

1984



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

Escuela Nacional de Estudios Profesionales  
"ZARAGOZA"

**"RETROALIMENTACION BIOLOGICA EN EL  
TRATAMIENTO DE LA MIGRAÑA"**

**TESIS PROFESIONAL**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
LICENCIADO EN PSICOLOGIA  
P R E S E N T A N

ELIZABETH ESPINOZA RAMIREZ  
LAURA TREJO VILLANUEVA

MEXICO, D. F.

1984



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.

# INDICE

	Páginas
RESUMEN	
INTRODUCCION	1
CAPITULO I	
LA RETROALIMENTACION BIOLOGICA	4
Retroalimentación Biológica electromiográfica	
Retroalimentación Biológica de temperatura	
Retroalimentación Biológica de la respuesta galvánica de la piel	
ANTECEDENTES DE LA RETROALIMENTACION BIOLOGICA	9
APLICACIONES CLINICAS DE LA RETROALIMENTACION BIOLOGICA	12
CAPITULO II	
MIGRAÑA	26
Teoría Vasculard de Wolff	
FACTORES ETIOLOGICOS DE LA MIGRAÑA	30
Factores Biológicos	
Factores Psicológicos	
TRATAMIENTO DE LA MIGRAÑA	35
Tratamiento Médico	
Tratamiento Psicológico	
CAPITULO III	
RETROALIMENTACION BIOLOGICA DE LA TEMPERATURA	45
ENTRENAMIENTO AUTOGENICO	55
CAPITULO IV	
DESCRIPCION DE LA FASE EXPERIMENTAL	55
CAPITULO V	
RESULTADOS	77
CAPITULO VI	
DISCUSION GENERAL	98

## R E S U M E N

El presente trabajo se aboca a presentar una revisión literaria sobre la técnica de retroalimentación biológica (RB) en general y de la RB de temperatura en combinación con otras técnicas, sus diferentes trastornos de tipo psicossomático, enfocándola principalmente al tratamiento de la migraña; además se describe un estudio experimental que utilizó tres grupos integrados por pacientes migrañosos a quienes se les aplicó la técnica de RB de temperatura y entrenamiento autogénico.

La RB es una técnica que consiste en dar información amplificada al sujeto acerca de sus propias funciones biológicas o fisiológicas en el momento mismo en que ocurren. En investigaciones anteriores se ha visto que un sujeto puede modificar la temperatura periférica de sus manos mediante la utilización de la RB para controlar los dolores de cabeza (migraña); es por ésto que se empleó la RB de temperatura, así como el entrenamiento autogénico como una mejor ayuda en el control de este padecimiento ya que, dicho entrenamiento es una forma de terapia psicofisiológica que relaciona simultáneamente el cuerpo y la mente.

De acuerdo a lo anterior, el presente trabajo está integrado por seis capítulos; en donde el capítulo I describe las bases teóricas que fundamentan la RB, sus antecedentes y aplicaciones clínicas en los diferentes desór-

denes de tipo psicofisiológico; el capítulo II se refiere a las bases técnicas de la migraña, describiendo sus características, sus factores etiológicos y su tratamiento. El capítulo III describe la técnica de la RB de temperatura mencionando algunos estudios que la han utilizado en el tratamiento de la migraña; aquí mismo se describe la técnica de entrenamiento autogénico.

En el capítulo IV se presenta el experimento llevado a cabo en este estudio, en donde participaron nueve sujetos distribuidos al azar a tres condiciones experimentales; RB, entrenamiento autogénico y control. Por último, los capítulos V y VI se abocan a presentar los resultados del experimento, el análisis estadístico de éstos, así como una discusión general de los mismos.

Se concluye que tanto la técnica de Retroalimentación Biológica como la de Frases Autogénicas fueron igualmente efectivas para disminuir la intensidad del dolor de cabeza y el consumo de medicamentos en comparación con el grupo control. Así mismo las Frases Autogénicas fueron más efectivas para aumentar la temperatura en sujetos con migraña.

## INTRODUCCION

La migraña se caracteriza por un dolor de cabeza periódico que en un principio puede ser unilateral y conforme avanza se generaliza hacia toda el área craneal. Comúnmente se le asocia con náuseas, fotofobia y vómitos; puede ser precedida por escotomas, hemianopsia y parestesias unilaterales. No hay una edad específica para que se presente, aunque se ha observado con mayor frecuencia durante la adolescencia, sobre todo en el sexo femenino; hay diferencias en cuánto a suponer si hay relación de ésta con determinado status social.

La migraña se asocia con "extremidades frías" y el dolor se produce principalmente por distensión de las arterias craneales (Wolff, 1963). Es considerada como un desorden de tipo psicofisiológico ya que los síntomas que se presentan están asociados -en muchos de los casos- a factores emocionales que generalmente se dan bajo la intervención del Sistema Nervioso Autónomo. De ahí que este desorden ha sido objeto de investigación tanto en el campo médico como psicológico.

Por lo que concierne a la investigación psicológica se han diseñado técnicas para el tratamiento de la migraña; la retroalimentación biológica es una de ellas, considerada como una técnica prometedora que se ha venido utilizando con resultados favorables para controlar el dolor de cabeza de tipo migrañoso.

La retroalimentación biológica es un proceso mediante el cuál una persona aprende a influir sobre respuestas fisiológicas de dos tipos: respuestas que comúnmente no están bajo control voluntario y respuestas que comúnmente son fáciles de regular, pero dicha regulación ha sido interrumpida debido a una lesión o enfermedad (Blanchard y Epstein, 1978).

De entre sus modalidades, la RB de temperatura ha sido comúnmente utilizada (Sargent, Green y Walters, 1972, 1973) en el tratamiento de la migraña y consiste en aumentar la temperatura de la mano, situación que se asocia con la disminución y/o eliminación del dolor.

En combinación con la RB de temperatura se ha empleado la técnica de entrenamiento autogénico, comprobándose una mayor efectividad en la disminución de la sintomatología de este desorden; consiste en la presentación de una serie de instrucciones sugestivas de calor para que el sujeto logre aumentar la temperatura de la mano.

Son varios los investigadores que han utilizado la RB de temperatura en combinación con el entrenamiento autogénico y hay quienes las han utilizado por separado; en algunos casos se han obtenido resultados favorables aunque en otros, éstos han sido sumamente contradictorios. De ahí que no pueda afirmarse totalmente que tanto una como la otra sean del todo efectivas en el tratamiento de la migraña.

De acuerdo a estas consideraciones, este trabajo se diseñó con objeto de replicar aquéllas investigaciones que han utilizado la RB de temperatura y el entrenamiento autogénico por separado en el tratamiento de la migraña; la diferencia de este estudio en comparación con los ya realizados, estriba en que se trata del primer estudio en su tipo que utiliza pacientes migrañosos mexicanos; además de las variantes en el número de sesiones, número de sujetos, escenario y formas de registro empleadas.

## CAPITULO I

### LA RETROALIMENTACION BIOLOGICA

La retroalimentación biológica representa una herramienta científica para estudiar e intentar controlar los procesos fisiológicos (Schwartz, 1977). Históricamente, la retroalimentación biológica surgió de las tradiciones conductuales del paradigma de aprendizaje operante (Kimmel, 1967; Miller, 1969) unido con el paradigma de retroalimentación biológica en Cibernética y Análisis de Sistemas (Wiener, 1948; Powers, 1973; Astor, 1977).

La técnica de retroalimentación biológica (RB) está basada en el principio de aprendizaje que dice que nosotros aprendemos a ejecutar una respuesta particular cuando recibimos retroalimentación o información acerca de las consecuencias de esa respuesta y entonces hacemos los ajustes conductuales compensatorios apropiados. Es utilizada en el entrenamiento individual para controlar la actividad biológica involuntaria como son las funciones autónomas o automáticas, mismas que son consideradas como autoreguladoras de nuestra experiencia conciente (Mills, 1976). Consiste en dar información al sujeto acerca de sus propias funciones biológicas o fisiológicas en el momento mismo en que ocurren (Winer, 1977; Fuller, 1978; Astor, 1977; Surwit, Williams y Shapiro, 1982). Esta información se da a través de estímulos visuales, auditivos o táctiles mediante el empleo de aparatos electrónicos que

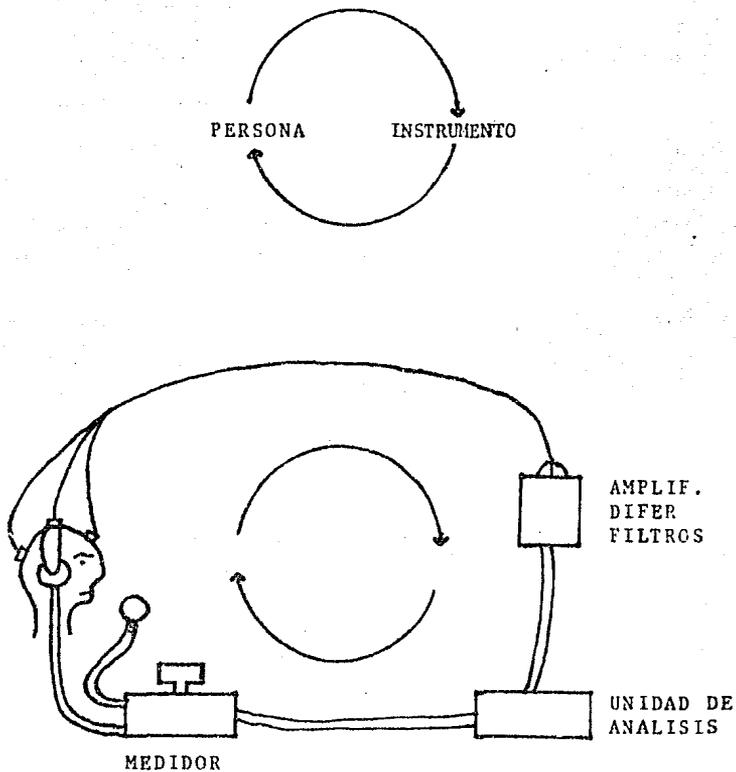
captan dichas señales haciéndolas claras y fácilmente discernibles.

El objetivo principal de esta técnica es dar al individuo información que le sirva para obtener un control voluntario sobre tales respuestas, incrementar o disminuir niveles de respuesta, ritmo de frecuencia u otras características (Surwit y col., 1982); esta información da la pauta para que el sujeto pueda modificar de alguna manera sus conductas hasta lograr el control de las mismas.

Varios investigadores (Miller, 1969; Shapiro y Shapiro y Schwartz, 1972) han enfatizado que la única propiedad del procedimiento de retroalimentación operante como una herramienta de investigación científica es su capacidad para generar cambios altamente específicos entre y dentro de diferentes sistemas fisiológicos.

De ahí que la RB puede ser vista como una herramienta poderosa de investigación no en el sentido de producir necesariamente grandes cambios, sino más bien como un medio de obtener mayor conocimiento experimental sobre procesos fisiológicos específicos, así como para explorar la naturaleza de su relación con otros procesos en su asociación con otras situaciones específicas ambientales y conductuales (Schwartz, 1977).

La fig. 1 ilustra un ejemplo del paradigma básico de la retroalimentación biológica.



PARADIGMA BASICO DE RETROALIMENTACION  
BIOLOGICA

Fig. 1. Paradigma básico de la retroalimentación biológica. La información biológica captada del sujeto viaja a los filtros amplificadores, pasa por la unidad de análisis y es presentada al sujeto en la pantalla, cerrándose así el círculo de retroalimentación. (Fuller, 1977).

Entre los tipos más empleados de la retroalimentación biológica se encuentran la RB electromiográfica, la RB de temperatura y la RB de la respuesta galvánica de la piel.

Retroalimentación Biológica electromiográfica.

El electromiograma (EMG) proporciona información acerca de la actividad eléctrica de los músculos. Por medio del EMG, el paciente obtiene información inmediata y adecuada sobre la tensión y relajación muscular; información que va a utilizar para corregir y ajustar sus estrategias logrando una relajación completa de sus músculos (Schneider, Culver, Cadwell, Novack y Chereck, 1978).

De estos primeros estudios surgió la idea de que la RB electromiográfica puede ser una herramienta terapéutica potencial en el tratamiento de los dolores de cabeza tensionales (Budzynski, Stoyva, Adler y Mullaney, 1973) misma que ha venido utilizándose con resultados favorables.

El aparato electromiográfico que se utiliza para los dolores de cabeza de tipo tensional, generalmente consta de tres electrodos que son colocados sobre el músculo frontal y la retroalimentación auditiva es dada por medio de dos audifonos (Budzynski y col., 1973).

Retroalimentación Biológica de Temperatura.

El entrenamiento en temperatura consiste en ayudar al paciente a adquirir control de la temperatura periférica. Este consiste en dar al paciente información continua acer-

ca de su temperatura, para que aprenda a identificar la conducta o conductas y sentimientos que están asociados con esos cambios de temperatura. El dedo medio de la mano dominante es el lugar más frecuentemente utilizado en este tipo de entrenamiento (Schneider y col., 1978).

La retroalimentación biológica de temperatura puede ser auditiva (escuchar un sonido que aumenta o disminuye de volumen y/o frecuencia) y visual (mediante la observación de una aguja medidora) o bien la combinación de ambas (visual y auditiva).

Retroalimentación Biológica de la respuesta galvánica de la piel.

La respuesta galvánica de la piel (RGP) mide la actividad de sudoración glandular (respuesta electrodérmica) y es conocida comúnmente como el parámetro que forma parte del "detector de mentiras"; ésto se debe a que la actividad de la sudoración glandular incrementa durante la activación del Sistema Simpático trayendo como consecuencia una baja en la resistencia de la piel; cuando hay una baja significativa en la resistencia del paciente hay un incremento en la respuesta de stress. La respuesta galvánica de la piel es el mayor indicador aparente de la activación emocional. Es extremadamente útil en la desensibilización sistemática donde la visualización de escenas por parte del paciente deben estar acompañadas por la disminución de la actividad de sudoración glandular cuando se presenta una adaptación adecuada a las escenas.

Muchos pacientes pueden aprender a controlar esta respuesta logrando con ello un mejor manejo de los eventos y situaciones de estrés a través de la relajación y recibiendo retroalimentación de los cambios que se presentan.

#### ANTECEDENTES DE LA RETROALIMENTACION BIOLÓGICA.

La autoregulación esto es, la capacidad del individuo para controlar el funcionamiento de los sistemas involuntarios y modificarlos, ha sido un tema de interés a lo largo de muchos años.

A pesar de la existencia de muchos trabajos que tratan el tema del "poder de la voluntad", no se ha podido llegar a conclusiones definitivas, demostrando escepticismo hacia el mismo. Sin embargo, conocer los mecanismos de la autoregulación es bastante tentador.

Para la psicología científica, colocar los órganos involuntarios bajo control voluntario, parecía una contradicción y tal vez algo imposible de lograr; para entender esto es necesario hacer referencia a lo siguiente.

El Sistema Nervioso Autónomo (SNA), es considerado como un sistema visceral o vegetativo, que regula la actividad de los órganos internos, glándulas, corazón, pulmones etc. y toda la musculatura lisa del cuerpo. Regula la homeostásis del organismo. Sus actividades son involuntarias y frecuentemente ocurren automáticamente sin nuestro conocimiento consciente (Gatchel y Price, 1979).

El Sistema Nervioso Central o Cerebroespinal compren-

de el encéfalo y la médula espinal y controla innumerables funciones entre las que se incluye el movimiento de nuestro cuerpo que se encuentra bajo control voluntario.

Debido al tipo de conductas que dependen de uno u otro sistema, tradicionalmente las respuestas fisiológicas se dividieron en voluntarias e involuntarias y se determinó que estas respuestas involuntarias sólo podían ser modificadas mediante la aplicación del condicionamiento clásico; mientras que las respuestas voluntarias eran susceptibles de modificación instrumental, idea que influyó en los investigadores por mucho tiempo.

La importancia de estos trabajos pioneros se debe a que demostraron que las respuestas del SNA sí son posibles de condicionar por métodos operantes. Hasta este momento, se había comprobado el control voluntario de respuestas vasomotoras, pero no se había descartado la idea de la mediación de respuestas musculoesqueléticas para lograrlo.

Para descartar la posibilidad de la mediación esquelética (respuestas que se pueden controlar voluntariamente) Miller (1968) y sus colaboradores presentaron su trabajo con ratas en donde utilizaron el "curare" (substancia paralizadora). Esta substancia paralizó totalmente el músculo estriado (voluntario) dejando las funciones del Sistema Nervioso Visceral relativamente intacta; Miller condicionó por métodos operantes los órganos viscerales de manera tal que aumentaran o disminuyeran su actividad y debido a que

los músculos se encontraban paralizados, se pudo comprobar que sí era posible el condicionamiento operante de respuestas involuntarias sin la mediación de respuestas musculoesqueléticas.

Los estudios de Miller (1969) fueron realizados por otros seis experimentadores distintos y tres laboratorios informaron haber obtenido resultados similares (Banuazizi, 1968; Hothersall y Brener, 1969; Slaughter y col., 1970 citados en Miller, 1969). Años después se presentó una disminución inexplicable del cambio en el ritmo cardíaco aprendido por las ratas, llegando a tal punto que no se han podido replicar los estudios anteriores (Miller, 1969).

Sin embargo, ésto no ha sido una limitante, por el contrario muchos investigadores se entusiasmaron con las amplias posibilidades que ofrecía este campo, lo que dió origen a nuevas investigaciones en retroalimentación biológica (Nawas y Van Kalmthout, 1981).

Si bien, la retroalimentación biológica se encuentra en estado de desarrollo temprano (Astor, 1977), las aplicaciones se han venido ampliando en campos como: Psicología, Psiquiatría, Medicina Física, Síndromes Psicósomáticos e Investigación; las técnicas de la RB que se han desarrollado se están utilizando en la modificación de actividades fisiológicas tanto humanas como animales; aplicaciones clínicas de la RB y técnicas de autoregulación; procedimiento de autocontrol relacionados con terapia conductual, entre-

namiento autogénico y relajación progresiva (Winer, 1977).

#### APLICACIONES CLINICAS DE LA RETROALIMENTACION BIOLOGICA

Con lo expuesto anteriormente se observa que aún no queda comprobado totalmente el condicionamiento operante de los órganos viscerales; sin embargo, ésto no ha limitado al psicólogo clínico para hechar mano de una técnica conductual como es la RB para lograr cambios con fines terapéuticos.

Son numerosas las investigaciones que se han publicado en cuanto a la utilización de esta técnica; a continuación se mencionan algunas, específicamente aquéllas que se han enfocado a la modificación de enfermedades llamadas psicósomáticas.

#### TRASTORNOS DEL SISTEMA CARDIOVASCULAR

Este tipo de trastornos se encuentra dentro de las causas más frecuentes de muerte en las sociedades industrializadas. Los años 60 y 70 han sido testigos del gran interés que se ha despertado en el tratamiento psicológico de las enfermedades cardiovasculares, sobre todo en el área de la RB (Blanchard, 1979). El tratamiento psicológico de las enfermedades cardiovasculares ofrece una alternativa para el tratamiento farmacológico o quirúrgico.

##### Arritmias Cardíacas.

Uno de los resultados más alentadores se han logrado con las arritmias cardíacas; Engel y Blecker (1974) lograron que seis de nueve pacientes controlaran sus contraccio-

nes ventriculares prematuras (CVP); Weiss y Engel (1977) en un trabajo con ocho pacientes lograron condicionar la tasa cardiaca y redujeron la contracción ventricular prematura en cuatro de los sujetos. Pickering y Miller (citados en Miller, 1979), también reportaron que habían tenido éxito en la modificación de la CVP.

En estos experimentos el control no ha sido del todo satisfactorio, tratándose además de reportes de casos aislados, por lo que las conclusiones no pueden ser totalmente definitivas (Gallegos, 1982).

#### Hipertensión Arterial Esencial.

Debido a que el estado tensional en el hipertenso juega un papel muy importante, algunos estudios se han dirigido a disminuir el estress y el tono de relajación muscular Sawyer, 1976; Walsa, Dale y Anderson, (1977).

Surwit, Shapiro y Good (1978) realizaron una revisión sobre la hipertensión llegando a la conclusión de que los métodos de relajación producen la reducción moderada de la presión, por lo que los éxitos obtenidos se deben más que nada a ésto.

