

R. 11.861

T.O.
C/56



LA ACTIVIDAD ELECTRODERMAL EN
PACIENTES ESQUIZOFRENICOS PARANOIDES

por

Nieves Casas Barquero



D. JOSE GINER UBAGO, CATEDRATICO DE PSIQUIATRIA Y JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PSIQUIATRIA Y PSICOLOGIA MEDICA DE LA FACULTAD DE MEDICINA DE SEVILLA,

CERTIFICA:

Que D^a Nieves Casas Barquero, ha realizado bajo mi dirección el presente trabajo denominado: "LA ACTIVIDAD/ELECTRODERMAL EN PACIENTES ESQUIZOFRENICOS PARANOIDES", que presenta como Tesis Doctoral, y que a mi juicio --reune las condiciones exigibles para optar al grado de Doctor.

Sevilla, 3 de Junio de 1.986

A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping loops and a long horizontal stroke at the bottom.

Fdo: Prof. Dr. J. Giner Ubago.

A mis padres.

Al Profesor Giner, mi maestro, que gracias a su inestimable ayuda, dirección y constante apoyo, me han alentado hasta hacer posible la culminación de este trabajo.

Agradecemos a la Profesora Rivera sus valiosos consejos y su inapreciable amistad, que han mantenido mi ánimo con entusiasmo hasta la consecución de esta labor.

Por último, a todos los que de una manera material y moral han ayudado de forma eficiente y desinteresada, nuestro sincero reconocimiento.

INDICE

INDICE

	<u>pags.</u>
1. INTRODUCCION.....	1-37
1.1. Actividad electrodermal.....	1-23
1.1.1. Referencias históricas y teorías.....	2-10
1.1.2. Nomenclatura.....	11-14
1.1.3. Nivel basal de conductancia de la piel y fluctuaciones espontáneas.....	15,16
1.1.4. Respuesta de orientación y habi- tuación a estímulos auditivos.....	17-21
1.1.5. Relación de la Actividad electro- dermal y correlatos afectivos.....	22,23
1.2. Actividad electrodermal en la Esqui- zofrenia.....	24-37
1.2.1. Nivel basal de conductancia de la piel y fluctuaciones espontáneas en esquizofrenia.....	25-30
1.2.2. Responsividad y habituación a es- tímulos en esquizofrenia.....	31-37
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	38-40
3. MATERIAL Y METODO.....	41-56
3.1. Muestra.....	41-42
3.2. Material.....	43
3.3. Método clínico.....	44-47
3.4. Método estadístico.....	48-51
3.5. Procedimiento.....	52-56

	<u>pages.</u>
4. RESULTADOS.....	57-176
4.1. Resultados directos.....	58-97
4.1.1. Sujetos normales.....	58-67
4.1.1.1. Nivel basal de conductancia de la piel y fluctuaciones espontáneas.....	58,59
4.1.1.2. Amplitud de la respuesta de conductancia de la piel a estímulos auditivos.....	60-63
4.1.1.3. Amplitud de la respuesta de conductancia de la piel a preguntas significativas.....	64,65
4.1.1.4. Amplitud de la respuesta de conductancia de la piel a preguntas neutras.....	66,67
4.1.2. Esquizofrénicos paranoides en el ingreso.....	68-77
4.1.2.1. Nivel basal de conductancia de la piel y fluctuaciones espontáneas.....	68-69
4.1.2.2. Amplitud de la respuesta de conductancia de la piel a estímulos auditivos.....	70-73
4.1.2.3. Amplitud de la respuesta de conductancia de la piel a preguntas significativas.....	74,75

	<u>pags.</u>
4.1.2.4. Amplitud de la respuesta de conductancia de la piel a preguntas neutras.....	76,77
4.1.3. Esquizofrénicos paranoides en el alta.....	78-87
4.1.3.1. Nivel basal y fluctuaciones espontáneas.....	78,79
4.1.3.2. Amplitud de la respuesta de conductancia de la piel a estímulos auditivos.....	80-83
4.1.3.3. Amplitud de la respuesta de conductancia de la piel a preguntas significativas.....	84,85
4.1.3.4. Amplitud de la respuesta de conductancia de la piel a preguntas neutras.....	86,87
4.1.4. Esquizofrénicos paranoides ambulatorios sin tratamiento.....	88-92
4.1.4.1. Nivel basal y fluctuaciones espontáneas.....	88
4.1.4.2. Amplitud de la respuesta de conductancia de la piel a estímulos auditivos.....	89,90
4.1.4.3. Amplitud de la respuesta de conductancia de la piel a preguntas significativas.....	91

	<u>págs.</u>
4.1.4.4. Amplitud de la respuesta de conductancia de la piel a preguntas neutras.....	92
4.1.5. Esquizofrénicos paranoides ambulatorios con tratamiento.....	93-97
4.1.5.1. Nivel basal y fluctuaciones espontáneas.....	93
4.1.5.2. Amplitud de la respuesta de conductancia de la piel a estímulos auditivos.....	94,95
4.1.5.3. Amplitud de la respuesta de conductancia de la piel a preguntas significativas.....	96
4.1.5.4. Amplitud de la respuesta de conductancia de la piel a preguntas neutras.....	97
4.2. Resultados estadísticos.....	98
4.2.1. Medidas tónicas.....	98-100
4.2.1.1. Nivel basal de conductancia de la piel.....	98-100
4.2.1.2. Fluctuaciones espontáneas....	100,101
4.2.2. Medidas fásicas.....	102-128
4.2.2.1. Responsividad.....	102-118
4.2.2.1.1. Presencia-ausencia de respuesta de conductancia de la piel a estímulos auditivos.....	102,103

	<u>pags.</u>
4.2.2.1.2. Presencia-ausencia de respuesta de conductancia de la piel a estímulos auditivos y verbales....	104
4.2.2.1.3. Amplitud de la respuesta de conductancia de la piel al 1 ^{er} estímulo auditivo.....	104,105
4.2.2.1.4. Magnitud de la respuesta de conductancia de la piel al 1 ^{er} estímulo auditivo.	106,107
4.2.2.1.5. Magnitud de la respuesta de conductancia de la piel a estímulos verbales.....	108-114
4.2.2.1.6. Magnitud de la respuesta de conductancia de la piel a estímulos auditivos y a los verbales..	115-118
4.2.2.2. Habitación a estímulos auditivos.....	119
4.2.2.2.1. Presencia-ausencia de habitación.....	119,120
4.2.2.2.2. Magnitud de la respuesta de conductancia de la piel a los 12 estímulos auditivos.....	121-128

	<u>pags.</u>
4.3. Tablas y Figuras.....	129-176
5. DISCUSION.....	177-197
5.1. Discusión del Material y Método empleado.....	178-181
5.2. Discusión de los resultados directos....	182,183
5.3. Discusión de los resultados estadís- ticos.....	184-197
5.3.1. Discusión del nivel basal de conductancia de la piel e in- cidencia de fluctuaciones es- pontáneas.....	184-187
5.3.2. Discusión de la Responsividad.....	188-195
5.3.2.1. Discusión de la presencia- ausencia de respuesta de con- ductancia de la piel.....	188-191
5.3.2.2. Discusión de la amplitud de respuesta al 1 ^{er} estímulo auditivo.....	192
5.3.2.3. Discusión de la magnitud de las preguntas significativas y neutras.....	193,194
5.3.2.4. Discusión de la magnitud de los estímulos auditivos y preguntas significativas y neutras.....	195

	<u>pags.</u>
5.3.3. Discusión de la habituación.....	196,197
6. CONCLUSIONES.....	198-200
7. RESUMEN.....	201-205
8. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	206-225

1. INTRODUCCION

1. INTRODUCCION



1.1. Actividad electrodermal.

La actividad electrodermal es la actividad eléctrica de la piel, que refleja fundamentalmente la actividad de las glándulas ecrinas del sudor, si bien la causa de dicha corriente electrodérmica no está totalmente clarificada.

Al estudiar en este apartado la actividad electrodermal, hacemos, en primer lugar, una revisión de las referencias históricas, así como de las diversas interpretaciones que intentan darnos una explicación sobre su origen.

Exponemos, seguidamente, los términos con que ha sido denominada la actividad electrodermal y los parámetros que en ella se pueden analizar, estudiando, también, tanto las medidas tónicas, como son el nivel basal de conductancia de la piel y la frecuencia de fluctuaciones espontáneas, como las medidas fásicas, entre las que están la respuesta de orientación, habituación a los estímulos auditivos y la relación entre la actividad electrodermal y los correlatos afectivos.

Estos mismos parámetros los analizamos posteriormente comparando los sujetos normales y los pacientes esquizofrénicos.

1.1.1. Referencias históricas y teorías.

La actividad electrodermal es una variable psicofisiológica cuyos primeros estudios se remontan a 1888 con los experimentos de FÉRE (1), concretamente, sobre la resistencia eléctrica de la piel, que haciendo pasar una corriente a través de una persona, observó una desviación de la aguja del galvanómetro, la cual aumentaba cuando el sujeto era afectado por estímulos sensoriales, visuales, auditivos, gustativos u olfativos, o se encontraba bajo influencia de emociones. La desviación de la aguja disminuía con la oclusión de los ojos. Inmediatamente después de él, VIGOROUX (2) 1888, refiere, además, un aumento de la resistencia eléctrica en "lugares anestesiados" de las histéricas.

TARCHANOFF (3 y 4) 1889 y 1890, descubre poco después la respuesta del potencial de la piel, notando que la aguja del galvanómetro se desviaba más con la emoción de la atención expectante o la anticipación. En 1890, TARCHANOFF (4) recoge el potencial de la piel mediante un electrodo colocado en la base de los dedos de la mano, aplicando diferentes estímulos, como vapores de vinagre agrio y de amoníaco, estímulos luminosos y eléctricos; asimismo, los sujetos fueron expuestos a situaciones de miedo, susto o alegría, produciendo cambios en el galvanómetro.

Observa TARCHANOFF (4) que la aguja del galvanómetro también se desvía si el sujeto ha de realizar unas tareas sencillas, como el recitado de las tablas de multiplicar.

Ante una serie de preguntas, el galvanómetro oscilaba irregularmente durante el momento previo a la estimulación

además de la oscilación que se produce durante el tiempo de la pregunta. Según él, en cada movimiento arbitrario de una parte cualquiera del cuerpo, con una tranquilidad absoluta previa, aparece una corriente en la piel, cuya fuerza está relacionada con dicho movimiento arbitrario.

STICKER (5) 1897, continuó en la misma línea de TARCHANOFF (4), pero aplicó los electrodos sobre zonas anestésicas o analgésicas de la piel (funcional u orgánico), encontrando que en la aguja del galvanómetro también se producía una desviación.

Un neurólogo de Zurich, VERAGUTH (6) 1906, corroboró los hallazgos de TARCHANOFF (4), utilizando el galvanómetro de espejo de Deprez D'Arsonval.

Ante esta situación, los diferentes autores intentan dar una hipótesis explicativa de los hallazgos, apareciendo varias corrientes. La primera de ellas, propone la teoría vascular, es decir, interpreta estos descubrimientos como un fenómeno vasomotor. Posteriormente, aparece la teoría de las glándulas sudoríparas, así como la teoría muscular.

El iniciador de la teoría vascular fue FÉRE (1) 1888, que afirma que existe una disminución de la resistencia cuando hay una mayor irrigación de los tejidos. VIGOROUX (2) 1888, apoya dicha teoría vascular y STICKER (5) 1897, lo relaciona con el sistema capilar de los vasos sanguíneos. Después continúan con esta teoría AVELING y Mc DOWALL (7) 1925, DENSHAM y WELLS (8) 1927 y Mc DOWALL (9) 1933. Este último autor, mantiene, además, que el cambio producido por la aguja del galvanómetro es causado por una variación en el tono de los vasos sanguíneos de la piel.

CARMICHAEL, HONEYMAN, KOLB y STEWART (10) 1941, logra-

ron una reducción marcada de lo que ellos llamaron "reflejo psicogalvánico" y GOADBY y GOADBY (11) 1949, llegaron a la anulación completa al producir una compresión de la extremidad superior del cuerpo con una banda de Esmarch, confirmando, según ellos, la teoría vascular.

Otros autores, opinan que la actividad muscular juega un gran papel en el desarrollo de la corriente eléctrica. SOMMER (12) 1905, sugiere que al oprimir los electrodos más o menos fuertemente sobre los dedos, se origina una actividad muscular que dá lugar a un resultado final electromotor que considera como un proceso psico-fisiológico. También apoyan una base muscular SIDIS y NELSON (13) 1910, considerando que existe un cambio de potencial bajo los electrodos debido a la actividad de los músculos.

Según otra corriente, se atribuye a las glándulas sudoríparas como responsables del fenómeno electrodermal, siendo el pionero de esta teoría TARCHANOFF (3 y 4) 1889 y 1890. Este autor supone que existe una íntima ligazón entre la actividad nerviosa y las funciones secretoras de la piel. Las funciones nerviosas y psíquicas originan un aumento de calor, y las glándulas sudoríparas de la piel al aumentar la evaporación producen una disminución de la temperatura del cuerpo. Existirá entonces una corriente eléctrica debido a que la secreción de las glándulas sudoríparas darían lugar a un potencial eléctrico. Los efectos psíquicos y las acciones intelectuales, así como la excitación de los órganos sensoriales los relaciona este mismo autor con el aumento de la función de las glándulas sudoríparas, dando lugar al desarrollo de la electricidad de la piel. VERAGUTH (14) 1909, mantiene la teoría de las glán-

dulas del sudor como responsables de la corriente eléctrica y denomina a este fenómeno como "reflejo galvánico psicofísico".

Continuando en la línea de atribuir al sistema glandular del sudor como responsable del fenómeno, PETERSON y JUNG (15) 1907, piensan que se produce una irritación nerviosa y una conductividad de la corriente debida a una saturación de la epidermis con el sudor, a que se llenan los canales de la glándula sudorípara o a una estimulación intracelular. Aunque, refiere, quizás todos estos factores estén asociados. Implica al sistema simpático como ligado a una estimulación centrífuga que hay en estas glándulas. DARROW (16) 1927 y JEFFRES (17) 1928, lo achacan a la actividad presecretoria de las glándulas sudoríparas.

Una combinación de la glándula del sudor y un mecanismo epidermal fue la teoría presentada por RICHTER (18) en 1929.

Los seguidores de la teoría secretoria han intentado su confirmación al pretender prevenir la actividad secretoria por medio de la atropina. Esto ha dado resultados diferentes según los investigadores.

Fueron negativos los resultados obtenidos por CARMICHAEL HONEYMAN, KOLB y STEWART (10) 1941, que tras realizar atropinización local, no suprimió el "reflejo psicogalvánico". MONTAGU (19) 1958, utilizó la misma técnica, pero los resultados fueron distintos: en tres de cuatro sujetos el "reflejo psicogalvánico" fue anulado y en el cuarto individuo se redujo y fue apenas perceptible.

LADER y MONTAGU (20) 1962, realizaron atropinización local por iontoforesis con 1 m A durante 5 minutos y el



"reflejo psicogalvánico" fue anulado. Estos autores dieron una explicación a los resultados tan contradictorios hasta entonces obtenidos por sus antecesores, atribuyendo los resultados negativos a la inadecuada atropinización. Asegurando que es el mejor método para obtener una idónea concentración local de la droga, utilizaron la iontoforesis, Empleando una solución salina en sujetos normales para grupo control, no siendo alterado el "reflejo psicogalvánico" y afirmaron que la causa de la anulación del reflejo no fue la corriente eléctrica, sino la atropina. Este experimento según LADER y MONTAGU (20) 1962, demuestra que la atropina hace desaparecer el "reflejo psicogalvánico" y no afecta a la actividad vasomotora, mientras que el Tosilato de Bretylium (agente bloqueante adrenérgico) no afecta dicho reflejo y produce una parálisis vascular marcada. Este "reflejo psicogalvánico" es totalmente dependiente de un mecanismo colinérgico, ofreciendo la teoría de que es originado por la actividad presecretoria de las glándulas de la piel. Sin embargo, estos autores recogen únicamente la resistencia de la piel y no los cambios de potencial que se pueden medir en la superficie.

