

## DIMENSIÓN TERAPÉUTICA DEL MAKAM

### LA MARCHA DEL MAKAM COMO APLICACIÓN DEL PRINCIPIO TERAPÉUTICO DE CURAR POR NATURALEZAS OPUESTAS:

Uno de los elementos de la música citados anteriormente, la frecuencia o altura del sonido, tiene una relación directa con el principio terapéutico de curar por naturalezas opuestas. La frecuencia, o la altura, en términos musicales, es producida por el número de vibraciones del sonido. En líneas generales, las vibraciones muy rápidas son un estímulo nervioso intenso, mientras que las más lentas tienen un efecto relajador<sup>176</sup>. Las vibraciones rápidas corresponden a las frecuencias altas, es decir, a las notas agudas, mientras que las vibraciones lentas a las notas graves.

Como vimos en la explicación del concepto de ‘marcha del *makam*’, la música puede empezar desde notas que pueden ser graves, medias o agudas, y luego progresar hasta descansar en la nota principal. El conocimiento del desarrollo propio de la marcha particular de cada *makam* es uno de esos conocimientos extra musicales que puede ser utilizado en la praxis terapéutica. La marcha del *makam*, debido a esta progresión, lleva al oyente de un estado a otro. Aquí entra otro principio importante utilizado en la musicoterapia actual, y es el antiguo principio mágico de ISO, según el cual “lo semejante actúa sobre lo semejante”<sup>177</sup>. Aunque la aplicación del principio terapéutico de la curación por opuestos es lo que produce la sanación de la enfermedad, es necesario que al comienzo se establezca una conexión entre el terapeuta y el paciente, y esto, de acuerdo al principio de ISO, puede ser hecho igualando el carácter de la música al carácter temporal del paciente. Luego, una vez establecida la conexión, su estado puede ser modificado progresivamente hasta llegar al punto deseado. Este proceso, por tanto, está incluido en la misma marcha del *makam*, pues no es lo mismo un *makam* ascendente, como por ejemplo el *makam Râst*, el cual parte de las notas graves progresando hacia las agudas para luego volver a bajar, que un *makam* descendente como *Acemaşiran* o como *Ferah Fezâ*, los cuales empiezan desde notas agudas para progresar gradualmente hacia las graves, saltando de las graves directamente a las agudas para repetir el proceso. Es lógico que las implicaciones terapéuticas

sean distintas. Así, en función del estado del cliente o paciente y de sus necesidades, el terapeuta escogerá el *makam* adecuado para cada sesión de musicoterapia. En el punto siguiente veremos los efectos terapéuticos de algunas de estas tonalidades según la tradición.

#### EFFECTOS TERAPÉUTICOS SEGÚN LA TRADICIÓN:

Los grandes sabios musulmanes como al-Fārābī, Ibn Sīnā, Abū Bakr Rāzī, y Hasan Şuuri entre otros, utilizaron música basada en la ciencia del *makam* en los antiguos hospitales islámicos (*Bīmāristān*) y recogieron por escrito sus efectos terapéuticos. Así, los efectos calmantes de los modos musicales turcos fueron usados en los tratamientos durante el período otomano. La clasificación de los distintos modos se hizo teniendo en cuenta las enfermedades para las cuales eran útiles cada uno de ellos.

Şuuri Hasan Efendi (muerto en 1639), destacado poeta-médico del período otomano, estudió la relación entre modos musicales y enfermedades y estableció la siguiente clasificación en su libro titulado “T’adil-ül Emzice”:

**Modo Râst:** Beneficioso para la epilepsia y la parálisis.

**Modo Iraq:** Beneficioso para el temperamento ansioso y las palpitaciones.

**Modo Isfahan:** Aclara la mente, incrementa la inteligencia y refresca la memoria.

**Modo Ziregfend:** Útil para el dolor de espalda y de las articulaciones.

**Modo Rehavi:** Beneficioso para el dolor de cabeza.

**Modo Büzürk:** Bueno para enfermedades que causan fiebre alta, aclara la mente, quita el miedo y da dirección al pensamiento.

**Modo Nevâ:** Bueno para las enfermedades ginecológicas de las mujeres.

**Modo Zengule:** Remedio para las enfermedades del corazón.

**Modo Hicâz:** Bueno para los desórdenes del sistema urinario y estimula el deseo sexual.

**Modo Bûselik:** Remedio para el lumbago.

**Modo Uşşak:** Remedio para el corazón, el hígado, la malaria y enfermedades del estómago<sup>178</sup>.

Hoy en día asistimos a un renacimiento de esta tradición terapéutica, prácticamente olvidada durante los últimos doscientos años debido al desarrollo de la medicina sintomática occidental. El reconocido etnomusicólogo y psicólogo turco Dr. Rahmi Oruç Güvenç ha contribuido decisivamente a este trabajo de recuperación y ha acuñado el término ‘musicoterapia del antiguo oriente’ para referirse al uso terapéutico de la música que utiliza la ciencia del *makam*. El Dr. Güvenç ha investigado las fuentes de los sabios musulmanes citados arriba y nos ha cedido generosamente la siguiente clasificación que aquellos establecieron, en la cual cada *makam* fue puesto en relación a distintos parámetros, como los humores, órganos internos, signos astrológicos, tiempo cronológico, etc.:

