



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE PSICOLOGIA

EL PAPEL DEL PSICOLOGO EN LA REHABILITACION
DEL NIÑO CON PARALISIS CEREBRAL INFANTIL
UN ESTUDIO DE CASO.

T E S I S

Que para obtener el título de:
LICENCIADO EN PSICOLOGIA

P r e s e n t a :

FLORA MARIA PADILLA GUEVARA



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.

25053.08
UNDM.30
1980
Ej. 2

Mr 34228

aps. 585

A mis padres:

Manuel Padilla Jiménez

Mireya Guevara de Padilla

A mi esposo:

Antonio Ituarte Mariscal

A G R A D E C I M I E N T O

Quiero dejar patente mi agradecimiento - a todas aquellas personas que me ayudaron a realizar este trabajo, en especial a mis compañeros del departamento de Educación Especial y Rehabilitación de la E.N.E.P. IZTACALA, sobre todo a Edgar Galindo y a Guillermo Hinojosa que me -- orientaron en la realización del estudio de caso y me proporcionaron bibliografía.

Le doy las gracias a Victor Manuel Alcaraz y a Emilio Ribes por su dirección y sus valiosos consejos.

Había un hombre tullido desde el seno de su madre, Pedro le dijo: no tengo oro ni plata; lo que tengo te doy; En nombre de Jesucristo Nazareno, anda. Y tomándole de la diestra, le levantó, y al punto sus pies y sus talones se consolidaron; y de un brinco se puso en pie, y comenzando a caminar entró con ellos en el templo saltando y brincando y alabando a Dios.

Act. 3, 2a;6-8

I N D I C E

I. Introducción	1
II. Parálisis cerebral infantil y retardo en el desarrollo	14
III. El aporte médico a la rehabilitación de los paralíticos cerebrales	28
IV. El aporte de la modificación de conducta a la rehabilitación del paralítico cerebral	37
V. La importancia del entrenamiento a los padres de los niños incapa- citados	59
VI. Un estudio de caso: El estableci- miento de la conducta de sentarse en una niña con parálisis cerebral infantil y con retardo en el desa- rrollo	65
VII. Conclusiones	83
VIII. Bibliografía	89

I INTRODUCCION .

Una de las funciones principales del psicólogo es la de integrar al individuo a su medio. El hombre es un ser gregario por excelencia y necesita de otros para lograr su realización y su plenitud.

Al estudiar la conducta humana podemos observar que muchas de las respuestas inadecuadas que dificultan la interacción de la persona con sus semejantes se deben a una historia de estimulación aversiva, de un medio restringido de reforzamiento o contingencias que caen en reacciones que se hallan fuera de lugar y por lo tanto no originan los repertorios necesarios para desenvolverse de acuerdo con las reglas del grupo al que se pertenece.

Sabedor de todo esto, cuando alguien recurre al psicólogo en busca de ayuda y orientación, lo primero que hace es indagar y recoger datos antecedentes que le proporcionen la información necesaria para iniciar un programa conductal que resuelva satisfactoriamente el problema, trabajando en base a la triple contingencia estímulo, respuesta y consecuencia. De esta forma se pueden abarcar múltiples desórdenes del comportamiento como son berrinches, agresividad, aislamiento, articulación defectuosa, tartamudez, carencia de lenguaje, fobias, im-

potencia, homosexualidad, tabaquismo, obesidad, etc.

Pero, hasta ahora, la Psicología como ciencia de la conducta ha aportado muy poco a una rama que se consideraba como parte de la medicina o la fisioterapia y en la cual, sin embargo, los beneficios que podría prestar el psicólogo serían invaluables. Me refiero a la rehabilitación de problemas motores, pero ¿es éste en realidad un campo de trabajo para el psicólogo?

Para contestar a esta interrogante me voy a basar - en Bijou (1963) quien dice al respecto: "En aquellos casos en - los que las condiciones orgánsmicas no sean prevenibles o médicamente remediables, la tarea de elaborar técnicas especiales - de entrenamiento y de preparar ambientes psicológicos especiales les compete a los científicos conductuales". (pág. 255).

El psicólogo poseedor de técnicas para modificar la conducta puede prestar su ayuda a la rehabilitación de pacientes con deterioros de origen físico, programando el medio de tal manera que se aumente la probabilidad de ocurrencia de las respues motoras que el sujeto puede dar pero que debido a la ausencia de estímulos adecuados no las ejecuta. El psicólogo es capaz igualmente de decrementar la tasa de conductas inadecuadas

y establecer repertorios básicos que ayuden al individuo a interactuar de manera efectiva con otras personas, ayudándole así a desenvolverse independientemente y a lograr su desarrollo al máximo.

(Una de las disfunciones motoras debida a lesión cerebral que con más frecuencia se presenta es la parálisis cerebral infantil, la cual sin duda, constituye un terreno amplio para que el psicólogo aporte sus conocimientos en la tarea de la rehabilitación de las personas que la padecen. De hecho, no se tiene una cifra exacta de los individuos afectados por este desorden orgánico, pero Wishik (1954) reporta 5 casos por cada 1000 personas; Morgenstern (1964) estima que de cada mil personas, 3 presentan parálisis cerebral infantil; Fait (1966) indica que la cifra es de 1 a 3 casos por mil; Friedman y MacQueen (1971) consideran que el número de niños aquejados es de 1.70 por mil.)

(En 1969 la Secretaría de Salubridad y Asistencia realizó una encuesta para saber qué cantidad de mexicanos sufrían de parálisis cerebral infantil y dió a conocer al público la existencia de 240 000 casos en toda la república (Escanero, Aguirre, Montes de Oca, Fernández, Finkelberg y Villarreal, 1976).

Ibarra, del Toro y Rosales (1973) nos dicen que la prevalencia - de invalidez del sistema músculo esquelético en 1973 en México, era de 316 595, o sea, una tasa de 596 por cada 100 000 habitantes.]

Como podemos ver la incidencia de este problema es grande y no se puede ignorar y dejar a un lado la asistencia profesional que es factible proporcionar a estos niños impedidos. Pero, ¿qué es la parálisis cerebral infantil?. ¿Qué tipos de esta hay ?. ¿Cuáles son los detrimentos físicos que causa?.

Persltein (1950) la define como "una condición caracterizada por parálisis, debilidad, incoordinación o cualquier - otra aberración de las funciones motoras causadas por una condición patológica en los centros de control motor del cerebro", (pág. 287).

Abbott (1956) define a este trastorno como "una incapacidad neurológica causada por una lesión en los centros motores del cerebro" (pág. 16).

Fait (1966) nos dice que "la parálisis cerebral es una condición resultante de un daño cerebral que se manifiesta por varios tipos de incapacidades neuromusculares. Estas incapacidades son caracterizadas por el disfuncionamiento del con-

trol motor voluntario", (pág. 124).

Arnhem, Auxter y Crowe (1973) afirman que "es una condición más que una enfermedad, que denota varios tipos de incapacidades, caracterizada por disturbios de la función motora voluntaria de acuerdo al grado del daño cerebral" (pág. 286 - 287).

Wilson (1973) señala que "este término designa un número de inhabilidades neuromusculares, las cuales se caracterizan por disturbios de las funciones motoras resultantes de daños del cerebro y el sistema nervioso central" (pág. 470).

Bleck (1975) precisa que es "un desorden no progresivo del movimiento o la postura que se inicia en la niñez debido a un daño o a un mal funcionamiento del cerebro" (pág. 37).

Todos los autores concuerdan en sus definiciones y queda claro que un daño cerebral provoca un déficit a nivel motor, no obstante surge otra interrogante, ¿qué ocasiona esta lesión del cerebro?. ¿Cuáles son las causas de este menoscabo?.

Los elementos determinantes de la parálisis cerebral infantil se pueden dividir en tres grupos: a) prenatales, b) perinatales y c) post-natales. (Fait, 1966; Wilson, 1973,

Bleck, 1975).

Entre los factores prenatales encontramos: 1) infecciones adquiridas por la madre durante el embarazo, tales como la rubeola, la toxoplasmosis, el sarampión, la sífilis, etc.; 2) la anoxia fetal debido a un mal desarrollo de la placenta, - hemorragia en la madre por heridas, placenta previa, etc.; 3) - las reacciones debido a la incompatibilidad del factor RH; 4) la prematurez, o sea, el niño que nace antes de los 9 meses normales de gestación que pesa menos de 2 kilos y medio; 5) problemas metabólicos durante el embarazo como la diabetes y la toxemia que se dan en los tres últimos meses de la preñez; 6) los factores hereditarios como la paraplejía espástica familiar. (Fait, 1966; Wilson, 1973; Bleck, 1975). Sin embargo, cabe mencionar que a pesar de que los autores indican que los casos en los cuales intervienen determinantes genéticos son poco comunes (Denhoff, 1976), Biederman y Bowen (1976), reportan la historia clínica de una niña de 7 años que presentaba el cuadro típico de la parálisis cerebral con retardo mental a causa de una traslocación del cromosoma 12. Gordon, Capute y Konigsmark (1976) manifiestan que estudiaron a dos pacientes de 9 y 8 años de edad con parálisis cerebral infantil y retardo mental, tras desechar como

posibles causas problemas metabólicos, señalaron que una expli
cación que podría darse al fenómeno era que se debía a factores
hereditarios. Danadoost, Jackson y Teasdall (1977) estudiaron
4 familias con paraplejía espástica hereditaria, encontrando -
19 pacientes con este trastorno.

[Los factores perinatales pueden ser dos: a) heridas
durante el nacimiento provocada por el uso de forceps, opresión
de la cabeza o el tórax o por un parto prolongado y b) la falta
de oxígeno que se puede deber al mal uso de anestésicos o anal-
gésicos, a presionar demasiado con los forceps, a una neumonía
congénita, a un funcionamiento deficiente del útero o a un parto
prolongado por un conducto estrecho.] (Fait 1966; Wilson, 1973;
Bleck, 1975; Escanero, Aguirre, Montes de Oca, Fernández, Finkel
berg y Villarreal, 1976). [Al respecto Lou, Lassen y Fru-Hansen
(1977) enfatizan que el daño cerebral por hipo-oxigenación es el
problema neurológico más importante en el período neonatal que
ocasiona déficits tales como retardo mental, epilepsia y pará-
lisis cerebral.]

[Entre los factores post-natales podemos encontrar:
a) fracturas en el cráneo o hemorragias en el cerebro debido a
algún accidente automovilístico o a una caída desde un lugar al

to; b) infecciones cerebrales como la meningitis o la encefalitis; c) hemorragias cerebrales espontáneas debidas a accidentes vasculares; d) anoxia cerebral por la presencia de monóxido de carbono; e) tumores cerebrales. (Fait, Escanero, Aguirre, Montes de Oca, Fernández, Finkelberg y Villarreal, 1976). [Cabe mencionar que Sarsfield (1974) informa sobre un elemento que muy poco se ha estudiado como causante de lesiones cerebrales y que no obstante parece ser de gran importancia, esto es, los niños golpeados brutalmente por sus tutores. De acuerdo con Sarsfield los efectos del trauma infringido en un infante por maltrato varía enormemente y va desde raspaduras superficiales a fracturas múltiples con daño cerebral obvio. Un vigoroso sacudimiento del niño puede causar una hemorragia intracerebral difusa sin signos externos. En consecuencia, los cambios patológicos posteriores que se presentan en el cerebro no son específicos y pueden ser in distinguibles de otras condiciones tales como anomalías congénitas. } La secuela neurológica de estas heridas puede rápidamen te evidenciarse en principios de espasticidad, ceguera, convulsiones y el cese del desarrollo normal. Se ha estimado que en el Reino Unido hay 400 casos nuevos de lesiones cerebrales permanen tes por año, resultado de bebés apaleados. La contribución de éstos al total de casos de parálisis cerebral y retardo mental es

probablemente considerable. (Sarsfield, 1974).

(Es de interés hacer notar que a pesar de que la parálisis cerebral ocurre a todos los niveles sociales, se presenta con más frecuencia en niños cuyas madres tienen un nivel socio-económico bajo, ya sea por desnutrición materna, como por cuidados pre y post natales deficientes a la vez que por falta de seguridad en el medio.) (Denhoff, 1976).

Pasaremos ahora a describir los distintos tipos de parálisis cerebral. Es importante conocer las diferentes características de éstos, ya que la rehabilitación de cada uno de ellos es diversa. (El tipo espástico se caracteriza por un incremento del tono de los músculos afectados lo que hace que se presenten contracciones involuntarias en masa de tipo flexor o extensor, dificultando o imposibilitando el movimiento voluntario. El paciente espástico tiene el reflejo de extensión exagerado lo que causa que responda a la estimulación pasiva con una vigorosa contracción muscular. Los reflejos de los tendones son también hiperactivos. El 50% de los casos de parálisis cerebral son de tipo espástico) (Fait, 1966; Arnheim, Auxter y Crowe, 1973; Crickmay, 1974 y Hallahan y Kauffman 1978).

(El tipo atetoide exhibe un tono muscular fluctuante

que va desde la hipertonia hasta la hipotonia lo que produce una marcada incoordinación y un movimiento casi constante de las extremidades. (Fait, 1966, Arhim, Auxter y Crowe, 1973; Wilson, 1973; Crickmay, 1974 y Hallaham y Kauffman, 1978). Hay divergencias entre los autores acerca del porcentaje de pacientes con tipo atetoide; Fait (1966) dice que el 30%, Wilson (1973) el 25% y Crickmay (1974) señala que el 40%.

(El tipo atáxico presenta movimientos incoordinados, falta de balance y de sentido de orientación. (Wilson, 1973). Según Fait (1966) el 10% de los pacientes paralíticos cerebrales es de tipo atáxico, Wilson (1973) considera que el 25%.

(El tipo rígido ocurre muy rara vez. Hay una hipertensión de los músculos agonistas y antagonista, lo que ocasiona la dificultad del movimiento.) (Fait, 1966).

