

11237  
200  
2ej.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE MEDICINA

Division de estudios de postgrado  
Hospital de Pediatria  
Centro Médico Nacional Siglo XXI IMSS.

EVALUACION NEUROPSICOLOGICA EN NINOS CON  
LEUCEMIA LINFOBLASTICA AGUDA QUE RECIBIERON  
PROFILAXIS AL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL CON  
RADIOTERAPIA Y METOTREXATE.  
ESTUDIO COMPARATIVO.

T E S I S

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

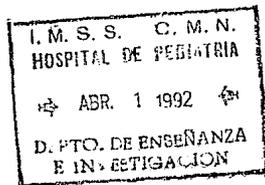
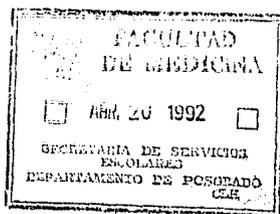
Curso de Especialización en Pediatría Médica.

P r e s e n t a .

Dr. Miguel Angel Villasis Keever.

*Villasis*  
Tutor: Dr. Roberto Bernaldez Ríos.

1992.





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 está 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.

## INDICE.

AGRADECIMIENTOS	3
RESUMEN	5
ABSTRACT	6
ANTECEDENTES	7
MATERIAL Y METODOS	11
RESULTADOS	14
TABLAS	18
DISCUSION	22
CONCLUSIONES	25
ANEXOS	27
BIBLIOGRAFIA.	31

## RESUMEN.

Hasta el momento no se han establecido con exactitud las secuelas neurorradiológicas y neuropsicológicas que se presentan en los pacientes con LLA a quienes se les administró profilaxis al SNC.

Con el objetivo de obtener información acerca de la magnitud de estas secuelas y ofrecer un programa para mejorar la calidad de vida de estos pacientes se llevó a cabo un estudio prospectivo de casos y controles. SUJETOS Y METODOS: se seleccionaron los pacientes de edad pediátrica de acuerdo a la información de los expedientes en los archivos clínicos del Hospital de Pediatría de C.M.N. y del Hospital General de La Raza del I.M.S.S. Se formaron dos grupos de pacientes: grupo A (casos) y grupo B (controles), el primero constituido por pacientes que recibieron RT a encéfalo y QT intratecal y el segundo con pacientes que solo recibieron QT. Se evaluó el coeficiente intelectual (CI) a través de la escala de WISC-R y la función viso-motora con la prueba de Bender. Se realizó también examen neurológico incluyendo EEG y TCC. RESULTADOS: se incluyeron 22 pacientes, 14 en el grupo A y 8 en el grupo B. Se encontró que en los pacientes que recibieron RT tuvieron menor rendimiento intelectual con disminución de 6 a 10.5 puntos de CI en comparación con el grupo control (p 0.04). No se encontró diferencia por sexo entre ambos grupos (p 0.07). En los pacientes a quienes se administró profilaxis a los 4 años de edad o menos tuvieron mayor rendimiento intelectual (p 0.025). Se encontró alteración en la prueba viso-motora en el 71% del grupo A y 75% del grupo B. En alrededor del 50% de ambos grupos se encontraron alteraciones en el EEG, no hubo correlación entre las alteraciones neurológicas y el rendimiento intelectual bajo. CONCLUSIONES: los pacientes que reciben profilaxis con RT tienen menor rendimiento intelectual. Solo en pacientes con alteraciones neurológicas puede estar justificado la realización de EEG y TCC.

## ABSTRACT.

At present it has not been established precisely the neuropsychologic and neuroradiologic sequelae that are present in the patients with ALL who receive prophylaxis to CNS. With the objective to obtain information about the magnitude of these sequelae and to offer a program to improve the quality of life in these patients, it was performed a prospective, case-control study. SUBJECTS AND METHODS: the patients were selected according to the information taken from the charts of the files of the Hospital de Pediatria and Hospital General La Raza, IMSS. They were separated in two groups: group A (cases) with patients who received RT to CNS and intrathecal QT; in the group B (controls) patients who only received QT IT. We evaluated the IQ scores with WISC-R scale and the visual motor function with Bender test. It was also performed a neurologic examination including EEG and CT scan. RESULTS: we included 22 patients, 14 in the group A (10 male and 4 female) and 8 in group B (2 male, 6 female). The patients who received RT had lower intellectual performance with 6 to 10.5 points less than the control group (p 0.04). We did not find sex differences in both groups (p 0.07). In the patients who received prophylaxis to CNS at 4 years of age or less the intellectual performance were better (0.025). It was found that 71% of the patients in the case group and 75% in the control group had an abnormal Bender test. In about 50% of the patients in both groups it was found an abnormal EEG. Only two patients had an abnormal CT scan. There was no correlation between the neurologic abnormalities and the low intellectual functioning. CONCLUSIONS: the patients who received prophylaxis with RT to CNS have a decreased intellectual performance. Only in patients with neurologic abnormalities may be justified to realize EEG and CT scan.