- ***Makam Râst***: Signo Aries, grupo Fuego. Una tonalidad cálida-seca. Efectivo a la media noche y antes del amanecer. Previene el insomnio, afecta los órganos fríos del cuerpo, como el cerebro, los huesos y las grasas. Previene el exceso de sueño. Tiene una importante influencia sobre la zona de la cabeza, la vista y los ojos. Es indicado para el dolor de cabeza y para las enfermedades mentales. Incrementa el pulso bajo. Afecta a los músculos y cura la parálisis. Alivia los espasmos y es beneficioso en la cura de pacientes espásticos y autistas. También es útil en el caso de parálisis debidas a accidentes vascular-cerebrales (trombosis, embolias, etc.). Tiene relación con la bilis amarilla y muestra un carácter masculino. Estimula la movilidad y la danza; también el pensamiento científico. Induce al gozo, el equilibrio interior y la relajación. Es una de las tonalidades más antiguas y una de las cuatro con mayor valor curativo. En Persa tiene significados como “honradez” y “correcto”. Es bastante efectiva los Martes durante el día. Se asocia con el planeta Marte. Se asocia también con grupos de Agua y el signo Capricornio.

- ***Makam Uşşak***: Signo Piscis, grupo Agua, planeta Júpiter, naturaleza fría húmeda, su efecto aumenta en el ocaso y del crepúsculo a medio día. Tiene conexión con la flema blanca, la noche, es femenino. Tiene influencia los jueves. Es beneficioso para los desordenes del corazón y los pies y la enfermedad de la gota. Induce la risa, felicidad, fuerza y heroísmo. Es beneficioso para los aires secos y calientes que afectan todos los órganos de los niños y dolores de pies vistos

en hombres adultos. Crea un medio para expresar amor profundo y sentimientos místicos. Es una de las tonalidades más antiguas. Su significado es “amantes”. Es benéfica para dormir y descansar y otorga sentimientos de relajación.

- **Makam Acemaşiran:** Es efectiva en el intervalo entre el rojo de ocaso y media mañana, naturaleza seca-caliente, grupo Fuego, afecta al cerebro y a los huesos. Ayuda con el equilibrio de las grasas en el cuerpo. Da cabida a la inspiración y la creatividad. Activa sentimientos y pensamientos estancados, ayuda en el parto, corrige la posición del niño en el vientre al nacer. Tiene un anestésico al dolor y calma los espasmos, incrementa el apetito y ayuda a la relajación. Es una de las antiguas tonalidades transpuestas.

- **Makam Segâh:** Grupo Agua-tierra, naturaleza fría, efectiva en el intervalo entre media mañana y tarde. Es benéfica contra la obesidad, así como cura el insomnio, la presión alta, el corazón, el hígado y problemas musculares, afecta las neuronas del cerebro. Inspira sentimientos místicos y es una de las más antiguas tonalidades. Data del siglo xiv.

- **Makam Nevâ:** Signo Acuario (Capricornio), planeta Saturno, grupo Aire, naturaleza seca fría. Tiene conexión con la bilis negra, muestra un carácter femenino, tiene mejor efecto por la noche y en intervalos entre media mañana y media tarde. Hace impresión en el lado derecho del pecho, los riñones, la espina, el hígado y el muslo. Alivia el dolor e incrementa el apetito y es conocida como una tonalidad para el cuidado del corazón. Enaltece los sentimientos de pureza y el heroísmo; benéfica contra los desordenes mentales. Es una de las tonalidades más antiguas. Tiene efectos curativos contra las enfermedades de los niños relacionados con la adolescencia y también en desórdenes ginecológicos. Su significado es “sonido, volumen, tonalidad y armonía”.

- **Makam Nihavend:** Signo Capricornio (Sagitario), planeta Saturno, Júpiter, grupo tierra-fuego, naturaleza caliente-seca. Hace mejor impresión después de medio día; tiene conexión con la bilis amarilla, su tiempo ideal es el día y es de naturaleza masculina. Tiene efectos en la circulación en el área abdominal, las caderas, los muslos y las piernas. Es beneficiosa contra el dolor abdominal agudo, dolor de cintura y enfermedades relacionadas con la presión de la sangre. Hay

una importante evidencia de que tiene impacto en alteraciones mentales. Es una de las tonalidades más antiguas. Se dice que su nombre viene de la palabra EBO-Selik que significa “la habilidad de escribir y hablar hermosamente”.