(El tipo tembloroso se distingue por movimientos rítmicos causados por contracciones alternas entre los músculos flexores y extensores.) (Fait, 1966; Arnhim, Auxter y Crowe 1973).

(Otra forma de clasificar este fenómeno es de acuerdo a los miembros afectados; de esta manera encontramos 7 tipos: a) Monoplejía, cuando una sola extremidad es atacada. b) Hemiplejía,

cuando la mitad del cuerpo presenta el problema (brazo y pierna del mismo lado). c) Paraplejía, en el cual las extremidades inferiores son las dañadas. d) Diplejía, que afecta más a las extremidades inferiores que a las superiores. e) Triplejía, que se refiere al caso en que las piernas y un brazo padecen de parálisis cerebral o se puede dar el hecho de que los dos brazos, y una pierna sean los afectados. f) Cuadriplejía, que es cuando todos los miembros se ven implicados. g) Hemiplejía doble, que se presenta muy rara vez y en la cual las extremidades superiores están más afectadas que las inferiores (Fait, 1966; Wilson, 1973; Bobath y Bobath, 1976).

Es indudable que hay muchos estudios acerca de las causas de la parálisis cerebral infantil y de las características de sus diferentes tipos, pero es poco lo que se ha concretizado sobre este trauma como factor que retrasa el desarrollo, por lo cual este trabajo pretende aclarar algo acerca de este tema, así como los aportes de las distintas disciplinas para lograr que los individuos aquejados superen dentro de lo posible sus limitaciones, enfatizando desde luego la participación de la Psicología. Es por esto que el objetivo de esta tesis es proporcionar datos de la parálisis cerebral infantil y el retardo en el desarrollo, y de las contribu-

ciones de la medicina, la fisioterapia y la psicología para su rehabilitación. Al final se presenta un estudio de caso en el cual se da el procedimiento y los resultados obtenidos cuando se pretendió establecer la conducta de sentarse en una niña de 5 años con parálisis cerebral y con retraso profundo. Este trabajo no pretende ser concluyente sino que, por el contrario, desea ser una de las primeras iniciaciones del psicólogo al amplio, arduo y a la vez maravilloso campo de la rehabilitación.

II PARALISIS CEREBRAL INFANTIL

Y RETARDO EN EL DESARROLLO

Generalmente la parálisis cerebral infantil se presenta acompañada de otros problemas tales como retardo mental, problemas de lenguaje, visuales, auditivos, perceptuales, etc. Al respecto Phelps (1948) sugiere que aproximadamente 30% de los paráliticos cerebrales padecen de un retraso mental.

Henderson (1968) en una recopilación de datos de niños incapacitados en Inglaterra y Escocia reporta la existencia de -- 3 000 niños con parálisis cerebral infantil en escuelas especiales, varios cientos en pequeños centros de cuidado diario y muchos con capacidades moderadas en las escuelas ordinarias. De los niños - que asisten a las escuelas especiales el 40% son educacionalmente subnormales; de 10% a 20% tienen problemas de audición y casi todos presentan defectos visuales y un lenguaje muy deficiente.

Donoghue, Abbas y Gal (1970) señalan que de 285 niños retardados severamente admitidos en el hospital por períodos variables de 1964 a 1966, el 24%, o sea 119 tenían parálisis cerebral infantil.

Bleck (1975) indica que el 75% de los niños con parálisis cerebral presentan retardo mental en algún grado, lo que dificulta grandemente su tratamiento.

Sillanpää (1975) hizo un estudio con 244 pacientes

epilépticos en Turku, Finlandia, de los cuales 51 mostraban parálisis cerebral con capacidad intelectual baja y con un pronóstico de tratamiento pobre.

Vignaendra, Raju, Lee y Ghee (1976) en un intento de proveer información sobre pacientes con espasmos infantiles del Hospital de la Universidad en Malasia encontraron que de 41 pacientes con este mal, 14 presentaban parálisis infantil acompañada con retardo mental.

Saint-Anne Dargassies (1977) estudió a 286 infantes prematuros nacidos principalmente en la Maternité Baudelocque en París antes de 1962 e inmediatamente admitidos en la unidad de cuidados neonatales, 60 de los cuales exhibieron secuelas neurológicas. De estos 60 niños el 32% presentaba parálisis cerebral infantil, siendo que el 15% tenía un coeficiente intelectual de 50 a 60 (retardo mental moderado).

Jan, Robinson, Kinnis y MacLeod (1977) reportan que de 139 niños ciegos con atrofia bilateral del nervio óptico o con hipoplasia, nacidos entre 1944 y 1974 en Columbia Británica, Canadá, 41 mostraban parálisis cerebral infantil.

Gustavson, Holmgren, Jonsell y Son Blomquist (1977)

realizaron una investigación en el norte de Suecia con el propósito de rastrear a cada niño con retardo mental severo nacido entre 1959 y 1970. Encontraron 161 niños con coeficiente intelectual abajo de 50, de los cuales 30 tenían además parálisis cerebral infantil.

Todos estos datos son elocuentes por sí mismos. Allí donde se habla de déficit neurológico inmediatamente surgen los términos de parálisis cerebral infantil y retardo mental. Ya hemos definido lo que es la parálisis cerebral, pero ¿a qué se refieren los científicos cuando nos dicen que un individuo es deficiente mental? Anastasi (1964) señala que "en su sentido más amplio, la deficiencia mental representa el nivel inferior de la distribución de la inteligencia" (pág. 346). Mayer - Gross, Slater y Roth (1967) indican que ésta es "un estado subnormal presente ya desde el nacimiento o en la infancia temprana y caracterizado principalmente por la limitación de la inteligencia" (pág. 7). Según esto para entender bien lo que es el retardo mental, hay que conocer lo que significa inteligencia y las pruebas que se utilizan para medir los diferentes grados de ésta. De hecho existen numerosas definiciones de lo que es la inteligencia, pero aquí vamos a poner una sola que ha sido ampliamente adoptada por muchos autores y es la de Stern según la cual "inteligencia es la

capacidad general para adaptarse a nuevas situaciones mediante el pensamiento intencionado" (págs. 8-9). Esta explicación del concepto deja con bastantes dudas a todo aquel que, como buen científico, guste de las determinaciones operacionales y como vemos hasta ahora no es claro lo que se entiende por deficiencia mental. Sin embargo, es un término muy usado y quien lo emplea da por sentado que su auditorio comprende perfectamente a qué se está refiriendo. Tal vez si nos avocamos a las pruebas para medir el coeficiente intelectual que señalan si un sujeto es un genio o es normal o débil mental podamos aclarar un poco lo que se entiende por retardo mental.

Un test de inteligencia está compuesto por varios items que miden algunos de los conocimientos y las habilidades percepto-motoras que se supone maneja una población según su edad. Estas -- pruebas están estandarizadas y las más utilizadas son las de Stanford-Binet y la de Wechsler (Anastasi, 1964). Una parte importantísima de ellas es el desarrollo del lenguaje, por lo que un individuo sin habla quedaría como un deficiente mental profundo. Por otro lado un individuo con problemas motores graves que le impidan escribir, dibujar o ensamblar objetos obtendría un coeficiente intelectual bajo; claro que en estos casos sólo se le aplicaría la

escala verbal y en base a eso se le clasificaría bajo la curva normal, pero su diagnóstico quedaría incompleto. Connor, Rusalem y Cruickshank (1973) consideran que ninguna de las pruebas existentes hasta ahora es buen instrumento para medir la inteligencia de los niños incapacitados y que para ellos "se ha prestado más fe al juicio del examinador bien entrenado y con experiencia, cuyas observaciones durante la aplicación de los tests son bastante más apropiados que el uso indiscriminado de puntajes numéricos" (pág. 365).

Vemos aquí que se presentan dificultades para clasificar como deficientes mentales o no a los niños impedidos. Además, si les asignamos un coeficiente intelectual ¿Qué se gana con ello? ¿Qué podemos decir de las características personales de un sujeto que obtenga un coeficiente de setenta?. Es preferible conceptualizar el retardo "en términos de relaciones observables y funcionalmente definidas, (Bijou, 1963; pág. 253) que indiquen cuáles son los déficits del individuo a fin de poder emplear técnicas adecuadas que ayuden a adaptarlo a su medio sin hacer construcciones hipotéticas; como las de inteligencia o deficiencia mental, las cuales sólo sirven para etiquetar a las personas sin aportar datos para su terapia (Bijou, 1963)."

Por consiguiente es mejor hablar de retardo en el desarrollo y no deficiencia mental para señalar los "déficits conductuales que se establecen por comparación de las normas que corresponderían al caso (Ribes, 1976, pág. 20) y que no se producen solamente por factores biológicos innatos, sino que intervienen varios elementos interrelacionados y que es necesario analizar para entender bien lo que es el retardo en el desarrollo.

De acuerdo con Ribes (1976) hay cuatro factores básicos que determinan la conducta a saber 1.-) determinantes biológicos del pasado, que comprenden todos los elementos que un sujeto hereda o adquiere durante el período prenatal o perinatal tales como lesiones cerebrales, pérdida de miembros, ceguera, etc. y que pueden producir carencias conductuales al no tener el equipo esencial de respuestas o encontrarse éste deteriorado. 2.-) determinantes biológicos actuales, que se refieren a los problemas físicos del momento, tales como desnutrición, falta de sueño, enfermedades transitorias, uso de drogas, etc. 3.-) Historia de reforzamiento en la que se señalan tres situaciones: a) ausencia de estimulación reforzante en el pasado, b) el reforzamiento de conductas indeseables y c) empleo desmesurado de estimulación aversiva. 4.-) Condiciones ambientales momentáneas, en las que hay que observar los estímulos que anteceden a las respuestas, las conductas mismas y las consecuencias que las

mantienen. La integración de estos cuatro factores son los que causan el retardo en el desarrollo y es necesario tomarlos en cuenta para hacer un exámen de las limitaciones de cualquier individuo. (pág. 19-21).

Ahora bien, ¿a qué restricciones en su desarrollo se ven expuestos los individuos con parálisis cerebral infantil?

* De acuerdo con Bobath y Bobath (1976) todos los niños con este desorden orgánico se sientan y caminan más tarde de lo normal no importando su inteligencia o grado de desenvolvimiento. Algunos niños atetoides recién aprenden a caminar hacia los 14 o 15 años. Donoghue, Kirman, Bullmore, Laban y Abbas (1970) nos dicen que la edad promedio para empezar a caminar de los niños con parálisis cerebral residentes en el Hospital Queen Mary para niños retrasados en el desarrollo, es de 5.3 años. Un infante que depende de "la buena voluntad de otros" para desplazarse (Bijou, 1963) no podrá acercarse a muchas fuentes de estimulación y estará recluido en su hogar teniendo a la televisión como su instrumento principal de aprendizaje (Connor, Rusalem y Cruickshank 1973). Se verá privado de correr y saltar con otros niños y su mundo de interacción en la mayoría de los casos será únicamente el familiar.

Los pequeños que para movilizarse utilizan sillas de -

ruedas se encuentran con la enorme dificultad de que la sociedad en que se desenvuelven no está acondicionada a ellos, ya que muchos de los pasillos son estrechos, lo mismo que las puertas, no hay rampas y al subirse a un elevador los controles están fuera de su alcance (Smith y Neisworth, 1975) lo cual impide el que puedan manejarse libremente y reduce considerablemente su espacio vital.

Por otro lado, los infantes que no tienen un déficit motor tan pronunciado además de asistir a clases normales, deben de tomar terapia especial, lo que disminuye su tiempo de juego en relación con los niños normales (Galewicz, 1973).

Cuando la parálisis cerebral ataca a los músculos de la cara como sucede sobre todo en el caso de los hemipléjicos esto entorpece el desarrollo lingüístico (Hull y Hull, 1973) ya que la modulación se ve sumamente afectada y a veces no se entiende lo que expresa el infante. En un estudio hecho en la ciudad de Agra (India) a distintos niveles socio-económicos a 726 familias y a 3247 niños que asistían a la escuela, se encontró que 361 niños casi no hablaban, pues sólo emitían palabras bisilábicas y, de éstos, 21 presentaba parálisis cerebral (Kalra, Sukhiany, Misra y Dayal, 1975). La carencia de un repertorio verbal vocal imposibilita el establecer diálogos con otras personas, el expresar opinio

nes que manifiesten la preferencia o el desagrado del individuo sobre determinadas cosas, el interrogar a fin de resolver dudas y adquirir nuevos conocimientos; restringe el aprendizaje de conceptos abstractos o el trasladarse a otros sitios fuera del ámbito familiar.

El lenguaje es importantísimo para el desarrollo integral de la persona y la ausencia parcial o total de éste lo retrasa considerablemente.

Algunos autores han hecho investigaciones con sujetos que muestran este trastorno neuromuscular, pero que asisten regularmente a la escuela, con el objeto de observar si hay o no problemas en las habilidades óculo-motoras, Ball y Wilsoncroft (1976) pusieron a 27 niños con parálisis cerebral que van a escuelas comunitarias y a 24 niños retardados institucionalizados en el Pacific State Hospital a copiar el diamante del Stanford- Binet y a reproducir una línea y un diamante con palillos de madera. Algunos lograron copiar el diamante, otros sólo lo pudieron reproducir con los palillos. No hubo diferencias significativas entre la ejecución de los dos grupos y como previamente se les había hecho una prueba de discriminación visual, la cual todos los niños habían resuelto satisfactoriamente, en comparación con pequeños nor-

males, se llegó a la conclusión de que el problema básico no era perceptual y que es necesario investigar a fondo el por qué del fracaso de la ejecución de los niños. Es obvio que si los infantes no tenían problemas visuales, el fenómeno se reduce a una torpeza manual y al respecto hubiera sido interesante que Ball y Wilsoncroft reportaran hechos tales como la historia de manejo del lápiz o la pluma tanto como los antecedentes sobre el manejo de palitos de madera de los niños, en vez de teorizar sobre - si la causa del fallo se debía a lesiones cerebrales que afectan los procesos percepto-motores.