PROUT, COOTE y DOWNMAN (21) 1965, demostraron que el control central para respuestas vasomotoras y sudomotoras en la pata del gato son independientes, haciendo reflexionar a los partidarios de la teoría vascular.

LLOYD (22) 1961, DARROW (23) 1964, ADAMS (24) 1966 y MARTIN y VENABLES (25) 1966, que aceptan la teoría de la glándula del sudor como causante de la actividad electrodermal, formulan diferentes mecanismos de producción.

MARTIN y VENABLES (25) 1966, atribuyen a la permeabi-

lidad de la membrana de las glándulas del sudor el mecanismo responsable de la resistencia de la piel. Esta teoría está relacionada con la de la actividad presecretoria descrita por DARROW (16) 1927.

WILCOTT (26 y 27) 1958 a y b, afirma que la resistencia de la piel es debida al potencial de la piel por el potencial aplicado. De acuerdo con MARTIN y VENABLES (25), cree que el potencial de la piel es producido por las glándulas del sudor, pero implica la despolarización epidermal como origen de las respuestas de potencial, relacionándolo con los impulsos simpáticos.

Actualmente, se sabe que la actividad electrodermal refleja fundamentalmente la actividad de las glándulas ecrinas del sudor, cuyo número en la palma de la mano y en la planta del pie es de menos de 2.000 / cm², según WEINER y HELLMAN (28) en 1960.

Las glándulas ecrinas están inervadas por la rama simpática del sistema nervioso autónomo, pero la sinapsis postganglionar es colinérgica, actuando como neurotransmisor la acetilcolina.

La actividad de estas glándulas se puede iniciar localmente por inyecciones intradermales de acetilcolina e inhibir por un agente anticolinérgico. LADER y MONTAGU (20) 1962, realizaron bloqueo de la actividad electrodermal mediante atropina por iontoforesis y VENABLES y MARTIN (29) 1967, lo realizaron con hyosciamina.

Según NICOLAIDIS y SIVADJIAN(30) 1972, la liberación del sudor a la superficie de la piel en parte es causada por la contracción pulsátil de la cadena espiral mioepitelial que rodea el conducto glandular. La frecuencia de la

descarga de la excreción sudoral depende del elemento glandular, que varía entre 12 y 21 ciclos / seg.

La descarga sudoral, según refieren, está desencadenada por un reflejo potohidrótico y afecta a todos los elementos glandulares, produciéndose variaciones de intensidad variable. Si estas variaciones comienzan a la vez, se evidencian ondas de aumento-disminución o fluctuación sincrónica sobre la excreción del sudor, con un periodo aproximado de 11 - 13 segundos. La contracción de la cadena mioepitelial produce liberación del sudor a la superficie de la piel y aumenta la presión hidráulica ductal, favoreciendo, por tanto, la reabsorción ductal.

GOODAL (31) 1970, refiere que la inervación de la cadena mioepitelial es adrenérgica, aunque no está totalmente probado.

En la superficie de la piel el sudor es hipotónico, mientras que en la base del conducto es hipertónico con respecto al plasma y según FOWLES y VENABLES (32) 1970, tal diferencia es debida a un proceso de reabsorción activa sugiriéndose dos sistemas de reabsorción, uno a nivel dermal y otro epidermal.

SCHULTZ, ULLRICH, FRÖMTER, HOLZGREVE, FRICK y HEGEL (33) 1965, se inclinaron a pensar que el sodio es activamente absorbido en la porción dermal, acompañándose el proceso de un potencial negativo relacionado con el fluido intersticial. Encontramos, asimismo, un potencial semejante en la porción epidermal.

En 1967, SLEGGERS (34) sugiere que en la porción dermal del conducto se absorbe cloruro sódico, mientras en la epidermal existiría un cambio de iones sodio por iones potasio

o hidrógeno.

La porción epidermal, según FOWLES (35) 1974, está relacionada con la reabsorción de agua y cloruro sódico, que está enlazado con el origen del potencial eléctrico.

El estrato córneo de la piel parece que juega un papel importante, siendo considerado como un reservorio de humedad y electrolitos. Ya en 1946, BLANK y FINESINGER (36) relacionaron el estrato córneo con los cambios producidos en la actividad electrodermal, ya que pensaron que el contenido en agua de dicha capa era de un 20 % en comparación con los otros tejidos del cuerpo, donde había un 75 - 80 %.

Expusieron que las células del estrato córneo podrían llegar a hidratarse y a ser buen conductor gracias a la entrada de electrolitos en esta capa y originar los cambios en la actividad eléctrica de la piel.

La reabsorción ductal está en relación con la concentración de electrolitos en la glándula del sudor y con la presión hidrostática en el conducto, dependiendo ésta, en parte, de la secreción del sudor, según refieren VENABLES y CHRISTIE (37) 1973, y FOWLES (35) 1974.

La descarga del sudor está relacionada con la contracción de la cadena espiral mioepitelial que rodea al conducto glandular y con otros factores de reabsorción.

Sin embargo, estos factores no llegan a explicar por completo la actividad eléctrica de la piel, estando relacionado, según VENABLES y CHRISTIE (37) con el control de aldosterona.

A nivel central, la actividad electrodermal está en conexión a través del sistema nervioso simpático con la médula espinal, tronco cerebral, sistema de activación reti-

cular, sistema límbico, hipotálamo y corteza, según VENA-
BLES y CHRISTIE (37) 1973.

1.1.2. Nomenclatura.

Se han utilizado gran variedad de términos para designar la actividad electrodermal, desde VERAGUTH (14) en 1909 lo denominó como "reflejo galvánico psico-físico", pasando a ser llamado "reacción galvánica de la piel (G S R)" por LAUER (38) en 1931.

En 1932, LANDIS (39) utilizó la expresión "respuesta galvánica de la piel (G S R)" y RUCMICK (40) 1933, propone la de "respuesta electrodermal (E D R)". El término "respuesta no específica", fué empleado en 1958 por BURCH y GREINER (41) y en 1959 por SILVERMAN, COHEN y SHMAVONIAN (42).

BLOCH (43) 1965, le dió el nombre de "actividad electrodermal", que fue adoptado en 1966 por JOHNSON y LUBIN (44).

En 1967, la Society of Psychophysiological Research, bajo la propuesta de BROWN (45), adopta una nomenclatura específica, que fué difundida por VENABLES y MARTIN (29) 1967, LIKKEN y VENABLES (46) 1971, y VENABLES y CHRISTIE (37) 1973.

En términos generales, se utiliza para denominar al fenómeno como "actividad electrodermal (E D A)", o bien, "electrodermografía (E D R)".

Se puede recoger la actividad electrodermal mediante el paso de una corriente eléctrica continua, imperceptible para el sujeto, a través de unos electrodos. Ésta es la forma exosomática, que fue descubierta por FÉRE (1) en 1888. O bien, recogiendo las diferencias de potencial entre dos

puntos de la superficie de la piel, sin aplicación de corriente eléctrica, que es la forma endosomática, que se debe en su origen a TARCHANOFF (3) en 1889.

La actividad exosomática se mide en términos de resistencia (en Kiloohmios) o de conductancia (en micromhos), según se mantenga constante la intensidad de la corriente externa o el voltaje, respectivamente. Cuando la corriente eléctrica es alterna, sería la impedancia (en ohmios) o admitancia (en micromhos).

La actividad endosomática se mide en términos de diferencia de potencial (en milivoltios).

Cuando la actividad electrodermal se recoge en el sujeto en periodo de reposo, es decir, en ausencia de estímulos externos, se obtienen las medidas tónicas y cuando existe aplicación de estímulos externos, las medidas fásicas. Estos estímulos pueden ser auditivos, visuales, verbales, operaciones mentales de cálculo, olfativos, gustativos, etc.

Para las medidas tónicas, propone esta sociedad los términos de :

- . Nivel de potencial de la piel (SPL).
- . " " resistencia " " " (SRL).
- . " " conductancia " " " (SCL).
- . " " impedancia " " " (SZL).
- . " " admitancia " " " (SAL).

utilizándose el término de nivel basal para los niveles de base.

Para las respuestas, se usan los siguientes:

- . Respuesta de potencial de la piel (SPR).
- . " " resistencia " " " (SRR).
- . " " conductancia " " " (SCR).
- . " " impedancia " " " (SZR).
- . " " admitancia " " " (SAR).

	Medidas tónicas	Medidas fásicas	
Endosomáticas	SPL	SPR	
Exosomáticas	Corriente	SRL	SRR
	contínua	SCL	SCR
	Corriente	SZL	SZR
	alterna	SAL	SAR

Podemos obtener la actividad electrodermal del organismo siguiendo las fases siguientes, según CARROBLES (47) 1981:

- 1) Detección o captación mediante electrodos discoidales.
- 2) Transformación o traducción, pasando la señal a ser eléctrica.
- 3) Amplificación de la señal.
- 4) Registro. La señal eléctrica ha de reconvertirse para que pueda ser visualizada a través de un oscilógrafo.
- 5) Conversión. Para favorecer el análisis posterior, la señal puede convertirse mediante un transformador analógico en digital.

Las señales han de recogerse de los sujetos mediante unos electrodos que deben ser de plata/plata clorurada, aproximadamente de unos 0,8 cm. de diámetro. Estos electrodos se pueden colocar mediante discos adhesivos en la palma de la mano en las eminencias tenar e hipotenar, ya que en el centro es difícil fijar los electrodos, o bien en las falanges medias de los dedos índice y medio, aunque para algunos autores como EDELBERG (48) 1967, este lugar es menos responsivo.

La mayoría de los autores refieren que es preferible la medida de conductancia de la piel, ya que las glándulas del sudor están ordenadas como resistencias en paralelo, sumándose éstas en términos de sus recíprocos, es decir, de conductancia.

THOMAS y KORR (49) 1957, encontraron una relación lineal entre el número de glándulas sudoríparas y la conductancia de la piel, aunque esto no parece estar del todo comprobado.

En 1980, VENABLES y CHRISTIE (50), aconsejan la transformación de los valores en logaritmos, ya que agrupa las distribuciones en torno a la normalidad, aunque otros autores han preferido la raíz cuadrada o el recíproco.

Dentro de las medidas tónicas, los parámetros que podemos analizar son los niveles basales de conductancia de la piel y las respuestas no específicas o fluctuaciones espontáneas. Y entre las fásicas, la responsividad a diferentes estímulos y la habituación.

1.1.3. Nivel basal de conductancia de la piel y frecuencia de fluctuaciones espontáneas.

Los niveles basales (SCL) han de ser recogidos en ausencia de estímulos, bien antes, en el intermedio, o posterior a la aparición de ellos. La mayoría de los autores, refiere EDELBERG (51) en 1972, realizan la media de una serie de valores recogidos a intervalos regulares en el periodo de reposo.

Las fluctuaciones espontáneas, denominadas como respuestas no específicas por algunos autores (KIMMEL y HILL (52) 1961, KATKIN (53) 1965, MILLER y SCHMAVONIAN (54) en 1965), es la aparición de respuestas, es decir, el aumento en conductancia de la piel por encima de un criterio mínimo establecido, sin ser asociado con un estímulo externo. Para LADER y WING (55) 1966, el aumento de la conductancia de la piel debe ser superior a 0,003 micromhos, mientras que para EDELBERG (48) es un aumento mayor de 0,1 % del nivel basal. GRUZELIER y VENABLES (56) 1972, consideran cualquier aumento de conductancia de la piel superior a 0,05 micromhos.

Podemos estudiar el número total de respuestas no específicas de conductancia de la piel en un tiempo determinado y la amplitud de dichas respuestas. Llamamos amplitud, el cambio en conductancia desde el inicio de la respuesta hasta que ésta alcanza su máxima inflexión. Los niveles tónicos de conductancia de la piel han sido relacionados por algunos autores con el rasgo de ansiedad, aunque parece que no existe gran conexión con los estados de ansiedad. Parece ser que los sujetos con mayor rasgo de ansiedad tienen un

nivel basal alto de conductancia de la piel y un gran número de fluctuaciones espontáneas. Algunos autores como VENABLES y CHRISTIE (37) indican que dichos parámetros pueden ser utilizados como medida de "arousal" o activación. Asimismo, otros autores, como FREIXA i BAQUÉ (57) 1977, lo relacionan con los estados afectivos de los sujetos.

1.1.4. Respuesta de orientación y habituación.

Dentro de las medidas fásicas (recogidas en el sujeto aplicando una serie de estímulos), analizamos las respuestas específicas, que podemos considerar como el aumento en conductancia por encima de un criterio mínimo y en un tiempo determinado tras la aparición del estímulo (ésto varía según los distintos investigadores y el tipo de estímulo aplicado).

Al estudiar la respuesta específica, hemos de distinguir la respuesta de orientación (o reflejo), que se refiere a la primera respuesta del cuerpo ante algún tipo de estímulo. Aunque no todos los autores están de acuerdo, dicha respuesta ha de cumplir tres condiciones, en opinión de SOKOLOV (58) 1963 : La respuesta, ha de ser no específica según la cualidad o según la intensidad del estímulo y ha de decrecer en amplitud con la presentación repetida del mismo.

La reducción gradual de una respuesta por la presentación repetida del estímulo, sería la habituación.

En 1979, LURIA (59), distingue entre atención voluntaria e involuntaria, incluyendo la respuesta de orientación dentro del segundo tipo. Para otros autores, como MALTZMAN (60) 1977, la respuesta de orientación puede ser voluntaria o involuntaria, según sea elicitada por estímulos externos o por procesos del pensamiento, respectivamente.

Existen varias teorías que intentan explicar la elicitación del reflejo de orientación y la habituación del mismo, pero quizás uno de los investigadores más importantes

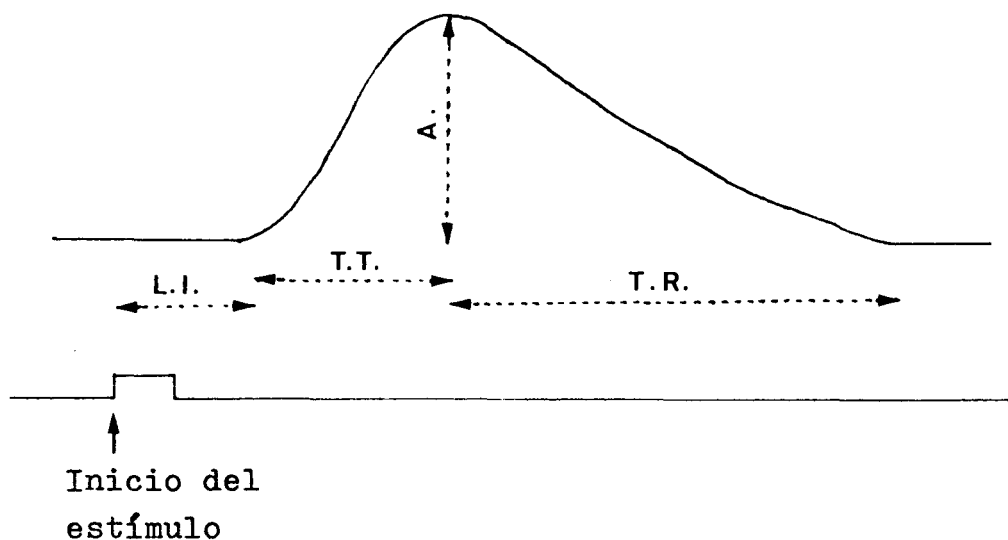
en este área sea SOKOLOV (61), (58) 1960 y 1963. Este autor considera que todo estímulo que entre en el organismo se analiza en el cortex y por medio de la formación reticular se produce una respuesta de orientación. El sistema nervioso codifica las características de los estímulos formando los "modelos neuronales". Si se presenta un estímulo igual, la formación reticular se inhibe, así como la respuesta de orientación, mientras que si se trata de un estímulo diferente, se forma otro modelo y se produce la respuesta de orientación. La teoría del proceso dual de GROVES y THOMPSON (62) 1970, supone que la disminución que se observa en la respuesta por la presentación mantenida de un estímulo, es debido a un proceso de habituación y otro de sensibilización. Cuando el estímulo habituante desaparece, vuelve a recuperarse la respuesta espontáneamente y si se producen varias series repetidas de habituación, ésta será mayor; sin embargo, si se aplica otro estímulo durante la habituación, se produce una deshabituación.