- **Makam Hicâz:** Signo Sagitario, grupo Fuego. Preferentemente relacionada con el fuego, tiene conexión con Júpiter. Los efectos se incrementan entre la avanzada tarde y la mañana. Benéfica para los desordenes fríos-secos, tiene efectos sanadores contra enfermedades de los huesos, cerebro y pediátricas. Tiene una eficaz influencia en el sistema uro-genital, los riñones. Induce a la humildad, incrementa al bajo pulso. Es una de las tonalidades más antiguas, muestra una cercana conexión con las tonalidades Zengüle y Zigüle. El nombre *Hicâz* viene de la zona de Arabia llamada así, el *Hîyâz*.

- **Makam Hüseyinî:** Signo Escorpio (Acuario), grupo Agua, planeta Saturno, húmedo y caliente. Efectivo después del ocaso y por la mañana. Su efecto se incrementa durante la mañana y mientras sale el sol, el sábado es ideal. Induce al silencio y la relajación y su especialidad es incrementar el alivio. Detiene y destruye el pus del hígado, del corazón y del alma. Alivia el calor de estómago, es beneficioso contra los accesos de fiebre secreta que viene una vez al día y todos los otros accesos de fiebre que son vistos en males de adultos. Benéfica contra los problemas del hombro izquierdo, bueno para la memoria, da sentimientos de paz, afecta a los órganos internos, unifica a la gente con la naturaleza. Debido a su secreta estructura pentatónica otorga sentimientos de auto confianza y determinación y por eso es benéfica con los autistas y pacientes espásticos. Es una de las tonalidades más antiguas. Tiene una historia de al menos seis siglos. Es beneficiosa para el corazón, el hígado y el estómago. Su significado es “pequeño dulce corazón” y está relacionada con Hüseyin.

- **Makam Rehavi:** Signo Libra, grupo Viento, caliente-seca. Es efectiva cerca del crepúsculo y también entre media tarde y cerca del ocaso. Tiene conexión con Leo, el Sol y el día domingo. Es beneficiosa contra la bilis amarilla. Humedad y sequedad, influencia masculina, problemas con el hombro derecho, dolores de cabeza y la sangradura de nariz. Parálisis de boca, enfermedades relacionadas con las flemas y desordenes mentales. Ayuda en el parto y es buena para el estómago

y las costillas. Induce sentimientos de ingravidez e infinito. Su significado es algo así como “Desde Urfa” o “Perteneiente a Urfa”. Data del siglo IX. Es mencionada como aporte en los trabajos de Avicena y Evliya Celebi. En los siglos recientes la tonalidad Râst ha tomado su lugar. “Ruhavi” es otro nombre para esta tonalidad.

- **Makam Zengüle:** Signo Virgo (Libra), planeta Venus, grupo Tierra, naturaleza cálida- húmeda. Efectiva después del crepúsculo, tiene conexión con el aire. Tiene relación con la sangre, carácter masculino, durante el día viernes. Afecta las uniones de la cadera y la parte interna de las piernas. Es beneficiosa contra las enfermedades cardíacas, meningitis y enfermedades causadas por desórdenes del cerebro, para tratar alteraciones del cerebro y enfermedades mentales. Esta tonalidad detiene las fiebres del hígado y estómago, inculca secreto, inspira la imaginación, ayuda a dormir. En Persa su significado es “matraca” y “campana”. Es también el nombre de un héroe turco en la mitología persa.

- **Makam Büzürk:** Signo Leo, grupo Fuego, planeta Sol, naturaleza fría-seca. Es efectiva desde el rojo del ocaso hasta la media mañana, tiene conexión con la flema negra. De carácter femenino y nocturno. Tiene también relación con el planeta Mercurio y el día miércoles. Limpia la mente, repele las aprehensiones y los miedos, pensamientos directos. Es beneficiosa contra las enfermedades intensas y dolores abdominales agudos y daño cerebral. Restaura los nervios. Afecta al cuello, pecho, garganta, hígado, corazón y los costados. Su significado en Persa es “grande”. Data de los siglos VII y VIII.

- **Makam Zîrefkend:** Signo Cáncer, planeta Mercurio, grupo Agua. Efectiva alrededor de la hora de dormir, naturaleza cálida-húmeda. Tiene conexión con la sangre, lo masculino, y las mañanas, su día es el Miércoles. Es beneficiosa para las vértebras y dolores agudos abdominales. Tiene un efecto en las torceduras de mandíbula debido a desórdenes cerebrales, afecta el corazón, los pulmones, el hígado, la cadera y el hombro derecho. Incrementa el placer de la amistad uniendo y dando elevación a los sentimientos internos. Su significado en persa es “Cama”, “lugar de reposo” y tiene como data el siglo XIII.

- **Makam Isfahan:** Signo Géminis (Cáncer), grupo Aire, naturaleza húmeda-fría, efectiva entre media tarde y tarde. Tiene relación con la flema blanca. Es femenina y de carácter nocturno. Preserva

una conexión con los lunes. Así es que su naturaleza es fría. Protege al cuerpo de las enfermedades que causan fiebre alta. Afecta la nuca, el cuello, los hombros y el codo izquierdo. Incrementa los sentimientos de seguridad, adaptación y movilidad. Refresca la memoria, la inteligencia y claridad mental. Data de al menos de siete siglos de antigüedad.