En otro estudio sobre este tema, Cronholm y Schalling (1968) le aplicaron una batería completa de pruebas a 41 sujetos normales y a 51 individuos con parálisis cerebral, ambos grupos tenían un nivel educacional similar y los resultados obtenidos indican que el grupo con limitaciones motoras, tuvo una ejecución significativamente pobre en relación con los normales en las siguientes tareas: encontrar figuras que completen un patrón (prueba de matrices de Raven). Escoger entre cinco figuras colocadas en una hilera, la que sea idéntica con la figura puesta a la izquierda de dicha hilera, en un tiempo no mayor a cuatro minutos (prueba de imágenes idénticas). Leer tres tarjetas a la mayor velocidad posible diciendo los colores que haya en ellas -

(prueba de Stroop). Con cuatro cubos, copiar cinco modelos hechos con otros cuatro cubos similares (prueba de Grassi). En una serie de hileras con 6 figuras geométricas indicar en cada hilera cuál de las figuras, si se rotara en el plano del papel, podría ser -- igual a la colocada a la izquierda de cada fila (prueba de figura). En una serie de dibujos de manos en diferentes posiciones, determinar en cada una de ellas si es la mano derecha o la izquierda - (prueba de la mano). Se presentan tarjetas con figuras geométri- cas durante 10 segundos cada una; el sujeto debe señalar en otras tarjetas con cuatro dibujos, cuál es idéntica a la mostrada (prue- ba de Benton). Se le enseña al sujeto una tarjeta con formas geo- métricas por 5 segundos y luego se pide la dibuje de memoria (prue- ba de Graham-Kendall). Debido a las diferencias de ejecución en estas tareas, los autores manifiestan la existencia de disturbios cognocitivos en los parálíticos cerebrales, pero no hacen un aná- lisis operacional sobre el fracaso ante las distintas pruebas, a pesar de que cada una de ellas implica habilidades diversas y las causas del fallo pueden deberse a que los sujetos no habían tenido un entrenamiento previo ante esta clase de actividades. Sin em- bargo, es claro que en estas pruebas los parálíticos cerebrales - estuvieron en desventaja con respecto a los normales y este es un hecho que no se puede cambiar, pero que merece un estudio más a -

fondo para saber cuáles son las causas reales de estas limitaciones.

Por otro lado hay que considerar que en las pequeñas - comunidades es raro encontrar escuelas de educación especial o centros de terapia física y los niños impedidos han sido ignorados o se les ha dado una enseñanza cualquiera en el hogar (Howard, 1958). Este hecho es sumamente grave, pues pone a dichos individuos fuera del alcance de las ventajas de la formación académica y los imposi bilita para poder competir con sujetos sanos en el terreno ocupacional, por la ausencia de repertorios específicos, condenándolos a desarrollar labores en las cuales no son necesarios los conocimientos escolares.

Estos puntos que hemos considerado hasta ahora, nos llevan a concluir que las personas con parálisis cerebral, no sólo tienen un retraso en el desarrollo en el área motora, sino que debido a factores tales como una estimulación pobre por reclusión en los hogares, la carencia de un entrenamiento adecuado a nivel académico y de un medio apropiado, para desenvolverse independien temente a pesar de sus impedimentos físicos, se ven limitados en otras áreas, como la del lenguaje, la de habilidades viso-motoras y la de repertorios sociales, lo que hace que sea de vital importan cia el encontrar técnicas específicas que resuelvan sus problemas-

motores y que impidan que su retardo se extienda a varias ramas del desarrollo.)

En el siguiente capítulo vamos a exponer el aporte médico para la rehabilitación de este deterioro orgánico a fin de entender mejor cuál es el papel del psicólogo en la terapia del paralítico cerebral.

III EL APOORTE MEDICO A LA REHABILITACION

DE LOS PARALITICOS CEREBRALES

Puesto que la parálisis cerebral infantil es principalmente un deterioro orgánico, es necesario saber hasta qué punto puede ayudar el médico a su rehabilitación y en qué momento es labor del científico de la conducta la solución de los problemas que se presentan a causa de esta lesión cerebral.

Dentro del enfoque médico hay cuatro procedimientos para el tratamiento de la parálisis cerebral, a saber: 1.-) El empleo de aparatos que faciliten el trabajo orgánico o que sustituyan funciones perdidas. 2.-) La administración de fármacos. 3.-) Las intervenciones quirúrgicas. 4.-) La rehabilitación física, (Fait, 1966; Arnhim, Auxter y Crowe, 1973).

Con el objeto de entender estos cuatro procedimientos vamos a poner ejemplos de cada uno de ellos en forma breve y clara.

1.-) El uso de aparatos como las abrazaderas que ayudan al funcionamiento de las articulaciones y auxilian la locomoción evitando movimientos excesivos (Fait, 1966) y las férulas que facilitan el separar el dedo pulgar de la palma de la mano favoreciendo así la respuesta de asir objetos (Escanero, Aguirre, Montes de Oca, Fernández, Finkelberg y Villarreal, 1976);

Haberfellner y Rossiwall (1977) reportan que muchos niños con parálisis cerebral mantienen la boca abierta, con la lengua hacia afuera, lo que ocasiona problemas en la masticación, en el tragado, así como un babeo constante y un lenguaje defectuoso. Para solucionar esto, ellos proponen el uso de un aparato ortodntico modificado llamado monoblock, el cual consiste en un protector oral unido firmemente por hilos metálicos a una masa prostética en el vestíbulo labial superior e inferior. El Protector oral cubre el paladar y se extiende dentro de la mandíbula bordeando los dientes. Las partes laterales del borde, adyacentes a los molares, proveen el soporte mandibular. La parte media previene desplazamientos anormales de la lengua hacia afuera e induce a una posición favorable de descanso de ésta. El aparato se emplea principalmente en la noche. Lo utilizaron con 25 niños y encontraron mucha mejoría en la adquisición de una adecuada respiración nasal, mejor posición de la lengua y menos desplazamiento hacia afuera, además de que cerraban la boca voluntariamente, reduciéndose por consiguiente el saliveo y obteniéndose un lenguaje más claro.

La revista American Journal of Physical Medicine, (1977, vol. 56, No. 1) propone el uso de un nuevo aparato electrónico para los pacientes que por falta de control motor no

pueden hablar o no pueden escribir manualmente. El instrumento es del mismo tamaño que una calculadora de bolsillo y tiene 40 teclas para el alfabeto completo, 9 figuras y signos de menos, igual y dos puntos. Al presionarse las teclas, las letras o las figuras son proyectadas en una pantalla pequeña iluminada que se encuentra en la parte superior y el mensaje puede ser leído simultáneamente por la persona que esta sentada al lado opuesto del paciente. La pantalla puede tomar 9 caracteres al mismo tiempo. Opera con baterías y es una forma más rápida para comunicarse que la lectura de labios y la máquina de escribir.

2.-) La administración de fármacos. En este punto, encontramos las drogas que se recetan para relajar los músculos o evitar las convulsiones, además del empleo de compuestos químicos que favorecen los reflejos tal como lo reporta Bradna (1967) quien asegura que administrando centrofenoxin (Lucidril) en pacientes espásticos se pueden mejorar las relaciones anormales entre los músculos extensores y flexores en la actividad refleja postural. Se les aplicó Lucidril a 71 pacientes con flexiones estereotipadas y basándose en exámenes electromiográficos y miotensiométricos, se demostró que el reflejo postural plantar, el de asir y el artrokinético de la cadera y la ro

dilla mejoran notablemente.

3.-) Las intervenciones quirúrgicas se hacen con el fin de mejorar la apariencia de los individuos, reducir las contracturas, o sea, el acortamiento de los músculos, y las desviaciones estructurales; además de mejorar la ejecución de los patrones del movimiento alargando tendones, haciendo neurotomías o transfiriendo músculos quirúrgicamente (Fait, 1966).

Los niños con parálisis cerebral a menudo muestran una marcha caracterizada por flexión aducción y rotación interna del muslo, con flexión en las rodillas. Couch, de Rosa y Throop (1977) consideran que en la deformidad del muslo flexionado por los aductores, son los rotadores internos fuertes del segmento femoral los que producen la deformidad por lo que transfiriendo los músculos aductores longus y gracilis al hueso llamado isquiión de obstaculizar en gran medida la rotación interna y los aductores vuelven a su función original como fuerza de aducción. Este procedimiento se ha llevado a cabo durante los últimos diez años en el Shriner's Hospital for Crippled Children en Houston, Texas. Los autores lo han llevado a cabo con 35 niños con diplejía espástica con resultados excelentes ya que mejoró la marcha y en la mitad de ellos disminuyeron las ayudas para caminar. Para incre-

mentar la probabilidad de éxito, se recomienda que la operación se realice entre los cuatro y los ocho años de edad.

Cahuzac y Nichil (1976) nos dicen que se puede prevenir el pie equino con la ayuda constante de la madre impidiendo las posturas incorrectas en el bebé desde los 6 meses. Sin embargo, una vez que se ha formado el pie equino, no hay más remedio que alargar el tendón por medios quirúrgicos para remediar el problema, aunque, además, es necesaria la reeducación motriz puesto que la cirugía por sí sola no es suficiente para la completa rehabilitación del paciente. De 730 intervenciones para habilitar pies equinos, los autores reportan un 88% de éxito.

Ya se había mencionado anteriormente el hecho de que algunos paralíticos cerebrales babeen frecuentemente y el empleo del monoblock para evitar esto, (Haberfellner y Rossiwall, 1977). Arnold y Gross (1977) proponen otra forma de eliminar el saliveo constante en niños que también presentan retardo severo en el desarrollo. Ellos sugieren realizar una neurotomía bilateral transtimpánica, seccionando los nervios plexustimpánico y la corda timpánica mediante una incisión en el canal timpánico. La operación es segura y relativamente libre de complicaciones. De acuerdo con los datos obtenidos de

30 pacientes operados no hay pérdida de audición, aunque sí las hay del gusto en las dos terceras partes anteriores de la lengua debido a la sección de la corda timpánica. No obstante, los sujetos no perdieron el apetito, ni bajaron de peso, como se pudo observar a lo largo de 14 meses. Las glándulas salivales menores y a algunas funciones residuales de las glándulas parótidas proveen más del 4% del flujo de saliva original, el cual es suficiente para masticar, tragar y para la higiene bucal, evitando infecciones. Esta técnica ha demostrado ser eficaz y de gran duración.

Al respecto Brody (1977) considera que seccionar la corda timpánica es cruel e injustificable, ya que la sensación del gusto puede ser la única agradable al alcance de los pacientes severamente retardados en el desarrollo. El propone extirpar las glándulas submandibulares y extender y translocar los dos ductos de las parótidas a la faringe para permitir el tragar faríngeo automático y prevenir el babeo. Esta operación es segura, rápida y eficaz, sin ninguna consecuencia conocida. En 60 pacientes espásticos y atetoides con los que se realizó este método, los resultados fueron excelentes y el saliveo fué mínimo.

Cabe señalar que posteriormente se reseñará el trabajo

jo de Garber (1971) quien logró controlar el babeo con técnicas de modificación de conducta.

4.-) Rehabilitación física. En la fisioterapia - los ejercicios se establecen de acuerdo a tres condiciones principales: a) son dirigidos para rehabilitar la parte dañada mediante el movimiento controlado; b) son instaurados para evitar disfunciones fisiológicas mayores al no ejercitarse la parte afectada y c) tiene como fin que el individuo realice actividades que son vitales para la supervivencia inmediata con ejercicios que le ayuden a desenvolverse por sí mismo en las situaciones cotidianas y para la supervivencia mediata preparándolo para realizar un trabajo remunerativo (Licht, 1970). Así, para la rehabilitación de pacientes parapléjicos, primero se inicia la terapia con ejercicios en la cama y en el suelo que le permitan voltearse sin ayuda, trasladarse de un sitio a otro con el apoyo de sus manos y arrastrándose; luego se le enseña a pasar de la cama a la silla de ruedas y de ésta al suelo o nuevamente a la cama; se fortalecen los brazos para proceder al entrenamiento del manejo de las muletas y por último se le adiestra para caminar. (Abramson, 1970).

Hay que enfatizar el hecho de que si se combina la labor del fisioterapeuta con la del psicólogo, se obtendrían re-

sultados más favorables, ya que como expondremos más adelante, varios científicos aportan datos que sostienen que hay mayores beneficios para el tratamiento de deterioros musculares cuando al ejercicio físico se le dan contingencias adecuadas que refuerzan la actividad, aumentándose la probabilidad de que aparezca otra respuesta correcta y haciendo menos tediosas y cansadas las sesiones de entrenamiento.

Hasta aquí hemos reseñado la contribución de la medicina a la terapia de las personas con lesión cerebral. Es mucho lo que ésta rama científica puede hacer por los individuos incapacitados y es necesario exponer a continuación el aporte de la Psicología para saber si en realidad la ciencia de la conducta puede mejorar en gran medida las limitaciones de estos sujetos.

IV EL APOORTE DE LA MODIFICACION DE
CONDUCTA A LA REHABILITACION DEL
PARALITICO CEREBRAL.

Hemos visto que las personas con lesiones cerebrales reciben la ayuda de la medicina para solucionar sus deterioros físicos de tal forma que su organismo pueda llevar a cabo las funciones primarias de sobrevivencia y se minimicen las consecuencias del daño a otras estructuras sanas. No obstante, el hombre no es solo un ser físico, sino que es una entidad social que se desenvuelve en un medio en el cual participan otros individuos y en el que existen reglas y repertorios que se deben observar y poseer para ser aceptado por el grupo y así obtener los satisfactores sociales necesarios para su realización. Es labor del psicólogo trabajar arduamente para alcanzar el ajuste integral de los sujetos, físicamente impedidos, a su ambiente. Pero ¿cómo puede realizar esto el científico de la conducta?