OHMAN (63) 1979, distingue un proceso preatencional para la identificación de los estímulos y otro que actúa con los estímulos seleccionados en la fase anterior. Reconoce un almacén a corto y otro a largo plazo. Cuando el proceso preatencional no encuentra el modelo neuronal del estímulo en el almacén a corto plazo, se elicitada una respuesta de orientación, asimismo se produce ésta cuando el patrón es "significativo".

Los factores que pueden intervenir en la elicitación de una respuesta de orientación, son la novedad y la relevancia o significación del estímulo, aunque existen otros que parecen ser de menor importancia.



Se pueden analizar diferentes parámetros dentro de la respuesta específica, como amplitud (A), latencia de iniciación (LI), tiempo de terminación (TT), tiempo de recuperación (TR).



La determinación de respuesta específica, es diferente según los investigadores y el tipo de estímulo aplicado.

Aplicando estímulos visuales, CONNOLLY y FRITH (64) 1978, consideran como respuesta específica la ocurrida entre 0'8 y 4'0 segundos después del estímulo y SIDDLE, KYRIACOU, HERON y MATTEWS (65) 1979, consideraron como respuesta específica cualquier aumento de la conductancia de la piel superior a 0'02 micromhos ocurrido entre 1 y 5 segundos después de presentar el estímulo.

En 1975, BERNSTEIN, TAYLOR y WEINSTEIN (66), aplicando una serie de estímulos auditivos y luminosos, admitieron como respuesta específica toda disminución de la resistencia de la piel (aumento de conductancia) de al menos 250Ω ocurrida entre 1 y 4 segundos del estímulo.

Aplicando estímulos auditivos, GRUZELIER y VENABLES (56) 1972, aprecian un aumento de la conductancia de la piel

superior a 0'05 micromhos ocurrido entre 1 y 5 segundos después de la presentación del estímulo.

Otros autores prefieren utilizar estímulos complejos, como BEN - SHAKHAR, DYMSHITZ y LIEBLICH (67) en 1982, que se dá a elegir una de cuatro cartas presentadas a un grupo de 95 sujetos normales. Dichos investigadores, estimaron como respuesta específica el cambio de conductancia máxima observado 5 segundos después de la presentación del estímulo.

Al investigar sobre la detección de la decepción ("engaño") mediante la formulación de una serie de preguntas a un grupo de sujetos mientras se les registra la conductancia de la piel, la consideración de una respuesta específica es diferente a lo ya reseñado. PODLESNY y RASKIN (68) 1978, estimaron como respuesta específica aquella de mayor amplitud ocurrida 0'5 segundos tras el comienzo de la pregunta y cinco segundos después de finalizar el sujeto de responder. Para DAWSON (69) 1980, conceptúa como respuesta específica el descenso mayor en resistencia (aumento en conductancia) obtenido entre un segundo tras la formulación de la pregunta y cinco segundos después de la respuesta verbal del sujeto.

La habituación es la reducción gradual de la respuesta hasta llegar a su desaparición cuando se presenta un mismo estímulo de forma repetida.

Existen dos criterios para valorar la habituación:

a) La disminución de la amplitud de las respuestas de conductancia de la piel, basado en la ecuación de regresión

$$y = bx + a$$

Autores como LYKKEN (70) 1982, participan de este criterio.

b) Considerando el número de respuestas de conductancia de la piel superiores a un número determinado de procesos consecutivos no responsivos , que generalmente es en número de tres. La mayoría de los autores, como STRAUBE (71) 1979, GRUZELIER y VENABLES (56) , KROESE y SIDDLE (72) 1983, y IACONO y LYKKEN (73) 1983, utilizan este criterio para la habituación.

La relación entre la intensidad del estímulo y la actividad electrodermal, fundamentalmente la amplitud de la respuesta de conductancia de la piel, es importante, aunque si hacemos referencia al proceso de habituación, se han observado resultados diversos, según TURPIN y SIDDLE (74) 1979. Asimismo, dichos parámetros se han relacionado con las instrucciones previas de atención o ignorancia que se le dan a los sujetos, afirmando IACONO y LYKKEN (73), que las personas cuya indicación fue la de ignorar, resultaron menos responsivos y habituaron más rápido que el grupo que debían permanecer atentos al estímulo.

También, autores como BERGEAT, ELIE, CHALOULT y CHABOT (75) 1985, refieren esta modificación de los patrones de respuesta fisiológicos dependiendo de que las instrucciones fueran las de atender o de ignorar el estímulo.

1.1.5. Relación de actividad electrodermal y correlatos afectivos.

Desde que KEELER (76) en 1934 construyó los primeros polígrafos, donde se registraban diferentes variables psicofisiológicas y entre ellas la actividad electrodermal, con idea de poder ser empleados como "detectores de mentiras", muchos investigadores han intentado establecer una relación entre los correlatos afectivos de las personas y determinados parámetros de la actividad electrodermal, con la teoría de que ciertas preguntas incriminatorias tienden a causar una alteración emocional que se podría relacionar con la responsividad.

Según SILVERMAN, COHEN y SCHMAVONIAN (42) 1959, existe una relación directa entre la amplitud de la respuesta de conductancia de la piel y ciertas palabras o frases realizadas cargadas de afectividad.

Esta idea no es compartida por otros autores, como GUDJONSSON (77) 1982, que no encuentra una correlación significativa entre dos grupos de sujetos normales, 24 varones y 24 mujeres, en cuanto a una alteración emocional referida por ellos mismos y las respuestas de la resistencia de la piel para cada pregunta de las siete que componen el cuestionario formulado; sin embargo, confirma la hipótesis de que la responsividad electrodermal a las preguntas está significativamente relacionada con la alteración emocional referida por ellos mismos en una comparación intraindividuo.

Se han observado resultados muy diversos al relacionar diferentes parámetros de la actividad electrodermal y facto-

res de personalidad.

En un estudio reciente de DEL RIO (78) 1984, realizado sobre 4 grupos de sujetos, distribuidos según las dimensiones de personalidad descritas por Eysenk (introversión-extroversión, neuroticismo-estabilidad) y a quienes se recogió la resistencia de la piel mientras se les presentaba una serie de estímulos visuales (apetitivos y aversivos), se llega a la conclusión de que los factores de personalidad no influyen sobre los niveles tónicos de conductancia de la piel y que ninguno de los parámetros de conductancia analizados puede discriminar eficazmente las reacciones emocionales positivas y negativas.

Aunque no todos los autores están de acuerdo, parece ser que la mayoría de las medidas electrodermales muestran moderada o buena estabilidad a lo largo del tiempo y de diferentes situaciones, según opina CHMAN (79) 1981, entre otros.

1.2. Actividad electrodermal en pacientes esquizofrénicos.

Se ha intentado encontrar diferencias psicofisiológicas entre los pacientes esquizofrénicos y los sujetos normales, analizando para ello diferentes parámetros de la actividad electrodermal.

Nos centramos aquí en el estudio de las medidas tónicas, es decir, en estado de reposo, como son los niveles basales de conductancia de la piel y la frecuencia de fluctuaciones espontáneas.

Posteriormente, estudiaremos las medidas fásicas, o sea, aplicando algún estímulo, como son la responsividad y la habituación de la respuesta de orientación.

1.2.1. Nivel basal de conductancia de la piel y frecuencia de fluctuaciones espontáneas en esquizofrenia.

En el estudio de la actividad electrodermal en pacientes esquizofrénicos, se ha llegado a muy diferentes resultados, debido, quizás, a las dificultades existentes en la unificación de una serie de criterios diagnósticos y a la necesidad de controlar algunas variables como subcategorías diagnósticas, internamiento, medicación, definición de los criterios utilizados y momento evolutivo de la enfermedad, que en la mayoría de las publicaciones no son precisados suficientemente.

Muchos investigadores han realizado estudios en pacientes psicóticos esquizofrénicos, pero en tan diferentes condiciones, que los resultados obtenidos son muy difíciles de valorar. Encuentran, unos, mayores niveles basales de conductancia de la piel, otros, llegan a niveles basales menores y en cambio para otros, no hay diferencias entre los pacientes esquizofrénicos y los sujetos normales, en cuanto a este parámetro. Esta variabilidad en los resultados obtenidos se observa también en la frecuencia de fluctuaciones espontáneas.

Menores niveles basales de conductancia de la piel en los pacientes esquizofrénicos en relación con los sujetos normales se observan en los trabajos realizados por HOCH, KUBIS y ROUKE (80) 1944, JURKO, JOST y HILL (81) 1952 y por HOWE (82) 1958; todos ellos, con pacientes que se encontraban en tratamiento farmacológico. Sin embargo, el nivel basal de conductancia de la piel en los pacientes esquizo-

frénicos se observa superior al de los sujetos normales cuando el estudio se realiza en pacientes sin medicación neuroléptica, así, tenemos los trabajos de ZAHN, ROSENTHAL y LAWLOR (83) 1968 y BERNSTEIN, TAYLOR, STARKEY, JUNI, LUBOWSKY y PALEY (84) 1981; aunque todos los pacientes fueron diagnosticados como esquizofrénicos crónicos.

Estos mismos resultados, pero en esquizofrénicos agudos, asimismo sin medicación, son obtenidos por GRUZELIER, EVES, CONNOLLY y HIRSCH (85) 1981 y ALBUS, ACKENHEIL, ENGEL y MULLER (86) 1982.

Sin embargo, existen autores como ZAHN, CARPENTER y Mc GLASHAN (87) 1981, que incluso en pacientes esquizofrénicos que estaban sin tratamiento farmacológico y recientemente ingresados, encuentran niveles basales de conductancia de la piel menores que en los sujetos normales.

Otros, no aprecian diferencias significativas en los niveles basales de conductancia de la piel en los pacientes esquizofrénicos en relación con los sujetos normales, como MALMO y SHAGASS (88) 1949, DE VAULT (89) 1957, RAY (90) 1963 y PISHKIN y HERSHIER (91) 1963; no obstante, observamos que en los trabajos realizados no existe una descripción de los subtipos diagnósticos, momento evolutivo de los pacientes y de la aplicación o no de tratamiento farmacológico.

LANG y BUSS (92) 1968, obtienen resultados contradictorios, refiriendo niveles basales de resistencia de la piel en esquizofrénicos, mayores y menores que en sujetos normales, aunque observamos problemas semejantes a los anteriores en cuanto a la descripción de la muestra.

La incidencia de fluctuaciones espontáneas en los

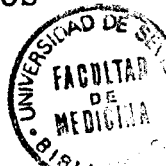
psicóticos esquizofrénicos en relación con los normales varía según los diferentes autores.

FENZ, WALTER y VELNER (93) 1970, refieren menor actividad espontánea en los esquizofrénicos en relación con los sujetos normales y BERNSTEIN (94 y 95) 1964 y 1970, afirma que existe una disminución de las fluctuaciones espontáneas en los esquizofrénicos durante un tiempo determinado, contrastando con un aumento de las mismas en los sujetos normales a lo largo del mismo periodo de tiempo.

Sin embargo, cuando los trabajos se realizan en esquizofrénicos que se encuentran sin medicación, se obtiene una mayor frecuencia de fluctuaciones espontáneas que en los sujetos normales; así, ZAHN (96) 1964, en esquizofrénicos agudos y crónicos; ZAHN, CARPENTER y Mc GLASHAN (87) 1981, con una muestra formada por esquizofrénicos agudos recientemente ingresados; y ZAHN, ROSENTHAL y LAWLOR (83) 1968, con esquizofrénicos agudos y crónicos.

Las fluctuaciones espontáneas han sido directamente relacionadas con la existencia de alucinaciones auditivas durante la grabación por autores como TOONE, COOKE y LADER (97) 1981, y COOKLIN, STURGEON y LEFF (98) 1983.

Otros, en cambio, como SYZ (99) 1926, encuentran un mayor número de "ondas desconectadas", según denomina a las que aparecen después de transcurrir 8 segundos de la presentación del estímulo, así como un aumento de las llamadas "ondas espontáneas", similares a las anteriores, pero de menor amplitud y aparecidas en grupos. Observamos, sin embargo, que SYZ se refería fundamentalmente a esquizofrénicos catatónicos, aunque incluye también esquizofrénicos paranoides. Además, los criterios para la realización del diagnós-



tico y el galvanómetro utilizado para las pruebas, no concuerdan exactamente con los utilizados en la actualidad.

Algunos investigadores, relacionan los niveles basales de conductancia de la piel encontrados, con la mayor o menor gravedad del cuadro. SCHNEIDER (100) 1982, divide un grupo de pacientes esquizofrénicos crónicos hospitalizados, en respondedores y no respondedores a neurolépticos (según la Brief Psychiatric Rating Scale, BPRS), observando que los que no respondían a los neurolépticos tenían niveles basales de conductancia de la piel más bajos que los que sí respondían, así como también un menor número de fluctuaciones espontáneas.

BERNSTEIN (101) 1967, en cambio, se refiere a la responsividad al entorno y GOLDSTEIN y ACKER (102) 1967, a la alteración del pensamiento como índices de la gravedad del cuadro, encontrando que los grupos de pacientes menos graves exhibían un nivel basal más alto que los más graves, es decir, los esquizofrénicos con mayor responsividad al entorno o menor alteración del pensamiento respectivamente, tenían un mayor nivel basal. La muestra de pacientes en ambos trabajos fue de esquizofrénicos crónicos institucionalizados sin tratamiento.

MAGARO (103) 1973, empleando como indicador de la gravedad del cuadro el grado de ajuste premórbido (Phillips Scale of Premorbid Adjustment, 1953) y refiriéndose a esquizofrénicos paranoides agudos y crónicos sin tratamiento, refiere que no hay diferencias significativas entre los de buen o mal ajuste premórbido y atribuye a efectos de la cronicidad y la medicación las diferencias encontradas en el nivel ba-

sal de conductancia de la piel entre los pacientes y los sujetos normales. Encuentra en los esquizofrénicos crónicos un mayor nivel basal de conductancia de la piel que en los agudos, siendo superior entre los que están sin medicación que en los que se hallan con tratamiento.

Las diferencias encontradas en los niveles basales de conductancia de la piel se han relacionado con la responsividad a los estímulos aplicados, afirmando THAYER (104) 1970 que los grupos con niveles tónicos más altos fueron más responsivos que los de niveles bajos. Desde que GRUZELIER y VENABLES (56) 1972, hallaron un grupo de pacientes que no respondían a los estímulos auditivos, muchos investigadores han establecido una relación entre los niveles basales de conductancia de la piel y la presencia o ausencia de respuesta a dichos estímulos.

El nivel basal es mayor en los esquizofrénicos respondedores que en los no respondedores, según GRUZELIER y VENABLES (56) (105) (106) 1972, 1974, 1975, tanto en pacientes no institucionalizados, como en los institucionalizados; PATTERSON y VENABLES (107) 1978, en esquizofrénicos crónicos; RUBENS y LAPIDUS (108) 1978, en un grupo de pacientes en régimen ambulatorio con menos de 1 año de hospitalización y otro de crónicos con un tiempo superior a 4 años de hospitalización, y IACONO (109) 1982, con esquizofrénicos remitidos. Todos estos autores, estudian esquizofrénicos con tratamiento.

Otros investigadores llegan a los mismos resultados con un grupo de pacientes con medicación y otro sin ella, como STRAUBE (71) 1979, que estudia esquizofrénicos varones agu-

dos y recientemente ingresados y ALM, LINDSTROM, OST y OHMAN (110) 1984, con pacientes ingresados y en régimen ambulatorio.

