

255
24.



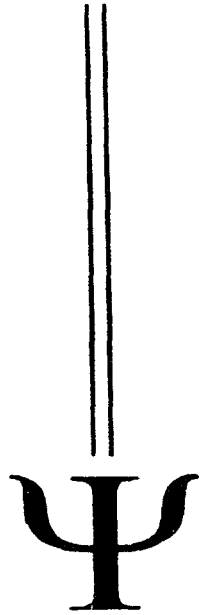
**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

FACULTAD DE PSICOLOGIA

LA IMPORTANCIA DE LOS METODOS
PSICOLOGICOS EN EL CONTROL DEL DOLOR POR
PROCEDIMIENTOS DE DIAGNOSTICO Y
TRATAMIENTO DEL CANCER PEDIATRICO

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL GRADU DE:
LICENCIADO EN PSICOLOGIA
P R E S E N T A N :
MAGALY SANCHEZ PAEZ
LETICIA VERA LOPEZ



DIRECTOR DE TESIS:
MAESTRO SAMUEL JURADO CARDENAS
ASESOR METODOLOGICO:
DOCTOR JOSE MENDEZ VENEGAS

MEXICO, D. F.

ABRIL DE 1997

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



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.

AGRADECIMIENTOS

Muchas gracias a todos los niños enfermos de cáncer, ausentes y presentes, así como a sus familiares por confiar en nosotras.

Muy especialmente al Dr. José Méndez por su orientación, apoyo y amistad incondicionales.

Al Dr. Oscar Sánchez por las facilidades para realizar esta investigación en el Instituto Nacional de Pediatría.

A los miembros de la clínica del dolor del INP por permitirnos formar parte de su equipo de trabajo.

Al equipo de enfermeras y residentes que trabajan en el servicio de Terapia Ambulatoria del INP.

Al Lic. José Luis Sánchez, a Gerardo y a Fabián por su amistad y orientación estadística.

A Martín Frías por su orientación en el aspecto médico.

A la Lic. Alma Treviño, gracias por su apoyo desinteresado.

A las chicas del UCIL por su constante orientación.

A todos nuestros sinodales:

- Dra. Dolores Rodríguez.**
- Mta. Concepción Morán.**
- Mto Samuel Jurado.**
- Dr. José Méndez.**
- Mta. Irma Zaldivar.**

LETY Y MAGALY

A MI FAMILIA

**MARGARITA, ALFREDO, TONY
ULISES, JIMENA Y DANIELA
POR TODO EL AMOR Y EL APOYO.**

A MIS AMIGOS

**ALE RUIZ, LOURDES BALLINAS,
GABY ALVARADO Y DAVID GUTIERREZ.
POR TODOS Y CADA UNO
DE LOS MOMENTOS COMPARTIDOS.**

A LETY VERA

**MI COMPAÑERA DE TESIS Y AMIGA
POR LA OPORTUNIDAD DE COMPARTIR
Y CRECIMIENTO LOGRADOS.**

A TI

**POR CONCEDERME TAMBIEN
EL PRIVILEGIO DE SOÑAR EN REALIDADES
Y REALIZARME EN SUEÑOS.**

**MUY EN ESPECIAL
A TODOS LOS NIÑOS DEL INP**

**PORQUE ME HAN ENSEÑADO A SONREIR,
A VALORAR LA VIDA Y A AMAR MI PROFESION.**

MAGALY SANCHEZ PAEZ

**MUY ESPECIALMENTE A MIS PADRES
CON GRATITUD Y CON TODO MI AMOR.**

**A MIS HERMANOS OSVALDO Y CARLOS
CON MUCHO CARÍÑO.**

**A MI TIO PEPE POR SUS PALABRAS Y
APOYO EN EL MOMENTO PRECISO.**

**A MIS PRIMOS:
VIVIS, DANY, ALE, MONSE, ANA, ZAYRA Y CESAR.**

**A MIS AMIGOS:
GUALO, GABY, SERGIO Y MAGALY.**

**A TODOS LOS NIÑOS DEL INP PORQUE ME HAN
ENSEÑADO A ENCONTRARLE SENTIDO A LA VIDA.**

**... Y POR SUPUESTO A JORGE POR PERMITIRLE
A MI CORAZON SOÑAR.**

LETICIA VERA LOPEZ

RESUMEN

El principal objetivo de este trabajo es poner de manifiesto la necesidad que tienen los niños con cáncer de que se les brinde un apoyo psicológico en el curso de su tratamiento médico, con el fin de que adquieran las herramientas necesarias para afrontar el dolor y estrés causados por procedimientos que no sólo son invasivos sino altamente repetitivos.

En la primera parte, hacemos una revisión del dolor agudo y del papel que juega el estrés en éste fenómeno, ya que este último no ha sido considerado en el tratamiento farmacológico tradicional. Así mismo abordamos el problema de la evaluación del dolor en el niño dada la dificultad de medir las experiencias sensoriales y emocionales, y su importancia para determinar el tratamiento adecuado. Presentamos un panorama general de los aspectos médicos del cáncer pediátrico y hacemos una breve descripción de los procedimientos que provocan dolor agudo y estrés tales como la venopunción, punción lumbar y aspirado de médula ósea. Revisamos el tratamiento farmacológico que se ha ofrecido y presentamos las herramientas que como psicólogos tenemos para abordar este problema, con un enfoque cognitivo-conductual. Por otro lado, resaltamos la importancia de la retroalimentación biológica como estrategia también útil no sólo como una alternativa de tratamiento sino también como una forma de evaluación más objetiva.

Hicimos observaciones conductuales y evaluaciones por autoreporte de ansiedad y dolor en 71 niños del INP de 7 a 12 años, con un diagnóstico de leucemia o linfoma que se someten a procedimientos médicos dolorosos. Utilizamos la escala observacional de distres conductual de Jay y Elliott, validada en 1987 y la correlacionamos con la escala visual análoga de intensidad del dolor y la de 11 caras feliz-triste para validar éstos últimos, ya que constituyen una forma de evaluación rápida y de fácil aplicación. Observamos la relación entre ansiedad y dolor y los cambios que presentan los niños durante el procedimiento médico doloroso. Así mismo, comparamos estas respuestas entre los distintos procedimientos.

Encontramos correlaciones significativas moderadas entre los autoreportes y la escala observacional de distres conductual, que existe una relación entre los componentes de intensidad y afectivo por lo que se pone de manifiesto el papel que juega el aspecto psicológico en la percepción del dolor, que existen cambios significativos en el distres conductual antes y durante el procedimiento, no así con las escalas por autoreporte y finalmente observamos que existen diferencias significativas en las mediciones conductuales y de autoreporte entre los distintos procedimientos, dependiendo de la agresividad de cada uno.

Por todo lo anterior podemos concluir que existe la necesidad de crear estrategias psicológicas de intervención para el control del dolor y ansiedad provocados por estos procedimientos, por lo que sugerimos un manual de intervención con técnicas cognitivo-conductuales y el empleo de la retroalimentación biológica, sujeto a investigaciones posteriores.

INDICE

PARTE I REVISION DE LA LITERATURA

CAPITULO I DOLOR AGUDO Y ESTRES EN EL NIÑO

1.- Dolor en el niño.....	2
2.- Neurofisiología y bioquímica del dolor.....	3
3.- Neurofisiología y bioquímica del estrés.....	7
4.- Factores psicológicos y personales que intervienen en la percepción del dolor agudo.....	14
5.- Evaluación del dolor y estrés.....	21

CAPITULO II EL CANCER PEDIATRICO

1.- Definición.....	26
2.- Diferencia entre el cáncer pediátrico y el de adultos.....	27
3.- Tipos de cáncer.....	28
4.- Procedimientos de diagnóstico y tratamiento.....	41

CAPITULO III TRATAMIENTO DEL DOLOR AGUDO POR PROCEDIMIENTOS

1.- Tratamiento farmacológico.....	45
2.- Tratamiento psicológico.....	49
Técnicas cognitivo conductuales.....	49
Retroalimentación Biológica.....	59

PARTE II METODOLOGIA

Planteamiento y justificación del problema.....	68
Objetivos.....	69
Hipótesis.....	69
Definición de variables.....	70
Sujetos.....	70
Investigación y muestreo.....	71
Instrumentos y materiales.....	71
Procedimiento.....	72
Análisis de datos.....	73
Resultados y conclusiones.....	73
Discusión.....	81
Referencias.....	84

ANEXOS

Manual de estrategias psicológicas para afrontar el dolor agudo provocado por procedimientos médicos dolorosos en el cáncer pediátrico.....	89
Escala Visual Análoga (EVA) de intensidad del dolor.....	100
Escala de 9 caritas feliz-triste de McGrath.....	100
Escala de 11 caritas feliz-triste (modificación de la original).....	100
Escala Observacional de Distrés conductual.....	101

CAPITULO I DOLOR AGUDO Y ESTRES EN EL NIÑO

El dolor es quizá el síntoma más temido de la enfermedad y tradicionalmente ha recibido atención limitada en la práctica médica. El dolor en niños ha tenido aún menos interés que el dolor en adultos y hasta muy recientemente ha sido un área ignorada.

El limitado acceso a la información ha provocado un gran número de mitos respecto al dolor en niños y su tratamiento. El más frecuente es que el sistema nervioso del niño es inmaduro y por lo tanto incapaz de percibir y experimentar dolor del mismo modo que los adultos. Esta percepción fue basada en la interpretación incorrecta de los datos disponibles de anatomía y sobre las observaciones conductuales que interpretaron la falta de reporte directo de dolor de los niños como la ausencia de éste (Schechter, Berde y Yaster.,1993).

El dolor es un fenómeno multidimensional complejo. Desafortunadamente la falta de un adecuado tratamiento ha permitido la persistencia de sufrimiento innecesario en niños, particularmente en aquellos más vulnerables.

El comité taxonómico de la International Association for the Study of Pain (IASP) en 1979 encabezada por Merskey consideró las definiciones que hasta entonces se habían hecho en torno al dolor y concluyó que "el dolor es una experiencia sensorial y emocional desagradable que se asocia a una lesión real o potencial de los tejidos o que se describe en función de dicha lesión" (O M S.,1987). El dolor es siempre subjetivo y cada individuo aprende a aplicar ese término a través de sus experiencias traumáticas previas. Indudablemente se trata de una sensación de alguna parte del cuerpo, pero también es siempre desagradable y por consiguiente supone una experiencia emocional.

La percepción y expresión de las sensaciones dolorosas están condicionadas por factores situacionales, conductuales, emocionales y personales (McGrath, citada por Schechter, Berde y Yaster.,1993) Es representada y comunicada por un lenguaje verbal, facial y motor que refleja las características universales moduladas por las respuestas aprendidas. Por tanto para Craig (1978), la experiencia de dolor no es simplemente un evento aislado y privado.

La conducta de dolor en niños, no es necesariamente la conducta de "pequeños adultos". Si lo concebimos así, corremos el riesgo de extrapolar directamente de la experiencia clínica de los patrones de dolor, la medición y tratamiento del adulto al niño y esto nos lleva a un manejo inapropiado. Lo que hace que los mismos problemas sean diferentes son los cambios en el desarrollo. Por lo tanto, una descripción del dolor en niños debe incluir una descripción de los cambios en el desarrollo en cada uno de los factores que contribuyen a la experiencia de dolor, así como de sus interacciones (Wall y Melzack .,1989).

1.- DOLOR EN EL NIÑO

DOLOR POR CANCER

El dolor por cáncer es aquel que resulta de la invasión del tumor o infiltración de hueso, nervio u otros órganos o sistemas (Bonica, citado por Jay, Elliott y Varni.,1986). Este tipo de dolor puede variar en sensibilidad de ligero a tormentoso, dependiendo del tipo, localización y malignidad.

Las sensaciones de dolor pueden proceder de múltiples fuentes asociadas con el proceso de enfermedad, tratamientos médicos e incluso por el hecho de vivir con una enfermedad potencialmente fatal.

DOLOR CRONICO

El dolor crónico es un dolor persistente, producido por una enfermedad prolongada o por daño o lesión. El dolor crónico describe cualquier dolor que dura más allá del período usual requerido para la curación o que persiste sin una clara evidencia de lesión o daño tisular.

En los niños, el dolor crónico más frecuente es el asociado con enfermedades como artritis, hemofilia y otras; así como el asociado con lesiones como accidentes, infecciones severas o quemaduras.

El tratamiento del dolor crónico frecuentemente falla y puede conducir a cambios que incluyen deterioro físico, trastornos en el sueño, en el apetito, decremento de la actividad física y social y problemas emocionales incluyendo ansiedad, hipocondriasis y preocupación somática (Pilowsky, Chapman y Bonica, citados por Jay, Elliott y Varni.,1986), además de irritabilidad, alteraciones del autoconcepto, del pensamiento y principalmente depresión. Todo esto conduce a deshabilitades severas y prolongadas particularmente cuando el control de la enfermedad y el manejo del dolor no han sido exitosos.

DOLOR AGUDO

El dolor agudo se ha definido como el causado por un estímulo nocivo bien definido cuya duración es relativamente corta y usualmente provee de una importante señal de alarma de que algo malo pasa (McGrath y Hillier.,1989).

Aunque usualmente no se hacen distinciones en cuanto a los tipos de dolor agudo éstos constituyen categorías especiales de dolor debido a los diferentes factores situacionales y emocionales únicos para cada contexto. Por esta razón, hablaremos de los tres tipos de dolor agudo generalmente experimentados por los niños según McGrath y Hillier:

A) Un dolor relativamente breve, de leve a moderado, procedente de enfermedades comunes, lesiones rutinarias y típicos diagnósticos de salud.

Los niños perciben el dolor que proviene de resfriados, gripe, virus etc. como resultado inevitable de ir creciendo y no como algo temible. Ellos tienen expectativas positivas de que su dolor puede ser aliviado y que no durará demasiado. Sus padres, no muestran una preocupación excesiva.

B) Un dolor más prolongado, de moderado a severo, procedente de una enfermedad mayor, trauma por accidente, tratamientos invasivos y cirugía.

Este tipo de dolor es percibido por los niños diferente que el anteriormente descrito. Ellos anticipan un dolor más prolongado y más intenso. Hay una mayor incertidumbre sobre cuándo se aliviará y si se logrará un alivio completo o no. El niño está inválido de

algún modo y sus actividades diarias se ven afectadas seriamente. Los niños y los padres se encontrarán miedosos, enojados, ansiosos y deprimidos, dadas las posibles implicaciones futuras de su enfermedad.

C) Un dolor que varía de leve a severo causado por los procedimientos invasivos repetitivos.

Todos los niños son víctimas de dolor inducido medicamente cuando menos una vez en la vida y más aún los niños que padecen algún tipo de cáncer quienes requieren de procedimientos invasivos de diagnóstico y tratamiento como la venopunción, la punción lumbar y el aspirado de médula ósea (que se describirán en el siguiente capítulo) y que ocasionan una respuesta de estrés y dolor.

Los niños que requieren cuidado prolongado inevitablemente sufrirán dolor por los tratamientos.

El dolor causado por los procedimientos médicos repetitivos está frecuentemente asociado con los mismos factores situacionales y emocionales que usualmente caracterizan al dolor crónico en adultos; como lo es la falta de control, miedo sobre deshabilitades futuras, ansiedad, frustración, depresión y preocupación. Podemos decir entonces que cuando el dolor agudo no es tratado efectivamente puede progresar a un estado crónico (Chapman y Bonica, 1983).

Otra característica importante del dolor agudo provocado por los procedimientos médicos repetitivos, además de su tendencia a la cronicidad, es que este puede incrementar cada vez más, aún cuando la fuente de dolor permanezca constante y se hallan administrado analgésicos. Aunque este hecho es bien sabido, los profesionales de la salud asumen que el dolor es relativamente constante y dejan de lado el hecho de que la ansiedad frecuentemente juega un papel primordial (Bonica, citado por Jay, Elliott y Varni, 1986). El dolor exacerbado por la ansiedad es real y no imaginado.

Generalmente, a la respuesta de dolor agudo repetitivo se añade una respuesta de estrés, la cual no decrementa conforme pasa el tiempo sino que esta tiende a incrementar junto con el número de procedimientos ejecutados, pues hay evidencia de que los niños que se someten constantemente a dichos procedimientos aversivos no se habitúan sino que se vuelven mucho más sensibles a ellos (Katz, Kellerman y Siegel, 1980).

La falla en reconocer que el dolor agudo repetitivo tiene atributos diferentes a los que se asocian con episodios aislados de dolor agudo, puede llevarnos a un manejo inapropiado. Esto es peor aún en los niños quienes debido a su edad y experiencias limitadas de dolor, no han desarrollado estrategias de afrontamiento para minimizar su estrés y dolor (McGrath y Hillier, 1989).

Lo anterior nos muestra la necesidad de abordar el problema de dolor agudo no como un suceso aislado sino acompañado de una respuesta de estrés que es la responsable de exacerbar la respuesta de dolor. Por esto, juzgamos pertinente describir tanto los mecanismos psicofisiológicos de la respuesta de dolor como los de la respuesta de estrés con el fin de proporcionar una visión más global del problema.

2.- NEUROFISIOLOGIA Y BIOQUIMICA DEL DOLOR

La nocicepción es la detección sensorial, transducción y transmisión de un estímulo que se produce después de que se daña el tejido. Esto ocurre cuando el estímulo nocivo mecánico, térmico o químico activa el receptor sensible al daño llamado nociceptor. Estos receptores son terminaciones nerviosas libres que se encuentran en la piel, vasos

sanguíneos, tejido subcutáneo, músculo, periosteo, vísceras, articulaciones y otras estructuras.

Existen ciertas características que diferencian a los nociceptores de los demás receptores somatosensoriales:

A) Pequeños campos receptivos.

B) Umbrales del dolor altos.

C) Descargas relativamente persistentes ante un estímulo superior al umbral sin una adaptación rápida.

D) Localización restringida a las terminaciones de las pequeñas fibras aferentes (Chapman y Bonica, 1983).

También existen similitudes con otros receptores y se pueden resumir en dos grandes componentes: varían en mielinización y tamaño y por lo tanto, en la velocidad de conducción.

Las fibras pequeñas sin mielina transmiten los impulsos lentamente, mientras que las fibras largas mielinizadas transmiten los impulsos más rápido.

Las fibras nerviosas aferentes se clasifican en tres grupos principales: A, B y C. En la transmisión nociceptiva solo están implicadas las fibras A-delta y C.

Las fibras A son mielinizadas, y se subdividen en alfa, beta, gama y delta. Las A-delta son las que conducen impulsos nocivos producidos solo por un estímulo muy fuerte que es potencialmente dañino al tejido. Los otros tipos no conducen información nociceptiva.

Las fibras C son desmielinizadas y conducen lentamente. Aproximadamente del 20 al 50% de ellas responden a estimulación inofensiva mientras que el resto reaccionan a estimulación nociceptiva.

Estos dos tipos de fibras conducen dos tipos distintos de dolor:

Las fibras A-delta conducen el dolor agudo, bien localizado, asociado inmediatamente con el daño en sí.

Las fibras C conducen un dolor pobremente localizado, y persistente que surge después del daño.

Estas diferencias entre los dos tipos de dolor no son dadas solamente por los dos tipos de fibras sino también por las vías espinotalámicas y los centros superiores.

Las fibras aferentes de los nociceptores penetran en la médula espinal en su raíz posterior y ascienden o descienden uno o dos segmentos en el haz de Lissauer para hacer sinápsis en el asta posterior, que consiste en seis láminas: La lámina I o zona marginal es la más posterior, las láminas II y III juntas comprenden la sustancia gelatinosa, que es un sitio importante de integración de los impulsos nociceptivos y no nociceptivos hacia la médula espinal. Las fibras A-delta hacen sinápsis en la lámina I y la porción anterior de las láminas II y III del asta posterior. Las fibras C preferentemente terminan en la lámina II. Los axones de las neuronas de las láminas I y V generalmente se decusan en la sustancia gris central de la médula espinal y se toman en las proyecciones ascendentes de los haces espinotalámicos (Payne, 1987).

Así, del cuerno posterior, los impulsos nociceptivos son transmitidos a diferentes partes; algunos estimulan las motoneuronas somáticas en el cuerno anterior, mientras que otros estimulan las neuronas preganglionares del sistema nervioso autónomo en el cuerno anterolateral. Existe otra vía en la que los impulsos son transmitidos a lo largo del sistema ascendente espinotalámico, para llegar finalmente al cerebro.

VIAS ASCENDENTES DE LA TRANSMISION NOCICEPTIVA

El sistema espinotalámico está formado por dos tractos diferentes.

A) El tracto neoespinotalámico: se relaciona con el tálamo, formación reticular troncoencefálica y corteza somatosensorial primaria. La información que transmite esta vía llega rápidamente y permite la percepción del sitio, intensidad y duración del estímulo nocivo. Melzack y Dennis, llamaron a dicha información fásica.

B) El tracto paleoespinotalámico: es más viejo filogenéticamente y está compuesto tanto de fibras largas como cortas que se proyectan a la médula, formación reticular, mesencefalo, sustancia gris periacueductal, hipotálamo y finalmente núcleos intralaminares del tálamo. Estos impulsos hacen sinapsis con neuronas que alcanzan la estructura límbica del cerebro anterior y proyectan profusamente a muchas otras partes del cerebro. Esta vía propicia fenómenos como tonalidad desagradable, difusa y quemante característica del dolor y reacciones vegetativas y motoras que frecuentemente acompañan al dolor como son: náusea, sudor, vómito, cambios en la presión arterial y respiración (Cuevas y Santos.,1985). Esta vía parece conducir información que produce las dimensiones motivacional y emocional de la experiencia de dolor, respuesta llamada por Melzack y Dennis, tónica (Chapman y Bonica.,1983) y hace posible la percepción de ardor y localización difusa de la sensación de dolor.

TEORIA DE LA COMPUERTA

En 1965, Wall y Melzack introdujeron la idea de un sistema de modulación central del dolor conocido como la teoría de la compuerta. Dado que el dolor es generado por fibras pequeñas cuando ocurre el daño tisular, ellos postularon que la actividad simultánea en las fibras largas adyacentes podrían modular la transmisión de las fibras pequeñas por medio de activar las células inhibitorias en la sustancia gelatinosa de la médula espinal (un área llena de neuronas pequeñas). Wall y Melzack también postularon que los sistemas de control centrales en el cerebro modulan el dolor por fibras que conducen señales del cerebro a la compuerta de la médula espinal para inhibir la transmisión de la nocicepción (Chapman y Bonica.,1983). Wall recientemente enfatizó la importancia de las células del asta posterior en la modulación de la nocicepción, células que están bajo el control de estructuras superiores (Chapman y Bonica.,1983)

CENTROS SUPERIORES

Una vez que los estímulos nociceptivos llegan a la corteza cerebral por las vías ascendentes esta interviene en la determinación precisa del umbral de origen del dolor, así como en la discriminación de su naturaleza y la gradación de su intensidad.

En el lóbulo parietal se da la apreciación del dolor

El lóbulo frontal está asociado con la atención y emoción del mismo.

El lóbulo temporal se asocia con la memorización del dolor. El sistema límbico a este nivel está relacionado con la memoria a largo plazo

VIAS DESCENDENTES DE LA TRANSMISION NOCICEPTIVA

El sistema corticoespinal está formado por dos vías descendentes principalmente.

Una de estas vías se inicia en la sustancia gris periacueductal del mesencefalo y desciende hasta el núcleo magno del rafe en el bulbo (de naturaleza serotoninérgica). Desde ahí hay una proyección hasta el asta posterior de la médula espinal por la vía del

fascículo longitudinal dorsal que termina en las láminas I, II y IV de la médula espinal para modular estímulos nociceptivos aferentes.

Una segunda vía descendente se inicia en el núcleo reticular paragigantocelular en la protuberancia y se proyecta hacia el cuerno posterior por la vía del fascículo longitudinal dorsal.

Estos sistemas descendentes pueden ser activados por muchos estímulos fisiológicos y experimentales como el estrés.

Aunque es bien conocido que los circuitos talamocorticales y corticotalámicos juegan un importante papel en la percepción; poco se puede decir en el presente sobre la neurofisiología del dolor a este nivel. El lenguaje de la psicología perceptual provee la mejor base para discutir la modulación del dolor en el sistema nervioso central superior.

En resumen los investigadores que asumen un enfoque neurofisiológico han identificado los mecanismos que detectan y transmiten la información sobre los estímulos nocivos de los cuernos posteriores de la médula espinal y los mecanismos que reciben, interpretan y transmiten los mensajes al cerebro (Bonica, citado por Domínguez, 1995). Sin embargo, otros investigadores como Wall (1988), han mostrado que no existe ninguna relación fija entre la excitación aferente y los desenlaces conductuales.

La relación atenuada entre la estimulación periférica y el procesamiento sensorial espinal es en parte un producto de la "plasticidad" del sistema nervioso central.

BIOQUÍMICA DEL DOLOR

Los estímulos nociceptivos son usualmente mecánicos o térmicos pero pueden ser también químicos y se les denomina sustancias algógenas. Las sustancias más frecuentemente estudiadas son las aminas como la serotonina y las histaminas y polipeptidos como la bradiquinina. Otras sustancias, como las prostaglandinas no producen dolor pero sensibilizan las terminaciones nociceptivas. Además de causar dolor estas sustancias parecen inducir inflamación. En un estadio temprano de la inflamación, se liberan serotonina, histamina y bradiquinina. Adicionalmente el proceso inflamatorio dispara la formación de prostaglandinas que aumentan el efecto de la bradiquinina en los nociceptores. Es así como la aspirina y las drogas antiinflamatorias, al inhibir la enzima prostaglandina actúan provocando analgesia.

Hay una fuerte especulación de que algunos de los neuropeptidos en el asta posterior superficial (láminas I, II y III) ayudan a modular la nocicepción (Chapman y Bonica, 1983). Uno de esos péptidos es la sustancia P que se encuentra en las vesículas sinápticas de las fibras no mielínicas y es liberada por estimulación eléctrica de las fibras periféricas de pequeño diámetro, por lo que es vista como un neurotransmisor. Dado que muchas estructuras envueltas en la percepción del dolor contienen sustancia P, esto sugiere que dicha sustancia es un neurotransmisor específico al dolor. Otro péptido que ha sido implicado en la modulación de la nocicepción es la somatostatina encontrada en las fibras sensoriales. Todas estas sustancias algógenas además de incrementar la respuesta de los nociceptores periféricos activan al sistema nervioso autónomo, caracterizado por una respuesta de lucha o huida como consecuencia de la liberación de hormonas de estrés. Estas incluyen a la norepinefrina, epinefrina, glucagón, cortisol, aldosterona, tirotrópina y hormona del crecimiento; todas ellas promueven el deterioro de los tejidos corporales y la retención de agua; incrementan la glucosa de la sangre, la tasa del metabolismo corporal, el ritmo cardíaco, la tensión arterial y el deterioro gástrico así como el deterioro de la función inmunológica.

Los compuestos opioides endógenos como la encefalina, betaendorfina y dinorfina entre otros son algunos de los inhibidores más potentes de la actividad nociceptiva dentro del sistema nervioso central, es decir, controlan la respuesta de dolor (Payne.,1987).

El enlace de la encefalina con receptores específicos parece inhibir la liberación de sustancia P, la cual conduce impulsos nocivos via fibras periféricas sin mielina a los centros nerviosos cerebrales superiores. Así las encefalinas, con acción de corta duración actúan principalmente en la médula espinal inhibiendo la transmisión de la nocicepción, funcionando como neurotransmisor en la sustancia gelatinosa del asta posterior.

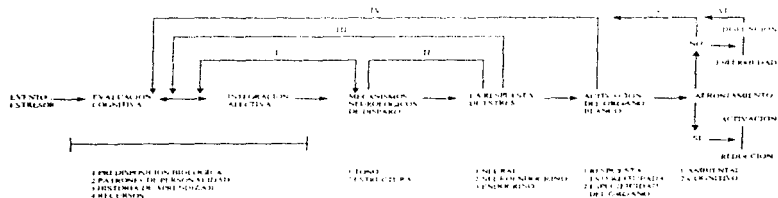
Las beta-endorfinas han atraído una atención particular dado que sus efectos duran más que el de las encefalinas y se piensa que actúan principalmente en la sustancia gris periacueductal, donde esta inicia su actividad en el sistema inhibitorio descendente. Conceptualmente funciona como morfina a diferencia de que las beta-endorfinas se producen endógenamente.

El 15% de las células en el núcleo magno del rafé contienen serotonina y es factible identificar terminales que contienen esta sustancia en las células nerviosas de los cuernos posteriores. Además el núcleo magno del rafé contiene sustancia P, encefalina y hormona liberadora de tirotropina que funcionan como neurotransmisores. El núcleo paragigantocelular contiene noradrenalina y serotonina.

3.- NEUROFISIOLOGÍA Y BIOQUÍMICA DEL ESTRÉS

El estrés es una respuesta fisiológica que sirve como mecanismo mediador enlazando cualquier estímulo dado a su órgano blanco (Everly.,1989). Es importante la idea de mecanismo de enlace porque se aproxima a la resolución del problema más importante de la medicina psicosomática, ¿a través de qué mecanismos puede un estímulo estresor conducir a una enfermedad o disfunción?

La respuesta de estrés humana es muy bien descrita dentro del contexto del proceso dinámico que representa, es así como George Everly propone su modelo de sistemas de la respuesta de estrés humana.



CUADRO 1. Modelo de sistemas de la respuesta de estrés humana, que muestra el fenómeno como un proceso multidimensional interactivo. Tomado del libro "A clinical guide to the treatment for the human stress response" Everly (1989)

EVENTOS ESTRESORES

Dado que Selye utilizó el término estrés para referirse a una respuesta, fue necesario emplear una palabra que hablara del estímulo que provoca dicha respuesta; es así como hablamos de estresores, los cuales pueden ser:

- A) Estresores psicosociales.- son eventos medioambientales reales o imaginados que no pueden causar directamente la respuesta de estrés, pero trabajan a través del mecanismo de evaluación cognitiva. Cabe mencionar que muchos de los estresores son de este tipo.
- B) Estresores biogénicos.- son estresores que directamente causan la respuesta de estrés. Dichos estímulos rodean los mecanismos superiores de evaluación cognitiva y trabajan directamente en la integración afectiva y en los mecanismos neurológicos de disparo. Así, en virtud de sus propiedades bioquímicas, directamente inician la respuesta de estrés sin el requisito usual del procesamiento cognitivo-afectivo. Ejemplos de éstos estímulos son las anfetaminas, la cafeína, la nicotina y ciertos factores físicos como son los estímulos evocadores de dolor, calor o frío extremos.

DOMINIO COGNITIVO-AFECTIVO

La evaluación cognoscitiva se refiere al proceso de interpretación cognitiva, es decir, el significado que asignamos al mundo, tal cual se muestra ante nosotros.

La integración afectiva es la emoción sentida dentro de la interpretación cognitiva.

Así, el complejo cognitivo-afectivo representa la manera en que son percibidos finalmente los estresores. Dicho proceso es por tanto, individual y vulnerable a las predisposiciones biológicas, patrones de personalidad, historia de aprendizaje, y recursos disponibles de afrontamiento entre otros (Everly., 1989).

Aunque en el modelo mostrado en el cuadro anterior, se establece una reciprocidad entre los mecanismos cognitivo-afectivos, se sabe que existe una primacía de lo cognitivo sobre lo afectivo, lo cual significa que la cognición determina nuestros afectos (Everly, 1989). Por este motivo, se asume su papel extraordinario en el proceso de reestructuración de los patrones de conducta humana. Hans Selye, padre de la endocrinología moderna, concluyó: "...lo que importa no es lo que te suceda sino cómo lo tomas".

Fisiológicamente hablando, para que un estímulo genere una respuesta de estrés, primero debe ser recibido por los receptores del Sistema Nervioso Periférico, los cuales al ser estimulados mandan sus impulsos hacia el cerebro. De acuerdo con Snyder (1974) y Penfield (1975), una vez en el sistema nervioso central, las neuronas colaterales divergen desde las principales vías ascendentes a los objetivos neocorticales e inervan la formación reticular. Snyder notó que a través de dichas colaterales, los eventos que se perciben pueden ser integrados con estados emocionales codificados en el hipotálamo y sistema límbico. Estas vías divergentes finalmente se reúnen con las principales vías ascendentes e inervan el área primaria sensorial y de evaluación. Arnold (1984), pensó que el lugar anatómico de dicha evaluación es el giro del cíngulo y la interfase límbica prefrontal neocortical. Notó que las células granulares de esta zona contienen centros de transmisión que conectan las áreas sensorial, motora y de asociación. Una vez que la evaluación se ha hecho, los impulsos eferentes se proyectan para estimular dos grandes sistemas:

- A) Impulsos proyectados hacia el sistema límbico especialmente el hipocampo, para experimentar estímulos específicos sentidos como emoción y para disparar mecanismos efectores viscerales.

B) Impulsos proyectados a las áreas de la neocorteza concernientes a la conducta neuromuscular en donde a través de los sistemas piramidal y extrapiramidal aumenta el tono muscular y la intensidad de actuar se traduce en una actividad motora evidente.

La estimulación psicosocial una vez percibida, excita mecanismos no específicos de activación y evaluación cognitiva. Si un estímulo es evaluado como amenazador, entonces se da la activación emocional. Según Spielberger (1980), la amenaza es básicamente un estado mental que tiene dos características principales: Está orientada hacia el futuro, ya que contiene la anticipación de una situación potencialmente peligrosa que aún no sucede y consta de procesos mentales que incluyen la percepción, el pensamiento, la memoria y los juicios.

La activación de los centros límbicos puede provocar activación visceral y actividad neuromuscular como consecuencia de la excitación emocional. Dicha activación representa los mecanismos de mediación que Selye llamó "respuesta de estrés". Así, las reacciones fisiológicas ante la estimulación psicosocial son el resultado de las interpretaciones cognitivas y de las reacciones emocionales a dichos estímulos y no a los estímulos por sí mismos.

MECANISMOS NEUROLOGICOS DE DISPARO

Los mecanismos neurológicos de disparo son el locus ceruleus, el hipocampo, los complejos septal-hipocámpico-amigdalino y el núcleo hipotalámico anterior y posterior (Everly; Nauta y Domesick, citados por Everly, 1989). Estas estructuras parecen ser los epicentros anatómicos para las descargas eferentes viscerales y somáticas en respuesta a la activación emocional. Estos centros son capaces de establecer un tono neurológico endógenamente determinado que es potencialmente autopropagado. Esta noción de una red de retroalimentación positiva se observa en la figura anteriormente expuesta con la línea enumerada con 1. Estos mecanismos de retroalimentación mantienen lo que Everly y Benson (1988), llamaron hipersensibilidad límbica, y lo que Wiel (1974), llamó sistema de activación. Esto refleja la predisposición para la activación fisiológica lo cual provoca un estado de cronicidad tónica que con el tiempo sirve de base para los desórdenes psiquiátricos y psicofisiológicos (Gellhorn, citado por Everly, 1989). El mecanismo por medio del cual dicha activación neurológica puede ejercer un efecto sobre un órgano blanco es el mecanismo fisiológico de respuesta de estrés. Por eso se dice que es mediador.

LA RESPUESTA DE ESTRES

A continuación describiremos las tres vías fisiológicas expuestas por Everly (1989).

A) EJE NEUROLOGICO. Hay tres vías que comprenden dicho eje:

- El Sistema Nervioso Simpático.
- El Sistema Nervioso Parasimpático.
- El Sistema Nervioso Neuromuscular.