Para cumplir con este objetivo el psicólogo cuenta con la modificación de conducta con la cual puede establecer, mantener, cambiar o eliminar repertorios conductuales utilizando para ello las técnicas derivadas del análisis experimental-conductual como son: los programas de reforzamiento, el moldeamiento, el encadenamiento, el control de estímulos, la extinción, el castigo, el tiempo fuera, etc. Con estas herramientas el psicólogo puede trabajar con todas las respuestas que el indivi

duo sea físicamente capaz de hacer, pero que no las realiza por falta de reforzadores contingentes o por un medio carente de estimulación, o porque se le considera un lisiado y no se le permite hacer esfuerzos físicos para impedir que "se dañe". El científico de la conducta posee los elementos necesarios para ampliar el número de las tareas que los sujetos incapacitados ejecutan, estableciendo ambientes propicios que aumentan las probabilidades de ocurrencia de las respuestas correctas para la obtención de nuevas habilidades, o que disminuyan la probabilidad de la aparición de los repertorios inadecuados que entorpecen el desarrollo de estas personas.

A continuación vamos a exponer varios trabajos de distintos autores que a través de los procedimientos de modificación de conducta han logrado cambios de respuestas físicas en pacientes con parálisis cerebral infantil que nos muestran los alcances que pueden tener las técnicas conductuales en el área de la rehabilitación.

Hall y Broden (1967) trabajaron con una niña de 5 años de edad con hemiplejía del hemisferio derecho como resultado de una encefalitis a los 8 meses de nacida. La pequeña ca

minó y habló hasta los 2 años y al iniciarse este estudio portaba una abrazadera en su pierna derecha y presentaba movimientos muy limitados en su brazo derecho. Debido a que no llevaba una terapia física regular era recomendable que la niña hiciera uso de los aparatos para escalar, que existían en el patio de juegos de su escuela, a fin de ejercitar sus miembros afectados, pero ella los evitaba. Se sacó una línea base de la conducta de escalar en los aparatos y se observó que del tiempo total que permanecía en el patio de juegos, sólo un 2.3% lo dedicaba a esta actividad. Se entrenó a un maestro para que se acercara a ella y le hablase dándole aprobación verbal cuando la niña estuviera cerca de los aparatos de escalar y luego darle atención cuando los utilizara. La conducta de escalar se elevó considerablemente llegando hasta un 90% del tiempo total en que que estaba en el patio. Sin embargo, hubo variabilidad en los porcentajes de tiempo de esta conducta a consecuencia de cambios de maestros, algunos de los cuales le reforzaban por igual otras respuestas diferentes a la de escalar y se observó un decremento notable en esta conducta, pues llegó hasta un 8.9% del tiempo global. Se volvió a reforzar la actividad en los aparatos de escalar y de nuevo se incrementó ésta. El tiempo promedio de la conducta de escalar durante el período experi

mental fué de 49.6% y los maestros reportaron que la niña corría y saltaba mucho más que antes, ejercitando su brazo y pierna derechos y además se mostraba más independiente que al iniciarse el programa. Sin duda alguna la atención de los adultos fué un estímulo poderoso para la niña de este caso y lo es también para muchos otros niños. Es importante tener en cuenta esto, - porque una de las mayores dificultades con que tropieza el terapeuta para obtener y mantener las conductas que faciliten el desarrollo de las habilidades físicas, es el de encontrar - los reforzadores eficaces que aumenten la probabilidad de ocurrencia de las respuestas y que además conserven su tasa. Cuando se puede contar con consecuencias naturales no hay duda que se simplifica la labor terapéutica.

Garber (1971) demostró que la modificación de conducta puede ser utilizada en problemas de naturaleza orgánica, proveyendo, en el caso de que sea fisiológicamente posible, cambios en la conducta. Este autor por ejemplo logró controlar la conducta de babeo en un joven con parálisis cerebral. Se definió la respuesta de babear como cualquier cantidad de saliva observada directamente afuera de la boca, así como cualquier intento de prevenir la saliva limpiándose con un pañuelo que el sujeto tenía en la mano. Se sacó una línea base para obtener la

tasa de la conducta de saliveo y se vió que en 25 minutos de sesión observacional, la tasa de babeo fué de veintitrés veces. Se aplicó un programa de intervalo variable reforzando positivamente con monedas cada " X " tiempo durante el cual no salivara. En esta fase experimental se le retiró el pañuelo al joven y se fué incrementando sistemáticamente el tiempo entre los reforzadores y en 16 sesiones el saliveo de sapareció. En la fase de seguimiento, el babeo fué ocasional, infrecuente y no interfería con la terápia destinada a corregir los defectos articulatorios que tenía el joven. Hay que recordar que en el capítulo anterior, se expusieron los procedimientos quirúrgicos empleados por Arnold y Gross (1977) y por Brody (1977) para eliminar el saliveo. Garber (1971) utilizando el programa de intervalo variable con reforzamiento positivo que acabamos de exponer, obtuvo en un corto período de tiempo resultados realmente excelentes sin necesidad de recurrir a la cirugía y arriesgar al paciente a las múltiples consecuencias secundarias desagradables que trae consigo una operación quirúrgica. Claro que el autor muestra los datos de un solo caso, pero valdría la pena realizar este procedimiento con un número mayor de pacientes que presenten además un retraso severo en el desarrollo general, a fin de acreditarlo como

un método seguro, fácil de ejecutar y eficaz para resolver el problema de salivación frecuente.

Sachs y Mayhall (1972) le enseñaron a una joven de 18 años, cuadripléjica atetósica y con tensión, que presentaba movimientos involuntarios en todas las extremidades, una conducta de gran precisión que consistía en insertar un lápiz en un agujero de un rotor que giraba a una velocidad de 30 revoluciones por minuto. La respuesta tenía un gran grado de dificultad para la muchacha, pues ella apenas si podía asir el lápiz y mantenerlo en el blanco móvil, le era punto menos que imposible. Durante la línea base el promedio de duración de la respuesta adecuada fué de 30 segundos. En la fase experimental se incrementó notablemente a 30 minutos. Para lograr esto, los autores reforzaron a la sujeto con dinero por cada segundo que sostuviera el lápiz en el agujero, a la vez que un tono se escuchaba cada vez que ganaba el reforzamiento. He aquí un ejemplo de cómo con un método sencillo, se puede obtener una respuesta que ayuda a controlar los movimientos incoordinados de los individuos atetósicos, facilitando de esta manera su rehabilitación. Otra muestra de esto, es el caso - que a continuación expondremos.

Sachs, Martin y Fitch (1972) implantaron el control

motor de los dedos de la mano de una niña de 11 años, atetósica y funcionalmente sorda. Exhibía movimientos involuntarios e incoordinación de todos sus miembros, cabeza, cuello y músculos faciales, dificultad al caminar y torpeza para ejecutar movimientos finos con los brazos, las manos y los dedos. La tarea que debía realizar consistía en ejercicios digitales con la mano izquierda, en una secuencia que implicaba el dedo pulgar, el índice, el medio, el anular y el meñique. Los ejercicios con la mano derecha servían como control. Cinco uñas de acero se le ajustaron a sus dedos, cada una de las cuales fué cubierta con cinta de aislar exceptuando una superficie de aproximadamente 1 cm. de diámetro del lado de la palma y se conectaron a un equipo programador. Una luz roja indicaba el inicio del ensayo y una luz ámbar proporcionaba retroalimentación cuando se daba un contacto correcto. Cada sesión era de 20 ensayos, a los 10 se daban 2 minutos de descanso para evitar la fatiga. Se registró la latencia comprendida entre el inicio del ejercicio y el término de éste en un marcador de tiempo electromecánico. En la línea base, el tiempo promedio para ejecutar la tarea, fué de 17.7 segundos, para la mano izquierda y 17.9 para la mano derecha. La siguiente fase fué de retroalimentación visual no contingente. Aquí no

se encendía la luz roja; la de color ámbar aparecía a intervalos azarosos. En este paso, la latencia promedio de ejecución fué de 13.9 segundos para la mano izquierda y de 14.9 segundos para la mano derecha. En la tercera fase se dió retroalimentación visual contingente a los ejercicios digitales de la mano izquierda y para los de la mano derecha, no se dió ninguna consecuencia; en este último paso la latencia promedio fué de 5.2 segundos para la mano izquierda y de 10.8 segundos para la derecha. Esta diferencia indica que la retroalimentación sensorial es más efectiva que la sola práctica, para la mejoría del funcionamiento motor.

González e Iglesias (1975) establecieron el control del cuello en una niña de 3 años con parálisis cerebral de tipo mixto por medio de aproximaciones sucesivas y de reforzamiento diferencial. Se le reforzaba por posiciones correctas con dulces y aprobación social. En un tiempo relativamente corto la pequeña mantuvo adecuadamente la cabeza.

Meyerson, Kerr y Jack (1975) consideran que para la rehabilitación de niños con problemas físicos generalmente es necesario la generación de nuevas conductas o el fortalecimiento de conductas débiles (pág. 217). Estos científicos reportan varios casos de niños impedidos rehabilitados con técnicas con

ductuales. Uno de éstos es el de Tom, un pequeño de 7 años diagnosticado como espasmódico moderado con hemiplejía del lado izquierdo, quien no se mantenía en pie a menos que tuviera un apoyo y no caminaba si no lo tomaban de la mano, a pesar de que su médico y su terapeuta aseguraban que lo podía hacer solo. Al hacerse un registro de las conductas del pequeño, se observó que recibía mucha atención de parte de los que lo rodeaban por el hecho de que no quería caminar sin compañía. En vista de esto, se decidió darle fichas intercambiables por juguetes por pasarse de su mesa al escritorio del experimentador y por pararse solo. Luego se le reforzó por pararse sin apoyo enfrente del escritorio y cuando se logró que el pequeño realizara esto, se procedió a poner dos sillas de forma tal que estuvieran respaldo con respaldo y que Tom pudiera sostenerse en una de ellas, voltearse y apoyarse en la otra. Poco a poco se fué ampliando el espacio entre las dos sillas y el niño llegó a caminar solo. La conducta se mantuvo por sus consecuencias naturales y es de interés comentar que al conseguir que Tom deambulara sin apoyo, se logró una función básica, la cual abre las puertas a un gran número de fuentes de estimulación, favoreciendo la adquisición de nuevos repertorios físicos, verbales y

sociales.

Lara (1979) trabajó con una joven de 18 años con parálisis cerebral cuadriparética y atetósica que sólo caminaba - con muletas, siempre y cuando alguien la tocara por detrás o la sujetara de su cinturón; además no se paraba sola. En este caso, el experimentador pintó con gis rayas grandes en el suelo y puso frente a él a la muchacha, al inicio de las líneas, parada con sus muletas. Durante la sesión, el terapeuta fué retrocediendo y alejándose de ella. A cada metro que se retiraba el terapeuta, la reforzaba con aprobación social y le indicaba el número de metros que los separaban. En cuatro sesiones de 20 minutos el experimentador llegó a estar a 20 metros de la joven, la cual se mantuvo de pie sin caerse. Es de lamentar que por dejar de trabajar el terapeuta en la institución en la que estaba realizando este entrenamiento, no se continuó con él, a pesar de que se habían obtenido buenos resultados en tan corto tiempo.

Hasta aquí podemos observar la diversidad de problemas que se pueden resolver con la modificación de conducta. Los procedimientos expuestos han sido sencillos y proporcionan sugerencias de cómo tratar, en situaciones similares, problemas de tipo orgánico. Proporcionan, además, una pauta de las tareas

que el psicólogo puede realizar en esta rama, la cual se presenta con bastante terreno para explorar. El científico de la conducta puede entonces contribuir a disminuir al máximo las desventajas que sufren una cantidad enorme de personas impedidas. Sin embargo, todavía no nos hemos referido a una técnica conductual que ha estado tomando auge en los últimos años y que ya ha sido empleada por muchos investigadores para la recuperación de funciones musculares dañadas. Esta es la bio-retroalimentación. En seguida vamos a explicar en qué consiste y daremos ejemplos de su uso.

La bio-retroalimentación en la rehabilitación

Las técnicas de retroalimentación biológicas han revolucionado la concepción de que no se pueden controlar los sistemas orgánicos vegetativos y han abierto las puertas para aplicar principios del condicionamiento a las respuestas del organismo (Bikov, 1947). En el caso del músculo estriado, han proporcionado también una técnica muy conveniente en las situaciones en las que hay déficits a nivel de los músculos. Ayudan en estos casos a la recuperación de las funciones perdidas o a establecer funciones sustitutas con otros músculos que reemplacen los dañados, ya que se ha visto que "basta dar una estimulación

sensorial inmediatamente después del cambio, para que el organismo tienda a mantenerlo" (Alcaraz, Castro, de la Cruz y del Valle, 1977). De acuerdo con esto muchos investigadores han utilizado exitosamente la bio-retroalimentación para la rehabilitación motora de pacientes con lesión cerebral.

Así Johnson y Garton (1973) desarrollaron un método práctico de re-educación muscular basado en la técnica de facilitación audio-visual y condicionamiento. Entrenaron a pacientes hemipléjicos a aumentar la actividad de las unidades motoras en el músculo tibialis paralizado, insertando a éste un electrodo de aguja monopolar y registrando los potenciales de acción en un electromiógrafo. Se les explicó a los sujetos que cada vez que se produjeran potenciales de acción de las unidades motoras, iban a ver su representación gráfica en una pantalla y simultáneamente escucharían un tono proveniente de una bocina. A fin de acelerar el procedimiento se produjo la respuesta realizando un patrón de flexión masivo de la extremidad inferior involucrada; también, se utilizó el reflejo de extensión. Si no se daba la respuesta con estos métodos se insertaba el electrodo en el músculo tibialis anterior opuesto hasta que el paciente pudiera experimentar la actividad requerida. Se hicieron tres sesiones de 30 minutos en tres días separados y luego se introdujo una unidad electromiográfica

portátil pequeña de peso ligero, operada por baterías recargables, bocinas autónomas con salida para audífono, control de volumen, unidad sensoria con salida para electrodos de aguja o de superficie. Se familiarizó a los sujetos con este aparato y se les instruyó para que efectuaran dos sesiones de 30 minutos, a fin de que aprendieran la técnica de incrementar la actividad del tibialis anterior por medio de la estimulación auditiva ya que se observó que la retroalimentación visual fatigaba y era inútil para la ambulación. La medida empleada para ver los progresos funcionales, fué la dorsiflexión gruesa del pie. Una vez que se lograba la re-educación del músculo tibialis, se pasaba al re-entrenamiento de la actividad del grupo múscular del peroneo. El programa se eliminaba cuando se deamubulaba sin sostenes o muletas o cuando despues de un mes de seguimiento, no había retrocesos en el funcionamiento múscular. Aquellos pacientes que no usaron consistentemente la unidad portátil, no obtuvieron cambios funcionales significativos.