#### Enfermedad de Raynaud.

La enfermedad de Raynaud está asociada con síntomas como: crisis de palidez o cianosis en las extremidades, especialmente de los dedos de las manos y de los pies que pueden ser provocados por una temperatura ambiental fría o por tensión emocional (Nawas y Van Kalmthout, 1981). Durante

las investigaciones con RB en enfermedades cardiovasculares, los resultados más alentadores son con la enfermedad de Raynaud. Blanchard y Haynes (1975) utilizando un diseño experimental intrasujeto (ABAB) lo entrenaron a aumentar la temperatura de la punta del dedo logrando con ello la disminución significativa de los síntomas de la enfermedad. Surwit, Pilon y Fenton (1978) realizaron un estudio controlado con 30 mujeres adultas que padecían esta enfermedad. Al final del experimento todos los sujetos demostraron habilidad para controlar su temperatura digital ante la presencia de situaciones de stress y cambio de temperatura, logrando con ésto una reducción significativa de los episodios de palidez. Los hallazgos en este experimento son especialmente importantes porque los pacientes que participaron no habían respondido a los medicamentos. Los trabajos de Freedman, Lynn, Ianni, y Hale (1982) y Stephenson (1976) apoyan la efectividad de la RB en el tratamiento de la enfermedad de Raynaud.

#### TRASTORNOS NEUROMUSCULARES

La utilización de la retroalimentación con electromiograma en problemas de tipo neuromuscular se ha extendido bastante.

Inglis, Campbell y Donald (1976) apoyan la utilización de esta técnica, considerándola como bastante prometedora, afirmando que tanto los músculos espásticos como flácidos pueden ser tratados con éxito; además de que los re-

sultados han sido benéficos pudiéndose generalizar a la vida diaria del paciente.

Entre las aplicaciones con resultados positivos se encuentra la de Mcroczek (1976) quien trabajó también con pacientes hemipléjicos para relajar los músculos espásticos.

Finley, Etherton, Dickman, Karimian y Simpson (1981) demostraron la eficacia de la RB de EMG en niñas con parálisis cerebral. Por otro lado, Alcaraz, Castro Velásquez, de la Cruz y del Valle (1980) han demostrado también la utilidad de la RB electromiográfica en pacientes hemipléjicos.

#### Artritis Reumatoide

Se piensa que la artritis reumatoide es una enfermedad en donde el estres juega un papel muy importante. Por ello es que se han probado técnicas de relajación y estrategias de retroalimentación biológica para aliviar el dolor y la sintomatología relacionada con el estres.

Archtenburg, Mcgrow y Lawlis (1981) realizaron un estudio cuyos resultados revelan cambios positivos y sugieren más investigaciones con este padecimiento.

#### ANSIEDAD

La ansiedad es un trastorno que ha merecido considerable atención por parte de los investigadores en retroalimentación biológica. Entre esos estudios cabe mencionar a

Allen (1976); Hartman (1976); Bunce (1977); Hiebert y Fitzsimmons (1981); Lally (1976) quienes utilizaron la RB de EMG; Albert (1976); Curtiz (1976) utilizaron la RB de temperatura en el control de la ansiedad.

Aunque la utilización de la RB no siempre ha sido útil para aliviar la ansiedad, se ha encontrado que es una ayuda en el entrenamiento en relajación (Raskin, Johnson y Rondstvedt, 1973; Steffen, 1975; Wickramasekera, 1972; Smith, 1977).

#### ALCOHOLISMO

El problema del alcoholismo no ha quedado fuera del campo de la RB, aunque los resultados no son del todo satisfactorios. Debido a que se ha asociado una condición de ansiedad al abuso del alcohol, Johnson (1978) y Smith (1977) utilizaron la RB de EMG debido a la relajación que ésta facilita; concluyen que la utilización de esta técnica como tratamiento para sujetos alcohólicos tiene una utilidad limitada ya que si bien facilita un estado de relajación, esto no tiene ningún efecto sobre otras variables como en este caso el abuso del alcohol.

#### EPILEPSIA

Lynch y Paskewitz (1971) han demostrado que el electroencefalograma (EEG) del ritmo alfa, puede ser modificado por medio de la retroalimentación biológica. Basándose en lo anterior, Lubar (1977) realizó un estudio con 12 pacientes epilépticos, los cuáles no habían podido contro-

lar las crisis con la ayuda de medicamentos. Los resultados indican una reducción en la frecuencia de las crisis epilépticas.

Si bien Kuhlman y Allison (1977) no rechazan la utilización de la retroalimentación biológica en la modificación de algún ritmo del EEG para modificar los patrones de la epilepsia, sugieren que los resultados deben tomarse con precaución ya que aún se necesita mayor investigación al respecto.

Flores, Bravo, Reyes, Vargas y Zacatelco (1982) trabajaron con dos sujetos (hombre y mujer) que presentaban crisis epilépticas; utilizaron la retroalimentación de los ritmos del EEG con el objeto de lograr que estos ritmos asumieran características próximas a lo normal. Los resultados indican que los pacientes presentaron una disminución de los ataques durante la línea base, lo que hace pensar que los cambios se debieron a un efecto placebo más que a la misma técnica. Los autores sugieren la necesidad de seguir investigando la disminución condicionada de ondas patológicas EEG lentas como factor para obtener disminuciones asociadas en la frecuencia de ataques, a través de diversas categorías diagnosticadas como epilepsia.

#### DOLORES DE CABEZA TENSIONALES

Los dolores de cabeza de tipo tensional son muy comunes y han sido objeto de numerosas revisiones; uno de los estudios es el descrito por Budzynski y Stoyva (1969) que-

nes realizaron un tratamiento para el mismo; este estudio incluye la utilización de registros electromiográficos de la actividad de los músculos de la frente (frontalis) cuyo objetivo es entrenar al individuo a detectar la tensión, logrando así la disminución del dolor. Russ y Hammer y Adderton (1979) y Reeves (1976) confirman la efectividad de la RB de EMG en el tratamiento de la cefalea tensional.

## SISTEMA UROGENITAL

### Respuestas Sexuales

La retroalimentación biológica se ha utilizado también para obtener control voluntario de respuestas sexuales tanto en hombres como en mujeres (Hatch, 1981).

Hoon, Wincze y Hoon (1977) utilizaron la retroalimentación biológica y la Mediación Cognitiva para controlar el volumen sanguíneo vaginal.

El exhibicionismo transvestista (Rosen y Kopel, 1977) y la dismenorrea (dolor menstrual que afecta a un gran número de mujeres), han sido objeto de investigación con la aplicación de la misma técnica (Hart, Mathisen y Prater, 1981; Tubbs, Carnahan, 1976; Sedlacek, Heczey, 1977).

Si bien los resultados de estos estudios no son concluyentes, su importancia radica en que los mismos dan la pauta para seguir con un mayor número de investigaciones en el campo sexual.

## OTRAS APLICACIONES

A continuación se hace referencia a algunos estudios realizados con otro tipo de enfermedades; desafortunadamente no existe suficiente evidencia científica de la validez de los mismos por tratarse de casos aislados que no han sido replicados (Gallegos, 1982).

Kotses y Glaus (1981) analizaron algunos estudios que han utilizado dos respuestas (tensión muscular esquelética y actividad respiratoria) que han sido modificadas mediante la RB para controlar la crisis asmática; los autores concluyen que si bien el procedimiento utilizado es bastante prometedor, el uso clínico del mismo no es del todo claro, sugiriendo más investigación al respecto para poder obtener datos más concluyentes.

Visser (1976) entrenó a 12 sujetos asmáticos para incrementar el volumen exhalado durante cada respiración pero los resultados indicaron que los asmáticos no mejoraron significativamente.

Otros trastornos como los visuales (miopía funcional), fueron tratados por Tracktman, Glambalvo y Feldman (1981); utilizaron retroalimentación biológica de acomodación para reducir la miopía funcional, logrando un incremento en la agudeza visual, demostrando claramente que este tipo de desorden visual es sujeto de control voluntario.

Rotberg y Surwit (1981) trabajaron en el tratamiento del estrabismo, nistagmus, presión elevada intraocular,

miopía y blefaroespasma para demostrar que la retroalimentación biológica puede ser aplicada como tratamiento de este tipo de desórdenes oftalmológicos. Los resultados demostraron una mejoría en el estrabismo y el blefaroespasma por lo que los autores consideran que la RB puede ser utilizada con éxito para el tratamiento de este tipo de alteración.

Van Fleet (1976) utilizó la RB para disminuir el estado de ansiedad asociado con la obesidad encontrando que la ansiedad disminuyó pero esto no tuvo efecto sobre la reducción de peso.

Hayne, Side y Lockwood (1977) valoraron la efectividad de la RB electromiográfica y relajación para la eliminación del insomnio; los cambios no fueron significativos.

Harring (1976) comparó la efectividad de cuatro técnicas: 1) Auto-directiva; 2) Entrenamiento autogénico; 3) RB de temperatura y 4) Retroalimentación autogénica en el control de la Angina Pectoris; los resultados mostraron que el entrenamiento autogénico es el más efectivo en la reducción de los episodios de la angina en comparación con las otras tres técnicas.

Hughes, England y Goldsmith (1981) combinaron la RB y la psicoterapia en el tratamiento de la psoriasis; los resultados fueron satisfactorios, pero es difícil valorar la efectividad de la RB en este tipo de desorden debido a que se le utilizó en combinación con otra técnica.

Después de haber revisado y descrito en forma general la mayoría de los estudios que se han llevado a cabo usando la RB en el tratamiento de las enfermedades de tipo psicósomático, las conclusiones generales a las que se pueden llegar son que existe evidencia para suponer que la RB tiene una gran potencialidad para el tratamiento de este tipo de trastornos; si bien la efectividad de la misma no está del todo clara, muchos autores sugieren una mayor investigación al respecto, pero no es rechazada del todo ya que muchos pacientes que han recibido este tratamiento se han beneficiado con él.

Los pacientes con enfermedad de Raynaud forman parte de aquéllos pacientes que han resultado beneficiados con la técnica de RB; desafortunadamente los estudios realizados en este campo se han llevado a cabo con muy pocos sujetos y no señalan evaluaciones completas ni diseños bien controlados. Blanchard y Hynes (1975) en su estudio demuestran con sus condiciones de control que la RB fue el elemento significativo en la mejoría de la enfermedad; sin embargo, se llevó a cabo con un sólo sujeto. Sedlacek (1976) también muestra con sus resultados éxito en el tratamiento de la enfermedad, pero sólo utilizó tres sujetos y no utilizó fase de línea base ni seguimiento.

En otro estudio (Freedman, Lynn, Ianni y Haly, 1981) los autores señalan que los ataques vasospásticos redujeron considerablemente y la efectividad del tratamiento se mantuvo

vo hasta un año después.

Sthepenson (1976) utilizó la RB de temperatura en combinación con la RB de EMG, relajación y psicoterapia de grupo e individual reportando que dos casos resultaron favorecidos con el tratamiento.

En 1978 Surwit, Pilon y Fenton reportaron que a 30 mujeres con enfermedad de Raynaud les fue aplicada la técnica de RB de temperatura combinada con entrenamiento autogénico y si bien no obtuvieron mejoría en cuanto a su padecimiento, aprendieron a controlar la temperatura digital ante una situación de frío, además de lograr disminuir la frecuencia e intensidad de los ataques vasospásticos.

Como se puede observar en los estudios que aquí se mencionan, la totalidad de ellos han obtenido resultados favorables en cuanto al tratamiento de la enfermedad de Raynaud, pero no se puede afirmar categóricamente que esto se deba completamente a la RB, ya que ésta ha sido utilizada en combinación con otras técnicas como son la relajación, el entrenamiento autogénico, la hipnosis y la psicoterapia; por lo que es difícil valorar la efectividad de la misma en el tratamiento de esta enfermedad.

Además de estas limitantes encontramos que no se ha tomado en cuenta factores como el grado de incidencia (es mayor en mujeres que en hombres) y el estado emocional (Surwit, 1973) por lo que es necesario la investigación más profunda que tome en cuenta este tipo de variables.

Tal vez una de las áreas de aplicación de la RB que ha proliferado más es en el tratamiento de los trastornos del sistema neuromuscular. Inglis, Campbell y Donald (1976) encontraron buenos resultados en el tratamiento de músculos espásticos usando técnicas electromiográficas de relajación. Archtenburg, McGrow y Lawlis (1981) encontraron efectividad mediante la utilización de técnicas de relajación y estrategias de RB para aliviar el dolor y la sintomatología relacionada con el stress en pacientes con artritis reumatoide.

La cefalea tumoral ha sido tratada con RB de EMG encontrando que éste es uno de los tratamientos más prometedores (Budzynski, Stoyva y Adler, 1973; Wickramasekera, 1972; Budzynski, 1978).

Un trastorno en donde se ha aplicado la RB es la hipertensión esencial, debido a que por medio de esta técnica se logra la relajación simpática y como consecuencia la presión tiende a bajar (McGrady, Yonker, Tan, Fine y Woerner, 1981; Sanyer, 1976; Walsa, Dale, Anderson, 1977). Surwit, Shapiro y Good (1978) llegaron a la conclusión de que la RB ha funcionado efectivamente debido a la relajación que conlleva, con lo que se logra la reducción moderada de la presión. Otros trastornos a los que se les ha aplicado la RB son: la ansiedad (Allen, 1976); Hartman, 1976; Bunce (1977); Hiebert y Fetzsimmons (1981); Lally (1976) en contrando que la RB no siempre ha sido útil en la reduc-

ción de la ansiedad, pero es una ayuda en el entrenamiento en relajación, el alcoholismo (Johnson, 1978); Smith, 1977); la epilepsia (Lynch y Paskewitz, 1971; Lubar, 1977; Flores y col., 1982); conductas sexuales como el exhibicionismo transvestista (Rosen y Kopel, 1977) dismenorrea (Hart, Mathusen y Prater, 1981; Tubbs, Carnahan, 1976; Sedlacek, Heczey, 1977); asma (Kolses y Glaus, 1981); (Trachtman, Glambalvo y Fieldman, 1981); estrabismo, nistagmus, presión elevada intraocular, miopía y blefaroespasma (Rotberg y Surwit, 1981) y otros trastornos como el insomnio (Hayne, Side y Lockwood, 1977); angina pectoris (Herring, 1976) y psoriasis (Hughes, England y Goldsmith, 1981).

Como se puede apreciar, son varios los trastornos que han sido tratados con la técnica de RB experimentalmente en dos de sus modalidades (RB de temperatura y RB electromiográfica). De los estudios revisados, algunos nos sugieren la efectividad de la misma en el control de la enfermedad o bien en la reducción de los síntomas sin embargo, debe hacerse énfasis en que la información debe ser tomada con cautela ya que la técnica muchas veces ha sido utilizada en combinación con otras (hipnosis, relajación, etc.), por lo que es necesario aclarar si la técnica por sí sola presenta la misma efectividad.

Además, varios de estos estudios por ejemplo, en pacientes con enfermedad de Raynaud utiliza muy pocos sujetos y debido a la gran variabilidad encontrada en los estu

dios de RB, es difícil llegar a conclusiones definitivas. Sin embargo, son los problemas que se han presentado hasta ahora lo que lleva a seguir realizando investigación más profunda al respecto.

Los estudios llevados a cabo con ansiedad, alcoholismo, conductas sexuales, epilepsia, etc., no han aportado gran evidencia científica sobre la efectividad de la RB, pero ésto en lugar de desalentar debe servir como pauta para realizar estudios más controlados que lleven a conclusiones clínicas de mayor peso y definitivas.

## CAPITULO II

### MIGRAÑA

El dolor en la región cefálica puede ser atribuido a numerosas causas tales como trastornos emocionales, lesiones cefálicas, migraña, fiebre, padecimientos vasculares intracraneanos, enfermedades dentales, nasales, auditivas y masas intracraneanas (tumores) (Chusid, 1983); el interés de este trabajo está centrado en el dolor de cabeza mi grañoso de tipo vascular en donde los factores psicológicos juegan un papel muy relevante.

El dolor de cabeza vascular ocupa un lugar importante tanto por su elevada frecuencia, como por sus característi cas clínicas. Si bien puede considerarse benigno en la mayoría de los casos, su naturaleza hace que las personas que lo padecen consuman muchos medicamentos, lo que puede causar trastornos secundarios.

De acuerdo a Farreras (1979) la clasificación más práctica de cefalea es la que distingue a los dos siguientes grupos:

I). Las hemicraneales o migrañosas

Migraña vulgar o común  
 Migraña oftálmica  
 Migraña acompañada  
 Eritroprosopalgia paroxística de Bing o Migraña his tálmica de Horton.

II). Las cefaleas no Migrañosas

Cefaleas de tensión psicógena  
o musculares.

Cefaleas orgánicas sintomáticas

Debido al interés de este trabajo, unicamente se abocará al dolor de cabeza de tipo migraña, específicamente a la migraña clásica o común. Hace aproximadamente 30 o 40 años, la migraña se volvió tema de interés científico a través de Wolff y sus colaboradores. Si bien muchos investigadores la han estudiado intensamente, su fisiopatología no es del todo clara (Adams, Feurstein, Fowler, 1980; Chusid, 1983).

La migraña se refiere al dolor de cabeza vascular cuyo carácter sobresaliente es el dolor periódico por lo regular de inicio unilateral, pero que puede generalizarse a toda el área cefálica. Se acompaña de irritabilidad, náuseas y a menudo fotofobias, vómitos, estreñimiento o diarrea. Con cierta frecuencia los ataques van precedidos de escotomas, hemianopsia, parestesias unilaterales y trastornos del lenguaje. El dolor puede circunscribirse a la cabeza, pero puede afectar a la cara e incluso al cuello (Farre-ras, 1979; Chusid, Adams, 1983; Zax, 1979).

En general, el término migraña clásica está reservado para aquellos dolores de cabeza hemicraneales, caracterizados por un pródrómo transitorio que consiste en la presentación de fenómenos neurológicos como alteraciones visuales, sensoriales o motores seguidos por dolor martillante,

náuseas y vómito. La migraña común se define como el dolor de cabeza generalizado que se caracteriza por la ausencia de la fase prodrómica; el dolor puede o no ser martillante y no necesariamente presenta vómito y náusea (Surwit, Williams, Shapiro, 1982; Chusid, 1983).

La migraña agrupada es similar a la común en cuanto a la ausencia de la fase prodrómica y es similar a la clásica en el sentido en que el dolor tiende a ser unilateral, de breve duración y con frecuencia se asocia con constipación nasal y enrojecimiento facial (Friedman, 1973; Chusid, 1983).

La actividad de la migraña va desde 20 minutos hasta dos o más días (Adams, 1982; Farreras, 1979; Chusid, 1983); puede presentarse en diferentes etapas del desarrollo ya sea en la niñez o bien durante la etapa adulta; sin embargo la mayor incidencia parece estar relacionada con la adolescencia (Adams, 1982; Chusid, 1983); no escapa al dolor de cabeza ningún tipo de grupo social, intelectual o económico (Wickramasekera, 1973); sin embargo, Farreras (1979) señala que este padecimiento se presenta más en los sectores elevados de la sociedad; y en cuanto al sexo, se dice que la migraña afecta aproximadamente al 8% de la población; presentándose más frecuentemente en las mujeres que en los hombres, sobre todo en los períodos premenstruales (Chusid, 1983; Farreras, 1979; Harrison, 1983).

## POSIBLES MECANISMOS PARA LA MIGRAÑA

Hasta el momento la fisiopatología de los dolores de cabeza migrañosos no ha sido aclarada totalmente. Una de las teorías que han intentado explicarla es la teoría vascular de la migraña elaborada por Wolff (1958). De acuerdo a este autor la dilatación vascular extra e intra craneal es un importante componente de la migraña.

El trabajo de Wolff se basa en la observación de los efectos del tartrato de ergotamina (potente vasoconstrictor) sobre los vasos extracraneales en la disminución de los ataques de migraña. En la fase experimental se administró tartrato de ergotamina a un grupo de pacientes en el momento en que presentaban el dolor y se observó simultáneamente actividad vasomotora extracraneal.

Bajo el efecto de la ergotamina, los pacientes mostraron una disminución en la magnitud de la amplitud del pulso de 84% a 16%, que se acompañó de una correspondiente declinación en la intensidad del dolor de cabeza (para una revisión más amplia ver Dalessio, 1972).

Los resultados llevaron a Wolff a concluir que la migraña se debe a vasoconstricción seguida de vasodilatación de los vasos sanguíneos cerebrales ocasionando ésta última el dolor.

Mediante el análisis de diversos tipos de cefalalgia, Wolff y sus colaboradores -citado en Adams, 1983- demostraron que la mayor parte de los dolores de cabeza pueden de-

berse a la participación de uno o más de los siguientes mecanismos:

- 1.- Distensión, tracción y dilatación de las arterias intra o extra craneales.
- 2.- Tracción o desplazamiento de grandes venas intracraneales o de la envoltura dural en la cual se asientan.
- 3.- Compresión, tracción o inflamación de nervios sensitivos craneales o espinales.
- 4.- Espasmo y posiblemente inflamación intersticial y traumatismos de músculos craneales y cervicales voluntarios o involuntarios.
- 5.- Aumento de la presión intracraneal.

Si bien las investigaciones de Wolff han sido objeto de innumerables críticas (Dalessio, 1972), no deben ser rechazadas totalmente; por ésto se acepta que la dilatación de las arterias temporales con estiramiento de las estructuras sensibles circunvecinas constituyen el posible mecanismo de la mayoría de los dolores de cabeza de tipo migraña (Adams, 1983).