- **Makam Irâk:** Signo Tauro, grupo Tierra, asociada al planeta Venus. Efectiva antes de ocaso y media tarde, tiene una naturaleza seca-fría. Tiene una relación con la bilis negra, su carácter es femenino y es efectiva por la noche de los viernes, es beneficiosa en enfermedades como la meningitis y desórdenes mentales. Afecta a los hombros, los brazos (brazo izquierdo) y las manos. Es también conocido su efecto en la parte superior de la cabeza. Tiene impacto en el gusto e incrementa el pensamiento. Alivia de los sentimientos de temor. Previene las agresiones y alivia los pacientes neuróticos. Esta tonalidad data de al menos siete siglos. Un valor espiritual ha sido observado. Viene de Irak, área del Medio Oriente.

- **Makam Bûselik:** (mismos efectos que el *makam Nihavend*)

#### LA IMPROVISACIÓN MUSICAL (*TAKSIM*):

Vimos que la apertura de la intuición era esencial entre los antiguos médicos turcos *Kam* y *Baksi*, chamanes de Asia Central que improvisaban hasta llegar a estados alterados de conciencia en los cuales recibían la información para curar. La musicoterapia clásica, que se desarrolló con la ciencia del *makam* entre los grandes médicos filósofos (*Hakim*) del Islam, conserva alguno de estos elementos. El músico ya no entra en contacto extático con los espíritus ni pierde la conciencia, pero se conserva la importancia de la intuición durante las improvisaciones musicales. El *taksim* o improvisación es así un elemento clave tanto de las sesiones de musicoterapia como de los conciertos espirituales.

En el apartado sobre el *samāʿ* como danza vimos el simbolismo de la posición de las manos, según el cual una de ellas, la derecha, orientada hacia arriba recibe los dones espirituales, mientras que la otra, la izquierda, los transmite. En la improvisación musical se aplica el

mismo principio. El músico tiene que haberse vaciado antes mediante el trabajo espiritual para poder convertirse en un canal que permita fluir a la música adecuada para cada ocasión, pues si no ha realizado este vaciamiento, la música emitida saldrá de su personalidad, del ego o *nafs*, y no de su ser espiritual. Si en cambio el musicoterapeuta ha completado su formación musical y espiritual, ante las necesidades terapéuticas del oyente escogerá primero las tonalidades adecuadas en base a los conocimientos propios de la ciencia musical examinados arriba. Pero luego de haber hecho la elección se dejará llevar por su intuición improvisando por las escalas del *makam* y cambiando de *makam* si es necesario.

Vimos antes que, según el principio de resonancia, la música adopta la forma relativa al estado del intérprete y a sus cualidades espirituales y que puede servir así de vehículo para que los mismos contenidos empiecen a resonar en el oyente, suscitando la expresión de emociones, imágenes y pensamientos latentes en el corazón que esperaban a ser despertados. Ahora, mediante la improvisación, el musicoterapeuta entrenado será capaz de transmitir aquellos aspectos de su ser adecuados para el oyente que tiene delante, aspectos que nunca pueden ser personales, sino aspectos del Ser universal que él ha adoptado o refleja. Esta información pasa a través de él y llega así al paciente. Este proceso puede que no sea consciente, pero el musicoterapeuta confía en que se da por sí sólo.

El músico debe conocer por tanto la técnica básica para poder improvisar. En el caso de la improvisación con un sólo *makam*, los parámetros comentados son los que dan una pauta para poder improvisar. Ceñirse a la estructura del *makam* hace posible que sus efectos generales se manifiesten, como la tradición ha constatado y registrado a lo largo del tiempo. Por ejemplo, si un *makam* es de naturaleza caliente y seca y asociado al elemento fuego, como el *makam Râst* entre otros, seguir la estructura del *makam* permitirá que se manifiesten los efectos generales de calor y sequedad, adecuados para tratar enfermedades frías o húmedas, como enfermedades del cerebro, de los huesos, etc. Pero además de estos efectos generales, mediante la improvisación se manifestarán otro tipo de sutilezas relacionadas con cada caso particular.