Alcaraz, Castro, de la Cruz y del Valle, (1977) intentaron rehabilitar las funciones motoras perdidas por daño cerbral en cuatro pacientes hemiplejicos del lado izquierdo que llevaban aproximadamente 3 años de evolución de su lesión sin una respuesta positiva a la terapia física. Los aparatos utiliz

zados fueron un polígrafo y un viso-audio-estimulador. Las sesiones fueron de 30 minutos con 10 minutos de actividad y 10 de descanso, exceptuando las primeras que duraron una hora. Se tomó un electromiograma del miembro sano a fin de recoger el patrón electromiográfico del movimiento demandado. Al principio se proporcionó bio-retroalimentación auditiva a cualquier actividad eléctrica en los músculos, pero luego sólo se presentó el sonido a la actividad muscular que se aproximara al patrón del miembro sano. Como se obtuvo la actividad eléctrica deseada, pero no el movimiento, fué necesario que un observador se colocara junto al paciente y le diera información sobre sus movimientos. Gracias a ésto, se logró la eversión del pie corrigiendo la tendencia a la inversión y a la circunducción en la marcha, la extensión de la muñeca y los dedos, así como la supinación para remediar su pronación y flexión. Se notó que al implantarse un patrón nuevo se desorganizaba el anterior, pero se adquiría prontamente la pauta más compleja. El problema con que se toparon estos investigadores, fué el hecho de que la extinción se daba en forma muy rápida; de viernes a lunes había un menoscabo de la función ganada, aunque en poco tiempo se reaprendía. Al eliminarse las sesiones diarias, no se mantenían los avances de las funciones y el paciente regresaba a su estado previo al

tratamiento. Golberg (1975 reporta el mismo fenómeno, ya que él enseñó a 5 niños espásticos a relajar sus músculos, dándoles biofeedback de sus patrones electromiográficos, pero al retirar las condiciones experimentales, el control voluntario de los músculos espásticos desapareció. Quizás la solución a este asunto, sea el empleo del aparato electromiográfico portátil que usaron Johnson y Garton (1973).

Algunos autores dicen que para tratar a un paciente con un daño cerebral, es necesario que hayan transcurrido al menos nueve meses de lesión. De hecho Brudny, Korein, Levidow, Grynbaum, Lieberman y Fiedmann (1974) ponen ésto como requisito para aceptar a los sujetos, además de que piden que no hayan mejorado notablemente con las formas convencionales de terapia y que sean capaces de entender las instrucciones y de cooperar. Trabajaron con 13 pacientes hemipléjicos colocándoles electrodos de superficie en los miembros superiores afectados y registrando los potenciales mioeléctricos en un electromiógrafo. Los cambios en las señales electromiográficas se reflejaron en señales visuales y auditivas; la señal visual se observaba en la pantalla de un osciloscopio y el sonido era un click que subía y bajaba de intensidad, según la actividad del músculo. Los sujetos pronto entendieron la relación entre la contracción o la relaja-

ción muscular y el cambio correspondiente en la señal audiovisual. Los resultados fueron evaluados en términos de las funciones de las extremidades superiores: 1) alivio del espasmo; 2) función auxiliada de la extremidad y 3) prensión. De los pacientes tratados, 4 lograron la prensión, 6 mejoraron su capacidad funcional, pero con ayuda y 1 solo obtuvo alivio del espasmo. Brudny, Korein, Grynbaum, Friedmann, Weinstein, Sachs-Frankel y Belandres (1974) atendieron a 39 individuos hemiparéticos utilizando este mismo procedimiento y obtuvieron los siguientes resultados: 27 alcanzaron la capacidad funcional auxiliada o la prensión; 4 se aliviaron del espasmo; no hubo cambios en otros 4. Los pacientes restantes tuvieron pocas sesiones terapéuticas por varias razones, por lo que no se pudieron dar resultados de ellos.

Vamos a comparar ahora la efectividad de la retroalimentación biológica en contraposición con la terapia física y para esto recurrimos a Takebe, Kukulka, Narayan y Basmajian (1973) quienes dividieron azarosamente en dos grupos a 20 sujetos hemipléjicos. El grupo 1 recibió únicamente terapia física para el entrenamiento del pie torcido crónico y el grupo 2 tuvo terapia física más entrenamiento con bio-retroalimentación. Las sesiones se llevaron a cabo 3 veces por semana durando.

te 5 semanas, después de las cuales hubo un mejoramiento funcional del pie en el grupo 2, mayor que en el grupo 1. Swaan, van Wieringen y Fokkema (1974) relajaron el músculo peroneus longus mientras se extendía la rodilla de 4 pacientes hemipléjicos y 3 con secuela de polio utilizando dos condiciones; en la condición control se realizaban ejercicios que duraban 10 minutos y en la experimental se daban instrucciones de extender la pierna suprimiendo un sonido que se activaba cuando el peroneus longus se contraía con una intensidad mínima de 40 uv. Cada paciente era tratado según las dos condiciones, alternándose diariamente el orden de las situaciones y existiendo un período de descanso de cinco minutos entre cada una de ellas. El método de retroalimentación electromiográfica, fué significativamente mejor para reducir la actividad indeseable del músculo peroneus longus al extender la pierna que la terapia física convencional. Estos casos demuestran que, con la ayuda de las técnicas de bio-retroalimentación, la terapia física daría resultados más favorables, ya que se aumentaría la eficacia de los ejercicios y se disminuiría el tiempo requerido para habilitar una función deteriorada.

Un problema muy común entre las personas cuadripléjicas o las dipléjicas, es la ausencia del control del cuello, por lo que estos individuos generalmente tienen su cabeza incli-

nada hacia adelante o sostenida por los hombros, dificultando la emisión de su lenguaje y la atención visual. Para implantar esta habilidad en tres jóvenes cuadripléjicos espásticos y en uno dipléjico espástico, Grove, Dalke, Fredericks y Crowley (1975) diseñaron un collar de tela que mide la posición recta de la cabeza; este collar se coloca alrededor del cuello, sin obstruir ningún movimiento normal de la cabeza y registra cualquier extensión del cuello pasando esta información a un aparato que manipula el experimentador. Cada vez que se produce un movimiento deseado se activa automáticamente un radio y el sujeto puede escuchar música siempre y cuando mantenga la cabeza recta. Mediante este sistema los cuatro pacientes adquirieron el control del cuello dando muestras de la efectividad del collar que permitía que se proporcionara la retroalimentación auditiva contingente y se aprendiera el control ausente.

Por otra parte, si hay movimientos constantes de todo el cuerpo, se impide la fijación visual y se dificultan procesos tales como la lectura. Al respecto Block (1978) atendió a un joven que leía terriblemente mal, pues se saltaba líneas o letras y se fatigaba a los 15 minutos de haber empezado a leer. Tras de registrar la ejecución del joven, el autor llegó a la con

clusión de que el defecto se debía a que su repertorio de seguimiento visual era pobre y habían además movimientos asociados de cabeza, brazos, manos y dedos. Para solucionar esto, primero se entrenó al sujeto en el seguimiento visual, colocándole electrodos cerca de sus ojos a fin de registrar las distintas posiciones de éstos mediante la lectura del electrooculograma. Al mismo tiempo se le empezó a dar un tono distinto para cada situación. Se reforzaba con esto la fijación visual a objetos cercanos en un principio y después a formas lejanas. En segundo lugar se redujeron los movimientos asociados del cuerpo mientras leía, poniéndole electrodos en las partes involucradas y con la ayuda de un electromiógrafo, se le proporcionaban bio-retroalimentación contingente a las actividades entorpecedoras de la cabeza, los brazos, las manos y los dedos. El joven mejoró notablemente su velocidad y comprensión de la lectura y gracias a ello pudo continuar con sus estudios académicos. Luego de 3 años del tratamiento seguía conservando su habilidad adquirida de leer 40 páginas por hora siendo que antes de iniciar su terapia leía 5 páginas por hora.

Las técnicas de retroalimentación biológica anuncian un panorama halagueño para todo aquel que presente deterioros a nivel orgánico. No obstante, todavía faltan por resolverse proble

mas tales como la extinción de las funciones adquiridas al eliminarse los controles experimentales, según los informes de Alcaraz y col. (1977) y Golberg (1975), además de que parece ser que en tareas complejas no se alcanza una precisión normal. Es necesario por lo tanto, estudiar más a fondo los efectos de la retroalimentación biológica para tener una visión objetiva de lo que se puede lograr con ésta y no darle falsas esperanzas al paciente (Harrison, 1977). Pero, sin duda alguna, hay muchos datos satisfactorios que apoyan las ventajas del uso de este método que en breve puede estar al alcance de los individuos afectados que deseen obtener sus beneficios.

Hay que resaltar un hecho sumamente importante que se debe tomar en cuenta a la hora de trabajar en un cambio conductual específico y que todo científico cuidadoso no pierde de vista como nos lo han mostrado todos los autores mencionados en este capítulo y es el siguiente: Para asegurar el éxito de la modificación de respuestas es necesario estructurar detalladamente el programa a seguir, de tal forma que el sujeto pueda desde un principio ejecutar aunque sea un mínimo de la actividad y obtener por consiguiente reforzadores desde la primera sesión. Si la conducta deseada no se encuentra en el repertorio del individuo, el paso a seguir es moldeársela por aproximaciones sucesi-

vas y reforzamiento diferencial y no esperar a que se de la res puesta por sí sola, lo que provocaría el fracaso de la terá pia. Sobre todo en el caso de las personas impedidas que lleven tras de sí una historia de fallos en la realización de ciertas tareas, no se puede descuidar ésto si se desea su mejoría. El objetivo de la rehabilitación sería entonces el dirigir todos los esfuerzos a que el sujeto gane los estímulos pertinentes, para que triunfe sobre su incapacidad (Cruickshank y Paul, 1973).

Otro aspecto primordial dentro de la habilitación - de niños impedidos, al cual no nos hemos referido hasta ahora, - es el del entrenamiento a los padres a fin de que los progresos obtenidos en la terá pia individual se generalicen y se mantengan en el hogar o en otros ambientes. Es por esto que en el siguiente capítulo trataremos este tema.

V LA IMPORTANCIA DEL ENTRENAMIENTO A LOS
PADRES DE LOS NIÑOS INCAPACITADOS.

Es durante los primeros años de vida que se desarrollan los mecanismos de postura normal, pero en un niño con parálisis cerebral infantil esta formación es interferida por reacciones anormales de posición que causa alargamiento de los tendones, contracturas de músculos y malformaciones óseas que son irreversibles y únicamente se pueden remediar, en algunos casos, por intervenciones quirúrgicas y largas horas de fisioterapia, provocando además como hemos visto anteriormente, un retraso en otras áreas del desarrollo como la social y la verbal. En virtud de que el infante permanece en su casa bajo el cuidado de su familia, la mayor parte del período comprendido entre su nacimiento y los cinco años, el entrenamiento a los padres en el manejo adecuado del pequeño inválido, puede prevenir muchos desórdenes físicos, minimizando los efectos de la lesión cerebral de estos niños.

Generalmente el tratamiento de los niños paráliticos cerebrales, comienza hasta que el niño está en edad escolar y ya presenta un retraso considerable en el aspecto físico y social el cual para ese tiempo es difícil de contrarrestar. No hay que esperar a que se de el problema para atenderlo, si existe posibilidad de evitarlo antes. Finnie (1976) nos dice que un bebé normal recibe gran solicitud de parte de sus progenitores que lo

acarician, lo alzan, lo miran y están a la expectativa del menor de sus movimientos durante un tiempo considerable. En cambio, los padres de un infante incapacitado no saben qué hacer con él, se desesperan y lo dejan acostado sin tocarlo casi todo el día, no obstante que dichos niños necesitan más cuidado y mucha mayor atención que los otros. Es imperativo por lo tanto orientar a los tutores de los niños impedidos y enseñarlos a manejar a sus hijos para superar sus trabas y guiarlos eficientemente hacia su independencia y su habilitación.

Ahora bien, no es suficiente aconsejar a los padres verbalmente, sino que hay que trabajar con ellos directamente con el niño, para asegurar el aprendizaje que deben adquirir respecto al trato que deben dar a sus hijos. Así se evitan las excusas de "no puedo" o "no entiendo bien" y se obtienen excelentes resultados. Tyler y Kahn (1976) asistieron al hogar de un infante de 2 años de edad que, según sus observaciones, dormía 15 horas al día en postura anormal y permanecía de 6 a 7 horas en una silla alta jugando o viendo la televisión con su cabecita inclinada. El tiempo que su madre lo cargaba era mínimo. Se le enseñó a la madre a que le diera de comer en una posición que favoreciera un tono muscular normal y patrones normales para masticar, tragar y respirar, así como la simetría de la cabeza y el tronco. Para esto

el terapeuta le indicaba a la señora si sus ejecuciones eran buenas o malas. También quitaron al niño de la silla y lo pusieron tendido de lado sobre almohadas para que su cuello se mantuviera en una posición correcta, a la vez que sus manos se movían libremente y era capaz de ponerlas juntas, asir, soltar o transferir-objetos de una mano a otra y jugar independientemente una hora o más. Al cabo de dos meses la mamá sabía manipular acertadamente a su hijo; se disminuyeron los movimientos anormales del peque-ño y comenzó a observarse un lenguaje más claro y un incremento de su vocabulario. Al trabajar con la madre, se obtuvieron re-sultados positivos en poco tiempo y se previnieron anomalías posturales facilitándose otros repertorios.