#### FACTORES ETIOLOGICOS

Hasta la fecha, las causas de la migraña no han sido del todo aclaradas. Sin embargo, las investigaciones realizadas indican la existencia de ciertos factores etiológicos en relación con este trastorno.

Se ha señalado que los conflictos emocionales producen angustia o estrés, lo cual a través de una acción prolongada sobre el Sistema Nervioso Vegetativo, puede alterar la regulación autónoma del cuerpo (Kolb, 1973) resultando entonces, las llamadas enfermedades psicosomáticas entre éstas la migraña. Es debido a ésto que los factores que la provocan deben ser divididos en dos grupos: Biológicos y Psicológicos.

#### FACTORES BIOLÓGICOS

Según la teoría de Wolff, en el individuo que padece migraña las arterias intracraneales y extracraneales presentan de manera periódica espasmo y dilatación. Recientemente, se ha postulado que el vasoespasmo que produce pulsaciones hiperémicas objetivables se debe a la liberación de aminas como la noradrenalina, la adrenalina y la serotonina en individuos cuyos vasos son sensibles a éstas de manera especial; se encontró que durante el ataque de migraña los pacientes excretan grandes cantidades de los metabolitos terminales de las catecolaminas en particular, el ácido 5-hidroxindolacético (5-HIAA), derivado de la serotonina y el ácido vanililmandélico (VMA), producto de la noradrenalina. Se ha observado también una reducción correspondiente en las concentraciones de la serotonina en sangre. Hay otras observaciones coincidentes: 1) la reserpina que reduce la concentración de la serotonina en las plaquetas, el cerebro y otros tejidos, puede provocar migraña; 2) la

inyección de serotonina produce alivio parcial o completo de la cefalalgia y 3) un antagonista de la serotonina la metisergida, previene totalmente los ataques. Aunque esta teoría de las aminas humorales es incompleta y diversas observaciones requieren verificación, promete aclarar de to dos modos el síndrome de la migraña (Adams, 1983).

Algunas substancias que son ingeridas con los alimentos han sido relacionadas con la presencia de migraña como son los nitratos y nitritos que se utilizan para dar el color rosado de alimentos como la salchicha, el tocino, las pastas y los cereales; el monosodio-L- glutamato, usado en la comida china; la cafeína, las bebidas de cola, el té y el chocolate y las bebidas alcohólicas como el vino tinto (Saper, 1978).

El papel de la herencia en la etiología de la migraña ha sido estudiado durante varios años, encontrándose que hay cierta predisposición de tipo hereditario (Murray, 1981). Su naturaleza genética se pone de manifiesto porque suele presentarse en varios miembros de una misma familia y en generaciones sucesivas en 60 a 80% de los casos; pero en la migraña común la participación de la herencia, es menos clara que en la clásica, debido a que el diagnóstico en és ta es menos preciso (Adams, 1983).

#### FACTORES PSICOLOGICOS

Son varios los investigadores que asocian la migraña con un tipo específico de personalidad; Wolff describe la

característica compulsiva de estos sujetos como individuos activos y trabajadores que viven en gran tensión y que además son rígidos, precisos, ordenados y tenaces, concienzudos y muy responsables; aunque exteriormente parecen muy seguros de sí mismos, interiormente no lo son; adquieren demasiadas responsabilidades que no pueden satisfacer.

Kolb (1976) afirma que muchas de las personas que sufren de migraña provienen de familias ambiciosas y en exceso convencionales, que dan gran importancia al éxito y que exigen que los hijos se ciñan a pautas de conducta estrictas, que limitan la expresión directa de cualquier agresión a través de la actividad física o verbal; se reprimen los sentimientos hostiles y en consecuencia, cualquier estímulo que los desencadene, produce conflicto y angustia, condición que actúa como un factor que precipita la respuesta neurovascular patológica.

En general, se puede estar de acuerdo en que los sujetos en cuya personalidad predominan los rasgos obsesivos compulsivos, son particularmente susceptibles de reprimir su hostilidad.

Bakal (1975) ha hecho notar que la prevalencia de la caracterización de la personalidad del migrañoso es el resultado de estudios poco objetivos observando que las características obsesivo-compulsivas, perfeccionismo y rigidez no están presentes en todos los pacientes, por lo que aún no es del todo posible definir una personalidad que ca

racterice a este tipo de pacientes (Bakal, 1972; Harrison, 1975; Saper, 1978).

Pero, ¿por qué no todos los sujetos que se encuentran bajo situaciones de estrés padecen migraña? Wolff en su teoría de la vulnerabilidad somática, hipotetizó que la susceptibilidad a la migraña está determinada por factores genéticos. La predisposición se manifiesta cuando el individuo se encuentra bajo una situación de estrés. En otras palabras, cuando el sistema vasomotor es vulnerable, se debe a la constitución genética del individuo (para una revisión más completa véase Dalessio, 1972).

Si bien las bases genéticas de este trastorno no han sido establecidas, se ha visto que los factores emocionales, las situaciones que generan estrés y ansiedad pueden iniciar, exacerbar o perpetuar las condiciones de migraña aunque la relación de una y otra no sea totalmente conocida.

Intentando definir el origen psicológico de este trastorno, se hace mención a los trastornos psicofisiológicos (psicosomáticos), que son disfunciones en las cuales los trastornos emocionales presumiblemente desempeñan un papel etiológico o contribuidor importante. Por tanto, se trata de influencias emocionales sobre órganos y visceras bajo el control del sistema neurovegetativo cuyos síntomas (úlceras, hipertensión esencial, asma, migraña, etc.) care-

cen de un substrato anatomopatológico, es decir son funcio  
nales (Solomon, 1976; Zax, 1979).

#### TRATAMIENTO DE LA MIGRAÑA

Los procedimientos para el tratamiento de la migraña tienen dos objetivos generales: a) alivio de los síntomas y b) disminución de la frecuencia y severidad de los ataques.

Saper (1978) dividió el tratamiento para la migraña en Médico y Psicológico.

##### Tratamiento Médico

El tratamiento médico se orienta principalmente a con  
trolar el dolor (prevención) y a evitar el ataque (Adams, Feuerstein y Fowler, 1980). Para eliminar el ataque de migraña se utiliza una variedad de medicamentos, preferentemente las asociaciones de cafeína, ergotamina, fenacetina, piramidón, salicilamida y luminal (Farreras, 1979).

La migraña puede ser atacada antes de que se presente la fase del dolor propiamente dicha es decir, durante la fase de arterioconstricción (aura) por medio de fármacos vasodilatadores como el nitrito de amilo (Farreras, 1979; Adams, 1983); si la cefalalgia ya ha comenzado pero el dolor es ligero, será suficiente la administración de ácido acetilsalicílico y en algunas ocasiones asociado con Dexedrina (Adams, 1983).

Para el tratamiento del ataque agudo de migraña varian  
tes de ésta y otros tipos relacionados con la cefalea vascu

lar, se utiliza comúnmente el tartrato de ergotamina (gynergeno) Chusid, 1983; Budzynski, 1978; Gatchel y Price, 1979) que es un fármaco estimulante del simpático y por lo tanto, vasoconstrictor (Farreras, 1979).

La ergotamina suprime los ataques de migraña y de otras cefaleas vasculares por su acción vasotónica específica sobre las arterias extracraneales distendidas. La cafeína aumenta y acelera la absorción entérica de la ergotamina.

Los efectos secundarios del (cafergot) tartrato de ergotamina incluyen entumecimiento y parestesias de las extremidades, dolor muscular y debilidad en las piernas, taquicardia o bradicardia transitoria, náusea, vómito y edema localizado (Chusid, 1983; Budzynski, 1978); está contraindicado en pacientes con procesos sépticos o infecciosos o que padezcan enfermedad vascular periférica o cardiaca arteriosclerótica, insuficiencia hepática y renal y durante el embarazo y la lactancia (Chusid, 1983); incluso en individuos sanos, es peligroso administrar más de 10 a 15 mg. de ergotamina (Adams, 1983).

La metisergida (antiserotonínico), ha sido utilizada en forma efectiva en la profilaxis de los ataques de migraña (Farreras, 1979; Caviness y O'Brien, 1980); se expende bajo el nombre de Deseril (Sandoz) y sus efectos colaterales pueden ser: desarrollo de fibromas en el corazón y el pulmón, lesiones endocárdicas, insomnio y calambres (Adams,

1982; Farreras, 1979; Carroll, 1971).

La ergotamina combinada con cafeína (cafergot) resulta útil para mitigar y acortar la fase dolorosa que corresponde a la arteriodilatación bien establecida (Farreras, 1979). Cuando los ataques de migraña son muy frecuentes, Adams (1983) afirma que lo más conveniente es la prevención de los mismos mediante la ingestión de medicamentos compuestos de cornezuelo de centeno, atropina y fenobarbital (Bellergal); la hormona adrenocorticotrópica o la prednisona y el propranolol (Sumial).

Si bien el tratamiento farmacológico ha sido efectivo en el control de la migraña en algunos casos, desafortunadamente no ha sucedido así en otros, debiéndose entre otras cosas, a que el efecto de los medicamentos no siempre es el mismo en todos los pacientes migrañosos, además de que algunos provocan efectos colaterales que afectan al organismo, más aún cuando existen enfermedades intercurrentes ocasionando mayores trastornos. En algunos casos, la ingestión crónica puede dar lugar a dependencia psíquica y/o física y tolerancia.

Tal es el caso de los psicofármacos ansiolíticos derivados de la benzodiacepine, meprobamato y del cafergot, debido a que este medicamento contiene cafeína (100 mg.), alcaloide estimulante del Sistema Nervioso Central y al ser ingerido en forma crónica tiende a desarrollar tolerancia al igual que dependencia física y un deseo vehemente de volver

a ingerirlo al intentar dejarlo; ésto sin considerar los efectos colaterales que ocasiona como por ejemplo, nerviosismo, sueño intranquilo, arritmias cardiacas, trastornos gastrointestinales como gastritis y diarrea.

Tal vez debido a ello, es que los médicos recomiendan como parte del mismo tratamiento, que el paciente reordene su manera de vivir, de manera que controle las tensiones y situaciones de estrés y practicar estados de relajación (Farreras, 1979; Adams, 1983; Chusid, 1983).

#### Tratamiento Psicológico

En la década pasada, los terapeutas conductuales han mostrado un creciente interés en la migraña y otros desórdenes psicosomáticos. Los métodos de la terapia conductual están concentrados en la capacidad de los pacientes para adaptarse a aspectos de su medio ambiente logrando con ésto, mejorar el funcionamiento humano; además es una ayuda para aquéllos pacientes que no han respondido al tratamiento médico (Murray, 1981). Los tratamientos conductuales para los trastornos funcionales entre ellos la migraña, pueden dividirse en tres categorías: 1) Entrenamiento de Retroalimentación Biológica, 2) Entrenamiento en Relajación de varios tipos y 3) Otras Técnicas Conductuales (Blanchard y Ahles, 1979). A continuación se mencionan algunos estudios clasificados de acuerdo a estas categorías.

### Entrenamiento en Retroalimentación Biológica de la Temperatura

Esta es una de las técnicas utilizadas con más frecuencia en el tratamiento de la migraña, en el cual se le entrena a los pacientes a elevar la temperatura de la mano (Blanchard y Ahles, 1979; Carrobles, Nawas y Van Kalmthout, 1981). Esta forma de tratamiento ha sido combinada frecuentemente con el entrenamiento autogénico y la práctica regular en la casa.

Los reportes iniciales de este tipo de tratamiento surgieron de la Clínica Menninger (Sargent y col., 1972) y los resultados indican que aproximadamente de 60% a 80% de los pacientes presentó mejoría. (La RB de temperatura será tratada más ampliamente en capítulo posterior).

### Entrenamiento en Retroalimentación de Respuesta Vasomotora Cefálica

La afirmación de que las arterias craneales externas e internas de los pacientes con migraña son más sensibles que las de quienes no la padecen (Dalessio, 1972) ha atraído la atención para tratar la migraña con retroalimentación biológica de la respuesta cefálica vasomotora.

Friar y Beatty (1976) investigaron el efecto del entrenamiento operante de la vasoconstricción en las arterias cefálicas en un grupo de nueve migrañosos. Otro grupo de nueve sujetos sirvió como grupo control, dándoles entrenamiento de vasoconstricción en la mano; participaron 14

mujeres y cuatro hombres con edades comprendidas entre 19 y 54 años recibiendo retroalimentación visual del pulso arterial. Los resultados mostraron que el grupo experimental presentó mejoría en la sintomatología del dolor de cabeza.

Feuerstein y Adams (1977) presentaron un estudio con un solo sujeto que recibió entrenamiento en retroalimentación vasomotora cefálica para controlar la migraña. Si bien se demostró el grado de control vasomotor, no hubo mejoría en cuanto al ataque de migraña.

Esta forma de tratamiento para el control de la migraña requiere de mayor investigación y experimentación.

#### Entrenamiento en Relajación

Esta técnica ha sido utilizada comúnmente en el tratamiento de la migraña en forma aislada o bien, en combinación con otras.

Hay y Maders (1973) utilizaron 98 pacientes de ambos sexos cuyas edades fluctuaban entre 18 y 65 años con padecimiento de migraña dándoles entrenamiento en relajación muscular progresiva. Si bien el estudio no está claramente presentado, 79% de los pacientes reportaron una mejoría no table.

Lutker (1977) entrenó a un paciente migrañoso para lograr un estado de relajación, utilizando un cassette con instrucciones grabadas; la fase de seguimiento mostró que habían desaparecido los síntomas migrañosos.

Blanchard, Theobal, Williamson, Silver y Brown (1979) formaron grupos de diez sujetos que fueron asignados al azar a una de las tres condiciones experimentales siguientes: 1) entrenamiento en relajación progresiva con práctica regular en la casa; 2) retroalimentación biológica de temperatura combinada con entrenamiento autogénico y práctica regular en la casa; 3) grupo control, quienes estuvieron en una lista de espera y al final del tratamiento fueron asignados al azar a las condiciones 1 ó 2. Los resultados del grupo 1 (relajación) mostraron una mejoría significativa en todos los parámetros de la migraña (frecuencia, intensidad, duración y consumo de medicamentos). El grupo 2 (retroalimentación biológica de temperatura y frases autogénicas) mejoró en todos los parámetros a excepción de la duración del dolor. Sin embargo, la fase de seguimiento reportó que no hubo diferencias entre uno y otro grupo para el control de la migraña.

Si bien los resultados provienen de estudios incon-tro-lados, indican que los pacientes se han beneficiado con el uso de esta técnica.

#### Otros tratamientos Conductuales para la Migraña

Kenneth Mitchell (citado en Blanchard y col., 1979) investigador australiano elaboró un paquete de técnicas conductuales para aplicarlo en el tratamiento de la migraña. Este paquete está integrado por las siguientes técnicas: entrenamiento en relajación progresiva, desensibilización

sistemática, entrenamiento asertivo y entrenamiento para la solución de problemas en la vida diaria.

En su primer estudio (Mitchell y Mitchell, 1971) comparó la técnica de relajación con la combinación de desensibilización sistemática, entrenamiento asertivo y relajación. La situación experimental combinada mostró una significativa mejoría en comparación con la situación de relajación sola. Con sus investigaciones, Mitchell (1971, 1977) demostró que la combinación de varias técnicas conductuales constituye un tratamiento más potente para el control de la migraña (Blanchard y col., 1979).

Gentry (1973) aplicó la técnica de la Terapia Directiva en el tratamiento de una paciente migrañosa llevando a cabo un estudio de registro anecdótico. La base de esta elección se debe a la afirmación de algunos autores en cuanto a considerar que la psicoterapia puede ser un tratamiento efectivo cuando el migrañoso decide hablar acerca de aquéllos resentimientos inconcientes (Kolb, 1968).

La terapia se utilizó junto con la hipnosis y tuvo 11 semanas de duración (una sesión por semana); se enfocó a las circunstancias que la paciente vivió y al valor funcional de sus síntomas. Al finalizar la última sesión, la paciente reportó que no se había presentado el ataque migrañoso; 12 meses más tarde no había presentación del mismo.

Lake (1978) realizó un estudio para comparar la efectividad de la Terapia Racional Emotiva en combinación con la

RB y la RB electromiográfica. Los resultados mostraron que los seis sujetos del grupo de RB electromiográfica mostraron mejoría y únicamente dos del grupo de Terapia Racional Emotiva.

Richard (1978) aplicó la Terapia Multimodal de Lazarus en dos pacientes: uno migrañoso y el otro hipertenso. El argumento que da el autor para la utilización de esta terapia es que considera que la terapia conductual, especialmente la retroalimentación biológica, centra la atención únicamente en la respuesta fisiológica, sin tomar en cuenta que la conducta mal adaptada representa un conjunto de respuestas que incluyen componentes afectivos, cognoscitivos y motores así como el componente fisiológico. La Terapia Multimodal toma en cuenta cada uno de estos componentes. Para esto, realiza una evaluación de las respuestas del paciente a través de siete modalidades que se identifican con las siglas: BASIC-I.D.

Después del análisis y la elaboración del diagnóstico, el terapeuta desarrolla la estrategia de intervención en cada una de las modalidades en donde el paciente presente una mala adaptación.

La paciente que participó no mostró mejoría significativa, pero el autor considera que si bien los resultados no comprueban la efectividad de esta terapia, la importancia del estudio radica en comprobar su efectividad en la práctica clínica.

Benson, Klemchuk y Graham (1974) utilizaron la meditación trascendental en un grupo de 12 mujeres y cinco hombres; se les entrenó en la práctica de esta técnica, pero los resultados no fueron estadísticamente significativos.

Mather y Loughan (1975) entrenaron a pacientes migrañosos hospitalizados en autohipnosis; cuando regresaron a su casa deberían practicarla de una a dos veces por día. Tres meses después, los pacientes reportaron la desaparición de la migraña a excepción de algunos que habían padecido uno que otro ataque.

En conclusión, los tratamientos psicológicos para la migraña están dirigidos a alcanzar metas divergentes entre sí como adquirir perspicacia, adquirir control sobre los síntomas, modificación de la percepción del dolor, autorelajación, control de la temperatura de la mano, autoregulación de la vasoconstricción de la arteria temporal, desensibilización a estímulos estresantes del medio ambiente, desarrollo de conducta asertiva y tratar de ordenar sus actividades de manera tal, que pueda adaptarse a las condiciones del medio ambiente. Debido a esto, resulta difícil realizar una evaluación de las diversas aproximaciones en cuanto a la efectividad de las mismas en el control de la migraña.

Además, la mayoría de los estudios carecen de un grupo control y presentan una inadecuada definición de la técnica utilizada, lo que impide la replicación experimental y clínica.

### CAPITULO III

#### RETROALIMENTACION BIOLOGICA DE TEMPERATURA EN MIGRAÑA

Los primeros reportes del uso de la RB de temperatura periférica en el tratamiento de la migraña se encuentran en los estudios de laboratorio de Sargent, Green y Walters (1972) y Sargent, Walters y Green (1973).

En los años 60 Elmer E. Green inició un programa de entrenamiento en la Clínica Menninger, (Topeka, Kansas, U. S. A.) llamado "entrenamiento autogénico" en donde se enseñaba a los sujetos el uso de la autosugestión y relajación. En una ocasión, se presentó uno de sus pacientes quien reportó dolor de cabeza (migraña); en ese momento se presentó un fenómeno; la paciente eliminó su migraña después de que aumentó su temperatura cuando practicaba el frotamiento de sus manos (Schneider, 1976).

La explicación a este fenómeno la podemos encontrar en la Teoría Vascular de Wolff (citado en Dalessio, 1972) que sostiene que la migraña se presenta como resultado de una constricción seguida de una vasodilatación provocando que los vasos sanguíneos craneales se dilaten ocasionando el dolor; durante la vasodilatación hay una disminución del volumen sanguíneo de las manos, trayendo como consecuencia una disminución en la temperatura.

Esta situación accidental sobre el calentamiento de las manos llevó a Sargent, Green y Walters (1972) a realizar un estudio piloto para determinar si el uso combinado

de RB de temperatura con entrenamiento autogénico realmente era efectivo en el tratamiento de la migraña, Sargent y col., (1972) al describir su método, hipotetizó que el incremento voluntario en la temperatura del dedo debe estar correlacionado con un incremento en la corriente sanguínea de la región periférica consecuentemente, una disminución de la corriente sanguínea en la región craneal. Originalmente, Sargent utilizó un termistor que era colocado tanto en la frente como en el dedo de los sujetos. La RB era dada en términos de la diferencia de temperatura entre uno y otro sitio. Posteriormente se encontró que el cambio de temperatura era más frecuente en el dedo por lo que se optó la utilización de esta localización (Gatchel y Price, 1979; Diamond, 1978; Taub, 1977).