## ANTECEDENTES.

Avances importantes se han realizado en los últimos 20 años en el tratamiento de la leucemia linfoblástica aguda (LLA) del niño; de tal manera, que con los medios actuales de tratamiento, el 60% de los niños con esta enfermedad pueden esperar estar vivos y en remisión a 5 años de seguimiento y muchos pueden considerarse curados (1,2,4,5).

Dentro de los factores que parecen ser responsables de la mejor sobrevida de estos pacientes, se encuentra la administración de radioterapia (RT) profiláctica al sistema nervioso central (SNC) cuyo objetivo es esterilizar el líquido cefalorraquídeo (LCR) de células leucémicas y evitar recaídas tempranas o tardías en el SNC. El método más empleado para la profilaxis, consiste en la administración de 2400cGy a encéfalo asociados a quimioterapia intratecal (QTIT) con metotrexate e hidrocortisona (1,2,6,7,8).

A pesar de su beneficio en la LLA del niño, este método parece no estar libre de efectos colaterales indeseables, ya que desde la década de los 70's se han reportado en la literatura en niños sobrevivientes de LLA alteraciones neuropsicológicas cuya severidad va desde lesiones leves a graves alteraciones cognoscitivas (3,4,6,9,10).

Las lesiones reportadas incluyen: lesiones anatómicas, fisiológicas y psicológicas (1,11,12,13).

Desde el punto de vista anatómico las secuelas mas importantes reportadas son: radionecrosis, leucoencefalopatía necrosante y esclerosis cerebral. Las manifestaciones clínicas de estas lesiones pueden ser cefalea, ataxia, crisis convulsivas y espasticidad (1,11,12).

Los efectos de la profilaxis en el SNC en LLA con RT sobre funciones cognoscitivas ha sido controversial, ya que mientras unos investigadores no han logrado demostrar algún defecto cognoscitivo (8,14), otros han reportado alteraciones del aprendizaje verbal, memoria, atención y déficit del coeficiente intelectual asociada a la presencia de calcificaciones y zonas de atrofia cerebral detectadas por tomografías (13).

Otros autores han encontrado una relación muy estrecha entre la disminución del coeficiente intelectual y la administración de RT profiláctica a encéfalo; haciendo énfasis que aquellos pacientes con más alto coeficiente intelectual en el momento de la RT fueron los más afectados con una disminución más acentuada de sus funciones cognoscitivas ( 15,16) .

Otros estudios han mostrado alteraciones que afectan la memoria, la atención y la coordinación viso-motora en pacientes con LLA con más de 10 años de haber sido sometidos a RT profiláctica (17).

Quizá uno de los más importantes hallazgos ha sido que los niños menores de 5 años son más vulnerables a daño cerebral por RT; aunque debe tomarse en cuenta que estos casos fueron reportados con los pacientes aún recibiendo quimioterapia (14,15,16).

A pesar de que los estudios referidos parecen establecer que niños tratados con RT sufren secuelas neuropsicológicas, no se ha logrado determinar la verdadera importancia de la RT en estas alteraciones, ya que en la literatura existen también reportes sobre secuelas neuropsicológicas relacionadas con la administración exclusiva de metotrexate intratecal (21). Finalmente las limitaciones sociales y educativas a que se ve sometido el niño portador de LLA puede constituir también un factor que afecte el desarrollo de sus funciones cognoscitivas. Por lo tanto y considerando el gran número de niños con LLA que son sometidos a RT y sobreviven a su enfermedad, se hace indispensable obtener mayor información sobre las características de estas secuelas, su prevención e intentar identificar si la RT por sí sola produce estas alteraciones, o si existen factores coadyuvantes como la administración de metotrexate intratecal y las limitaciones sociales y educativas que impone la enfermedad.