También, la incidencia de fluctuaciones espontáneas se ha relacionado con la responsividad en cuanto a presencia- ausencia de respuesta a los estímulos auditivos, hallando un menor número de fluctuaciones espontáneas en los pacientes que no respondían a los estímulos que en los que sí respondían. Así, autores como GRUZELIER y VENABLES (56) 1972, en pacientes institucionalizados y no institucionalizados; RUBENS y LAPIDUS (108) 1978, en un grupo de crónicos hospitalizados y otro en régimen ambulatorio y IACONO (109) 1982, en esquizofrénicos remitidos.

También obtienen estos mismos resultados otra serie de autores con pacientes esquizofrénicos sin medicación, como GRUZELIER, EVES, CONNOLLY y HIRSCH (85) 1981.

La disminución de fluctuaciones espontáneas observada en los no respondedores respecto de los pacientes que responden, se ha encontrado también en trabajos realizados con un grupo de esquizofrénicos, unos sin medicación y otros con ella. Afirman lo anterior, ALM, LINDSTROM, OST y OHMAN (110) con pacientes ingresados y ambulatorios y STRAUBE (71) con esquizofrénicos recientemente ingresados.

1.2.2. Responsividad y habituación a los estímulos en pacientes esquizofrénicos.

La responsividad a diferentes estímulos, así como la habituación de la respuesta de orientación, se ha estudiado en los pacientes psicóticos desde que PETERSON y JUNG (15) en 1907 observaron que se producían desviaciones en el galvanómetro ante un test de asociación de palabras realizado en pacientes diagnosticados de "demencia precoz". Se trataba de enfermos con gran dificultad de adaptación al entorno, grandes desórdenes, fundamentalmente de la atención y además una serie de síntomas, como delirios, alucinaciones o ideas extrañas.

La mayoría de los investigadores, encuentran en los pacientes esquizofrénicos una hiporresponsividad ante diferentes estímulos presentados, centrándose fundamentalmente en una disminución de la amplitud de las respuestas y en un menor número de ellas. Los estímulos aplicados fueron diferentes según los autores.

Así, PETERSON y JUNG (15) 1907, encontraron que no se producía casi ninguna "onda" a un test de asociación de palabras en pacientes diagnosticados de estupor catatónico crónico, mientras en los de estupor catatónico agudo no aparecía ninguna. Estos mismos resultados son obtenidos por WESTBURG (111) 1929 y ODEGAARD (112) 1932.

También en pacientes esquizofrénicos paranoides se encuentra esta disminución de las "ondas" ante diferentes estímulos.

SYZ (99) 1926, encuentra en los pacientes disminuídas las "reacciones directas", ante una serie de estímulos ver-

bales y sensitivos, siendo las respuestas de un 22 % en los esquizofrénicos y de un 34 % en los normales. Denomina como "reacciones directas" las ondas ocurridas entre 1 y 4 segundos tras la presentación del estímulo. También RICHTER (113) 1928, refiere esta disminución de las respuestas a los estímulos.

Esta hiporresponsividad se ha encontrado en los pacientes esquizofrénicos, agudos y crónicos, pero aplicando estímulos dolorosos de relativamente baja intensidad. Así se observa en trabajos realizados por DARROW y SOLOMON (114) 1940 y MALMO, SHAGASS y DAVIS (115) 1951.

Cuando son estímulos luminosos, también se aprecia una disminución en la amplitud de las respuestas. Entre los autores que lo afirman, están BERNSTEIN (94 y 116) 1964 y 1965, en un grupo de esquizofrénicos remitidos.

Estos mismos resultados, en cuanto a la menor amplitud de las respuestas de conductancia de la piel, se ha encontrado en esquizofrénicos agudos sin tratamiento farmacológico ante una serie de estímulos auditivos, por ZAHN, CARPENTER y Mc GLASHAN (87) 1981.

Además de esta hiporresponsividad en los pacientes, se observa una habituación de la respuesta de orientación más rápida que en los sujetos normales; BERNSTEIN (94 y 116) 1964 y 1965, la estudió en pacientes esquizofrénicos remitidos, aplicándoles una serie de estímulos luminosos, y ZAHN, CARPENTER y Mc GLASHAN (87) 1981, en esquizofrénicos agudos sin tratamiento y ante la aplicación de estímulos auditivos.

Sin embargo, no todos los autores están de acuerdo en cuanto a que esta hiporresponsividad suceda en todos los pacientes esquizofrénicos, sino que afirman la existencia

de un grupo que se encuentran "hiperactivados", referente a pacientes con un gran número de respuestas de conductancia de la piel y una lenta habituación. Observamos que los autores que lo afirman, como FENZ, WALTER y VELNER (93) 1970 y RUBENS y LAPIDUS (108) 1978, se refieren exclusivamente a esquizofrénicos crónicos. Los pacientes esquizofrénicos agudos, según FENZ, WALTER y VELNER (93) 1970 se encuentran entre los crónicos y los sujetos normales. Para MIRKIN (117) 1985, los pacientes esquizofrénicos agudos son hiperrespondedores, mientras que los crónicos son bajoresponsivos.

Además de la disminución en la frecuencia de las respuestas en los pacientes esquizofrénicos, algunos autores refieren fallos en las mismas a los estímulos auditivos presentados; entre ellos, SYZ (99) 1926, refiere diferentes grados de irregularidad en la formación de las "curvas galvánicas" en un grupo de esquizofrénicos paranoides; ZAHN, ROSENTHAL y LAWLOR (83) 1968, al estudiar esquizofrénicos crónicos y STERN, SURPHILIS y KOFF (118) 1965, en esquizofrénicos paranoides hospitalizados, estando algunos sin medicación neuroléptica.

Algunos tratan de relacionar estos patrones de respuesta erráticos con diferentes intensidades en los estímulos, refiriendo un mayor número de fallos ante los estímulos de intensidad más baja. En este sentido, BERNSTEIN (95) 1970, encuentra un 30 % de fallos en las respuestas cuando aplica una serie de tonos de 60 dB y un 8 % cuando los estímulos fueron de 75 dB, en un grupo de esquizofrénicos crónicos estudiados.



Un grupo de pacientes esquizofrénicos que no elicitaban respuesta alguna a los estímulos presentados, fueron llamados como no respondedores por GRUZELIER y VENABLES (56) y los demás, respondedores, denominando a esta separación como distribución bimodal. Estos hallazgos fueron estudiados en los pacientes esquizofrénicos en diferentes situaciones de hospitalización y tratamiento, obteniendo resultados diversos.

La muestra de pacientes estudiada por GRUZELIER y VENABLES (56) 1972, se caracteriza por ser esquizofrénicos con tratamiento farmacológico, algunos hospitalizados durante más de 5 años y otros inferior a esta fecha y se les aplicó una serie de estímulos auditivos. Encontraron un 54 % de pacientes que no respondían a dichos estímulos y un 64 %, en un trabajo realizado por ellos mismos en 1974, de características similares.

Esta distribución bimodal se ha visto tanto en pacientes institucionalizados recientemente o en etapas terminales y en otros no institucionalizados.

También se han encontrado pacientes no respondedores en esquizofrénicos crónicos con tratamiento farmacológico; PATTERSON (119) 1976, encuentra un 35 % de no respondedores en un primer estudio y un 62 % en un segundo trabajo (120), efectuado en ese mismo año, aunque observamos que el número de pacientes fue menor en este último.

Ante el dilema planteado por algunos autores sobre la influencia o no de la medicación sobre esta falta de respuesta a los estímulos en los esquizofrénicos, se han realizado estudios en pacientes sin tratamiento farmacológico.

ZAHN (121) 1976, recoge un 15 % de no respondedores en cuatro trabajos realizados, distribuyéndose los pacientes en varios grupos diferentes, unos, crónicos institucionalizados otros, eran agudos, con una hospitalización inferior a tres meses, otros crónicos pares de gemelos y otros agudos. El porcentaje de no respondedores es similar, de un 10 %, en un trabajo de FRITH, STEVENS, JOHNSTONE y CROW (122) 1979, con un grupo de esquizofrénicos agudos sin tratamiento.

Esta ausencia de respuestas a los estímulos presentados, se ha observado en los pacientes esquizofrénicos paranoides cuando están con medicación o sin ella, encontrando algunas variaciones entre ambos. STRAUBE (71) 1979, estudia esquizofrénicos agudos recientemente hospitalizados y aplicándoles estímulos auditivos observa un 38 % de no respondedores, entre los que no tienen tratamiento y un 41 % de los que sí lo tienen. También encuentran algunas diferencias, pero con esquizofrénicos en régimen ambulatorio, ALM, LINDSTRÖM, ÖST y ÖHMAN (110) 1984, con un 50 % de no respondedores en los que no tienen tratamiento y un 77'7 % de los que están con medicación.

Esta distribución bimodal que aparece en los enfermos esquizofrénicos se pensó que estaría en relación con cambios en los estímulos auditivos aplicados, referentes a su frecuencia y duración, significado atencional proporcionado o a la intensidad de dichos estímulos.

No se observan diferencias en la responsividad cuando los estímulos son de distinta frecuencia y duración entre ellos; así, IACONO (109) 1982, encuentra un 46 % de no respondedores en un grupo de esquizofrénicos remitidos, sin

que el porcentaje se altere por las variaciones en los estímulos.

Según el significado atencional proporcionado, sí hay diferencias en cuanto a una mayor incidencia de respuesta a los tonos señal (a los que los pacientes tenían que prestar atención, ya que debían presionar un botón), que a los tonos neutrales, así como a una amplitud de respuesta superior a los tonos señal, según autores como GRUZELIER y VENABLES (123) 1973, que estudian dos grupos de pacientes esquizofrénicos, el primero con un tiempo de hospitalización superior a 5 años y el segundo inferior a esa fecha.

También se han encontrado diferencias al aplicar estímulos auditivos de intensidades distintas, advirtiendo un porcentaje de no respondedores mayor cuando la intensidad de los estímulos era menor. Algunos autores, han observado estas modificaciones al estudiar esquizofrénicos que estaban sin tratamiento farmacológico; así, GRUZELIER, EVES, CONNOLLY y HIRSCH (85) 1981, que recogen un 33 % de no respondedores a los estímulos de 70 dB y un 6 % cuando son de 90 dB y BERNSTEIN, TAYLOR, STARKEY, JUNI, LUBOWSKY y PALEY (84) 1981, con un 50 % de pacientes que no responden a estímulos de 60 dB y un 15 % cuando son de 90 dB. Añaden, además, que en los respondedores existe una habituación más rápida que en los sujetos normales, que no se altera al variar la intensidad del estímulo.

Sin embargo, otros no encuentran esta distribución bimodal en pacientes esquizofrénicos sin tratamiento, como BARTFAI, LEVANDER, EDMAN, SCHALLING y SEDVALL (124) 1983, pero observamos que la muestra de los pacientes estudiados es muy heterogénea, comprendiendo esquizofrénicos hebefré-

nicos, paranoides e indiferenciados y que se encontraban en diferentes momentos evolutivos de la enfermedad (subagudos, subcrónicos y crónicos).

PATTERSON (119 y 120) 1976, observa que un grupo de pacientes manifiestan una habituación muy rápida, formando, según VENABLES (125) 1978, un grupo intermedio entre los respondedores y no respondedores, siendo denominados por PATTERSON y VENABLES (107) 1978, como "rápidos habituados"; es decir, se trata de pacientes que habitúan en el 1º y/o 2º estímulo auditivo, de nivel basal intermedio entre los respondedores y no respondedores y con una amplitud de respuesta situada entre los límites normales. Los pacientes que estudiaron estos autores fueron esquizofrénicos crónicos en tratamiento con fenotiacinas, aunque también se ha observado esta "rápida habituación" en pacientes agudos con y sin medicación. Entre ellos destaca el trabajo realizado por BERSTEIN, FRITH, GRUZELIER, PATTERSON, STRAUBE, VENABLES Y ZAHN (126) 1982, recogiendo 14 estudios de 6 laboratorios de EEUU, Inglaterra y Alemania, que obtienen, además, de un grupo de pacientes "rápidos habituados", un 50 % de no respondedores, tanto a los estímulos auditivos, como a los visuales presentados. Otros autores, afirman también la presencia de este tercer grupo de pacientes al estudiar esquizofrénicos paranoides, en un 19 % de los casos, como LEVINSON, EDELBERG y BRIDGER (127) 1984.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2. Planteamiento del problema.

La actividad electrodermal depende, como sabemos, primariamente de la actividad de las glándulas ecrinas del sudor, aunque aún no está resuelto el mecanismo de su producción.

Dicha actividad está parcialmente controlada por estructuras límbicas en el cerebro, según YOKATA, SATO y FUJIMORI (128) 1963, YOKATA y FUJIMORI (129) 1964, WANG (130) 1964, VENABLES (56) 1972, VENABLES y CHRISTIE (37) 1973 y GRUZELIER (131) 1978.

Dentro de la posición biologista, en el estudio de la etiopatogenia de la esquizofrenia existen autores como GRUZELIER (131) 1978, ALBUS, ACKENHEIL, ENGEL y MULLER (86) 1982, y BARTFAI, EDMAN y LEVANDER (132) 1984, que refieren alteraciones neurofisiológicas, concretamente en la actividad de la corteza límbica y el hipotálamo.

Estas estructuras ejercen una función importante en la regulación de los procesos de atención y procesamiento de información, existiendo un déficit importante en los pacientes esquizofrénicos; autores como VENABLES (133) 1975, GRUZELIER (131) 1978, y OHMAN (79) 1981, lo afirman. AX (134) 1975, refiere que el déficit en el sistema límbico se manifiesta en una baja aptitud para el aprendizaje emocional y motivacional.

Las diferencias encontradas en la responsividad en los esquizofrénicos se atribuye a diferentes alteraciones en el sistema límbico, aumentando la excitación de la amígdala o disminuyendo la inhibición del hipocampo y al contrario, que darían lugar a un exceso o defecto de la entrada de estímulos, según VENABLES (133) 1975, VILA (135) 1981, y

ALBUS, ACKENHEIL, ENGEL y MULLER (86) 1982, es decir, que conducirían a una atención selectiva.

Los pacientes esquizofrénicos, según la mayoría de los autores, presentan una disminución de las respuestas específicas e inespecíficas, tanto en el número de ellas, como en su amplitud. Esta hiporresponsividad se atribuyó a diferentes factores, como el internamiento a largo plazo de los pacientes, tratándose, en este caso, de enfermos crónicos, y al tratamiento farmacológico, que refieren origina una disminución de la responsividad.

Asimismo, se ha relacionado con la atención o falta de atención del sujeto, según las instrucciones previas y con la mayor o menor intensidad de los estímulos.

Pensamos sería interesante realizar varios estudios experimentales intentando controlar todas estas variables para poder demostrar las diferencias existentes en la conductancia de la piel entre los pacientes esquizofrénicos y los sujetos normales.

Nosotros, en el Departamento de Psiquiatría de Sevilla, iniciamos el estudio de la actividad electrodermal en pacientes esquizofrénicos, en el año 1982, con un trabajo publicado posteriormente en 1985 (136) por los autores GINER, ORTEGA, GARCIA, CASAS, DEL RIO y GOMEZ SOUSA; comparamos la actividad electrodermal en los esquizofrénicos paranoides en diferente momento evolutivo de su enfermedad (al inicio de su hospitalización, al alta y en remisión).

Realizamos una comparación de este parámetro entre los pacientes esquizofrénicos y los sujetos normales en una comunicación presentada en 1982 por los autores GARCIA, ORTEGA, CASAS y DEL RIO (137). En este mismo año, tratamos sobre los

índices afectivos del test de Rorschach en enfermos esquizofrénicos agudos según la actividad electrodermal, siendo los autores CASAS, GARCIA-CASTELLANO, ORTEGA, DEL RIO y BLANCO (138).

Las posibles aportaciones al diagnóstico en el curso evolutivo de la esquizofrenia desde la perspectiva de la actividad electrodermal las estudiamos en un trabajo realizado en 1983 por los autores GINER, CASAS, DEL RIO, GARCIA-CASTELLANO y ORTEGA (139).