Los resultados del estudio indican que los sujetos aprendieron a incrementar la temperatura de sus manos y este incremento de temperatura se debió al incremento de la corriente sanguínea de las manos; de los 42 sujetos que participaron en el estudio, el 81% obtuvo una mejoría significativa en el ataque de migraña; de ese porcentaje, nueve refirieron una leve mejoría, diez una buena mejoría y los seis restantes fueron capaces de controlar la migraña.

Si bien los resultados de Sargent muestran la efectividad de la retroalimentación biológica de temperatura, sus estudios han sido objeto de múltiples críticas, argumentando una falta de control experimental y que la mezcla de

sugestión, relajación y RB hace difícil identificar si los cambios fueron debidos exclusivamente a la RB de temperatura (Murray, 1981; Fuller, 1978; Carrobles, 1976).

A pesar de esto, los estudios de Sargent (1972) y Sargent (1973 a, b) abrieron una nueva área de aplicación de la RB de temperatura convirtiéndose ésta en uno de los tratamientos más utilizados para controlar la migraña.

A continuación se menciona brevemente algunos estudios que surgieron a raíz de los experimentos de Sargent, Johnson y Turin (1975), quienes utilizaron únicamente la RB de temperatura sin la utilización de frases autogénicas; llevaron a cabo un experimento cuyo objetivo fue determinar el efecto del calentamiento de las manos y el enfriamiento de las mismas sobre los síntomas de la migraña. Si realmente el calentamiento de las manos influye en la disminución de la migraña, entonces no debería presentarse ningún cambio significativo en los sujetos entrenados para enfriarlas; si sucedía lo contrario, esto podía deberse a un efecto placebo más que a un cambio en la temperatura. Para ello se entrenó a siete sujetos a elevar la temperatura de la mano y tres a bajarla.

Los resultados indican que los sujetos entrenados para incrementar la temperatura, lograron reducir significativamente su migraña; mientras que los sujetos entrenados para bajarla se mantuvieron en los niveles de línea base y aumentó su migraña. En sus conclusiones los autores afirman

que la RB de temperatura es una técnica efectiva para reducir la migraña.

Wickramasekera (1973) entrenó a dos pacientes con migraña a subir su temperatura; éstos ya habían sido tratados con RB de EMG y relajación sin ningún resultado positivo. Durante el entrenamiento de RB de temperatura comenzaron a disminuir la frecuencia e intensidad de la migraña; tres meses más tarde, los pacientes reportaron una reducción en el uso de medicamentos.

Blanchard, Theobald, Williamson, Silver y Brown (1978) compararon la efectividad de la RB de temperatura y el entrenamiento autogénico. Utilizaron grupos de diez migrañosos en una de las tres condiciones siguientes: 1) relajación progresiva con prácticas en la casa; 2) retroalimentación biológica de temperatura combinado con entrenamiento autogénico y práctica en casa y 3) un grupo control que se encontraba en lista de espera y que al finalizar el tratamiento fue asignado a una de las primeras dos condiciones.

Los resultados muestran que los pacientes de los grupos uno y dos mostraron mejoría en los parámetros de frecuencia e intensidad de la migraña; en cuanto a la duración del dolor, el grupo dos no mostró ningún cambio.

Reading y Mohr (1976) realizaron un estudio piloto con seis sujetos migrañosos utilizando un diseño de tipo A-B-C y aplicando únicamente la retroalimentación biológica de temperatura; durante la línea base registraron la actividad

de la migraña; durante el entrenamiento se les enseñó a incrementar la temperatura de la mano. Al terminar esta fase se llevaron a cabo registros diarios de la actividad de la migraña. El análisis de estos datos revela una disminución significativa de la actividad de la migraña.

Gauthier, Bois, Allaire y Drolet (1981) utilizaron una combinación de enfriamiento contra calentamiento, y de dos contra arteria temporal para identificar un sitio óptimo de entrenamiento de la RB y para valorar los efectos específicos de la misma sobre la migraña. Iniciaron con una línea base de cuatro semanas y posteriormente, asignaron a sus 24 migrañosos a cada una de las cuatro condiciones experimentales. Los resultados muestran reducciones significativas en la actividad de la migraña en cada uno de los grupos y a diferencia de Johnson y Turin (1975) tanto los sujetos que incrementaron y bajaron la temperatura lograron disminuir el ataque de migraña.

Otro experimento que obtuvo los mismos resultados del estudio anterior, fue el de Kewman y Roberts (1980) quienes utilizaron 11 pacientes con migraña para enseñarles a incrementar la temperatura de la mano; 12 sujetos más sirvieron como grupo control enseñándoles a bajar la temperatura de la mano. Bajo un procedimiento de doble ciego, los pacientes que elevaron su temperatura mostraron una mejoría terapéutica significativa, sin embargo, ellos no fueron significativamente mejores que aquéllos sujetos entrenados para bajar su temperatura.

Sheridan, Boehm, Ward y Justisen (1976) compararon el entrenamiento autogénico con RB de temperatura utilizando a 40 sujetos migrañosos quienes fueron asignados a cuatro condiciones experimentales: 1) retroalimentación biológica autogénica; 2) frases autogénicas; 3) retroalimentación biológica y 4) grupo control. Los resultados muestran efectividad de una y otra técnica en la disminución de la actividad de la migraña, sin embargo, los autores consideran que las frases autogénicas pueden ser más efectivas y una modalidad más accesible en la utilización con los pacientes.

Gainer (1978) realizó un estudio para comparar la efectividad de varias técnicas en el control de la migraña. Utilizó entrenamiento asertivo, desensibilización sistemática y retroalimentación biológica. El experimento se llevó a cabo con un sólo sujeto; durante la línea base se registró la frecuencia y duración de la migraña así como de la ingestión de medicamentos; ocho meses más tarde el paciente continuaba reportando mejoría en los síntomas. En base a los resultados, el autor considera que la RB de temperatura no es efectiva para todos los migrañosos y que ésta puede ser más efectiva cuando se le utiliza en combinación con otras técnicas.

Hartje y Diver (1978) realizaron un estudio para comprobar si los sujetos con migraña realmente experimentan una vasoconstricción extensa en las manos como resultado de una sobreactivación anterior a la presentación del dolor

de cabeza. Si bien los resultados apoyan la hipótesis, no todos los sujetos respondieron al entrenamiento de calentamiento.

Un estudio de Jessup (1978) tuvo como objetivo valorar el efecto placebo con respecto a los efectos mediacionales en el tratamiento de la migraña por medio de la relajación autogénica con o sin RB de temperatura; participaron 13 hombres y 47 mujeres que padecían al menos dos ataques migrañosos por mes. Durante las cuatro semanas de línea base se aplicaron algunos cuestionarios sobre personalidad y el tratamiento consistió en dar entrenamiento en relajación y aumento de temperatura para después practicar en la casa. Los resultados llevaron a Jessup a concluir que aparentemente, tanto el entrenamiento autogénico como la retroalimentación biológica de temperatura no son tratamientos específicos para la migraña.

Kewman (1977) realizó un estudio para examinar la relación entre cambios de temperatura y el cambio terapéutico. Un grupo de 11 pacientes con migraña fue entrenado para incrementar voluntariamente la temperatura del dedo; otro grupo de 12 sujetos fue entrenado para disminuir la temperatura del dedo; un tercer grupo no recibió ningún tipo de entrenamiento y fue utilizado como grupo control. La comparación de los datos del pre y post tratamiento de los tres grupos de sujetos mostraron una disminución en varias medidas de la actividad de la migraña, aunque no todos los su

jetos aprendieron a controlar la temperatura de su dedo.

En un estudio realizado por Thomson (1976) se analizaron los efectos de los resultados y la accesibilidad de la retroalimentación biológica de temperatura de la mano sobre la reducción de la migraña. Participaron 20 personas que sufrían de migraña; durante las dos semanas de línea base se registró la frecuencia, duración e intensidad de la migraña. Antes de recibir el tratamiento, diez de los sujetos recibieron un programa educativo de información diseñado para establecer niveles de expectativas cognoscitivas, denominándosele grupo de expectativas positivas. Los otros diez sujetos no recibieron este programa y se les denominó grupo de expectativas neutrales. Estos dos grupos fueron divididos a su vez en aplicación de retroalimentación biológica y no aplicación de ésta. Al finalizar el tratamiento, los cuatro grupos mostraron mejoría sólo en la variable de intensidad de la migraña pero este cambio no fue significativo.

Sargent, Coyne y Solbach (1978) llevaron a cabo un estudio llamado "Proyecto Migraña" de cinco años de duración en donde participaron 136 pacientes que presentaban al menos cuatro días con dolores de cabeza migrañoso por mes, al menos durante seis meses al año, durante un período de dos años; tales dolores de cabeza debían ser suficientemente fuertes como para alterar la rutina diaria de los sujetos, al menos una vez durante cada uno de los dos años. Estos su

jetos fueron asignados al azar a cuatro grupos experimentales: 1) grupo control; 2) frases autogénicas; 3) retroalimentación biológica electromiográfica frontalis y 4) retroalimentación térmica.

El experimento tuvo una duración de 36 semanas y llevaron registros diarios de la actividad migrañosa y el consumo de medicamentos. El objetivo de este estudio fue evaluar la efectividad clínica de tres tratamientos: Frases autogénicas, Retroalimentación Biológica Electromiográfica frontalis y Retroalimentación Térmica.

Solbach y Sargent (1982) presentan un análisis de los resultados del "Proyecto Migraña"; si bien estos datos no representan todo el rango del estudio, éstos son bastante significativos en lo que respecta a la eficacia de la RB de temperatura como control para el dolor de cabeza (migraña).

Crosson, Adreychuck, Tiemann y Phillips (1978) combinaron el uso de la Autohipnosis y RB de temperatura para utilizarlo como un tratamiento para la migraña además de examinar los cambios en la temperatura de la mano durante el entrenamiento de hipnosis. Participaron diez sujetos durante el estudio, los cuales fueron asignados a uno de los siguientes grupos: 1) retroalimentación biológica de temperatura con frases autogénicas y 2) hipnosis con retroalimentación biológica. Los resultados son bastante inconsistentes por lo que los autores sugieren que no pueden hacerse conclusiones definitivas sobre la eficacia de la RB e hipnosis para el control de la migraña.

Boller y Flom (1978) realizaron un estudio con tres pacientes que padecían específicamente de migraña común y a quienes se les aplicó un cuestionario para identificar algunos factores ambientales provocadores de tensión y fatiga y que por tanto, podían desencadenar un ataque de migraña. Los objetivos del tratamiento fueron: 1) enseñar a los pacientes estrategias para reducir la tensión y la fatiga y 2) identificar los estímulos ambientales que pueden precipitar una migraña.

Las técnicas utilizadas fueron entrenamiento autogénico y RB de temperatura; los autores concluyen que el uso combinado de entrenamiento autogénico y RB de temperatura proporcionaron una moderada disminución de la actividad del dolor de cabeza en pacientes que sufren de migraña común.

Si bien los estudios que se han descrito anteriormente no son todos los que se han llevado a cabo con la RB de temperatura en el tratamiento de la migraña, se puede llegar a algunas conclusiones generales.

Los resultados de los estudios aportan gran evidencia para considerar que la RB de temperatura produce algún efecto sobre la migraña y en la mayoría de los casos, este efecto es positivo; es decir, que disminuye el ataque migrañoso, de ahí que puede pensarse en la RB de temperatura como una técnica potencial para el tratamiento de la migraña.

Si bien algunos estudios se muestran contradictorios en cuanto a la efectividad de esta técnica, la investiga-

ción parece indicar que es una de las más prometedoras; aunque algunos autores se encuentran escépticos indicando que aún no queda clara la relación entre la RB de temperatura y la migraña.

#### ENTRENAMIENTO AUTOGENICO

El entrenamiento autogénico es una forma de terapia psicofisiológica que relaciona simultáneamente el cuerpo y la mente. Fué desarrollada en 1900 por Johannes H. Schultz, psiquiatra de Berlín; sus investigaciones se originaron del interés en los reportes de los yoguis de la India sobre sus trabajos de autoregulación y de los resultados de las investigaciones sobre sueño e hipnosis llevados a cabo por el fisiólogo Oscar Vogt en el Instituto de Berlín durante 1890-1900. Vogt encontró que algunos pacientes que habían llevado algunas sesiones de hipnosis aprendieron a autohipnotisarse por períodos de tiempo predeterminados; observando que este tipo de ejercicios tenían un valor clínico. Si practicaban varias veces al día, podían superar los efectos del estrés como la tensión y la fatiga, prevenían dolores de cabeza y aparentemente, lograban una mejoría del estado general de salud. El llamó a estos ejercicios "prophylactic rest-autohypnosis". Interesado en la naturaleza autodirectiva de ese fenómeno, Johannes Schultz exploró la autosugestión como una técnica psicoterapéutica ya que deseaba encontrar una técnica que no indujera pasividad o pobreza de autoresponsabilidad del paciente y la correspondiente dependencia del terapeuta (como lo hace

frecuentemente la hipnoterapia convencional).

Anteriormente, Schultz había investigado alucinaciones en personas normales; los reportes de sus sujetos hipnotizados lo convencieron de que dos factores básicos inflúan en la conducción al estado hipnótico; sentimiento de pesadez en las extremidades (frecuentemente generalizado a todo el cuerpo) y la asociación a todo el cuerpo de un sentimiento de calor; posteriormente se demostró que una persona puede voluntariamente (mediante autodirección) obtener un estado psicofisiológico similar. Una persona sólo necesita concentrarse positivamente en ciertas frases verbales que implican pesadez y calentamiento de las extremidades.

Gradualmente, Schultz relacionó una serie de frases verbales, en base a dos tipos de ejercicios básicos. Los seis ejercicios standard del primer tipo se enfocaron a:

- 1) Sistema neuromuscular (para la relajación del músculo esquelético);
- 2) Sistema vasomotor (para la relajación del Sistema Vasomotor);
- 3) El corazón;
- 4) El mecanismo respiratorio;
- 5) Calentamiento del área abdominal y
- 6) Enfriamiento de la frente.

Los períodos de práctica terminan estirando los brazos, respirando profundamente y abriendo los ojos. Luthe (citado en Fuller, 1977) reportó que en las aplicaciones clínicas del 30 al 70% de los pacientes con trastornos psicósomáticos reportaron una mejoría significativa practicando únicamente los ejercicios standard.

Los ejercicios del segundo tipo son para aquél que ya tiene bien aprendidos los ejercicios standard y se inician normalmente después de seis a 12 meses del entrenamiento standard. Se comienza con la concentración pasiva en el fenómeno a imaginar así como en la experiencia espontánea del color, objetos y posteriormente, viene la imaginación de conceptos abstractos como "felicidad" y "justicia". Esto es seguido por meditación de sus propios sentimientos o de la imagen de otras personas y finalmente, en el nivel más profundo se puede interrogar al sujeto y obtener "respuestas del inconciente".

La mejoría fisiológica que ocurre durante la práctica del entrenamiento autogénico es establecida por la práctica regular durante un largo período de tiempo y tiene una influencia normalizadora sobre una gran variedad de desórdenes corporales y mentales. Los resultados clínicos han demostrado que el entrenamiento autogénico ha ayudado en el tratamiento de desórdenes del tracto respiratorio, desórdenes del sistema cardiovascular y disturbios vasomotores, desórdenes del tracto gastrointestinal y desórdenes del sistema endócrino. Ha sido efectivo en el tratamiento de 60 a 90% de los pacientes con disturbios tales como insomnio, dolor de cabeza, asma bronquial y constipación crónica y ha provisto de ayuda en disturbios conductuales y motores como tartamudeo, ansiedad y fobia.

El Dr. Wolfgang Luthe, estudiante de Schultz y el pri

mer exponente del entrenamiento autogénico después de la muerte de Schultz, hipotetizó que el factor clave de la terapéutica descansa en una modificación auto-inducida (autogénica) de interrelaciones cortico-diencefálicas (subcortical), la cual capacita las fuerzas naturales para recuperar de algún modo las capacidades limitadas para la normalización autoregulatoria. La hipótesis implica que la función del eje neurohumoral corteza, tálamo, sistemas reticular, hipotálamo, hipófisis (glándula pituitaria) suprarrenales está directamente relacionada y que el mecanismo terapéutico no está unilateralmente restringido a las funciones mentales o corporales de acuerdo a Luthe (1965) (citado en Green 1977).

Elmer y Alice Green (1977) interesados por estas afirmaciones, comenzaron a realizar algunos estudios para comprobar la hipótesis de Luthe. Los resultados fueron favorables, por lo que en 1966 se inició la investigación en sí, sobre los métodos del entrenamiento autogénico. Para ello, Green, desarrolló un conjunto de frases que incluían los ejercicios standard de Schultz para inducir relajación y calentamiento de las manos, condensadas en 15 minutos de sesión para entrenamiento.

A continuación se presentan las frases autogénicas que desarrolló Green para el entrenamiento autogénico:

"Me siento muy tranquilo, estoy empezando a sentirme relajado; mis pies, mis tobillos, mis rodillas

y mis caderas se sienten pesadas, relajadas y confortables; la porción central completa de mi cuerpo se siente relajado y quieto; mis manos, mis brazos y mis hombros se sienten pesados, relajados y confortables; mi cuello, mis quijadas y mi frente se sienten relajadas, confortables y lisas; mi cuerpo se siente tranquilo, confortable y relajado; mis brazos y mis manos están pesadas y tibias; me siento muy tranquilo, mis brazos y manos están relajadas, relajadas y tibias, mis manos están tibias; el calor recorre mis brazos y se va a mis manos; están calientes, mis manos están calientes y relajadas; me siento muy tranquilo, mi mente está tranquila; saco mis pensamientos de los alrededores y me siento sereno y tranquilo; dentro de mí puedo visualizar y sentirme a mí mismo relajado, confortable y tranquilo; estoy atento, pero una tranquilidad está dentro de mí; mi mente está calmada y tranquila, siento una quietud interior".

La base teórica que expone Green para la utilización de esta técnica, es la existencia en el cuerpo de mecanismos autoreguladores que trabajan automáticamente, pero que pueden ser influidos o modificados por algunos pensamientos o experiencias. Estos cambios resultan esencialmente de la operación del siguiente principio psicofisiológico: "cada cambio en el estado fisiológico está acompañado por un

cambio en el estado emocional, conciente o inconciente y viceversa; cada cambio en el estado mental, emocional, conciente o inconciente, está acompañado por un cambio apropiado en el estado fisiológico".

Fue en la Clínica Menninger en donde se llevaron a cabo los primeros estudios que utilizaron el "entrenamiento autogénico" con pacientes que padecían migraña, siendo el interés principal utilizar la combinación de éste con RB, desde que se descubrió accidentalmente que a una paciente le desapareció su dolor de cabeza cuando practicaba el calentamiento de las manos. Interesado por estos resultados, Sargent (Director de Medicina Interna de la Clínica Menninger) junto con Green y Walters (1972) realizaron un estudio piloto para determinar la efectividad de la combinación de RB y entrenamiento autogénico para controlar la migraña.

A partir de esto, Sargent hizo común el tratamiento de la RB de temperatura diferencial entre la porción media de la frente y el dedo índice de la mano dominante, combinándolo con entrenamiento autogénico; de ahí que varios de los estudios posteriores reportan la utilización de la combinación de ambas técnicas.

A continuación se describen brevemente algunos de los estudios llevados a cabo usando la RB de temperatura y el entrenamiento autogénico en pacientes con migraña.

Blanchard, Theobald, Brown, Silver y Williamson (1977)

diseñaron tres condiciones experimentales: 1) RB de temperatura, entrenamiento autogénico y práctica en casa; 2) relajación progresiva y práctica en casa y 3) grupo control en lista de espera. Participaron 30 pacientes distribuidos equitativamente a cada condición; la línea base tuvo una duración de cuatro semanas y se registró diariamente la frecuencia e intensidad de la migraña y la ingestión de medicamentos. Los grupos uno y dos recibieron 12 sesiones de entrenamiento de aproximadamente 50 minutos cada una.

Los tres grupos reportaron una disminución significativa del dolor de cabeza; redujeron el consumo de medicamentos, pero esto no fue significativo en comparación con el grupo control.

Diamond y Franklin (1976) utilizaron el entrenamiento de temperatura y EMG, dando entrenamiento autogénico y luego un entrenamiento de relajación tipo Wolpe. Participaron 32 niños con migraña y los resultados muestran que la frecuencia de la migraña disminuyó en 26 niños.

Sheridan, Boehm, Ward y Justesen (1976) compararon la RB de temperatura y frases autogénicas para evaluar su efectividad en el calentamiento de la mano; 40 sujetos fueron asignados azarosamente a las siguientes condiciones experimentales: 1) RB; 2) frases autogénicas; 3) combinación de RB y frases autogénicas y 4) grupo control. Los grupos dos y tres lograron aumentos significativos de la temperatura de la mano en comparación con el grupo uno, cuyos resulta-

dos no fueron significativamente diferentes a los del grupo control.