Se diseñó un estudio transversal de casos y controles con los siguientes objetivos: obtener información acerca de las secuelas neuropsicológicas y neurorradiológicas en los niños con LLA que recibieron profilaxis al SNC con RT y quimioterapia intratecal (QT IT), e intentar establecer una relación entre dicho tratamiento y las secuelas; y de acuerdo a esos resultados sugerir modificaciones al programa de tratamiento profiláctico del SNC en niños con LLA.

## MATERIAL Y METODOS.

En el presente estudio, participaron los servicios de Hematología Pediátrica del Centro Médico Nacional siglo XXI y del Hospital General del Centro Médico La Raza del I.M.S.S. Se incluyeron pacientes con diagnóstico de LLA en remisión con edad comprendida entre 2 y 16 años de edad para el momento del estudio. En todos los casos se informó a los padres acerca de las características del estudio y se solicitó su colaboración. Los criterios de inclusión para el trabajo fueron: antecedente de haber sido sometidos a profilaxis al SNC con RT mas QTIT (grupo de estudio) o con QTIT exclusivamente (grupo control), persistencia de la remisión hematológica y del SNC hasta el momento del estudio y ausencia de alteraciones neuropsicológicas previas al inicio de la enfermedad leucémica.

El estudio de los pacientes se llevó a cabo en tres etapas. La primera incluyó la aplicación de un cuestionario el cual tuvo como objeto descartar alteraciones neuropsicológicas previas al inicio de la enfermedad, para lo cual se interrogó a la madre del paciente. Dicho cuestionario exploró tres aspectos: el desarrollo psicomotor a través de obtener información sobre la fecha del inicio de la adquisición de las diferentes habilidades, tales como sentarse caminar, el control de esfínteres, lenguaje, etc., así como trastornos del mismo de acuerdo a parámetros ya conocidos y calificándose de normal o anormal.

El segundo aspecto fue el psicopedagógico a través de conocer la edad a la cual inició su instrucción en el jardín de niños y primaria, su rendimiento, adaptación y problemas de aprendizaje, corroborándose si el aprovechamiento era el esperado para su edad. El tercer aspecto explorado en el cuestionario se refirió al comportamiento, investigando sociabilidad, timidez, agresividad, impulsividad, inquietud. Y finalmente se interrogó a la madre acerca de posibles cambios en su hijo antes y después de la enfermedad. Con la suma de estas tres fases se calificó el desarrollo psicomotor y el rendimiento intelectual del niño para su edad como normal o anormal (anexo 1).

De los 25 pacientes sometidos al interrogatorio uno se descartó por presentar antecedente de alteración del desarrollo psicomotor previos a la enfermedad. Los 24 pacientes restantes continuaron con el estudio. La segunda etapa consistió en la evaluación psicológica, la cual se llevó a cabo en todos los pacientes por el mismo psicólogo del departamento de Salud Mental del Hospital de Pediatría de C.M.N., quien desconocía el tipo de profilaxis que había recibido cada paciente. El procedimiento se llevo a cabo a través de una entrevista personal durante la cual se entrevistó a los padres para conocer la repercusión emocional del paciente y de la familia por la enfermedad y su tratamiento. Durante esta entrevista se valoró el coeficiente intelectual através de la

escala de WISC-R (anexo 2) y se evualó la función viso-motora a través de la prueba de Bender (anexo 3).

La tercera etapa consistió en la valoración neurológica, la cual se realizó en el servicio de Neurología del Hospital de Pediatría de C.M.N. en todos los casos por el mismo neurólogo, el cual ignoraba a su vez el tipo de profilaxis que había sido sometido el paciente, y consistió en una exploración neurológica completa, el estudio de E.E.G. y de Tomografía computada de cráneo (TCC). Estos dos últimos para correlacionar los hallazgos psiconeurológicos anormales con los anatómicos.

El análisis estadístico se realizó a través de pruebas paramétricas de variables continuas, con la prueba exacta de Fisher y t de Student para la diferencia de medias de las variables independientes en una población de distribución normal y U de Mann-Whitney para las variables independientes con escala de intervalo.

## RESULTADOS.

Se estudiaron 25 pacientes de los cuales tres se excluyeron. Dos por rebasar la edad límite exigida para el estudio, y uno por tener deficiencia auditiva y retraso psicomotor. De los 22 restantes, 14 recibieron profilaxis al SNC con radioterapia a encéfalo ( 2400 cGy en 10 sesiones) asociada a quimioterapia intratecal con Metotrexate ( 12.5mg/m<sup>2</sup>SC) e Hidrocortisona ( 30mg/m<sup>2</sup>SC) por cinco dosis y 8 unicamente recibieron quimioterapia intratecal profiláctica con Metotrexate e Hidrocortisona a las mismas dosis y número. En todos los casos se administró QTIT de mantenimiento con Metotrexate e Hidrocortisona cada dos meses hasta cumplir 36 meses de remisión, a partir de la cual se suspendió todo tratamiento.