Estudiamos en 1985 la actividad electrodermal, valorando además de las medidas tónicas, las fásicas, analizando las respuestas a estímulos auditivos y a una serie de preguntas de supuesto contenido emocional, comparando esquizofrénicos paranoides agudos y sujetos normales, por los autores GINER, CAMACHO, CASAS y RIVERA (140) .

En el presente trabajo, realizamos un estudio experimental comparando diferentes parámetros de la actividad electrodermal (resistencia de la piel) entre distintos grupos de pacientes esquizofrénicos paranoides, incluyendo uno sin tratamiento, y los sujetos normales.

3. MATERIAL Y METODO

3. MATERIAL Y METODO

3.1. Muestra.

Se compone de una muestra de 70 sujetos, 44 varones y 26 mujeres, de edades comprendidas entre los 18 y 47 años, con una media de edad de 27,62. Esta muestra está formada por tres grupos de sujetos:

A. Un primer grupo control de 30 sujetos voluntarios normales, 15 varones y 15 mujeres.

B. Un segundo grupo de 30 pacientes esquizofrénicos paranoides, formado por 24 varones y 6 mujeres. Todos ellos estaban ingresados en el Departamento de Psiquiatría del Hospital Universitario de Sevilla, bajo tratamiento farmacológico con neurolépticos.

C. El tercer grupo está constituido por 10 pacientes esquizofrénicos paranoides, 5 varones y 5 mujeres, del Servicio de Urgencias de Psiquiatría del Hospital Universitario de Sevilla.

Los sujetos del grupo control (A) fueron escogidos en su totalidad de entre Ayudantes Técnicos Sanitarios que cursaban su especialización en Psiquiatría, sin que ninguno de ellos hubiera sido diagnosticado de alteración psíquica ni somática alguna, ni sometido a tratamiento farmacológico. Las edades estaban comprendidas entre 20 y 47 años, resultando una media de 26,7.

Los pacientes esquizofrénicos paranoides hospitalizados (B), fueron estudiados en el momento más agudo del brote, en la primera semana de su ingreso en el Departamento y se

les realizó una segunda prueba una vez remitido éste, tres días antes del alta hospitalaria. Las edades de éstos estaban entre los 18 y 44 años y la media de 26,06.

El último grupo (C) está formado por pacientes esquizofrénicos paranoides del Servicio de Urgencias de Psiquiatría del Hospital Universitario de Sevilla, que se hallaban en un momento agudo del brote y que por alguna razón habían abandonado el tratamiento farmacológico desde hacía al menos quince días. La primera prueba se realizó el día de llegada al Servicio de Urgencias, dándoles cita para un segundo estudio siete días después, cuando ya habían recibido medicación durante dicha semana con neurolepticos (Butirofenonas y Fenotiacinas). Las edades estaban comprendidas entre 18 y 40 años, resultando la media de 30,1.



3.2. Material.

El polígrafo se halla ubicado en una habitación que mantenemos en penumbra, con una temperatura constante y comunicada con otra, donde se encuentran un cómodo sillón, una silla, un timbre y dos electrodos que recogen la actividad electrodermal.

Las dos habitaciones contiguas se comunican por un interfono y por una ventana que tiene una persiana para que sirva de separación entre ambas.

Se utilizó un aparato poligráfico Arhen Van Gogh, modelo System 50.000, de 10 canales, para la obtención de los registros, limitándonos al uso del canal correspondiente a la actividad electrodermal (EDA), que en concreto recoge la resistencia de la piel (SR) con una sensibilidad de $10 \text{ K}\Omega/\text{cm}$.

Las señales se recogieron del sujeto mediante unos electrodos de $1,75 \text{ cm}^2$ de superficie activa de plata/plata clorurada, adheridos a la piel mediante discos adhesivos colocados en las eminencias tenar e hipotenar de la palma de la mano derecha. El electrolito utilizado fue el gel spectra, comercializado por Parker.

El timbre empleado para producir los estímulos auditivos emitía un sonido de 90 decibelios de intensidad y 1.000 hercios de frecuencia.

3.3. Método clínico.

Todos los pacientes fueron diagnosticados de Esquizofrenia Paranoide, siguiendo los criterios diagnósticos de la R.D.C. (Criterios Diagnósticos de Investigación), SPITZER, ENDICOTT, ROBINS (141) que exige cumplir los criterios A, B, y C, para ser catalogados de enfermos esquizofrénicos, los cuales pasamos a referenciar:

"Criterio A

Durante una fase activa de la enfermedad, se hallan por lo menos dos de las siguientes características clínicas para su diagnóstico y una para el de probable:

1. Difusión, inserción o robo del pensamiento.

2. Ideas delirantes de influencia o controlabilidad u otros delirios bizarros, o bien ideaciones delirantes múltiples.

3. Ideas delirantes de tipo somático, religioso, nihilista, de grandiosidad u otras sin contenido persecutorio o celotípico, con una duración mínima de una semana.

4. Ideas delirantes de cualquier tipo, si se acompañan de fenómenos alucinatorios y duran por lo menos una semana.

5. Alucinaciones auditivas en las cuales se comentan las conductas o pensamientos del sujeto, o bien dos o más voces dialogan entre ellas.

6. Alucinaciones verbales no afectivas que se dirigen al sujeto.

7. Alucinaciones de cualquier tipo, presentes a lo largo del día durante varios días, o intermitentemente durante al menos un mes.

8. Trastornos formales del pensamiento y que se acompañan de un afecto aplanado inapropiado, ideas delirantes, alucinaciones de cualquier tipo o una conducta gravemente desorganizada.

Criterio B.

Los signos de la enfermedad permanecen durante dos semanas por lo menos, desde el inicio de un evidente cambio de la condición usual del sujeto.

Criterio C.

En ningún momento del periodo activo de la enfermedad el sujeto cumple totalmente los criterios para un síndrome maniaco o depresivo, ya sea probable o definitivo, en grado tal que era parte prominente de la enfermedad".

Igualmente, siguiendo los criterios de la R.D.C., que también exponemos, la totalidad de los pacientes se encontraban en un episodio agudo.

"Criterio A.

Inicio brusco. Menos de tres meses desde el inicio del primer signo de agravamiento psicopatológico hasta la aparición de los signos nucleares.

Criterio B.

Curso breve. Signos significativos de Esquizofrenia de forma continuada durante menos de tres meses.

Criterio C.

Recuperación completa de cualquier anterior episodio esquizofrénico".

Los criterios de la R.D.C. para ser diagnosticados de Esquizofrenia Paranoide que fueron cumplidos por todos los pacientes, son:

"Durante todo el periodo activo del episodio de la enfermedad, el cuadro clínico está dominado por la persistencia o la preocupación acerca de uno o más de los siguientes puntos:

- 1) Delirios de persecución.
- 2) Delirios de grandeza.
- 3) Delirios celotípicos.
- 4) Alucinaciones de contenido persecutorio o de grandeza".

En el presente trabajo no ha sido incluido ningún paciente de diagnóstico dudoso, que presentara alteración neurológica (clínica o encefalográfica), o complicación somática alguna, de tal modo que todos los sujetos escogidos se encontraban en un brote agudo de la enfermedad, siendo excluidos, como ya hemos dicho, aquellos casos poco claros o sin diagnóstico definitivo.

Todos los pacientes esquizofrénicos paranoides hospitalizados recibieron medicación con neurolépticos (Butirofenonas y Fenotiacinas) y a seis de ellos se les aplicó una serie de sesiones de terapia electroconvulsiva, mientras que los no hospitalizados que recurrieron al servicio de Urgencias de Psiquiatría y que según hemos referido habían abandonado la medicación al menos quince días antes, comenzaron con un tratamiento ambulatorio con neurolépticos.

En todos ellos se realizó una entrevista estructurada consistente en dieciséis estímulos verbales, ocho de ellos

significativos, los enunciados con números arábigos y relativos a temática delirante, relaciones paterno-filiales, temática fratria y de la vida infantil y los otros ocho estímulos neutros, enunciados con letras y referidos a posibles aficiones o distracciones de los sujetos, presentándose intercalados entre los anteriores.

En dicha entrevista se hacen las siguientes preguntas:

- 1.- ¿Qué es lo que te preocupa actualmente?
 - A.- ¿Te gusta el campo?
- 2.- ¿Hay algo de lo que te dé miedo?
 - B.- ¿Qué comida te gusta más?
- 3.- ¿Cómo es (era) eso de ... (temática delirante específica).
 - C.- ¿Te gusta ver la televisión y el cine?
- 4.- ¿Cómo te llevas con tu padre?
 - D.- ¿Qué clase de películas te gustan?
- 5.- ¿Cómo te llevas con tu madre?
 - E.- ¿Te gusta pasear?
- 6.- ¿Cómo te llevas con tus hermanos?
 - F.- ¿Te gustan las flores?
- 7.- ¿Qué recuerdos tienes de tu vida infantil?
 - G.- ¿Qué clase de lectura te gusta?
- 8.- ¿Te castigaban mucho de pequeño?
 - H.- ¿A qué sitio te gustaría ir de vacaciones?

3.4. Método Estadístico.

El tratamiento estadístico que hemos aplicado es:

1) Test Zeta, SACHS(142) 1978.

$$Z = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{(N_1 - 1)} + \frac{S_2^2}{(N_2 - 1)}}$$

\bar{X}_1 = media 1ª muestra

\bar{X}_2 = media 2ª muestra

S_1 = desviación 1ª muestra

S_2 = desviación 2ª muestra

N_1 = número de datos 1ª muestra

N_2 = número de datos 2ª muestra

Se utiliza este test en las distintas comparaciones del nivel basal entre los sujetos normales y los esquizofrénicos paranoides al ingreso y al alta hospitalaria.

2) Test T Student, SACHS(142) 1978.

Fórmula para datos no apareados:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{\sum X_1^2}{N_1} + \frac{\sum X_2^2}{N_2} - 2 \left(\frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2} \right)}}$$

Se comparan el número de fluctuaciones espontáneas, la amplitud y magnitud de la respuesta al primer estímulo auditivo y la magnitud de las respuestas a los estímulos verbales entre los sujetos normales y esquizofrénicos paranoides al ingreso y al alta hospitalaria.

Fórmula para datos apareados:

$$t = \frac{\bar{D}}{\sqrt{\frac{\sum d_i^2}{n(n-1)}}} \quad \bar{D} = \frac{\sum D_i}{n} \quad D_i = x_i - y_i$$

$$d_i = D_i - \bar{D} \quad n = \text{nº datos}$$

Para las comparaciones del nivel basal, número de fluctuaciones espontáneas, amplitud y magnitud de la respuesta al primer estímulo auditivo y magnitud de las respuestas a los estímulos verbales entre los pacientes esquizofrénicos paranoides a su ingreso y al alta hospitalaria.

3) Test de U de Mann-Whitney, SIEGEL (143) 1980.

$$u_1 = T_1 - \frac{N_1(N_1 + 1)}{2} \quad T_1 = R_1(\text{rangos de la 1ª muestra})$$

$$u_2 = T_2 - \frac{N_2(N_2 + 1)}{2} \quad T_2 = R_2(\text{rangos de la 2ª muestra})$$

Utilizamos este test en las comparaciones del nivel basal, número de fluctuaciones espontáneas, amplitud y magnitud de la respuesta al primer estímulo auditivo y magnitud de las respuestas a los estímulos verbales entre los sujetos normales y los esquizofrénicos paranoides sin y con

tratamiento; así como en las comparaciones de estos mismos parámetros entre los esquizofrénicos paranoides sin y con tratamiento.

Debido a que el número de datos de la segunda muestra es superior a 20, su significación la buscamos en las Tablas de la Normalidad.

4) Test de T de Wilcoxon, SIEGEL (143) 1980.

$$T + = \sum r_i + (\text{rangos positivos})$$

$$T - = \sum r_i - (\text{rangos negativos})$$

Lo utilizamos para comparar el nivel basal, número de fluctuaciones espontáneas, amplitud y magnitud de las respuestas al primer estímulo auditivo y magnitud de las respuestas a los estímulos verbales entre los pacientes esquizofrénicos paranoides sin tratamiento y estos mismos pacientes cuando se encuentran con medicación.

5) Test Chi-cuadrado, SIEGEL (143) 1980.

$$\chi^2 = \frac{\sum_i (\theta - E_i)^2}{\sum E_i}$$

θ = Frecuencia
observada

 E = Frecuencia
esperada

Empleamos la fórmula con la corrección de Yates, al comparar la presencia-ausencia de respuesta a los estímulos auditivos entre los grupos estudiados. Este mismo Test con la corrección de Kullback lo aplicamos al comparar la presencia-ausencia de habituación entre los sujetos normales, esquizofrénicos paranoides (ingreso y alta) y esquizo-

frénicos paranoides (sin y con tratamiento).

Consideramos un nivel de confianza de $\alpha = 0,05$ utilizando una prueba bilateral.

3. 5. Procedimiento.

Colocamos al sujeto en el sillón tratando de explicarle la inocuidad de la prueba, informándole que es incruenta e indolora, comparable a la realización de un electroencefalograma, muy familiar para la mayoría de los pacientes.

Mientras tanto, se le van adhiriendo los electrodos en la mano derecha, invitándole a relajarse y ofreciéndole seguridad de que dicha prueba sólo trata de comprobar la tensión o relajación que tiene en ese momento.

El sujeto queda entonces sólo en la habitación mientras el experimentador se traslada a otra contigua, donde se encuentra el polígrafo.

Dejamos al paciente durante cinco minutos para que se adapte a la situación ambiental antes de proceder al estudio.

El procedimiento consta de tres fases:

1ª. El sujeto queda sólo y tranquilo en la habitación mientras le recogemos la resistencia de la piel (SR), durante un periodo de tiempo de diez minutos.

2ª. Le informamos después que, tras algunos minutos, comenzará a oír una serie de sonidos, recordándole que debe continuar tranquilo a lo largo de toda la prueba y se le deja de nuevo a solas. Aplicamos entonces un test de responsividad y habituación consistente en la presentación de doce estímulos auditivos de dos segundos de duración cada uno y un intervalo interestímulos de quince segundos, procedentes de un timbre colocado detrás del individuo, a un metro por encima de su cabeza.

3ª. A continuación, el experimentador, que siempre es la misma persona, se traslada a la habitación donde se encuentra

el sujeto, sentándose a unos dos metros de él. Se le hace saber la serie de preguntas que se le van a formular y a las que voluntariamente podrá responder o no, exponiéndole que hasta que finalice esta prueba no se le puede contestar a sugerencia alguna.

Si no respondiese a alguna de las preguntas, han de pasar 10 segundos antes de realizar la siguiente. Si el individuo responde, también se esperan 10 segundos, después de que acabe de contestar. Las terceras preguntas, referidas tanto a la significativa como a la neutra, no se formulan en los sujetos normales, ya que la primera trata del tema específico del delirio y, en consecuencia, la neutra queda eliminada de la entrevista.

Los datos obtenidos de resistencia de la piel se transforman en conductancia, expresada en micromhos y convertidos logarítmicamente siguiendo el criterio de VENABLES y CHRISTIE (50) 1980. Previamente a la conversión logarítmica, le sumamos la constante 1 con el objeto de evitar el logaritmo de 0.

$$C (\mu\text{mhos}) = \frac{1}{R (K \Omega)} \cdot 1.000$$

Analizamos la conductancia de la piel (SC) según la división de las respuestas electrodermales realizada por la Society of Psychophysiological Research, BROWN (45) 1967, en medidas tónicas y medidas fásicas, refiriéndonos en el primer caso a los niveles básicos de conductancia de la piel y en el segundo a los cambios que existen en esos

niveles como efecto de la presentación de determinados estímulos.

Dentro de las medidas tónicas estudiamos los niveles basales de conductancia de la piel y la frecuencia de fluctuaciones espontáneas (en número), que algunos autores denominan respuestas no específicas, como KIMMEL y HILL (52) 1961.

El nivel basal de conductancia de la piel de cada individuo es la media de una serie de cinco valores de conductancia de la piel, que se obtienen a intervalos de un minuto, dentro de los cinco últimos del periodo de reposo en que dejamos al sujeto, previo a la aparición del estímulo.