Estas tres vías son las primeras en activarse durante la respuesta de estrés puesto que son las vías más directas. Después de que se obtiene la interpretación de un estímulo como amenazador, los impulsos neurales descienden al hipotálamo posterior (en caso de activación del simpático) y al hipotálamo anterior (en caso de activación del parasimpático).

La liberación del neurotransmisor norepinefrina de la telodendria simpática es responsable de los cambios en la actividad del órgano blanco. La acetilcolina es el

neurotransmisor en los casos restantes y para las transmisiones postganglionares parasimpáticas.

Los efectos de la activación neurológica vía Sistema Nervioso Simpático son de activación generalizada en los órganos blancos. Esta es la respuesta ergotrópica para Hess (1957).

Los efectos de la activación neurológica vía Sistema Nervioso Parasimpático son la inhibición y funciones restaurativas, lo cual es llamado por Hess respuesta trofotrópica.

Hay evidencia de que también el músculo esquelético es un blanco principal para la activación inmediata durante la respuesta de estrés. Dicha activación cuando es excesiva puede provocar disfunciones neuromusculares así como un incremento en la excitación límbica y por lo tanto una elevación de la activación emocional. El efecto de la activación neurológica en los órganos blancos es inmediato pero no potencialmente crónico. Esto es porque la telodendria simpática tiene una habilidad limitada para la liberación constante de neurotransmisores bajo una estimulación elevada y crónica (Leblanc, citado por Everly, 1989). Por esta razón para mantener altos niveles de activación de estrés por períodos prolongados se necesita de un eje adicional; este es el neuroendocrino.

B) EJE NEUROENDOCRINO: RESPUESTA DE LUCHA-HUIDA.

Cannon escribió sobre el proceso neuroendocrino en la respuesta de estrés y se centró en la respuesta que él llamó de lucha o huida. El órgano encargado de esta respuesta es la médula adrenal. Esta respuesta tiene características tanto del Sistema Nervioso Autónomo como endócrinas.

La respuesta de lucha o huida descrita por Cannon en 1953, se define como la movilización del cuerpo para prepararse para la actividad muscular en repuesta a una amenaza percibida. Este mecanismo permite al organismo luchar o huir. Se ha demostrado que esta respuesta puede ser activada por factores psicológicos.

La médula adrenal consta de células que son responsables de la creación y secreción de las catecolaminas. Este proceso se llama catecolaminogénesis. Por tanto podemos decir que la producción hormonal de la respuesta neuroendocrina de estrés es la secreción de las catecolaminas, de las cuales hay dos tipos: La norepinefrina (noradrenalina) y la epinefrina (adrenalina).

El efecto de estas catecolaminas medulares es un incremento en la actividad somática adrenérgica generalizada.

Incremento en la presión arterial.
Incremento en la irrigación sanguínea al cerebro.
Incremento en la tasa y gasto cardíaco.
Incremento en la estimulación de los músculos esqueléticos.
Incremento en los ácidos grasos libres, triglicéridos y colesterol en el plasma.
Incremento en la liberación de opioides endógenos.
Decreto en el flujo sanguíneo a los riñones.
Decreto en el flujo sanguíneo al sistema gastrointestinal.
Decreto en el flujo sanguíneo a la piel.
Incremento en el riesgo de hipertensión.
Incremento en el riesgo de la trombosis.
Incremento en el riesgo de ataques de angina de pecho en personas propensas.
Incremento en el riesgo de las arritmias.
Incremento en el riesgo de muerte repentina por arritmia letal, isquemia al miocárdio, fibrilación al miocárdio etc.

TABLA 1. Efectos somáticos como resultado de la estimulación del eje neuroendocrino en respuesta a estresores psicosociales. Tomada del libro "A clinical guide to the treatment for the human stress response" Everly (1989).

C) EJE ENDOCRINO

Este eje provoca la respuesta de estrés mas crónica y prolongada. Se han establecido cuatro ejes principales asociados con la respuesta endócrina, los cuales requieren una gran intensidad para ser activados. Se ha demostrado que éstos ejes pueden ser activados por diversos estímulos psicosociales.

- Eje adrenocortical. Este eje se origina en el complejo septal hipocámpico. Los impulsos descienden al hipotálamo donde las células secretan factor liberador de corticotropina dentro del sistema hipotalámico-hipofisiario. La pituitaria anterior es sensible a la presencia de dicho factor por lo que libera la hormona adrenocorticotrópica. Al mismo tiempo se libera el precursor de varios opioides analgésicos endógenos (endorfinas), durante la respuesta de estrés humana (Rosier, Bloom y Guillemín, citados por Everly., 1989)

La activación del sistema hipotálamo-pituitario se asocia con el síndrome de depresión y desamparo, pasividad, percepción de falta de control, inmunosupresión y sintomatología gastrointestinal. Conductualmente este sistema es activado cuando no es posible el afrontamiento por lo que se llama sistema de afrontamiento pasivo.

- Eje somatotrópico. Este eje actúa también a través del sistema hipotalámico-hipofisiario. Aquí se secreta el factor liberador somatotrópico, que estimula a la pituitaria anterior, la cual a su vez libera la hormona del crecimiento (hormona somatotrópica). El papel de esta hormona en el estrés no está claro aunque hay cierta evidencia de que su liberación se da como respuesta a estimulación psicológica (Selye, citado por Everly., 1989)

- Eje tiroideo. Es un mecanismo de estrés bien establecido. Del hipotálamo se secreta el factor liberador de tirotrópica que libera la hormona estimulante tiroidea, la cual a su vez actúa sobre la glándula tiroidea para liberar dos hormonas; la triiodotironina y la tiroxina; las cuales sirven para la retroalimentación negativa, lo cual significa que suprimen su propia secreción subsecuente.

Se ha visto que la actividad tiroidea se puede generar por estímulos psicosociales y sus efectos principales son según Levy, (citado por Everly, 1989) un incremento en el metabolismo general, frecuencia cardíaca, contractibilidad del corazón, resistencia vascular periférica y sensibilidad a las catecolaminas por algunos tejidos.

- Eje pituitario posterior. La estimulación del núcleo supraóptico del hipotálamo estimula la pituitaria posterior liberándose la hormona vasopresina la cual afecta al organismo provocando retención de agua y la hormona oxitocina implicada en el nacimiento prematuro; ambas hormonas pueden dispararse por estresores psicológicos.

Las redes de retroalimentación II y III representan como tanto el dominio cognitivo afectivo como los mecanismos de disparo neurológicos juegan un papel primordial manteniendo la respuesta de estrés

Hans Selye en 1956 propuso un modelo para integrar su investigación psicoendocrinológica. Es un modelo que integra la respuesta de estrés y es conocido como el *síndrome general de adaptación*, que consta de tres fases.

La primer fase es la de alarma, y representa un choque somático generalizado para ponerse alerta dado por los mecanismos de defensa del cuerpo.

La segunda fase es el estado de resistencia en donde hay una reducción dramática en casi todos los procesos de alarma y el cuerpo pelea para restablecer y mantener la homeostasis.

Las fases uno y dos pueden repetirse varias veces en la vida. Si el estresor persiste, la energía adaptativa en la segunda fase se agotará y es en ese punto cuando el cuerpo entra a la fase final.

La tercer fase es llamada fase de agotamiento. Cuando hablamos del órgano blanco, nos referimos al agotamiento de ese órgano y en ese momento se manifiestan los síntomas de enfermedad y disfunción. Cuando estamos hablando del cuerpo entero, la vida por si misma se encontrará en peligro

En seguida enlistaremos las principales respuestas durante las tres fases, según Selye.

FASE UNO:

- Excitación del Sistema Nervioso Simpático.
- Estimulación de la médula adrenal.
- Liberación de hormona adrenocorticotrópica.
- Liberación de cortisol
- Liberación de la hormona de crecimiento
- Liberación de prolactina
- Incremento en la actividad tiroidea.
- Incremento en la actividad gonadotrópica.
- Ansiedad

FASE DOS:

- Reducción en la actividad de la corteza adrenal
- Reducción en la actividad del Sistema Nervioso Simpático.
- Empleo de mecanismos homeostáticos

FASE TRES:

- Ampliación de las estructuras linfáticas.
- Manifestación de la disfunción o enfermedad en el órgano blanco.
- Incremento en la vulnerabilidad a las enfermedades oportunistas.

- Agotamiento psicológico: Depresión.
- Agotamiento fisiológico: Enfermedad --> Muerte.

EVENTO	
RECEPCION SENSORIAL	
VIAS SENSORIALES	
EVALUACION COGNITIVA (NEOCORTEZA)	INTEGRACION AFECTIVA (SISTEMA LIMBICO)
PERCEPCION DE AMENAZA	NO PERCEPCION DE AMENAZA
MECANISMOS DISPARADORES	NO RESPUESTA DE ESTRES
RESPUESTA DE ESTRES VIA HIPOTALAMO	
1 INERVACIONES NEUROLOGICAS DIRECTAS VIA S.N.A Y SOMATICO	
2 RESPUESTA DE LUCHA-HUIDA (CANNON)	
3 SINDROME GENERAL DE ADAPTACION (SELYE)	
ORGANO BLANCO	

CUADRO 2. Mecanismo de enlace entre el evento estresor y organo blanco. Tomado del libro "A clinical guide to the treatment for the human stress response" Everly (1989)

ACTIVACION DEL ORGANNO BLANCO

Se refiere al fenómeno en donde los componentes neurológicos, neuroendócrinos y endócrinos de la respuesta de estrés activan, incrementan o inhiben la activación normal, o catabolizan algún sistema orgánico en el cuerpo humano.

Los órganos blancos potenciales para la respuesta de estrés son el sistema cardiovascular, el gastrointestinal, la piel, el sistema inmunológico y aún el cerebro y su estado mental por mencionar solo algunos.

Es justamente de la activación de órganos blancos y de la emergencia subsecuente de varios signos y síntomas clínicos que podemos deducir la presencia de una activación excesiva de estrés.

Parece haber dos factores biogénicos que asisten en la determinación de enfermedad o disfunción (Everly, 1989).

A) Mecanismo de respuesta estereotipada (Sterbach, citado por Everly, 1989). Se refiere a un patrón preferencial de estrés en relación a la activación neurológica, neuroendócrina o endócrina.

B) Especificidad del órgano blanco. Se refiere a una vulnerabilidad del órgano para experimentar activación patológica. Tanto lo genético como lo prenatal, neonatal y estimulación traumática juegan un papel en dicha predisposición.

La IV red de retroalimentación en el modelo de estrés presentado anteriormente indica que la activación del órgano blanco y los subsiguientes signos y síntomas de la enfermedad afectarán la conducta cognitiva y afectiva del paciente y por lo tanto puede también afectar fuertemente el disparo neurológico y continuar con la actividad de respuesta de estrés.

AFRONTAMIENTO

Uno de los factores de mayor importancia en la determinación del impacto del estrés en el paciente es su habilidad de afrontamiento.

El afrontamiento ha sido definido por Lazarus y Folkman en 1984 como un constante cambio en los esfuerzos cognitivos y conductuales para manejar demandas específicas que sobrepasan los recursos de la persona (Everly, 1989). Desde la perspectiva del modelo presentado en este capítulo el afrontamiento será tomado como las técnicas medioambientales o cognitivas diseñadas para atenuar la respuesta de estrés. El afrontamiento es entonces consecuencia de la respuesta fisiológica de estrés y de la activación del órgano blanco, por lo que representa un intento para restablecer la homeostasis. El afrontamiento anticipatorio, como es llamado por Lazarus se puede agregar al presente modelo en el nivel del dominio cognitivo-afectivo.

Según Girando y Everly, en 1986 las estrategias de afrontamiento pueden ser tanto adaptativas como mal adaptativas. Las adaptativas reducen el estrés y promueven la salud a largo plazo, mientras que las mal adaptativas reducen el estrés a corto plazo pero erosionan la salud a largo plazo.

El modelo de Everly refleja la creencia de que cuando el afrontamiento es exitoso se reduce o elimina la activación del órgano blanco y se restablece la homeostasis. Si las estrategias de afrontamiento no son exitosas, la posibilidad de que la activación del órgano blanco se convierta en enfermedad o disfunción incrementa.

Las redes de retroalimentación V y VI reflejan la interrelación de todos los componentes del modelo.

4.- FACTORES PERSONALES Y PSICOLÓGICOS QUE INTERVIENEN EN LA PERCEPCIÓN DEL DOLOR AGUDO

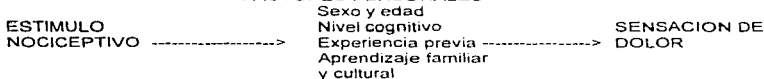
Para favorecer una mejor comprensión sobre el papel que juegan los factores psicológicos y personales en el desarrollo de la respuesta de estrés humana, es necesario conocer cómo éstos factores intervienen en la percepción del dolor. Por esta razón, complementaremos el modelo de la respuesta de estrés de Everly expuesta anteriormente, con observaciones realizadas por otros investigadores en relación a los factores personales (edad, sexo, nivel cognitivo, experiencia previa, aprendizaje familiar y cultural) y psicológicos (cognitivos, conductuales y emocionales) que ejercen un profundo impacto en el dolor de los niños.

Sabemos que el sistema nociceptivo funciona como un mecanismo integrativo flexible y complejo y no como un sistema rígido que pasivamente transmite información. El sistema nociceptivo es plástico porque tiene la capacidad de responder diferencialmente a montos iguales de daño tisular. De hecho, el dolor en niños es aun más plástico que el de adultos, por lo que los factores medioambientales y psicológicos ejercerán una influencia

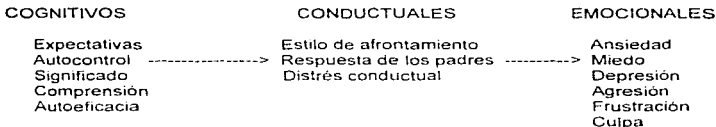
más poderosa en la percepción del dolor del niño (McGrath en el libro de Schechter, Berde y Yaster., 1993).

Una gran diversidad de factores cognitivos, conductuales y emocionales han sido identificados como componentes intrínsecos de un complejo sistema modulador de dolor, responsable del hecho de que los niños puedan experimentar diferentes dolores del mismo tipo de daño.

FACTORES PERSONALES



FACTORES PSICOLOGICOS



El sexo, edad, nivel cognitivo, experiencia previa de dolor y aprendizaje familiar y cultural: son factores que influyen en la interpretación de las sensaciones y representan factores relativamente estables y no factores contextuales específicos. A éstos les hemos denominado factores personales.

En contraste, los factores psicologicos (cognitivos, conductuales y emocionales), varían dinámicamente dependiendo del contexto y ejercen un impacto profundo en el dolor de los niños.

FACTORES PERSONALES

A) EDAD Y SEXO. Los resultados en relación al sexo no han sido concluyentes. Savedra en 1982 observó que las niñas difieren de los niños en su selección de palabras para describir el dolor y en su manera de responder emocionalmente. Schechter en 1991, observó que las niñas requieren más tiempo para calmarse después de las inyecciones que los niños. Sin embargo, otros estudios no han mostrado diferencias significativas.

Se sabe que existen diferencias en la experiencia de dolor, expresiones de dolor y conducta de dolor entre niños y niñas y entre las distintas edades; aunque dichas diferencias probablemente se relacionan más con cambios en el desarrollo cognitivo y con las experiencias previas de dolor y no simplemente con la edad y el sexo.

B) NIVEL COGNITIVO El nivel cognitivo de los niños determina su habilidad para comprender el dolor, para reaccionar ante él y para saber los métodos que ellos pueden usar para reducirlo. Por esta razón es necesario conocer cómo es el pensamiento del

niño en las distintas etapas del desarrollo cognitivo; etapas que Piaget denominó estadios del desarrollo.

- Estadio sensoriomotor (de 0 a 2 años)

De cero a un mes el objeto del conocimiento debe estar presente para que exista.

De los dos a tres meses se dan los primeros aprendizajes o hábitos. Posibilidad de reconocer que hay una cierta anticipación de lo que ocurrirá.

De los 4 a los 6 meses se da la coordinación visión-presión. Aquí no hay una finalidad ni intencionalidad al relacionarse con los objetos.

De los 7 a los 8 meses surge la noción de objeto permanente y la intencionalidad en la acción. Aquí hablamos de conducta inteligente.

De los 9 a los 12 meses se dan las primeras conductas experimentales.

En los últimos meses intervienen nuevas combinaciones entre sus acciones y su curiosidad.

- Estadio preoperacional (de 2 a 7 años)

El niño en esta etapa es "egocéntrico" por lo que se le dificulta hacer distinciones entre sus propios pensamientos y los de los demás. Tiene una tendencia a asumir que sus pensamientos son comunes a todos. Además del egocentrismo presenta una "inconsciencia de sí mismo", por lo que no evalúa su propio razonamiento, acepta sus creencias sin cuestionarse y sus juicios tienden a ser absolutos. Por lo anterior puede ser difícil cambiar las creencias de un niño sobre el dolor mientras no decline su egocentrismo y sea consciente de que hay otros puntos de vista.

El niño se caracteriza por un "dominio perceptual", lo que significa que está influido por la percepción e ignora aspectos de la situación que no son fuertes perceptualmente. El niño centra su pensamiento en la superficie de los fenómenos. Dado el dominio perceptual en esta etapa, el niño ve los "piquetes" como eventos totalmente negativos. El hecho del dolor pesa más que cualquier otro factor. El niño se preocupa mucho por la superficie de su cuerpo y manifiesta más dolor cuando su patología, herida o sangre se hacen visibles a sus ojos.

Además de las características anteriores el niño presenta una tendencia a asociar elementos que co-existen en su percepción. A esto se le llama "sincretismo", y representa la forma en que comprende la causa y el efecto de las cosas. El niño cree que dos eventos que ocurren al mismo tiempo tienen relación, por lo que la comprensión de las causas del dolor para él es muy compleja. Esta característica junto con el realismo moral determinan en gran medida cómo comprende el niño su entorno. La heteronomía es la idea de moralidad externamente impuesta por adultos, lo que lo lleva a tener fuertes creencias en el castigo y en la inmutabilidad de las reglas; por tanto entiende la enfermedad como una transgresión a éstas.

El niño en este estadio percibe el dolor como algo físico únicamente. Presenta una actitud pasiva ante el dolor, por lo que esta consciente solo de métodos concretos pasivos para eliminarlo como el uso de medicamentos. Por esta razón se apoyara en sus padres lo cual implica el depender de otros para que afronten un estímulo o un evento estresor por él.

- Estadio de Operaciones Concretas (de 7 a 12 años)

En este momento el pensamiento del niño ya no está dominado por la percepción, por lo que toma en cuenta otros aspectos del fenómeno. El dolor deja de ser un fenómeno que ocurre en la superficie del cuerpo solamente. Ahora no solo resalta el aspecto negativo y puede comprender la necesidad de un procedimiento médico doloroso.

El niño comienza a centrar su pensamiento en los sentimientos y no solamente en la dimensión físico-perceptual. Toma en cuenta aspectos cualitativos y cuantitativos del dolor. Asocia el dolor a afectos negativos, por ejemplo "el dolor puede hacerte sentir con miedo tristeza o enojo".

Las ideas que ligan el dolor con transgresión a las reglas son todavía evidentes aunque las explicaciones ahora aparecen en combinación con explicaciones más objetivas en la medida en que se hace consciente de las múltiples causas del dolor. Ya no hay causas únicas y absolutas.

Dado que el dolor no sólo es físico para el niño, este toma una actitud más activa en torno a él. Sus ideas en relación al alivio del dolor se amplían no sólo a tomar medicina sino a "hacer" cosas; como hablar con amigos, hacer ejercicios, etc. Esto sugiere que los niños en esta etapa se pueden beneficiar de practicar simples estrategias de afrontamiento físicas (respiración) y cognitivas (control) (Gaffney, en el libro de Schechter, Berde y Yaster., 1993).

Los niños comienzan a ver el dolor como peligroso y amenazador. Se desarrolla la conciencia de dolor como indicador de posibilidad de muerte. Describen el dolor como fatal o mortal (presentan una tendencia a utilizar expresiones exageradas).

Por último en esta etapa se le da una gran importancia a la socialización, por lo que la interferencia del dolor y enfermedad con las actividades normales de la infancia, parece particularmente aversiva en este grupo de edad

- Estadio de Operaciones Formales (de 12 años en adelante)

Surgen la introspección y abstracción que se reflejan en un concepto de dolor basado tanto en componentes físicos como psicológicos "el dolor es un sufrimiento físico y mental". Se comprende ampliamente el uso de estrategias psicológicas para disminuir el dolor físico.

La heteronomía moral es reemplazada por la autonomía con el desarrollo de principios de razonamiento moral. El dolor dejara de ser percibido como un castigo.

En conclusión el dolor será visto como un fenómeno multidimensional que abarca lo físico, lo psicológico y lo social. El dolor es subjetivo y personal. La ansiedad se presenta principalmente en relación a posibles deshabilitades futuras, lo que interfiere con la necesidad de aceptación social e independencia.

C) EXPERIENCIA PREVIA DE DOLOR. La naturaleza y diversidad de las experiencias de dolor de los niños provee la base para la cual los niños aprenden sobre todos los aspectos del dolor: los atributos sensoriales, efectos emocionales, las distintas maneras de expresar el dolor en palabras y conducta etc. así como los métodos más apropiados para reducir el dolor (McGrath en el libro de Schechter, Berde y Yaster., 1993)

Los niños interpretan cada nuevo dolor de acuerdo a un marco de referencia definido por el número y variedad de dolores que han experimentado. En la medida en que los niños maduran, generalmente experimentan una mayor variedad de dolores y aprenden nuevos métodos para afrontarlos, por lo que desarrollan gradualmente un repertorio de estrategias para aliviar diferentes tipos de dolor. La fuerza y displacer de las lesiones comunes, generalmente decrecientan con la edad, aun cuando el número de dolores reportados aumente. De cualquier modo, los niños en la misma edad cronológica o nivel cognitivo, quienes difieren enormemente en la experiencia de dolor, pueden percibir ciertos dolores de modo diferente. Por ejemplo los niños que están extremadamente asustados por los procedimientos médicos, percibirán las inyecciones rutinarias como más dolorosas que otros niños.

La experiencia previa de dolor en niños así como su nivel cognitivo, interactúan con sus respuestas emocionales al dolor e incluso con muchos factores situacionales específicos; por lo que la percepción del dolor del niño no puede estar determinada solo por uno de estos factores.

D) APRENDIZAJE FAMILIAR Y CULTURAL. El contexto social en el cual se experimenta el dolor, ha demostrado tener un papel importante en la severidad y naturaleza de éste. Según Craig en 1986, la presencia de otra persona que muestra distrés, puede realizar el monto del estrés que experimenta la persona sometida al evento doloroso. Hay evidencias que indican que factores familiares y etnoculturales tienen un impacto importante en los estilos de expresión dolorosos (Craig y Wychoff, citados por Wall y Melzack.,1989).

La influencia que la familia ejerce en la percepción del dolor del niño no está limitada a factores genéticos. Los padres dan forma al aprendizaje del niño sobre el dolor, sobre cómo lo expresan y lo afrontan. El niño aprende a evaluar la relevancia del dolor por la reacción de sus padres. Incluso si el niño percibe una atención especial ante el dolor, comenzará a usar las quejas de dolor en un modo mal adaptativo para mantener la atención de los padres.

El aprendizaje de los niños está dado por la familia, sociedad y cultura, ya que el aprendizaje directo y por observación que ocurre dentro de la familia refleja las actitudes y creencias de la cultura a la que pertenece.

FACTORES PSICOLOGICOS

A) FACTORES COGNITIVOS. Estos generalmente se refieren a la comprensión del niño sobre su recurso de dolor, la esperanza o expectativa de obtener un alivio, la habilidad para utilizar estrategias de afrontamiento simples, su percepción del control durante la situación dolorosa y la relevancia o significado del dolor para el niño. Estos factores representan una interacción única entre el niño que experimenta dolor y el contexto en el que lo experimenta.

Los estilos personales de la interpretación del significado de las experiencias dolorosas influyen en el impacto emocional. Un descubrimiento importante es la evidencia de que las autoapreciaciones de poder son un gran determinante de estados emocionales (Russel, citado por Wall y Melzack, 1989).

Estos factores dinámicos junto con los conductuales y emocionales son importantes en la explicación de porque el mismo tipo de daño tisular puede evocar diferentes tipos de dolor.

La comprensión del niño sobre su dolor, las expectativas de que el dolor continúe o se elimine, la percepción del control sobre el dolor y el significado que el niño dé a este son factores que afectan profundamente no sólo al dolor agudo sino también al recurrente y al crónico.

La falta de comprensión de los niños sobre su dolor, exagera el dolor agudo relacionado a procedimientos médicos. Si los niños no tienen un control real, se intensifica su distrés y el significado aversivo de su dolor. En el caso del dolor agudo por procedimientos repetitivos, la situación es muy compleja. Ellos frecuentemente sienten que no hay posibilidad de tener control en una situación médica, están inciertos sobre qué esperar y no comprenden la necesidad de un tratamiento que los lastima.

El significado aversivo del tratamiento que provoca dolor agudo es exacerbado por la incertidumbre, falta de control, probabilidad de futuros tratamientos dolorosos y deshabilidad. Estos factores situacionales intensifican el dolor provocado por cualquier estímulo nocivo. Generalmente los niños son capaces de tolerar los procedimientos como las inyecciones, punción lumbar y aspirado de médula ósea cuando se administran sólo ocasionalmente. Sin embargo; aún la muestra de sangre puede volverse extremadamente dolorosa cuando se repite regularmente.

La simple provisión de información sobre qué está pasando, porqué el procedimiento se realiza de cierto modo, qué equipo se utilizará, quién estará presente, las sensaciones que experimentará y algunas instrucciones sobre como el niño puede hacer que su dolor no sea tan elevado; harán que el dolor experimentado se reduzca dramáticamente (McGrath en el libro de Schechter, Berde y Yaster, 1993)

B) FACTORES CONDUCTUALES. Este término se refiere tanto a las conductas específicas de los niños cuando experimentan dolor (llorar, cuidarse el área dañada, modificar su postura) como a las conductas de los padres y el personal de salud en respuesta al niño.

El término también abarca los efectos más prolongados en las conductas diarias del niño, incluyendo su habilidad para atender en la escuela, participar en actividades sociales, deportes y asumir sus responsabilidades familiares. Algunas conductas proveen de un recubrimiento saludable, pero otras promueven la enfermedad iniciando exacerbando o manteniendo el dolor.

Como los factores cognitivos, los conductuales ejercen un papel poderoso en la modulación del dolor.

Los niños con enfermedades o lesiones que requieren de un manejo largo, se encuentran en riesgo de desarrollar progresivamente más conductas que exacerben el dolor en el curso del tratamiento.

Los niños llegan a perder el apetito, desarrollar dificultad para dormir, pesadillas, actúan agresivamente o se vuelven más dependientes de los padres. Incluso pueden presentar conductas regresivas. Todos estos cambios conductuales exacerbaran el dolor agudo inducido por los tratamientos (McGrath en el libro de Schechter, Berde y Yaster, 1993)

La conducta de los padres también es un factor que exagera el dolor en los niños. Muchos de ellos responden inconsistentemente a las quejas del dolor del niño o proveen un soporte físico y emocional excesivo o indican que no tienen tiempo de asistirlo. El mensaje implícito que ellos reciben es que sus quejas de dolor necesitan ser mayores para recibir la atención que antes recibían de sus padres. Por esto, gradualmente aprenden a exagerar sus quejas, o desarrollan síntomas para obtener la atención de sus padres.

Los niños con dolor crónico gradualmente desarrollarán tensión muscular y generalmente, el dolor incrementará junto con la tensión física. Esto es aplicable también al dolor agudo cuando el niño es sometido a este repetidas veces.

C) FACTORES EMOCIONALES. Los procesos emocionales son centrales en la experiencia y expresión del dolor. Las emociones de los niños afectan su habilidad para comprender lo que está ocurriendo, su habilidad para afrontar una situación particular, sus respuestas conductuales y subsecuentemente su experiencia de dolor.

Los concomitantes emocionales más comunes del dolor según Craig son la ansiedad, el miedo y la depresión. También se observan otras emociones que se extienden a través de la gama de estados emocionales e incluyen enojo, agresión, culpa, subordinación y excitación sexual (Wall y Melzack, 1989).

La ansiedad para Spielberger es una reacción emocional que consiste en las sensaciones subjetivas del temor, el nerviosismo y la preocupación, así como una elevada actividad del Sistema Nervioso Autónomo. La ansiedad tiene una intensidad variable y fluctúa en el tiempo. La calma y la serenidad indican la ausencia de ansiedad. La incertidumbre, la aprehensión y el nerviosismo acompañan los niveles moderados de ansiedad, mientras que los niveles muy altos se caracterizan por un miedo y un temor intenso aunados a un comportamiento de pánico. Según Loosli-Usteri (1982), el miedo ha de considerarse como una emoción que desencadena una reacción inadaptada, el miedo forma parte de la ansiedad (Spielberger, 1980).

El dolor agudo, crónico y recurrente, todos inducen a un estado de ansiedad prolongado para los niños y para la familia. Los niños se pueden volver más miedosos, frustrados, enojados, tristes y deprimidos, todas estas emociones pueden exacerbar el dolor y mientras este continúe, la ansiedad se intensifica, creando un círculo vicioso de distrés-dolor. Existe una confusión teórica considerable en relación a si los procesos emocionales deben ser conceptualizados como causas o consecuencias del dolor (Beutler, et al. citado por Craig en el libro de Wall y Melzack, 1989). El problema se ha resuelto al conceptualizar tanto al dolor como a la emoción como procesos multidimensionales con una dependencia recíproca entre ellos. Mientras muchos niños experimentan distres como consecuencia de su dolor, algunos otros desarrollan dolor como consecuencia de la ansiedad y depresión, en cuyo caso el dolor es un síntoma del distrés emocional.

Mientras que la relación entre dolor y ansiedad puede ser fuerte, la dirección de causalidad es incierta. Ciertamente que altos niveles de dolor pueden provocar altos niveles de ansiedad y la ansiedad rasgo está asociada con más altos niveles de reportes de dolor (Craig, en el libro de Melzack, 1989).

La queja de dolor, por tanto puede ser precipitada por eventos emocionales y sociales. Sternbach en 1974 y Weisenberg en 1977 observaron que los estresores medioambientales que generan distres, también pueden realzar el dolor.

Romano y Turner en 1985 notaron que cuando los pacientes están deprimidos la ansiedad puede potenciar el dolor.

La ansiedad, depresión, enojo y otras emociones provocan una sustancial actividad autonómica, visceral y esquelética. Las interacciones entre estos sistemas biológicos están bien ilustrados por el ciclo de dolor-ansiedad-distres que se ha propuesto para algunas formas de dolor agudo y crónico. Keefe y Gil en 1986, dieron que el dolor provoca ansiedad, la cual produce espasmos musculares prolongados en el punto de dolor así como vasoconstricción, isquemia y liberación de sustancias productoras de dolor. El ciclo entonces vuelve a repetirse (Craig, en el libro de Wall y Melzack, 1989).

Hay un juego complejo entre los factores emocionales, cognitivos y conductuales. Por esta razón en orden de decrementar el papel exacerbador de las emociones en el dolor, los niños deben primero reducir el significado aversivo de su dolor y sus conductas de dolor mal adaptativas y deben incrementar su comprensión, control y conductas de afrontamiento positivas.

Peck en 1986, hizo un análisis detallado de los factores psicológicos que afectan la respuesta de dolor agudo y observó que la ansiedad es la variable psicológica más

confiable en relación a los altos niveles de dolor (Cousins, en el libro de Melzack y Wall.,1989). Todos los niños que experimentan dolor, tendrán cierto grado de ansiedad, miedo y tristeza. Los niños bajo repetidos procedimientos médicos se encuentran en riesgo de desarrollar ansiedad y miedo excesivos en relación a su condición médica, procedimientos invasivos y las implicaciones futuras de su condición; así como en su anticipación a ellos. Los procesos emocionales se vuelven más llamativos cuando se anticipa un dolor más severo. Amenazas inminentes pueden precipitar un distrés serio en la forma de conducta desorganizada, conducta histérica, estrategias de evitación inapropiadas y excitación fisiológica.

5.- EVALUACION DEL DOLOR Y DISTRES

La evaluación del dolor es una de las tareas más difíciles para quienes tratan con pacientes pediátricos. En los últimos 10 años se han hecho intentos para expresar con números el dolor experimentado por los niños, sin embargo, es difícil establecer la manera en que se puedan medir las experiencias sensoriales y emocionales desagradables en un modo rigurosamente científico.

El término "evaluación" es más amplio que el de medición ya que además de las diferentes medidas de los factores que influyen en la experiencia de dolor, incluye la respuesta afectiva a estímulos nocivos, el papel de los estilos familiares sobre la percepción del dolor, el impacto sobre los familiares del niño con dolor y el significado de dolor para el niño y la familia.

Dado que el dolor es una experiencia multidimensional que incluye tanto componentes sensoriales como motivacionales-afectivos, afectados por influencias situacionales y emocionales; la dificultad es encontrar mediciones adecuadas que distingan y capturen dichas dimensiones (Thompson y Varni, McGrath, citados por Barr en el libro de Wall y Melzack.,1989).

Los adultos tienen la oportunidad de describir con detalle cómo se sienten, pues ellos tienen completamente desarrollado su Sistema Nervioso y sus capacidades cognitivo-conductuales son relativamente estables, sin embargo con niños los problemas de evaluar su dolor son distintos ya que ellos están en constante desarrollo cognitivo y en ocasiones tienen dificultad con el lenguaje. Cuando se da un desarrollo en la competencia del lenguaje, se posibilita el uso del auto-reporte de la experiencia subjetiva de dolor. En cuanto al desarrollo cognitivo que a veces es limitado en los niños, ellos tienen dificultad para comprender lo que se les pregunta respecto a su dolor. Por tanto, es razonable esperar que los cambios en la maduración sensorial y en el desarrollo cognitivo-afectivo contribuyan a los cambios observados en la conducta de dolor cuando se usa auto-reporte o escalas conductuales para medir su dolor.

La evaluación del dolor en los niños es de vital importancia para los investigadores y profesionales de la salud por diversas razones; primero porque las mediciones pueden ayudar a la decisión de dar tratamiento con analgésicos u otras estrategias que permitan el alivio del mismo. Segundo porque la medición del dolor determina las variables que puedan estar causando, mejorando o agravando un episodio de dolor y finalmente porque en ocasiones es necesario dar tratamiento al dolor antes de que descubramos la causa que lo está provocando.

El dolor puede ser conceptualizado como un evento que tiene diferentes componentes, cada componente es solo un modo de aproximación al fenómeno entero. Los tres componentes más frecuentemente considerados son:

A) El cognitivo-afectivo.

B) El conductual.

C) El fisiológico.