La edad para los pacientes con RT y QTIT al inicio de la enfermedad tuvo un rango de 2 años a 8 años 3 meses, con promedio de 5 años 4 meses. Para el grupo de QTIT exclusivamente la edad al momento del diagnóstico fue de 2 años 5 meses a 10 años con edad promedio de 5 años 1 mes. No se observó diferencia significativa (p 0.6).

Se encontró diferencia significativa en cuanto a la edad al momento de la evaluación, siendo el promedio de 12 años 6 meses para el grupo de RT y QTIT y de 9 años 5 meses para el grupo de QTIT (p 0.02.).

El periodo libre de enfermedad entre el momento de la profilaxis y la evaluación, fue de 6 años 8 meses para los pacientes con RT y QTIT en promedio y para el grupo que recibió quimioterapia de 3 años 9 meses, teniendo significancia estadística (p 0.02).

La distribución por sexo no demostró diferencia entre uno y otro grupo.

En las Tablas 3 y 4 se encuentran detallados los resultados de la evaluación psicológica realizados por la prueba de WISC-R. Se encontró una diferencia de 6 a 10.5 puntos en cuanto al coeficiente intelectual (CI) a favor de los pacientes que no recibieron radioterapia a encéfalo. Esta diferencia fue estadísticamente significativa (p 0.04). La diferencia más importante se encontró en el CI de ejecución (p 0.01) en comparación con el CI verbal (p 0.05).

En cuanto a la diferencia por sexo del CI no se observó diferencia significativa entre uno y otro grupo (p 0.7); sin embargo al separar a los pacientes que únicamente recibieron QTIT se observó un rendimiento intelectual más bajo en las niñas comparado con los dos varones. Debe tomarse en cuenta que en este grupo el promedio para el sexo femenino fue de 86.8 y para el masculino de 108.

En relación a la edad de administración de la profilaxis SNC tanto con RT como con QT exclusivamente se observó que los coeficientes intelectuales fueron significativamente mayores en los pacientes mayores de 4 años que en aquellos a quienes la profilaxis se administró a edad mayor (p 0.025).

Al encontrar discrepancias entre el CI verbal y el de ejecución, así como al relacionar menores CI no encontramos que tuviera relación con la edad al momento de la profilaxis a SNC.

En cuanto a la prueba de Bender para la evaluación visomotora, se encontró un porcentaje similar de alteraciones (disfunción cerebral mínima: anexo 4.) entre el grupo de estudio de estudio y el grupo control (71% vs 75%) sin tener significancia estadística (p 0.63).

De la evaluación neurológica sólo en dos pacientes se encontraron alteraciones ( uno con disminución del reflejo nauseoso y otro con hiperreflexia). Las anomalías en el EEG se observaron en 10 pacientes, 6 del grupo de estudio (42%) y 4 en el grupo control (50%). Estas alteraciones fueron actividad irritativa leve en región temporal izquierda (4) y en región bitemporal (6), no hubo diferencia estadística en cuanto a la administración de algún tipo de profilaxis al SNC y las alteraciones del EEG (p 0.54).

En las TCC, en dos pacientes que recibieron profilaxis con radioterapia se encontró atrofia cortical en región temporal bilateral. El porcentaje fue del 14% para el grupo de radioterapia, pero sin tener significado estadístico al compararlo con el grupo control (p 0.62).

No hubo correlación clínica ni estadística entre las alteraciones neurológicas y los hallazgos en los estudios de gabinete.

Al correlacionar los resultados entre los pacientes con prueba de Bender con menores CI no hubo diferencia significativa (p 0.6), lo mismo sucedió al asociarla con las alteraciones neurológicas (p 0.5), tampoco se encontró diferencia cuando se compararon las alteraciones neurológicas y menores CI (p 0.59).

TABLA 1.  
DATOS CLINICOS DE LOS PACIENTES CON LLA QUE RECIBIERON RT.