(Es indudable que el entrenar a los tutores tiene su grado de dificultad, sobre todo si las respuestas del niño son po-cas y el progreso es lento, por lo que es recomendable instar a los padres a que lleven un registro diario de las actividades - del pequeño anotando todo cambio, por mínimo que éste sea, sien-do necesario que dividan en etapas pequeñas la conducta a conse-guir a fin de evitar el desaliento y permitirles que encuentren incentivos en su labor.) Ferry y Cooper (1978) consideran de vital importancia el que se establezca una comunicación entre pa-dres e hijos lo más rápido posible. Si el niño tiene dificulta

des motoras que le retrasan el habla, es conveniente implantar un lenguaje de signos mediante señas o ademanes, para que interactúe en forma efectiva y de este modo haya más alicientes entre ambas partes, en la tarea educadora; más tarde el infante puede asistir a terapias especializadas que le provean un lenguaje vocal, pero mientras tanto, lo mismo los padres que los niños, obtienen un mayor enriquecimiento en sus relaciones al comunicarse entre ellos, consiguiéndose una mayor integración familiar.

Por otra parte, si un niño de siete u ocho años es llevado a consulta con el psicólogo para corregir respuestas inadecuadas, o por falta de repertorios, el profesionalista puede trabajar con él individualmente y lograr con éxito su terapia, pero si no enseña a los padres las técnicas indicadas para mantener los cambios conductuales, la rehabilitación quedará incompleta, pues el ambiente en que se mueve el niño no tiene los elementos indispensables para la conservación de los progresos.

Con base a todo esto, concluimos con la siguiente afirmación: ya sea para prevenir daños conductuales como para mantener repertorios adecuados, no hay terapia completa sin en trenamiento a los padres.

Habiendo esbozado a lo largo de este trabajo la labor del psicólogo dentro de la rehabilitación de sujetos físicamente incapacitados, procederemos ahora a exponer un estudio de caso para ejemplificar prácticamente la tarea del científico de la conducta en esta área.

VI UN ESTUDIO DE CASO: EL ESTABLECIMIENTO
DE LA CONDUCTA DE SENTARSE EN UNA NIÑA
CON PARALISIS CEREBRAL INFANTIL Y CON
RETARDO PROFUNDO EN EL DESARROLLO

El objetivo general de este estudio es ejemplificar la labor del psicólogo dentro de la rehabilitación.

El objetivo específico, fué que la niña permaneciera sentada sin ningún apoyo en el suelo durante un mínimo de 5 minutos.

METODO

Sujeto y Escenario.

El sujeto fué una niña de cinco años que debido a su retardo en el desarrollo, fué clasificada como profunda puesto que permanecía todo el día reclinada en una carreola, no tenía control de la cabeza, ni del tronco. No hablaba, sólo emitía balbuceos, no ingería alimentos sólidos, ya que no masticaba, no tenía control de esfínteres. Estando acostada en posición supina, sobre una colchoneta, se desplazaba dando círculos; en posición prona flexionaba las rodillas y alzaba los pies. Se observó que teniendo la cabeza apoyada podía seguir los objetos visualmente y voltear a ver en dirección a los sonidos que se produjeran a su alrededor.

Cuando la pequeña ingresó al Centro de Educación Especial y Rehabilitación " El Molinito", Naucalpan de Juárez, Estado

de México, en el cual todavía se le sigue atendiendo, se le llevó a consulta médica y el diagnóstico fué el siguiente: Parálisis cerebral infantil de tipo espástico debido a anoxia prenatal, pues a la madre se le reventó la placenta antes del parto y la niña tragó sangre. Médicamente se encontraba bien, excepto por la presencia de flemas. Tenía los músculos atrofiados por estar siempre acostada.

Se trabajó en un cubículo de 2.10 mts. por 1.50 mts. del Molinito.

Material

Una colchoneta de 1.9 mts. por 1.40 mts.

Cronómetro.

Dos cajitas de música iguales.

Hojas de registro.

Lápiz.

Definición de la respuesta

La respuesta se definió como el tiempo que duraba la niña sentada sin apoyo hasta el momento en que su cabecita tocara la colchoneta.

En todas las ocasiones se le acomodaba de la siguiente manera: sentada sobre la colchoneta con las piernas hacia adelante, las manos sobre las piernas y la cabeza inclinada hacia adelante.

Esta posición fue asesorada por un fisioterapeuta. - con el fin de asegurar que no se causaba ningún daño físico a la niña, como el establecimiento de contracturas musculares o mal - formaciones óseas.

Variables Independientes.

Reforzamiento sensorial: durante todo el tiempo que la niña permanecía sentada una cajita de música estaba abierta y tocando una melodía.

Reforzamiento social: se aplicó en las primeras sesiones experimentales cada 10" mientras la niña estaba sentada y en las sesiones posteriores se fué alargando su presentación a cada 15" 20", 30" 35" hasta darlo ocasionalmente.

Instigación física:

Se empleó en las primeras sesiones experimentales y se fué desvaneciendo poco a poco. Consistió en que el experimentador apoyaba dos de sus dedos en la espalda de la niña.

Tiempo fuera parcial:

Una vez que la pequeña caña no se le prestaba atención ni se le movía durante 20 segundos con el objeto de que no se le reforzara la caída.

Variable dependiente;

La duración de la conducta de estar sentada sin apoyo.

Elección del reforzador.

La mamá nos informó que a la niña le gustaba escuchar radio por lo que se decidió registrar sus reacciones ante el aparato receptor. Se observó que de 10 ensayos en los cuales se le -- presentaba el aparato encendido y se le movía horizontalmente ante sus ojos, lo seguía con estos de derecha a izquierda, y viceversa, el 60% de las veces.

Además se vió que ante sonidos fuertes cerraba los ojos y contraía los músculos de la cara.

Se procedió a registrar las reacciones de la pequeña ante una cajita de música y se vió que, de 10 presentaciones de la cajita sonando, la niña la seguía el 100% de las veces. Debido a esto se decidió utilizar la cajita de música como reforzador sensorial, ya que si la niña la seguía con sus ojos, era indi

cio de que controlaba su atención.

Se emplearon dos cajitas de música para poder reemplazar una u otra en caso de que se enlenteciera el ritmo, señal de que la cuerda se estaba acabando y evitar que se suprimiera la música mientras se estuviera dando la respuesta.

Para asegurar la efectividad del reforzador social, el experimentador daba de desayunar a la niña y cada vez que tragaba le decía: ¡muy bien! eso es ! bravo ! ; que linda niña ! Expresiones que se utilizaron como reforzadores sociales en la fase experimental.

Registro y Confiabilidad.

Se elaboraron hojas de registro con los siguientes datos: fecha, fase, número de sesión, hora de inicio, hora de término duración de la respuesta, lado de caída, otras respuestas y observaciones.

Dos observadores enterados tomaban los datos simultáneamente en todas las sesiones y la confiabilidad se sacó mediante la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{acuerdos}}{\text{acuerdos} + \text{desacuerdos}} \times 100.$$

Procedimiento.

El experimento constó de seis fases con un total de 51 sesiones.

Fase A: se hicieron 8 sesiones para tomar la línea base con 28 ensayos en cada una, excepto en la primera sesión, en la cual sólo se realizaron 24 ensayos.

En cada ensayo se sentaba a la niña sobre la colchoneta y se le dejaba sin apoyo. Se tomó el tiempo desde que el experimentador soltaba al sujeto hasta que su cabeza tocaba la colchoneta. Luego de 10" se repetía la maniobra.

Fase B: se colocaba a la niña en la posición especificada en la definición de respuesta. El terapeuta se situaba detrás de ella poniendo sus dedos en su espalda e inmediatamente se abría la cajita de música que estaba enfrente de la pequeña para que empezara a funcionar y cada 10 segundos se le proporcionaba reforzamiento social. Los observadores tomaban el tiempo que la niña permanecía sentada y al caer ésta se anotaba el lado en que caía, ya sea para atrás, al frente, a la izquierda o a la derecha, con el fin de ver si siempre se tiraba hacia un lado determinado o no.

Cada tres sesiones se aumentaba en 5 segundos el lap

so entre cada reforzador social y se apuntaba en las hojas de registros el número de los reforzadores obtenidos por sesión. También se registraron otras conductas que ejecutara al estar sentada: balbuceos, llanto o levantar su tronco. Es importante aclarar que el apoyo que el experimentador daba era el mínimo. Si la niña se aventaba con fuerza éste no la sostenía y simplemente evitaba que se golpeará al caer. Una vez que la pequeña se tiraba no se le veía ni se le tocaba por 20 segundos. Después se volvían a repetir todas las manipulaciones explicadas para comenzar un nuevo ensayo.

En esta fase y en las siguientes el número de ensayos fué variable pues dependía de la duración de la respuesta. El tiempo de cada sesión, fué de 30 minutos para no producir fatiga. En la fase D fué de 40 minutos.

Fase C: con el objeto de observar el efecto de la música en la conducta a establecerse en esta fase se retiró el reforzamiento sensorial y se mantuvieron iguales todas las otras condiciones.

Fase D: se volvió a presentar la cajita de música simultáneamente con la respuesta de sentarse; cuando se logró el requisito de que la niña permaneciera sentada por lo menos cinco

minutos se desvaneció paulatinamente el apoyo físico.

Fase E: para que el control de la conducta estuviera bajo distintos estímulos, se presentaron varios objetos musicales apareados con la cajita de música. Al final de esta fase no se presentó la cajita utilizándose únicamente los otros artefactos musicales.

Fase F: se realizó un seguimiento para ver si la conducta de sentarse sin apoyo se seguía manteniendo. Se realizaron tres registros de esta respuesta; dos cada 15 días y el último después de un mes.

Resultados.

El tiempo promedio en segundos de la conducta de sentarse por cada sesión a lo largo de las seis fases aparecen en la gráfica de resultados generales. Como se podrá observar no llegó a permanecer sentada sin apoyo, ni siquiera dos segundos durante la línea base; al dejarla sola, la niña se aventaba fuertemente al suelo, por lo que fué necesario que el experimentador aminorara la caída tan rápida, poniendo su mano en su cabeza para evitar que se lastimara.

En la fase B se incrementó notablemente la duración

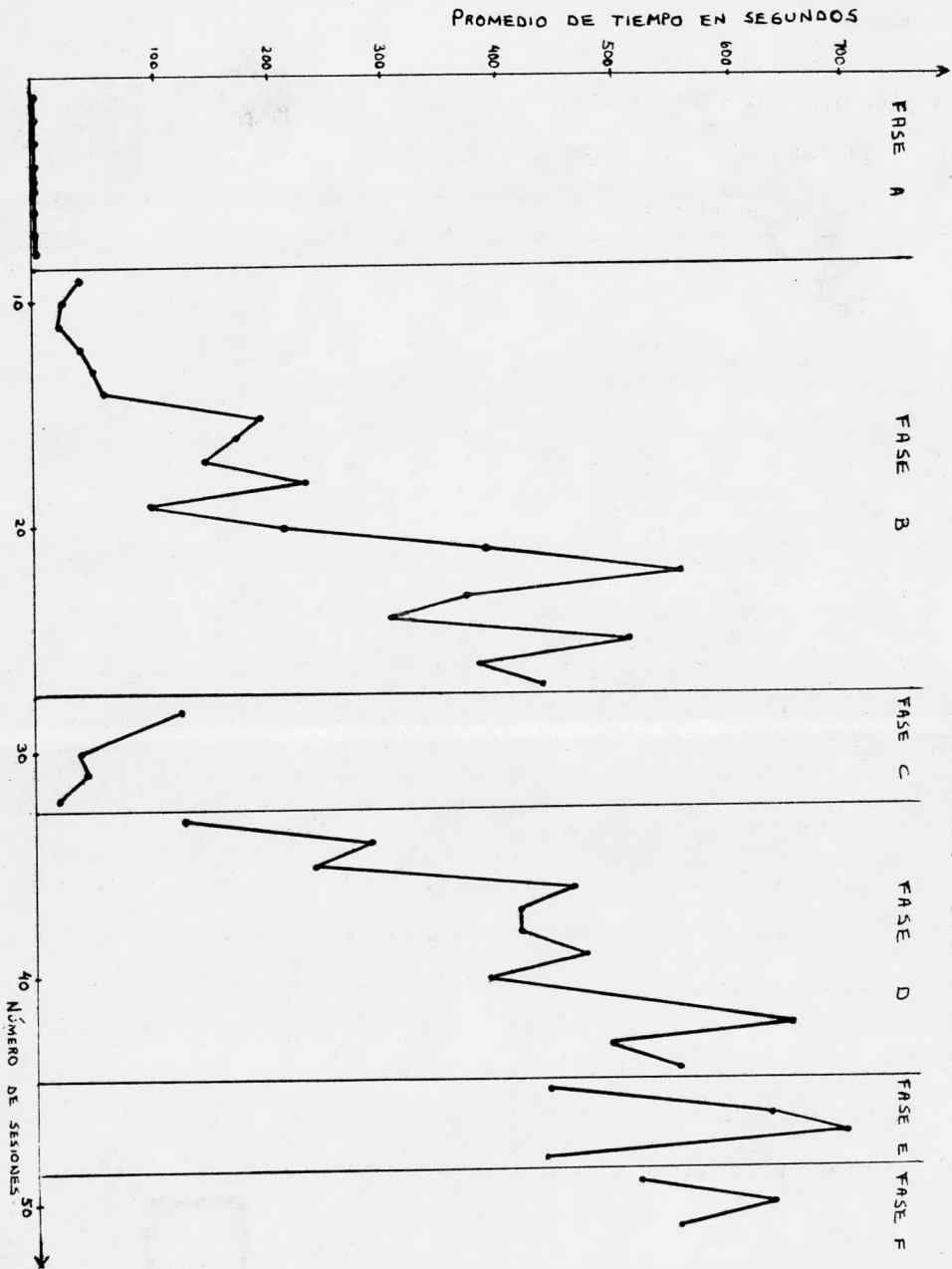
de la respuesta y en la sesión 21 la sujeto alcanzó a permanecer sentada por más de 5 minutos, pero con apoyo.