Consideramos como respuesta no específica de conductancia de la piel cualquier aumento superior a 0,05 micromhos de dicha conductancia, siguiendo a GRUZELIER y VENABLES (56), en ausencia de estímulos externos identificables por el experimentador.

La frecuencia de fluctuaciones espontáneas es la resultante de contar todas las respuestas de conductancia de la piel existentes durante los cinco minutos del periodo de reposo.

Dentro de las medidas fásicas, se analizan las respuestas de conductancia de la piel, tanto a los estímulos auditivos, como a las diferentes preguntas realizadas (significativas y neutras), estudiando la responsividad a estos dos tipos de estímulos y la habituación a los auditivos.

Llamamos respuesta de conductancia de la piel a los estímulos auditivos, a un aumento superior a 0,05 micromhos de la conductancia de la piel que aparece entre el primero y quinto segundo tras la presentación del estímulo, como

indican GRUZELIER y VENABLES (56).

En cuanto a la responsividad, vemos primero la ausencia o la presencia de respuestas a los estímulos auditivos y a las preguntas significativas y neutras. El parámetro que analizamos en las respuestas específicas es la amplitud, que es definida como el aumento en la conductancia de la piel desde el comienzo de la respuesta hasta el momento de máxima inflexión.

Igualmente, utilizamos el término de amplitud cuando nos referimos a la media de las distintas respuestas específicas de varios sujetos, excluyendo aquellos casos en que la respuesta no se produce.

Caso de incluir todas las ocasiones en que un estímulo deba originar una respuesta de conductancia de la piel, aunque ésta no se produzca, hablamos del término magnitud atribuyéndoles en este caso el valor de cero.

Al estudiar la responsividad, únicamente tomamos en consideración la amplitud de las respuestas de conductancia de la piel al primer estímulo auditivo, por hallarse libre de los efectos de la habituación, como refieren BERNSTEIN, SCHNEIDER, JUNI, POPE y STARKEY (144) 1980, sin embargo, examinamos la magnitud de las respuestas a todos los estímulos auditivos.

También estudiamos la magnitud de las respuestas a los estímulos verbales (preguntas significativas y neutras), analizando la respuesta de mayor amplitud que se produzca durante el periodo de tiempo comprendido entre los 0,5 segundos después de efectuada la pregunta y el 5º segundo posterior a aquél en que el sujeto acabe de contestar, como lo aconsejan PODLESNY y RASKIN (68) 1978.

Hemos seguido el criterio de GRUZELIER y VENABLES (56) para la habituación, consistente en el número de estímulos presentados antes de los tres procesos consecutivos no responsivos. Si el sujeto deja de responder a partir del estímulo diez u once, consideramos que existe habituación.

4. RESULTADOS

4. RESULTADOS

En primer lugar, obtenemos los resultados directos de la conductancia de la piel, siendo posteriormente transformados aplicando un método estadístico.

Dentro de los resultados directos, exponemos los niveles basales de conductancia de la piel obtenidos en todos los grupos, así como la incidencia de fluctuaciones espontáneas.



4.1. Resultados directos.

Pasamos a exponer los resultados directos que hemos obtenido de la actividad electrodermal (EDA) al analizar los registros de los sujetos que componen los diferentes grupos estudiados.

4.1.1. Sujetos normales.

4.1.1.1. Vemos primero el nivel basal de conductancia de la piel, $\log. (SCL + 1)$, en micromhos y la frecuencia de fluctuaciones espontáneas.

CASO	NIVEL BASAL	FREC. FLUC. ESP.
1	1.130	19
2	0.998	19
3	0.722	26
4	1.125	8
5	0.658	10
6	0.507	4
7	0.705	9
8	0.767	12
9	0.603	21
10	0.632	3
11	0.578	16
12	0.946	15
13	0.873	10
14	1.101	9
15	0.853	26

4.1. Resultados directos.

Pasamos a exponer los resultados directos que hemos obtenido de la actividad electrodermal (EDA) al analizar los registros de los sujetos que componen los diferentes grupos estudiados.

4.1.1. Sujetos normales.

4.1.1.1. Vemos primero el nivel basal de conductancia de la piel, $\log. (SCL + 1)$, en micromhos y la frecuencia de fluctuaciones espontáneas.

CASO	NIVEL BASAL	FREC. FLUC. ESP.
1	1.130	19
2	0.998	19
3	0.722	26
4	1.125	8
5	0.658	10
6	0.507	4
7	0.705	9
8	0.767	12
9	0.603	21
10	0.632	3
11	0.578	16
12	0.946	15
13	0.873	10
14	1.101	9
15	0.853	26

(Continuación)

CASO	NIVEL BASAL	FREC. FLUC. ESP.
16	0.868	10
17	0.505	1
18	0.987	5
19	1.015	30
20	0.606	7
21	1.030	9
22	1.130	8
23	1.113	23
24	1.016	5
25	0.923	15
26	0.640	12
27	1.236	15
28	0.981	13
29	1.045	9
30	0.501	8

4.1.1.2. Amplitud de las respuestas de conductancia de la piel a los estímulos auditivos, $\log. (SCR + 1)$ expresado en micromhos, en sujetos normales:

CASO	ESTIMULOS AUDITIVOS					
	1º	2º	3º	4º	5º	6º
1	.036	.026	.018	.028	.017	.025
2	.087	.026	.018	.017	.022	.022
3	.041	.036	.031	.036	.018	.003
4	.047	.041	.035	.021	.018	.018
5	.121	.057	.026	.046	.045	.042
6	.058	.037	.018	.025	.020	.000
7	.060	.023	.025	.017	.010	.002
8	.048	.043	.017	.021	.000	.000
9	.021	.046	.048	.029	.030	.032
10	.093	.039	.052	.025	.003	.097
11	.102	.029	.000	.003	.000	.000
12	.065	.036	.035	.010	.010	.005
13	.076	.078	.093	.055	.037	.041
14	.006	.013	.013	.010	.006	.000
15	.123	.067	.061	.034	.081	.055

(Continuación)

CASO	ESTIMULOS AUDITIVOS					
	7º	8º	9º	10º	11º	12º
1	.025	.017	.018	.019	.009	.009
2	.017	.003	.003	.000	.000	.000
3	.012	.010	.004	.003	.003	.010
4	.041	.034	.013	.007	.019	.007
5	.026	.004	.033	.004	.000	.040
6	.023	.000	.000	.000	.000	.016
7	.015	.022	.007	.017	.000	.000
8	.000	.000	.000	.000	.030	.067
9	.028	.099	.036	.025	.040	.027
10	.009	.064	.004	.004	.081	.000
11	.178	.002	.000	.000	.000	.011
12	.023	.036	.036	.000	.008	.019
13	.029	.017	.088	.006	.000	.000
14	.000	.000	.000	.000	.000	.000
15	.081	.052	.055	.064	.043	.047

(Continuación)

CASO	ESTIMULOS AUDITIVOS					
	1º	2º	3º	4º	5º	6º
16	.109	.025	.012	.018	.017	.000
17	.061	.039	.011	.000	.000	.000
18	.007	.003	.003	.000	.000	.003
19	.040	.017	.020	.010	.007	.000
20	.029	.028	.031	.028	.006	.040
21	.065	.026	.019	.004	.004	.000
22	.037	.036	.048	.030	.006	.024
23	.028	.021	.007	.020	.020	.020
24	.008	.004	.000	.000	.004	.011
25	.078	.050	.040	.040	.039	.038
26	.032	.037	.027	.003	.016	.028
27	.048	.069	.063	.043	.036	.030
28	.017	.013	.008	.008	.004	.004
29	.050	.043	.037	.006	.006	.005
30	.034	.024	.009	.017	.024	.010

(Continuación)

CASO	ESTIMULOS AUDITIVOS					
	7º	8º	9º	10º	11º	12º
16	.005	.020	.010	.000	.000	.000
17	.000	.000	.000	.000	.000	.000
18	.000	.000	.000	.000	.000	.000
19	.000	.000	.000	.000	.000	.000
20	.028	.025	.003	.009	.000	.000
21	.000	.000	.000	.000	.000	.000
22	.030	.012	.012	.012	.012	.012
23	.014	.020	.014	.014	.014	.014
24	.000	.000	.000	.000	.000	.000
25	.020	.000	.000	.000	.000	.000
26	.000	.000	.043	.009	.000	.000
27	.026	.026	.000	.015	.029	.004
28	.004	.004	.004	.008	.000	.000
29	.017	.010	.038	.011	.000	.000
30	.016	.002	.019	.018	.000	.000

4.1.1.3. La amplitud de las respuestas de conductancia de la piel a las preguntas significativas, $\log. (SCR + 1)$, expresado en micromhos, en sujetos normales:

CASO	PREGUNTAS SIGNIFICATIVAS							
	1	2	4	5	6	7	8	
1	.039	.024	.006	.025	.016	.017	.025	
2	.050	.034	.044	.005	.003	.037	.000	
3	.088	.041	.059	.210	.060	.003	.038	
4	.046	.157	.041	.024	.034	.059	.024	
5	.292	.092	.082	.058	.032	.048	.066	
6	.118	.069	.049	.065	.033	.056	.071	
7	.043	.028	.051	.012	.035	.070	.022	
8	.124	.064	.046	.029	.067	.028	.038	
9	.017	.020	.023	.028	.027	.035	.029	
10	.111	.042	.045	.009	.012	.031	.065	
11	.191	.060	.118	.075	.062	.106	.044	
12	.030	.024	.049	.031	.015	.048	.029	
13	.057	.018	.035	.039	.061	.125	.065	
14	.020	.010	.016	.005	.027	.018	.011	
15	.076	.027	.083	.060	.040	.068	.040	

(Continuación)

CASO	PREGUNTAS SIGNIFICATIVAS						
	1	2	4	5	6	7	8
16	.035	.025	.013	.004	.004	.169	.052
17	.228	.004	.022	.087	.000	.020	.003
18	.007	.004	.000	.000	.003	.000	.000
19	.026	.038	.059	.026	.033	.057	.082
20	.011	.019	.006	.021	.015	.056	.003
21	.001	.005	.013	.008	.011	.008	.000
22	.036	.018	.029	.041	.040	.040	.034
23	.014	.018	.031	.031	.018	.031	.025
24	.032	.011	.004	.008	.004	.000	.011
25	.065	.037	.049	.022	.087	.057	.052
26	.063	.050	.064	.018	.088	.052	.048
27	.104	.064	.063	.067	.088	.075	.092
28	.012	.019	.015	.008	.008	.008	.012
29	.058	.039	.042	.034	.038	.041	.038
30	.100	.034	.041	.045	.056	.049	.039

4.1.1.4. Por último, refiriéndonos a los sujetos normales, vemos la amplitud de las respuestas de conductancia de la piel a las preguntas neutras, $\log. (SCR + 1)$, en micromhos:

CASO	PREGUNTAS NEUTRAS						
	A	B	D	E	F	G	H
1	.016	.017	.017	.016	.009	.017	.017
2	.036	.025	.020	.015	.016	.037	.004
3	.028	.040	.050	.040	.032	.045	.031
4	.014	.009	.000	.049	.017	.025	.016
5	.066	.062	.068	.064	.036	.044	.054
6	.030	.022	.092	.033	.014	.025	.025
7	.021	.036	.034	.024	.026	.007	.033
8	.026	.027	.031	.012	.009	.046	.012
9	.011	.011	.023	.012	.027	.027	.024
10	.015	.017	.018	.017	.003	.005	.000
11	.033	.052	.056	.000	.012	.033	.075
12	.018	.009	.010	.015	.005	.025	.034
13	.006	.030	.023	.019	.021	.073	.043
14	.005	.021	.011	.000	.017	.012	.005
15	.057	.019	.024	.058	.024	.038	.024

(Continuación)

CASO	PREGUNTAS NEUTRAS						
	A	B	D	E	F	G	H
16	.011	.020	.022	.004	.000	.017	.030
17	.014	.010	.136	.004	.000	.015	.003
18	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
19	.000	.047	.049	.025	.023	.033	.008
20	.014	.009	.018	.015	.015	.015	.030
21	.001	.005	.025	.001	.000	.006	.000
22	.018	.024	.024	.035	.034	.040	.028
23	.013	.012	.012	.012	.018	.019	.013
24	.008	.008	.012	.000	.007	.022	.004
25	.004	.021	.056	.000	.000	.083	.023
26	.050	.071	.052	.023	.040	.028	.020
27	.067	.044	.039	.018	.000	.145	.061
28	.004	.008	.008	.004	.004	.012	.012
29	.033	.035	.028	.039	.038	.039	.038
30	.025	.034	.027	.030	.023	.020	.019

4.1.2. Estudiamos ahora los registros obtenidos en los enfermos esquizofrénicos paranoides en el momento del ingreso.

4.1.2.1. Nivel basal de conductancia de la piel, log. (SCL + 1), en micromhos y la frecuencia de fluctuaciones espontáneas, en esquizofrénicos al ingreso:

CASO	NIVEL BASAL	FREC. FLUC. ESP.
1	0.375	0
2	0.413	0
3	0.535	17
4	0.967	13
5	0.792	13
6	0.707	3
7	0.387	3
8	0.735	26
9	0.394	11
10	1.200	21
12	0.650	34
13	1.105	15
14	0.430	5
15	0.976	7



(Continuación)

CASO	NIVEL BASAL	FREC. FLUC. ESP.
16	0.633	20
17	0.855	3
18	0.374	0
19	0.374	0
20	0.374	0
21	0.374	0
22	0.458	5
23	0.778	21
24	0.376	6
25	0.812	0
26	0.374	0
27	1.102	21
28	0.910	1
29	0.374	0
30	0.892	14

4.1.2.2. Amplitud de las respuestas de conductancia de la piel a los estímulos auditivos, $\log. (SCR + 1)$, expresado en micromhos, en esquizofrénicos al ingreso:

CASO	ESTIMULOS AUDITIVOS					
	1º	2º	3º	4º	5º	6º
1	.000	.000	.000	.000	.000	.000
2	.037	.005	.000	.027	.004	.000
3	.016	.000	.002	.000	.001	.000
4	.012	.000	.000	.000	.000	.003
5	.045	.023	.009	.000	.000	.000
6	.030	.007	.007	.039	.003	.005
7	.093	.042	.015	.041	.017	.016
8	.047	.037	.027	.020	.035	.039
9	.016	.000	.000	.000	.000	.000
10	.010	.000	.000	.013	.002	.000
11	.024	.008	.008	.000	.008	.008
12	.015	.007	.006	.004	.005	.000
13	.010	.010	.000	.000	.000	.000
14	.050	.000	.000	.000	.000	.000
15	.010	.005	.000	.000	.000	.000

(Continuación)

CASO	ESTIMULOS AUDITIVOS					
	1º	2º	3º	4º	5º	6º
16	.070	.009	.006	.044	.007	.000
17	.020	.000	.000	.000	.000	.000
18	.000	.000	.000	.000	.000	.000
19	.000	.000	.000	.000	.000	.000
20	.000	.000	.000	.000	.000	.000
21	.000	.000	.000	.000	.000	.000
22	.014	.002	.001	.000	.000	.000
23	.013	.000	.000	.000	.000	.009
24	.082	.009	.016	.000	.045	.000
25	.000	.000	.000	.000	.000	.000
26	.006	.005	.001	.005	.011	.001
27	.015	.010	.000	.000	.000	.000
28	.004	.000	.000	.000	.000	.000
29	.046	.037	.034	.002	.000	.000
30	.045	.034	.027	.013	.018	.012

(Continuación)

CASO	ESTIMULOS AUDITIVOS					
	7º	8º	9º	10º	11º	12
16	.006	.047	.012	.000	.000	.079
17	.000	.000	.000	.000	.000	.000
18	.000	.000	.000	.000	.000	.000
19	.000	.000	.000	.000	.000	.000
20	.000	.000	.000	.000	.000	.000
21	.000	.000	.000	.000	.000	.000
22	.000	.000	.000	.000	.000	.000
23	.000	.007	.013	.009	.000	.000
24	.033	.000	.005	.009	.000	.003
25	.000	.000	.000	.000	.000	.000
26	.000	.005	.001	.014	.002	.004
27	.000	.000	.000	.000	.000	.000
28	.000	.000	.000	.000	.011	.018
29	.058	.020	.015	.000	.006	.002
30	.006	.030	.030	.006	.006	.005