Un estudio realizado por Jessup (1979) tuvo finalidad de evaluar el efecto placebo con respecto a los efectos mediacionales en el tratamiento de la migraña por medio de la relajación con o sin RB de temperatura de la mano. Participaron 13 hombres y 47 mujeres que padecían al menos dos ataques de migraña por mes. El programa tuvo una duración de 12 semanas (cuatro de línea base y ocho de tratamiento experimental); se registró la frecuencia, intensidad, duración y densidad (intensidad por duración) de la migraña, así como el consumo de medicamentos. Los resultados llevan a Jessup a concluir que, aparentemente el entrenamiento autogénico y la RB de temperatura de la mano no son tratamientos específicos efectivos para la migraña.

Boller y Flom (1978) elaboraron un paquete de tratamiento de 12 semanas de duración. El objetivo del mismo fue la reducción del uso de medicamentos y la disminución y/o eliminación de la actividad del dolor de cabeza mediante la enseñanza al paciente de las estrategias para reducir la tensión y la fatiga e identificar los estímulos ambientales que pueden desencadenar el dolor de cabeza. Para lograr esto se utilizó el entrenamiento autogénico y la RB de temperatura. Los autores concluyen que si bien la práctica diaria de los ejercicios autogénicos resulta tedioso, los efectos de éstos en combinación con la RB termal, son

sumamente satisfactorios.

El estudio piloto llevado a cabo en la Clínica Menninger con pacientes de migraña a los que se les dió en entrenamiento en RB termal y autogénico, fue objeto de una evaluación de seguimiento por parte de Solbach y Sargent (1977). Los datos de la evaluación revelan que de 110 pacien tes que participaron en el estudio, sólo 74 completaron el entrenamiento de 270 días de duración. Los resultados que se obtuvieron mostraron que todos los pacientes (110) logra ron una disminución en la frecuencia de los dolores de cabeza, pero aquéllos pacientes que terminaron el entrenamien to (74) mostraron una disminución mayor en la intensidad y duración del dolor de cabeza además de haber reducido la in gestión de medicamentos.

Soto (1978) entrenó a niños que padecían de migraña a aumentar la temperatura de su mano por medio de retroali mentación biológica visual de temperatura, ejercicios de relajación, frases autogénicas y ejercicios de respiración; los niños lograron controlar sus dolores de cabeza. El autor hace incapié en la facilidad que mostraron los sujetos para dominar este tipo de entrenamiento.

Libo y Fehmi (1977) realizaron un estudio cuyo objeti vo fue analizar las cogniciones que se dan durante la apli cación de la retroalimentación biológica para aumentar la temperatura; no utilizaron el entrenamiento autogénico, pe ro los autores encontraron que los sujetos que lograron ma

por control de la temperatura utilizaron estrategias cognitivas como concentrarse en imágenes de calor, relajación, concentrarse en su mano, etc. De los 40 pacientes que participaron 20 padecían de migraña y 20 de tensión y ansiedad; todos lograron aumentar exitosamente la temperatura.

Si bien los estudios que se expusieron anteriormente no son todos los que han utilizado la RB de temperatura y entrenamiento autogénico en el tratamiento de la migraña, los datos que éstos nos aportan nos lleva a afirmar que existe evidencia para suponer que la utilización de estas técnicas tienen gran potencialidad para el tratamiento de la migraña, ya que la mayoría de estos estudios reportan resultados positivos en cuanto se refiere a la mejoría que los pacientes expresan respecto a sus síntomas. En base a los estudios descritos, el presente estudio compara la efectividad de las Técnicas de Retroalimentación Biológica y Frases Autogénicas, utilizando un grupo control.

## CAPITULO IV

### DESCRIPCION DE LA FASE EXPERIMENTAL

#### METODO

##### Sujetos

Participaron nueve sujetos migrañosos de ambos sexos con edades fluctuantes entre 18 y 50 años; cuatro hombres y cinco mujeres; de los cuales cuatro se encontraban con nivel de Licenciatura, dos estudiaban la misma, uno estudiaba la secundaria, uno desempeñaba labores de oficina y uno más que desempeñaba labores del hogar. Ninguno refirió haber participado en estudios anteriores de este tipo.

Acudieron voluntariamente mediante anuncios colocados en la Facultad de Psicología U.N.A.M. y de un anuncio puesto en el periódico. Antes de ingresar al estudio se les pidió asistir al Médico Neurólogo con objeto de que se les diagnosticara su dolor de cabeza, específicamente como migraña de tipo esencial (clásica o común); dos fueron diagnosticados en el C.H. "20 DE NOVIEMBRE" (I.S.S.S.T.E.); tres en el Instituto Nacional de Neurología (S.S.A.); uno en el Centro Médico Nacional (I.M.S.S.) y los tres restantes diagnosticados por Neurólogos particulares.

##### Escenario

El estudio se llevó a cabo en la Facultad de Psicología en una cámara sonoamortiguada de fabricación nacional, instalada en una área adecuada y cuyas medidas y caracte-

rísticas son:

Medidas exteriores: 2.25 mts. x 2.25 mts. x 2.90 mts.  
Muros, techo, piso y puerta de material acústico especial.  
Puerta con cierre hermético.  
Ventana con doble cristal de 0.60 cms. x 0.40 cms.  
Alfombra y bajoalfombra en el piso.  
Una lámpara de foco instalada en el techo.  
Un apagador de luz instalado en la entrada.  
Cuatro enchufes para corriente.  
Dos sillas.  
Una mesa.  
Un sillón.

#### Aparatos

Un aparato de retroalimentación biológica de temperatura marca Autogenic modelo HT-2 graduado en vigésimas de grados Fahrenheit.  
Una grabadora de cassettes.  
Una cinta con frases autogénicas.  
Microporo.  
Hojas de registro, (véase apéndice 1 y 2).  
Lápiz.  
Goma.  
Termómetro ambiental de temperatura máxima y mínima marca comercial.  
Un Higrómetro (medidor de humedad).

Una tablita de madera de 10 x 14 cms. con cuatro orificios de 11 cms. de diámetro y separados por un espacio de 7 mm.; se colocó en posición perpendicular al brazo del sillón para que el sujeto metiera sus dedos en los orificios de tal manera que éstos permanecieran separados e inmóviles. En el mismo brazo del sillón se colocó una tela de algodón y sobre ésta una tela de franela para evitar la sudoración.

#### Procedimiento

Se utilizó un diseño conductual ABC de 16 sesiones de duración.

#### FASE A.- LINEA BASE

Su duración fue de cinco sesiones, durante las cuales se registraron tres variables:

a) Actividad de la Migraña definida en tres categorías:

1. AUSENCIA.- No hay ataque de migraña.
2. PRESENCIA MINIMA.- Existe ataque de migraña, pero éste no interfiere para que el sujeto realice sus actividades diarias.
3. PRESENCIA MAXIMA.- Existe ataque de migraña ocasionando al sujeto incapacidad para realizar sus actividades diarias.

- b) Ingestión de medicamentos para el control de la migraña. Se registró el nombre del medicamento y la dosis diaria del mismo.

El sujeto llevó a cabo el registro diario de las variables a y b, utilizando un formato de registro que se le entregó previamente.

- c) Registro de la temperatura digital de la mano dominante realizado por el experimentador en la cámara experimental.

El estudio se llevó a cabo conforme se realizó el reclutamiento de los sujetos.

Cada sesión de línea base tuvo una duración de 55 minutos de los cuales, 15 se utilizaron para que el sujeto se ambientara a la temperatura de la cámara y durante los 40 minutos restantes se registró la temperatura digital cada minuto.

La temperatura máxima y mínima y la humedad de la cámara se registraron al inicio y al final de cada sesión.

Los 15 minutos de ambientación comenzaron a correr desde el momento en que el sujeto se encontraba sentado frente al experimentador dándole las siguientes instrucciones:

- " Mira, voy a colocar este termistor en tu dedo con esta cinta, esto es con el objeto de medir la temperatura de tu dedo (se coloca el termistor en el dedo medio

de la porción palmar de la mano dominante). Ahora vas a colocar tus dedos dentro de los orificios de esta tablita y te los voy a fijar con esta tela adhesiva para procurar que se mueva lo menos posible. Durante el tiempo que dure el experimento, debes estar quieto; yo no voy a poder contestar a tus preguntas, por eso si tienes alguna pregunta házmela ahora ".

Al término del lapso de ambientación, se registró la temperatura digital absoluta. Enseguida comenzaban a correr los 40 minutos, registrando la temperatura digital cada minuto; fueron 40 ensayos en total y cada ensayo tuvo una duración de 45 segundos por 15 segundos que se utilizaron para registrar y regular la aguja medidora.

Durante esta fase, el aparato estuvo colocado frente al experimentador y el sujeto no recibió ningún tipo de retroalimentación "auditiva" (no escuchó ningún tono) o "visual" (no vió la aguja medidora).

Al finalizar la sesión se registró nuevamente la temperatura digital absoluta.

#### FASE B.- EXPERIMENTAL

Tuvo una duración de ocho sesiones de 55 minutos cada una con 15 minutos de ambientación a la cámara y 40 minutos de tratamiento experimental.

Cada sujeto fue asignado azarosamente a cada una de las siguientes condiciones experimentales:

- 1). Grupo Control.
- 2). Retroalimentación Biológica.
- 3). Frases Autogénicas.

Fue asignada una hora específica para que el sujeto se presentara al entrenamiento y se trabajó con él en forma individual.

En cada una de las condiciones experimentales se trabajó de la siguiente manera:

- 1). Grupo Control.- Antes de iniciar la sesión y el término de ésta, se registró la temperatura (máxima y mínima) y la humedad de la cámara experimental.

Los 15 minutos de ambientación comenzaron a correr desde el momento en que el sujeto se encontraba sentado frente al experimentador dándole las siguientes instrucciones:

" Mira, voy a colocar este termistor en tu dedo con esta cinta; ésto es con el objeto de medir la temperatura de tu dedo (se coloca el termistor en el dedo medio de la porción palmar de la mano dominante). Ahora vas a colocar tus dedos dentro de los orificios de

esta tablita y te los voy a fijar con esta tela adhesiva para procurar que se mueva lo menos posible. Durante el tiempo que dure el experimento, debes estar quieto; yo no voy a poder contestar a tus preguntas, por eso si tienes alguna pregunta házmela ahora ".

Al término del lapso de ambientación, se registró la temperatura digital absoluta. Enseguida comenzaban a correr los 40 minutos, registrando la temperatura digital cada minuto; fueron 40 ensayos por 15 segundos que se utilizaron para registrar y regular la aguja medidora.

Durante esta fase, el aparato estuvo colocado frente al experimentador y el sujeto no recibió ningún tipo de retroalimentación "auditiva" (no escuchó ningún tono) o "visual" (no vió la aguja medidora).

Al finalizar la sesión se registró nuevamente la temperatura digital absoluta.

- 2). Retroalimentación Biológica.- Consistió en dar en entrenamiento al sujeto para subir la temperatura periférica del dedo medio de la mano dominante con retroalimentación biológica combinada: visual

(observación de la aguja medidora) y auditiva (escuchar el tono) parámetros que estuvieron en función del cambio de temperatura.

Antes de iniciar la sesión y al término de ésta, se registró la temperatura (máxima y mínima) y la humedad de la cámara experimental.

Los 15 minutos de ambientación comenzaron a correr a partir del momento en que el sujeto se encontraba sentado con el termistor colocado en la porción palmar del dedo medio de la mano dominante y los dedos colocados en la tablita. Al final de este lapso se registró la temperatura digital absoluta. Durante los 40 minutos siguientes, se colocó el aparato medidor de temperatura de tal manera que tanto el experimentador como el sujeto pudieran visualizar la aguja medidora, en seguida se le dieron las siguientes instrucciones:

" Ahora voy a registrar tu temperatura igualmente, sólo que ahora vas a escuchar un sonido como éste (——). El sonido nos indica si sube o baja tu temperatura. Lo que tu debes hacer al escuchar el sonido es que éste se escuche más bajo. A partir de este momento vas a permanecer sentado, en si-

lencio, procurando no moverte y respirar despacio. Observa la aguja, ésta también te va a indicar si sube o baja tu temperatura. Procura mantenerla hacia el lado izquierdo (temperatura alta) ".

Se registró la temperatura digital cada minuto durante 40 ensayos de 45 segundos cada uno por 15 segundos que se utilizaron para registrar y registrar la aguja medidora.

Al finalizar la sesión se registró nuevamente la temperatura digital absoluta.

- 3). Frases Autogénicas.- Consistió en dar entrenamiento al sujeto para subir la temperatura periférica del dedo medio de la mano dominante con la presencia de frases autogénicas.

Al inicio y al final de la sesión se registró la temperatura (máxima y mínima) y la humedad de la cámara experimental.

Los 15 minutos de ambientación comenzaron a correr a partir del momento en que el sujeto se encontraba sentado con el termistor colocado en la porción palmar del dedo medio de la mano dominante y los dedos colocados en la tablita. Al final de este lapso se registró la temperatura digital absoluta. Durante los 40 minutos siguientes, se

presentó un cassette conteniendo las siguientes instrucciones:

"Durante el tiempo que durará la sesión vas a escuchar una serie de instrucciones, al final de las mismas vendrá una pausa, después volverás a escuchar la misma serie de instrucciones.

A continuación escucharás una serie de instrucciones, lo que tienes que hacer es repetirte las en silencio, es decir, sin que se escuche tu voz y harás lo que se te pide en cada una de ellas.

Sientate con comodidad, toma tiempo para visualizar, imaginar y sentir la relajación de cada parte de tu cuerpo, repite de manera silenciosa las frases, después déjate ir".

Frases Autogénicas dadas en esta fase.

"Me siento muy tranquilo, estoy empezando a sentirme relajado; mis pies, mis tobillos, mis rodillas y mis caderas se sienten

pesadas, relajadas y confortables; la porción central de mi cuerpo se siente relajado y quieto; mis manos, mis brazos y mis hombros se sienten pesados, relajados y confortables; mi cuello, mis quijadas y mi frente se sienten relajadas, confortables y ligeras; mi cuerpo se siente tranquilo, confortable y relajado; mis brazos y mis manos están pesadas y tibias; me siento muy tranquilo, mis brazos y manos están relajadas, relajadas y tibias, mis manos están tibias; el calor recorre mis brazos y se va a mis manos; están calientes, mis manos están calientes y relajadas; me siento muy tranquilo, mi mente está tranquila; saco mis pensamientos de los alrededores y me siento sereno y tranquilo; dentro de mí puedo visualizar y sentirme a mí mismo relajado, confortable y tranquilo; estoy atento, pero una tranquilidad es

tá dentro de mí; mi mente está calmada y tranquila, siento una quietud interior".

Al final de esta serie de instrucciones se presentó una pausa de 10 minutos al término de los cuales se presentaron nuevamente las mismas instrucciones seguidas de otra pausa de 10 minutos acompañada de las mismas instrucciones, finalizando la sesión con una tercera pausa de 10 minutos e indicándole al sujeto que respirara cinco veces seguidas y se estirara.

El registro se inició a partir del momento en que se le dice al sujeto "Sientate con comodidad ....."

Se registró la temperatura digital cada minuto durante 40 ensayos de 45 segundos cada uno por 15 segundos que se utilizaron para registrar y regular la aguja medidora.

Al finalizar la sesión se registró nuevamente la temperatura digital absoluta.

#### FACE C.- SEGUIMIENTO

Tuvo una duración de tres sesiones durante las cuales se aplicó nuevamente el registro de la actividad de la migraña e ingestión diaria de medicamentos (llevado a cabo por el sujeto) y el registro de la temperatura periférica del dedo medio de la mano dominante (realizado por el experimentador).

## CAPITULO V

## RESULTADOS

La Figura 2 muestra las gráficas de los promedios obtenidos durante el registro de temperatura, intensidad del dolor de cabeza y consumo de medicamentos del sujeto 1, quien participó en la condición de Retroalimentación Biológica. El promedio de temperatura en la fase de línea base fue de 2.8 vigésimas de grados Fahrenheit, aumentando a 20.3 durante la fase de tratamiento y a 25.5 durante el seguimiento, quedando así por encima del nivel de línea base. El promedio de la intensidad del dolor de cabeza durante línea base fue de 1, disminuyendo a 0.3 en la fase de seguimiento. Se puede decir que debido a ésto, disminuyó el consumo de medicamentos de 1.1 en línea base a 0.3 en el seguimiento.

La Figura 3 muestra los mismos datos descritos para el sujeto 1, pero para el sujeto 2, quien participó en la misma condición. El promedio de temperatura en la fase de línea base fue de 14.4 vigésimas de grados Fahrenheit, aumentando aún más a 97.3 en la fase de seguimiento.

El promedio de la intensidad durante línea base fue 1.4, disminuyendo a 0.3 en la fase de seguimiento; por otro lado, el consumo de medicamentos disminuyó significativamente de 1.6 en línea base a 0.6 en el seguimiento.

La Figura 4 presenta de igual manera los promedios para las variables mencionadas del sujeto 3 asignado a la misma condición (Retroalimentación Biológica).

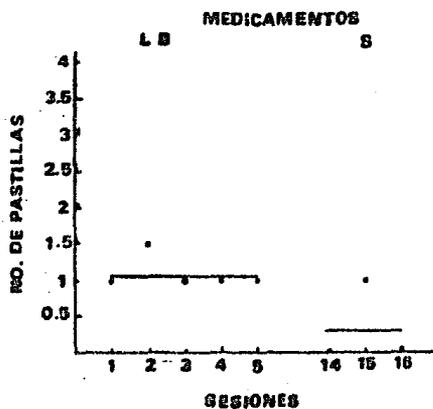
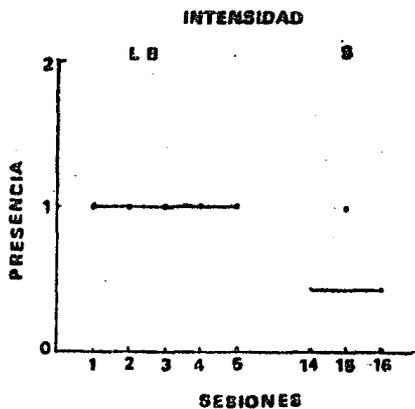
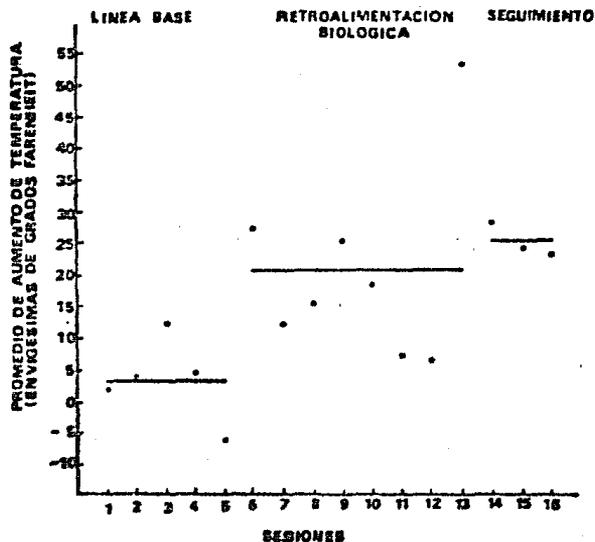


Fig. 2 Promedios de temperatura, intensidad del dolor de cabeza y consumo de medicamentos del sujeto 1 en la condición de Retroalimentación Biológica (RB).