Por cada componente se utilizan diferentes estrategias de evaluación, la elección se debe determinar por el propósito de la investigación y por las características del desarrollo y edad de los niños

A) COMPONENTE COGNITIVO-AFECTIVO. Este se refiere a los propios sentimientos de los individuos, imágenes o narraciones respecto al dolor que ellos experimentan

En efecto la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP) enfatiza que el dolor es siempre subjetivo. Por tanto la evaluación del componente cognitivo del dolor es un intento por cuantificar "lo que se siente"

Todas las medidas del componente cognitivo del dolor en niños se basan en la expresión de los niños, en cuanto a lo que experimentan y se han centrado en la intensidad del dolor más que en otras cualidades de la experiencia de dolor (McGrath y Unruh, 1987)

A causa de que el niño tiene más habilidades cognitivas y comunicativas a partir de los 4 años aproximadamente, esta es la edad límite para usar el autoreporte (Matheus, McGrath y Pigeon en el libro de Schechter, Berde y Yaster, 1993). A pesar de esto el auto-reporte tiene ciertas desventajas, como la influencia del medio ambiente, pues en ocasiones los niños alteran su reporte de dolor con el fin de evitar inyecciones analgésicas, también influye la manera en que se les pregunta y la persona que les pregunta, pues no es lo mismo que pregunte la mamá a que pregunte el Doctor, pues se ha visto que las respuestas son diferentes (Ross y Ross, citados por McGrath y Unruh, 1987).

Para evaluar el dolor por auto-reporte se han desarrollado un sin fin de escalas verbales como la de McGill-Melzack en 1975, que no se restringe a la dimensión de intensidad del dolor sino que también considera y mide aspectos afectivos, por tanto es un instrumento que no solo mide, también evalúa

Hester, en 1979 desarrolló un tipo de escala numérica en donde se les presenta a los niños 4 fichas blancas y se les pide que indiquen con cuántas piezas les duele.

Katz en 1980 y Szyfelbein en 1985, desarrollaron termómetros para el dolor. Representan en una gráfica un termómetro con una escala del 0 al 10 ó del 0 al 100 y los niños deben indicar qué tanto les duele.

Eland en 1974 y Jeans en 1983, han utilizado el reporte del color que describa al dolor. Se les pide a los niños que describan de qué color es su dolor o que lo dibujen, ellos han descrito dolor severo con los colores rojo y negro.

También se han usado técnicas proyectivas, cuestionarios y entrevistas para medir con auto-reporte el dolor de los niños.

Existen dos escalas altamente efectivas:

- La Escala Visual Análoga (EVA) que sirve para medir la intensidad del dolor, fue creada por Huskisson en 1983. Consiste de una línea continua de 10 cm de largo que puede ser vertical u horizontal y es numerada del cero al diez, donde cero significa "no dolor" y diez "dolor severo". Una de las ventajas de su utilización es su versatilidad ya que se pueden medir diferencialmente la dimensión de dolor y la afectiva. Otra ventaja es que se ha

correlacionado con las mediciones conductuales y con los puntajes de padres, enfermeras y médicos (Mathews, McGrath y Pigeon en el libro de Schechter, Berde y Yaster., 1993); aunque el autor no refiere datos de confiabilidad y validez.

- La Escala de Caritas Feliz-Triste, ha sido utilizada por la Dra. Patricia McGrath para medir el aspecto afectivo del dolor en los niños, en lugar del sensorial. La escala consta de nueve caritas que representan diferentes estados afectivos, desde el más displacentero hasta el más placentero. Aunque no se reportan datos de validez y confiabilidad, esta escala ha sido investigada por Jay, et al (1984; Kuttner Le Page, 1984; Le Baron y Zeltzer, 1984; McGrath, et al., 1985 demostrando que tiene propiedades psicométricas.

Se ha visto que estas dos escalas se pueden utilizar para medir diferencialmente las dimensiones afectivas y de intensidad (Price, et al citado por Barr en el libro de Wall y Melzack.,1989).

Un hecho a considerar al utilizarse las dos escalas, es que los intervalos entre un puntaje y otro pueden no ser equivalentes desde la perspectiva del niño, por lo que hay que tener precaución con el análisis de los datos obtenidos. Se sugiere que se consideren con un nivel de medición ordinal.

La utilización de estas escalas a partir de los 7 años se debe a la amplia evidencia de que los niños en los años escolares están listos para usar una gran variedad de descriptores de dolor y pueden proveer descripciones de su experiencia muy útiles (Barr, en el libro de Wall y Melzack.,1989)

B) COMPONENTE CONDUCTUAL. El segundo componente del dolor que puede ser medido es el conductual. Como en todas las medidas de evaluación del dolor, no es siempre posible distinguir completamente entre dolor y otras formas de distrés. Algunos investigadores han preferido el término estrés o distrés para describir el resultado del trauma psicológico o físico medido por índices conductuales o fisiológicos (Katz, Kellerman y Siegel, 1980). Las conductas típicas de distrés (por ejemplo llanto, expresión facial y movimiento corporal) son frecuentemente asociadas con dolor y ayudan a evaluar el dolor del niño. Sin embargo, es difícil discriminar entre conductas de dolor y conductas resultantes del distrés, como la ansiedad. La confiabilidad y validez al usar dichas conductas de distrés es alta, cuando se mide el dolor agudo como lo es el provocado por inyecciones o punción lumbar (Mathews, McGrath y Pigeon, en el libro de Schechter, Berde y Yaster.,1993).

Con niños preescolares y más grandes se han usado diversas escalas de registro conductual para medir el dolor en respuesta a procedimientos médicos dolorosos. Estas escalas definen operacionalmente conductas específicas tales como movimientos gruesos, conducta verbal y la ocurrencia de estas durante ciertos intervalos o fases de un procedimiento. Los observadores que usan estas escalas requieren de un entrenamiento en su uso, de tal modo que estas impliquen más tiempo que el auto-reporte (Mathews, McGrath y Pigeon en el libro de Schechter, Berde y Yaster., 1993).

Katz et al en 1980, desarrolló la escala "The Procedure Behaviour Rating Scale" (PBRs), que consistió en 13 conductas definidas operacionalmente y fueron registradas como presente o ausente durante el procedimiento de aspirado de médula ósea.

Le Baron y Zeltzer en 1984, presentaron datos adicionales de validez en una versión de 8 reactivos de la escala de Katz y la denominaron "Procedure Behaviour Check List".

Jay y Elliott en 1984 desarrollaron su escala "The Observation Scale of Behavioral Distress" (OSBD), que constituyó una revisión de 11 reactivos de la escala de Katz. En

este proceso, registraron por intervalos de 15 segundos en lugar de hacerlo por fases y asignaron un "peso" a cada conducta suponiendo que obtendrían una mayor sensibilidad y validez; sin embargo, obtuvieron un muy ligero incremento.

El propósito del análisis de reactivos fue eliminar cualquier categoría que fuera de muy baja frecuencia y aquellas que no se correlacionaran con otras categorías conductuales. Los criterios para mantener una categoría conductual fueron:

a) Dicha categoría debería ocurrir al menos en el 10% de los sujetos.

b) Las categorías debían tener un coeficiente de correlación de +.3 o más para la muestra total y/o en al menos un grupo de edad.

Los resultados indicaron que 8 de las 11 categorías cumplieron los criterios y por lo tanto se eliminaron las siguientes: temor verbal, conducta nerviosa y rigidez muscular.

El miedo verbal fue eliminado porque este ocurrió en solo el 5% de la muestra total y nunca en los niños mayores de 6 años de edad. La conducta nerviosa fue eliminada porque correlacionó .07 con el puntaje total para la muestra entera. -.28 para los niños entre 4 a 6 años y -.11 para los niños de 7 a 14 años. La rigidez muscular se eliminó porque correlacionó -.20 con el puntaje total, -.17 para los niños de 4 a 6 años y -.37 para los niños de 7 a 14 años.

Se hizo la prueba de alfa de Cronbach de consistencia interna antes y después de la eliminación de las tres conductas. Los resultados antes de eliminar dichas categorías mostraron un coeficiente de consistencia interna de .68 y después de ser eliminadas de .72. Estos resultados proveen un soporte para la confiabilidad y validez de la Escala Observacional de Distrés Conductual.

C) COMPONENTE FISIOLÓGICO. La investigación sobre el componente fisiológico del dolor pediátrico tiene muchos de los problemas ya discutidos en el componente cognitivo y conductual del dolor. Las respuestas fisiológicas al dolor pueden no diferir de las respuestas de estrés. Las mediciones del componente fisiológico del dolor han incluido ritmo cardíaco, frecuencia respiratoria, sudoración, niveles de endorfinas, oxigenación transcutánea y electroencefalograma.

Jay, Elliott y Varni (1986) fundamentaron que el ritmo cardíaco y la presión sanguínea diastólica toman una prioridad en los procedimientos de aspirado de médula ósea de pacientes con cáncer pediátrico ya que otorgan datos que fueron correlacionados con mediciones independientes tales como puntajes de distrés conductual, registros de distrés de las enfermeras y los auto-reportes de dolor.

Obviamente estas respuestas fisiológicas pueden reflejar la ansiedad y estrés así como dolor.

En suma, la dificultad para distinguir entre dolor y ansiedad en las respuestas de dolor agudo asociado con procedimientos médicos han conducido a algunos investigadores a extender el término distrés o a complementarlo de dolor y ansiedad (Katz, Ketterman y Siegel, 1980).

Katz en 1982 (citado por McGrath y Unruh, en 1987), reportó pequeñas relaciones positivas entre los niveles de endorfinas y puntajes de ansiedad referidos por las enfermeras en un estudio de 25 niños con leucemia que sufren de punción lumbar rutinaria.

El uso de niveles de endorfinas en la medición del dolor pediátrico está claramente limitado a métodos invasivos además de que representa una gran dificultad su interpretación.

Los métodos de la medición de la sudoración, tienen la desventaja de requerir equipo que está fuera del alcance de la situación clínica.

Está claro que se requiere de más investigación para determinar índices fisiológicos que puedan ser realmente confiables, para ser usados en la medición del dolor en niños.

Las mediciones psicológicas pueden proporcionar los instrumentos para comprender mejor los cambios desarrollados en el proceso de dolor y la aclaración continua de la fisiología del dolor (McGrath y Unruh, 1987).

En conclusión, el rango de mediciones revisadas ilustran la ausencia de método para monitorear e investigar los mecanismos de dolor.

Los que proponen los reportes verbales han defendido sus escalas, mientras que los conductistas han descartado la experiencia subjetiva en favor de mediciones directas de la conducta.

En cuanto a las mediciones fisiológicas aún no hay datos confiables y hay otras dificultades entre las respuestas ante estímulos no invasivos pero presumiblemente estresantes y estímulos invasivos presumiblemente dolorosos. Estas distinciones tienen implicaciones clínicas importantes para el manejo del dolor y distres (Porter, en el libro de Schechter, Berde y Yaster, 1993).

Habiendo aceptado un modelo dinámico y complejo del dolor, podemos decir que no hay un método de evaluación ideal. La selección de medidas dependientes van a ser determinadas por el contexto en el cual se hará la evaluación y los objetivos clínicos. En general, el monitoreo independiente y paralelo a través de los tres principales componentes de respuesta, mejorará la información obtenida (Wall y Metzack, 1989).

CAPITULO II EL CANCER PEDIATRICO

Una vez revisados los factores que intervienen en la percepción del dolor agudo y estrés en el niño, así como el problema de su evaluación, consideramos importante dedicar este capítulo a describir las fuentes de dolor agudo más problemáticas para el niño con cáncer, que son los procedimientos de diagnóstico y tratamiento (venopunción, punción lumbar y aspirado de médula ósea), no sin antes brindar un panorama general de lo que es el cáncer pediátrico y los tipos más frecuentes en los niños.

El Registro Nacional de Tumores de la Ciudad de México, en 1988 notificó 32,612 pacientes con cáncer entre 1983 y 1984; de los cuales 1696 casos (el 5%) correspondieron a menores de 15 años.

La frecuencia en la república Mexicana se desconoce. Datos indirectos tanto de registros anteriores, como de informes institucionales nos permiten sugerir que la tasa aproximada de cáncer en menores de 15 años es de 120 +/- (5) casos nuevos por millón cada año.

En el Instituto Nacional de Pediatría (INP) en el periodo comprendido entre 1980 y 1992 se registraron 2385 niños con diagnóstico de cáncer que provenían del D.F. y área metropolitana. La tendencia anual de pacientes nuevos muestra un aumento que va desde 110 casos registrados en 1980 a 241 en 1992 con un incremento superior al 100 por ciento en doce años.

En los países industrializados, el cáncer infantil representa entre el 1 y el 2 % de la totalidad de todas las neoplasias malignas (Rivera, Martínez, Cárdenas, Leal y Ruano, 1995).

En el libro "Panorama General de Salud" (citado por Rivera, et al., 1995) se dice que en los Estados Unidos de América el cáncer es la segunda causa de mortalidad en la población de uno a catorce años; sin embargo, en México representa la tercera causa de mortalidad en escolares.

Miller, (citado por Rivera, et al. 1995), reporto que el cáncer en la población pediátrica puede presentarse desde el nacimiento hasta los 18 años de edad, pero es entre los cuatro y los cinco años cuando se expresa con mayor frecuencia.

1.- DEFINICION

Para Ham y Cormack (citados por Salas, 1988), normalmente las células de un organismo presentan una reproducción ordenada, de modo que los tejidos gastados son reemplazados y las lesiones reparadas, a la vez que el crecimiento del organismo prosigue. Sin embargo en ocasiones ciertas células experimentan un cambio anormal y se inicia un proceso de crecimiento incontrolado. A la masa anormal de tejido que prolifera sin relación con el tipo o la velocidad de crecimiento de los tejidos normales y que es capaz de crecimiento independiente después de que cesa el estímulo que la ha producido se le denomina neoplasia. Dependiendo del comportamiento biológico de esta neoplasia, podemos hablar de neoplasias benignas o malignas; a las neoplasias malignas se les llama cáncer. Así, bajo el término de cáncer se agrupan las afecciones en las cuales un conjunto de células, en el seno de un organismo pluricelular, escapan a los mecanismos de regulación que aseguran un equilibrio entre los tejidos compatible con la vida

(Amiel,1978). Decimos que el crecimiento incontrolado de una célula sucede cuando esta se divide en dos, las que a su vez se dividen en cuatro y así sucesivamente hasta formar masas de tejidos tumorales, por esta razón el cáncer es considerado una enfermedad perteneciente a la categoría de los tumores. El examen de microscopio de los tumores permitió que Virchow declarara "cada célula nace de otra célula". Por esta razón, se estableció el cáncer como una enfermedad celular (Hill y Tannock, citados por Salas.,1988).

2.- DIFERENCIA ENTRE EL CANCER PEDIATRICO Y EL DE ADULTOS

Las Neoplasias de los adultos son diferentes a las de los niños en cuanto a:

2.1 LUGAR DE ORIGEN EMBRIOLOGICO

Respecto al origen embriológico, el cáncer en adultos por lo general deriva del ectodermo o endodermo (piel, mamas, pulmones, aparato digestivo, aparato genital femenino), mientras que el de los niños se origina generalmente en el mesodermo (sistema hematopoyetico riñón y tejidos somáticos blandos)

2.2 CARACTER HISTOLOGICO

La identificación de las neoplasias en los niños se hace difícil ya que las células pueden ser normales histológicamente hablando pero con un ritmo de crecimiento anormal.

En los adultos las neoplasias malignas parecen surgir a través de procesos de diferenciación retrógrada del tejido maduro hacia uno más primitivo

En los niños los tumores se caracterizan por rasgos celulares que sugieren su procedencia a partir de embriogénesis anormal.

2.3 VELOCIDAD DE DESARROLLO

La mayor parte de neoplasias malignas del adulto requieren gran parte del ciclo vital del individuo para su desarrollo, no así las neoplasias malignas del niño, en el que el cáncer tiende a desarrollarse más rápidamente debido a que los tejidos del organismo infantil crecen con mayor rapidez. El problema de estudiar las neoplasias en la niñez no sólo se debe a la identificación histológica del tumor sino también a que se deben tomar en cuenta los posibles efectos futuros que los cambios anatomofisiológicos del crecimiento y desarrollo del niño pueden ejercer sobre el tumor mismo. Algunos tumores benignos en la niñez pueden convertirse en malignos a medida que aumenta la edad de su portador.

2.4 ETIOLOGIA

La mayor parte de los casos de cáncer en el adulto se consideran relacionados a factores ambientales, los cuales se asocian de alguna forma con los medios físicos circundantes, hábitos personales y estilos de vida.

En el niño ciertos cánceres están relacionados a factores genéticos, como el retinoblastoma en donde la herencia es autosómica dominante en todos los casos del tumor bilateral.

También existe una relación entre malformaciones y defectos congénitos y las neoplasias. Así por ejemplo el síndrome de Down, es el agregado mejor conocido de procesos leucémicos en los niños (Salas, 1988). De este modo, ningún periodo de la niñez está libre del cáncer y algunos tumores están presentes desde el nacimiento

2.5 DISTINTOS TIPOS DE CANCER

Las neoplasias del Sistema Linforeticular son las más comunes en la infancia, mientras que en el adulto representan aproximadamente el 5% de todas las neoplasias (Salas., 1988).

En especial, las leucemias en el niño suelen ser de tipo linfoblástico y evolución aguda, mientras que en el adulto son de evolución crónica y del tipo mielocítico.

Casi todas las neoplasias malignas del riñón en los niños corresponden al nefroblastoma, mientras que dicha neoplasia es casi desconocida en el adulto.

El retinoblastoma es el único tumor primario maligno del globo ocular en el niño y solo de manera ocasional se ha informado en el adulto.

El hepatoblastoma ocurre principalmente en los tres primeros años de la vida y es muy desconocido en el adulto.

El neuroblastoma y el meduloblastoma son también neoplasias casi exclusivas de la infancia.

Por otro lado las neoplasias de los adultos que rara vez se presentan en los niños son: tumor primario maligno, melanoma maligno intraocular, cáncer de pulmón, esófago, estómago, intestino, próstata, útero, mama y ovario.

3.- TIPOS DE CANCER

Los tipos de cáncer pediátrico son:

- Leucemia.
- Linfoma.
- Tumores primarios malignos del S.N.C. (el principal es el meduloblastoma).
- Rabdomyosarcoma.
- Osteosarcoma
- Sarcoma de Ewing.
- Retinoblastoma.
- Nefroblastoma o tumor de Wilms.
- Neuroblastoma.
- Hepatoblastoma.
- Teratomas.

Solo describiremos los del Sistema Linforeticular ya que por ser los más comunes son los que caracterizan a nuestra muestra de investigación.

3.1 LEUCEMIAS

La leucemia se ha definido como una proliferación neoplásica generalizada de uno de los tejidos leucopoyéticos, habitualmente acompañada de invasión de la corriente sanguínea y producción temprana o tardía de metástasis, con mayor o menor grado de desorganización de los tejidos invadidos (Salas, 1988 y Bello, 1983).

La leucemia por tanto, no es una enfermedad de la sangre sino de los tejidos formadores de la sangre. Sin tratamiento, presenta una alta tasa de mortalidad principalmente debido a la insuficiencia medular; aunque gracias a la quimioterapia, los niños con leucemia generalmente alcanzan la remisión completa.

Para Altman y Schwartz (citados por Salas, 1988), la leucemia constituye una colección heterogénea de neoplasias hematológicas caracterizadas por proliferación al parecer ilimitada de leucocitos en ausencia de estímulo demostrable.

Las leucemias se clasifican desde el punto de vista morfológico, tomando en cuenta la predominancia de la línea celular implicada, en linfocítica, mielocítica, monocítica, o indiferenciada.

Conforme al grado de supervivencia de los pacientes, se consideran las formas aguda y crónica, siendo la forma aguda la más frecuente en la niñez, por lo que será la que consideraremos.

Desde el punto de vista morfológico, el blasto es considerado como el sello característico de las leucemias agudas. Los blastos son también parte de la secuencia de la maduración normal de los elementos sanguíneos y linfoides, aunque en condiciones normales constituyen menos del 5 % de las células nucleadas de la médula ósea y nunca se ven en la sangre periférica. Por esta razón, la presencia de una cantidad elevada de blastos, es condición esencial para el diagnóstico de leucemia aguda.

Es necesario determinar si se trata de células precursoras linfoides o mieloides. De este modo las leucemias agudas pueden ser Leucemia Aguda Linfoblástica (LAL) y Leucemia Aguda Mielocítica (LAM).

3.1.1 LEUCEMIA AGUDA LINFOCITICA O LINFOBLASTICA

A) Epidemiología.

De todas las neoplasias malignas de la edad pediátrica, las leucemias ocupan el primer lugar en frecuencia (Rivera, Cruz, Borrego y Martínez, 1980), es la variedad más comúnmente encontrada en niños menores de 15 años. La Leucemia Aguda Linfocítica representa más de las tres cuartas partes de todos los casos de leucemia en los niños (Tivey, citado por Salas 1988).

Por estudios epidemiológicos se ha determinado que en Estados Unidos la incidencia de este padecimiento es de un niño enfermo por cada 2.880 niños sanos (Miller, citado por Rivera, 1994).

En un estudio realizado en el Hospital Infantil de México en un periodo de 1968 a 1978 se encontró el pico de incidencia alrededor de los nueve años (Salas, 1988). Otros estudios señalan que el pico de máxima frecuencia se sitúa entre los tres y siete años de edad (Fraumeni, citado por Rivera, 1994).

En relación al sexo, en el Instituto Nacional de Pediatría se ha documentado una relación 2.1 siendo el sexo masculino el más frecuente. Estos datos coinciden con los obtenidos en el Hospital Infantil de México (Fraumeni y Wagener, citados por

Salas.,1988) y con los de la literatura en general (Fraumeni y Miller, citados por Rivera.,1994).

B)Factores causales:

La etiología de las leucemias agudas linfoblásticas se desconoce, aún cuando se han documentado factores predisponentes. La determinación de los factores responsables del proceso leucémico se ha orientado hacia el estudio de factores ambientales, susceptibilidad genética, infecciones virales y consideraciones inmunológicas.

Factores Ambientales. Puede ocurrir una leucemia como consecuencia de mutación celular somática en la que los cambios genéticos son inducidos por factores ambientales; por la exposición ya sea a radiaciones o a determinados productos químicos.

En lo referente a las radiaciones ionizantes, es bien conocido su potencial leucémico (Bizzozzero, Johnson y Ciocco, citados por Salas.,1988). La radiación ionizante se estima en uno de cada seis niños como agente causal (Folley, Borges, Yamawaki, citados por Rivera, 1994). Los sobrevivientes de explosiones atómicas dentro de los mil metros del hipocentro, desarrollan una leucemia aguda. Esto incluye la radiación in útero.

En cuanto a los químicos la exposición a determinados productos tóxicos como el benceno y la ingestión de cloramfenicol e incluso en casos de quimioterapia anticancerosa (Rosney, citado por Salas.,1988)

Factores Genéticos. La participación de estos factores se basa en la aparición de leucemia familiar obvia en gemelos monocigotos y pacientes con ciertos síndromes cromosómicos, además de la coincidencia de anomalías cariotípicas con leucemia (Rosner y Lee, citados por Salas.,1988).

Las enfermedades genéticas mencionadas como de alto riesgo, son el síndrome de Down (1 de cada 95 niños), la trisomía G, el síndrome de Klinefelter y la anemia de Fanconi (1 de cada 10 niños)

Infecciones Virales. Existen antecedentes bien comprobados que relacionan virus y leucemia en otras especies animales (Todaro y Huebner, citados por Salas.,1988). Este conocimiento ha estimulado la investigación de la posible relación virus-leucemia en el hombre. Hace pocos años no se había identificado un agente viral como productor de la leucemia aguda linfoblástica, recientemente se ha documentado el virus de leucemia-linfoma de las células T en humanos (HTLV-1) adultos. Sin embargo, no se ha identificado en la población pediátrica

Inmunodeficiencias. Existe la observación de que en pacientes con enfermedades por inmunodeficiencia ya sean congénitas o adquiridas (Miller, citado por Rivera.,1994), la frecuencia de esta enfermedad es mayor que en la población general.

C) Patogenia:

Las Leucemias Agudas Linfoblásticas constituyen un grupo proteiforme de entidades, que se originan en la médula ósea. Las neoplasias del tejido hematopoyético tienen en común el estar compuestas de células que proceden de una sola célula precursora mutante. Estas células neoplásicas se caracterizan por dos rasgos particularmente importantes en la génesis de las neoplasias hematológicas. El primer rasgo es la ventaja

de crecimiento sobre las células hematopoyéticas normales, con expansión progresiva de la población celular neoplásica a expensas de los elementos celulares normales de la médula ósea. El otro rasgo es un desequilibrio entre proliferación y diferenciación. Entre más grave es el desequilibrio, más agudo es el proceso patológico.

De este modo, se considera que los hallazgos clínicos y patológicos de esta neoplasia son principalmente reflejo del defecto de la médula ósea que consiste en una desviación de la producción de las células maduras funcionales a células anómalas indiferenciadas. Las células leucémicas carecen del potencial de reproducción limitada y no tienen la duración de vida de las células normales, sino que continúan expandiéndose.

D) Clasificación Morfológica:

Sobre bases morfológicas, la Leucemia Linfocítica Aguda puede subdividirse en tres grupos secundarios, dependiendo de la presencia de rasgos citológicos individuales y el grado de uniformidad en la distribución de estos rasgos en la población de los blastos (Según el grupo Franco Americano Británico).

L1 Leucemia Linfoblástica Aguda. Es el tipo más común en la niñez.

L2 Leucemia Aguda Indiferenciada o Leucemia de células primitivas. Se caracteriza por estar compuesta de células primitivas grandes de aspecto hendido, parcialmente partida y dentada, con nucleolos casi siempre presentes, a veces muy grandes.

L3 Leucemia Aguda tipo Burkitt. Se caracteriza por tener una población homogénea de células primitivas con citoplasma intensamente basófilo, notable vacuolización citoplásmica y marcadores de superficie característicos de linfocitos B. Es el tipo más agresivo.

E) Clasificación Inmunitaria:

La aplicación de técnicas de marcadores inmunológicos de superficie celular ha permitido la identificación de diferentes subtipos inmunitarios de Leucemia Aguda Linfoblástica, conformando la heterogeneidad biológica de esta enfermedad. En los estudios iniciales de inmunidad se identificaron tres principales subtipos de LAL que son los siguientes:

El de linfoblastos con reacción a marcadores de superficie característicos de células T.

El de linfoblastos con reacción a marcadores de superficie característicos de células B.

El de linfoblastos con reacción a marcadores demostrables de células comunes (Brouet y Seligmann, citados por Salas, 1988).

Al parecer existen diferencias clínicas entre los subtipos inmunitarios de LAL y su clasificación inmunitaria tiene valor pronóstico.

F) Correlación anatomoclínica:

Las manifestaciones clínicas de este padecimiento en el niño, son consecuencia de la infiltración de la médula ósea por las células neoplásicas, desplazando los elementos hematológicos normales. Dichas manifestaciones explican también la diseminación leucémica extramedular la cual es de suma importancia debido a que produce estados patológicos en determinados sitios del organismo; es el resultado de metástasis a partir de la médula ósea. Los sitios más frecuentemente afectados en el caso de leucemia extramedular son: Sistema Nervioso Central, Sistema Ganglionar Linfático, Hígado, Bazo y Riñón.

La invasión leucémica sigue una ruta anatómica específica con base en la estructura de las meninges. Los focos leucémicos van a las paredes de las venas aracnoideas superficiales, después al tejido conectivo de las tubérculas aracnoideas, finalmente termina por destruir el mesotelio que reviste los conductos aracnoideos; y de esta forma el líquido cefalorraquídeo se contamina con las células leucémicas. Es así como destruyen la piamadre, e invaden el tejido nervioso. Otra de las vías de propagación puede ser la de la médula ósea del hueso craneal, teniendo como vía de propagación las venas diploicas y sus conexiones a la superficie aracnoidea.

En cuanto a las manifestaciones clínicas las más frecuentes son: palidez, adenopatías generalizadas, esplenomegalia, hepatomegalia, fiebre, pérdida de peso, ptequias y/o equimosis, sangrado de mucosas, dolor monoarticular, dolor óseo, dolor orofaríngeo a la deglución, infección, dolor abdominal, síndrome de compresión de vena cava superior, infiltración del sistema nervioso central, e infiltración a piel (Rivera, 1994)

G) Diagnóstico

El diagnóstico debe incluir historia clínica, exploración física y pruebas rutinarias de laboratorio y gabinete, pero la prueba más importante es el aspirado de médula ósea. El diagnóstico en niños no representa ninguna dificultad debido a que la elevación de la cuenta leucocitaria refleja la presencia de células leucémicas en la sangre periférica (Miller, citado por Salas, 1988). Aunque dichas células pueden identificarse en sangre periférica, su evaluación morfológica puede ser engañosa. Por esta razón, el examen de médula ósea constituye un procedimiento obligatorio para establecer un diagnóstico definitivo.

Este procedimiento se debe efectuar en la cresta iliaca anterosuperior o posterosuperior. Solamente en los casos en que no se obtenga el material suficiente para determinar la presencia de células por medio del aspirado de médula ósea, se practica la biopsia de médula ósea.

Aunque la presencia del 5% de linfoblastos se considera indicativa de leucemia, la mayor parte de las instituciones requieren el 25% en el frotis del material aspirado para la confirmación del diagnóstico (Altman y Schwartz, citados por Salas, 1988). Para el diagnóstico definitivo del tipo de célula leucémica se requiere la evaluación morfológica del frotis teñido por el método de Romanowsky, así como la evaluación citoquímica con técnicas especiales.

Otra de las pruebas obligadas en el momento del diagnóstico es la punción lumbar para evaluar la citología de líquido cefalorraquídeo por centrifugado (Rivera y Martínez, 1987), así como para la determinación de proteínas y glucosa.

La citología es indispensable ya que es necesario descartar la posibilidad de infiltración de linfoblastos en el Sistema Nervioso Central, aun cuando solamente menos del 5% de los pacientes con LAL presentan infiltración leucémica en el momento del diagnóstico (Rivera, 1994).

H) Pronóstico

Hace más de 20 años las leucemias eran consideradas mortales. Actualmente todas pueden tratarse y alrededor del 50% son curables. Se ha encontrado que hay varios rasgos clínicos en el momento del diagnóstico que son útiles para el pronóstico. Al parecer los más importantes son: La edad, el sexo, la cuenta leucocitaria inicial y el inmunofenotipo.

En cuanto a la edad, tienen un mejor pronóstico los niños entre los 2 y los 10 años de edad, en contraste con los niños menores de dos años que son los que tienen un peor pronóstico.

En cuanto al sexo, según Salas (1988) es más grave en los niños que en las niñas.

En cuanto a la cuenta leucocitaria entre más alta sea, más grave es el pronóstico.

En relación al inmunofenotipo se determina si existen células T (las más agresivas), B (las de agresividad regular) y las comunes (las menos agresivas)

Otros factores que se han considerado también importantes son la linfadenopatía, el valor de hemoglobina y la cuenta de plaquetas (Salas, 1988).

De los factores pronósticos ya mencionados se conoce el grado de riesgo de la enfermedad, pudiendo ser alto o habitual.

l) Tratamiento:

El esquema terapéutico de la LAL comprende tres fases: La primera es la inducción a la remisión, que generalmente dura de tres a cinco semanas. En esta fase los linfoblastos malignos acumulados son rápidamente destruidos y la hematopoyesis normal se recupera. La segunda fase es la consolidación, con una duración de 4 a 12 semanas. La tercera fase es la etapa de mantenimiento que dura aproximadamente menos de dos años y medio. A este programa se le debe sumar uno de profilaxis del Sistema Nervioso Central por medio de terapia intratecal en todos los casos (Rivera, 1994). Únicamente si el paciente presenta infiltración se utiliza la radioterapia del Sistema Nervioso Central.

Las tres fases de tratamiento se instalan de modo progresivo siempre y cuando el niño tenga evidencia de remisión completa, pues de no ser así, el paciente sale de ese esquema específico de quimioterapia. La duración de tratamiento es de dos a dos años y medio para los pacientes de riesgo habitual en remisión continua y de dos años y medio a tres para los de alto riesgo.

Después de la primera fase (inducción) se comienza el seguimiento con un estudio de médula ósea. A partir de ese momento se debe de efectuar cada doce semanas hasta completar el tratamiento. Es necesario practicar también la biometría hemática y la cuenta de plaquetas cada tres semanas y la extracción de líquido cefaloraquídeo cada 12 a 16 semanas para citología y determinación de glucosa y proteínas, además de la aplicación de quimioterapia intratecal de acuerdo al protocolo. Así mismo, se deben hacer pruebas de funcionamiento hepático y renal y otros como radiografías, ultrasonidos y electrocardiogramas.

Después del primer año de vigilancia, se someterá al paciente a visitas cada tres meses por cuatro ocasiones, seguido de visitas cada cuatro meses y al cuarto año de vigilancia se efectúa la visita cada seis meses por dos ocasiones y finalmente una visita anual por cinco años; esto porque existe no solo la posibilidad de una recurrencia sino por una segunda malignidad o por efectos colaterales tardíos.

3.1.2 LEUCEMIA AGUDA MIELOBLASTICA O NO LINFOCITICA

El término leucemia aguda no linfocítica se usa para englobar los diversos subtipos de la Leucemia Aguda Mielóide, por lo que también se puede llamar Leucemia Aguda Mieloblástica (LAM).

Los pacientes con leucemia aguda mieloblástica son estadiados para tratamiento y pronóstico de acuerdo con los criterios establecidos por la Asociación Franco Americana Británica, y desde el punto de vista citogenético en:

Categoría A: LAM FAB M1, M2, M3

Categoría B: LAM FAB M4, M5, M7.

La célula en la que ocurre la transformación leucémica se llama blasto y puede ser un precursor linfoide, mielóide o bien una célula capaz de diferenciarse en ambos linajes (Pizzo, Henderson y Leventhal, citados por Cárdenas en el libro de Rivera, 1994)

Las leucemias mieloides pueden originarse en una célula madre capaz de diferenciarse en células de origen eritroide, granulocítico, monocítico y megacariocítico.

A) Frecuencia:

La leucemia aguda mieloblástica es una enfermedad rara en la edad pediátrica, con incidencia aproximada de 5 por un millón de niños menores de 15 años en E.U.A. (Young y Miller, citados por Salas, 1988) La frecuencia de este tipo de Leucemia es aproximadamente la cuarta parte de la que se observa para la linfocítica (Pierce, Borges, Heyn, Wolff y Gilbert, citados por Salas, 1988). La leucemia aguda mieloblástica es un poco más frecuente en los niños que en las niñas y representa el 12 % de todas las leucemias en los niños menores de 10 años y el 28 % en niños entre 10 y 14 años (Dale, citado por Cárdenas en el libro de Rivera, 1994)

B) Etiología:

Se ha sugerido la participación de factores genéticos ya que es un padecimiento que se presenta con frecuencia en ciertos trastornos cromosómicos como el síndrome de Down, Klinefelter, Bloom y anemia de Fanconi

Este tipo de leucemia se caracteriza por una translocación recíproca que involucra los cromosomas 15 y 17 (Rowley, Golomb y Dougherty, citados por Grigani, et al., 1994)

Así mismo se ha relacionado con muchas otras anomalías congénitas y con otros trastornos hereditarios (Reich y Wiernik, citados por Salas, 1988)

Otros factores que intervienen son aquellos cuyo efecto provocan roturas cromosómicas como son, radiaciones ionizantes y ciertas sustancias químicas

Se ha descrito una mayor incidencia en gemelos monocigotos y otros hermanos de niños con esta enfermedad (Salas, 1988).