Caso	Diagnostico	Sexo	Edad		Dosis		DPM	
			Profilaxis	Evaluacion	rads			
1	LLA L1	M	8a	2m	15a	1 m	2400	N
2	LLA L1	M	4a		14a	4 m	2400	N
3	LLA L1	M	8a	3m	15a	8 m	2400	N
4	LLA L1	M	7a	9m	13a	4 m	2400	N
5	LLA L1	F	1a	9 m	12a		2400	N
6	LLA L2	M	4a	1 m	11a		2400	N
7	LLA L1	F	4a	8 m	7a	9 m	2400	N
8	LLA L1	M	4a	8 m	15a	4 m	2400	N
9	LLA L1	M	4a	8 m	11a	9 m	2400	N
10	LLA L1	F	2a		9a		2400	N
11	LLA L1	M	3a	11m	10a	8 m	2400	N
12	LLA L1	F	8a		14a		2400	N
13	LLA L1	M	6a		10a	2 m	2400	N
14	LLA L1	M	7a	6 m	12a		2400	N

DPM: desarrollo psicomotor

N: normal

TABLA 2.

DATOS CLINICOS DE LOS PACIENTES CON LLA QUE RECIBIERON QTIT

Caso	Diagnostico	Sexo	Edad		DPM
			PROFILAXIS	EVALUACION	
1	LLA L1	F	2a 9m	6a 11m	N
2	LLA L1	F	10a	13a 5m	N
3	LLA L2	F	9a 1m	13a 4m	N
4	LLA L1	F	2a 5m	6a 5m	N
5	LLA L1	F	7a 2m	13a 11m	N
6	LLA L1	M	3a 1m	5a 10m	N
7	LLA L1	F	2a 9m	8a 3m	N
8	LLA L1	M	4a 2m	8a 6m	N

DPM: desarrollo psicomotor.

N: normal.

TABLA 3.

EVALUACION PSICOLOGICA DE LOS PACIENTES CON LLA  
QUE RECIBIERON RADIOTERAPIA.

	RANGO	MEDIA	DE
Edad a la evaluacion (anos)	9.0 - 15.8	12.6	1.9
Edad a la profilaxis	1.9 - 8.3	5.3	2.1
ISC - R			
Verbal	69 - 105	85.6	8.9
Ejecucion	71 - 106	84.0	10.3
Global	69 - 97	83.4	8.5

DE: desviacion estandar.

**TABLA 4.**  
**EVALUACION PSICOLOGICA DE LOS PACIENTES CON LLA**  
**QUE RECIBIERON QT IT.**

	RANGO	MEDIA	DE
Edad a la evaluacion (anos)	5.10 - 13.11	9.5	4.3
Edad a la profilaxis	2.5 - 10	5.1	2.8
<b>WISC - R</b>			
Verbal	77 - 109	91.3	9.3
Ejecucion	79 - 114	94.5	10.7
Global	81 - 112	92.0	10.3

**DE:** desviacion estandar

## DISCUSION.

Los resultados del estudio concuerdan en manera global con lo informado anteriormente; Cousens y cols en un meta-análisis efectuado recientemente donde se revisaron 31 estudios similares sobre los efectos de la radiación sobre la función cognoscitiva encontraron que efectivamente existe un riesgo mayor para que el CI sea inferior entre los pacientes que recibieron radioterapia (RT) a encéfalo y en los pacientes en quienes la profilaxis se administró a menor edad (21). En nuestro estudio también encontramos que en los pacientes con RT el rendimiento intelectual fue significativamente menor ( $p < 0.04$ ), y contrastando con lo previamente observado en esta población a mayor edad el CI fue menor.

Jannoun y cols. describen que en el sexo femenino las alteraciones en cuanto al rendimiento intelectual son mayores lo que no pudimos establecer con este estudio debido al escaso número de pacientes del sexo masculino en el grupo control (22).

En el grupo estudiado practicamente no existieron alteraciones neurológicas ya sea en el EEG o en la TCC que correlacionaran con los hallazgos clínicos, ni con las alteraciones psicológicas, lo cual había sido reportado previamente por Peylan-Ramu y cols. (11).

El grupo tratado con QT IT mostró una baja en el rendimiento intelectual que no fue tan marcada como en el de los niños que recibieron RT . Al comparar ambos grupos con la población normal en cuanto al rendimiento intelectual es evidente que este es inferior a la media esperada para su edad tanto a los que se administró RT o solo QT IT ( $p < 0.0001$  y  $p < 0.01$  respectivamente).