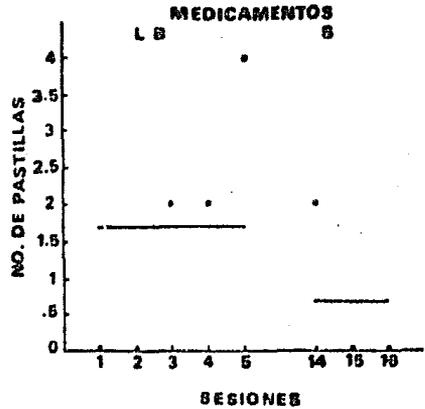
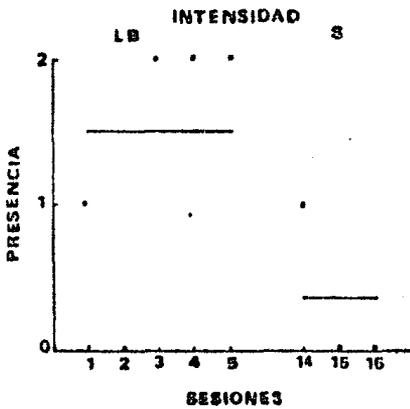
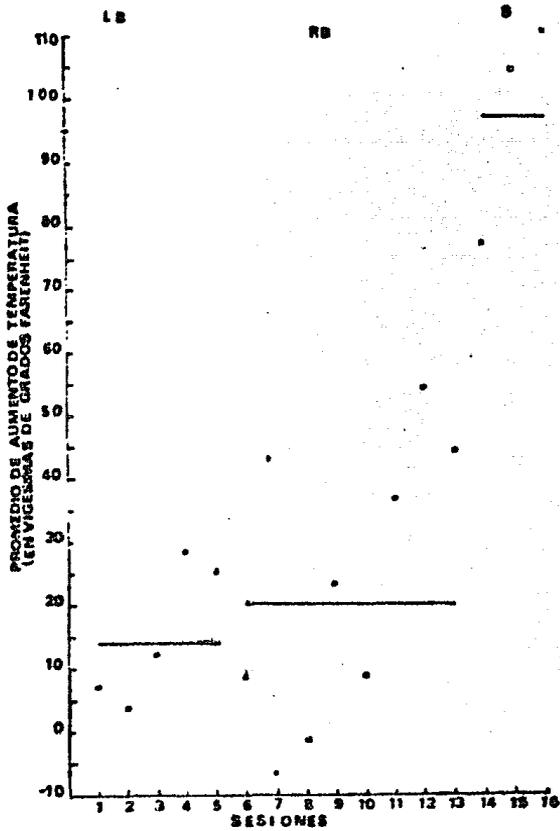


Fig. 3 Promedios de temperatura, intensidad del dolor de cabeza y consumo de medicamentos del sujeto 2 en la condición de Retroalimentación Biológica (RB).

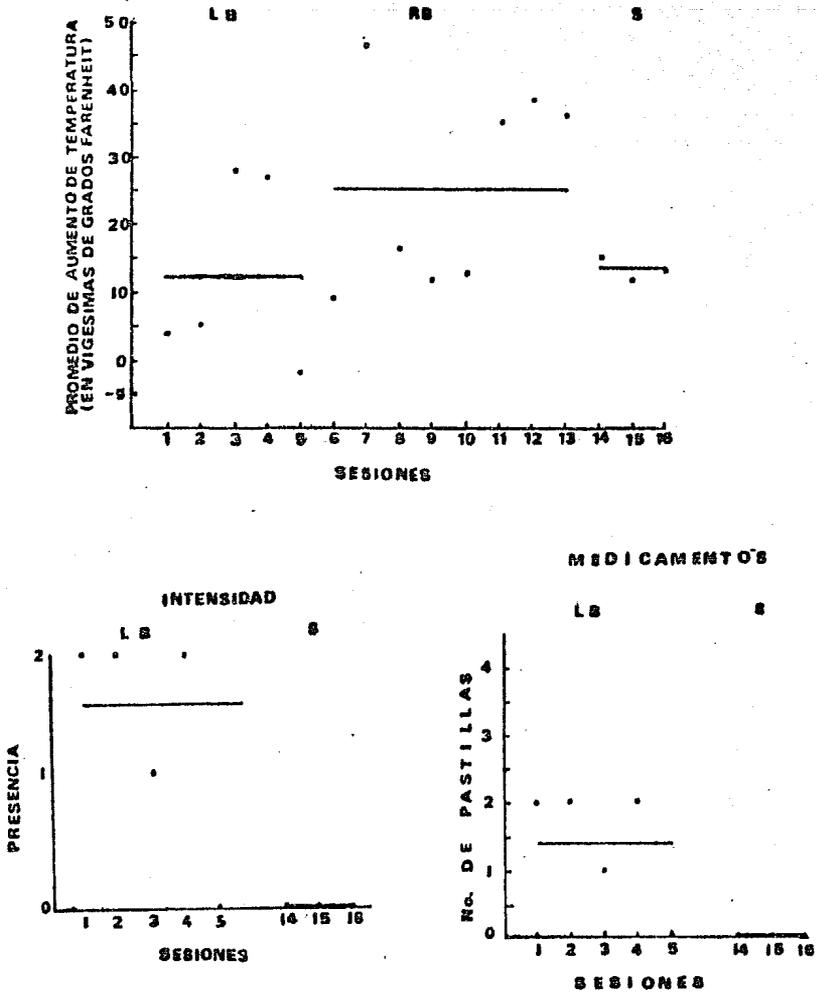


Fig. 4 Promedios de temperatura, intensidad del dolor de cabeza y consumo de medicamentos del sujeto 3 en la condición de Retroalimentación Biológica (RB).

Durante la línea base se obtuvo un promedio de 12.4 vigésimas de grados Fahrenheit, aumentando considerablemente en el tratamiento a 25.5 y disminuyendo en el seguimiento a 13.4 sin pasar por debajo del nivel de línea base.

La intensidad del dolor de cabeza en este sujeto fue muy significativa ya que, de un promedio de 1.6 encontrado en la línea base, disminuyó a 0 en la fase de seguimiento; o sea que se logró eliminar por completo. Lo mismo ocurrió con el consumo de medicamentos; disminuyendo a 1.4 en línea base a 0 en la etapa de seguimiento.

Pasando ahora a los datos de cada uno de los sujetos en la condición de Frases Autogénicas, en la Figura 5 se pueden apreciar los promedios obtenidos en temperatura, intensidad del dolor de cabeza y consumo de medicamentos del sujeto 4.

El promedio de temperatura en línea base fue de 4.8 vigésimas de grados Fahrenheit, aumentó a 8.8 vigésimas de grados Fahrenheit en la fase de tratamiento y durante el seguimiento subió aún más, a 10.3 vigésimas de grados Fahrenheit.

El promedio del dolor de cabeza disminuyó en gran parte de 0.8 durante la etapa de línea base a 0.3 en el seguimiento; lo anterior tuvo como consecuencia una disminución importante en el consumo de medicamentos, de tal manera que de un promedio de 1.6 registrado en línea base, cambió a 0.3 en el seguimiento.

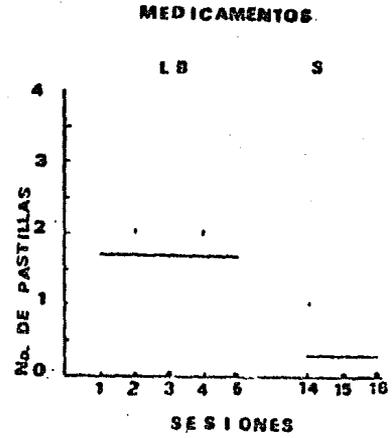
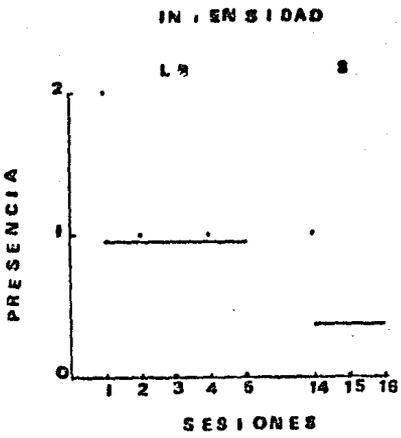
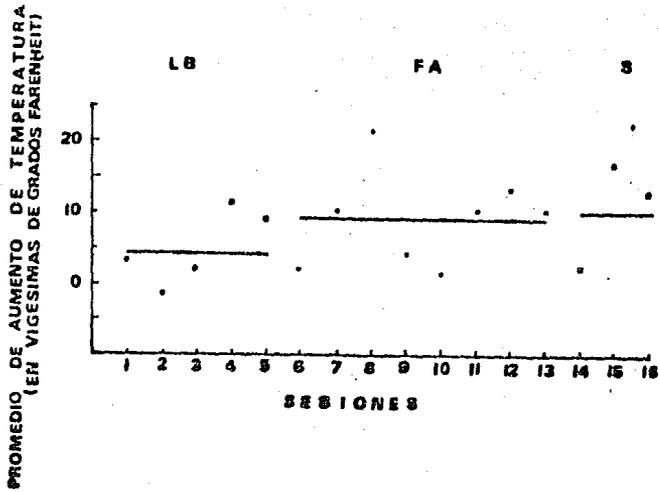


Fig. 5 Promedios de temperatura, intensidad del dolor de cabeza y consumo de medicamentos del sujeto 4 en la condición de Frases Autogénicas (FA).

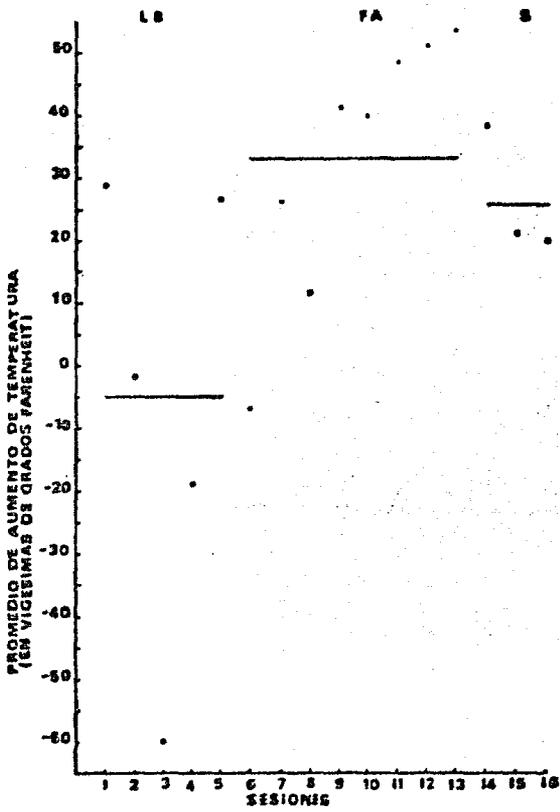
La Figura 6 muestra los promedios para temperatura, intensidad del dolor de cabeza y consumo de medicamentos del sujeto 5, quien participó también en la condición de Frases Autogénicas.

El promedio obtenido en línea base fue de -5 vigésimas de grados Fahrenheit, aumentando de manera muy importante durante el tratamiento a 33 y durante el seguimiento bajó a 26.3 vigésimas de grados Fahrenheit, pero sin llegar al nivel encontrado en línea base. Como se esperaba, el grado de intensidad del dolor de cabeza disminuyó de 0.6 en la etapa de línea base a 0.3 en el seguimiento. Por otro lado, aún cuando el promedio del consumo de medicamentos fue bajo en línea base (0.2), bajó aún más en el promedio de seguimiento a 0.

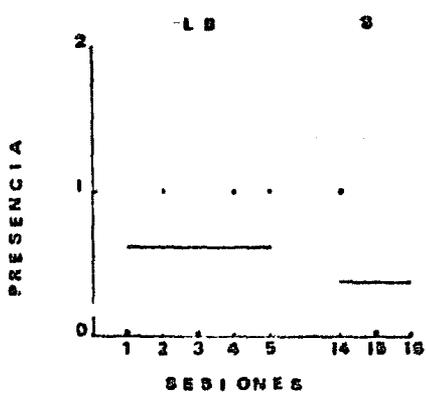
La Figura 7 presenta los promedios de las mismas variables para el sujeto 6, de la condición de Frases Autogénicas.

Durante la línea base el promedio de la temperatura fue de 9.8 vigésimas de grados Fahrenheit, aumentando a 12.8 en el tratamiento; este sujeto logró aumentar todavía más su temperatura durante el seguimiento a 21.3 vigésimas de grados Fahrenheit. Como se puede observar este aumento rebasa el nivel alcanzado durante el tratamiento.

El grado de intensidad para este sujeto tuvo un promedio de 0.6 en línea base y de 0.3 en la fase de seguimiento. Estos mismos promedios fueron registrados para el



INTENSIDAD



MEDICAMENTOS

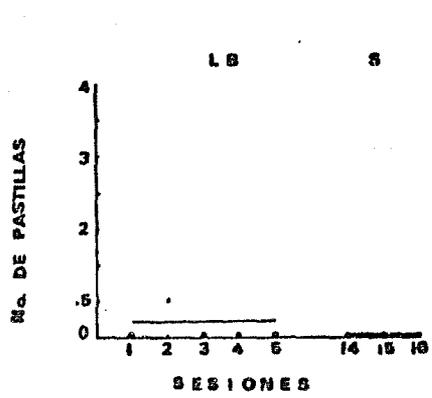


Fig. 6 Promedios de temperatura, intensidad del dolor de cabeza y consumo de medicamentos del sujeto 5 en la condición de Frases Autogénicas (FA).

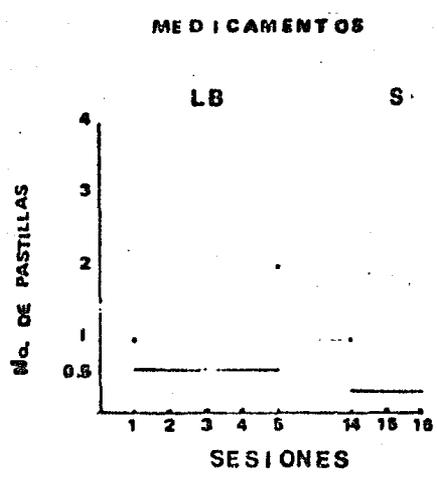
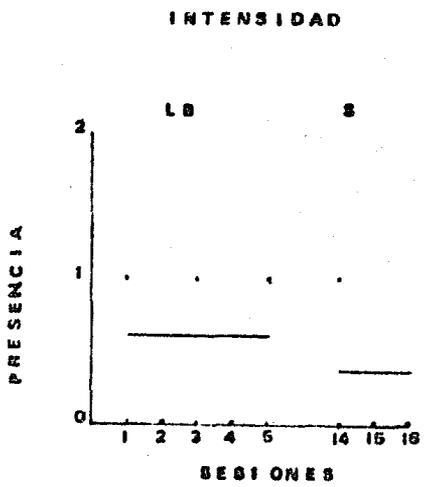
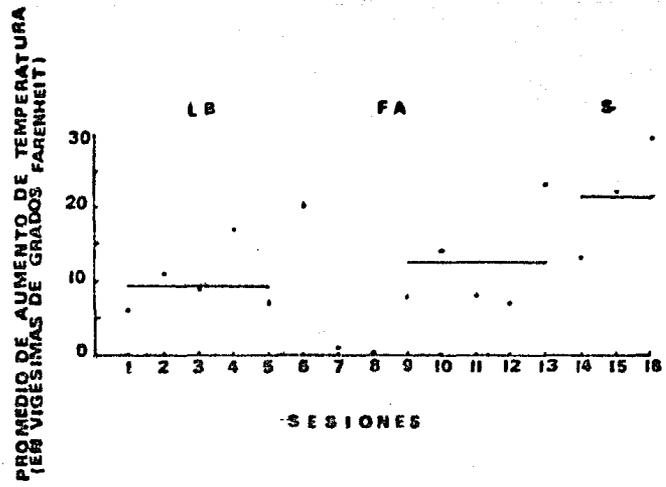


Fig. 7 Promedios de temperatura, intensidad del dolor de cabeza y consumo de medicamentos del sujeto 6 en la condición de Frases Autogénicas (FA).

consumo de medicamentos (0.6 en línea base y 0.3 en el seguimiento).

Por lo que se refiere al grupo control, las figuras 8, 9 y 10 muestran los datos individuales para los sujetos 7, 8 y 9, de este grupo. La Figura 8 muestra las gráficas de los promedios obtenidos durante el registro de temperatura, intensidad del dolor de cabeza y consumo de medicamentos del sujeto 7. Para temperatura, el promedio obtenido en línea base fue de 3.2 vigésimas de grados Fahrenheit, bajando a 2.25 en las sesiones destinadas al tratamiento y bajando aún más en la fase de seguimiento a 1.6 vigésimas de grados Fahrenheit.

El promedio de la intensidad del dolor de cabeza durante línea base fue de 1.4 y aumentó a 1.6 durante el seguimiento. Lo mismo ocurrió con el promedio del consumo de medicamentos, aumentando de 2.8 en línea base a 3.3 en el seguimiento.

La Figura 9 presenta los mismos datos que las anteriores, pero para el sujeto 8, quien tuvo participación en el grupo control. Durante la línea base se obtuvo un promedio de 2.3 vigésimas de grados Fahrenheit, aumentando ligeramente durante el tratamiento (a 3) y disminuyendo a 1 durante el seguimiento, por debajo del nivel de línea base.

El promedio de la intensidad del dolor de cabeza fue de 0.4 en la línea base, aumentando a 0.6 en el seguimien

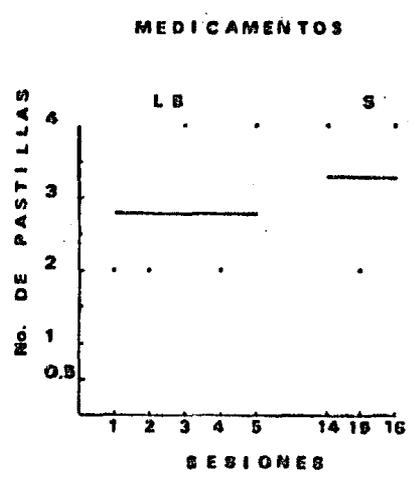
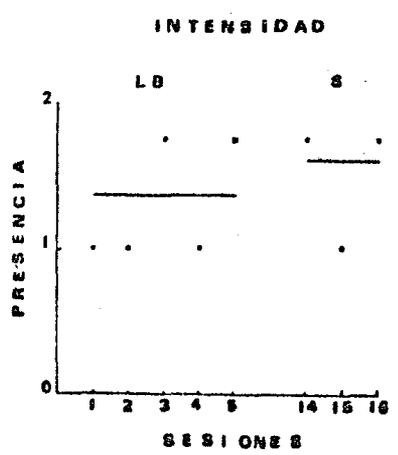
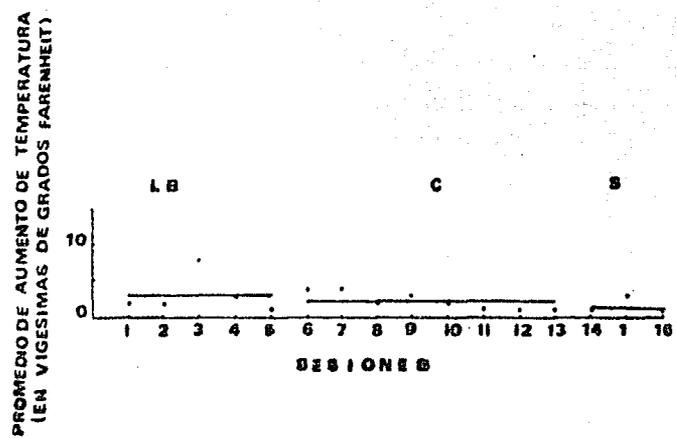


Fig. 8 Promedios de temperatura, intensidad del dolor de cabeza y consumo de medicamentos del sujeto 7 en el grupo control.

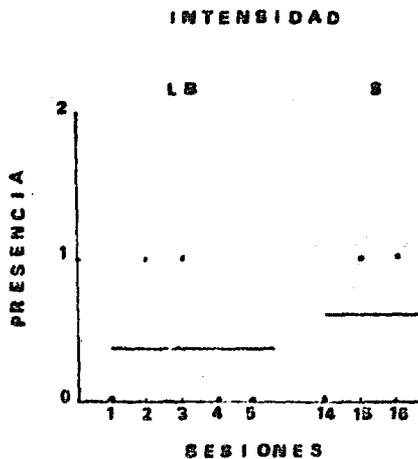
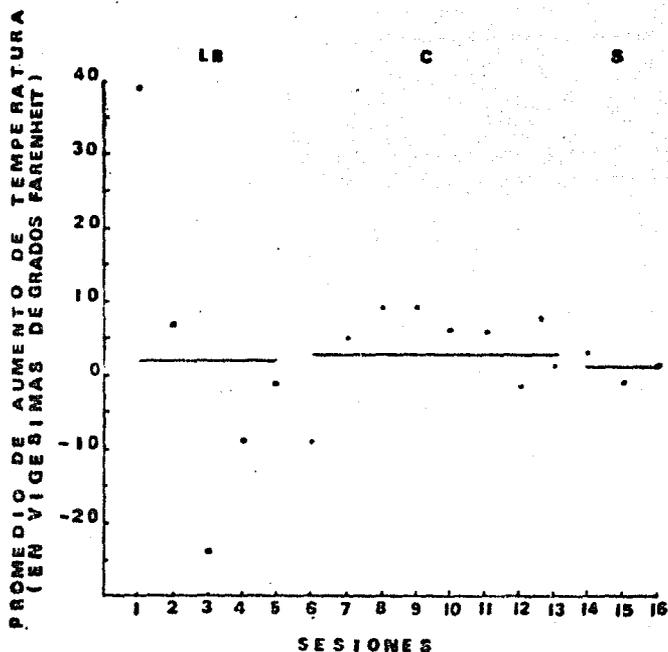


Fig. 9 Promedios de temperatura e intensidad del deolor de cabeza del sujeto 8 en el grupo control. No se presenta gráfica de medicamentos debido a que éste no acostumbra in gerirlos.