En el caso de la improvisación con más de un *makam* el músico debe conocer los detalles técnicos para que la transición sea gradual. Se trata de acostumbrar el oído poco a poco a las diferencias del nuevo *makam*, hasta que la improvisación derive del todo hacia él y empiece a manifestar su color tonal. Esto es especialmente importante cuando la transición se realiza entre tonalidades bastante diferentes entre sí. Véase a continuación un ejemplo:

Para pasar del *makam Nihavend* a *Beyâtî* puede seguirse el siguiente itinerario:

1. Se empieza improvisando con la escala del *makam Nihavend* y se descansa en la nota Re (*Nevâ*), la cual es la nota dominante (*güçlü*) común a ambas tonalidades, es decir, a *Nihavend* y a *Beyâtî*.
2. Desde aquí se puede subir con la escala de *Nihavend* e ir a buscar la nota La (*Muhayyer*) donde se hace una parada, ya que la nota *Muhayyer* es el *durak* superior del *makam Beyâtî*, es decir, la octava superior de su nota fundamental.
3. La improvisación puede seguir por esta zona y ya en la bajada introducir la nota Mi natural (*Hüseynî*), con lo que se ha cambiado así el Mi 5 *komas* bemol propio de *Nihavend* por este nuevo Mi natural propio ya de *Beyâtî*.
4. Luego la improvisación puede jugar con las notas Mi natural (*Hüseynî*) y Fa natural (*Acem*) y descansar en esta última, ya que la nota *Acem* es una nota importante del *makam Beyâtî*.
5. Luego la melodía puede continuar su descenso y volver a descansar en la nota dominante Re (*Nevâ*).
6. La improvisación sigue hacia abajo e introduce la nota Si 2-3 *komas* bemol, propia de *Beyâtî*, con lo que se ha cambiado así la nota Si 5 *komas* bemol propia de *Nihavend* por esta nueva nota Si 2-3 *komas* bemol propia ya de *Beyâtî*.
7. Finalmente la melodía para en la nota La (*Dügâh*), que es el *Durak* o nota principal del *makam Beyâtî*, y la improvisación entra así ya plenamente al *makam Beyâtî*<sup>179</sup>.

## ESTUDIOS CIENTÍFICOS CON MÚSICA DE MAKAM

A continuación se presentan los resultados obtenidos a partir de las pruebas científicas que se realizaron a varios pacientes sometidos a música con *makams*. Se presentan tres estudios.

*Estudio con pacientes en estado de coma clínico*

Los documentos del primero de ellos que se presentan a continuación fueron objeto de discusión en el Tercer Congreso Internacional de Rehabilitación Neurológica que se realizó en Viena el año 2002. Los tests científicos fueron realizados por el Dr. G. K. Tucek, y en ellos se muestran variaciones significativas en los distintos tipos de ondas cerebrales durante y después de las sesiones musicales realizadas a tres pacientes en estado de coma clínico.

Los tests se evaluaron de acuerdo a los sistemas de medición científica EEG, que mide los cambios de las distintas frecuencias cerebrales, y al KRS, cuyo objetivo es medir los cambios de frecuencias cerebrales específicamente en pacientes en estado de coma clínico. La sesión duró veinte minutos y se realizó cinco veces por paciente. Primero se presenta el informe científico detallado y luego los gráficos ampliados y la conclusión científica. Los documentos fueron cedidos también por el Dr. Güvenç [véanse las siguientes páginas].

- Resultados y conclusión:

El uso terapéutico de la musicoterapia tradicional oriental con pacientes afectados de severos daños cerebrales está claramente asociado a cambios en el EEG. La acentuación de las frecuencias Theta en dos pacientes durante la música se corresponde con los resultados en el KRS. El incremento de las frecuencias Alpha refleja relajación y fue observada en todos los pacientes y en dos controles durante y después de la musicoterapia. El paciente 3, el más afectado, refleja un leve descenso en las frecuencias Theta. Así, el incremento de las frecuencias Alpha y Theta puede ser visto como un fenómeno coherente durante y después de las sesiones de musicoterapia tradicional oriental. El incremento de las ondas Theta se puede interpretar como cambios en los niveles de con-



# Traditional Old Oriental Music Therapy for Patients in Minimal Responsive State: Pilot Study of a Quantitative EEG-Analysis

R. Stepensky<sup>1</sup>, M. Mühl<sup>1</sup>, A. M. Auer-Pekarsky<sup>1</sup>, G. Tucek<sup>2</sup>, W. Oder<sup>1</sup>

<sup>1</sup>AUVA Rehabilitation Center for Head Injury Patients, Meidling, Kundratstraße 37, A-1120 Wien, (Medical Director: Prim. Univ. Prof. Dr. Walter Oder)

<sup>2</sup>Institut für Ethnomusiktherapie, Niedermünst 66, A-3924 Schloß Rosenau (Director Mag. Gerhard K. Tucek)



RZ-Medding

## Introduction:

Traditional Oriental Music Therapy (TOMT) has a history of thousands of years in therapeutic practice. To the specific organ systems acting tonalities (makams) are used in order to increase vigilance and produce relaxation. TOMT may be seen as a special kind of sensory stimulation therapy. It has been speculated that one possible mechanism is to alter consciousness and induce trance in subjects with intact brain functions. TOMT is recently used in patients after extremely severe brain injury with the aim of improving quality of life and outcome.