C) Patogenia:

La patogenia es esencialmente la misma que la descrita para las leucemias agudas linfocíticas, con excepción de que en las mieloblásticas se ha demostrado la existencia de anomalías cariotípicas en la mayoría de los pacientes (Káneko, Rowley, Variakojis y Chilcote, citados por Salas, 1988)

D) Diagnóstico:

Se considera que el blasto es el signo distintivo por excelencia de Leucemia Aguda; cuando se observa en sangre periférica, en líquido cefalorraquídeo o en abundancia anormal en médula ósea.

En ocasiones es difícil determinar si el blasto es precursor de elemento linfóide o mielóide aunque generalmente los rasgos citocímicos y morfológicos de los blastos seran suficientes para definir el carácter linfocítico o no linfocítico.

El frotis sanguíneo o el aspirado de médula ósea se tiñen con el método de Romanowsky y se examina al microscopio óptico y el rasgo más distintivo es la presencia de los granulos azurófilos o los bastones de Auer como patognomónicos de ciertas variantes de leucemia mielóide.

Entre las pruebas de laboratorio que se requieren se encuentran los estudios de médula ósea por aspirado, la biometría hemática y la punción lumbar para estudio citológico de líquido cefaloraquídeo.

E) Pronóstico:

Existe controversia sobre si los hallazgos clínicos y de laboratorio son factores pronósticos en niños con LAM, a diferencia del caso de la LAL; por tal motivo no existe diferencia en cuanto al tratamiento, ya que no se estadifican en alto o bajo riesgo.

A continuación mencionaremos algunos factores pronósticos bien establecidos para las LAL que han tratado de aplicarse a las LAM.

Una cuenta de leucocitos elevada al diagnóstico, se asocia a un pobre pronóstico, y remisiones cortas.

El tipo M4 y M5 se asocian a hemorragias fetales y mayor frecuencia de infiltración del Sistema Nervioso Central.

El tipo M3 se asocia a hemorragia fetal temprana por su alta frecuencia de coagulación intravascular diseminada

La edad es un factor pronóstico cuestionable aunque se ha reportado una alta respuesta al tratamiento en niños entre 5 y 10 años

En cuanto al sexo las mujeres tienen mejor pronóstico en sobrevida que los hombres.

F) Tratamiento:

Camitta, Gale, Weinstein y otros autores, han coincidido en que el tratamiento de las leucemias mieloides ha cambiado en los últimos años. A diferencia de las leucemias linfoblásticas, no está aceptado de forma universal dar tratamiento de consolidación e incluso hasta hace algunos años era controvertido el tratamiento profiláctico del Sistema Nervioso Central. Esto último ha cambiado ya que la posibilidad de recaída en el Sistema Nervioso Central es mucho mayor debido a que se ha logrado una mayor duración de la remisión en éstos pacientes. Por esto se justifica la profilaxis del Sistema Nervioso Central (Rivera, 1994).

El tratamiento básicamente consiste de una fase de inducción a la remisión y una terapia de mantenimiento intensa (Cárdenas en el libro de Rivera, 1994). Otros puntos importantes son el trasplante de médula ósea y la inmunoterapia

G) Seguimiento:

Biometría hemática con plaquetas cuando menos dos veces por semana durante las primeras dos semanas de tratamiento o el tiempo que dure la fase de inducción a la remisión y cada tres semanas durante el tratamiento de mantenimiento.

Pruebas de funcionamiento hepático cada doce semanas.

Médula ósea por aspirado los días catorce y veinte de la inducción ante cualquier signo o sospecha de recaída; al finalizar el tratamiento y cada nueve semanas hasta terminar el tratamiento.

Si existe recaída en médula ósea se deben realizar los mismos estudios rutinarios que en la evaluación inicial, incluyendo estudio citogenético y anticuerpos monoclonales.

Líquido cefaloraquídeo con cada tratamiento intratecal cada 9 semanas, en recaída en médula ósea o extramedular, ante cualquier signo o sospecha de enfermedad del Sistema Nervioso Central y al finalizar el tratamiento. Se considera leucemia en líquido cefaloraquídeo con la presencia de 5 ó más células blancas más la presencia de 5 blastos.

3.2.- LINFOMAS

Las neoplasias malignas del Sistema Linforeticular se originan de células que por si mismas son esenciales para el mantenimiento de la integridad del organismo en virtud de su capacidad de reconocer y participar en la eliminación de materiales extraños, ya sean sustancias químicas, microorganismos o células ajenas a la estructura normal del individuo, incluyendo quizá células neoplásicas primitivas.

Las neoplasias linfoides pueden originarse esencialmente en cualquier organo o tejido dada la circulación continua de las células del sistema inmunitario, tanto en el compartimiento vascular como a través de casi todos los tejidos del organismo, sin embargo se desarrollan sobre todo en lugares en que el tejido linfoide está concentrado. En el ser humano los órganos linfoides primarios estan representados por el timo y la médula ósea y los secundarios por el bazo y los ganglios linfáticos.

La mayor parte de las neoplasias linfoides de la niñez derivan de células en diferenciación primaria, mientras que casi todos los linfomas del adulto se originan de células completamente diferenciadas que experimentan la secuencia de sucesos que resultan de la exposición antigénica.

Aunque en la mayor parte de los linfomas predomina un tipo celular específico, parece que en algunos casos hay "inestabilidad celular" así un tumor incluye mas de un tipo celular dentro del mismo camino de diferenciación (Lukes y Collins, citados por Salas.,1988).

Debido a la amplia comunicación entre los compartimientos del sistema inmunitario, los linfocitos y los órganos linfoides primarios existe confusión considerable respecto al tipo de neoplasia linfoide y el sitio anatómico en que se desarrolla, como se observa en el caso del proceso neoplásico maligno que comprende la médula ósea y la sangre periférica.

La médula ósea contiene tanto células hematopoyéticas como linfoides. Por tanto, las neoplasias primarias de la médula ósea pueden originarse en diversas células precursoras, mientras que el ataque secundario a la médula ósea puede ocurrir esencialmente por cualquier clase de neoplasia maligna, linfoide o no linfoide.

El reconocimiento de que el aumento anormal de los ganglios linfáticos puede ocurrir originalmente y no solo de manera secundaria a infección o metástasis, fue hecho por Tomás Hodgkin al describir sus seis casos de tumores linfoides (Hodgkin, citado por Salas.,1988). Así las enfermedades que se presentan como crecimientos localizados de los ganglios linfáticos se consideran con el nombre de linfoma.

Desarrollo y distribución del tejido linfático.

Los dos tipos principales de linfocitos funcionales, células T y células B, se originan de un precursor común que reside en la médula ósea. Así los linfocitos T, que intervienen en las reacciones de inmunidad celular y modulan las respuestas a los estímulos antigénicos, se encuentran principalmente en timo, áreas corticales profundas de los ganglios linfáticos y bazo, en cambio los linfocitos B, precursores de las células plasmáticas y mediadores de la inmunidad se encuentran sobre todo en médula ósea, placas de Peyes, centros germinales de los ganglios linfáticos y folículos esplénicos.

Etiopatogenia

Se sugieren factores causales como ciertos productos químicos, virus, radiaciones ionizantes y anomalías del sistema inmunitario.

El virus cuya relación con linfomas malignos humanos resulta más clara es el virus de Epstein-Barr, clínicamente involucrado en el linfoma de Burkitt africano.

Imunodeficiencia:

No parece haber duda de que individuos con inmunodeficiencia heredada presentan alto riesgo de cáncer, quizá incluso diez veces más que la población normal. Así mismo, en los pacientes con inmunodeficiencia ya sea heredada o consecutiva al uso de terapéutica inmunosupresora, las neoplasias malignas que más comúnmente se observan son linfomas (Penn, citado por Salas., 1988).

Frecuencia:

Las neoplasias del sistema linfoide (leucemias y linfomas) forman el grupo más frecuente de procesos neoplásicos malignos durante la niñez, ya que constituyen aproximadamente la mitad de los tumores malignos en pacientes menores de quince años (Salas., 1988). En cuanto a la frecuencia por sexo, tanto el Linfoma de Hodgkin como el grupo heterogéneo conocido como Linfoma no Hodgkin tienen preponderancia por el sexo masculino.

Diagnóstico:

Se hace mediante aspirado de médula ósea y biopsia de estructuras linfoproliferativas afectadas por el proceso neoplásico. Las manifestaciones clínicas de los linfomas en los niños son muy diversas y se relacionan con los sitios anatómicos en que se generan, la velocidad de crecimiento con que se desarrollan y el tipo de estructuras que invaden, primaria o secundariamente.

Tratamiento:

Se utiliza principalmente radioterapia y quimioterapia, la opción quirúrgica depende de la etapa en que se lleve a cabo el diagnóstico.

Clasificación:

La clasificación de los linfomas es uno de los temas más confusos en oncología, sin embargo aquí tomaremos como base la siguiente: Linfomas no Hodgkin y Linfomas de Hodgkin

3.2.1 LINFOMA NO HODGKIN (LNH)

A) Epidemiología:

Es un grupo heterogéneo de enfermedades del sistema linforeticuloendotelial que se caracteriza en la infancia por presentar una evolución aguda o subaguda e invasión a la médula ósea en el momento del diagnóstico en cerca de la mitad de los niños. La literatura internacional menciona que el LNH representa el 10% de todas las neoplasias malignas de la población pediátrica (Young, Ries y Silverbeg, citados por Rivera., 1994).

En la República Mexicana representa la cuarta neoplasia únicamente antecedida por leucemias agudas, tumores primarios malignos del Sistema Nervioso Central y el linfoma de Hodgkin (Rivera., 1994).

En cuanto a la frecuencia por edad, la literatura Sajona menciona un índice mayor entre los 7 y los 11 años con una media de 9 años (Mc Grath, citado por Rivera., 1994). En la experiencia del INP el rango de edad en 147 pacientes fue de los 2 a los 17 años con una

media de 7 a 8 años (Rivera, Martínez-Guerra y Martínez-Avalos, citados por Rivera., 1994).

En relación al sexo se menciona un franco predominio del niño sobre la niña.

B) Etiología:

Se han reportado múltiples factores predisponentes, inmunodeficiencia congénita o adquirida, virus de Epstein-Barr, exposición a radiación y exposición a drogas; asociados con el linfoma no Hodgkin, sin embargo la etiología es desconocida.

C) Sitios de presentación:

Los sitios más frecuentes de presentación encontrados en el INP son la región abdominal, el cuello y el mediastino. La región paratesticular ocupó un 2% de los LNH del INP. Otro sitio importante son los huesos, ya que 4% de todos los LNH tuvieron metastasis en los huesos largos. La piel constituye otro sitio de importancia para manifestaciones de infiltración del LNH, caracterizándose por infiltraciones localizadas en zonas de eritema y apariencia de piel de "cáscara de naranja" (Rivera., 1994).

D) Características generales:

Las características son: patrón de crecimiento difuso, elevado índice mitótico, propensión a la invasión más allá del tejido ganglionar y amplia diseminación. Sin embargo, a pesar de sus semejanzas, estas lesiones pueden distinguirse y separarse en entidades distintas a través de criterios morfológicos aplicados cuidadosamente en relación con observaciones inmunológicas y citoquímicas (Cossman y Berard, citados por Salas., 1988).

El Linfoma no Hodgkin se divide en los siguientes subtipos: linfoma de Burkitt, linfoblástico, de células grandes y pleomórfico indiferenciado y el folicular. Solo describiremos el de Burkitt por su mayor incidencia en el INP.

E) Diagnóstico:

El diagnóstico se establecerá exclusivamente sobre una base histopatológica a través de una biopsia del tumor primario. El diagnóstico a través de una muestra de médula ósea, aún cuando puede dar una idea del tipo de linfoma, no es del todo correcto, ya que el patólogo necesitará preferentemente analizar el tumor primario y/o ganglio afectado para dar una interpretación correcta (Rivera., 1994).

Linfoma de Burkitt

En 1958, Denis Burkitt describió esta entidad al encontrar una alta frecuencia de tumores de mandíbula en niños de Uganda (Burkitt, citado por Rivera., 1994).

A) Características generales:

El linfoma de Burkitt es un linfoma maligno indiferenciado de Linfocitos B; es la neoplasia monoclonal de mayor crecimiento en el humano, se han identificado alteraciones citogenéticas sobre todo en el cromosoma 8, siendo la t(8,14) la más característica. Debido a que es un tumor de crecimiento extremadamente rápido, pueden presentarse complicaciones agudas de tipo obstructivo debido a la afeción respiratoria, gastrointestinal y genitourinaria.

B) Diagnóstico:

El linfoma de Burkitt representa una urgencia en la evaluación diagnóstica y manejo inicial, se deberán llevar a cabo diversas pruebas de laboratorio y de gabinete tales como biometría hemática, aspirado de médula ósea, punción lumbar para estudio citogenético de líquido cefalorraquídeo, rayos X, etc (Rivera.,1994).

C) Etiopatogenia:

Se sugirió un virus como factor causal. El virus de Epstein-Barr se descubrió como resultado de una investigación específicamente encaminada a la identificación de un supuesto agente etiológico viral (Epstein, Achong y Barr, citados por Salas.,1988).

D) Histología

Este Linfoma pertenece al grupo de neoplasias de células pequeñas y redondas y al grupo de los LNH.

Hay dos subtipos del linfoma de Burkitt:

- Linfoma de Burkitt Endémico. El tumor tiene predilección por el área de la mandíbula, involucra el maxilar y la órbita; otros sitios de presentación son el abdomen y la región paraespinal, con afección del reticuloendotelio (ganglios, hígado, bazo y médula ósea) La media de edad es de 7 años.

- Linfoma de Burkitt Esporádico. Se presenta con afección linfática. La localización más frecuente es la gastrointestinal; en la región ileosecal, seguida de la región cervical y de la médula ósea. La infiltración al sistema nervioso central es más frecuente. La media de edad es de 6 años (Rivera., 1994).

3.2.2 LINFOMA DE HODGKIN

A) Características generales:

En 1832 Thomas Hodgkin describe clínica y patológicamente a este Linfoma como "un proceso morboso en apariencia de las glándulas y el bazo" (Hodgkin, citado por Martínez en el libro de Rivera.,1994). Sin embargo en esa época este linfoma se consideraba aún como un proceso inflamatorio inespecífico de los órganos linfáticos, y es hasta 1898 con Sternberg y en 1902 con Reed cuando se realiza una descripción histológica de la enfermedad y sobre todo la definición de una célula específica de Hodgkin: célula de Reed-Sternberg (Martínez en el libro de Rivera.,1994).

El linfoma de Hodgkin tiene un carácter neoplásico pues se toman como base las siguientes consideraciones:

Si no recibe tratamiento se disemina por todo el sistema linfático y con el tiempo afecta tejido no linfoide.

Reacciona al tratamiento con agentes anticancerosos.

Las células gigantes características de la imagen microscópica presentan derivación aneuploide y clona.

La inoculación de células de Hodgkin cultivadas a ratones con atimismo congénito, ocasiona la aparición de infiltrados neoplásicos (Kaplan, citado por Salas.,1988).

B) Etiopatogenia:

Muchos rasgos clínicos sugieren una etiología infecciosa, sin embargo se han propuesto varios agentes infecciosos como virus, bacterias, hongos y parásitos pluricelulares como factores causantes, pero aún no se ha comprobado en forma concluyente que alguno de ellos lo sea.

C) Epidemiología:

Durante la niñez es raro antes de los 5 años y muy raro antes de los 2 años. Posteriormente la frecuencia aumenta con la edad del niño (Salas., 1988).

En los países industrializados (EUA), la frecuencia es de 5,6 por cada millón de habitantes menores de 18 años por año y con predominio en el sexo masculino. En los países subdesarrollados, la edad de presentación es más temprana, teniendo un pico inicial antes de la adolescencia y el segundo en la sexta década de la vida.

En el INP es raro antes de los 5 años, se presenta en un rango comprendido entre los 5 y los 15 años de edad. Esta diferencia en la frecuencia sugiere un factor genético y uno ambiental que aún no ha sido bien definido.

En el INP el linfoma de Hodgkin ocupa el cuarto lugar en frecuencia de presentación con respecto a las neoplasias malignas (Martínez en el libro de Rivera., 1994).

La frecuencia en cuanto al sexo varía con la edad. En el estudio de un grupo de niños con 1 a 15 años de edad, la relación masculino-femenino fue de 1:1 a los 3 años de edad y muy cercana a 7:1 a los 15 años de edad (Poppema y Lennert, citados por Salas., 1988).

Así mismo se ha informado que existe mayor riesgo entre hermanos de pacientes con linfoma de Hodgkin, si dicho riesgo se relaciona con factores genéticos o ambientales, la relación no parece clara (Grufferman, Cole y Smith, citados por Salas., 1988).

D) Anatomía Patológica:

El linfoma de Hodgkin, casi siempre ocurre en los ganglios linfáticos y se limita a dichas estructuras y el bazo en el 90% de los casos en los niños, al momento del diagnóstico (Quinn, Taylor y Swanson, citados por Salas., 1988).

Los ganglios cervicales y supraclaviculares son los más comúnmente afectados, y en la enfermedad avanzada pueden también ser afectados los ganglios mediastínicos, paraórticos e ilíacos. Como resultado de la diseminación del proceso neoplásico a partir de los ganglios linfáticos adyacentes, pueden estar lesionados muchos otros órganos y tejidos como timo, anillo de Waldeyer, pulmones, pleura, hígado, médula ósea o huesos, piel, pericardio, SNC, región gastrointestinal, aparato urinario y glándulas endocrinas (Gilbert, citado por Salas., 1988).

Los ganglios al crecer son indoloros, de consistencia ahulada, adheridos a planos profundos, difícilmente desplazables, que llegan a ser dolorosos cuando el crecimiento es muy rápido (Martínez en el libro de Rivera., 1994).

E) Diagnóstico:

Son necesarias diversas pruebas de laboratorio y de gabinete como la biometría hemática entre otras. La infiltración de la médula ósea debe ser descartada o corroborada, el estudio indispensable es la toma de biopsia de ambas crestas ilíacas. El simple aspirado de médula ósea no es concluyente, dada la infiltración en "parches", no difusa que ejerce la enfermedad de Hodgkin (Martínez en el libro de Rivera., 1994).

F) Evolución:

La enfermedad de Hodgkin parece originarse de una manera unifocal, y la propagación ocurre principalmente por vía linfática al invadir grupos de ganglios linfáticos contiguos en una forma predecible. La complicación del bazo parece ocupar una posición única como indicador de diseminación más allá de los ganglios linfáticos; entre mayor es el crecimiento del bazo, más probable es la participación del hígado (Salas, 1988).

Por otra parte, la diseminación a la médula ósea ocurre en la mayoría de los casos por vía hemática (Kaplan, citado por Salas, 1988). Los ganglios mediastínicos y del hilo pulmonar son el camino de la enfermedad de Hodgkin a los pulmones; en esencia, no hay enfermedad de Hodgkin pulmonar sin enfermedad mediastínica o hilar. Por otro lado, las complicaciones neurológicas son el resultado de la diseminación metastásica al SNC. Así mismo, la invasión a los huesos puede ocurrir por diseminación hemática o por propagación a partir de ganglios linfáticos regionales (Granger y Whitaker, citados por Salas, 1988).

G) Tratamiento:

La enfermedad de Hodgkin es el padecimiento en pediatría con mayor posibilidad de curación, por lo que los esquemas terapéuticos están destinados a mantener esta con el menor daño posible. La estrategia terapéutica utilizada con mayor éxito es la radioterapia, en etapas más avanzadas se combina radioterapia y quimioterapia (Martínez en el libro de Rivera, 1994).

H) Seguimiento:

Debemos tener en cuenta que aunque las posibilidades de recaída son mínimas después de 2 años de haber terminado el tratamiento se han reportado recaídas hasta diez años después de finalizar este.

Otra circunstancia esencial es la posibilidad de segundas neoplasias como consecuencia del tratamiento (alquilantes y radioterapia) y probablemente a la enfermedad por sí misma, por lo que debemos vigilar durante un periodo de 5 a 20 años postquimioterapia/radioterapia la posibilidad de leucemia aguda no linfoblástica, osteosarcoma y gliomas (Martínez en el libro de Rivera, 1994).

4.- PROCEDIMIENTOS DE DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO

La oncología, como todas las ramas de la medicina, requiere de procedimientos médicos que permitan establecer un diagnóstico y pronóstico precisos; algunos de éstos procedimientos también son indispensables durante el tratamiento del cáncer pediátrico. De los que nos ocuparemos en este trabajo por ser los más frecuentes son: la venopunción, la punción lumbar y el aspirado de médula ósea. Dichos procedimientos son parte esencial del manejo; sin embargo, son fuente importante de dolor y ansiedad entre los niños.

McGrath, Hsu, Cappelli, Luke, Goodman y Dunn-Geier; en 1990 reportaron que el aspirado de médula ósea es percibido por los niños como el procedimiento más doloroso y estresante, seguido por la punción lumbar y las venopunciones (Ellis y Spanos, 1994).

En el INP por situaciones de organización entre los médicos y por la falsa creencia de que programar dos procedimientos al mismo tiempo le ahorra al niño visitas al hospital y por lo tanto sufrimiento; se programan generalmente las punciones lumbares junto con aspirado de médula ósea. Basándonos en los hallazgos de McGrath et al., 1990 (citados

anteriormente), consideramos que para el niño someterse a estos dos procedimientos al mismo tiempo representa la situación más dolorosa y distresante de todas.

Antes y durante los procedimientos los pacientes experimentan estrés en forma de llanto, gritos, hostilidad, conducta poco cooperativa y agresión (Jay, Ozolins y Elliot, 1983). Esta situación se incrementa conforme se le somete a más procedimientos al niño.

4.1 LAS VENAS

Las venas son conductos musculomembranosos, de ramificaciones convergentes, que conducen la sangre de los tejidos al corazón. Se originan mediante pequeños ramos en las redes capilares y siguen dirección contraria a la de las arterias. Los ramos venosos convergen unos con otros para constituir vasos de mayor calibre, los cuales se reúnen entre sí formando los vasos más voluminosos, cuya convergencia origina los gruesos troncos venosos que desembocan en las aurículas del corazón. El conjunto de los vasos venosos constituye el Sistema Venoso. Las venas del miembro superior comprenden el sistema de venas superficiales o subcutáneas y las profundas o subaponeuroticas. Las venas superficiales como su nombre lo indica, están localizadas en el tejido celular subcutáneo. Estas son las involucradas en las venopunciones y son más gruesas en los individuos cuyos músculos ejecutan contracciones más fuertes y están menos desarrolladas en la mujer y en el niño (Quiróz, 1945).

La Venopunción como procedimiento para la administración del tratamiento neoplásico.

Es el procedimiento más frecuente en el diagnóstico y tratamiento del cáncer pediátrico. La venopunción es necesaria para realizar el estudio de biometría hemática, el cual en la mayoría de las neoplasias se lleva a cabo cada tres semanas.

Por otro lado, muchos de los medicamentos del tratamiento antineoplásico se administran por vía endovenosa y dado que los ciclos de quimioterapia se aplican cada mes en promedio durante todo el tratamiento cuya duración aproximada es de dos a tres años; la venopunción es uno de los procedimientos que incrementan la respuesta de ansiedad en el niño con el paso del tiempo.

Uno de los problemas que se presentan en la venopunción es que las venas sufren un deterioro conforme aumenta el número de abordajes en estas, lo cual hace difícil la localización de una vena adecuada para la cantidad de medicamento que se requiere administrar.

Por otro lado; la respuesta de estrés implica vasoconstricción, lo que dificulta la ejecución del procedimiento e incluso se hace necesario en muchas ocasiones realizar varios abordajes o la canalización de una vena del pie.

4.2 EL LIQUIDO CEFALORAQUIDEO

El líquido cefaloraquídeo (LCR) forma un manto que rodea al encéfalo y la médula espinal y los protege de choques y desplazamientos bruscos. Su amplia distribución hace que la punción lumbar sea de gran importancia desde el punto de vista de la oncología pediátrica, ya que se realiza con fines tanto diagnósticos como terapéuticos.

Los propósitos principales de la punción lumbar son:

- a) Descartar infiltración al SNC de leucemias y linfomas de alto grado de malignidad.
- b) Estadificación de tumores sólidos primarios del SNC

- c) Estadificación de tumores sólidos con origen fuera del SNC, pero que tienden a metastatizar a este.
- d) Seguimiento del tratamiento de neoplasias con origen dentro y fuera del SNC.
- e) Administración de quimioterapia intratecal (Rivera.,1994).

Punción Lumbar como procedimiento de diagnóstico y tratamiento:

Se debe realizar en posición de decúbito lateral . Se traza una línea imaginaria entre ambas crestas ilíacas anterosuperiores, en cuyo punto medio se encuentra el espacio intervertebral de L3-L4. Puede utilizarse este espacio o el inmediatamente caudal, es decir el L4-L5. Por lo general se infiltra la piel con xilocaína al 2% y tras obtener una anestesia adecuada, se punciona en línea media, entre las apófisis espinosas que se han elegido. Cabe mencionar que en ocasiones con la punción de la anestesia se logra llegar al espacio subaracnoideo y obtener líquido cefalorraquídeo por lo que no se hace necesario administrar xilocaína ni realizar otra punción.

En adolescentes y escolares puede sentirse un "pop" al atravesar la duramadre; en ese momento se retira el estilete de la aguja y se permite el flujo libre de líquido hasta obtener la cantidad necesaria, recogiendo en frascos esteriles. Cuando se va a administrar algún medicamento, debe permitirse el flujo libre de un volumen de líquido similar al de la solución que se va administrar.

La muestra de líquido cefalorraquídeo se obtiene cada mes para monitorear que no haya infiltración de células cancerosas al S N C. Aunque este procedimiento se lleva a cabo cada mes aproximadamente, cuando en el protocolo de tratamiento es necesaria la administración de medicamento via intratecal, este procedimiento se llega a realizar hasta cada tercer día durante dos semanas, lo cual aumenta la ansiedad y dolor del niño considerablemente.

4.3 LA MEDULA OSEA

La responsabilidad de la producción y maduración de las células sanguíneas, recae sobre la médula ósea. El reconocimiento de la función hematopoyética de la médula ósea es relativamente reciente y su importancia radica no solamente en esta función sino que además es el sitio donde se generan las leucemias y porque puede ser asiento de metástasis de tumores sólidos como linomas, neuroblastoma, rabdomiosarcoma y sarcoma de Ewing principalmente (Rivera.,1994). Por esto es muy importante su estudio en el paciente en quien se sospecha leucemia o metástasis de un tumor como primario extramedular, e incluso en la estadificación de tumores sólidos con tendencia a metastatizar en ella; aunque en sangre periférica no se encuentren alteraciones que lo sugieran.

- Rivera Luna habla de cuatro objetivos principales del estudio de la médula ósea:
- a) Diagnóstico de sospecha de leucemia o metástasis de otras neoplasias malignas.
 - b) Estadificación de tumores sólidos.
 - c) Realización de estudios citogenéticos, citoquímicos o inmunológicos en células neoplásicas.
 - d) Seguir o evaluar la respuesta de la neoplasia ante el tratamiento.

El Aspirado como Procedimiento para la obtención de Médula Ósea

El aspirado de médula ósea consiste en aspirar el material del canal medular mediante una jeringa, para obtener una pequeña cantidad de sangre sinusoidal en la que están suspendidas las células hematopoyéticas, de la cual se preparan extendidos en portaobjetos y previa tinción, pueden estudiarse con microscopía de luz (Rivera.,1994).

Este método es muy útil para el caso de las neoplasias que infiltran la médula de forma difusa como las leucemias y los linfomas altamente malignos. Para el caso de tumores que infiltran focalmente, en los que no es posible obtener material por aspiración o cuando es necesario estudiar los elementos hematopoyéticos en el contexto del estroma que los rodea; se hace indispensable la biopsia de médula ósea.

El instrumento que se utiliza para el aspirado en el INP es la aguja de Osgood calibre 16 ó 18 y está provista de un estilete que permite obtener su luz (Griganschi, citado por Rivera.,1994).

La zona de punción depende de la edad del niño; en menores de un año debe ser en la tibia y en los demás en la cresta iliaca posterosuperior.

El procedimiento debe llevarse a cabo siempre bajo anestesia local, y cuando la edad lo permita; el paciente debe ser informado sobre la técnica y las molestias que experimentará.

Algunos autores recomiendan sedación e incluso anestesia endovenosa; aunque en la experiencia del INP según Rivera Luna, esto no es necesario cuando se sigue una técnica adecuada, más aún si se toma en cuenta que los niños se someten al procedimiento en varias ocasiones y que el riesgo de la anestesia no es despreciable.

Este procedimiento es considerado de los más dolorosos dado que se necesita perforar el hueso para obtener el material de estudio y si tomamos en cuenta la frecuencia con la que se realiza, podemos ver la enorme necesidad de que se considere la intervención psicológica.

CAPITULO III TRATAMIENTO DEL DOLOR AGUDO POR PROCEDIMIENTOS

La elección de qué estrategia utilizar, psicológica o farmacológica es algo importante. La situación ideal es tener las dos modalidades de tratamiento disponibles, por lo que la elección podría estar basada en la edad y preferencia del niño y la familia. El hecho de que los niños alrededor de los 7 años de edad se encuentran cognitivamente más preparados para articular sus miedos y adquirir estrategias de afrontamiento, puede ser usado como un lineamiento para introducir la idea de elección en el niño.

1.- TRATAMIENTO FARMACOLOGICO

En lo que respecta a la intervención farmacológica para el dolor, en términos generales podemos hablar de:

- Analgésicos: aines, opioides y adyuvantes
- Anestésicos locales
- Sedantes e hipnóticos

Por fines prácticos, solo describiremos aquellos que se utilizan en la clínica del dolor del INP para los procedimientos de punción lumbar, aspirado de médula ósea, biopsias etc.

1.1 ANALGÉSICOS

A) AINES (analgésico antiinflamatorio no esteroideo)

Constituyen un grupo heterogéneo de compuestos que con frecuencia no se relacionan químicamente pero que comparten ciertas acciones terapéuticas y efectos colaterales. Puesto que el prototipo es la aspirina, también se les denomina drogas tipo aspirina. Incluyen el acetaminofén, la aspirina y los antiinflamatorios no esteroideos. Se utilizan comúnmente por vía bucal y no hay tolerancia ni dependencia física por su administración repetida. Sin embargo, la eficacia analgésica de estos fármacos tiene un efecto límite, es decir, el aumento de las dosis más allá de cierto grado no produce más analgesia. La aspirina y los AINES tienen acciones atipiréticas, analgésicas y antiinflamatorias. La aspirina y el acetaminofén son los fármacos de primera elección por su eficacia comprobada para el dolor leve a moderado. Sin embargo, estos fármacos no son útiles en el tratamiento del dolor agudo provocado por procedimientos médicos repetitivos.

B) OPIOIDES.

Los opioides comúnmente se les denomina narcóticos, opiáceos, opioides o analgésicos potentes ya que se utilizan para el dolor moderado a severo. El descubrimiento de endorfinas endógenas y receptores opioides ha provocado otra clasificación de estos en agonistas, antagonistas y agonistas parciales (agonistas-antagonistas), esto con base en las propiedades de afinidad de sus receptores (Yaster y Maxwell en el libro de Schechter, Berde y Yaster, 1993).

En el Sistema Nervioso Central hay tres tipos de receptores principales: Mu, Kapa y Delta. Los receptores Mu se subdividen en Mu1 que produce analgesia supraespalinal y

Mu2 que se relaciona a la depresión respiratoria, inhibición de la motilidad gastrointestinal y analgesia espinal.

Un neurotransmisor tiene una actividad agonista mientras que una droga que bloquea la acción de un neurotransmisor es llamada antagonista; esto es, el agonista inicia un efecto farmacológico mientras que el antagonista ocupa el receptor y no tiene una actividad intrínseca, es decir, que no inicia efectos farmacológicos.

Se llaman agonistas parciales a las drogas que producen menos de la máxima respuesta y que por lo tanto presentan una actividad intrínseca más baja. Tienen propiedades antagonistas y agonistas. La mezcla agonista-antagonista actúa como agonista o agonista parcial en un receptor y antagonista en otro receptor.

a) Opioides agonistas: los principales son la morfina, codeína, fentanil, etc. Para fines prácticos solo describiremos el alfentanil que es un derivado del fentanil y se utiliza en el INP para el tratamiento del dolor agudo

Por su rápida acción (usualmente menos de un minuto) y su breve duración de acción (de 30 a 45 minutos) el fentanil se ha convertido en un analgésico muy utilizado para efectuar procedimientos cortos como lo es la punción lumbar y el aspirado de médula osea. El fentanil es aproximadamente 100 veces más potente que la morfina.

El alfentanil es un derivado del fentanil que es aproximadamente de 3 a 10 veces menos potente que el primero y ya que tiene una duración de acción extremadamente corta (usualmente menor de 15 a 20 minutos), es el opioide agonista utilizado en la clínica del dolor del INP.

Además de su habilidad para bloquear la respuesta de dolor, el fentanil previene el estrés bioquímico y endócrino resultante de la estimulación dolorosa. Cuando se utiliza para proveer analgesia en procedimientos cortos, se administra por vía intravenosa en dosis de 0.5 a 1 mcg por Kg de peso, cada 2 a 5 minutos de 3 a 5 veces. Su derivado el alfentanil se utiliza en dosis de 3mcg por 1 kg de peso. Si se administra junto con algún sedante como el midazolam, se potencializa la depresión respiratoria, por lo que la dosis de ambas drogas debe reducirse.

El fentanil tiene un serio efecto secundario que como ya se mencionó es la depresión respiratoria. Los agonistas tipo morfina actúan en los centros respiratorios del tallo encefálico para producir según la dosis, depresión respiratoria cada vez mayor hasta el punto de la apnea. Las dosis terapéuticas de los opioides pueden deprimir todas las fases de la actividad respiratoria (frecuencia, volumen-minuto e intercambio del volumen respiratorio), sin embargo a medida que se acumula el dióxido de carbono estimula el centro respiratorio y origina un incremento compensador de la frecuencia respiratoria que oculta el grado de depresión respiratoria por lo que es importante utilizar la respiración artificial con mascarillas. Otros efectos indeseables de los narcóticos como el fentanil son náusea, vómito, estreñimiento, deterioro gastrointestinal y retención urinaria (Foley e Inturrisi, 1987).

b) Opioides antagonistas: La naloxona es un opioide antagonista puro de los receptores Mu, Delta y Kapa, que no tiene ninguna actividad agonista. Es extremadamente potente y no selectiva en sus efectos de revertir la acción de los opioides agonistas, por lo que no solo antagoniza la sedación y la depresión respiratoria sino que también revierte la analgesia.

A altas dosis, en pacientes que han recibido terapia opioide prolongada o quienes presentan un dolor extremo, debe tenerse extrema precaución con el uso de la naloxona porque puede provocar taquipnea, taquicardia, hipertensión, náusea, vómito y muerte repentina por fibrilación ventricular. Por esta razón es importante el empleo de la

ventilación mecánica como una alternativa más segura que la naloxona para tratar depresión respiratoria. Se pueden utilizar dosis muy bajas de naloxona para antagonizar solo los efectos indeseables y mantener la analgesia intacta.

C) ADYUVANTES.

Los adyuvantes son fármacos que tienen dos funciones principales:

- Potencializan los efectos de los opioides.
- Eliminan los efectos indeseables como son náusea, vómito, ansiedad, depresión, estrés etc.