4.1.2.3. Amplitud de las respuestas de la conductancia de la piel a las preguntas significativas, $\log. (SCR + 1)$, expresado en micromhos, en esquizofrénicos, al ingreso:

CASO	PREGUNTAS SIGNIFICATIVAS							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
2	.000	.001	.005	.010	.000	.000	.000	.000
3	.039	.034	.035	.026	.043	.004	.016	.006
4	.075	.028	.044	.035	.015	.028	.007	.015
5	.003	.000	.003	.000	.021	.002	.007	.007
6	.002	.000	.084	.008	.003	.000	.002	.000
7	.000	.001	.001	.002	.000	.000	.002	.000
8	.043	.056	.109	.061	.030	.030	.058	.030
9	.004	.003	.013	.001	.008	.000	.001	.001
10	.021	.024	.012	.019	.017	.002	.055	.008
11	.020	.020	.021	.007	.014	.043	.029	.016
12	.015	.015	.028	.006	.023	.014	.009	.005
13	.021	.014	.015	.024	.026	.017	.028	.016
14	.035	.240	.059	.005	.034	.010	.036	.001
15	.070	.012	.016	.016	.006	.004	.004	.009

(Continuación)

CASO	PREGUNTAS SIGNIFICATIVAS							
	1	2	3	4	5	6	7	8
16	.208	.055	.078	.054	.142	.000	.019	.009
17	.004	.000	.002	.002	.000	.028	.014	.000
18	.004	.026	.000	.082	.044	.000	.006	.001
19	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
20	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
21	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
22	.000	.000	.003	.000	.000	.000	.000	.000
23	.023	.038	.004	.011	.002	.000	.005	.020
24	.016	.008	.047	.040	.005	.000	.000	.027
25	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
26	.000	.000	.006	.005	.002	.001	.008	.009
27	.005	.024	.013	.023	.005	.005	.025	.005
28	.005	.005	.002	.004	.004	.000	.005	.006
29	.088	.039	.029	.028	.054	.006	.059	.033
30	.088	.029	.051	.018	.029	.018	.019	.057

4.1.2.4. Amplitud de las respuestas de la conductancia de la piel a las preguntas neutras, $\log. (SCR + 1)$, expresado en micromhos, en esquizofrénicos al ingreso.

CASO	PREGUNTAS NEUTRAS							
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
2	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
3	.006	.001	.014	.005	.000	.000	.003	.046
4	.013	.000	.022	.011	.003	.015	.018	.025
5	.009	.002	.008	.005	.000	.015	.005	.003
6	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.003	.000
7	.000	.000	.000	.001	.002	.000	.000	.000
8	.053	.025	.018	.016	.029	.023	.009	.069
9	.000	.001	.000	.011	.002	.000	.001	.000
10	.010	.004	.023	.014	.004	.004	.018	.001
11	.027	.027	.028	.021	.014	.029	.031	.008
12	.004	.007	.004	.007	.049	.011	.000	.000
13	.007	.000	.016	.016	.003	.017	.010	.016
14	.006	.010	.018	.015	.006	.008	.019	.008
15	.016	.000	.008	.000	.000	.018	.009	.000



(Continuación)

CASO	PREGUNTAS NEUTRAS							
	A	B	C	D	E	F	G	H
16	.046	.020	.010	.005	.049	.007	.016	.002
17	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.004	.000
18	.004	.000	.000	.008	.030	.000	.001	.005
19	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
20	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
21	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
22	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000
23	.016	.004	.010	.007	.024	.003	.018	.002
24	.001	.019	.012	.000	.015	.000	.000	.001
25	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
26	.000	.000	.000	.001	.008	.001	.007	.002
27	.000	.000	.004	.019	.000	.000	.025	.010
28	.005	.004	.002	.002	.002	.000	.005	.000
29	.131	.023	.021	.016	.035	.670	.023	.024
30	.025	.017	.006	.018	.018	.024	.000	.021

4.1.3. A continuación reseñamos los resultados que hemos obtenido de la actividad electrodermal en los mismos enfermos esquizofrénicos paranoides en el momento del alta hospitalaria.

4.1.3.1. Nivel basal de conductancia de la piel, log. (SCL + 1) en micromhos y frecuencia de fluctuaciones espontáneas, en esquizofrénicos al alta.

CASO	NIVEL BASAL	FREC. FLUC. ESP.
1	0.394	0
2	0.375	0
3	0.435	7
4	1.065	22
5	0.798	1
6	0.804	21
7	0.434	1
8	0.774	21
9	0.654	4
10	0.890	39
11	1.069	29
12	0.958	7
13	0.539	27
14	1.040	15
15	0.862	7

(Continuación)

CASO	NIVEL BASAL	FREC. FLUC. ESP.
16	0.815	18
17	0.497	1
18	0.374	0
19	1.097	8
20	0.407	0
21	1.279	30
22	0.528	9
23	0.585	10
24	0.554	3
25	0.953	14
26	0.474	14
27	0.801	26
28	1.162	14
29	0.945	6
30	1.026	11

4.1.3.2. Amplitud de las respuestas de conductancia de la piel a los estímulos auditivos, $\log. (SCR + 1)$, expresado en micro-mhos, en esquizofrénicos al alta:

CASO	ESTIMULOS AUDITIVOS					
	1º	2º	3º	4º	5º	6º
1	.000	.000	.000	.000	.000	.000
2	.026	.000	.000	.000	.009	.006
3	.006	.003	.000	.000	.000	.000
4	.007	.003	.000	.000	.000	.000
5	.018	.001	.000	.007	.000	.001
6	.014	.023	.015	.021	.000	.009
7	.001	.000	.000	.000	.000	.000
8	.061	.031	.022	.029	.067	.008
9	.013	.000	.000	.000	.000	.000
10	.020	.008	.008	.016	.020	.008
11	.068	.049	.041	.041	.023	.026
12	.015	.007	.000	.000	.000	.000
13	.049	.022	.019	.023	.006	.011
14	.034	.013	.004	.004	.000	.024
15	.002	.002	.003	.000	.003	.000

(Continuación)

CASO	ESTIMULOS AUDITIVOS					
	7º	8º	9º	10º	11º	12º
1	.000	.000	.000	.000	.000	.000
2	.000	.000	.000	.000	.000	.000
3	.000	.000	.000	.000	.001	.000
4	.000	.000	.000	.010	.000	.003
5	.000	.000	.000	.000	.000	.000
6	.000	.002	.000	.011	.003	.033
7	.000	.000	.000	.000	.000	.000
8	.015	.017	.038	.020	.016	.019
9	.000	.000	.000	.000	.000	.000
10	.004	.024	.012	.012	.008	.004
11	.016	.015	.005	.010	.010	.015
12	.000	.000	.000	.000	.000	.000
13	.017	.016	.019	.000	.012	.002
14	.000	.000	.000	.000	.000	.000
15	.000	.000	.003	.000	.003	.000



(Continuación)

CASO	ESTIMULOS AUDITIVOS					
	1º	2º	3º	4º	5º	6º
16	.036	.004	.000	.000	.022	.035
17	.007	.002	.077	.000	.000	.000
18	.005	.000	.000	.000	.000	.000
19	.036	.004	.000	.000	.022	.035
20	.000	.000	.000	.000	.000	.000
21	.010	.010	.010	.009	.009	.009
22	.013	.001	.000	.004	.000	.000
23	.004	.001	.000	.005	.012	.000
24	.086	.061	.000	.228	.052	.122
25	.006	.000	.000	.000	.000	.000
26	.019	.014	.002	.000	.090	.010
27	.019	.026	.011	.007	.003	.000
28	.033	.012	.008	.008	.004	.004
29	.035	.006	.003	.003	.029	.009
30	.029	.019	.009	.009	.008	.000

(Continuación)

CASO	ESTIMULOS AUDITIVOS					
	7º	8º	9º	10º	11º	12º
16	.000	.040	.010	.000	.024	.010
17	.000	.000	.026	.000	.000	.000
18	.000	.000	.000	.000	.000	.000
19	.005	.005	.011	.000	.006	.005
20	.000	.000	.000	.000	.000	.000
21	.000	.018	.000	.000	.020	.010
22	.000	.000	.008	.000	.000	.001
23	.000	.000	.000	.000	.000	.000
24	.000	.000	.003	.000	.082	.003
25	.000	.000	.000	.000	.000	.000
26	.090	.000	.000	.000	.000	.001
27	.003	.010	.007	.003	.006	.010
28	.012	.007	.000	.014	.026	.008
29	.000	.000	.003	.000	.000	.000
30	.000	.008	.000	.000	.031	.000

4.1.3.3. Amplitud de las respuestas de la conductancia de la piel a las preguntas significativas, $\log. (SCR + 1)$, expresado en micromhos, en esquizofrénicos al alta:

CASO	PREGUNTAS SIGNIFICATIVAS							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
2	.000	.000	.016	.008	.002	.000	.011	.027
3	.061	.036	.082	.081	.004	.004	.000	.002
4	.030	.023	.027	.035	.003	.003	.004	.009
5	.000	.000	.003	.000	.001	.000	.003	.000
6	.040	.005	.011	.076	.006	.027	.031	.005
7	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
8	.030	.049	.151	.016	.028	.003	.018	.016
9	.002	.002	.004	.002	.001	.002	.006	.002
10	.028	.011	.026	.032	.020	.028	.012	.012
11	.052	.042	.051	.108	.072	.069	.052	.047
12	.025	.007	.018	.003	.007	.021	.010	.003
13	.002	.002	.003	.008	.003	.003	.006	.004
14	.065	.014	.020	.008	.020	.000	.026	.004
15	.000	.005	.007	.000	.007	.015	.003	.005

(Continuación)

CASO	PREGUNTAS SIGNIFICATIVAS							
	1	2	3	4	5	6	7	8
16	.078	.056	.039	.029	.026	.067	.051	.031
17	.102	.004	.009	.109	.005	.065	.039	.009
18	.043	.004	.046	.000	.000	.000	.010	.000
19	.010	.006	.000	.011	.020	.005	.000	.011
20	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
21	.022	.016	.033	.024	.010	.029	.047	.019
22	.012	.000	.009	.000	.008	.000	.000	.005
23	.014	.006	.009	.004	.000	.000	.007	.000
24	.100	.043	.105	.219	.090	.047	.066	.138
25	.016	.057	.000	.030	.016	.000	.000	.012
26	.032	.007	.004	.000	.000	.009	.091	.143
27	.028	.035	.041	.019	.018	.009	.003	.030
28	.005	.010	.016	.024	.039	.019	.014	.040
29	.038	.018	.067	.014	.007	.015	.044	.017
30	.063	.024	.039	.019	.038	.028	.017	.017

4.1.3.4. Amplitud de las respuestas de conductancia de la piel a las preguntas neutras, $\log. (SCR + 1)$, expresado en micro-mhos, en esquizofrénicos al alta:

CASO	PREGUNTAS NEUTRAS							
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
2	.000	.000	.010	.000	.002	.013	.011	.000
3	.008	.001	.060	.029	.000	.000	.001	.000
4	.008	.007	.003	.000	.011	.011	.000	.000
5	.000	.001	.000	.002	.000	.000	.000	.000
6	.000	.040	.000	.015	.000	.014	.019	.005
7	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
8	.035	.019	.020	.035	.009	.006	.117	.037
9	.000	.003	.002	.004	.000	.167	.003	.002
10	.016	.019	.015	.028	.008	.012	.020	.028
11	.036	.041	.035	.017	.042	.052	.028	.058
12	.007	.004	.003	.007	.014	.000	.007	.006
13	.001	.002	.001	.002	.003	.001	.002	.002
14	.009	.004	.004	.008	.000	.007	.000	.007
15	.000	.000	.000	.007	.000	.000	.005	.002

(Continuación)

CASO	PREGUNTAS NEUTRAS							
	A	B	C	D	E	F	G	H
16	.032	.036	.000	.000	.007	.020	.026	.031
17	.003	.010	.018	.032	.002	.017	.054	.010
18	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
19	.005	.005	.000	.000	.006	.000	.000	.000
20	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
21	.008	.016	.025	.008	.009	.000	.010	.010
22	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.011	.000
23	.000	.002	.001	.001	.004	.000	.005	.000
24	.031	.060	.000	.047	.018	.120	.104	.029
25	.000	.000	.000	.000	.000	.032	.000	.000
26	.007	.000	.000	.000	.000	.000	.011	.000
27	.022	.016	.008	.010	.008	.013	.016	.005
28	.010	.010	.012	.020	.004	.025	.027	.011
29	.003	.003	.003	.036	.006	.006	.020	.008
30	.008	.007	.009	.008	.017	.008	.008	.009



4.1.4. Resultados de los registros obtenidos en los pacientes esquizofrénicos paranoides ambulatorios cuando están sin medicación

4.1.4.1. Nivel basal de conductancia de la piel, log. (SCL + 1) expresado en micromhos y frecuencia de fluctuaciones espontáneas, en esquizofrénicos ambulatorios sin tratamiento:

CASO	NIVEL BASAL	FREC. FLUC. ESP.
1	1.570	3
2	1.475	0
3	0.763	18
4	0.567	10
5	1.125	32
6	0.714	4
7	1.835	0
8	1.088	22
9	1.147	20
10	0.857	23

4.1.4.2. Amplitud de las respuestas de conductancia de la piel a los estímulos auditivos, $\log. (SCR + 1)$, expresado en micro-mhos, en esquizofrénicos ambulatorios sin tratamiento.

CASO	ESTIMULOS AUDITIVOS					
	1º	2º	3º	4º	5º	6º
1	.015	.015	.000	.000	.000	.000
2	.000	.000	.000	.000	.000	.000
3	.099	.026	.018	.022	.027	.087
4	.037	.002	.000	.002	.002	.000
5	.050	.057	.025	.066	.025	.012
6	.034	.004	.022	.002	.000	.000
7	.000	.000	.000	.000	.000	.000
8	.047	.021	.018	.012	.052	.012
9	.049	.000	.000	.000	.000	.000
10	.025	.000	.013	.013	.005	.008

(Continuación)

CASO	ESTIMULOS AUDITIVOS					
	7º	8º	9º	10º	11º	12º
1	.014	.000	.000	.000	.000	.012
2	.000	.000	.000	.000	.000	.000
3	.026	.013	.008	.004	.080	.018
4	.000	.000	.000	.000	.000	.000
5	.024	.006	.012	.018	.024	.012
6	.000	.024	.000	.000	.000	.000
7	.000	.000	.000	.000	.000	.000
8	.014	.027	.007	.006	.030	.006
9	.000	.000	.000	.000	.000	.000
10	.012	.000	.023	.011	.000	.021

4.1.4.3. Amplitud de las respuestas de conductancia de la piel a las preguntas significativas, $\log. (SCR + 1)$, expresado en micromhos, en esquizofrénicos ambulatorios sin tratamiento:

CASO	PREGUNTAS SIGNIFICATIVAS							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	.048	.026	.027	.015	.011	.036	.012	.038
2	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
3	.082	.005	.073	.054	.054	.030	.034	.031
4	.057	.096	.050	.008	.019	.007	.013	.004
5	.036	.024	.061	.050	.030	.047	.030	.062
6	.013	.006	.000	.000	.000	.059	.000	.002
7	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
8	.038	.037	.064	.030	.024	.000	.057	.026
9	.018	.012	.018	.006	.000	.006	.028	.052
10	.017	.028	.026	.011	.014	.009	.012	.011

4.1.4.4. Amplitud de las respuestas de conductancia de la piel a las preguntas neutras, $\log. (SCR + 1)$, expresado en micro-mhos, en esquizofrénicos ambulatorios sin tratamiento:

CASO	PREGUNTAS NEUTRAS							
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	.013	.013	.000	.000	.000	.023	.013	.000
2	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
3	.056	.064	.015	.046	.006	.034	.034	.020
4	.029	.026	.022	.049	.002	.002	.026	.003
5	.024	.012	.012	.024	.012	.036	.012	.012
6	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
7	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
8	.020	.015	.012	.019	.030	.006	.027	.012
9	.006	.000	.000	.000	.005	.000	.017	.000
10	.003	.005	.006	.014	.018	.015	.015	.009

4.1.5. Resultados de los registros obtenidos de los pacientes esquizofrénicos paranoides ambulatorios cuando están con tratamiento.