## Patients and Methods:

Three male patients in a minimal responsive state (age: 41,3 range:33-47, clinical data see in table 1) and three female controls (age: 39,0 range:27-57) have been evaluated by the mean of quantitative EEG (digital EEG - Oxford Medelec, 10/20 System) and clinical coma scoring (Koma Remissions Skala (KRS) by Schönle). EEG were recorded before, during and after music therapy session, twenty minutes each, five times per patient and one time per control person. EEG and KRS were performed to evaluate the possible effects of TOMT. Artifact free periods of the EEG recordings were manually selected for Fast Fourier Transformation.

| Patient | Sex | Age (years) | Coma        | KRS score | KRS score | Medelec EEG 10/20                    | EEG Background activity         | ECT_ABT                                                             |
|---------|-----|-------------|-------------|-----------|-----------|--------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 1       | m   | 47          | Head injury | 11        | 22        | right side: 1° left side: amplitude? | highly active (theta) inactive  | chronic bilateral hemiparesis, bilateral parietal lobe atrophy      |
| 2       | m   | 44          | Head injury | 8         | 11        | both side: amplitude? lateral?       | moderately (theta) non-reactive | diffuse atrophy                                                     |
| 3       | m   | 33          | Head injury | 4         | 8         | both side: atrophy                   | moderately (theta) non-reactive | minor basal ganglia atrophy and posterior parietal, diffuse atrophy |

Table 1: clinical data of these patients in minimal responsive state

## Results:

Patients 1 and 2 demonstrated an improvement after TOMT in KRS-Score in comparison to the baseline (Fig 1). Delta (0,5-4Hz) and Alpha (8-13Hz) - Frequency Power increased over all locations in the periods during and after therapy. Theta (4-8Hz) - Frequency Power slightly increased during therapy in patients 1 and 2. Patient 3 showed a decrease in Theta Power during TOMT and no improvement in KRS-Score (Fig 2). The group of three controls demonstrated in average an increase of Delta over all locations, a decrease of Theta Power (except control 1,2 over the temporal region) and an increase of Alpha Power in temporal and occipital recordings during music therapy and a decrease of Beta-Power over all locations (Fig 3).

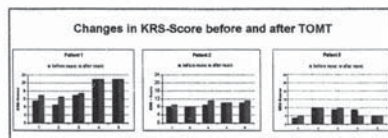


Fig. 1: Koma Remissions Skala - score changes from our 3 patients before and after each music therapy session

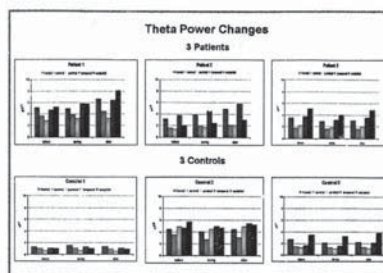


Fig. 2: Changes in Theta Power in 3 patients and 3 controls before, during and after music therapy (TOMT)

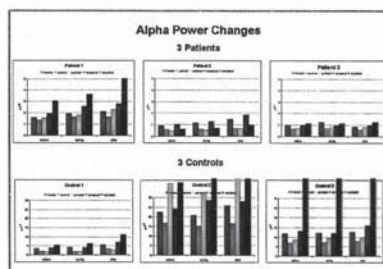


Fig. 3: Changes in Alpha Power in 3 patients and 3 controls before, during and after music therapy (TOMT)

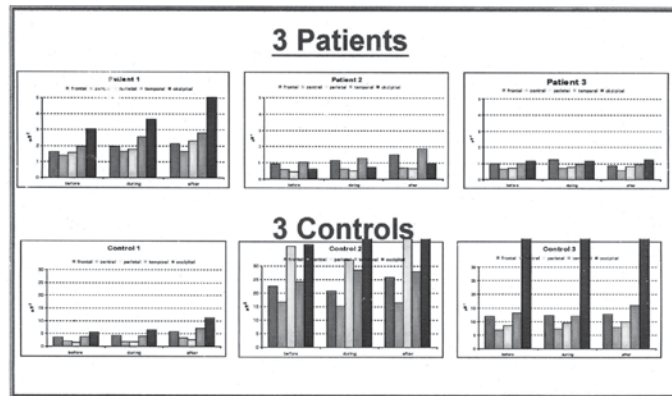
## Discussion:

The therapeutic use of TOMT in patients with extremely severe brain injury is clearly associated with EEG-changes. Bearing in mind that all patients had an extremely severe brain injury our EEG-results of this pilot-study must be interpreted very cautiously. A possible explanation for the observed increase of Delta and Beta Power is an interference of artifacts. The accentuation of Theta Power in two patients during music therapy was associated with an improvement of KRS-Score. Increase of Alpha Power reflects relaxation and was observed in all patients and in two controls during and after music therapy. However, the most injured patient 3 showed a slight decrease of Theta Power and the controls had no common pattern of change of Theta Power during music. The increase of Alpha and Theta Power may be seen as a coherent phenomenon during and after TOMT. Theta accentuation may be interpreted as a hint for changes in consciousness levels. Since thousands of years one main traditional goal in TOMT is to induce a trance condition in order to achieve therapeutic effects. Further studies are necessary to clarify the relation between TOMT and the neurophysiological changes in EEG-recordings.