Al retirarle la cajita de música en la fase C se observó un dramático decremento en el tiempo promedio de la ejecución, a pesar de que el apoyo continuaba dándosele. Esto prueba que, aunque la respuesta se podría dar, era necesario que existiera una consecuencia adecuada para fortalecerla y mantenerla. Sólo se realizaron cinco sesiones porque el descenso de la duración de la respuesta fué tan rápido que se consideró como demostración suficiente y no se quiso, además, perjudicar el progreso de la niña.

Una vez que se volvió a dar la música en forma contingente, en sólo tres sesiones se consiguió nuevamente que la niña se mantuviera por más de cinco minutos sentada. Entonces se procedió a desvanecer el apoyo físico y desde la sesión número 40 permaneció sentada sin apoyo hasta por once minutos.

Un dato sumamente interesante es el hecho de que la niña desde la sesión 18 levantó por sí sola su tronco, logrando incorporarse. Este fenómeno se mantuvo a lo largo de todo el estudio. También es menester indicar que cuando uno de los observadores alzó una cajita para cambiarla por la otra, la pequeña se -

GRAFICA DE RESULTADOS GENERALES



incorporó siguiendo visualmente al objeto. Desde entonces cuando estaba por desplomarse el experimentador levantaba la cajita para ayudar a la sujeto a ejercitar el control del tronco y de esta manera lograr que continuara sentada. Además, desde la sesión 29 se observó que al caer se estiraba en el suelo y que conseguía sacar su brazo izquierdo de abajo de su cuerpo, en contraste con las sesiones anteriores en las que no se movía al estar tirada en la colchoneta. Todos estos datos aparecen en las tablas de resultados generales A y B.

En la fase E se sustituyó la cajita de música por otros objetos musicales como un pajarito y una muñeca que cantaban y una televisión de juguete que exhibía varios dibujos de niños a la vez que tocaba una melodía. La ejecución de la pequeña se mantuvo con un promedio de tiempo bastante bueno y no hubo problemas por el cambio.

En las tres sesiones de seguimiento se vió que la niña seguía siendo capaz de sentarse sin apoyo hasta por 9 minutos. Es necesario señalar que la respuesta se daba, sólo si se le proporcionaba música.

Al parecer los estímulos sociales no tuvieron mucho efecto en la respuesta de sentarse como nos lo muestra la fase C.

Sin embargo, se siguieron dando para no cambiar la situación experimental. Los datos de los estímulos sociales presentados están en las tablas de resultados generales.

No se observó un lado específico de caída, pero - desde la sesión 46 empezó a caerse suavemente hacia el frente y al tocar la colchoneta se estiraba. Esto es importante, ya que no se volvió a aventar y aprendió a caer adecuadamente.

Los balbuceos fueron ocasionales y el llanto sólo se presentó una vez, durante la sesión 19, en la que la niña empezó a llorar al retirarse su hermanito el cual, en forma excepcional, la trajo a la terapia, ya que las otras veces -- fué su madre quien siempre la llevó al centro.

El rango de confiabilidad de los observadores, fué de 89% a 100% con un promedio de 96.98%.

Discusión.

Los resultados de este experimento muestran sin lugar a dudas que el procedimiento de reforzamiento empleado fué eficaz para establecer una respuesta motora que estaba ausente en el repertorio de una niña con parálisis cerebral infantil y profundamente retardada en su desarrollo. Estos datos apoyan las afirmaciones de Meyerson, Kerr y Michael

TABLA DE RESULTADOS GENERALES A.

Número de sesión	Promedio de la duración de la respuesta en seg.	Número de estímulos sociales por sesión.	Número de incorporaciones sin ayuda.	Número de incorporaciones con ayuda de la caja.	Se estiró después de caer.
1	1.104				
2	1.089				
3	1.303				
4	1.285				
5	1.071				
6	1.125				
7	1.410				
8	1.232				
9	43.25	81			
10	29.75	52			
11	25.45	42			
12	43.25	51			
13	56.85	67			
14	59.65	69			
15	204.30	128			
16	178.14	66			
17	155.1	51			
18	249	60			
19	106.5	38	1	3	
20	220.4	85	--	26	
21	396.4	64	--	57	
22	570.2	92	19	43	

TABLA DE RESULTADOS GENERALES B.

Número de sesión	Promedio de la duración de la respuesta en seg.	Número de estímulos sociales por sesión.	Número de incorporaciones sin ayuda.	Númer de incorporaciones con ayuda de la caja.	Se estiró después de caer.
23	387.5	63	43	16	
24	315.11	67	46	25	
25	527	49	62	--	
26	383	35	46	10	
27	453.4	39	38	4	
28	131.18	24	37	--	
29	88.1	20	26	--	sf
30	40.15	8	9	--	sf
31	47.15	8	21	--	sf
32	22.8	1	9	--	sf
33	135.7	17	24	3	sf
34	298.7	29	37	4	sf
35	248.125	25	20	3	sf
36	473.75	24	23	3	sf
37	421	18	9	--	sf
38	423.6	23	22	--	sf
39	486	24	7	--	sf
40	376.66	12	3	--	sf
41	472	9	2	--	sf
42	660	12	10	--	sf
43	491.5	8	8	--	sf
44	560	5	6	--	sf
45	445	3	2	--	sf
46	630	5	13	--	sf
47	710	5	12	--	sf
48	439	3	9	--	sf

(1975) de que en muchas ocasiones se impide la adquisición de repertorios físicos en los niños impedidos y que basta con proporcionar contingencias adecuadas para lograr el aprendizaje de estas respuestas.

Por otra parte, el hecho de que la niña levantara su tronco y se estirara por sí sola en el suelo concuerda con los señalamientos de Bobath y Bobath (1976) de que al colocar a los incapacitados en posición adecuada se favorece la aparición de otras respuestas físicas.

Se podría decir que el conseguir que una niña de 5 años se siente sola por 10 minutos no es una gran cosa, pero si se toman en cuenta que nunca lo había hecho y que su repertorio conductual era mínimo, toma relevancia el haber obtenido este cambio, pues es el inicio de otros que permitirán a la pequeña al menos jugar sentada manipulando objetos con un campo de visión más amplio que no estará obstruido por un respaldo. Lo importante aquí es haber hallado un estímulo poderoso que al aplicarse simultáneamente con la respuesta produjo cambios conductuales y los mantuvo. El uso de este tipo de reforzadores favorecerá grandemente la rehabilitación de la niña

Cabe señalar que no se llevó a cabo un entrena-

miento para los padres, pero tal vez ésta grave omisión de parte de la autora se disminuya ante los ojos del lector si reporto que los nuevos terapéutas de la sujeto lo hacen actualmente.

El trabajo aquí expuesto es una muestra de las múltiples y muy diversas actividades que el científico conductual puede realizar dentro del área de la rehabilitación física. El ejemplo es sencillo y sin rebuscamientos, pero constituye el principio básico del desarrollo de una niña. Este logro puede encadenarse con otros para formar todo un conjunto de modificaciones conductuales que, a pasos pequeños, pero significativos, van a permitir, tal vez, el establecimiento de una serie de repertorios indispensables para la apertura del infante impedido a la interacción con el grupo en el que se mueve.

V I I C O N C L U S I O N E S .

La parálisis cerebral infantil es una desorganización no progresiva del movimiento o la postura que se inicia en la niñez, debido a un daño o un mal funcionamiento de cerebro (Bleck, 1975). La incidencia de este déficit neuromuscular es muy alta y se calcula que es de 1 a 3 casos por cada mil personas (Fait, 1966). De acuerdo con una encuesta realizada por la Secretaría de Salubridad y Asistencia, en 1969 existían 240 000 individuos afectados por esta lesión cerebral en toda la República Mexicana (Escanero, Aguirre, Montes de Oca, Fernández, Finkelberg y Villarreal, 1976), por lo que es de interés social la rehabilitación de estos sujetos para integrarlos a su medio. Tanto a la participación del médico, como del psicólogo son importantes para esta labor terapéutica.

Generalmente se asocia la parálisis cerebral con el retardo mental, Bleck (1975) indica que el 75% de estos niños incapacitados presentan retardo mental en algún grado. La deficiencia mental se define como un estado subnormal presente ya desde el nacimiento o en la infancia temprana y caracterizada principalmente por la limitación de la inteligencia (Mayer, Gross, Slater y Roth, 1967). Según vemos, este concepto se basa en un constructo hipotético como es la inteligencia y no nos indica ninguna característica personal de un sujeto, por lo que

es preferible determinar al retardo en términos de relaciones observables y funcionalmente definidas que indiquen cuáles son los déficits del individuo a fin de poder emplear técnicas adecuadas para adaptarlo a su medio (Bijou 1963). Por lo tanto, es mejor hablar de retardo en desarrollo y analizar objetivamente las restricciones a que se ven expuestos los paráliticos cerebrales. Como los niños con este desorden orgánico se sientan y caminan más tarde de lo normal (Bobath y Bobath 1976) y en muchos casos tienen que movilizarse en sillas de ruedas por tiempo indefinido, se les recluye en su hogar teniendo la televisión como su instrumento principal de aprendizaje (Connor, Rusalesm, y Cruickshank, 1973), sus interacciones son casi exclusivamente familiares. Además, si la parálisis cerebral ataca los músculos de la cara se entorpece el desarrollo lingüístico y las expresiones vocales serán, en consecuencia, mínimas y poco claras. Estos factores pueden retrasar considerablemente el desarrollo de estos infantes en el área verbal y en la social dificultando su desenvolvimiento futuro en el grupo de individuos sanos. Es menester, por lo tanto, encontrar técnicas específicas que resuelvan el problema motor, evitando que su retardo se extienda a otras ramas de su desarrollo.

Los procedimientos que aporta el médico para el -

tratamiento de la parálisis cerebral son cuatro: 1) el empleo de las abrazaderas que ayudan al funcionamiento de las articulaciones y auxilian la locomoción evitando movimientos excesivos (Fait, 1966); el uso de las férulas que auxilian la separación del dedo pulgar de la palma de la mano (Escanero, Aguirre, Montes de Oca, Fernández, Finkelberg y Villarreal, 1976) y de otros aparatos que facilitan el trabajo orgánico o que sustituyen funciones perdidas. 2) La administración de fármacos para relajar los músculos, evitar las convulsiones y favorecer los reflejos. 3) La cirugía que se hace con el fin de mejorar la apariencia de los individuos, reducir las contracturas y las desviaciones estructurales, además de mejorar la ejecución de los patrones de movimientos (Fait, 1966). 4) La rehabilitación física que tiene por objetivos controlar el movimiento de la parte dañada, evitar disfunciones fisiológicas mayores e implantar en el individuo actividades vitales para su supervivencia mediante ejercicios específicos y seriados.

La tarea del científico de la conducta dentro de la rehabilitación de los distintos tipos de parálisis cerebral, es la de ajustar a los sujetos impedidos a su ambiente, estableciendo respuestas nuevas, manteniéndolas, cambiándolas ó eliminándolas, utilizando para ello las técnicas derivadas del aná-

lisis experimental conductual como son: los programas de reforzamiento, el moldeamiento, el encadenamiento, el control de estímulos, la extinción, el castigo, el tiempo fuera, etc. De hecho, los procedimientos conductuales han demostrado ser eficaces para lograr que caminen sin apoyo los niños que físicamente son capaces de dar esa respuesta, pero que no lo hacen por la ausencia de contingencias adecuadas (Meyerson, Kerr y Michael, 1975); para establecer repertorios motores finos en individuos cuadripléjicos atetósicos (Sachs y Mayhall, 1972); para eliminar el babeo reforzando el mantener la boca cerrada y el tragar (Garber, 1971). Además, gracias al uso de la retroalimentación biológica se ha podido mejorar la marcha de los sujetos incapacitados (Johnson y Garton, 1973; Alcaraz y col. 1977), obtener la respuesta de prensión en individuos hemipléjicos (Brudny y otros, 1974), así como el control del cuello en cuadripléjicos espásticos (Grove, Dalke, Fredericks y Crowley, 1975) y controlar los movimientos asociados del cuerpo para mejorar el proceso del leer los pacientes paráliticos cerebrales (Block, 1978).

El campo de trabajo del psicólogo en la terapia de los sujetos inválidos es muy amplio y sus aportes son valiosísimos, pues además de alcanzar cambios de las conductas inadecuadas de estos individuos, puede prevenir la formación de disfun-

ciones motoras entrenando a los padres en el manejo adecuado de los niños impedidos, evitando al máximo el retraso en el desarrollo global de los paralíticos cerebrales.

Mediante el uso de las técnicas de modificación conductual se logró establecer la respuesta de sentarse en una niña de cinco años con parálisis cerebral infantil y con retardo en el desarrollo, demostrándose de manera práctica y sencilla que el aporte del psicólogo a la rehabilitación física de los lesionados cerebrales, es inapreciable e indispensable para la rehabilitación completa de esta clase de pacientes.

Allí donde exista un déficit motor que no se pueda remediar médicamente, pero en el cual existan posibilidades fisiológicas de recuperación, le compete al científico de la conducta establecer los cambios pertinentes en el medio, para reducir al mínimo los problemas que éste deterioro causa y contribuir así a la adaptación integral del lesionado a su ambiente, desarrollando al máximo sus capacidades individuales, las cuales le van a permitir que compita en la sociedad de individuos sanos, alcanzando, dentro de lo posible, su independencia.

VIII BIBLIOGRAFIA.