Por esta razón los adyuvantes se dividen en:

Antiheméticos (vómito y náusea).

Ansiolíticos (ansiedad).

Neurolepticos (respuestas psicóticas)

Antidepresivos tricíclicos (depresión)

Dado que los procedimientos dolorosos a los que se someten los niños con cáncer son muy estresantes, se utiliza un adyuvante del grupo de las benzodiazepinas: el midazolam, que es un ansiolítico hidrosoluble de corta duración sin propiedades analgésicas que se administra por diferentes vías (intravenosa, intramuscular, oral, rectal, intranasal e intratecal).

En el INP se utiliza por vía intravenosa, cuyo tiempo de latencia es de 3 a 5 minutos y su efecto máximo es de 10 minutos.

Es recomendable para la sedación en los procedimientos médicos por varias razones:

- Tiene acción corta, por lo que los pacientes no tienen efectos residuales prolongados.
- Se obtiene buena relajación muscular, lo que puede ser benéfico para la realización del procedimiento.
- Produce amnesia anterógrada, que es muy útil para los pacientes pediátricos (Dundee y Wilson, 1980).
- Inhibe la respuesta de estrés, disminuyendo catecolaminas circulantes.
- Se puede presentar excitación o delirio en algunos pacientes, especialmente si tienen dolor.

Para procedimientos dolorosos se debe utilizar conjuntamente con un analgésico y un sedante hipnótico, por lo que es necesario monitorear a los pacientes debido a los efectos colaterales de la combinación de fármacos que van desde náusea hasta depresión respiratoria

La administración de midazolam es efectiva a dosis de 0.1 a 0.25 mg por Kg. para sedación consciente en niños.

1.2 ANESTÉSICOS LOCALES

Los anestésicos locales son fármacos que bloquean la conducción nerviosa cuando se aplican localmente en concentraciones apropiadas. Actúan sobre cualquier sitio del sistema nervioso y sobre todo tipo de fibra nerviosa. De este modo, un anestésico local en contacto con un tronco nervioso, puede provocar parálisis sensorial y motora en la zona inervada. La ventaja de los anestésicos locales es que su acción es reversible; se sigue de la recuperación completa de la función nerviosa sin evidencia de daño estructural de las fibras o células nerviosas (Ritchie y Greene, en el libro de Goodman, Rall, Nies y Taylor, 1991).

La xilocaína es el anestésico local más utilizado. Produce anestesia más rápida, más intensa, de mayor duración y más extensa que una concentración igual de procaina. Es elegida en individuos sensibles a los anestésicos locales del tipo del éster. Aunque es eficaz cuando se administra sin ningún vasoconstrictor, en presencia de adrenalina el índice de absorción y toxicidad disminuyen y la duración de la acción se prolonga. Los efectos colaterales de la xilocaína se relacionan con sus efectos sobre el sistema nervioso central e incluyen hipersomnia, parestesias, estado mental alterado y convulsiones. Los preparados comerciales para infiltración son de 0.5 a 1% (Ritchie y Greene en el libro de Goodman et al., 1991).

Para ser efectivos, los anestésicos locales usualmente son administrados por medio de agujas o catéteres en las inervaciones nerviosas que van a ser bloqueadas.

El dolor relacionado al procedimiento es una de las formas más difíciles de dolor y aquí nos preguntamos ¿qué diferencia hay entre el miedo a la aguja de la anestesia local y al procedimiento por sí mismo?

Si bien, es innegable la utilidad de la anestesia local para disminuir el dolor provocado por el procedimiento, sigue siendo fuente de ansiedad y dolor por su forma de administración, lo cual hace que los niños a veces no observen beneficios de estas drogas (Yaster, Tobin y Maxwell en el libro de Schachter, Berde y Yaster, 1993).

1.3 SEDANTES-HIPNOTICOS.

Los fármacos sedantes-hipnóticos pertenecen a un grupo de agentes que deprimen el sistema nervioso central de un modo relativamente no selectivo, dependiendo de la dosis, produciendo calma o somnolencia progresiva (sedación), sueño (hipnosis farmacológica), inconsciencia, anestesia quirúrgica, coma y depresión respiratoria y de la regulación hemodinámica.

Un fármaco sedante disminuye la actividad, modera la excitación y calma a quien lo recibe. Un fármaco hipnótico produce somnolencia y facilita la aparición y el mantenimiento de un estado de sueño que se asemeja al sueño natural en sus características electroencefalográficas y desde el cual la persona puede ser despertada con facilidad (Goodman et al., 1991).

En la clínica del dolor del INP se utiliza el propofol (diprivan) que es un sedante de acción ultracorta, no relacionado a los barbitúricos ni a las benzodiacepinas. Tiene alta liposolubilidad e insoluble al agua. Su tiempo de latencia se presenta en 20 a 30 segundos. Su duración de acción es muy corta y los pacientes responden a estímulos verbales entre 5 a 8 minutos (Neir, Mainous y Tieger, 1988).

Se ha utilizado para sedación no anestésica con buenos resultados. Cuando se administran dosis de inducción anestésica, presenta efectos de depresión respiratoria y apnea en el 40% de los pacientes. Su administración rápida produce disminución de la presión arterial sistólica entre el 25 al 50% de sus niveles previos. En algunos pacientes se presenta dolor a su administración por lo que es recomendable una vía venosa gruesa. El propofol posee propiedades antieméticas y se ha utilizado para controlar el vómito por quimioterapia así como para disminuir la presión intracraneana (Scher, Mc Dowall y Barst, 1991).

El principal beneficio de la sedación consciente es que los niños no recuerdan el procedimiento, se sienten relajados y además no entran a un ciclo de incremento de ansiedad con cada procedimiento (Ellis y Spanos, 1994).

2.- TRATAMIENTO PSICOLOGICO

TECNICAS COGNITIVO CONDUCTUALES

Recordando el modelo de estrés propuesto por Everly, la interpretación del paciente en relación a su ambiente, es el determinante elemental en la obtención de la respuesta de estrés ante un estímulo psicosocial. Si uno acepta que la interpretación cognoscitiva es el componente principal de la relación cognición-emoción; parece razonable asumir que la terapia útil en casos relacionados con el estrés, será una terapia basada en la modificación cognitiva (Everly.,1989).

Ha habido un incremento asombroso en años recientes, en el estudio y aplicación de técnicas cognitivas para el control del dolor (Weisenberg en el libro de Wall y Melzack.,1989); en donde las cogniciones que las personas poseen en relación a su dolor, son la base de la terapia.

La cognición ha sido definida como un término genérico que se basa en la cualidad del saber, que incluye: Percibir, reconocer, concebir, juzgar, sentir, razonar e imaginar (Stedman's Medical Dictionary, citado por Weisenber en el libro de Wall y Melzack.,1989). Los esquemas cognitivos incluyen suposiciones, creencias, compromisos y significados que influyen en la manera en que la persona percibe y reacciona ante el mundo.

Las teorías cognitivas que son relevantes para el dolor y el control de este, han sido desarrolladas por Ellis en 1962, Beck et al en 1979,1985, Roskies y Lazarus en 1980, Folkman en 1984, Meichenbaum en 1977,1985 y Bandura en 1977,1982,1984.

De acuerdo con Roskies y Lazarus la manera en que las personas afrontan situaciones estresantes, depende de su visión cognitiva de la situación. Esta evaluación cognitiva es un proceso dinámico que cambia de acuerdo con la percepción que la persona tiene, de las consecuencias de un evento, de la importancia en relación a su bienestar y los recursos que la persona tiene para afrontar la amenaza. (Folkman, citado por Weisenberg en el libro de Wall y Melzack.,1989).

Beck en 1976, dijo que la emoción es una consecuencia de la evaluación cognitiva. Para tratar el estrés, la persona debe aprender a modificarlo de una manera más efectiva. Eliminar el estrés por si mismo, no es tan importante como aprender a afrontarlo y dominarlo.

Magda Arnold en 1960 fue la más explícita en apoyar la "primacía cognitiva". Ella concluyó que las emociones son causadas por la evaluación del estímulo.

Lazarus y colaboradores, extendieron el trabajo de Arnold para reconocer el papel de la evaluación inicial de un estímulo medio ambiental dado, pero añadió la noción de reevaluación o reinterpretación. Así, el grupo de Lazarus habló de una evaluación primaria en donde la persona se pregunta si una situación determinada representa una amenaza y después se da una evaluación secundaria, en donde la persona se pregunta si puede afrontar la amenaza o beneficiarse de ella. Todo esto sería para Lazarus, el origen de las emociones.

Esta posición básica de la primacía de la cognición en la relación cognitivo-afectiva, es adoptada por muchos teóricos e investigadores como Arnold, 1960,1984; Averill,1983; Cassel,1974; Ellis, 1962; Lazarus,1966,1982; Mandler,1975; Meichenbaum,1977; Seyle,1976 y Taylor, 1983 (Weisenberg, en el libro de Wall y Melzack.,1989).

Aunque la mayoría apoyan esta idea, hay algunos como Zajonc, 1980; quien piensa que es primero la emoción y dice que esta no necesariamente es posterior a la cognición ya que la reacción afectiva puede ocurrir sin la participación cognitiva bajo ciertas

circunstancias. Para ejemplificar esto, Zajonc habló de las expresiones afectivas provocadas por calor extremo, sin embargo; los teóricos cognitivos piensan que dichos estímulos disparan respuestas reflejas que no pueden ser consideradas emocionales.

La terapia cognitivo-conductual comprende un conjunto de técnicas que se basan en la modificación de las cogniciones relacionadas al dolor (actitudes, creencias y expectativas) para alterar la experiencia de dolor, así como en la modificación de la reacción del individuo ante la experiencia de dolor (Mendelson.,1990).

Estas técnicas instruyen al paciente en cómo monitorear los pensamientos negativos automáticos, cómo reconocer las conexiones entre cognición, afecto y conducta y a analizar sus pensamientos automáticos distorcionados, sustituyéndolos por otros más positivos y reales (Weisenberg en el libro de Wall y Melzack.,1989).

La terapia cognitivo-conductual comprende un conjunto de técnicas que intentan modificar la percepción del dolor del paciente, así como la reacción del individuo a la experiencia de dolor, en lugar de eliminar o disminuir lo que se considera la causa del dolor.

En el caso del dolor agudo provocado por procedimientos, los métodos cognitivos parecen funcionar predominantemente como distractores. Los distractores reducirán la ansiedad anterior al procedimiento e influirán en el aspecto afectivo del dolor, por lo que reducen la respuesta de estrés. En el caso del dolor con mayor duración, estos métodos actúan principalmente para reducir la evaluaciones negativas sobre la situación (McGrath y Unruh en el libro de Schechter, Berde y Yaster., 1993).

Las principales técnicas empleadas dentro de la terapia cognitivo-conductual son: La inoculación de estrés, respiración diafragmática, preparación, desensibilización sistemática, modelamiento filmado, reforzamiento positivo, distracción, imaginaria, relajación, hipnosis y reestructuración cognoscitiva entre muchas otras.

Aunque todas estas técnicas psicológicas se consideran como entidades separadas, es importante apreciar que en la práctica clínica son usadas normalmente como un programa conjunto cuyo objetivo es enseñar las relaciones entre pensamientos, sentimientos, conducta, estímulo y dolor.

Es importante seleccionar las técnicas adecuadas para cada paciente, puesto que lo que puede ser aceptable y relajante para una persona, puede producir tensión o ser evaluado como aversivo para otra (Scott.,1978; Worthington.,1978, citados por Weisenberg en el libro de Wall y Melzack.,1989).

Así mismo, es importante tener en cuenta la edad del niño. Los métodos cognitivos son efectivos con los niños desde los 7 años debido a que están listos para autoiniciar y mantener su uso. En los niños menores también son efectivos pero requieren de un entrenador presente para que los guíe.

Se han llevado a cabo un gran número de estudios que combinan varias de las técnicas cognitivo-conductuales:

P.A. McGrath y De Veber en 1986 emplearon hipnosis, entrenamiento en relajación, imaginaria visual, distracción y desensibilización sistemática; para reducir el dolor y ansiedad en niños sometidos a punción lumbar. En sus series prospectivas de 14 niños, encontraron que aquellos por encima de los 5 años de edad, estaban listos para utilizar dichos métodos y redujeron el dolor medido por reportes de los padres, enfermeras y con escalas visuales análogas así como por la observación conductual.

Jay et al en 1983 y 1985 demostraron la eficacia de la intervención psicológica en sujetos sometidos a aspirado de médula ósea entre los 3.5 y 7 años de edad. La intervención consistió en reforzamiento, ejercicios de respiración, imaginaria, rol playing y

modelamiento filmado. Los resultados demostraron una reducción efectiva del estrés medido con la escala observacional de estrés conductual.

Zeltzer y Le Baron en 1982 compararon técnicas hipnóticas y no hipnóticas con 27 niños sometidos a A.M.O. y 22 niños sometidos a P.L. Las técnicas no hipnóticas incluyeron una combinación de respiración profunda, distracción y sesiones de práctica. Las técnicas hipnóticas se centraron en la imaginación. Los resultados mostraron un decremento muy significativo en el dolor tratado por hipnosis, y en menor medida pero también significativo por la técnicas no hipnóticas (McGrath y Unruh, 1987).

Es importante resaltar que los métodos psicológicos para controlar el dolor en los niños pueden ser usados solos o junto con la intervención farmacológica, dependiendo del tipo de procedimiento médico, nivel de dolor y ansiedad, experiencia previa de dolor y sentimiento de control de la situación (Anderson, Zeltzer y Fanurik en el libro de Schechter, Berde y Yaster, 1993).

En este capítulo, al igual que con el tratamiento farmacológico, solamente discutiremos las técnicas cognitivo-conductuales que consideramos más útiles y prácticas, dadas las características del Servicio de Terapia Ambulatoria donde se realizan los procedimientos médicos dolorosos a los niños con cáncer.

2.1 PREPARACION

La preparación es la intervención psicológica más comúnmente utilizada para ayudar al niño a afrontar su ansiedad relacionada al evento doloroso, y consiste en proveer información sensorial y mecánica del procedimiento, es decir, qué le van a hacer, qué va a sentir y qué debe hacer él. Esta preparación debe ser dada por la enfermera o el psicólogo y debe adoptar un lenguaje claro, de acuerdo al grado de ansiedad del niño, estilo de afrontamiento, nivel cognitivo, etc (Zeltzer, en el libro de Bearison y Mulhern, 1994).

Staub et al, en 1971, dijo que la incertidumbre incrementa la ansiedad y provoca un decremento en la tolerancia de dolor, mientras que la reducción de la incertidumbre incrementa la tolerancia.

Averill en 1973 estableció que aún no está claro el papel que juega el control percibido en el estrés y que al parecer, la reducción de la incertidumbre es más importante que el mantener un control conductual por sí mismo (Weisenberg en el libro de Wall y Melzack, 1989). Esto es importante porque existe la falsa creencia de que al mentirle al niño, o al no decirle lo que ocurrirá, le ayudaremos a disminuir su ansiedad y esto, evidentemente no es así.

Según Johnson y Leventhal (1974), el proporcionar información sobre las sensaciones que se experimentarán, parece ser más efectivo para reducir el estrés que la información sobre el procedimiento. Ellos compararon el efecto de proveer información del procedimiento, información de las sensaciones, instrucciones sobre conducta de afrontamiento, la combinación de instrucción sobre afrontamiento e información o no información. Encontraron que la información sobre sensaciones o la combinación con instrucciones de afrontamiento, permitía un reestablecimiento más rápido (Weisenberg en el libro de Wall y Melzack, 1989).

Muchos programas cognitivo-conductuales incluyen la preparación en sus técnicas. Un ejemplo de esto es el programa de inoculación de estrés propuesto por Meichenbaum en 1977, en donde como paso inicial se da la educación del paciente proporcionándole

información relevante sobre su condición, instruyéndolo sobre la relación entre tensión, contracción muscular y dolor.

2.2 RESPIRACION DIAFRAGMATICA

El control voluntario de los patrones de respiración es útil en el tratamiento de la respuesta de estrés, además de ser una técnica simple de aprender. De una manera simple, la meta del control voluntario de la respiración en el tratamiento del estrés excesivo, es lograr que el paciente controle voluntariamente su respiración para crear un estado de relajación.

De acuerdo con Hewitt (1977) hay 4 fases distintas en el ciclo de respiración que son importantes en el aprendizaje de los patrones de control de la respiración:

-INHALACION O INSPIRACION. Ocurre cuando se introduce aire en la nariz o boca, descendiendo por la tráquea, bronquios y finalmente infla los alveolos, los cuales son los sacos de aire que constituyen la mayoría de los lóbulos de los pulmones.

-PAUSA POST-INHALACION. Durante dicha pausa, los pulmones mantienen su característica de estar inflados.

-EXHALACION O EXPIRACION. Ocurre mientras se desinflan los pulmones, vaciando los gases de desperdicio del alveolo por el mismo sistema utilizado para la inhalación.

-PAUSA POST-EXHALACION. Durante dicha pausa, los pulmones se encuentran en reposo, en un estado "desinflado".

Ballentine en 1976, describió 3 tipos básicos de respiración. Estos son nombrados de acuerdo a la naturaleza de la inhalación que inicia el ciclo de respiración.

A) RESPIRACION CLAVICULAR. Es la más corta y menos profunda de las tres. Se observa una elevación vertical ligera de las clavículas, combinada con una expansión ligera de la caja torácica durante la inhalación.

B) RESPIRACION TORAXICA. Representa una respiración un poco más profunda en el sentido de que se inhala un monto mayor de aire, se inflan los alveolos y los lobulos pulmonares se expanden en mayor grado. Se inicia por la activación de los músculos intercostales, los cuales expanden la caja torácica hacia arriba y hacia afuera. Esta respiración se puede observar como una gran expansión de la caja torácica, seguida de una gran elevación de las clavículas durante la inhalación. Este tipo de respiración es el patrón más común.

C) RESPIRACION DIAFRAGMATICA. Representa la respiración más profunda. Se inhala la mayor cantidad de aire y se inflan un gran número de alveolos. En suma, por primera vez son inflados los niveles más bajos de los pulmones. El tercio más bajo, contiene la mayor cantidad de sangre, cuando el individuo permanece verticalmente; por lo tanto, la respiración diafragmática oxigena una mayor cantidad de sangre.

En este tipo de respiración, el movimiento del diafragma se convierte en la causa principal de la inhalación profunda. La respiración diafragmática completa puede observarse mientras la cavidad abdominal se expande hacia afuera, seguida por la expansión de la caja torácica y finalmente la elevación de las clavículas.

Por todo esto, resulta obvio que para reducir el estrés excesivo, la respiración diafragmática es una alternativa a considerar.

Hymes (1980), notó que el tono de los sistemas nervioso simpático y parasimpático es enormemente afectado por el proceso de respiración.

Harvey (1978), concluyó que la respiración diafragmática estimula tanto al plexo solar como al nervio vago, de modo que inerva el sistema nervioso parasimpático así que facilita la relajación completa.

Ballentine (1976), notó que la expiración incrementa el tono parasimpático.

En resumen, Hymes en 1980 estableció: "el funcionamiento autónomo puede ser calmado voluntariamente por medio de ejercer un control consciente de la respiración junto con una reducción asociada de la ansiedad y el dolor" (Everly.,1989).

Finalmente, independientemente de su acción fisiológica, el control de la respiración tiene un importante valor desde la perspectiva cognitiva, ya que la concentración en patrones de respiración actúa para competir con patrones obsesivos de pensamiento y quizá también en las conductas compulsivas.

Everly en 1979 investigó los efectos de la técnica de respiración diafragmática en los índices de activación fisiológicos y psicológicos. Los resultados de este estudio en individuos asintomáticos muestran que la respiración diafragmática es capaz de reducir la evaluación electromiográfica y los autoreportes de ansiedad dentro de 60 segundos.

El control voluntario de la respiración parece ser la intervención más flexible para la reducción del estrés excesivo. Puede ser utilizado bajo una gran variedad de condiciones medioambientales y conductuales.

A pesar de su versatilidad, el control voluntario de la respiración no debe ser usado sin precaución; aparentemente el mayor problema puede ser la hiperventilación, cuyas señales de alarma son el vértigo y la picazón. Si esta durara varios minutos, podrían presentarse otros síntomas como palpitaciones, taquicardia, dolor de pecho, picazón en labios y dedos, ansiedad etc.

Existen muchos ejercicios de respiración diafragmática pero en general, todos se basan en las fases de respiración propuestas por Hewitt.

2.3 RELAJACION

La respuesta de relajación es llamada así por Benson en 1975, y es útil en una amplia gama de enfermedades psiquiátricas y somáticas (Benson,1985; Kutz, Boysunko y Benson,1985; Lavey y Taylor,1985, Shapiro y Giber,1978, citados por Everly.,1989).

La respuesta de relajación es quizá mejor comprendida como un estado psicofisiológico de hipoadaptación.

De acuerdo con Gellhorn, la relajación es resultado de la pérdida en el tono ergotrópico del hipotálamo y de una disminución de las descargas hipotalámico corticales (Gerrlhorn y Kieley, citados por Everly.,1989).

Taylor en 1978 sugirió que la relajación implica un decremento en la activación del sistema nervioso central. Así mismo, Benson en 1983 sugirió que la respuesta de relajación provoca cambios fisiológicos que se piensa que caracterizan una función hipotalámica integrada. Estos cambios fisiológicos son consistentes con un decremento generalizado en la actividad del sistema nervioso simpático.

McGrath y Unruh (1987) reportaron correlaciones positivas entre los niveles de endorfinas y los estados de relajación en un estudio de 25 niños con leucemia que sufren de punción lumbar rutinaria.

Gellhorn (1964) y Weil (1974) han documentado la existencia de interconexiones entre el sistema neuromuscular y el circuito límbico. Así mismo dicen que la reducción del tono

muscular provocado por la respuesta de relajación podría ser útil en la reducción de estados anormales de sensibilidad límbica y excitación.

El efecto psicoterapéutico de la respuesta de relajación deriva según Rachman (1968), del sentido de "calma mental", según Kaljner, Hartman y Sobell (1984), del sentido de "control" y según Gellhorn y Loofbourrow (1963), de una "reducción de la ruidación cognitivo-afectiva".

Específicamente se ha concluido que la relajación neuromuscular es efectiva para el insomnio, hipertensión, dolor de cabeza tensional, reportes subjetivos de ansiedad, excitación autónoma general y excesivo tono ergotrópico, así como para el desarrollo de una actitud de calma lo cual influye en el estrés excesivo (Everly, 1989). De lo anterior se deriva que el entrenamiento en relajación es útil para reducir el estrés debido a procedimientos médicos dolorosos (McGrath y Unruh, citados por Schechter, Berde y Yaster, 1993). Su mecanismo de acción aún se desconoce aunque hay distintas posibilidades:

- La reducción de la tensión muscular causa un decremento en el dolor isquémico
- Los cambios en la química cerebral, particularmente en el mecanismo de serotonina.
- Inducción de sentimientos de control.
- Reducción de la actividad autonómica.
- Distracción.

No existen datos claros de que un mecanismo sea más importante que el otro (McGrath y Unruh, 1993).

Luthé (1969) fue el primero en resaltar la importancia que tiene la precaución al trabajar con la relajación, pues podrían provocarse estados psicóticos, reacciones disociativas, ideas paranoides etc. Sin embargo, Edinger (1982) reportó que los efectos secundarios indeseables se observan en un 3% de los casos clínicos. Everly, Spollen, Hackman y Kobran en 1987 condujeron un análisis de personas que practicaron el entrenamiento en relajación. Los resultados indicaron que las reacciones de ansiedad ocurrieron aproximadamente el 1% de las veces, dolores de cabeza en el 0.8%, la liberación de ideas reprimidas en 0.7% y despersionalización en 0.7%.

Existen muchos tipos de relajación muscular para ayudar a los niños con el dolor. En este momento, nos ocuparemos únicamente de la Relajación Progresiva de Jacobson y de la Relajación Autógena de Schultz. La técnica de respiración propuesta por Benson para lograr un estado de relajación, fue explicada anteriormente.

2.3.1 RELAJACION PROGRESIVA

Las investigaciones de Jacobson en 1938 sobre el reflejo de extensión de la rodilla, lo llevó a concluir que la tensión en los músculos estriados representa una contracción de las fibras nerviosas. Por esto dijo que la tensión en el músculo estriado juega un importante papel en los estados de ansiedad. Al enseñar a los individuos a reducir la tensión muscular estriada, reportó éxito en la reducción de los reportes subjetivos de ansiedad (Everly, 1989).

Jacobson llamó a su sistema "Relajación Progresiva", la cual le enseña a las personas a estar conscientes de varios grados de tensión muscular en todo el cuerpo. A través de series de ejercicios alternando tensión y relajación en varios grupos musculares, se produce un estado de relajación profunda. Se ha puesto un énfasis particular en percibir la transición del estado de tensión muscular al de relajación.

Esta técnica no necesita de imaginería o equipo especial y por lo tanto su uso es amplio. Esta técnica implica un grado menos complejo de concentración que la imaginería (Smith y Womack., 1987).

La relajación progresiva es una técnica que requiere práctica y muchos pacientes se pueden beneficiar de ella, incluso por medio de instrucciones grabadas en un cassette para practicar en casa (Mendelson., 1990).

Aquellos pacientes que no estén preparados para beneficiarse de esta técnica, generalmente lo hacen mejor con una técnica llamada Retroalimentación Biológica, ya que se puede exponer y monitorear el grado de tensión muscular.

Jacobson consideró su procedimiento progresivo por varias razones:

- El sujeto aprende progresivamente a relajar la actividad en el músculo seleccionado. Este proceso requiere varios minutos para alcanzar la relajación neuromuscular máxima.
- El sujeto tensa y luego relaja los músculos seleccionados en el cuerpo, de tal manera que va progresando a través de los principales grupos musculares hasta que se relaja el cuerpo entero o el área corporal seleccionada
- Con la práctica diaria, el sujeto tiende progresivamente a desarrollar un hábito de reposo, una actitud menos estresante o excitable.

Una investigación realizada en la Universidad de Harvard en 1908 reveló que el estrés y la ansiedad están relacionados con la tensión muscular; de tal modo que si uno es capaz de reducir la tensión muscular, también reducirá el estrés y la ansiedad. De este modo, dado que el entrenamiento en relajación progresiva sirve para reducir la tensión, también es útil para abordar problemas de estrés y ansiedad (Everly., 1989).

2.3.2 RELAJACION AUTOGENA

Una técnica que ha tenido gran aceptación es el entrenamiento autogénico, cuya finalidad es devolver a la normalidad los procesos físicos, mentales y emocionales que se hallan distorcionados por el estrés (Davis., 1982).

El pionero de esta técnica es Oskar Vogt, quien trabajó la hipnosis en la última década del siglo XIX. Utilizó sujetos expertos en hipnosis para que por sí mismos entraran a un trance con efecto reductor de la fatiga, tensión y dolor, lo que además parecía ayudarles en la resolución de sus problemas cotidianos. Estos sujetos reportaron que al desaparecer la fatiga y la tensión, experimentaban además la sensación de "calor y pesadez".

Posteriormente Johannes H. Schultz, se interesó por los trabajos de Vogt, descubriendo que se puede crear un estado muy parecido al trance hipnótico solamente con pensar en la sensación de pesadez y calor a nivel de las extremidades.

Schultz combinó algunas sugerencias creadas por Vogt con otras técnicas del yoga y publicó en 1932 su nuevo sistema en el libro titulado "Entrenamiento autogéno", cuya función es enseñar al cuerpo y a la mente a responder efectiva y rápidamente a los propios comandos verbales para relajarse y retornar a un estado normal de balance.

Se ha encontrado que esta técnica es útil para varios desórdenes como el asma, alta tensión arterial, dolores de cabeza, reducción de la ansiedad, irritabilidad y fatiga. Puede ser empleada para modificar la reacción ante el dolor, incrementar la resistencia al estrés y reducir o eliminar desórdenes del sueño.

Para realizar este método, es necesario mantener una actitud de concentración pasiva. Esto significa experimentar respuestas físicas, mentales o emocionales sin ninguna expectativa. Significa dejar que suceda lo que sea y no dormirle o irse al espacio. Significa mantenerse alerta en el ejercicio pero sin analizarlo (por eso se llama pasiva).

Mientras que la concentración activa se utiliza en la resolución de problemas, la pasiva se utiliza para la relajación.

Cada ejercicio introduce una fórmula verbal que el sujeto debe mantener en mente al mismo tiempo de concentrarse pasivamente en una parte de su cuerpo. La frase debe repetirla mentalmente una y otra vez.

2.4 IMAGINERÍA

Para reducir el estrés contamos con la ayuda de la imaginación. Aunque es difícil conseguir un estado de relajación, podemos fácilmente imaginar que tal estado se extiende y distribuye por todo el cuerpo, o que nos encontramos en un lugar apartado seguro y bello.

La utilización del pensamiento para el tratamiento de síntomas físicos fue popularizada por Emil Coué, un farmacéutico francés que afirmaba que uno es lo que piensa que es. Así, si pensamos en cosas tristes, terminamos sintiéndonos tristes; si se tienen pensamientos ansiosos, se experimenta la ansiedad. Para sobreponerse a estos sentimientos de tristeza y ansiedad hay que concentrar la mente en imágenes positivas para alcanzar sus efectos curativos. Es importante resaltar que los pensamientos negativos se reflejan no solo en cambios emocionales sino también conductuales y fisiológicos.

Existen múltiples estudios que demuestran que la actividad cognitiva produce cambios en diferentes sistemas del organismo. McGuigan (1978), Langfeld (1933) y Smith (1969), han encontrado cambios en la actividad músculo-esquelética en sujetos que pensaban en resolver problemas complejos. Davis encontró (1957) que durante el pensamiento; también hay cambios en la actividad intestinal. Grings en 1973 encontró cambios en la actividad electrodérmica y Lacey y Lacey en 1974 encontraron cambios en el sistema nervioso autónomo en general (Alvarez, 1994).

Una imagen según Lusebrink es una representación mental interna o externa de un sentimiento, un estado de ánimo, un esquema, un concepto abstracto, un objeto, una escena o una persona.

La imaginación es una técnica cognitiva que incluye el uso de representaciones vividas (usualmente visuales) de escenas o acciones placenteras. La imaginación es un tipo de sueño de día, deliberado y dirigido (McGrath y Unruh en el libro de Schechter, Berde y Yaster, 1993).

Según Alvarez (1994), la imaginación es una actividad cognitiva que consiste en imaginar sintiendo, es decir, tener una percepción mental de los objetos, personas o eventos con sensaciones y emociones asociadas. Los objetos de la imaginación pueden o no estar presentes en el entorno.

El grado de eficacia de la imaginación dirigida depende de la actitud de uno mismo y del nivel de convencimiento; el deseo de sentirse mejor no es suficiente, uno debe creer que lo logrará.

Generalmente la modalidad que se usa en la imaginación como proceso terapéutico es la visual, sin embargo las imágenes pueden ser experimentadas en todas las modalidades: visual, auditiva, kinestésica, olfativa, gustativa, somatosensorial y táctil.

En un contexto terapéutico, las imágenes se pueden describir usando palabras o más directamente significados expresivos de una o varias modalidades sensoriales, ya que las imágenes visuales pueden tener dos o tres dimensiones.

La imaginaria dirigida es la utilizada con mayor frecuencia para fines terapéuticos. Surge como resultado de una autoinstrucción para imaginar algo, o bien de recibir instrucciones para hacerlo.

Sheikh y Jordan en 1983 afirmaron que la característica general de la imaginaria que contribuye a hacer más eficiente la terapia, es la intensa carga afectiva que se produce al evocar reacciones emocionales, las que a la vez conducen a cambios fisiológicos (Alvarez.,1994).

En el contexto de la psicología de la salud, existen múltiples estudios que señalan la utilización de la imaginaria en el tratamiento del cáncer. Bridge y cols.(citados por Alvarez.,1994) encontraron que la imaginaria, agregada a la relajación, resulta más efectiva para reducir síntomas relacionados con el estrés en pacientes oncológicos.

Syrjala, Cummings y Donaldson en 1992 realizaron un estudio con 67 pacientes sometidos a transplante de médula ósea. Encontraron que la intervención con hipnosis fue más efectiva para el control del dolor que la intervención cognitivo-conductual. Sin embargo, es importante resaltar que la técnica de hipnosis, consistió en sugerencias, relajación e imaginaria, mientras que la cognitivo-conductual incluyó relajación, reestructuración cognitiva, preparación y exploración de significados. Este hecho es importante porque la imaginaria representó el componente central para la superioridad que mostró la hipnosis sobre las técnicas cognitivo-conductuales. Dado que en la práctica clínica, la imaginaria es un componente frecuente en el tratamiento cognitivo-conductual, estos resultados no deben generalizarse a aquellas técnicas en donde la imaginaria es integrada en un paquete cognitivo-conductual. Una conclusión que se puede obtener de este estudio es que la imaginaria es una de las técnicas cognitivo-conductuales más útiles para el control del dolor, ya que además de sus efectos psicofisiológicos cumple la función de distractor eficaz, de tal modo que el niño puede ser alejado del contexto agresivo.

2.5 DISTRACCION

La distracción es otra de las técnicas cognitivo-conductuales útil para el manejo del dolor agudo bajo situaciones de estrés. La meta de la distracción es focalizar la atención del niño fuera de los aspectos dolorosos del procedimiento (Zeltzer, en el libro de Bearson y Mulhern.,1994).

Hay una gran variedad de formas simples de lograr la distracción; por ejemplo pedirle que cuente, que se concentre en alguna parte de su cuerpo, hablarle de personajes de programas de T.V., amigos, utilizando la fantasía etc. Es una técnica que se recomienda ampliamente para niños de 3 a 6 años ya que por el estadio cognitivo en el que se encuentran (preoperacional según Piaget) tienen una gran capacidad para pasar de una modalidad del pensamiento a otra y así se trasladan de la realidad a la fantasía de manera espontánea (Gaffney en el libro de Schechter, Berde y Yaster.,1993).

También es útil para los niños mayores y adolescentes ya que según autores como Ellis y Spanos (1994), la distracción junto con la imaginaria funcionan estableciendo cogniciones de afrontamiento y disminuyendo las catastrofizantes. Según Sullivan (citado por Ellis y Spanos.,1994) catastrofizante se refiere a la tendencia de los individuos a exagerar los aspectos negativos de la situación nociva y la tendencia a sentirse incapaces de enfrentarse o controlar dicha situación.

En general la mayoría de las técnicas cognitivo-conductuales cumplen esta función de distractor.

2.6 REESTRUCTURACION COGNOSCITIVA

Beck (citado por Everly.,1989) propuso una terapia que consiste en ayudar a los pacientes a usar datos objetivos basados en la realidad, en sus construcciones e interpretaciones en lugar de utilizar prejuicios o falsas creencias con las que generalmente construyen sus realidades idiosincráticas. Beck y Emory (1985) describieron en detalle cómo los principios de reestructuración cognoscitiva pueden ser usados en el tratamiento de ansiedad y desórdenes de estrés (Everly.,1989). Según estos autores hay tres puntos básicos para reestructurar las cogniciones:

A) Se deben analizar los patrones cognitivos del paciente y buscar la lógica deficiente. Esto se logra por medio de hacerle preguntas en torno al problema.

B) Preguntarse qué otra manera hay de ver la misma situación. Ayudar al paciente a generar interpretaciones alternativas que le permitan reestructurar la transacción ambiental para descubrir el lado positivo del evento.