Si bien es cierto que los resultados estadísticos muestran que existe disminución en el rendimiento intelectual de los pacientes que reciben RT y/o QT desde el momento del diagnóstico y durante todo el tratamiento, no debemos de olvidar que existen otros factores tales como la reacción de stress a la hospitalización y procedimientos médicos agresivos e invasivos, la depresión y las alteraciones reactivas en la dinámica familiar, los trastornos en la cotidianidad hechos que juegan un papel importante en el rendimiento intelectual y emocional del individuo, como lo menciona en su reciente publicación Eiser (23).

Una vez comentados los resultados estadísticos con las debidas reservas que deben observarse en cualquier investigación, y más aún en un trabajo donde se involucran tantas variables, debemos subrayar que aunque no fue objetivo prioritario del estudio, se destaca que el 100% de los pacientes y sus familias tienen actualmente secuelas psicológicas, que se manifiestan en desadaptación social (marginamiento familiar, deserción y bajo rendimiento escolar).

Se observa también que en la mayoría de los casos la reacción emocional adaptativa ante la enfermedad "apelmaza" a un buen número de familias y produjo la desintegración en otras. La sobreprotección es un denominador común lo que deteriora en forma significativa la calidad de vida tanto de los pacientes como de las familias.

La "espada de Damócles" pende sobre las familias y el paciente, los cuales en mayor o menor grado viven atemorizados por la posibilidad, remota o no , de recaída.

## CONCLUSIONES.

1. En los pacientes con LLA a quienes se administro profilaxis a SNC con RT existe mayor disminución del rendimiento intelectual.

2. La baja en el rendimiento intelectual no necesariamente afecta al niño en el desempeño escolar y/o social.

3. No hay relación entre los hallazgos neurológicos clínicos y de gabinete y la administración de profilaxis a SNC.

4. El rendimiento intelectual esperado disminuye de 10 a 20 puntos con respecto a la población normal con cualquier tipo de profilaxis a SNC.

5. Además de la profilaxis existen otros factores asociados que pueden trastornar el rendimiento intelectual.

En forma general podemos decir que lo que parece afectarlos más es el hecho dramático que aún cuando han sido declarados sanos (libres de enfermedad) no lo creen ni los familiares ni el paciente y quedan marcados por un persistente temor a la recaída. Es aquí donde el sistema de atención a la salud falla, ya que al ser dado de alta el paciente, ya que no existe el recurso para que sea atendido por un equipo de Salud Mental ya sea en la misma unidad o en un módulo, quedando sin reabilitación las secuelas psicosociales e impidiendo por tanto que el paciente y su familiar puedan considerarse integralmente sanos y no simplemente libres de enfermedad física.

Esto nos hace reflexionar sobre la necesidad de que se constituyan servicios de apoyo psicológico ( Psiquiatría de enlace) que de alguna manera amortigüen las reacciones emocionales que se generan en estos padecimientos y que afectan no solo al paciente y a su familia sino también al personal médico y paramédico. Estructurar grupos de autoayuda, grupos operativos y grupos Balint, ayudaría a conservar la calidad de vida y de atención intra y extrahospitalarias durante la fase activa de la enfermedad y durante la remisión breve o prolongada de estos pacientes.

ANEXO 1.  
ANTECEDENTES SOBRE EL DESARROLLO PSICOMOTOR Y RENDIMIENTO INTELECTUAL

Nombre: \_\_\_\_\_ Cedula: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_ Escolaridad: \_\_\_\_\_

Fecha de nac. \_\_\_\_\_ Fecha inicio del pad: \_\_\_\_\_ Edad actual: \_\_\_\_\_

DESARROLLO PSICOMOTOR:		Normal	Anormal
Se sentó solo	_____ meses	_____	_____
Se paró con apoyo	_____ " "	_____	_____
Inició marcha	_____ " "	_____	_____
Fueo la pelota	_____ " "	_____	_____
Fue aleo en triciclo	_____ " "	_____	_____
Se vistió solo	_____ " "	_____	_____
Control esfínteres vesical	_____ " "	_____	_____
_____	_____ " "	_____	_____
Inicio lenguaje	_____ " "	_____	_____
T. distornos del lenguaje:	cuales? _____	persisten? si _____ no _____	
E. epresis	si _____	no _____	
E. opresis	si _____	no _____	