- ✓ 1. Abott, M. en Crickmay, M.C. Logopedia y el enfoque Bobath en parálisis cerebral. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires, 1974.
- ✓ 2. Abramson, A.S. Ejercicios para la paraplejía. En Licht, S. Terapéutica por el ejercicio. Salvat Editores. Barcelona, 1970.
- ✓ 3. Alcaraz, V.M., Castro, I., de la Cruz, S. y del Valle, G. Condicionamiento y recuperación de funciones perdidas por daño cerebral. VII Simposio Internacional de Modificación de Conducta: "Las aportaciones del condicionamiento operante a las ciencias biomédicas". México, 1977.
4. Anastasi, A. Psicología diferencial. Editorial Aguilar. Madrid, 1964.
5. Arnheim, Auxter, D.M. y Crowe. Principles and methods adapted to physical education. C.B. Mosby Co. Saint Louis, 1973.
6. Arnold, H.G. y Gross, C.W. Transtympanic neurectomy: a solution to drooling problems. Developmental Medicine and Child Neurology, 1977, vol.19, n. 4, págs. 509-513.
- ✓ 7. Ball, T.S. y Wilsoncroft, W.E. Perceptual-motor deficits and the phi phenomenon. American Journal of Mental Deficiency, 1967, vol. 71, n. 5, págs. 797-800.
8. Biederman, B. y Bowen, P. Balanced translocations involving chromosome 12: report of a case and possible evidence for position effect. Annales de Genetique, 1976, vol. 19, n. 4, págs. 257-260.
- ✓ 9. Bijou, S.W. Teoría e investigación sobre el retardo mental (en el desarrollo). En Bijou, S.W. y Baer, D. M. Psicología del desarrollo infantil. Lecturas en el análisis experimental. Vol. 2. Editorial Trillas. México, 1975.
10. Bikov, K. en Alcaraz, V.M., Castro, I., de la Cruz, S. y del Valle, G. 1977 op. cit. .

11. Bleck, E. Cerebral palsy. En Bleck, E. y Nagel, D.A. Physically handicapped children. A medical atlas for teachers. Grune and Straton, Inc. New York, 1975.

✓ 12. Block, J.D. Teaching reading and writing skills to a teenaged spastic cerebral palsied person: A long-term case study. Perceptual and Motor Skills, 1978, vol. 46, n. 1, págs. 31-41.

13. Bobath, B. y Bobath, K. Desarrollo motor en distintos tipos de parálisis cerebral. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires, 1976.

14. Bradna, J. The change of postural flexion pattern in cerebral palsy following centropenoxin (Lucidril). Electroencephalography and Clinical Neurophysiology, 1967, vol. 22, n. 3, pág. 288.

15. Brody, G.S. Control of drooling by translocation of parotid duct and extirpation of mandibular gland. Developmental Medicine and Child Neurology, 1977, vol. 19, n. 4, págs. 514-517.

16. Brudny, J., Korein, J., Levidow, L., Grynbaum, B.B., Lieberman, A. y Friedmann, L.w. Sensory feedback therapy as a modality of treatment in central nervous system disorders of voluntary movement. Neurology, 1974, vol. 10, págs. 925- 932.

17. Brudny, J., Korein, J., Grynbaum, B.B., Friedmann, L.W. Weinstein, S., Sachs-Frankel. G. y Belandres, P.V. EMG feedback therapy: Review of treatment of 114 patients. Trabajo presentado en Annual Session of the American Congress of Rehabilitation Medicine, San Francisco, November 21, 1974.

18. Cahuzac, M. y Nichil, J. La reeducation et la chirurgie du pie equin spastique de l'enfant infirme moteur d'origine cerebrale. Ann. Med. Phys., 1976, vol 19 n. 4, págs. 362-371.

19. Connor, F.P., Rusalem, H. y Cruickshank, W.M. Aspectos psicológicos de los niños inválidos. En Cruickshank,

W.M. (Ed.) Psicología de los niños y jóvenes marginales. ✓
Editorial Prentice Hall Internacional. Madrid, 1973.

20. Couch, W.H., DeRosa, G.P. y Throop, F.B. Thigh adductor transfer for spastic cerebral palsy. Developmental Medicine and Child Neurology, 1977, vol. 19, n. 3, págs. 343-349.

21. Crickmay, M.C. Logopedia y el enfoque Bobath en parálisis cerebral. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires, 1974.

22. Cronholm, B. y Schalling, D. Cognitive test performances in cerebrally palsied adults without mental retardation. Acta Psychiatrica Scandinavica, 1968, vol. 44, n. 1 págs. 37-50.

23. Cruickshank, W.M. y Paul, J.L. Las características psicológicas de los niños con lesiones cerebrales. En Cruickshank, W.M. (Ed.) 1973 op.cit.

24. Danadoost, D.M., Jackson, C.E. y Teasdall, R.D. The clinical variations of hereditary spastic paraplegia in four families. Henry Ford Hospital Medical Journal, 1977, vol. 25, n. 1, págs. 3-12.

25. Denhoff, E. Medical aspects. En Cruickshank, W.M. (Ed.) Cerebral palsy: A developmental disability (3rd. rev. ed.) Syracuse University Press. New York, 1976.

26. Donoghue, E.C., Abbas, K.A. y Gal, E. The medical assessment of mentally children in hospital. British Journal of Psychiatry, 1970, vol. 117, n. 540, págs. 531-532.

27. Donoghue, E.C., Kirman, B.H., Bullmore, G.H.L., Laban D. y Abbas, K.A. Some factors affecting age of walking in a mentally retarded population. Developmental Medicine and Child Neurology, 1970, vol. 12, n. 6, págs. 781-792.

✓ 28. Escanero, A, Aguirre, C., Montes de Oca, L., Fernández, E. Finkelberg, N. y Villarreal, B. Mesa redonda: Parálisis cerebral infantil. Revista de la Facultad de Medicina, México, 1976, vol. 5, n. 19, págs. 4-29.

29. Fait, H.F. Special physical education: adapted, corrective, developmental. Ed. W.B. Saunders Col. Philadelphia, 1966. ✓
30. Ferry, P.C. y Cooper, J.A. Sign Language in communication disorders of childhood. The Journal of Pediatrics, 1978, vol. 93, n. 4, págs. 547-552.
31. Finnie, N.R. Atención en el hogar del niño con parálisis cerebral. La Prensa Médica Mexicana. México, 1976.
32. Friedman, R.J. y MacQueen, J.C. Psychoeducative considerations of physical handicapping conditions in children. Exceptional Children, 1971, vol. 37, n. 7, págs. 538-539
33. Garber, N.B. Operant procedures to eliminate drooling behavior in a cerebral palsied adolescent. Developmental Medicine and Child Neurology, 1971, vol. 13, págs. 641-644.
34. Golberg, L.S. The effects of electromyographic biofeedback on the development of voluntary muscle control in spastic cerebral-palsied children. Dissertation Abstracts International, 1979, vol. 36, no. 7-B (3602).
35. González, M.E. e Iglesias, R.M. Dos procedimientos de modificación de conducta empleados en la rehabilitación de una infante con parálisis cerebral infantil. Tesis Profesional.- Facultad de Psicología UNAM. México, 1975.
36. Gordon, A.M., Capute, A.J. y Konigsmark, B.W. Progressive quadriparesis, mental retardation, retinitispigmentosa, and hearing loss: report of two sibs. The Johns Hopkins Medical Journal, 1976, vol. 138, no. 4, págs. 142-145.
37. Gralewicz, A. Play deprivation in multihandicapped children The American Journal of Occupational Therapy, 1973, vol. 27, no. 2, págs. 70-72.
38. Grove, A. N., Dalke, B.A., Fredericks, H.D. y Crowley, R.F. Establishing appropriate head position with mentally and physically handicapped children. Behavioral Engineering, 1975, vol. 3, no. 2 págs. 53-59.

39. Gustavson, K.H., Holmgren, G., Jonsell, R. y Son Blomquist, H.K. Severe mental retardation in children in a Northern Swedish County. Journal of Mental Deficiency and Research, 1977, vol. 21., n. 3, págs. 161-180.

40. Haberföllner, H. y Rosswall, B. Treatment of oral sensorio-motor disorders in cerebral-palsied children: preliminary report. Developmental Medicine and Child Neurology, 1977, vol. 19, n. 3 págs. 350-352.

41. Hallahan, D.P. y Kauffman, J.M. Exceptional Children. Prentice Hall, New York, 1978.

42. Harrison, A. Augmented feedback training of motor control in cerebral palsy. Developmental Medicine and Child Neurology, 1977, vol. 19, n. 1, págs. 75-78.

43. Henderson, P. Changing pattern of disease and disability in school children in England and Wales. British Medical Journal, 1968, vol. 2, págs. 329-334.

44. Howard, H.T. El programa "Malverne" para la educación de los impedidos en una pequeña comunidad. En Frampton, M.F. y Rowell, H.G. La Educación de los Impedidos. vol. 2. Secretaría de Educación Pública. México, 1958.

45. Hull, F.M. y Hull, M.E. Children with oral communication disabilities. En Dunn, L.M. (editor). Exceptional Children in the Schools. Special Education in Transition. Holt, Rinehart and Winston, Inc. New York, 1973. Segunda edición.

46. Ibarra, L.G., del Toro Gallardo, G. y Rosales, L. El Programa Nacional de Rehabilitación. Repercusiones económicas y sociales de la invalidez en México. I Convención Nacional de Salud. México, D.F., Julio de 1973.

47. Jan, J.E., Robinson, G.C., Kinnis, C. y Macleod, P.J.M. Blindness due to optic-nerve atrophy and hypoplasia in children: an epidemiological study. Developmental Medicine and Child Neurology, 1977, vol. 19, n.3, págs. 353-363.

48. Johnson, H. y Garton, W. Muscle re-education in hemiplegia by use of electromyographic device. Archives of Physical Medicine 1973, vol. 54 , págs. 320-323.
49. Kalra, K. Sukhiany, A.M. Misra, U.C. y Dayal, R.S.A. clinical analysis of speech defects in children. Indian Journal of Pediatrics, 1975, vol. 42, n. 330, págs. 200-208.
50. Lara. J. Estudio de casos con modificación de conducta en la rehabilitación del parálítico cerebral.. Tesis profesional. Facultad de Psicología, UNAM. México, 1979.
51. Licht. Terapéutica por el ejercicio. Salvat Editores. Barcelona, 1970.
52. Lou, H. C., Lassen, N.A. y Friis-Hansen, B. Low cerebral blood flow in hypotensive perinatal distress. Acta Neurologica Scandinavica, 1977, vol. 56, n. 4, págs. 343-352.
53. Mayer-Gross, W., Slater, E. y Roth, M. El Niño Deficiente Mental. Editorial Paidós, Buenos Aires, 1967.
54. Meyerson, L., Kerr, N. y Michael, J. Modificación de conducta en la rehabilitación. En Bijou, S.W. y Baer, D.M., 1975, op. cit.
55. Morgenstern, M. en Wilson, M.I. Children with crippling and health disabilities. En Dunn, L.M. (editor), 1973 op. cit.
- 56.- New equipment and new products. American Journal of Physical Medicine, 1977, vol. 56, n. 1, pág. 33-40.
- 57.- Persltein, M. en Arnhim, Auxter, D.M. y Crowe, 1973, op.cit.
58. Phelps, W.M. en Connor, F.P., Rusalem, H. y Cruickshank, W. M., 1973, op. cit.
59. Ribes, E. Técnicas de modificación de conducta. Su aplicación al retardo en el desarrollo. Editorial Trillas. México, 1976. Se

gunda edición.

60. Sachs, D.A., Martin, J.E. y Fitch, J.L. The effects of Visual feedback on a digital exercise in a functionally deaf cerebral palsied child. Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry, 1972, vol. 3., págs. 217-222.

61. Sachs, D.A. y Mayhall, B. The effects of reinforcement contingencies upon pursuit rotor performance by a cerebral-palsied adult. The Journal of Nervous and Mental Disease, 1972, vol. 155, n. 1, págs. 36-41.

62. Saint-Anne Dargassies, S. Long-term neurological follow-up study of 286 truly premature infants. I: Neurological sequelae. Developmental Medicine and Child Neurology, 1977, vol. 19, n. 4, págs. 462-478.

63. Sarsfield, J.K. The neurological sequelae of non-accidental injury. Developmental Medicine and Child Neurology, 1974, vol. 16, n. 6, págs. 826-827.

64. Smith, R.M. y Neisworth, J.T. The exceptional child. A functional approach. McGraw Hill, New York, 1975.

65. Stern en Mayer-Gross, W., Slater, E. y Roth, M., 1967. op. cit.

66. Swaan, D., van Wieringen, P.C.W. y Forkkema, S.A. Auditory electromyographic feedback therapy to inhibit undesired motor activity. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 1974, vol. 55, págs. 251-254.

67. Sillanpää, M. The significance of motor handicap in the prognosis of childhood epilepsy. Developmental Medicine and Child Neurology, 1975, vol. 17, págs. 52-57.

68. Takebe, K., Kukulka, C.G., Narayan, M.G. y Basmajian, J.V. Biofeedback treatment of foot drop after stroke compared with standard rehabilitation technique (part 2): effects on nerve conduction velocity and spasticity. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 1976, vol. 57, págs. 9-11.

69. Tyler, N.B. y Kahn, N.A. A home - treatment program for the cerebral palsied child. The American Journal of Occupational Therapy, 1976, vol. 30, n. 7, págs. 437-440

70. Vance Hall, R. y Broden, M. La producción de cambios conductuales a través del reforzamiento social en niños que tienen daño cerebral. En Ulrich, R., Stachnik, T. y Mabry, J. Control de la conducta humana. Vol. 2 Editorial Trillas. México, 1974.

71. Vignaendra, V., Raju, L., Lee, C. y Lim y Thiam Ghee. Infantile spasm in a Malaysian population. Clinical and EEG studies at inicial presentation. J. Trop. Pediatr. Environ. Child Health, 1976, vol. 25, n. 5, págs. 220-224.

72. Wilson, M.I. Children with crippling and health disabilities. En Dunn, L.M. (editor), 1973, op cit.

73. Wishik, S.M. en Wilson, M.I., 1973, op. cit.

 **Impresiones Lupita**

MEDICINA No. 25
FRACC. COPILCO UNIVERSIDAD
CIUDAD UNIVERSITARIA, D. F.
TEL. 548-49-79