C) Ayudar al paciente a descatastrofizar la transacción del ambiente así como a desarrollar estrategias de afrontamiento y herramientas de solución de problemas.

Dentro de la reestructuración cognoscitiva es importante valorar el sentido de autoeficacia del paciente ya que el afrontamiento efectivo depende de la evaluación que las personas hacen sobre su propia competencia. No es suficiente poseer las herramientas relevantes; la persona debe creer que las tiene y que es capaz de aplicarlas cuando las requiera. A todo esto, Bandura en 1977 denominó autoeficacia y la falla en esta, conducirá a una evaluación deficiente de las habilidades de afrontamiento, lo cual puede producir ansiedad y disfunción conductual (Weisenberg en el libro de Wall y Melzack.,1989).

2.7 REFORZAMIENTO POSITIVO

Los métodos operantes incluyen el reforzamiento positivo, el reforzamiento negativo y el castigo.

El reforzamiento positivo, ocurre cuando una conducta es seguida de un evento positivo o placentero. Este incrementa la probabilidad de la ocurrencia de la conducta deseada.

El reforzamiento negativo se refiere a remover el evento negativo cuando se produce la conducta deseada. Este tipo de reforzamiento también incrementa la probabilidad de que ocurra la conducta deseada.

El castigo, es un evento negativo o displacentero que se presenta cuando se dan conductas no deseadas.

Estas estrategias no se centran en el dolor por sí mismo, sino en la conducta de dolor (McGrath y Unruh en el libro de Schechter, Berde y Yaster.,1993)

Tanto el castigo como el reforzamiento negativo para tratar el dolor agudo, son indicados muy rara vez ya que pueden provocar que el niño evite la situación o al castigador, además puede provocar conductas agresivas o un incremento en la conducta no deseada, o bien un incremento en la conducta de dolor.

Muchos piensan que estas técnicas son útiles con base en el principio de condicionamiento operante y otros piensan que sirven porque cambian la conceptualización de los padres sobre el dolor y por lo tanto, modifican su autoeficacia. Estos métodos han sido poco estudiados en niños pero hay cierta evidencia de su efectividad (Sank y Biglan citados por McGrath y Unruh en el libro de Schechter, Berde y Yaster.,1993).

Estos métodos parecen ser muy simples, por lo que se han olvidado. Aunque parezcan simples, requieren de una comprensión adecuada para su uso efectivo.

Según Zeltzer, es relativamente simple dar reforzamientos verbales al niño cuando está enfrentándose positivamente al procedimiento, cuando está respirando de manera adecuada y cuando no se mueve, teniendo cuidado de no reforzar conductas no deseadas como el llanto.

RETROALIMENTACION BIOLÓGICA (RAB).

ANTECEDENTES

A) Dualismo cartesiano:

El dualismo cartesiano influyó en muchas áreas como la medicina y psicología, de tal modo que se estableció una distinción histórica entre el Sistema Nervioso Cerebroespinal y el Sistema Neurovegetativo o Autónomo, así como en las funciones controladas por ambos ya que se pensaba que los dos sistemas eran totalmente independientes.

En el campo de la neuroanatomía Bichat en 1800 estableció la siguiente distinción:

- Sistema Nervioso Cerebroespinal (cerebro y médula). Controla las respuestas esqueléticas por lo que se considera superior.

- Sistema Nervioso Vegetativo (doble cadena de ganglios). Controla las respuestas viscerales y emocionales, por lo que se le considera inferior. A este sistema se le denominó también autónomo porque se consideraba independiente del cerebroespinal.

En el campo de la Psicología, la teoría del aprendizaje ha distinguido entre:

- Condicionamiento clásico. Considerado entonces como involuntario e inferior según Skinner en 1938

- Condicionamiento instrumental u operante. Considerado como el responsable de la conducta voluntaria y por lo tanto superior

Neal E. Miller, investigador del aprendizaje: se opuso a esta distinción diciendo que existe un único tipo de aprendizaje y que las dos formas mencionadas antes son solo manifestaciones de un mismo fenómeno (Carrolles y Godoy, 1987)

Por esto, las investigaciones posteriores se centraron en probar que el condicionamiento instrumental podía producir también aprendizaje de las respuestas viscerales. Este hecho representa la base del origen de lo que en años más tarde sería la RAB.

B) Contexto cultural

Paralelamente al problema del dualismo se realizaron los trabajos que sentarían las bases culturales del desarrollo formal de la RAB.

El control voluntario del latido cardíaco iniciado anticipadamente por Tarchanoff a finales del siglo pasado y continuado a través de estudio de casos anecdóticos, tanto sobre la posibilidad de aceleración como de entretencimiento cardíacos.

El trabajo sobre el aprendizaje del control voluntario de la actividad neuromuscular, al facilitar al sujeto información sobre la misma; por Bair en 1901.

Otro antecedente importante son las investigaciones sobre relajación llevadas a cabo independientemente por Schultz (1932) y Jacobson (1925, 1938, 1939) y el desarrollo de los dos procedimientos básicos de relajación existentes hasta nuestros días, el "Entrenamiento autógeno" y la "Relajación Progresiva" respectivamente. Estas técnicas

son utilizadas hoy con mucha frecuencia en combinación con la RAB en el tratamiento de una multitud de problemas de salud.

Los trabajos de condicionamiento interoceptivo realizados por los fisiólogos y psicólogos rusos durante la primera mitad del siglo XX como consecuencia del condicionamiento clásico desarrollado por Pavlov: la psicóloga rusa Lisina en 1958 trabajó en el control de la dilatación de los vasos sanguíneos del brazo al facilitar a los sujetos información de los cambios vasculares producidos en los mismos.

También son antecedentes importantes los estudios realizados a mediados de siglo sobre la Meditación trascendental, Meditación Zen y la práctica del Yoga que demuestran la posibilidad de control voluntario sobre distintas funciones autónomas (Wenger y Baychi, citados por Carrolles y Godoy.,1987).

De la evidencia presentada hasta 1970 por Miller principalmente, sobre estudios con animales, cabe concluir que:

- Un organismo puede, bajo las condiciones de entrenamiento apropiadas, aprender a controlar instrumentalmente una gran variedad de funciones corporales con tal de que sea posible obtener un registro de las mismas que permita al sujeto conocer a cerca de su estado y evolución.
- Que el grado de especificidad de las respuestas controladas puede ser considerable y que prácticamente todos los procesos generales de aprendizaje como la adquisición, la generalización, la transferencia, la discriminación o la extinción, han podido ser demostrados. Y por lo tanto, el Sistema Nervioso Neurovegetativo o Autónomo puede ser tan flexible, al menos en lo que a aprendizaje se refiere, como el Sistema Nervioso Central.

C) Desarrollo de la RAB.

Una serie de autores comenzaron a utilizar los principios de la RAB con cierta sistematización en distintos campos aún sin reconocerla como un nuevo sistema.

Trabajos sobre rehabilitación neuromuscular

- Jacobson en 1955 acerca de la posibilidad del control voluntario de la actividad mioeléctrica facilitando al sujeto información sobre la misma por medio de electrodos implantados en el músculo deseado
- Hefferline en 1958 se centró en el control voluntario de la tensión y movimiento del músculo masetero por medio de información a través de electrodos.
- Mariance y Orande en 1960 descubrieron la posibilidad de rehabilitar una gran variedad de trastornos neuromusculares (hemiplejía, parálisis de Bell, poliomiélitis etc) facilitando información auditiva de la actividad mioeléctrica
- Basmajian en 1963 demostró la posibilidad de control voluntario de unidades motoras aisladas.

Trabajos sobre la actividad electroencefalografica y funciones cerebrales:

En cuanto al control de las ondas electroencefalográficas en la década de los 70's surgieron los trabajos en la investigación sistemática sobre la posibilidad de control voluntario del ritmo alfa EEG (8-12c.p.s.) por medio de la información auditiva continua facilitada al sujeto a través de audífonos (Kamiya,1962,1967,1968,1969,citado por Carrolles y Godoy.,1987).

D) Surgimiento de la RAB:

En la década de 1960 a 1970 varios autores comenzaron a afirmar la existencia del nuevo principio de la RAB a través de investigaciones sistemáticas tanto en animales como en humanos.

En lo referente a la investigación con animales, destacan principalmente los trabajos realizados por el grupo de Miller en la Universidad de Yale, demostrando la posibilidad de modificación operante de una gran variedad de procesos o respuestas autónomas en diferentes especies como La salivación en perros (Miller y Carmona, 1967), la tasa cardíaca en ratas (Trowill, 1967; Miller y Carmona, 1967), la tasa cardíaca en monos (Engel y Gottlieb, 1970), la vasodilatación periférica en ratas (Dicara y Miller, 1968) y el ritmo sensoriomotor en gatos por Wyrwicka y Sterman (1968), (Carrolles y Godoy, 1987).

En relación al trabajo con humanos hay tres núcleos básicos de investigación.

- Actividad EEG. Las investigaciones en EEG experimentaron un considerable crecimiento en la década de los 70's como continuación de los trabajos de Kamiya.

- La actividad eléctrica de la piel. Establece la posibilidad de modificación de la respuesta dermogalvánica en humanos a través del condicionamiento instrumental (Grupo de Kimmel, 1967) y la posibilidad de incrementar y reducir la respuesta del potencial eléctrico de la piel (Grupo de Shapiro, 1967).

- La actividad neuromuscular. A finales de los 60's se realizaron intentos por inducir un estado de relajación profunda entrenando a los sujetos en el control de la tensión EMG de los músculos de su antebrazo (Green, Walters y Murphy, 1969) y de su frente (Budzynski y Stoyva, 1969).

En la década de los 70's las aplicaciones de la RAB a diferentes trastornos clínicos humanos creció de forma impresionante. Los principales son los trastornos cardiovasculares, las migrañas, las cefaleas tensionales, el asma bronquial, los trastornos gastrointestinales, la epilepsia, los trastornos relacionados con la tensión o el estrés o el estado de ansiedad etc.

E) Instauración de la RAB:

En 1969 un grupo de investigadores se reunieron en Santa Mónica California, a instancias de la Dra. Barbara Brown y fundaron la "Sociedad para la investigación en RAB". Fue entonces cuando se acuñó el término "Biofeedback" para designar la nueva metodología o técnica.

En la década de los 80's se establece la relación e integración con el campo de la medicina conductual o de la psicología de la salud. La RAB se considera como un componente o subespecialización de la Psicología de la salud, disciplina más extensa por suponer básicamente la aplicación de todo el bagaje de técnicas propias de la modificación de conducta al amplio campo de la medicina o de los problemas de salud en general.

DEFINICION

El término Retroalimentación Biológica (RAB) o Biofeedback se refiere a un sistema que recibe información de sus acciones para mejorar su rendimiento futuro. La RAB constituye así, un caso particular de "Feedback", donde el sistema es un sistema biológico (o la conducta o respuesta son respuestas fisiológicas) y la información es una

información artificial, facilitada por instrumentos especiales contruidos por el hombre, en lugar de ser un mecanismo inherente al propio sistema biológico.

El principio básico en que se apoya la RAB consiste por tanto, en la posibilidad de control y modificación voluntaria, por parte del organismo, de distintas funciones o procesos biológicos cuando se facilita al mismo tiempo información sobre esas funciones.

La aportación fundamental de la RAB ha consistido en demostrar que cuando se facilita información al organismo sobre funciones fisiológicas de las cuales, conscientemente no recibe ninguna señal, es posible controlar o modificar voluntariamente funciones biológicas hasta ahora consideradas autónomas o involuntarias, como el latido cardiaco, las secreciones gástricas o las propias ondas cerebrales (Carrolles.,1987).

Birk en 1973 definió a la RAB como el empleo de instrumentos monitores, generalmente eléctricos, para detectar y amplificar procesos fisiológicos internos, con objeto de poner a disposición del sujeto esta información ordinariamente fuera de su alcance, haciendo posible de este modo su control o modificación. Así cualquier técnica que facilita información a una persona sobre sus actividades fisiológicas y le permita a través de ella controlar voluntariamente esas actividades, puede considerarse de forma general, un procedimiento de RAB.

La RAB es en síntesis un espejo que refleja algún proceso fisiológico de un individuo, pero no debemos olvidar que ni el aparato, ni la información facilitada por este son los responsables últimos del control o de la modificación del proceso fisiológico alterado, sino que este cambio es efectuado activamente por el propio sujeto utilizando la información facilitada por el aparato.

La RAB puede enseñar a una persona a utilizar un sistema fisiológico más eficazmente, puede enseñarle a controlar o autocontrolar el sistema una vez alterado su funcionamiento por causa de alguna anomalía o proceso patológico. Estas anomalías son en un considerable número de casos alteraciones en el funcionamiento o de la conducta. La propia conducta del individuo puede facilitar su alivio o recuperación cuando la persona ejerce la capacidad de control o autocontrol de su conducta.

En definitiva, el componente básico en los procesos de RAB es el aprendizaje del control de diferentes funciones (o conductas) biológicas utilizando la información procedente de esas funciones.

La RAB puede considerarse un sistema de control y por lo tanto ser analizado de acuerdo con los componentes y sistemas de este tipo.

El proceso se inicia con la respuesta del sujeto, relacionada con alguna función biológica del organismo en un momento determinado. La información derivada de esa respuesta que se acaba de presentar es transmitida al sujeto en forma de "feedback" o información para ser procesada. Una vez recibida esa información por parte del sujeto, la misma es comparada con las instrucciones de funcionamiento previamente facilitadas al mismo o, simplemente, con el estado ideal del funcionamiento del sistema. Finalmente y como resultado de esa comparación, el organismo intenta controlar la respuesta o la función, según las instrucciones o metas establecidas, emitiendo a su vez, las instrucciones apropiadas bajo la forma de control.

Un aspecto especialmente digno de destacar en el proceso de RAB es la importancia crucial desempeñada en el mismo por el proceso o mecanismo de control denominado pro-alimentación. Irónicamente, como resaltan algunos autores (Mulholland,1977;Olton y Noonberg,1980) en la RAB no es la información el foco de atención más importante, sino la pro-alimentación, es decir, la utilización de la información para lograr el control de la respuesta o función biológica. Así, la finalidad última de un proceso de RAB es la

facilitación del control de la función biológica, aunque para lograr este control es absolutamente necesario disponer de información continua y precisa sobre la respuesta que se pretende modificar.

RAB Y ESTRÉS EN EL NIÑO CON CÁNCER

La RAB para el tratamiento de los problemas de estrés se dirige a modificar específicamente las respuestas características del sujeto en situaciones de estrés.

Según Budzynski en 1978 (citado por Carroles y Godoy, 1987), existen dos modalidades de uso de la RAB dentro de los trastornos relacionados con el estrés:

A) Un modelo específico que se centra en la evaluación y modificación de la respuesta fisiológica que está implicada en el problema psicósomático.

B) Un modelo general o modelo de estrés aplicable en los casos en que el trastorno de estrés no tiene manifestaciones sintomáticas específicas, sino que se refleja en una reactividad global del sistema y en donde el objetivo es producir una respuesta de relajación. El estrés en este caso puede ser evaluado a través de diferentes parámetros fisiológicos que se explicarán más adelante.

El modelo de estrés o modelo general trata de determinar la reactividad general del sistema bajo distintas situaciones o condiciones de estimulación.

1.- Fase de relajación: Durante 15 minutos aproximadamente se obtienen diferentes registros fisiológicos mientras el sujeto permanece reclinado en un sillón tratando de relajarse el máximo posible. Las respuestas más relevantes son la electromiografía de frontales, respuesta dermogalvánica, la temperatura periférica de un dedo de la mano y la tasa cardíaca.

2.- Fase de estrés: Durante 15 minutos aproximadamente se continúan los mismos registros fisiológicos que en la fase anterior, pero en este caso se expone al sujeto a estímulos o situaciones estresantes como ruido, tareas aritméticas o diapositivas de escenas desagradables.

3.- Fase de equilibrio: Durante 15 minutos aproximadamente registrándose las mismas respuestas, se facilita al sujeto la instrucción de volver a relajarse tan profundamente como pueda. El propósito de la última fase es comprobar la capacidad de recuperación o equilibrio homeostático mostrado por los sistemas fisiológicos de respuesta del sujeto.

Este modelo general permite por lo tanto:

- Determinar de modo preciso el patrón de respuestas fisiológicas implicado en la reacción de estrés mostrada por el niño
- Obtener información del grado de alteración global del sistema psicofisiológico de respuesta del niño, al permitir observar la capacidad de adaptación a través de las tres fases.
- Orientar y diseñar específicamente la terapia a llevar a cabo por medio de RAB junto con técnicas cognitivo-conductuales
- Prevenir la aparición de problemas detectando los niños susceptibles a padecer un trastorno de estrés, al mostrar un determinado patrón específico de activación psicofisiológica (por ejemplo alta tasa cardíaca, baja temperatura periférica, alta tensión muscular o elevada respuesta dermogalvánica) en este caso, se le enseña al niño a invertir ese patrón de activación fisiológica para prevenir el padecimiento futuro de problemas de estrés.

Así, el modelo general de estrés por medio de la RAB es una alternativa excelente para facilitar el aprendizaje de la respuesta de relajación en cualquier sujeto involucrado en

situaciones estresantes, que van desde simples problemas cotidianos hasta graves problemas de salud, tal es el caso de los niños con cáncer quienes enfrentan durante mucho tiempo situaciones estresantes no sólo relacionadas al tratamiento de quimioterapia sino también a otros factores como la hospitalización, el personal de salud, la muerte de otros niños con cáncer y un marcado desequilibrio familiar dado por la separación de sus integrantes, dificultades económicas por lo costoso del tratamiento etc.

Con lo anterior podemos ver cómo el niño con cáncer se enfrenta a diario con un gran número de estresores que provocarán en él trastornos de ansiedad que dificultan su recuperación, ya que si recordamos que el cáncer es una enfermedad que deprime al Sistema Inmunológico al igual que el tratamiento con quimioterapia y que lo mismo ocurre con la respuesta de estrés, podemos darnos cuenta de qué tan importante es el controlar el estrés en estos niños. Por lo tanto, el objetivo final al proponer la RAB para el control del estrés no es sólo que el niño modifique dicha respuesta sino proporcionarle estrategias que le permitan tener una mejor calidad de vida.

MODALIDADES PSICOFISIOLOGICAS DE LA RAB

Actualmente contamos con aparatos de RAB que registran señales biológicas por medio de electrodos y las transforman en señales visuales y auditivas para facilitar el aprendizaje del sujeto. Cualquier cambio interno es traducido inmediatamente en una señal externa, por ejemplo un sonido, una luz intermitente o cambio en un conductor. Cuando un individuo se halla conectado al equipo de RAB, puede ver u oír, o ambas cosas, el registro continuo de las funciones de su organismo que sea necesario aprender a controlar. Las mediciones fisiológicas que se retroalimentan más frecuentemente son las siguientes:

A) ELECTROMIOGRAFIA (EMG)

El electromiografo es un instrumento por medio del cual los impulsos eléctricos de los músculos son recogidos a través de sensores de metal llamados electrodos, que se colocan en la piel, sobre el músculo que se desea controlar con un gel que sirve como conductor.

El impulso es amplificado y procesado por la máquina de tal modo que produce una señal ya sea visual o auditiva que se correlaciona con la magnitud de la señal. Dicha señal es proporcionada al paciente al mismo tiempo que se le da la información que necesita para modificar la función, en este caso la tensión muscular.

Las palabras estrés y tensión frecuentemente son intercambiables, y la tensión muscular por sí misma es un componente obvio de la respuesta de lucha-huida.

Cuando se percibe una amenaza todos los músculos del cuerpo pueden tensarse, sin embargo algunos lo hacen de modo característico. Por ejemplo los músculos de la parte posterior del cuello se tensarán característicamente, ante el esfuerzo por mantener la cabeza erecta y ayudar a la vigilia. Los músculos de la espalda, hombros y mandíbula se tensan cuando el individuo se percibe amenazado o cuando se encuentra bajo estrés.

Dado que estamos describiendo la musculatura estriada, puede parecer que el control podría ser voluntario y por tanto fácil de aprender para el sujeto. La dificultad surge cuando la contracción incrementa tan lentamente y de manera tan imperceptible, que la persona no está consciente de que la tensión muscular aumenta.

El aparato de EMG permite al individuo estar consciente de los pequeños incrementos de la tensión muscular; lo cual posibilita el aprendizaje de la relajación en los músculos involucrados.

Se pueden colocar los electrodos sobre cualquier músculo estriado disponible (Everly, 1989). Sin embargo los músculos con los que se trabaja más frecuentemente son:

- El frontal. Se pone tenso cuando estamos preocupados o bajo tensión.
- El masetero. Se tensa cuando estamos de mal humor o nos sentimos frustrados.
- El trapecio. Se contrae cuando estamos alarmados o bajo estado de ansiedad.

Se eligen estos músculos porque responden de forma típica al estrés y porque pueden ser medidos sin recibir demasiada interferencia de los demás (Davis, McKay y Eshelman, 1985).

B) TEMPERATURA PERIFÉRICA (TP)

El uso de la temperatura periférica por medio de RAB se basa en el hecho de que esta es una función de la vasodilatación y constricción. Así, cuando los vasos sanguíneos periféricos están dilatados, fluye más sangre a través de ellos y la piel aumenta su temperatura. Por medio de medir la temperatura de las extremidades, uno puede obtener una indicación del monto de la constricción de los vasos sanguíneos y dado que la constricción-dilatación es controlada por el Sistema Nervioso Simpático, uno puede obtener una medición indirecta sobre el monto de la actividad de este.

El equipo utilizado cuenta al igual que el electromiógrafo, con un sensor (en este caso es un termistor) que usualmente se coloca en el dedo del sujeto. Este se conecta a una máquina que transforma la señal eléctrica recogida por el termistor, en una señal que es amplificada y procesada de tal modo que se muestra al paciente en forma de luces, sonidos etc y cambia en función de la elevación o disminución de la temperatura.

La RAB de temperatura periférica ha sido útil en aquellas instancias relacionadas con funciones circulatorias y juega un importante papel en el tratamiento de la respuesta de estrés debido a que es un buen indicador de la activación del sistema nervioso simpático. Por esta razón es una herramienta útil para enseñar relajación general. Se le pide al paciente que trate de elevar la temperatura de la piel. Este tipo de terapia frecuentemente se utiliza sola, junto con la electromiografía u otras.

C) ELECTROENCEFALOGRAFIA (EEG)

Se sabe que el cerebro descarga actividad eléctrica continuamente, la cual parece ser el resultado de las descargas sinápticas. En 1924, Hans Berger desarrolló un método para registrar gráficamente la actividad de las ondas cerebrales, es decir; las sinapsis más próximas a la superficie del cerebro. Generalmente se está de acuerdo en que las ondas cerebrales se correlacionan con ciertos estados de conciencia y reflejan la actividad, particularmente del sistema activador reticular.

Las ondas cerebrales se han dividido en cuatro categorías, dependiendo de su amplitud y frecuencia predominantes. El término frecuencia se refiere al número de ciclos por segundo o por minuto. La amplitud se refiere al monto de electricidad generado.

- La actividad Beta, 14 ó mas c.p.s. y una baja amplitud. Es característica del estado de alerta cuando uno se concentra en alguna tarea.
- La actividad alfa, de 8-13 c.p.s. y una amplitud de 20-100 mv. Se relaciona con el estado de relajación, serenidad, atención pasiva y calma.
- La actividad theta, de 4-8 c.p.s. y una amplitud de 20 mv o menos. Es frecuentemente parte del estado de ensueño.

- La actividad delta, de 0.5-4 c.p.s. y se asocia con el sueño profundo.

Uno de los mayores problemas en la medición de las ondas EEG es el artefacto producido por movimiento, por la actividad muscular así como por los sistemas eléctricos cercanos a la máquina. Se deben definir los límites superior e inferior tanto de amplitud como de frecuencia para crear una "ventana" dentro de la cual la respuesta será retroalimentada.

Para el tratamiento del estrés, el entrenamiento en retroalimentación EEG se centra en el incremento de alfa, decrementando la activación e incrementando la habilidad de los individuos de atender pasivamente.

D) RESPUESTA DERMOGALVANICA (RDG).

Hay numerosas opciones de medición disponibles de la actividad electrodérmica (EDR). Electrodérmica es un término que se refiere a las características eléctricas de la piel. La medición más vieja y comúnmente utilizada es la respuesta galvánica o dermogalvánica de la piel. Hablando de modo general, la variación de las características de la piel parece ser una función de la actividad simpática.

La utilidad principal de la respuesta dermogalvánica es reducir los niveles del tono simpático y la reactividad (Everly.,1989).

Los termógrafos con retroalimentación miden la conductancia eléctrica o potencial eléctrico de la piel. Estos instrumentos pueden controlar pequeños cambios en la concentración de agua y electrolitos de los conductos de las glándulas sudoríparas. Se hace pasar una corriente eléctrica imperceptible por la piel, cuando las glándulas sudoríparas aumentan su actividad, la máquina registra el aumento de la capacidad para conducir la electricidad. Algunos dermógrafos miden también el potencial eléctrico de la piel. El metabolismo natural de las células origina un ligero voltaje que varía al hacerlo la actividad de las glándulas productoras del sudor. Cuando menor es el voltaje registrado, menor es la actividad glandular. Históricamente la respuesta galvánica de la piel se ha utilizado como medida de activación emocional.

Al controlar la actividad de las glándulas sudoríparas, la RDG de la piel ayuda a conseguir el control sobre este sistema. Se utiliza generalmente es el tratamiento de la hiperhidrosis, las fobias y ansiedad y el entrenamiento se lleva a cabo conjuntamente con la EMG y la TP.

E) MEDICIONES CARDIOVASCULARES

Las mediciones cardiovasculares comunes incluyen frecuencia cardiaca, flujo sanguíneo periférico y presión sanguínea.

- Frecuencia cardiaca. La tasa cardiaca como función de la respuesta de estrés, es el resultado de la inervación neural directa así como de la actividad neuroendócrina de la epinefrina y norepinefrina. Durante el estrés se libera principalmente epinefrina de la médula adrenal. Los ventrículos del corazón responden a ella con el incremento de la velocidad y fuerza de la contracción ventricular. Por supuesto la activación neural simpática directa provoca también un incremento de la tasa cardiaca. La medición de la tasa cardiaca generalmente se realiza por medio del empleo de técnicas audiométricas u oscilométricas. Ocasionalmente, se puede medir por medio de técnicas electrocardiográficas con el uso de electrodos.

- Flujo sanguíneo. Las zonas más comunes para evaluar el flujo sanguíneo ante la respuesta de estrés son los dedos de manos, pies y antebrazos. Durante la respuesta de

estrés, muchos pacientes sufren una reducción del flujo sanguíneo en las áreas ya mencionadas. Este efecto vasoconstrictor es el resultado de la actividad simpática directa en las arterias y arteriolas, así como de la norepinefrina circulante (Guvton, citado por Everly.,1989). Un decremento del flujo sanguíneo en estas áreas también provocará una reducción de la temperatura de la piel.

- Presión sanguínea Es generalmente usada como indicador de la respuesta de estrés. La medición de la presión sanguínea se logra generalmente a través de la cuantificación de la presión sistólica y diastólica. La presión sanguínea puede medirse por medio de la auscultación, audiometría y oscilometría. En las técnicas no invasivas, la arteria elegida (usualmente la braquial) es comprimida a través de una bolsa de caucho inflable hasta que se bloquea totalmente el paso de sangre a través de la arteria. La presión de aire, usualmente medida en mmHg es liberada lentamente de la bolsa hasta que se escucha un sonido. Dicho sonido es indicador de que la sangre está pasando a la arteria que estaba bloqueada, los sonidos continúan hasta que la arteria está completamente abierta y regresa a su estado natural. El primer sonido es indicador de la presión sistólica y el segundo de la diastólica (Everly.,1989).

La retroalimentación de cualquiera de estas señales fisiológicas puede ser visual o auditiva y se dirige a provocar una respuesta de relajación.

METODOLOGIA

PLANTEAMIENTO Y JUSTIFICACION DEL PROBLEMA

Para los profesionales de la salud una de las formas de dolor pediátrico más difícil de abordar, es aquel provocado por ellos mismos, es decir: el dolor causado en el curso del tratamiento médico. Todos los niños son víctimas del dolor inducido médicamente cuando menos alguna vez en la vida y más aun los niños que padecen alguno de los tipos de cáncer, quienes requieren frecuentemente de venopunciones, punciones lumbares, aspirados de médula ósea y otros procedimientos invasivos de diagnóstico y terapéuticos. Así, para estos niños el dolor inducido por los procedimientos se convertirá en una verdadera carga (McGrath y Urruh, 1987), pues hay evidencia de que los niños que se someten repetidamente a los procedimientos médicos aversivos no se habitúan, sino que estos se vuelven mucho más estresantes para ellos (Katz, Kellerman y Siegel, 1980).

Es importante distinguir entre el dolor crónico y el agudo, ya que mientras que el primero se asocia a la depresión, el segundo comparte características autonómicas con la ansiedad, la cual es de gran importancia en la percepción del dolor (Meltzack, 1983).

Cabe mencionar que el dolor no es menos real si su intensidad aumenta con la ansiedad.

Es evidente que el dolor provocado por los procedimientos invasivos se ha convertido en un problema de salud que no ha logrado ser resuelto totalmente por medio de la administración de analgésicos, ya que estos presentan dos desventajas con respecto a este problema:

- 1) La administración de analgésicos o anestésicos implican una punción y por lo tanto generan dolor agudo.
- 2) La experiencia repetida de dolor agudo genera un estado de ansiedad.

Todo lo anterior nos está hablando de que el componente psicológico del dolor juega un papel esencial para la comprensión completa del problema y para efectuar un abordaje adecuado.

En el INP no se consideran todos estos aspectos ya que la intervención se ha limitado al uso de fármacos tales como la xilocaína o al uso de la sedación consciente (no en todos los casos) y se ha dejado de lado el papel que juegan la ansiedad y el distrés en la percepción del dolor, de tal modo que es cuestionable el beneficio real que obtiene un niño cuando nos limitamos solamente al empleo de analgésicos. Es irónica la idea de que un piquete que provoca dolor, sirva para eliminar o disminuir el mismo por lo que para el niño con cáncer será difícil percibir el beneficio de los anestésicos, de ahí nuestra inquietud por evidenciar al equipo médico la necesidad de un trabajo multidisciplinario, donde se considere al niño como un organismo bio-psico-social.

Por tanto una de las preguntas de investigación es:

- ¿Es necesario considerar el componente psicológico del dolor para estructurar las estrategias de intervención con el niño en forma multidisciplinaria?

Por otro lado, la medición del dolor en pediatría es crucial para evaluar los métodos de control del mismo, lo cual representa una tarea difícil ya que el dolor es un fenómeno subjetivo único para cada individuo y generalmente no se cuenta con instrumentos validados en las instituciones de salud de nuestro país.

En el servicio donde se llevan a cabo los procedimientos existen situaciones que dificultan la evaluación del dolor, ya que por ejemplo el tiempo disponible para intervenir con el niño es muy variado y depende de la demanda del servicio que es muy alta o del tiempo en que tarda la enfermera en preparar los medicamentos de quimioterapia. De ahí la necesidad de contar con instrumentos fáciles de aplicar para evaluar el dolor tales como las escalas por autoreporte, ya que para emplear una escala conductual es necesario contar con personal entrenado. Por esa razón, es importante validar instrumentos sencillos que puedan ser empleados por pediatras, enfermeras o familiares del niño y no sólo por psicólogos.

Por lo anterior la segunda pregunta de investigación es:

- ¿El empleo de la Escala Visual Análoga de dolor y la Escala de 11 caritas feliz-triste son instrumentos que permiten cuantificar la experiencia dolorosa del niño en sus dimensiones afectiva y de intensidad?

OBJETIVOS

- 1.- Validar la Escala Visual Analoga de intensidad del dolor y la escala de 11 Caritas Feliz-Triste de ansiedad con los niños del I.N.P. sometidos a los procedimientos de diagnóstico y tratamiento del cáncer.
- 2.- Observar la correlación entre ansiedad y dolor por autoreporte, para proponer un manual de intervención y evaluación.
- 3.- Observar los cambios en los autoreportes de dolor y ansiedad y en la respuesta de distrés antes y durante un procedimiento médico invasivo para resaltar la importancia de la intervención psicológica durante el procedimiento.
- 4.- Comparar el nivel de distrés conductual y los autoreportes entre los distintos procedimientos a los que se someten los niños del INP con cáncer.

HIPOTESIS

- 1.- Existe una relación significativa entre los autoreportes y la escala observacional de distrés conductual en sus distintas fases.
- 2.- Existe una relación significativa entre los autoreportes de dolor y ansiedad.
- 3.- Las medidas por autoreporte y por observación conductual aumentan significativamente durante el procedimiento en los distintos grupos.
- 4.- Entre más agresivo sea el procedimiento, mayores son los autoreportes de dolor y ansiedad y el distrés conductual observado.

DEFINICION DE VARIABLES

A) **VARIABLE INDEPENDIENTE:** Los procedimientos de diagnóstico y tratamiento hemato-oncológicos que son la venopunción (VP), punción lumbar (PL), aspirado de médula ósea (AMO) y punción lumbar más aspirado de médula ósea (PLAMO).

B) **VARIABLES DEPENDIENTES:** Ansiedad, dolor y distrés conductual.

La *ansiedad* es la reacción emocional que consiste en las sensaciones subjetivas de miedo, nerviosismo, preocupación y una elevada actividad del Sistema Nervioso Autónomo, que presentan los niños en relación a los procedimientos médicos y que será valorada por el autoreporte.

La ansiedad previa a los procedimientos será llamada EVA ANS 1.

La ansiedad evaluada después del procedimiento (ansiedad experimentada) será llamada EVA ANS 2.

El *dolor* es la experiencia sensorial y emocional desagradable asociada a los procedimientos médicos repetitivos, que será valorado por autoreporte.

El dolor previo a los procedimientos (expectativa de dolor) será llamado EVA DOL 1.

El dolor medido después del procedimiento (dolor experimentado) será llamado EVA DOL 2.

El *distrés conductual* es un término que incluye tanto a la ansiedad como al dolor porque los dos constructos son difíciles de diferenciar durante un procedimiento que provoca dolor agudo (Varni, Blount, Waldron y Smith en el libro de Roberts, 1995). En esta investigación se llama *distrés* al conjunto de conductas displacenteras y mal adaptativas que se presentan en relación a los procedimientos médicos repetitivos. Y que serán evaluadas durante tres fases del procedimiento, y serán llamadas OSBD1, OSBD2 y OSBD3. Dichas conductas son búsqueda de información, llanto, gritos, resistencia verbal, dolor verbal, búsqueda de apoyo, resistencia física y movimientos. Que serán evaluados con la Escala Observacional de Distrés Conductual.

C) **VARIABLES EXTRAÑAS:**

- **Abordajes.** Es el número de veces que se introduce la aguja en el cuerpo del niño.
- **Intentos.** Es el número de veces que se "redirige" la aguja dentro del cuerpo.
- **Tiempo.** Es el tiempo registrado en segundos que dura el procedimiento a partir de que el médico o la enfermera comienzan a manipular al niño hasta que retiran la aguja.