**P. COPEPAGOGICO:**

Kínder: inicio \_\_\_\_\_ rendimiento \_\_\_\_\_ adaptacion \_\_\_\_\_

Primaria: inicio \_\_\_\_\_ rendimiento \_\_\_\_\_ adaptacion \_\_\_\_\_

P. bienas de aprendizaje: si \_\_\_\_\_ no \_\_\_\_\_ Lectura \_\_\_\_\_ Escritura \_\_\_\_\_ Aritmetica \_\_\_\_\_

Años reprobados: cuantos \_\_\_\_\_ cuales \_\_\_\_\_

**C. PORTAMIENTO:**

Sociable: \_\_\_\_\_ tímido: \_\_\_\_\_ agresivo: \_\_\_\_\_ impulsivo: \_\_\_\_\_ inquieto: \_\_\_\_\_

S. ectivos a: Escolar \_\_\_\_\_ Social \_\_\_\_\_ Hogar \_\_\_\_\_

Concepto de la madre del rendimiento intelectual antes de la enfermedad:

Normal \_\_\_\_\_ Anormal \_\_\_\_\_ Como? \_\_\_\_\_

Concepto de la madre del rendimiento intelectual despues de la enfermedad:

Normal \_\_\_\_\_ Anormal \_\_\_\_\_ Como? \_\_\_\_\_

Como ha afectado el padecimiento y el tratamiento al niño (a) y a la familia? \_\_\_\_\_

## ANEXO 2.

### LA ESCALA DE INTELIGENCIA DE WECHSLER PARA NIÑOS (WISC),

es un instrumento psicométrico para evaluar el rendimiento intelectual, desarrollado en 1949 por el Dr. David Wechsler; este instrumento ha sido revisado y adecuado a diversas poblaciones, correspondiendo a la de nuestro país la estandarización de 1981 y puede ser aplicada a niños con un rango de edad que vaya de 5.0 años hasta 15 11/12 años. Consta de doce subpruebas, de las cuales normalmente se administran 10; cinco de la escala verbal y cinco de la escala de ejecución; el resultado final indica el rendimiento verbal del paciente (C.I. verbal), el rendimiento de ejecución (C.I. ejecución) y el rendimiento global. Esto nos permite observar de una manera objetiva, cual o cuales áreas de la evaluación se encuentran por abajo de la media para cada grupo de edad. Las subpruebas más comunes son :

VERBAL	EJECUCION
1. Conocimientos	1. Figuras incompletas
2. Comprensión	2. Ordenación de dibujos
3. Aritmética	3. Diseños con cubos
4. Semejanzas	4. Composición de objetos
5. Dígitos	5. Claves

Como se puede comprender, este instrumento nos proporciona de una manera muy objetiva el rendimiento intelectual de un paciente en un momento dado y fue la razón por la que fue escogido para esta investigación; además nos proporciona con fines de orientación clínica, la posibilidad de identificar áreas del rendimiento intelectual disminuidas y por lo mismo sugerir al paciente y/o familia que se ofrezca apoyo extraescolar o especial atención, a esa función específica para compensarla y evitar que repercuta negativamente en otras áreas del rendimiento intelectual global.

### ANEXO 3.

La prueba de Lauretta Bender, es un instrumento basado en los procesos de maduración gráfica; consiste en nueve diseños que el paciente debe reproducir en una hoja en blanco, presentándole un diseño a la vez; el paciente está en libertad de reproducirlos como los percibe, manejando el espacio (hoja blanca) como el desee y reproduciendo los dibujos en el orden que libremente escoja; la evaluación de esta función viso-motora se basa en la calidad de la reproducción de cada diseño, la angulación, la posición en el espacio, la perseveración en los diseños secuenciales, la sustitución de elementos en el diseño, etc. Esta prueba se califica por medio de un sistema binario, correlacionando el resultado con tablas estadísticas pre-establecidas por edad. Es un instrumento de fácil aplicación e interpretación, económico y de adecuada certeza diagnóstica, sobre todo en lugares donde no se cuenta con auxiliares de diagnóstico, tales como EEG y TCC.

ESTE TEXTO NO PUEDE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

#### ANEXO 4.

DISFUNCION CEREBRAL: intentamos definir esta entidad diagnóstica con la presencia de bajo rendimiento en la prueba de Bender y otros elementos que pueden aportar las pruebas psicométricas, así como a través de la clínica, ya que los pacientes con este tipo de diagnóstico -presentan frecuentemente uno o más síntomas relacionados con trastornos en el comportamiento y/o con el rendimiento y adaptación escolar y social, tales como : baja tolerancia a la frustración, irritabilidad, oposicionismo pasivo o activo, inquietud psicomotora, déficit en la atención, impulsividad y/o agresividad, trastornos en el sueño, sueño inquieto, rasgos sonambúlicos, noctilalia, bruxismo, etc., en ausencia de signos neurológicos gruesos, como PCI, manifestaciones epileptógenas, etc., que con fines de diferenciación corresponderían a la entidad diagnóstica de DANO ORGANICO CEREBRAL.

