood cancer. Wiley-liss.inc. New York, 1992; 11-21.
15. Sierrasesumaga L, Antillón F. Tratado de Oncología pediátrica. Enfermedades malignas del niño y del adolescente. PEARSON.Prentice Hall.2006.
16. Duffner P, Cohen M, et al. Long term consequences of CNS treatment for childhood cancer. Part II. Clinical consequences .Pediatr neurol . 1991; 7(4): 232-242.
17. Duffner P, Cohen M, et al. The long term effects of central nervous system therapy on children with brain tumors. Neurol Clin. 1991; 9(2):479-495.
18. Mitby P, Robinson L, et al. Utilization of special education services and educational attainment among long term survivors of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. Cancer 2003; 97: 1115-1126.
19. Gregory T, Armstrong M. Long-term Survivors of Childhood Central Nervous System Malignancies: The Experience of the Childhood Cancer Survivor Study. Eur J Paediatr Neurol. 2010 July ; 14(4): 298–303
20. Schell MJ, McHaney VA, Green AA, et al. Hearing loss in children and young adults receiving cisplatin with or without cranial irradiation. J Clin oncol 1989; 7:754-760.
21. Paulino AC, Simon JH, et al. Long term effects in children treated with radioteraphy for head and neck rhabdomyosarcoma . Int J Radiat Oncol Biol Phys 2000; 48: 1489-1495.
22. Kurt A, Armstrong G, Cash K, Hudson M. Primary Care Management of the Childhood Cancer Survivor. J Pediatr 2008; 152: 458-66.
23. Mitchell G, Brumm L, Azen et al . Longitudinal Neurodevelopmental Evaluation of Children with Opsoclonus – Ataxia. Pediatrics 2008.
24. Rivera Luna Roberto. El niño con cáncer. Los padecimientos más comunes para el médico no especialista. TEVA México Academia Nacional de Medicina. 2007. México.D.F.
25. Rivera Luna Roberto. Hemato-oncología Pediátrica, principios generales. Editores de Textos Mexicanos. 2006. México.D.F.

26. Kortmann R, Timmermann B, Taylor R. Current and Future Strategies in Radiotherapy of Children Low Grade Glioma of the Brain. Treatment-Related Late Toxicity. *Strahlenther Onkol* 2003; 179: 585-97.
27. Maud M, Mathilde C, Kremer M et al. Medical Assessment of Adverse Health Outcomes in Long Term Survivors of Childhood Cancer. *JAMA*, 2007; 297 (24): 2705-2715.
28. Oeffinger K, Hudson M, Landier W, et al.,. Survivorship: Childhood Cancer Survivors. *Prim Care Clin Office Pract* 36. 2009. 743-780.
29. Patel SK, Katz ER, Richardson R, ET AL. Cognitive and problem solving training in children with cancer: a pilot project. *J Pediatr Hematol Oncol*. 2009 Sep; 31 (9): 670-677.
30. Peretz NM, Goldberg H, Meller I. Long term sequelae of malignant tumors in childhood: consequences of late side effects. *Harefuah*. 2001 Feb; 140 (2): 95-100.
31. Bhatia S, Constine LS. Late morbidity after successful treatment of children with cancer. *Cancer J*. 2009 May- Jun; 15 (3): 174-80.
32. Zeltzer L K, Recklitis C, Buchbinder D, et al. Psychological status in childhood cancer survivors: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. *J Clin Oncol* 2009 May 10; 27(14): 2396-404.
33. Mulhern RK, Butler Rw. Neurocognitive sequelae of childhood cancers and their treatment. *Pediatr Rehabil* 2004; 7:1-14.
34. Eiser C, Vance YH .Implications of cancer for school attendance and behavior. *Med Pediatr Oncol* 2002; 38: 317-9.
35. American Academy of Pediatrics (2006). Council on Children with Disabilities. Identifying infants and young children with developmental disorders in the medical home: An algorithm for development surveillance and screening. *Pediatrics*. 118(1): 405-420.
36. Ancheta A,A .”Las políticas de atención y educación de la primera infancia en los estados de bienestar europeos”. *Revista Opciones Pedagógicas*. Colombia. Num 37 138-158.
37. Kleiter S, Weil M. *Psychosocial Aspects of Pediatric Oncology*, 2004 John Wiley & Sons Ltd. p.p: 415-440.