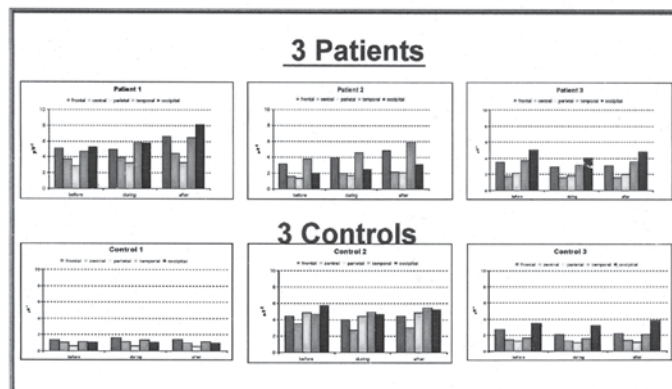
## Acknowledgment:

We would like to thank all patients and their relatives who participated in this study. Also we would like to thank to Mrs. Oberkammer, Mrs. Schrollberger and Mrs. Tröcher for their technical support.

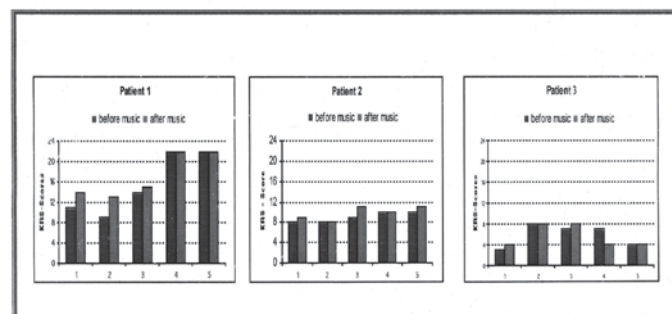
## Alpha Power Changes



## Theta Power Changes



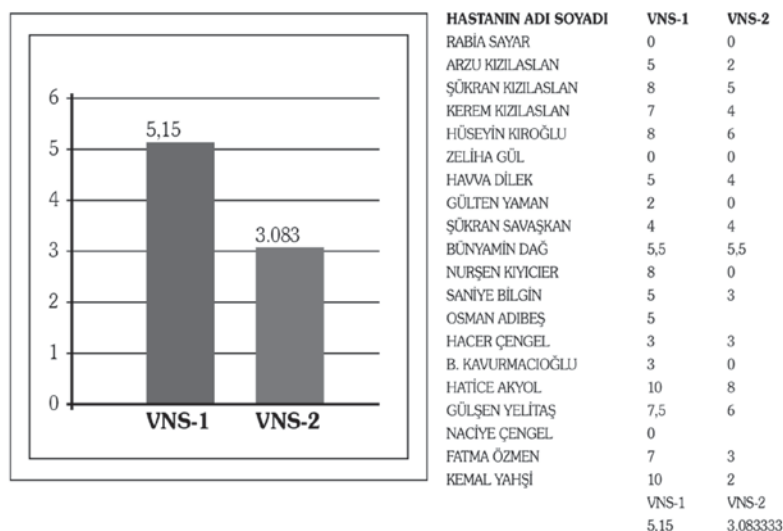
## KRS before and after musictherapy



ciencia, ya que dichas ondas han sido observadas durante estados de trance. Y es que desde hace miles de años un objetivo principal de la musicoterapia tradicional oriental es el de inducir la condición del trance para producir efectos terapéuticos.

#### *Estudio con pacientes con dolor crónico*

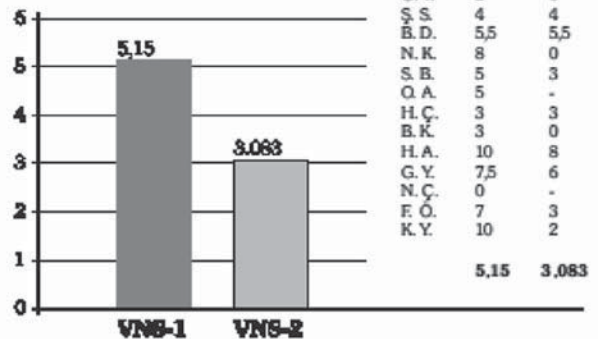
Fue realizado en el departamento de estudio del dolor de la Universidad en Turquía de Gazi para veinte pacientes con dolor crónico. El primer gráfico muestra los resultados del test verbal (VNS) que se realizó a los pacientes antes y después de una sesión de musicoterapia en la que se utilizaron tonalidades de la música turca propias de la ciencia del *makam*. La escala de valores oscila del 0 al 10, significando 0 ausencia de dolor y 10 dolor máximo. Como se puede apreciar, los pacientes manifestaron verbalmente tener de media 5'15 grados de dolor antes de la sesión, mientras que después de la sesión la media bajó a 3'083. El segundo gráfico corresponde a las extracciones de sangre que se realizaron a los mismos pacientes antes y después de la misma sesión, y muestra que las hormonas responsables del estrés y del dolor ACTH y cortisol disminuyeron un 40% después de la musicoterapia, contrastando así el test verbal anterior:



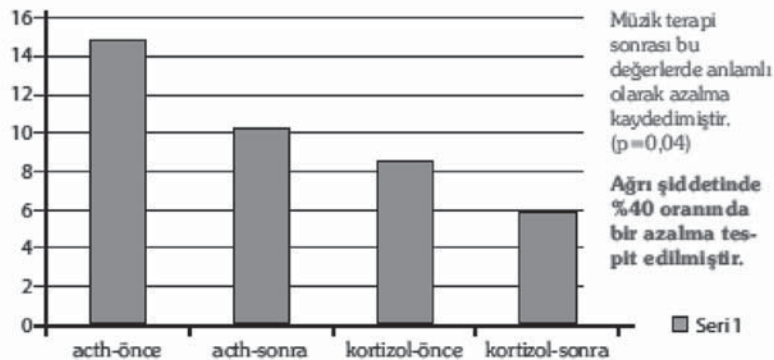
## Gazi Üniversitesi Algoloji Bölümü Çalışmaları

1. 30 kronik ağrı hastasında yapılan çalışmada müzik terapi öncesi ve sonrasında 0-10 arasında VNS (verbal numerik skala) skoru değerlendirilmiştir.

0: hiç ağrı yok, 10: çok şiddetli ağrı



2. Stres ve ağrı durumlarda artan ACTH ve Kortizol, müzik terapi öncesinde ve sonrasında kan örneklerinde bakılmıştır.



De los dos gráficos que se pueden observar en esta página, el primero es el mismo que el de la página anterior, mientras que el último es el relativo a los resultados de las extracciones de sangre. 'Önce' significa 'antes' (de la extracción), y 'sonra' significa 'después'.

*Estudio con enfermos terminales*

Las autoras de este estudio lo titularon “Tanatología musical: instaurando la musicoterapia, como disciplina innovadora, en una unidad de cuidados paliativos. UCP”. Los resultados fueron presentados en el Congreso de la SECPAL (Sociedad Española de Cuidados Paliativos), celebrado en La Coruña los días 5 al 8 de mayo del 2010.

AURORA VALDERRAMA EGUÍLUZ (Psicóloga Clínica. Musicoterapeuta por la UAM), Asociación Española de Tanatología Musical.

M. A. SOTTO CLAUDE (Doctora de Medicina Interna. Máster en Cuidados Paliativos por la UAM), Hospital San Rafael, Madrid.

- Introducción:

La Tanatología Musical es una nueva forma de acompañar a enfermos terminales. Se inicia en EEUU en los años 70 y se extiende a la mayoría de las Unidades de Cuidados Paliativos de todo el mundo.

- Objetivos:

Acompañar con música a pacientes/familiares de la UCP, demostrar sus efectos y valorar: grado de bienestar y relajación, respuestas percibidas, síntomas mejorados y nivel de satisfacción expresado por los pacientes/cuidadores.

- Material y método:

Se realizaron audiciones musicales a los pacientes con criterios de terminalidad de la UCP, oncológicos y no-oncológicos, durante 6 meses. El paciente fue derivado por el médico para recibir sesiones de música en directo, con duración de 10'-25', siguiendo escalas pentatónicas propias de la música de Asia Central y tonalidades propias de la música turca. Se utilizó un Rebab, instrumento de cuerda/arco de origen turco.

Se recogieron los datos en fichas individuales de pacientes/familiares y musicoterapeuta, siendo analizados y contrastados a través de una base de Excel.

- Resultados:

Se ofrecieron 74 sesiones musicales a 27 pacientes. Cada paciente disfrutó de 1 a 8 sesiones, con una media de 3. En un 70% de los pacientes se obtuvieron puntuaciones de 7 o superiores tanto en la evaluación del musicoterapeuta como en la del paciente para validar el estado de bienestar y relajación. El nivel de satisfacción percibido fue muy alto y con deseo de repetir la sesión. En todos los estados de conciencia la respuesta común fue respiración profunda y semblante relajado. Se registraron frases como: “alivia el sufrimiento”, “da mucha paz”, “me da apoyo”...

- Conclusiones:

La musicoterapia resultó ser beneficiosa para los participantes en este estudio, les ayudó a obtener mayor bienestar y relajación, mejoría de los síntomas y gran satisfacción anímica. También se expresaron experiencias de paz interior.

Esperamos en futuros estudios repetir nuestra experiencia con grupos de población más amplios y que el presente estudio sirva de estímulo para la investigación en este campo.