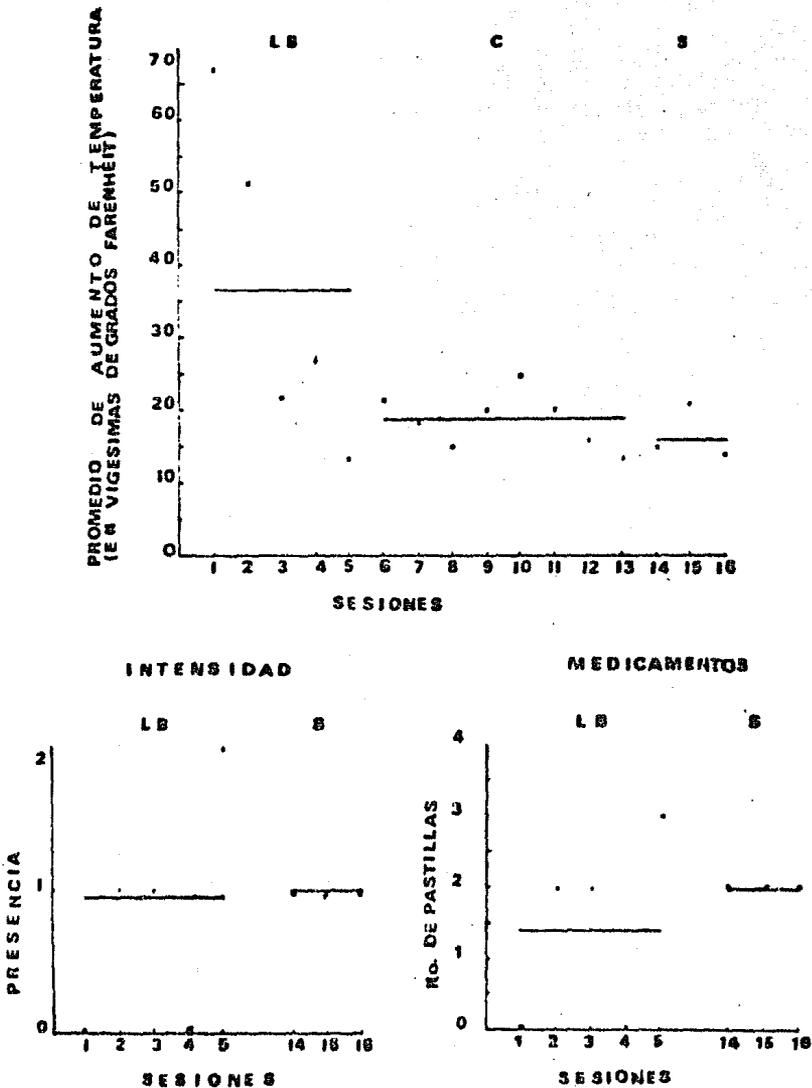


Fig. 10 Promedios de temperatura, intensidad del dolor de cabeza y consumo de medicamentos del sujeto 9 en el grupo control.

to. No se presenta gráfica del consumo de medicamentos para este sujeto, ya que refirió no consumirlos, aún cuando estuviera presente el dolor.

En la Figura 10 se pueden apreciar los diferentes promedios encontrados en temperatura, intensidad del dolor de cabeza y consumo de medicamentos para el sujeto 9; quien participó en la condición de grupo control.

El promedio de temperatura en línea base fue de 36 vigésimas de grados Fahrenheit, el que bajó a 18.5 en el periodo establecido para tratamiento y que durante el seguimiento bajó aún más hasta 16.3 vigésimas de grados Fahrenheit. El promedio en la intensidad del dolor de cabeza aumentó de 0.8 en línea base a 1 en el seguimiento. Esto mismo ocurrió en cuanto al consumo de medicamentos se refiere; aumentando de 1.4 durante línea base a 2 en la fase de seguimiento.

Para resumir los resultados descritos hasta aquí, todos los sujetos asignados a la condición de Retroalimentación Biológica lograron subir la temperatura durante la fase de tratamiento en comparación con la línea base; dos de los tres sujetos lograron subir aún más su temperatura, por encima del nivel de línea base durante el seguimiento. Por otro lado, el grado de intensidad del dolor de cabeza también disminuyó en la fase de seguimiento en comparación con la de línea base en los tres sujetos. Respecto al consumo de medicamentos para

En la condición de Frases Autogénicas todos los sujtos lograron aumentar la temperatura durante la fase de entrenamiento en comparación con la línea base; dos de ellos rebasaron aún más el nivel alcanzado en línea base durante el seguimiento; el otro sujeto bajo un poco en comparación con la fase de tratamiento, pero quedando por encima de la línea base.

El grado de intensidad del dolor de cabeza disminuyó en los tres sujetos en forma considerable durante la fase de seguimiento. Lo mismo sucedió con el consumo de medicamentos durante el seguimiento, en comparación con línea base.

A diferencia de los grupos anteriores, el grupo control no logró aumentar la temperatura; por el contrario disminuyó aún más en la etapa designada al tratamiento en comparación con la línea base y más todavía durante el seguimiento, en comparación con la de tratamiento.

El grado de intensidad en la fase de seguimiento aumentó significativamente en comparación con la línea base para dos de los tres sujetos. En el otro sujeto también aumentó la intensidad del dolor de cabeza, pero este aumento fué apenas perceptible.

El consumo de los medicamentos para dos sujetos del grupo control aumentó en forma importante durante el seguimiento, en comparación con la fase de tratamiento. Respecto al sujeto 8 no pueden hacerse comparaciones, ya que no

ingirió medicamentos a lo largo del estudio, aún cuando se presentara el dolor de cabeza.

Los datos descritos en forma gráfica en las figuras anteriores fueron sometidos a un análisis de varianza (ANOVA) con el fin de determinar la significancia estadística de las diferencias encontradas: se realizó un ANOVA para los datos de cambios en temperatura periférica (Tabla 1), otro ANOVA para los datos de intensidad del dolor de cabeza (TABLA 2) y uno más para los datos de ingestión de medicamentos (TABLA 3). Para los tres ANOVA el factor A (Tratamiento) fue la comparación de los datos de Retroalimentación Biológica, Frases Autogénicas y Control, a través de la línea base y el tratamiento en el caso de la temperatura y de la línea base y el seguimiento para los datos de intensidad y medicamentos consumidos. El factor B fué la condición: Línea Base y Tratamiento (Tabla 1) o Línea Base y Seguimiento (Tablas 2 y 3). Finalmente, el factor C se refirió a los sujetos de cada uno de los tratamientos.

TABLA 1

SUMARIO DE ANALISIS DE VARIANZA PARA DATOS DE TEMPERATURA

FUENTE DE VARIACION	SUMA DE CUADRADOS	GRADOS DE LIBERTAD	CUADRADOS MEDIOS	F
A(Tratamiento)	978.27	2	489.13	2.27
B(Condición)	2255.00	1	2259.00	10.50 **
C(Sujetos)	2362.86	2	1181.43	5.50 **
A x B	2808.62	2	1404.31	6.54 **
A x C	3493.81	4	873.81	4.07 **
B x C	2397.6	2	1198.8	5.58 **
A x B x C	2201.19	4	550.29	2.56 *
Interacción	15457.4	72	214.68	
T o t a l	31954.75	89		

\*  $p < .05$

\*\*  $p < .01$

La Tabla 1 muestra el sumario del ANOVA para los datos de temperatura. Como se puede apreciar, solamente el factor A (tratamiento) no fue significativo; los factores B y C y todas las interacciones fueron altamente significativas estadísticamente.

Respecto a los datos de intensidad del dolor de cabeza, la Tabla 2 resume el ANOVA: los niveles de los factores A y B fueron estadísticamente diferentes ( $p < .05$  y  $p < .005$ , respectivamente); y de las interacciones, solamente dos de ellas (A x B y A x C) obtuvieron una F estadísticamente significativa.

TABLA 2

## SUMARIO DEL ANALISIS DE VARIANZA PARA DATOS DE INTENSIDAD

FUENTE DE VARIACION	SUMA DE CUADRADOS	GRADOS DE LIBERTAD	CUADRADOS MEDIOS	F
A(Tratamiento)	3.22	2	1.6	5.03 *
B(Condición)	2.89	1	2.89	9.03 ***
C(Sujetos)	0.13	2	0.06	0.18
A x B	3.97	2	1.98	6.18 ***
A x C	4.65	4	1.16	3.62 *
B x C	0.25	2	0.12	0.37
A x B x C	0.38	4	0.09	0.28
Interacción	<u>11.52</u>	<u>36</u>	0.32	
Total	27.01	53		

\*  $p < .05$ \*\*\*  $p < .005$

Finalmente, la Tabla 3 resume el ANOVA para los datos de medicamentos: los factores A y C resultaron con Fs significativas, lo mismo que las interacciones A x B y A x C. Las demás comparaciones no alcanzaron significancia estadística.

TABLA 3

## SUMARIO DEL ANALISIS DE VARIANZA PARA DATOS DE MEDICAMENTOS

FUENTE DE VARIACION	SUMA DE CUADRADOS	GRADOS DE LIBERTAD	CUADRADOS MEDIOS	F
A (Tratamiento)	17.43	2	8.71	12.80 ***
B (Condición)	2.6	1	2.6	3.82
C (Sujetos)	8.1	2	4.05	5.88 **
A x B	4.24	2	2.12	3.11
A x C	30.93	4	7.73	11.36 ***
B x C	.34	2	.17	.25
A x B x C	.57	4	.13	.19
Interacción	<u>24.79</u>	<u>36</u>	.68	
Total	89	53		

\*\*  $p < .01$

\*\*\*  $p < .005$

Con el objeto de comprender y analizar mejor los datos de las tablas anteriores, en la Tabla 4 se muestran los promedios totales de temperatura, intensidad del dolor de cabeza y consumo de medicamentos de los nueve sujetos,

agrupándolos según la condición en la que participaron (RB, FA y grupo control. Estas cifras son el resultado de los promedios parciales tomados de cada una de las gráficas de cada sujeto en cada condición experimental.

La sección de temperatura concentra el promedio de 200 observaciones durante línea base; 320 durante el tratamiento y 120 en el seguimiento. La sección de intensidad concentra el promedio total de 200 observaciones durante línea base y 120 en el seguimiento. Finalmente, la sección de medicamentos concentra el promedio total de 200 observaciones durante línea base y 120 en la fase de seguimiento.

Las medias concentradas en la Tabla 4 muestran que tanto la Técnica de Retroalimentación Biológica como la de Frases Autogénicas, son efectivas para aumentar la temperatura; sin embargo, estas medias indican que la condición de Frases Autogénicas fue más efectiva para subir la temperatura. Si bien hubo una disminución en la intensidad del dolor de cabeza y el consumo de medicamentos, durante el seguimiento fue menor que la observada en la condición de Retroalimentación Biológica. Es decir, la RB muestra una mayor efectividad para reducir la intensidad del dolor de cabeza así como el consumo de medicamentos.

TABLA 4

Promedios totales de las tres variables registradas de los nueve sujetos, agrupándolos según la condición en la que participaron (RB, FA y grupo control).

## TEMPERATURA

	LB	TRAT.	SEGUIM.
RB	9.8	22.1	45.4
FA	3.2	27.3	19.3
C	13.5	7.9	6.3

## INTENSIDAD

	LB	SEGUIM.
RB	1.3	0.2
FA	0.6	0.3
C	1.5	3.2

## MEDICAMENTOS

	LB	SEGUIM.
RB	1.3	0.3
FA	0.8	0.2
C	2.5	2.6

En cuanto al grupo control, estas medias en temperatura disminuyeron en la fase de seguimiento y aumentaron o permanecieron igual en intensidad y consumo de medicamentos.

## CAPITULO VI

## DISCUSION

El presente estudio pretendió aportar mayor evidencia en cuanto a tratar de dilucidar qué tratamiento conductual es más efectivo para reducir los dolores de cabeza del tipo de la migraña.

A la fecha, se han propuesto dos procedimientos conductuales para este problema vascular: la Retroalimentación Biológica y el de Frases Autogénicas. La literatura en retroalimentación biológica (RB) de temperatura (Sargent y col., 1972; Blanchard y Ahles, 1979; Carrobles, Nawas y Van Kalmthout, 1981; Sargent, Walters y Green, 1973; Johnson y Turin, 1975; Wickramasekera, 1977; Reading y Mohr, 1976) revela que esta técnica ayuda a lograr el calentamiento de las manos, repercutiendo en la disminución del dolor de cabeza del tipo de la migraña. Los resultados obtenidos en el presente estudio con los tres sujetos asignados a esta condición (RB) confirman los hallazgos encontrados en estudios anteriores.

Stroebel y Glueck (1973) sugieren que la eficacia del tratamiento de la RB está en función de dos componentes: a) un componente específico, activo, propio de las técnicas de RB, que depende de la capacidad del sujeto para producir cambios en la respuesta fisiológica que se trata de controlar; y b) un componente inespecífico, placebo, que depende básicamente de las expectativas del sujeto sobre la efectividad del tratamiento.

De acuerdo a la literatura revisada y a los resultados encontrados en el presente estudio, podemos llegar a las siguientes conclusiones.

Tanto la técnica de Retroalimentación Biológica como la de Frases Autogénicas, son técnicas que sirven para subir "voluntariamente" la temperatura; en este estudio el mayor aumento a partir de la línea base, se registró en el grupo que recibió Frases Autogénicas en comparación al de Retroalimentación Biológica y al control. Esto se suma a los resultados encontrados por Sheridan, Boehm, Ward y Justisen (1976), quienes en su estudio de 40 pacientes con migraña compararon la técnica de RB de temperatura con el entrenamiento autogénico y concluyeron que las frases autogénicas pueden ser más efectivas en el tratamiento de este tipo de pacientes.

Por otro lado, como puede derivarse de los resultados, la RB al igual que las FA fueron efectivas para disminuir la intensidad y la ingestión de medicamentos, ya que los promedios durante el seguimiento son más bajos que los obtenidos en línea base. No obstante, en estas dos medidas se aprecia una disminución más notable con la RB que con las FA, aunque ambos procedimientos fueron efectivos en relación al grupo control. Esta última consideración es de importante consideración clínica, debido a que lo importante tanto para el terapeuta como para el paciente en un momento dado, es que haya una disminución

de la intensidad del dolor de cabeza al igual que en el consumo de medicamentos.

Debido a que los datos encontrados en temperatura muestran un mayor aumento en la condición de FA que en la de RB y a la posibilidad de que el sujeto emplee frases autosugestivas del tipo de las frases autogénicas durante la RB, se puede inferir que las frases autogénicas pueden ser un factor importante y tal vez sean un componente necesario para el tratamiento de padecimientos como la migraña.

Estos resultados confirman la efectividad de la RB para reducir el dolor de cabeza de tipo migraña. Por lo que respecta a la hipótesis de trabajo, no sólo el grupo 3 (FA) logró subir su temperatura periférica por encima de los otros grupos como se había hipotetizado, sino que también el grupo 2 (RB) logró aumentarla y ésto se reflejó en la disminución del dolor de cabeza. No obstante, el hecho de haber obtenido resultados similares con la RB y las FA en cuanto a la reducción del dolor y en los medicamentos ingeridos, sugiere que a nivel clínico no es indispensable realizar este tratamiento conductual con los aparatos especializados que requiere la RB. Esta conclusión es similar a la que llegaron Silver y Blanchard (1978) al evaluar los estudios que comparan la RB y el entrenamiento en relajación: no parece haber una ventaja de uno de estos procedimientos sobre el otro, por lo que se

refiere a un gran número de padecimientos, como la hipertensión esencial, asma, cefaleas tensionales, dismenorrea primaria, etc. Como en la presente investigación se encontró que las frases autogénicas, que no requieren de instrumentos, fueron igualmente efectivas que la RB, que sí los precisa, puede concluirse que para fines prácticos, para el trabajo en la clínica, se puede recomendar principalmente el empleo de las frases autogénicas. Sin embargo, debe reconocerse que esta conclusión, aunque apoya la de Sheridan y col. (1976), está basada en pocos pacientes, por lo que se debe tomar con las precauciones debidas y ser objeto de un mayor número de investigaciones controladas.

## REFERENCIAS

- Achterberg, J., Lawlis, G. F., McGraw, P. Rheumatoid Arthritis: A study of relaxation and temperature biofeedback training as an adjunctive therapy. Biofeedback and Self-regulation, 1981, 6(2), 207-223.
- Adams, H. E., Feuerstein, M. y Fowler, J. L. Migraine headache: Review of parameters, Etiology and Intervention. Psychological Bulletin, 1980, 87, 217-235.
- Adams, H. E., Webster, J. S., Graham, L. E. y Feuerstein, M. Cephalic vasomotor response feedback as a method for modifying migraine headache: two case studies. Unpublished manuscript. University of Georgia, 1976.
- Alberg, T. L. The effects of physiological feedback and relaxation training upon human peripheral temperature control and anxiety reduction. Dissertation Abstracts International, 1977, 37(7-A), 4125.
- Alcaraz, V. M.; Castro, I.; De la Cruz, S. y Del Valle G. Condicionamiento y recuperación de funciones perdidas por daño cerebral, en Colotla, Alcaraz y Schuster., (Eds.) Modificación de Conducta: Aplicaciones del análisis conductual a la investigación biomédica. México: Trillas, 1980.
- Astor, M. H. An introduction to biofeedback. American Journal of Orthopsychiatry, 1977, 47(4), 615-625.
- Bakal, D. A. Headache: A biopsychological perspective. Psychological Bulletin, 1975, 82, 369-382.
- Bayés, R. Bioretroalimentación y efecto placebo. Revista Latinoamericana de Psicología, 1983, 15(1-2), 63-75.

- Benson, H., Klenchuck, H. P. y Graham, J. R. The usefulness of the relaxation response in the therapy of headache. Headache, 1974, 14, 49-52.
- Blanchard, E. B. Biofeedback and the modification of cardiovascular dysfunctions. En Gatchel, R. J., y Price, K. P. (Eds.), Clinical Applications of Biofeedback: Appraisal y status. New York: Pergamon
- Blanchard, E. B. y Ahles, T. A. Behavioral treatment of psychophysical disorders. Behavior Modification, 1979, 3(4), 518-549.
- Blanchard, E. B. y Epstein, L. H. A Biofeedback Primer, Reading Massachusetts, Addison-Wesley, 1978.
- Blanchard, E. B. y Haynes, R. Biofeedback treatment of case of Raynaud's disease. Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry, 1975, 6, 230-234.
- Blanchard, E. G. Theobald, D. E., Brown, D. A., Silver, B. V. y Williamson, D. A. A controled comparison of temperature biofeedback and autogenic training with progresive relaxation training in the treatment of migraine headache. Proceedings of the Biofeedback Society of America, 1978, 32
- Blanchard, E. B., Theobald, D. C., Williamson, D. A., Silve, B. V. y Brown, D. Temperature biofeedback in the treatment of migraine headache: A controlled evaluation. Archives of General Psychiatry, 1978, 35, 581-588.
- Boller, J. D. y Flom, R. P. Treatment of the common migraine: Systematic application of biofeedback and autogenic training. Proceedings of the Biofeedback Society of America, 1978, 24-26.

- Budzynski, T. H., Stoyva, J. M. y Adler, C. S. Feedback induced muscle relaxation: Application to tension headache. Ninth Annual Meeting of the Society for Psychophysiological Research, 1969, 447-453.
- Budzynski, T. H., Stoyva, J. M., Adler, C. S. y Millaney, D. J. EMG biofeedback and tension headache: A controlled outcome study. Psychosomatic Medicine, 1973, 35, 484-496.
- Budzynski, T., Stoyva, J., y Adler, C. S. Feedback induced muscle relaxation: Application to tension headache. Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry, 1970, 1, 205-211.
- Budzynski, H. T. Biofeedback as a tool in the treatment of headache. A training workshop for professionals: Biofeedback Applications to Headache, 1978, March.
- Bunce, J. S. Differential effectiveness of electromyograph biofeedback, progressive relaxation training taped, instructions, audio attention placebo and no-treatment control for chronic anxiety patients of internal locus of control. Dissertation Abstracts International. 1978, 38(10-13), 5003.
- Carrobes, J. A. Jaqueca y control de la temperatura corporal: un método de tratamiento estrictamente psicológico. Revista de Psicología General y Aplicada, 1976, 31 Jul-Oct, (141-142) 607-624.
- Carroll, J. D. Migraine general management, British Medical Journal, 1971, 2, 756-757.
- Caviness, V. S. y O'Brien, P. Current concepts: headache. New England. Journal of Medicine, 1980, 302, 446-449.