## BIBLIOGRAFIA :

- 1.- Pizzo, Philip A: Principles and practice of Pediatric Oncology. Lippincot. London. 1989.
- 2.- Chessells J.: Childhood Acute Lymphoblastic Leukemia: the late effects of treatment. Br J Haem. 1983; 53: 369-378.
- 3.- Morris-Jones P, Craft A: Childhood cancer at what cost? Arch Dis Child. 1990.
- 4.- Copeland DR, Fletcher JM, Pfefferbaum B. Neuropsychological sequelae of childhood cancer in long-term survivors. Pediatrics. 1985; 75: 745-753.
- 5.- Eiser Ch, Lansdown R: Retrospective study of intellectual development in children treated for acute lymphoblastic leukaemia. Arch Dis Child. 1977; 52: 525-529.
- 6.- Moss HA, Nannis ED, Poplack DG: The effects of the central nervous system on the intellectual functioning of Children with acute lymphocytic leukemia. Am J Med. 1981; 71: 47-52.
- 7.- Kay HEM, Knapton PJ, O'Sullivan JP: Encephalopathy in acute leukaemia associated with Methotrexate therapy. Arch Dis Child. 1972; 47: 344-353.
- 8.- Whitt K, Wells RJ, Lauria MM: Cranial irradiation in childhood acute lymphoblastic leukemia. Am J Dis Child. 1984; 138: 730-735.
- 9.- Frederick PL, Rochelle S: Survivors of cancer in childhood. Ann Int Med. 1976; 84: 551-553.
- 10.- Goldberg HD, Bloomer WD, Dawson DM: Nervous system toxic effects of cancer therapy. Cancer Ther. 1982; 247: 1437-1441.
- 11.- Peylan-Ramu N, Poplack DG, Pizzo PA: Abnormal CT scans of the brain in asymptomatic children with acute lymphocytic after prophylactic treatment of the central nervous system with radiation and intrathecal chemotherapy. N Engl J Med. 1978; 298: 515-518.
- 12.- Packer RJ, Meadows AT, Rorke LB: Long-term sequelae of cancer treatment on the central nervous system in childhood. Med and Ped Oncol. 1987; 15: 241-253.

- 13.- Brouwers P, Riccardi R, Fedio P, Poplack DG: Long-term neuropsychologic sequelae of childhood leukemia: correlation with CT brain scan abnormalities. *J Pediatr.* 1985; 106: 723-727.
- 14.- Soni S, Marten GW, Pitner SE: Effects of central-nervous system irradiation of neuropsychologic functioning with acute lymphoblastic leukemia. *N Eng J Med.* 1975; 295: 113-118.
- 15.- Moss HA, Nannis ED, Poplack DG: The effects of central nervous system on the intellectual functioning of children with acute lymphoblastic leukemia. *Am J Med.* 1981; 71: 47-52.
- 16.- Meadows AT, Massari DJ, Fergusson J: Declines in IQ scores and cognitive dysfunctions in children with acute lymphoblastic leukemia treated with cranial irradiation. *The Lancet.* 1981; 2: 1015-1018.
17. Shuker D, Bakos M, Borsi J: Neuropsychologic and CT examinations in leukemic patients surviving 10 or more years. *Med and Ped Oncol.* 1990; 18: 123-125.
- 18.- Greenberg HS, Kasak AE, Meadows AT: Psychologic functioning in 8-to-16 year old cancer survivors and their parents. *J Pediatr.* 1989; 114: 488-493.
- 19.- Wechsler, David: Wechsler Intelligence Scale for Children. México, El Manual Moderno. Revisión 1981.
- 20.- Bender, Laureta; Bender evaluation. *Ann Orthopsychiatric Assoc.* 1946.
- 21.- Cousens P, Waters B, Said J, Stevens M. Cognitive effects of cranial irradiation in leukemia: a survey and meta-analysis. *J Child Psychol Psychiat* 1988;29:839-852.
- 22.- Jannoun L. Are cognitive and educational development affected by age at which prophylactic therapy is given in acute lymphoblastic leukemia?. *Arch Dis Child* 1983;58:953-958.
- 23.- Eiser C. Cognitive deficits in children treated for leukaemia. *Arch Dis Child* 1991;66:164-168.