SUJETOS

Fueron 71 niños con cáncer en el sistema linforeticular (leucemias y linfomas) de ambos sexos: 43 niños y 28 niñas, de 7 a 12 años, con una media de edad de 9.29, que se sometieron a procedimientos médicos de diagnóstico y tratamiento tales como punción lumbar, aspirado de médula ósea, aspirado de médula ósea más punción lumbar y venopunción.

Los criterios de inclusión fueron los siguientes:

- Edad de 7 a 12 años.
- Diagnóstico de leucemia o linfoma.

- Que no estuvieran programados para sedación consciente.
- Que comprenda el concepto de número.
- Tiempo en tratamiento mínimo 6 meses.

El grupo de punción lumbar (PL) recibió anestesia local sólo en los casos en que no se llegaba al espacio subaracnoideo con la aguja empleada para la administración de la xilocaina. Esto depende generalmente de la masa corporal del niño y de la habilidad del médico. Por lo anterior tuvimos algunos niños que recibieron anestesia y otros que no.

El grupo de aspirado de médula ósea (AMO) recibió anestesia local en todos los casos como practica rutinaria por ser uno de los procedimientos más dolorosos.

Al grupo de punción lumbar y aspirado de médula ósea (PLAMO) se le administró anestesia local en el momento del aspirado de médula ósea en todos los casos, no así cuando se realizó la punción lumbar por las razones antes descritas.

El grupo de venopunción (VP) no recibió ningún anestésico ya que la vía de administración de éste es intravenosa.

INVESTIGACION Y MUESTREO

Es una investigación no experimental y de tipo correlacional .

Se obtuvieron los sujetos conforme asistían al servicio de terapia ambulatoria, puesto que estas visitas dependían de las citas programadas por el médico y la organización del hospital. Por lo tanto el muestreo fue accidental, también llamado por conveniencia.

INSTRUMENTOS Y MATERIALES

- *Escala Observacional de Distres Conductual* de Jay y Elliot validada en 1987 (coeficiente de consistencia interna .72) para la evaluación del distres conductual experimentado por los niños durante los procedimientos médicos de diagnóstico y tratamiento del cáncer pediátrico, en la cual se registran la presencia o ausencia de las siguientes conductas, que son definidas operacionalmente como sigue:

- A) Búsqueda de información. Cualquier pregunta en torno al procedimiento médico.
- B) Llanto. Inicio de lágrimas y/o quejidos de baja intensidad, sin palabras, de más de un segundo de duración.
- C) Gritos. Son expresiones vocales ruidosas, con una intensidad extrema y sin palabras.
- D) Resistencia Física. El niño se está esforzando con el cuerpo y resistiendo en respuesta a la restricción física que se ejerce sobre él.
- E) Resistencia Verbal. Cualquier expresión verbal inteligible de suspender, terminar o resistirse al procedimiento.
- F) Búsqueda de Apoyo. Solicitar verbal o no verbalmente abrazos y confort físico o verbal de los padres o del personal.
- G) Dolor verbal. Cualquier palabra o frase, en cualquier tiempo, que se refieran a dolor o discomfort.
- H) Movimientos. Movimientos gruesos al azar de brazos, piernas y todo el cuerpo.

- *Escala de cantas Feliz-Triste* utilizada por Patricia McGrath en 1985 para medir por autoreporte aspectos emocionales del dolor.

Esta escala consta de 9 caritas, sin embargo en esta investigación hicimos una modificación al instrumento original sumando dos caritas, para establecer una equivalencia espacial con la EVA y la utilizaremos para medir el miedo como componente principal de la ansiedad, tal como lo hizo McGrath en 1985.

El instrumento será una regla que contiene 11 caras con distintas expresiones, donde la cara más feliz representa nada de miedo y la cara más triste representa el máximo miedo posible. De este modo se establece una equivalencia entre las dos escalas, donde la cara feliz (nada de miedo) se ubica en el mismo lugar que el cero de la EVA (nada de dolor) y el máximo miedo posible corresponde al máximo dolor posible (ver anexos)

- *Escala Visual Análoga de Dolor*. Para medir intensidad del dolor por autoreporte. Consta de una regla horizontal de 30 cm (guardando la proporción de 3 a 1, respecto a la original de 10 cm) que contiene 11 líneas con los valores del 0 al 10, en donde el 0 indica nada de dolor y el 10 indica el máximo dolor posible.

PROCEDIMIENTO

La investigación se realizó en el Instituto Nacional de Pediatría en el área de Terapia Ambulatoria.

De la muestra total (N=71) tomamos 20 niños para el grupo de PL, 20 para el grupo de PLAMO, 20 para el grupo de VP y 11 para el grupo de AMO.

Antes de que el niño ingresara al lugar del procedimiento se obtuvieron los siguientes datos: Nombre, edad, grado escolar, diagnóstico, procedimiento al que se someterá y tiempo en tratamiento.

Se obtuvieron las mediciones de EVA ANS1 y EVA DOL1 con el siguiente procedimiento:

Se le mostró al niño la regla que contenía la escala de caritas feliz-triste y se le explicó lo siguiente: "... ésta es una carita que está muy feliz porque no tiene nada de miedo (señalando la cara más sonriente "0") y poco a poco va cambiando porque le va dando miedo (señalando cómo van cambiando las expresiones) y ésta es una cara muy triste porque tiene mucho miedo (señalando la cara más triste "10"); señálame cuánto miedo sientes tú por lo que le van a hacer".

La investigadora se debe asegurar de que el niño comprendió que el instrumento es un continuo que va desde nada de miedo hasta el máximo miedo posible.

Se volteó la regla que contiene la Escala Visual Análoga (EVA) de intensidad del dolor y que guarda una correspondencia espacial con la escala de 11 caritas. Ahora se le explica al niño que el cero significa "nada de dolor", que el 1 es "poco dolor" y así sucesivamente hasta llegar al 10 que significa "el máximo dolor posible". En seguida se le pide que señale:

¿Qué tanto miedo sientes por lo que te van a hacer?

¿Qué tanto dolor piensas que vas a sentir por lo que te van a hacer?

Se le pide al niño que para cada pregunta señale el valor en la regla.

Para la aplicación de la Escala Observacional de Distrés Conductual, cada uno de los procedimientos médicos se dividieron en tres fases:

Para el caso de PL, PLAMO y AMO:

FASE 1. Desde que el niño cruza la puerta del lugar de procedimientos hasta que se sube a la cama. Esta fase finaliza en el momento en que el niño es tocado por el médico con el fin de iniciar el procedimiento.

FASE 2. Desde que inicia el primer contacto hasta que se retira la aguja del cuerpo del niño.

FASE 3. Desde que la aguja queda fuera hasta que el niño sale del cuarto de procedimientos.

Para el caso de la VP:

FASE 1. Desde que el niño se sienta en el sillón de procedimientos hasta antes de ser tocado por la enfermera con el fin de iniciar el procedimiento.

FASE 2. Desde el primer contacto de la enfermera hasta que lo deja de tocar.

FASE 3. Desde que finaliza el contacto con la enfermera hasta que esta salga del lugar.

Todas las conductas de la OSBD fueron registradas como ausentes (0) o presentes (1), teniendo así un puntaje mínimo de 0 y uno máximo de 8, en cada una de las fases. Este registro se hizo simultáneamente por dos observadoras con el objeto de obtener confiabilidad.

Para obtener mayor información sobre el procedimiento realizado, se cronometró el tiempo de la fase 2 y se contabilizó el número de abordajes e intentos.

Al finalizar la fase 3, independientemente del procedimiento médico que se realizó, se obtuvieron mediciones de EVA ANS2 y EVA DOL2 con las siguientes preguntas respectivamente:

¿Qué tanto miedo sentiste por lo que te hicieron?

¿Qué tanto te dolió lo que te hicieron?

Se le pide al niño que para cada pregunta señale el valor en la regla.

ANÁLISIS DE DATOS

Empleamos estadística no paramétrica porque las escalas empleadas se encuentran en un nivel de medición ordinal (desde la perspectiva del niño la distancia entre un valor y otro puede no ser igual). El nivel de significancia debe ser de .05 ó menos para el caso de las ciencias sociales como la psicología.

Cada una de las variables fueron correlacionadas por medio del coeficiente de Correlación de Spearman y se obtuvieron comparaciones con la prueba de rangos señalados y pares igualados de Wilcoxon y el análisis de varianza por rangos de Kruskal Wallis.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Todos los registros conductuales se llevaron a cabo por las dos investigadoras con el fin de que nuestras observaciones fueran confiables. Para ello utilizamos la fórmula que sigue:

Porcentaje de acuerdos entre las investigadoras = $\frac{\text{Número de acuerdos}}{\text{número de desacuerdos} + \text{acuerdos}}$, obteniendo un porcentaje de 90.90 de confiabilidad.

**DISTRIBUCION DE FRECUENCIAS DE CADA UNA DE LAS VARIABLES
DEPENDIENTES N=71**

Consideramos en los autoreportes que los valores de 0 a 4 representan bajos niveles de ansiedad o dolor, mientras que los valores de 6 a 10 representan altos niveles, siendo el 5 el valor neutral.

F(# de niños)	ANST1
15	0
4	1
7	2
11	3
7	4
7	5
2	6
3	7
3	8
1	9
10	10

Media=3.94
63% reportaron bajos niveles de ansiedad
previa al procedimiento
27% reportaron altos niveles de ansiedad
10% reportaron un nivel neutral.

f (# de niños)	ANS2
19	0
7	1
6	2
6	3
2	4
4	5
5	6
3	7
7	8
1	9
10	10

Media=4.04
56% reportaron bajos niveles de ansiedad
durante el procedimiento
38% reportaron altos niveles de ansiedad
6% reportaron un nivel neutral.

F(# de niños)	DOL1
15	0
10	1
8	2
9	3
4	4
9	5
1	6
2	7
3	8
1	9
10	10

Media=3.61
65% reportaron bajos niveles en la expectativa
de dolor ante el procedimiento
24% reportaron altos niveles en la expectativa
de dolor
11% reportaron un nivel neutral

F(# de niños)	DOL2
19	0
10	1
7	2
9	3
5	4
3	5
4	6
2	7
3	8
3	9
5	10

Media=3.22
69% reportaron bajos niveles de dolor
durante el procedimiento
24% reportaron altos niveles de dolor
7% reportaron un nivel de dolor neutral

Consideramos en las observaciones conductuales que presentar de 0 a 2 conductas en una fase significa un *bajo distrés conductual*, presentar de 3 a 5 conductas significa un *distrés conductual moderado* y presentar de 6 a 8 conductas significa un *distrés conductual alto*.

F(# de niños)	conductas presentes en OSBD1
43	0
16	1
6	2
2	3
1	4
0	5
1	6
0	7
0	8
2	desacuerdos

Media= 0.63

94.20% presentaron un distrés conductual bajo en la fase 1.

4.35% presentaron un distrés conductual moderado.

1.45% presentaron un distrés conductual alto.

F(# de niños)	conductas presentes en OSBD2
12	0
12	1
7	2
7	3
8	4
8	5
11	6
3	7
3	8
0	desacuerdos

Media=3.23

43.66% presentaron un distrés conductual bajo durante el procedimiento.

32.4% presentaron un distrés conductual moderado.

3.94% presentaron un distrés conductual alto.

F (# de niños)	Conductas presentes en OSBD3
39	0
14	1
9	2
5	3
1	4
1	5
0	6
0	7
0	8
2	desacuerdos

Media= 0.81

89.86% presentaron un distrés conductual bajo después del procedimiento.

10.14% presentaron un distrés conductual moderado.

0% presentaron un distrés conductual alto.

El objetivo 1 fue validar las escalas por autoreporte para los niños con cáncer sometidos a los procedimientos médicos dolorosos del INP. Nos interesaba ver si existe una relación entre los autoreportes de dolor y ansiedad con la escala observacional de distrés conductual cuyo coeficiente de consistencia interna es de .72. El método que se utiliza con mayor frecuencia para establecer la validez de una prueba es correlacionar los resultados de esta con un criterio (en este caso el criterio es la Escala Observacional de Distrés Conductual, ya que es una escala confiable y válida). Utilizamos el coeficiente de correlación de Spearman y el resultado obtenido se llama coeficiente de validez concurrente.

	ANS1	ANS2	DOL1	DOL2
OSBD1	rs 2370 sig .047 *		rs 1694 sig 158	
OSBD2	rs 4925 sig 000 *	rs 6820 sig 000 *	rs 3471 sig 003 *	rs 5349 sig 000 *
OSBD TOT	rs 4799 sig 000 *	rs 6116 sig 000 *	rs 3647 sig 002 *	rs 5026 sig 000 *
OSBD3		rs 4807 sig 000 *		rs 5789 sig 000 *

En este cuadro se observa que si existen relaciones significativas entre los autoreportes de dolor y ansiedad y la escala conductual (*), excepto en la correlación DOL1 y OSBD1, esto se debe a que la expectativa de dolor no se manifiesta como tal antes del procedimiento (no se puede decir lo mismo de la ansiedad).

Las correlaciones caen en el rango de .4799 a .6820 por lo que se consideran moderadas en todos los casos excepto en OSBD1-ANS1, OSBD2-DOL1 y OSBDTOT-DOL1; las cuales se consideran bajas por caer en un rango de .2770 a .3647, esto puede deberse a que la expectativa de dolor no es una dimensión susceptible de ser observada conductualmente, sin embargo no significa que dicha expectativa de dolor no sea importante ya que debemos recordar que la experiencia dolorosa tiene un componente sensorial (intensidad del dolor) y uno emocional (en éste caso la ansiedad) como veremos en las correlaciones de dolor y ansiedad más adelante.

Con estos datos podemos afirmar que la Escala Visual Análoga de intensidad del dolor y la Escala de 11 caras feliz-triste tienen validez concurrente ya que existen correlaciones significativas entre la conducta de distrés observada con la escala OSBD y los autoreportes de dolor y ansiedad, por lo tanto se acepta la hipótesis 1 y se recomienda el empleo de las escalas de autoreporte por su fácil y rápida aplicación.

Es necesario aclarar que si las correlaciones no son muy altas puede deberse a la subjetividad implícita en el autoreporte tanto de ansiedad como de dolor, de ahí la importancia de la medición del componente fisiológico.

El objetivo 2 fue observar la correlación de los autoreportes de ansiedad y dolor, para lo cual utilizamos la correlación de Spearman con las siguientes variables:

	DOL1	DOL2
ANS1	rs.6957 sig.000	rs.5010 sig.000
ANS2	rs.4936 sig.000	rs.6667 sig.000

De estos resultados podemos observar que existen relaciones significativas y moderadas que van de .4936 a .6957 entre los autoreportes de dolor y ansiedad, por lo tanto aceptamos la hipótesis 2.

Estos resultados resaltan la importancia del papel que desempeñan los componentes de intensidad y afectivo en la experiencia de dolor.

En el objetivo 3 buscamos comparar las respuestas del niño antes y durante el procedimiento, para lo cual utilizamos la prueba de rangos señalados y pares igualados de Wilcoxon para cada grupo porque los datos se encuentran en un nivel de medición ordinal y son dos series de datos dependientes.

En los autoreportes, no se observaron diferencias significativas antes y durante los procedimientos para ningún grupo. Una posible explicación es que la respuesta posterior se puede ver afectada por la ventaja secundaria (reforzador social o evitación del castigo).

ANS1- ANS2	
PUNCIÓN LUMBAR	Media de rango= 8.50 ANS1 5.71 ANS2 6 casos ANS2 menor que ANS1 7 casos ANS2 mayor que ANS1 7 casos ANS2 igual que ANS1 Z= -.3844 P= .7007
PUNCIÓN LUMBAR Y ASPIRADO DE MEDULA OSEA	Media de rango= 7.20 ANS1 8.40 ANS2 5 casos ANS2 menor que ANS1 10 casos ANS2 mayor que ANS1 5 casos ANS2 igual que ANS1 Z= -1.3631 P= .1728
VENOPUNCIÓN	Media de rango= 4.42 ANS1 6.17 ANS2 5 casos ANS2 menor que ANS1 3 casos ANS2 mayor que ANS1 11 casos ANS2 igual que ANS1 Z= -.4739 P= .6356
ASPIRADO DE MEDULA OSEA	Media de rango= 5.0 ANS1 5.0 ANS2 4 casos ANS2 menor que ANS1 5 casos ANS2 mayor que ANS1 2 casos ANS2 igual que ANS1 Z= -.2962 P= .7671

	DOL1-DOL2
PUNCION LUMBAR	Media de rango= 7.69 DOL1 5.90 DOL2 8 casos DOL2 menor que DOL1 5 casos DOL2 mayor que DOL1 7 casos DOL2 igual que DOL1 Z= -1.1182 P= 2635
PUNCION LUMBAR Y ASPIRADO DE MEDULA OSEA	Media de rango= 8.39 DOL1 9.69 DOL2 9 casos DOL2 menor que DOL1 8 casos DOL2 mayor que DOL1 3 casos DOL2 igual que DOL1 Z= -1.0473 P= 9622
VENOPUNCION	Media de rango= 5.63 DOL1 7.00 DOL2 8 casos DOL2 menor que DOL1 3 casos DOL2 mayor que DOL1 9 casos DOL2 igual que DOL1 Z= -1.0669 P= 2860
ASPIRADO DE MEDULA OSEA	Media de rango= 4.20 DOL1 3.60 DOL2 5 casos DOL2 menor que DOL1 2 casos DOL2 mayor que DOL1 4 casos DOL2 igual que DOL1 Z= -1.1632 P= 2367

En la escala observacional de distrés conductual se observaron diferencias significativas para:

	OSBD1-OSBD2
PUNCION LUMBAR Y ASPIRADO DE MEDULA OSEA	Media de rango= 0 OSBD1 10.50 OSBD2 0 casos OSBD2 menor que OSBD1 20 casos OSBD2 mayor que OSBD1 0 casos OSBD2 igual que OSBD1 Z= -3.9199 P= 0001
VENOPUNCION	Media de rango= 9.50 OSBD1 8.79 OSBD2 1 caso OSBD2 menor que OSBD1 12 casos OSBD2 mayor que OSBD1 7 casos OSBD2 igual que OSBD1 Z= -2.5159 P= 0119
ASPIRADO DE MEDULA OSEA	Media de rango= 0 OSBD1 5 OSBD2 0 casos OSBD2 menor que OSBD1 9 casos OSBD2 mayor que OSBD1 2 casos OSBD2 igual que OSBD1 Z= -2.6556 P= 0027

Nótese que para el grupo de PLAMO (el procedimiento más agresivo), se presentó un incremento del 100% en las conductas de distrés, del 60% en el grupo de VP y del 82% en el de AMO.

Estos cambios observados en el distrés conductual nos muestran la necesidad de proporcionar al niño las herramientas necesarias para afrontar el problema de distrés.

Para el grupo de PL no observamos diferencias significativas entre el distrés conductual de la fase 1 y la fase2.

	OSBD1-OSBD2
PUNCIÓN LUMBAR	Media de rango= 11 OSBD1
	7,25 OSBD2
	3 casos OSBD2 menor que OSBD1
	12 casos OSBD2 mayor que OSBD1
	5 casos OSBD2 igual que OSBD1
Z= -1.5335	P= 1252

Esto probablemente se debe a que en muchas ocasiones no es necesaria la anestesia local ya que con esa punción inicial se obtiene el líquido cefalorraquídeo deseado y por lo tanto también se reduce el número de "piquetes" que el niño esperaba, esto trae por consecuencia que el tiempo que dura el estímulo doloroso se acorte. De ahí que las conductas de distrés no aumentan significativamente en la fase 2, como lo observamos en los otros procedimientos.

Por todos estos datos, podemos aceptar la hipótesis 3 sólo en lo referente al distrés conductual.

El objetivo 4 fue determinar si la agresividad del procedimiento tenía alguna influencia sobre el autoreporte de dolor y ansiedad y el distrés conductual observado en los niños del INP.

Se aplicó la prueba de análisis de varianza por rangos de Kruskal-Wallis para cada una de las variables dependientes ya que el nivel de medición es ordinal y tenemos 4 series de datos independientes. Los resultados son los siguientes:

PROMEDIO DE RANGOS							
V D	X'	SIGNIFICANCIA	P L	PLAMO	V P	AMO	
ANS2	13.882	0031	30.48	49.53	27.40	37.09	
DOL2	9.9719	0188	30.30	46.72	28.85	39.83	
OSBD2	21.2168	0001	33.60	49.88	21.05	42.32	
OSBD3	7.9617	0468	32.50	43.33	28.75	42.23	
OSBDTOT	13.0263	0046	35.75	46.30	23.45	40.55	
ANS1	5.7883	1224	34.28	44.47	29.23	36.05	
DOL1	4.5861	2047	33.30	41.90	29.85	41.36	
OSBD1	1.1683	7606	34.72	39.63	33.97	35.41	

Se observa claramente en los promedios de los rangos que si existen diferencias en la variable dependiente entre los distintos grupos y que éstas diferencias varían de acuerdo con el grado de agresividad de los procedimientos.

Nótese que estas diferencias no fueron significativas solamente en las variables de medida previa al procedimiento que son ANS1, DOL1 y OSBD1.

El hecho de no haber observado diferencias estadísticamente significativas entre los grupos en relación a las variables ANS1, DOL1 y OSBD1, nos indica que la conducta

UNIVERSIDAD DE LA CIBOLA

previa de dolor, ansiedad y distrés es similar independientemente del procedimiento al que se sometan. Una vez que se enfrentan al estímulo doloroso estas respuestas son significativamente diferentes. Por lo anterior, la conducta previa al procedimiento no es un indicador de que el niño pueda enfrentar satisfactoriamente el procedimiento doloroso, independientemente de cual sea.

Concluimos por tanto que tal como lo reportó McGrath et al., 1990 el procedimiento más agresivo es PLAMO, le siguen AMO, PL y VP

VARIABLES EXTRAÑAS SIGNIFICATIVAS EN LA MUESTRA TOTAL

	ABORDAJES	INTENTOS	TIEMPO
OSBD 2	r= .4847 s= .000	r= 2927 s= .013	r= .5534 s= .000
ANS2	r= .4828 s= .000	r= 3917 s= .001	r= .4962 s= .000
DOL2	r= .5148 s= .000	r= 3287 s= .005	r= .4503 s= .000

Utilizamos el coeficiente de correlación de Spearman para observar la relación entre las variables extrañas y las variables dependientes. Se observó que el número de abordajes, el número de intentos o el tiempo que dura un procedimiento son variables que influyen directamente en la respuesta de ansiedad, dolor y distrés conductual durante el procedimiento, por lo que se sugiere que se consideren en el momento de la evaluación.

DISCUSION

RELEVANCIA

La principal relevancia de este trabajo es que evidencia la necesidad de crear estrategias psicológicas que consideren lo cognitivo, lo conductual y lo emocional de forma integral para el tratamiento del dolor ya que como se muestra en los resultados, la ansiedad, la sensación de dolor y el distrés conductual son componentes que están presentes durante el procedimiento médico y los niños no cuentan con estrategias de afrontamiento.

El tratamiento para el dolor que se ofrece en el INP es únicamente farmacológico. Para el empleo de la sedación consiente se requiere que el niño permanezca en ayuno un tiempo prolongado, se necesita personal especializado (anestesta) ya que podría presentarse una depresión respiratoria, así como el empleo de fármacos costosos y equipo de ventilación artificial. Además es igualmente necesario canalizar al niño lo que provoca dolor y ansiedad.

Por el contrario, el tratamiento psicológico nos permite un ahorro en el uso de fármacos, en el personal requerido una vez que el niño adquiere las habilidades necesarias, en el empleo de equipo médico y en el tiempo que dura el procedimiento, así como en el tiempo que permanece el niño en el servicio esperando a que lo seden.

En este trabajo se resalta la necesidad de que siempre se aborde al niño psicológicamente antes de someterse a un procedimiento invasivo, ya que como vimos en los resultados, aunque la conducta previa al procedimiento no indique miedo o estrés, si observamos que durante el procedimiento las conductas de distrés incrementan notablemente.

Esta situación, además del sufrimiento que provoca al niño dificulta al médico y/o a la enfermera la realización del procedimiento, provocando muchas veces que el tiempo, los abordajes y los intentos aumenten, así como el dolor que el niño percibe. De ahí nuevamente la necesidad de la intervención psicológica sistemática y rutinaria que facilite la realización correcta y rápida de los procedimientos médicos.

Se proporcionan instrumentos de medición por autoreporte de dolor y ansiedad validados y sencillos de aplicar por enfermeras, médicos o parientes del niño en el servicio de terapia ambulatoria del INP.

Se enfatiza la importancia del psicólogo en instituciones de salud como parte de un equipo multidisciplinario. Los problemas de salud en las instituciones deben manejarse desde todas sus dimensiones y de una manera integral, lo cual implica que no sólo los psicólogos debemos estar conscientes y ser responsables de los factores emocionales, sino que todo el equipo médico debe trabajar por la integridad del niño. Así también no sólo los médicos deben conocer los aspectos fisiológicos del problema de salud. Esto implica que el psicólogo deberá estar documentado en relación a las enfermedades orgánicas para que su intervención sea adecuada. Debemos considerar que el concepto de salud no debe basarse solamente en el bienestar físico sino también emocional.

LIMITANTES

En el servicio de terapia ambulatoria del INP se realizan los procedimientos a los niños dependiendo de un protocolo de tratamiento y de la evolución de la enfermedad. Estos factores hacen que sea imposible predecir cuando un niño o un grupo de niños acudirán al servicio. Por este motivo no nos fue posible seleccionar una muestra aleatoria y mucho menos dividir los grupos aleatoriamente a los distintos procedimientos. De este modo, lo que hicimos fue captar a los niños que llegaron al servicio y cumplieran con los requisitos de inclusión.

Este proceso de selección aunque nos permitió correlacionar los reportes de dolor, ansiedad y distrés en estos niños, trae consigo varias limitaciones que es necesario mencionar para mejorarlas en una investigación futura:

- Considerar el número de abordajes e intentos, así como registrar si en la punción lumbar se requirió el empleo de anestesia local, lo cual implica dos "piquetes" mínimo, ya que en ocasiones no es posible obtener la muestra de líquido cefalorraquídeo en la primera punción, porque puede salir contaminado o porque la masa corporal del niño dificulta la localización del espacio adecuado, etc.

- Considerar qué médico y enfermera ejecutan el procedimiento. Esto es importante ya que muchas veces los niños establecen vínculos emocionales con determinado médico o enfermera y depositan en ellos toda su confianza lo cual les facilita el afrontar la situación. Lo mismo sucede cuando un niño anticipa su miedo o su dolor porque ha tenido malas experiencias con determinado médico o enfermera.

- Registrar los cambios en la variable dependiente cuando se le permite a la mamá estar presente durante el procedimiento para determinar la influencia de esta.

Existen muchas variables extrañas difíciles de controlar en esta situación:

Ambientales Los procedimientos se hacían en distintos horarios, pudiendo haber unos días más ruidosos que otros. Se llevan a cabo por distintos médicos y enfermeras quienes varían de una semana a otra, esto también se puede relacionar con la experiencia de estos así como con el número de abordajes e intentos que el niño recibe y el tiempo que dura un procedimiento.

Organismicas Dado que los grupos no se formaron al azar; es muy posible que variables tales como la ansiedad rasgo, la edad, sexo, etc. influyeran en la variable dependiente.

El experimentador. Las expectativas nuestras de confirmar hipótesis o nuestras características de personalidad también pudieron influir.

- No es posible con estos datos dar una descripción detallada de la respuestas de ansiedad, dolor y distrés conductual.

- El problema de estudio implica un nivel de subjetividad que siempre influirá en los resultados.

SUGERENCIAS

- Existe la creencia por parte de los médicos, de que programar varios procedimientos un solo día beneficia al niño porque le ahorra visitas al hospital; sin embargo, encontramos que esto no es así ya que como vimos en los resultados, es fuente de mayor distrés para el niño enfrentarse a varios procedimientos un solo día, por lo que se sugiere que éstos se programen por separado.

- Así mismo consideramos importante que cuando un médico o enfermera se exceden en el número de abordajes e intentos al realizar un procedimiento reconozcan la necesidad de recurrir a algún colega para que los auxilie y de éste modo prevenir que el distrés del niño aumente

Se sugiere el empleo de la RAB por las siguientes razones:

1) Los instrumentos que miden el aspecto cognitivo y conductual del dolor y estrés son importantes pero insuficientes para contar con una evaluación objetiva. Por éste motivo proponemos la RAB como una opción de medición psicofisiológica que permita conocer la experiencia de dolor y estrés del niño en sus tres dimensiones.

2) La RAB ha demostrado ser una de las técnicas más útiles para enseñar a controlar el estrés involucrado en los distintos problemas de salud. Es obvio que el niño con cáncer se enfrenta a situaciones estresantes dadas no solo por los procedimientos invasivos sino por las implicaciones de su enfermedad en el ámbito personal, social, económico y familiar por lo que el entrenamiento en RAB le proporcionaría altos beneficios.

Recordemos que el estrés deprime al sistema inmunológico y el cáncer es una enfermedad que también involucra al mismo sistema, por lo tanto la intervención psicológica para el control del estrés ayuda a que el organismo del niño sea menos vulnerable a las enfermedades infecciosas.

3) La ventaja de controlar el estrés en el niño con cáncer se refleja en la disminución de hospitalizaciones por infección, en el ahorro de antibióticos y por supuesto en la economía familiar y todo en conjunto ayuda a mejorar la calidad de vida.

- Se sugiere un manual de intervención psicológica con técnicas cognitivo conductuales y con RAB para que el niño desarrolle estrategias de afrontamiento ante el dolor y estrés.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Alvarez Patiño, L.M. (1994). El uso de la retroalimentación biológica y la imaginiería para el tratamiento de la hiperhidrosis palmar. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Amiel, J.L., Rouéssé, J. y Machover, D. (1978). Manual de oncología. Barcelona: Toray-Masson.
- Anderson, C.T., Zeltzer,L.K. y Fanurik,D. (1993). Procedural pain. En Schechter,N.L., Berde,Ch.B. y Yaster,M. Pain in infants, children, and adolescents. (pp.435-443). E.U.A: Williams and Wilkins
- Barr, R.G. (1989). Pain in children. En Wall,P.D. y Melzack,R. Textbook of pain. (pp.568-588). E.U.A: Churchill Livingstone.
- Bello, A. (1983). Hematología básica. México: Editoriales Médicas.
- Brown, F.G. (1980). Principios de la medición en psicología y educación. México: Manual Moderno
- Cárdenas,C.R. (1994). Leucemia aguda no linfoblástica. En Rivera,L.R. Diagnóstico del niño con cáncer. (pp.137-142). Madrid.Mosby/ Doyma libros.
- Carrobes,J.A. y Godoy,J. (1987). Biofeedback. Barcelona: Ediciones Martínez Roca.
- Cousins,M. (1989). Acute and postoperative pain. En Wall, P.D. y Melzack,R. Textbook of pain. (pp.284-305). E.U.A: Churchill Livingstone.
- Craig,K.D. (1989). Emotional aspects of pain. En Wall,P.D. y Melzack,R. Textbook of pain. (pp.220-230). E.U.A: Churchill Livingstone.
- Cuevas,T.J. y Santos,M.J. (1983). Oncología básica. Madrid: Vector Ediciones.
- Chapman,C.R. y Bonica,J.J. (1983). Acute pain. E.U.A: The Upjohn Company.
- Davis,M., McKay,M. y Eshelman,E.R. (1985). Técnicas de autocontrol emocional. Barcelona:Ediciones Martínez Roca.
- Dominguez,T.B. (1995). ¿Qué es el dolor? (proyecto PAPIME No 10). México: Facultad de Psicología.
- Dundee,J.W. y Wilson,D.V. (1980). Amnestic action of midazolam. Anesthesia, **35**, 459.
- Elliott,Ch.H., Jay,S.M. y Woody,P (1987). An observation scale for measuring children's distress during medical procedures. Journal of Pediatric Psychology, **12**, 543-551.

- Ellis, J.A. y Spanos, N.P. (1994). Cognitive behavioral interventions for children's distress during bone marrow aspirations and lumbar punctures: A critical review. Journal of Pain and Symptom Management, 9, 96-108.
- Everly, G.S. (1989). A clinical guide to the treatment of the human stress response. N.Y. & London: Plenum Press
- Foley, K.M. y Inturrisi, Ch E. (1987). Farmacoterapia analgésica en dolor por cáncer: Principios y práctica. Clinicas Médicas de Norteamérica, 2, 203-228.
- Fridlund, A.J. y Caccioppo, J.T. (1986). Guidelines for human electromyographic research. Psychophysiology, 23, 587-589.
- Gaffney, A. (1994). Cognitive developmental aspects of pain in school age children. En Schechter, N.L., Berde, Ch.B. y Yaster, M. Pain in infants, children and adolescents. E.U.A: Williams and Wilkins.
- Grigani, F., Fagioli, M., Alcalay, M., Longo, L., Pandolfi, P., Donti, E., Biondi, A., Lo Coco, F., Grigani, F. y Pelicci, P. (1994). Acute promyelocytic leukemia: From genetics to treatment. Blood, 83, 10-25
- Hristova, K.K. y Vázquez, S.G. (1992). Manual de procedimientos para la atención de pacientes con dolor de cabeza crónico de origen psicógeno mediante el uso de la relajación profunda y la retroalimentación biológica asistidas por computadora. Tesis de licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Jay, S.M., Elliott, Ch. y Varni, J.W. (1986). Acute and chronic pain in adults and children with cancer. Journal of Consulting and Clinical Psychology, 54, 601-607.
- Jay, S.M., Ozolins, M. y Elliot, C. (1983). Assessment of children's distress during painful medical procedures. Health Psychology, 2, 133.
- Katz, E.R., Kellerman, J. y Siegel, S.E. (1980). Behavioral distress in children with cancer undergoing medical procedures: Developmental considerations. Journal of Consulting and Clinical Psychology, 48, 356-365.
- Martínez, A.A. (1994). Enfermedad de Hodgkin. En Rivera, L.R. Diagnóstico del niño con cáncer. (pp. 143-149). Madrid: Mosby/Doyma Libros.
- Mathews, J.R., McGrath, P.J. y Pigeon, H. (1993). Assessment and measurement of pain in children. En Schechter, N.L., Berde, Ch.B. y Yaster, M. Pain in infants, children and adolescents. (pp. 97-111). E.U.A: Williams and Wilkins.
- McGrath, P.A. (1993). Psychological aspects of pain perception. En Schechter, N.L., Berde, Ch.B. y Yaster, M. Pain in infants children and adolescents. (pp. 39-63). E.U.A: Williams and Wilkins.