- Crosson, B., Andreychuck, T., Tieman, K. y Phillips, Ch. Combined use of hypnosis and biofeedback in the treatment of migraines: A pilot study. Proceedings of the Biofeedback Society of America, 1978, 27-29.
- Cocominas, J. Técnicas de modificación de conducta. Revista de Psicología General y Aplicada, 1976, 31, Jul-Oct, 607-624.
- Couch, J. R., Ziegler, D. K. y Hassanein, R. Ametryptiline in the prophylaxis of migraine. Neurology, 1976, 26, 121-127.
- Curtis, W. F. The effects of biofeedback temperature training on anxiety in healthy adults. Dissertation Abstracts International, 1976, 37 (5-A), 2735.
- Chusid, J. G., Neuroanatomía Correlativa y Neurología Funcional. Cefalalgía. Ed. El Manual Moderno, 1983 460-467.
- Dalessio, D. J. Wolffis headache and other head pain. New York: Oxford University Press, 1972.
- Diamond, S. The use of biofeedback in the treatment of vascular headache. Biofeedback Society of America, 1978, 1-8.
- Diamond, S. y Franklin, M. Biofeedback: choice of treatment in childhood migraine. The Biofeedback Research Society, seventh annual meeting, 1976, 1-5.
- Engel, B. T. Condicionamiento de los sistemas internos de respuestas viscerales, en Colotla, Alcaraz y Schuster., (Eds.). Modificación de Conducta: Aplicaciones del análisis conductual a la investigación biomédica. México: Trillas, 1980.

- Engel, B. T., y Bleecker, E. R. Applications of operant conditioning techniques to the control of cardiac arrhythmias, en P. A. Obrist; A. H. Black; J. Brener., y Dicara, L. V. (Eds.). Cardiovascular Psycho-physiology. Chicago: Aldine, 1974.
- Farreras, V. Medicina Interna. Cefalalgia. Ed. Marin., México, 1979.
- Feuerstein, M. y Adams, H. E. Cephalic vasomotor feedback in the modification of migraine headache. Biofeedback and Self-regulation, 1977, 2, 241-254.
- Finley, W. W., Dickman, D., Etherton, M. D., Karimian, D., y Simpson, R. W. A simple EMG reward system for biofeedback training of children. Biofeedback and Self-Regulation. 1982, 6(2), 169-180.
- Fischer, H. K., y Dlin, B. M. The dynamics of placebo therapy: Clinical study. American Journal of Medical Science, 1956, 232, 504-512.
- Flores, A., Bravo, E., Reyes, M., Vargas, I. y Zacatelco, F. Condicionamiento de ritmos eléctricos cerebrales y su relación con la frecuencia de ataques en pacientes epilépticos. Anuario de Investigación, Escuela Nacional de Estudios Profesionales, Zaragoza, UNAM. 1982.
- Freedman, R. R., Hale, A. P., Ianni, P., y Lynn, S. J. Biofeedback treatment of Raynaud's disease and phenomenon. Biofeedback and Self-Regulation, 1981, 6(3), 355-365.
- Friar, L. R. y Beatty, J. Migraine: management by trained control of vasoconstriction. Journal of Consulting and Clinical Psychology, 1976, 44(1), 46-53.
- Friedman, A. P. Reflections on the problem of headache. Journal of the American Medical Association, 1964, 190, 445-447.

- Friedman, A. P. Chronic recurring headache: A multimedia learning system. Basel, Switzerland; Sandoz Pharmaceuticals, (1973).
- Fowler, R. L. y Kimmel, H. D. Operant conditioning of the GSR. Journal of Experimental Psychology, 1962, 63, 563-567.
- Fuller, G. D., Biofeedback: Methods and Procedures in Clinical Practice. Second edition, San Francisco: Biofeedback Press, 1977.
- Fuller, G. D. Current status of biofeedback in clinical practice. American Psychologist, 1978, 33(1).
- Gainer, J. C. Temperature discrimination training in the biofeedback treatment of migraine headache. Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry, 1978, 9, 185-187.
- Gallegos, X. Retroalimentación Biológica de la Temperatura Periférica en Niños Normales. Tesis de Doctorado. Universidad Nacional Autónoma de México, 1982.
- Gatchel, R. J. y Price, K. P. Clinical Applications of Biofeedback: Appraisal & Status. New York: Pergamon Press, 1979.
- Gauthier, J., Bois, R., Allaine, D. y Drolet, M. Evaluation of skin temperature biofeedback training at two different sites for migraine, Journal of Behavioral Medicine, 1981, 4, 407-419.
- Gentry, D. L. Directive therapy techniques in the treatment of migraine headaches: a case study, Psychotherapy: theory, research and practice, 1973, 10(4), 308-311.
- Green, J. H. An introduction to Human Physiology. London: Oxford University Press, 1968.
- Green, E. y Green, A. Beyond Biofeedback. Second edition 1977.

- Harrison, R. Psychological testing in headache: A review. Headache, 1975, 15, 177-185.
- Hart, A. D., Mathisen, K. S., y Prater, J. S. A comparison of skin temperature and EMG training for primary dysmenorrhea. Biofeedback and Self-Regulation, 1981, 6(3), 367-373.
- Hatch, J. P. Voluntary control of sexual responding in men and women: Implications for the etiology and treatment of sexual dysfunctions. Biofeedback and Self-Regulation, 1981, 6(2), 191-205.
- Hartje, J. D. y Diver, Ch. E. Variation in hand temperature as a correlate to migraine severity. Proceedings of the Biofeedback Society of America, 1978, 36-39.
- Hartman, W. L. The role of cognitive mediators in the electromyographic biofeedback reduction of frontalis muscle activity with regard to different trait anxiety levels. Dissertation Abstracts International, 1977, 37(9-B), 4682-4683.
- Hay, K. M. y Madders, J. Methods of management of fatigue and tension. In J. N. Cumings (Ed.). Background to migraine: Fifth migraine symposium. New York: Springer, 1973.
- Haynes, S. N., Lockwood, G., y Sides, H. Relaxation instructions and frontalis electromyographic feedback intervention with sleep-onset insomnia. Behavior Therapy, 1979, 8, 644-652.
- Herring, M. J. Evaluation of the effectiveness of self-regulation relaxation training in reducing the severity of recurrent angina pectoris. Dissertation Abstracts International, 1976, 37(4-B), 1956-1957.
- Hiebert, B. A., Fitzimmons, G. A comparison of EMG feedback and alternative anxiety treatment programs. Biofeedback and Self-Regulation, 1981, 6(4).

- Hoon, P. W., Hoon, E. F. y Wincze, J. P. The effects of biofeedback and cognitive mediation upon vaginal volume. Behavior Therapy, 1977, 3, 694-702.
- Hughes, H. H., England, R., y Goldsmith, D. Biofeedback and psychoterapeutic treatment of psoriasis: a brief report. Psychological Reports, 1981, 48, 99-102.
- Inglis, J., Campbell, D., & Donald, M. Electromyographic biofee-back and neuromuscular rehabilitation. Canadian Journal of Behavioral Science, 1976, 8, 299-323.
- Jessup, A. Autogenic relaxation and hand temperature biofeedback for migraine. Dissertation Abstracts International, 1979, 39(3-B), 4582.
- Johnson, S. J. Electromyographic biofeedback as a treatment for alcohol abuse. Dissertation Abstracts International, 1978, 38(8-B), 3887.
- Johnson, W. G. y Turin, P. Biofeedback treatment of migraine headache: a systematic case study. Behavior Therapy, 1975, 6, 394-397.
- Kamiya, J. Conditioned discrimination of the EEG alpha rhythm in humans. Presented at the Western Psychological Association Meeting, 1962.
- Katkin, E. S., y Goldband, S. The placebo effect in biofeedback. En Gatchel, R. J. y Price, K. P. (Eds.), Clinical Applications of Biofeedback: Appraisal and status. New York: Pergamon, 173-186.
- Keister, M. E. Facilitation of neuromuscular retraining of patients with stroke-related spasticity through electro myographic augmentation of feedback. Dissertation Abstracts International, 1976, 37(4-B), 1957.

- Kewman, D. G. Voluntary control of digital skin temperature for treatment of migraine headaches. Dissertation Abstracts International, 1978, 38(70B), 3399-3400.
- Kewman, D. y Roberts, A. H. Skin temperature biofeedback and migraine headache. Biofeedback and Self-Regulation, 1980, 5, 327-345.
- Kimball, R. W. y Freedman, A. P. Further studies of neurohumoral agents in patients with vascular headaches. Neurology, 1961, 11, 116-119.
- Kimmel, H. D. Instrumental conditioning of autonomically mediated behavior. Psychological Bulletin. 1967, 67, 337-345.
- Kimmel, H. D. y Hill, F. A. Operant conditioning of the GSR. Psychological Reports, 1960, 7, 555-562.
- Kimmel, E. y Kimmel, H. D. Replication of operant conditioning of the GSR. Journal of Experimental Psychology. 1963, 65, 212-213.
- Kolb, L. Modern Clinical Psychiatry. London; Saunders Company, 1968.
- Kotses, H., & Glaus, K. D. Applications of biofeedback to the treatment of asthma: A critical review. Biofeedback and Self-Regulation, 1981, 6(4), 572-593.
- Kuhlman, W. N., & Allison, T. EEG feedback training in the treatment of epilepsy: Some questions and some answers. Pavlovian Journal Biological Science, 1977, 12(2), 113-123.
- Lake, A. E. Biofeedback and rational emotive therapy in the management of migraine headache. Dissertation Abstracts International, 1978, 39(6-B), 2991-2992

- Lally, M. B. Biofeedback auditory alpha EEG training and its effects upon anxiety and reading achievement. Dissertation Abstracts International, 1976, 37(3-A), 1308.
- Lance, J. W. Mechanisms and management of headache (3rd. ed.). Boston: Butterworths, 1978.
- Lance, J. W. Anthony, M. y Hinterberyer, H: Control of craneal arteris by humoral mechanims and its relation to the migraine syndrome. Headache, 1967, 7, 93-102.
- Lazarus, A. A. Multimodal Behavior Therapy. New York: Springer, 1976.
- Libo, L. M. y Fehmi, L. G. Cognitive strategies in biofeedback training of peripheral skin temperature. Proceedings of the Biofeedback Society of America, 1977.
- Lubar, J. F. Electroencephalographic biofeedback methodology and the management of epilepsy. Pavlovian Journal Biological Science, 1977, 12(3), 147-185.
- Lutker, E. R. Treatment of migraine headache by conditioned relaxation: A case study. Behavior Therapy, 1971, 2, 592-593.
- Lynch, J. J. & Paskewitz, D. A. On the mechanisms of the feedback control of human brain wave activity. Journal of Nervous Mental Disease, 1971, 153:205, 147-185.
- Mather, Laughman, G. P. Intensive hypno-autohipnosis in resistant psychosomatic disorders. Journal of Psychosomatic Research, 1975, 19, 361-365

- McGrady, A. V., Fine, T. H., Tan, S. Y., Woerner, & Yurker, R. The effects of biofeedback assisted relaxation training on blood pressure and selected biochemical parameters in patients with essential hipertension. Biofeedback and Self-Regulation, 1981, 6(3), 343-353.
- Miller, N. E. Learning visceral and glandular responses. Science, 1969, 163, 434-445.
- Miller, N. E. Biofeedback and visceral learning. Annual Review of Psychology, 1978, 29, 373-404
- Mills, G. K. y Mills, J. Canadian clinical biofeedback: a study in Ontario. Ontario Psychologist, 1976, 8 (5), 26-30.
- Mitchell, K. R. y Mitchell, D. M. Migraine: an exploratory treatment application of programmed behavior therapy techniques. Journal of Psychosomatic Research. 1971, 15, 137-157.
- Moscoso, M. S. Perspectiva histórica de la retroalimentación biológica. Revista Latinoamericana de Psicología, 1983, 15(1-2), 11-33.
- Mroczek, N. S. A treatise on psychology and voluntary motor behavior with on investigation of biofeedback effects on hemiplegias resultant from cerebrovascular accident. Dissertation Abstracts International, 1976, 37(6-B), 3116-3117.
- Murray, J. B. Psychophysiological aspects of migraine headache. Psychological Reports, 1981, 48, 139-162.

- Nawas, M. M. y Van Kalmthout, M. Bioretroalimentación y autoregulación. Revista Latinoamericana de Psicología, 1981, 13(1), 11-36
- Raskin, M., Johnson, G., y Rondestvedt, J. W. Chronic anxiety treated by feedback-induced muscle relaxation. Archives of General Psychiatry, 1973, 28, 263.
- Razran, G. The observable unconscious and the inferable conscious in current soviet psychophysiology: Interceptive conditioning. Semantic conditioning, and the orienting reflex. Psychological Review, 1961, 68, 81-147.
- Reading, C. y Mohr, P. D. Biofeedback control of migraine: a pilot study. British Journal of Social and Clinical Psychology, 1976, 15, 429-433.
- Reeves, L. J. EMG biofeedback reduction of tension headache. Biofeedback and Self-Regulation, 1976, (2), 217-225.
- Richard, J. T. Multimodal Therapy: A integrating model for behavioral medicine. Psychological Reports, 1979, 42, 635-639.
- Rosen, R. C., y Kopel, S. A. Penile plethysmography and biofeedback in the treatment of a transvestite-exhibitionist. Journal of Consulting and Clinical Psychology, 1977, 45(5), 908-916.
- Rotberg, M. H., y Surwit, R. S. Biofeedback techniques in the treatment of visual and ophthalmologic disorders. Biofeedback and Self-Regulation, 1981, 6(3), 375-389.
- Russ, K. L., Adderton, M., y Hammer, R. L. Clinical followup: Treatment and outcome of functional headache patients treated with biofeedback. Journal of Clinical Psychology, 1973, 35, 148-153.

- Sandler, M., You Dim, M. B. y Hanington, E. A phenylethylamine oxidase defects in migraine. Nature, 1974, 250, 335-337.
- Saper, J. Migraine: II treatment. Journal of the American Medical Association, 1978, 239, 2480, 2484.
- Sarason, I. G. Psicología Anormal. Los problemas de la conducta desadaptada. México, Ed. Trillas, 1978.
- Sargent, J. D., Coyne, L. y Solbach, P. Design and implementation of a controlled evaluation of biofeedback as a treatment for migraine headache. American Journal of Clinical Biofeedback, 1978, 1, 1-9.
- Sargent, J. D., Green, E. E., Walters, E. D. The use of autogenic feedback training in a pilot study of migraine and tension headache. Headaches, 1972, 12, 120-124.
- Sargent, J. D. Green, E. E. y Walters, E. D. Preliminary report on the use of autogenic feedback training in the treatment of migraine and tension headaches. Psychosomatic Medicine, 1973, 35, 129-135(a).
- Sargent, J. D., Walters, E. D., y Green, E. E. Psychosomatic self-regulation of migraine headaches. En L. Birk (Ed.). Biofeedback: Behavioral Medicine. New York: Grune and stratton, 1973(b).
- Sawyer, J. E. The effects of muscle relaxation and biofeedback on blood pressure for essential hypertensives. Dissertation Abstracts International, 1977, 37(8-B), 4164.
- Schneider, J. A. Finger temperature feedback procedures: sympathetic inhibition training or placebo effect? Psychotherapy: Theory, Research and Practice, 1976, 13(2), 141-147.
- Schneider, C., Culver, D., Caldwell, R., Novack, D. y Chereck, R. Training Manual for Biofeedback Procedures. A training workshop for professionals: Biofeedback Applications to headache. 1978.

- Schwartz, G. E. y Beatty, J. Biofeedback: Theory and Research. New York: Academic Press, 1977.
- Sedlacek, K. W., & Heczey, M. A specific treatment for dysmenorrhea. Biofeedback Society of America Meeting. 1976, 26.
- Selby, G. R. Observations of 500 cases of migraine and allied vascular headache. Journal Neurological Neurocirug Psychiatry, 1960, 23, 23-32.
- Sheridan, C. L., Boehm, M. B., Ward, L. B. y Justessen, D. F. Autogenic biofeedback, autogenic phrases and biofeedback compared. Proceedings of the Biofeedback Research Society, 1976, 68, 1-14
- Shapiro, D. y Schwartz, G. E. Biofeedback and visceral learning: Clinical Applications. Seminars in Psychiatry, 1972, 4, 171-184.
- Shapiro, D., y Surwit, R. S. Learned control of physiological function and disease. En H. Leintenberg (Ed.), Handbook of Behavior Modification and Behavior Therapy. Englewood Cliffs. New Jersey: Prentice-Hall, 1973, 74-124.
- Skinner, B. F. The Behavior of Organisms. New York: Appleton Century-crofts, 1938.
- Smith, F. T. A comparison of treatment effectiveness for alcohol abuses using electromyographic feedback and systematic desensibilization. Dissertation Abstracts International, 38(8-B), 3909-3910.
- Solbach, P. y Sargent, J. D. A follow-up evaluation of the Menninger pilot migraine study using thermal training: Headache, 1977, 17, 198-202

- Solbach, P. y Sargent, J. D. Bioretroalimentación de temperatura: Informe preliminar de un estudio experimental de cinco años de duración. Revista Latinoamericana de Psicología, 1983, 15(1-2), 139-157.
- Solomon, P., Patch, V. D., Manual de Psiquiatría, Trastornos psicofisiológicos, 2a. ed. El Manual Moderno, 1976. 147.
- Stoto, W. D. An exploratory study of childhood migraine using thermal biofeedback as treatment alternative. Proceedings of the Biofeedback Society of America, 1978, 45-47.
- Splitter, J. L. G. A study of the effects of using skin conductance biofeedback in addition to electromyographic biofeedback in relaxation training. Dissertation Abstracts International, 1977, 37(8-A), 5096.
- Staples, E. A. Blood alcohol concentration discrimination in male alcoholics. Dissertation Abstracts International, 1977, 38(5-B), 2385.
- Steefen, J. J. Electromyographically induced relaxation in the treatment of alcohol abuse. Journal of Consulting and Clinical Psychology, 1975, 43, 275
- Stephenson, N. L. Two cases of successful treatment of Raynaud's disease with relaxation and biofeedback training and supportive psychotherapy. Proceedings of the Biofeedback Research Society Seventh Annual Meeting. 1976, 75.
- Stroebel, C. F., Glueck, B. C. Biofeedback treatment in medicine and psychiatry: an ultimate placebo? Seminars in Psychiatry, 1973, 5, 378-393.

- Surwit, R. S., Fenton, C. H., & Pilon, R. N. Behavioral treatment of Raynaud's disease. Journal of Behavioral Medicine. 1978, 1(3), 323-335.
- Surwit, R. S. Williams, R. B. y Shapiro, D. Behavioral Approaches to Cardiovascular Disease. New York: Academic Press, 1982.
- Taub, E. Self-Regulation of human tissue temperature. En G. E. Schwartz y J. Beatty (Eds.), Biofeedback: Theory and research. New York: Academic Press. 1977. 265-300.
- Thompson, C. S. Autogenic feedback training: The effects of outcome and accesibility of hand temperature biofeedback on the reduction of migraine headache. Dissertation Abstracts International, 1977, 37(7), 3635.
- Thorn, G. W., Adams, D., Braunwald, E., Kurt, J. I., Petersdorf, R. G. Medicina Interna. Cefalalgia. Tomo I, 5a. ed. La Prensa Médica Mexicana, México, 1983, 24-34.
- Turin, A. y Johnson, W. G. Biofeedback therapy for migraine headache. Archives of General Psychiatry, 1976, 33, 517-519.
- Winer, L. R. Biofeedback: A guide to the clinical literature. American Journal Ortopsyckiatry, 1977, 47(4).
- Wiener, N. Cybernetics of control and communication in the animal and machine. Cambridge: M. I. T. Press, 1948.
- Wickramasekera, I. E. Temperature feedback for the control of migraine. Journal Behavior Therapy & Experimental Psychiatric, 1973, 4, 343-345.

Wolff, H. G. Headaches and other head pain, 2nd. (ed.).  
New York: Oxford University Press, 1963.

Zax, M., Cowen, E. L. Psicopatología. Trastornos psicó-  
somáticos. Ed. Interamericana, 1979. 207.

**APENDICE**

APENDICE 1

REGISTRO DE INTENSIDAD

Nombre: \_\_\_\_\_ Condición Experimental \_\_\_\_\_  
 Edad: \_\_\_\_\_ Fecha de Inicio: \_\_\_\_\_  
 Sexo: \_\_\_\_\_ Fecha de Término: \_\_\_\_\_

SESION	AUSENCIA	PRESENCIA MINIMA	PRESENCIA MAXIMA
1			
2			
3			
4			
5			

DEFINICION DE CATEGORIAS

**AUSENCIA:** No hay ataque de Migraña.

**PRESENCIA MINIMA:** Existe ataque de Migraña, pero éste no impide que el sujeto realice sus actividades.

**PRESENCIA MAXIMA:** Existe ataque de Migraña que impide al sujeto realizar sus actividades.

## APENDICE 2

REGISTRO DE MEDICAMENTOS

SESION	NOMBRE	CANTIDAD
1		
2		
3		
4		
5		