- McGrath,P.J.y Unruh,A.M.(1993). Psychological treatment of pain in children and adolescents. En Schechter,N.L.,Berde,Ch.B. y Yaster,M. Pain in infants,children and adolescents. (pp 219-228) E.U.A: Williams and Wilkins.
- McGrath,P.A. y Hillier,M.L. (1989). The enigma of pain in children. An overview. Pediatrician. 16. 6-15.
- McGrath,P.J. y Unruh,A.M. (1987) Pain in children and adolescents. E.U.A: Elsevier.
- McGrath,P.J. y Unruh,A.M. (1987) The measurement and assessment of pain. E.U.A.Elsevier.
- McNeir,D.A, Mainous,E.G. y Tieger,N. (1988) Propofol as an intravenous agent in general anesthesia and conscious sedation. Anesthesia, 35. 147.
- Mendelson,J. (1990). Psychotropic agents and psychological techniques in pain managment. En I.A.S.P. Refresher courses on pain managment (pp 15-20). E.U.A: Elsevier
- Organizacion Mundial de la Salud. (1987). Alivio del dolor en el cancer. Ginebra: Médica Panamericana.
- Payne,R. (1987) Anatomia, fisiologia y neurofarmacologia del dolor por cancer. Clinicas Médicas de Norteamérica. 2. 149-163
- Porter,F. (1993). Pain assessment in children:Infants. En Schechter,L.N., Berde,B.Ch. y Yaster,M. Pain in infants, children and adolescents. (pp 87-95) E.U.A: Williams and Wilkins
- Quiróz, G. F. (1993). Tratado de Anatomía Humana. México: Porrúa.
- Ritchie,J.M. y Green,N.M (1991). Anestésicos Locales. En Goodman Gilman,A., Rall,T.W., Nies,A.S. y Taylor,P. Las bases farmacológicas de la terapéutica (pp.312-331). México: Médica Panamericana
- Rivera, L. R. (1994). Diagnóstico del niño con cáncer. Madrid: Mosby / Doyma.
- Rivera, L. R. y Martínez, G.G (1987). Protocolos de quimioterapia en hemato-oncología pediátrica. México.
- Rivera, L. R., Cruz, M.O., Borrego, R.R. y Martínez, G.G. (1980). Panorama actual de la oncología pediátrica. Anales Médicos, 25. 102-108.

- Rivera, L. R., Martínez, A.A., Cárdenas, C.R., Leal, L.C. y Ruano, A. J. (1995). Frecuencia de las neoplasias malignas en pacientes del Instituto Nacional de Pediatría provenientes de la Ciudad de México y área metropolitana. Cancerología, 41, 9-13.
- Salas, M. M. (1988). Neoplasias malignas en los niños. Mexico: Interamericana McGraw-Hill.
- Schechter, N.L., Berde, Ch.B. y Yaster, M. (1993). Pain in infants, children and adolescents. E.U.A.: Williams and Wilkins.
- Scher, C., McDowell, R. y Barst, S. (1991). Propofol for the prevention of chemotherapy induced nausea and vomiting in pediatric cancer patients. Anesthesiology, 75, 1050.
- Smith, M.S., Womack, W.M. (1987). Stress management techniques in childhood and adolescence. Clinical Pediatrics, 26, 581-585.
- Spielberger, Ch. (1980) Tensión y ansiedad. México: Harper and Row Latinoamericana.
- Sternbach, R.A. (1989). Acute versus chronic pain. En Wall, P.D. y Melzack, R. Textbook of pain. (pp 242-246). E.U.A.: Churchill Livingstone.
- Syrjala, K.L., Kummings, C. y Donaldson, G.W. (1992). Hypnosis or cognitive behavioral training for the reductions of pain and nausea during cancer treatment: A controlled clinical trial. Pain, 48, 137-146.
- Varni, J.W., Blount, R.L., Waldron, S.A. y Smith, A.J. (19xx). Management of pain and distress. En Roberts, M. Handbook of pediatric psychology. (pp. 105-123). New York & London: The Guilford Press.
- Wall, P.D. (1989). Introduction. En Wall, D.P. y Melzack, R. Textbook of pain. (pp. 1-3). E.U.A.: Churchill Livingstone.
- Wall, P.D. y Melzack, R. (1989). Textbook of pain. E.U.A.: Churchill Livingstone.
- Weisenberg, M. (1989). Cognitive aspects of pain. En Wall, D.P. y Melzack, R. Textbook of pain. (pp. 231-241). E.U.A.: Churchill Livingstone.
- Yaster, M. y Maxwell, L.G. (1993). Opioid agonist and antagonist. En Schechter, N.L., Berde, Ch.B. y Yaster, M. Pain in infants, children and adolescents. (pp. 145-171). E.U.A.: Williams and Wilkins.
- Yaster, M., Tobin, J.R. y Maxwell, L.G. (1993). Local anesthetics. En Schechter, N.L., Berde, Ch.B. y Yaster, M. Pain in infants, children and adolescents. (pp. 179-193). E.U.A.: Williams and Wilkins.

Zeltzer, L. (1994). Pain and symptom management. En Bearison, D. J. y Mulhern, R. K. Pediatric psychooncology. Psychological perspectives on children with cancer. (pp.61-83). N.Y: Oxford University Press.

Zinser, O. (1992). Psicología Experimental. Mexico: McGraw Hill/ Interamericana de México.

ANEXOS

MANUAL DE ESTRATEGIAS PSICOLOGICAS PARA AFRONTAR EL DOLOR AGUDO PROVOCADO POR PROCEDIMIENTOS MEDICOS DOLOROSOS EN EL CANCER PEDIATRICO

Aunque la sedación consciente es una modalidad extremadamente útil en el control del dolor agudo, aumenta una considerable carga de tiempo y tecnología, a diferencia de las estrategias psicológicas.

Como hemos venido mencionando, tanto la terapia cognitivo-conductual como la RAB son estrategias psicológicas adecuadas para el control del dolor agudo y estrés, y aunque existen numerosos artículos en la literatura científica relacionados al uso de estas técnicas, siempre quedan dudas sobre los procedimientos a seguir para la conducción de las sesiones en el manejo de las mismas, así como para decidir qué información dar al paciente y como enfrentar al procedimiento médico invasivo.

Para los niños mexicanos con cáncer, no existen manuales sobre el manejo del dolor agudo y estrés a la hora de enfrentarse a dichos procedimientos, ya que tampoco existen muchos datos de las características de esta población.

Por este motivo nos dedicamos a la revisión de la literatura encaminada a establecer las bases para la elaboración de un manual de procedimientos psicológicos que se pueden emplear en el tratamiento del dolor agudo y estrés.

Este manual, intenta agrupar un conjunto de técnicas cognitivo conductuales cuyo empleo puede resultar útil para favorecer en el niño el desarrollo de estrategias de afrontamiento y del sentido de autoeficacia.

Cabe mencionar que las técnicas seleccionadas no son las únicas que se pueden emplear, pero sí las que a nuestro juicio son más aplicables ya que debido a las características del Servicio de Terapia Ambulatoria, que es el lugar donde se llevan a cabo el mayor número de procedimientos invasivos; la intervención debe ser rápida y concreta.

Se sugiere el empleo de la RAB como un auxiliar para fortalecer el aprendizaje de técnicas como la relajación incluyendo la electromiografía, la respuesta dermogalvánica y temperatura periférica.

Sin embargo, en el Instituto Nacional de Pediatría no se cuenta con el equipo necesario. Sería muy útil que en un futuro no muy lejano, se hiciera posible la implementación de la RAB con base en el modelo de perfil de estrés, no solo para abordar el problema en su estado inicial, sino también para aquellos casos en que los niveles de ansiedad ya son crónicos. Así mismo la RAB constituye una forma de medición mucho más objetiva del dolor, ya que tomáramos en cuenta no solo la dimensión cognitiva y la conductual sino también la fisiológica.

Dadas las técnicas y la forma de medición sugerida, este manual fue realizado para niños de 7 a 12 años (aunque se puede ampliar el rango), que se enfrenten a

venopunción, punción lumbar, y aspirado de médula ósea; que son los más frecuentes en el tratamiento oncológico (aunque también se pueden utilizar en procedimientos como la biopsia de médula ósea y las inyecciones intramusculares).

Este manual responde a la petición directa del personal de enfermería de Terapia Ambulatoria del INP de establecer una forma sistemática de intervenir con estos niños, por lo que su empleo no se limita a psicólogos sino también al personal médico y de enfermería que son los que se enfrentan a diario con este problema.

1.- OBTENCION DE LOS DATOS DEL PACIENTE.

- a) Nombre y número de expediente
- b) Edad.
- c) Diagnóstico y fase de tratamiento.
- d) Escolaridad.
- e) Número de veces que se ha sometido al procedimiento.

2.- ESTABLECER RAPORT CON EL NIÑO Y SU FAMILIA.

Es importante que el terapeuta le dé confianza al niño estableciendo un contacto cara a cara y adaptando su lenguaje de acuerdo a la cultura y nivel cognitivo observados.

3.- EMPLEO DE TECNICAS COGNITIVO CONDUCTUALES.

3.1. PREPARACION Y REESTRUCTURACION COGNITIVA.

A LA FAMILIA:

- a) Indagar qué saben sobre el procedimiento médico.
- b) Reestructurar sus cogniciones explicando detalladamente en qué consiste el procedimiento y la necesidad de realizarlo.
- c) Evaluar el estado de ánimo y los sentimientos asociados con respecto al procedimiento y a la enfermedad con el fin de determinar si serán capaces de apoyar al niño durante el procedimiento. Se puede preguntar:
¿Cómo se sienten?
¿Es usted capaz de mostrarse tranquilo (a) durante el procedimiento o prefiere no estar presente? Aquí se puede aclarar que el psicólogo apoyará al niño.
- d) Explicarles la relación entre dolor y distrés y cómo estas emociones se transmiten de la familia a los niños en esta situación.
- e) En caso de que se determine que estará presente uno de los familiares, se le dará información sobre las conductas que deberá presentar durante el procedimiento para apoyar al niño:
 - Que se coloque en un lugar cerca del niño sin obstaculizar el trabajo del médico, enfermera y psicólogo.

- No mostrarse ansioso, lloroso, tenso, pesimista y dar ánimo, tranquilidad y confianza al niño; reforzando las conductas de afrontamiento adecuadas, con frases como "lo estás haciendo bien", "concéntrate", "si puedes".
- Evitar asociar los fracasos del niño con juicios de valor como "te estás portando mal", "eres berrinchudo", "tú lo prometiste", "si no te portas bien no te llevo al cine", "si no lo logras no te comprare..." etc.

AL NIÑO:

- Indagar qué sabe sobre el procedimiento.
- Reestructurar sus cogniciones eliminando falsas creencias y explicando en un lenguaje claro en que consistirá el procedimiento y la necesidad de realizarlo.
- Evaluar por autoreporte el miedo y la expectativa de dolor. Se sugieren la Escala Visual Análoga de intensidad del dolor y la Escala de Caritas Feliz-Triste para medir miedo, que fueron validadas en este trabajo.
 - La pregunta para evaluar la expectativa de dolor es la siguiente: ¿Qué tanto crees que te va a doler lo que te van a hacer? (se le muestra la escala al niño y se le pide que señale uno de los números del cero al 10, donde el cero es nada de dolor y 10 el máximo dolor posible).
 - La pregunta para evaluar el miedo previo al procedimiento es: ¿Que tanto miedo sientes por lo que te van a hacer? (se le muestra la escala de caritas y se le pide que señale una de las caras que represente el miedo que siente, donde la cara más feliz representa nada de miedo y la cara más triste el máximo miedo posible).
- Explicarle detalladamente en que consiste el procedimiento y que sensaciones experimentará

PARA FUNCION LUMBAR

"Te vas a sentar sobre la cama, vas a doblar tus piernas en flor de loto y doblarás tu espalda como si fueras una cochinilla. El doctor te descubrirá tu espalda y te limpiará con un jaboncito rojo (isodine), en ese momento vas a sentir frío. Después te van a poner una tetita para cubrir tu espalda y en seguida el médico te va a tocar los huesitos de tu espalda con sus dedos y te avisará el momento en que sentirás un piquetito que durará muy poco pero te va a arder. Eso que arde es la anestesia para que ya no tengas dolor. Te van a retirar la aguja y podrás enderesar tu espalda y estirar tus piernas durante dos minutos (se sugiere que sea el niño quien junto con el psicólogo cuenten el tiempo que tarda en hacer efecto la xilocaína, para que experimente cierto control de la situación). Al pasar el tiempo volverás a acomodarte como al principio. el médico te volverá a tocar y solo sentirás un empujoncito (es importante resaltar que si va a sentir, pero que no le dolerá). El doctor te va a avisar cuando saiga el agüita (LCR) y si es necesario, tendrás que pujar como si fueras a hacer popó"

En caso de que vaya a recibir medicamento vía intratecal se le avisará que sentirá un poco de frío mientras que le estén pasando la medicina. El médico te avisará cuando retire la aguja (trocar), para finalizar la enfermera te va a poner un parchecito y ya te podrás ir".

PARA ASPIRADO DE MEDULA OSEA

Te vas a acostar boca abajo sobre la cama, el Dr. te va a descubrir tu espalda y te limpiará con un jaboncito rojo (isodine) arriba de tu pompa (cresta iliaca); en ese momento vas a sentir frío. Después te van a poner una telita para cubrir tu espalda y el Dr. te tocará el hueso de la cadera (es conveniente señalarle al niño el huesito y pedirle que se lo toque) y te avisará el momento en que sentirás un piquetito que durará muy poco pero te va a arder un poquito. Eso que arde es la anestesia y sirve para que ya no tengas dolor. El Dr. te avisará cuando retire la aguja y después de 2 minutos sentirás que el médico te tocará nuevamente y te dará unos empujones sobre tu huesito (es necesario mostrarle al niño tocándolo, la diferencia entre un estímulo doloroso y uno que se percibe pero que no duele).

El Dr. te avisará cuando termine el empujón y la enfermera te pondrá tu parchecito".

PARA VENOPUNCION

"La enfermera te va a llamar y te pedirá que laves bien tus manos. En seguida te sentarán en un sillón y te pondrán una liga en el brazo para que tus venas aparezcan. Es importante que no te muevas y estés tranquilo para que tus venitas no se escondan y no se punchen. Te darán un piquetito y te pasarán tu medicamento

e) Explicarle detalladamente en qué deberá pensar durante el procedimiento

- Preguntarle en qué piensa cuando tiene más miedo durante el procedimiento.

- Una vez que el niño se dé cuenta de cuáles son las ideas asociadas con el miedo y el dolor, es necesario hacerle ver que existen pensamientos opuestos al dolor y al miedo que le pueden ayudar a desplazar o eliminar los pensamientos negativos o catastrofizantes. Por ejemplo se le puede pedir que piense en frases tales como "sólo yo puedo controlarlo", "no me va a doler", "con la respiración el dolor casi desaparece", "todo va a resultar bien". En lugar de pensamientos negativos como: "me va a doler mucho", "no puedo", "tengo mucho miedo", etc.

f) Explicarle lo que deberá hacer durante el procedimiento:

- Además del control de los pensamientos deberá cooperar con el médico.

- Que se coloque exactamente como se lo pidan y que procure no moverse.

- Que ponga atención a las instrucciones que dé el psicólogo y que haga su máximo esfuerzo por llevarlas a cabo.

La preparación y reestructuración cognitiva son estrategias que se deben usar invariablemente con todos los niños que lleguen al Servicio de Terapia Ambulatoria.

3.2. ENTRENAMIENTO EN RESPIRACION DIAFRAGMATICA

a) Se le explicará para qué sirve la técnica. Por ejemplo se le puede decir que si respira como se le va a enseñar, su miedo y su dolor se van a hacer "chiquitos".

b) Se le pide al niño que se siente cómodamente en un sillón, que no cruce las piernas y afloje su ropa (principalmente el cinturón).

c) El psicólogo hará una demostración de cuál es la forma correcta y la incorrecta de respirar de tal modo que el niño sea capaz de discriminar entre la respiración útil para la relajación (diafragmática) y la clavicular.

d) Se le pedirá al niño que intente la respiración diafragmática con la siguiente explicación:
- "Coloca tus manos sobre tu estómago y relaja tus hombros. Imagina que en tu estómago tienes un globo, el cual debes inflar con el aire que entra por tu nariz y desinflarlo con el aire que sale por tu boca". Trata de inflarlo y desinflarlo sin levantar los hombros.
- Una vez que el niño ha logrado llevar a cabo este ejercicio se le explicará la manera adecuada de realizarlo, es decir, el aire debe entrar por la nariz lentamente durante dos segundos o hasta que se sienta a gusto, debe guardar el aire en su estómago durante un segundo e inmediatamente exhalar o sacarlo por la boca lentamente como si estuviera soplando, durante dos segundos o hasta que se sienta a gusto y esperar un segundo para iniciar el ciclo nuevamente de "inflar y desinflar".

e) Recordar las precauciones al utilizar la respiración diafragmática.

3.3. ENTRENAMIENTO EN RELAJACION PROGRESIVA

Esta técnica se deberá emplear en caso de contar con tiempo suficiente antes de entrar al procedimiento, pues su duración es de aproximadamente 30 minutos. De no ser así, se recomienda el empleo de un casete con las instrucciones grabadas para practicar en casa. También se recomienda el uso de esta técnica cuando al finalizar el procedimiento, el niño reporta altos niveles de miedo y dolor.

a) Se le explicará para que sirve la técnica. Por ejemplo se le puede decir que si aprende a relajarse, será capaz de controlar su miedo y dolor.

b) Se le pide al niño que se siente cómodamente de preferencia en un sillón reclinable, que no cruce las piernas, que afloje su ropa y ponga atención a las instrucciones que se le darán.

c) El psicólogo hará una demostración de la forma correcta de ejecutar esta técnica, haciendo énfasis entre la tensión y la relajación de cada uno de los grupos musculares, de tal modo que el niño sea capaz de discriminar entre un músculo tenso y uno relajado, así como la diferencia entre las sensaciones asociadas a cada uno (por ejemplo la tensión es una sensación desagradable y dolorosa y la relajación es una sensación placentera).

d) Se le darán las siguientes instrucciones con un tono de voz lento y pausado:

- "Cerramos los ojos apretándolos fuertemente y contamos: 1,2,3...10.

- Aflojamos los ojos soltando la tensión acumulada en ellos y distinguimos la diferencia entre haberlos tensado y la sensación que disfrutamos ahora al tenerlos relajados.

- Apretamos fuertemente la mandíbula y contamos: 1,2,3...10.

- Aflojamos la mandíbula y también distinguimos la diferencia entre tenerla tensa y ahora relajada.

- Estramos el cuello fuertemente hacia atrás y contamos nuevamente 1,2,3...10.

- Aflojamos y sentimos la diferencia entre haberlo tensado y la sensación de tenerlo relajado.

- Subimos los hombros fuertemente y nos mantenemos así contando:1,2,3...10.

- Bajamos los hombros aflojándolos y sentimos la diferencia entre la tensión anterior y la relajación que ahora disfrutamos.

- Ahora vamos a apretar fuertemente el abdomen y contamos: 1,2,3...10.
- Aflojamos el abdomen y respiramos normalmente.
- Ahora estiramos los brazos, los levantamos cerrando los puños apretándolos con cuidado y vamos a contar: 1,2,3... 10.
- Aflojamos, soltamos los brazos dejando que caigan flojitos, muy flojitos como si fueran de trapo.
- Ahora apretamos las pompis fuertemente y contamos:1,2,3 ...10.
- Las aflojamos soltando la tensión acumulada y las ponemos flojitas, muy flojitas.
- Ahora estiramos las piernas y vamos a jalar las puntas de los dedos de los pies hacia nosotros y contamos: 1,2,3... 10.
- Aflojamos las piernas soltando la tensión acumulada.
- Ahora tenemos unas piernas muy flojitas. Vamos a estirar las piernas apuntando con la punta de los dedos de los pies hacia adelante y contamos 1,2,3 ...10.
- Aflojamos las piernas, soltamos todo el cuerpo y lo dejamos que se desvanezca como si fuera de trapo, sintiendo todo nuestro cuerpo muy relajado (Hristova y Vázquez.,1992).

e) Le pedimos que mantenga esa sensación de relajación durante unos minutos y si mantuvo los ojos cerrados, que los abra lentamente.

3.4. ENTRENAMIENTO EN RELAJACION AUTOGENA

Esta técnica deberá emplearse antes de entrar al procedimiento en caso de que se cuente con tiempo suficiente. Se puede usar como continuación de la progresiva. Su duración aproximada es de 10 minutos.

- a) Se le explicará para qué sirve la técnica. Por ejemplo se le puede decir que si se concentra en un músculo y si se lo imagina pesado y tibio, este se relajará y le será más fácil controlar su miedo y su dolor.
- b) Se le pide al niño que se siente cómodamente, que no cruce las piernas y que afloje su ropa. Que trate de seguir las instrucciones que se le irán dando.
- c) Las instrucciones para la relajación autógena son las siguientes:
 - "Ponte cómodo y cierra tus ojos, vas a tratar de pensar en la parte de tu cuerpo que yo te diga".
 - "Ahora vamos a poner la mano derecha sobre el muslo derecho y vamos a extender bien la mano, de tal manera que ocupe un espacio muy amplio".
 - "Ahora hacemos presión sobre la pierna y fijamos la atención en sentir con la pierna el peso de la mano, es una mano muy pesada, muy pesada, está ejerciendo mucha fuerza, mucha fuerza, es muy pesada, muy pesada, está pesando mucho, es una sensación extraña y nueva que pronto será familiar, muy pesada, muy pesada, hace mucha fuerza, mucha fuerza, sentimos exactamente en toda la pierna el lugar que está ocupando la mano. Esa mano que es muy pesada, mucho muy pesada y que ahora empieza a dejar de pesar, se empieza a convertir en una mano ligera, sumamente ligera, ligerísima, tan ligera que pareciera que flota, tan ligera que comienza a sentirse tibia y ya no sentimos en que parte de la pierna está haciendo presión, ya no identificamos los dedos; sentimos que la palma de la mano se está esfumando y esta sensación de ligereza y calor caminan hacia el antebrazo derecho, el cual sentimos que está muy ligero y muy tibio. Estas sensaciones

de ligereza y calor abarcan ahora todo el brazo y suben hasta el hombro derecho, hasta el cuello, sintiendo ahora que el lado izquierdo del cuello está ahora sumamente ligero y tibio y estas sensaciones se van pasando por el hombro izquierdo, el brazo y el antebrazo izquierdo, que ahora se encuentran muy ligeros, la mano izquierda está ahora muy ligera, muy ligera y muy tibia. Esta sensación de ligereza y calorito caminan del cuello hacia el tronco, ahora el abdomen también está muy ligero, el muslo derecho y el muslo izquierdo se encuentran muy ligeros, calentitos, la pantorrilla derecha está muy ligera, la pantorrilla izquierda se encuentra ahora muy ligera, calentita. El pie derecho está muy ligero, el pie izquierdo está muy ligero. Todo mi cuerpo está ligero y calentito (Hristova y Vázquez, 1992).

d) Le pedimos que mantenga esa sensación de ligereza y calor durante unos minutos, que afloje todo su cuerpo y abra poco a poco sus ojos.

3.5 IMAGINERÍA

Se puede entrenar al niño en esta técnica antes de entrar al procedimiento o bien, dar instrucciones durante este. Es importante que antes se indague sobre las situaciones, lugares, personajes, etc. que son agradables para el niño con el fin de transportarlo a través de esta técnica a un estado placentero, lejano de la situación desagradable.

Esta técnica puede ser continuación de las anteriores o utilizarse sola.

a) Se le explicará al niño que si logra imaginar situaciones agradables, es más fácil desplazar las sensaciones negativas de miedo y dolor.

b) Se le pide al niño que se siente cómodamente, que afloje su ropa y que cierre sus ojos. Es importante que se concentre en los colores, olores, texturas, con el objetivo de que todos los sentidos estén puestos en la situación.

c) Las instrucciones de la imaginiería pueden ser tan simples como las siguientes: "Imaginate que estás en una playa, son las doce del día y hace un calor agradable, el mar está tranquilo, apacible, su color es azul turquesa, atrás de ti hay una vegetación tropical verde muy agradable, el cielo está despejado y su color es azul intenso y el sol brilla en todo su esplendor. Imaginate que estás acostado frente al mar, escucha el murmullo que producen las olas en su constante ir y venir. Es un oleaje suave, rítmico. Siente el calor que te produce el sol y siente cómo tu piel empieza a sudar un poco, estás sintiendo un calor muy agradable; en un estado muy agradable, imagina los colores muy intensos".

d) "Permanece con este estado durante unos minutos. Trata de conservar esa sensación agradable en todo tu cuerpo" Le pedimos que abra poco a poco sus ojos, después de unos minutos.

3.6 DISTRACCION

Todas las técnicas antes descritas son de alguna manera modalidades de la distracción ya que apartan la atención del estímulo doloroso hacia otro tipo de sensaciones

agradables. Sin embargo, la distracción por sí misma es una técnica que se utiliza durante el procedimiento y que consiste en apartar la atención que el niño presta al estímulo doloroso. Es tan simple como hacer preguntas tales como: "¿cuánto es dos más dos?", "¿cómo se llama tu escuela?", "¿cuáles son tus caricaturas favoritas?" etc.

Esta técnica se puede conjuntar con la imaginaria usando la fantasía del niño para lograr que controle su miedo y dolor durante el procedimiento.

3.7 REFORZAMIENTO POSITIVO

Es una técnica conductual que se debe aplicar durante todo el tiempo que se esté en contacto con el niño. Antes que entre al procedimiento cuando se le está entrenando en respiración, relajación u otra. Cada que ejecute correctamente las instrucciones se le debe reforzar verbalmente diciéndole: "lo estás aprendiendo muy bien", "tú vas a poder lograrlo", etc.

Durante el procedimiento, cada que respire correctamente, cada que se relaje o simplemente cada que muestre una conducta cooperativa debemos decirle: "lo estás haciendo muy bien", "si sigues así lo controlarás muy fácilmente", etc.

Después del procedimiento también debemos reforzar verbalmente las conductas deseadas, una ayuda útil puede ser haciéndole ver las diferencias en los puntajes de miedo y dolor antes del procedimiento y después. Por ejemplo, si antes de entrar al procedimiento tenía un puntaje de miedo y dolor altos y al salir estos disminuyeron, podemos reforzar diciéndole que esto se debió a su conducta cooperativa durante el procedimiento y debemos alentarle a que continúe practicando las técnicas. Esto hace que en sesiones posteriores tenga más autocontrol o autoeficacia.

4.- EMPLEO DE LA RETROALIMENTACION BIOLÓGICA (RAB).

Se sugiere el empleo del perfil psicofisiológico de estrés. Esto significa hacer mediciones fisiológicas de los parámetros que varían con la tensión.

Mientras más completo sea un perfil de estrés más nos informa sobre las reacciones del paciente.

Es útil para hacer un diagnóstico, evaluación y en parte tratamiento ya que sirve para complementar el entrenamiento en técnicas cognitivo-conductuales como la relajación.

En este manual se sugiere el empleo de las siguientes respuestas fisiológicas:

- EMG de frontales.
- EMG de trapecios.
- Temperatura periférica.
- Respuesta dermogalvánica.

INSTRUMENTOS Y MATERIALES

a) Instrumento:

Se requiere de un equipo de retroalimentación biológica asistido por computadora, preferentemente con monitor de color, con cuatro canales: Dos de EMG, uno de temperatura y uno de respuesta dermogalvánica.

b) Material:

- 6 electrodos de superficie para EMG hechos de cloruro de plata, de 1.5cm de diámetro, de los cuales 4 son activos y 2 son de tierra. Es importante resaltar que al ser electrodos no invasivos, nos permite una colocación fácil, rápida y sin riesgos para el paciente.
- Un sensor de temperatura.
- Un electrodo de respuesta dermogalvánica.
- Gel conductor para facilitar la obtención de la señal.
- Alcohol y algodón para limpiar la zona de la piel requerida
- Micropore para sujetar los electrodos en caso de que estos no sean desechables.

c) Lugar:

- Se requiere una habitación lo más silenciosa posible.
- Un sillón reclinable y confortable.
- Que no existan otros aparatos electrónicos en la misma habitación.

SUGERENCIAS PARA EL EMPLEO Y EQUIPO DE RAB

a) Aspectos técnicos:

- Es importante asegurarse de que la corriente eléctrica sea manejada adecuadamente para evitar señales contaminadas (ruido) y para proteger al paciente de posibles descargas eléctricas.
- El equipo generador de ruido (aparatos de T.V., radios, etc.) deberá estar localizado tan lejos como sea posible de los cables de los electrodos y amplificadores.
- Todos los cables del equipo que tienen señales de bajo nivel deben ser tan cortos como sea posible para evitar resistencia y garantizar conductividad.
- Los cables deben tener una baja impedancia y deben ser resguardados y conectados a tierra.
- Aunque los equipos de RAB cuentan con amplificadores modernos con una alta entrada de impedancia, que minimiza los riesgos asociados con el monitoreo de EMG, una conexión a tierra imperfecta puede dar como resultado una señal de 60 Hz (ruido, que proviene de la corriente de luz) y en raras circunstancias peligro al paciente. Por este motivo es necesario que el paciente debe ser protegido adecuadamente con la colocación de un electrodo de tierra durante el monitoreo (Fridlund y Caccioppo., 1986).

b) Aspectos psicológicos:

Aunque las técnicas psicofisiológicas son generalmente no invasivas, pueden ser psicológicamente intrusivas; y más aún para un niño que por su experiencia le teme el hospital y a cualquier equipo que se le coloque.

Por esta razón es necesario tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

- Explicar la utilidad de su empleo tanto a la familia como al niño en un lenguaje claro y práctico de modo que comprendan el beneficio directo que obtendrán sobre el problema de estrés.
- Que el niño perciba el equipo como un "juego".
- Permitirle al niño con la supervisión necesaria, que manipule el equipo y descubra por sí mismo que no le provocará ningún daño ni dolor.
- Encender el equipo y permitirle al niño que descubra lo que ocurre en la pantalla cuando se mueve, tensa la frente etc. con el objetivo de que esté seguro de que nada le ocurrirá y que por el contrario, podrá jugar con algo novedoso. También es útil para que el niño comprenda la relación entre la actividad fisiológica y su conducta.

LUGAR Y FORMA DE COLOCACION DE ELECTRODOS

a) Electromiografía de frontales y trapecios:

El lugar de colocación de los electrodos para EMG frontal es el propuesto por Budzynski en 1973. Los dos electrodos activos se colocan perpendiculares al centro de los ojos, en forma lineal, aproximadamente 2.5cm por encima de las cejas. El electrodo de tierra se coloca entre los dos electrodos activos. Los lugares de colocación de los electrodos se limpian previamente con alcohol del 96 y se utiliza gel conductor y micropore en caso de no ser desechables (Budzynski, Stoyva, Adler y Mullaney citados por Hristova y Vázquez.,1992).

Los electrodos de trapecios se colocan en forma lineal a 2 5 cm a partir del electrodo de tierra, el cual se coloca en el primer hueso de la columna vertebral.

b) Temperatura periférica:

Habitualmente registramos la temperatura de la punta del dedo índice de la mano dominante, sin embargo también se puede utilizar la zona tabaquera de la mano, mediante un sensor de temperatura. Previo a la colocación de este se debe limpiar la piel con alcohol y algodón y fijarlo con micropore sin usar gel conductor.

c) Respuesta dermogalvánica:

Este electrodo se coloca habitualmente en la punta del dedo medio de la mano dominante, la piel se limpia con alcohol y algodón, se coloca gel conductor y se fija con micropore.

LINEA BASE

Antes de iniciar el perfil de estrés, es necesario establecer una línea base de las respuestas fisiológicas al iniciar cada sesión.

La línea base nos permite conocer los umbrales de cada respuesta fisiológica del niño en condiciones neutrales, lo que nos permite evaluar el avance de la terapia.

Las instrucciones son: "cierra tus ojos y quédate quieto un momento, voy a probar que todo este funcionando bien". Lichstein en 1981 y Blanchard en 1989 (citados por Hristova y Vázquez en 1992) sugieren un periodo de 15 minutos para que no se confundan las variaciones naturales de la respuesta con las que son producto de las manipulaciones experimentales o terapéuticas.

PERFIL DE ESTRES

La duración total es de 20 minutos que se dividen en 5 fases de 4 minutos cada una:

- a) **Relajación.** Se le pide al niño que intente relajarse como él sepa hacerlo, esto con el objeto de conocer sus propias estrategias.
- b) **Estresor social.** El terapeuta le pide al niño que le responda preguntas que provocan estrés social. Comúnmente se le pide que haga cálculos matemáticos en voz alta, con comentarios esporádicos del terapeuta tales como "apúrate", "no, no está bien" etc.
- c) **Relajación (recuperación).** Suspender el estresor social y pedirle al niño que se relaje como él sepa hacerlo.
- d) **Imaginar el evento doloroso.** Se induce al niño durante esta fase a que imagine el evento doloroso al que se va a someter, con instrucciones como "vas a entrar al cuarto de procedimientos, el Dr. te va a dar un piquete en tu espalda.. etc."
- e) **Relajación.** En esta fase se le dan al niño instrucciones precisas de relajación. Se sugiere instruirlo en respiración diafragmática.

ENTRENAMIENTO

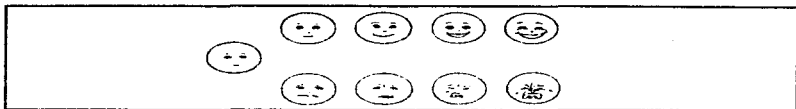
Es necesario que el niño antes se entrene en las técnicas cognitivo-conductuales ya mencionadas para que durante sus sesiones de RAB aprenda a tener un control, voluntario de sus respuestas fisiológicas.

Es en este momento cuando se considerarán los umbrales del niño para EMG, y las otras respuestas, y se establecerán los criterios a alcanzar.

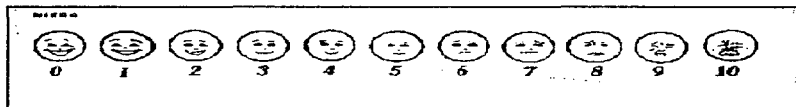
Recordemos que la meta es que el niño logre:

- Aumentar la temperatura periférica (TP).
- Disminuir la respuesta dermogalvánica (RDG).
- Disminuir la respuesta de EMG en ambos músculos.

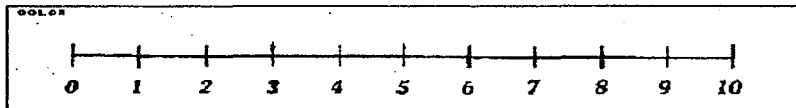
La respuesta dermogalvánica por sí misma no es un indicador de estrés puesto que se puede presentar el caso den que la RDG aumente junto con la TP lo que nos habla de un mecanismo homeostático del organismo y no de una repuesta de estrés.



ESCALA DE 9 CARITAS FELIZ-TRISTE DE ANSIEDAD DE PATRICIA MC GRATH.



ESCALA DE 11 CARITAS FELIZ-TRISTE DE ANSIEDAD



ESCALA VISUAL ANALOGA DE INTENSIDAD DEL DOLOR

ESCALAS

NOMBRE: _____ FECHA: _____

NUMERO DE EXPEDIENTE: _____ EDAD: _____ SEXO: (M) (F)

FECHA DE NACIMIENTO: _____ GRADO ESCOLAR: _____

DIAGNOSTICO: _____ TIEMPO DE FASE 2: _____

TIEMPO DE TRATAMIENTO: _____

PROCEDIMIENTO: (PL) (PLAMO) (AMO) (VP)

No. DE ABORDAJES: () () () ()

No. DE INTENTOS: () () () ()

EVA ANS 1 _____ EVA ANS 2 _____

EVA DOL 1 _____ EVA DOL 2 _____

CATEGORIAS	FASE 1 (OSBD 1)	FASE 2 (OSBD 2)	FASE 3 (OSBD 3)
BUSQUEDA DE INFORMACION			
LLANTO			
GRITOS			
RESISTENCIA VERBAL			
DOLOR VERBAL			
BUSQUEDA DE APOYO			
RESISTENCIA FISICA			
MOVIMIENTOS			
TOTAL			

OBSERVACIONES: _____