4.1.5.1. Nivel basal de conductancia de la piel, log. (SCL + 1) expresado en micromhos y frecuencia de fluctuaciones espontáneas en esquizofrénicos ambulatorios con tratamiento:

CASO	NIVEL BASAL	FREC. FLUC. ESP.
1	1.355	12
2	0.701	0
3	0.494	15
4	0.765	16
5	0.668	11
6	0.565	2
7	1.025	0
8	1.155	28
9	0.403	0
10	0.858	17

4.1.5.2. Amplitud de las respuestas de conductancia de la piel a los estímulos auditivos, $\log. (SCR + 1)$, expresado en micro-mhos, en esquizofrénicos ambulatorios con tratamiento:

CASO	ESTIMULOS AUDITIVOS					
	1º	2º	3º	4º	5º	6º
1	.009	.000	.000	.000	.000	.000
2	.000	.000	.000	.000	.000	.000
3	.007	.000	.000	.000	.014	.000
4	.019	.005	.070	.070	.008	.007
5	.025	.000	.004	.000	.005	.014
6	.002	.001	.000	.002	.000	.000
7	.000	.000	.000	.000	.000	.000
8	.007	.076	.008	.000	.000	.021
9	.000	.000	.000	.000	.000	.000
10	.137	.060	.037	.067	.050	.082

(Continuación)

CASO	ESTIMULOS AUDITIVOS					
	7º	8º	9º	10º	11º	12º
1	.000	.000	.000	.000	.000	.000
2	.000	.000	.000	.000	.000	.000
3	.000	.000	.016	.000	.000	.000
4	.000	.040	.016	.000	.000	.000
5	.000	.000	.004	.009	.008	.004
6	.000	.000	.000	.000	.000	.000
7	.000	.000	.000	.000	.000	.000
8	.006	.026	.026	.013	.007	.013
9	.000	.000	.000	.000	.000	.000
10	.006	.058	.070	.018	.052	.012

4.1.5.3. Amplitud de las respuestas de conductancia de la piel log. (SCR + 1), a las preguntas significativas, expresado en micromhos, en esquizofrénicos ambulatorios con tratamiento:

CASO	PREGUNTAS SIGNIFICATIVAS							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	.011	.011	.022	.022	.000	.000	.020	.009
2	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
3	.085	.062	.013	.029	.030	.000	.009	.054
4	.031	.015	.021	.015	.002	.016	.002	.000
5	.120	.086	.074	.130	.005	.005	.121	.046
6	.000	.000	.000	.003	.014	.004	.002	.000
7	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
8	.030	.042	.033	.078	.007	.007	.075	.007
9	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
10	.131	.187	.048	.286	.078	.049	.177	.137

4.1.5.4. Amplitud de las respuestas de conductancia de la piel log. (SCR + 1), a las preguntas neutras, expresado en micro-mhos, en esquizofrénicos ambulatorios con tratamiento:

CASO	PREGUNTAS NEUTRAS							
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	.011	.011	.000	.011	.011	.000	.010	.019
2	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
3	.000	.000	.000	.016	.000	.000	.000	.023
4	.015	.015	.002	.013	.000	.008	.002	.002
5	.049	.071	.004	.048	.082	.005	.042	.010
6	.000	.000	.000	.002	.000	.000	.000	.000
7	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
8	.006	.007	.013	.065	.007	.014	.029	.014
9	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
10	.020	.117	.043	.057	.232	.028	.037	.003

4.2. Resultados estadísticos.

Dividimos los resultados de los registros obtenidos en nuestro trabajo, en medidas tónicas y fásicas, según exista o no aplicación de estímulos.

Entre las medidas tónicas, entrarían los niveles basales de conductancia de la piel y fluctuaciones espontáneas, y entre las fásicas, la responsividad y habituación a los estímulos auditivos.

4.2.1. Medidas tónicas.

Vamos a estudiar las medidas tónicas, es decir, con el sujeto en periodo de reposo, en primer lugar, los niveles basales de conductancia de la piel y posteriormente la incidencia de fluctuaciones espontáneas.

4.2.1.1. Niveles basales de conductancia de la piel (SCL).

Al analizar los niveles basales de conductancia de la piel, obtenemos primero las medias y desviaciones standard en todos los grupos estudiados, resultando en los sujetos normales de $\bar{X} = 0.859$ y $\sigma = 0.222$; en los esquizofrénicos paranoides hospitalizados, en el momento del ingreso, de $\bar{X} = 0.648$ y $\sigma = 0.266$; en estos mismos pacientes al alta hospitalaria, de $\bar{X} = 0.752$ y $\sigma = 0.271$; en los esquizofrénicos paranoides ambulatorios sin tratamiento, de $\bar{X} = 1.114$ y $\sigma = 0.409$ y en estos mismos enfermos cuando están con tratamiento, de $\bar{X} = 0.798$ y $\sigma = 0.302$.

Estos resultados podemos verlos en la Tabla 1.

A continuación, podemos observar la significación estadística obtenida en las distintas comparaciones entre los

grupos (Tabla 2).

Consideramos el nivel de significación de 0.05, como ya se expuso en Material y Método.

Vemos que los esquizofrénicos paranoides al ingreso tienen significativamente más bajos los niveles basales de conductancia de la piel que los sujetos normales, según el test zeta ($p < 0.001$).

No hay diferencia significativa en los niveles basales de conductancia de la piel entre los sujetos normales y los esquizofrénicos paranoides en el alta, según el test zeta ($p = 0.0526$), así como tampoco al comparar este parámetro en los esquizofrénicos paranoides hospitalizados cuando están en el ingreso, con el momento del alta hospitalaria, según el test T de Student ($p = 0.0708$).

Los esquizofrénicos paranoides ambulatorios sin tratamiento, tienen un nivel basal de conductancia de la piel mayor que los sujetos normales, aplicando el test U de Mann-Whitney ($p = 0.038$).

El nivel basal de conductancia de la piel de los esquizofrénicos paranoides ambulatorios sin tratamiento, es superior al de los esquizofrénicos paranoides, tanto al ingreso como al alta, según el test U de Mann-Whitney, con una significación de $p = 0.0011$ y de $p = 0.0073$ respectivamente.

No hay significación estadística en el nivel basal de conductancia de la piel entre los esquizofrénicos paranoides ambulatorios con tratamiento y los sujetos normales, según el test U de Mann-Whitney ($p = 0.23$).

Encontramos que no es significativo el nivel basal de conductancia de la piel, al comparar los esquizofrénicos paranoides ambulatorios con tratamiento, con los esquizofrénicos

paranoides hospitalizados, tanto en el ingreso, como en el alta hospitalaria, según el estadístico U de Mann-Whitney ($p = 0.0708$ en la primera comparación y $p = 0.3897$, en la segunda).

Los pacientes esquizofrénicos paranoides cuando están sin tratamiento, tienen un nivel basal de conductancia de la piel superior significativamente al que tienen estos pacientes cuando están con tratamiento, según el test T de Wilcoxon ($p = 0.05$).

3.2.1.2. Fluctuaciones espontáneas.

Obtenemos las medias y desviaciones standard de las fluctuaciones espontáneas de los diferentes grupos, encontrando que en los sujetos normales es de $\bar{X} = 12.56$ y $\sigma = 7.27$; en los esquizofrénicos paranoides al ingreso, de $\bar{X} = 8.9$ y $\sigma = 9.3$; en estos mismos pacientes al alta hospitalaria, de $\bar{X} = 12.16$ y $\sigma = 10.6$; en los esquizofrénicos paranoides ambulatorios sin tratamiento, de $\bar{X} = 13.2$ y $\sigma = 11.27$; y este último grupo de pacientes cuando están con tratamiento, es de $\bar{X} = 10.1$ y $\sigma = 9.44$.

Recogemos estos resultados en la Tabla 3.

En cuanto a la significación estadística de la frecuencia de fluctuaciones espontáneas en las comparaciones realizadas entre los diferentes grupos, vemos que no existe diferencia significativa entre ellos y queda recogida en la Tabla 4.

Al comparar los sujetos normales con los esquizofrénicos paranoides al ingreso y en el alta hospitalaria, obtenemos una significación de $0.30 < p < 0.40$, en la primera comparación y de $0.90 < p < 0.95$, en la segunda, según el test T

de Student.

La incidencia de fluctuaciones espontáneas en la comparación entre los esquizofrénicos paranoides al ingreso y estos mismos pacientes en el alta hospitalaria, tiene una significación de $0.10 < p < 0.20$, según el estadístico T de Student.

Si comparamos este mismo parámetro entre los sujetos normales y los esquizofrénicos paranoides sin tratamiento, hallamos una significación de $p = 0.49$, según el test U de Mann-Whitney.

La significación estadística de la incidencia de fluctuaciones espontáneas entre los esquizofrénicos paranoides ambulatorios sin tratamiento y los esquizofrénicos paranoides al ingreso, es de $p = 0.1357$, según el test zeta, mientras que entre los esquizofrénicos paranoides sin tratamiento y los esquizofrénicos paranoides al alta, es de $p = 0.4090$, según el mismo test estadístico.

Al analizar la frecuencia de fluctuaciones espontáneas en los sujetos normales y realizar una comparación con los esquizofrénicos paranoides ambulatorios con tratamiento, tenemos una significación de $p = 0.25$, según el test zeta.

Comparando la incidencia de fluctuaciones espontáneas entre los esquizofrénicos paranoides ambulatorios con tratamiento y los esquizofrénicos paranoides hospitalizados, tanto en el ingreso como en el alta hospitalaria, encontramos una significación de $p = 0.4090$ y de $p = 0.3336$, respectivamente utilizando el test zeta.

En cuanto a la comparación entre los esquizofrénicos paranoides ambulatorios sin tratamiento y estos mismos cuando tienen tratamiento, obtenemos una significación de $p=0.50$, según el test T de Wilcoxon.

4.2.2. Medidas fásicas.

Estudiamos en este apartado las respuestas de conductancia de la piel a los diferentes estímulos aplicados, así como la habituación de la respuesta de orientación a los estímulos auditivos.

4.2.2.1. Responsividad.

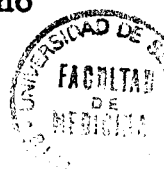
Analizamos las respuestas de conductancia de la piel, tanto a los estímulos auditivos, como a los estímulos verbales, recogiendo primero la presencia o ausencia de respuesta a dichos estímulos, la amplitud y magnitud de las respuestas de orientación, la magnitud de las respuestas a los estímulos verbales y una comparación entre estas dos últimas.

4.2.2.1.1. Presencia o ausencia de respuesta de conductancia de la piel a los estímulos auditivos.

Encontramos que los 30 individuos normales respondieron a los estímulos auditivos, es decir, un 100 %.

Los pacientes esquizofrénicos paranoides en el momento del ingreso, respondieron a los estímulos 24 de ellos, un 80 %, y 6 de ellos no respondieron a ningún estímulo, o sea un 20 %. Estos mismos pacientes en el registro realizado en el momento del alta hospitalaria, respondieron 28, o sea, un 93.3 %, y 2 de los pacientes no respondieron a ningún estímulo auditivo, es decir, un 6.6 %.

Los esquizofrénicos paranoides ambulatorios sin tratamiento, respondieron 8 de ellos, un 80 %, y no respondieron 2, es decir, un 20 %. Cuando estos mismos pacientes estaban con tratamiento farmacológico, respondieron 7, un 70 %, y no lo hicieron 3 de ellos, o sea, un 30 %.



Estos resultados se pueden observar en la Tabla 5.

A continuación, vemos la significación estadística entre los diferentes grupos, que queda recogida en la Tabla 6.

Existe una mayor frecuencia de respuesta en los individuos normales que en los esquizofrénicos paranoides al ingreso, según el test Chi-cuadrado ($p < 0.05$).

No hay diferencia significativa en cuanto a la presencia-ausencia de respuesta entre los sujetos normales y los esquizofrénicos paranoides al alta, según el test Chi-cuadrado ($0.40 < p < 0.50$).

Tampoco encontramos una diferencia estadísticamente significativa en cuanto a la presencia-ausencia de respuesta en los esquizofrénicos paranoides en el momento del ingreso y estos mismos en el alta hospitalaria, según el test Chi-cuadrado ($0.20 < p < 0.30$).

Realizamos ahora una comparación entre los esquizofrénicos paranoides ambulatorios sin tratamiento y los sujetos normales, no siendo significativo según el estadístico Chi-cuadrado ($0.05 < p < 0.10$).

Cuando comparamos la presencia-ausencia de respuesta entre los esquizofrénicos paranoides ambulatorios sin tratamiento y los esquizofrénicos paranoides hospitalizados tanto al ingreso como al alta hospitalaria, no es significativo estadísticamente según el test Chi-cuadrado ($0.60 < p < 0.70$ y $0.50 < p < 0.60$, respectivamente).

Los sujetos normales tienen una mayor frecuencia de respuesta que los esquizofrénicos paranoides ambulatorios con tratamiento según el test Chi-cuadrado ($p < 0.02$).

Al comparar la presencia-ausencia de respuesta entre

los esquizofrénicos paranoides ambulatorios con tratamiento y los esquizofrénicos paranoides hospitalizados tanto en el momento del ingreso como en el alta hospitalaria no encontramos diferencia significativa, según el test Chi-cuadrado ($0.80 < p < 0.90$ en la primera comparación y $0.10 < p < 0.20$ en la segunda).

Tampoco existe significación estadística en cuanto a este parámetro entre los esquizofrénicos paranoides ambulatorios sin tratamiento y estos enfermos cuando están con el tratamiento ($p > 0.99$).

4.2.2.1.2. Presencia o ausencia de respuesta de conductancia de la piel a estímulos auditivos y a los verbales.

Todos los sujetos normales responden a los estímulos auditivos y a los verbales y en los esquizofrénicos paranoides, los que responden lo hacen a los dos tipos de estímulos y los que no responden, también ocurre igual en ambos. (Tabla 5).

Referente a la significación estadística, son idénticos resultados a los obtenidos para los estímulos auditivos, reseñados ya en el apartado anterior (3.2.2.1.1.), así como en la Tabla 6.

4.2.2.1.3. Amplitud de respuesta al primer estímulo auditivo o amplitud de la respuesta de orientación.

Hallamos la media y desviación standard de la amplitud de respuesta al primer estímulo auditivo, que recogemos en la Tabla 7, y consideramos únicamente los individuos respondientes, obteniendo en los sujetos normales $\bar{X} = 0.056$ y $\sigma = 0.032$; en los esquizofrénicos paranoides en el momento del

ingreso $\bar{X} = 0.030$ y $\sigma = 0.024$; en estos pacientes en el alta hospitalaria, es de $\bar{X} = 0.024$ y $\sigma = 0.021$; en los esquizofrénicos paranoides ambulatorios sin tratamiento, de $\bar{X} = 0.044$ y $\sigma = 0.025$ y en estos mismos pero cuando están con tratamiento, es de $\bar{X} = 0.029$ y $\sigma = 0.048$.

Después, estudiamos la significación estadística de dicha variable y comparamos entre sí los grupos estudiados, como se refleja en la Tabla 8.

La amplitud de la respuesta de orientación en los sujetos normales, es superior a la de los esquizofrénicos paranoides hospitalizados, tanto en el momento del ingreso, como en el del alta, según el test T de Student, como una significación de $p < 0.01$ en la primera comparación y de $p < 0.001$ en la segunda.

No encontramos diferencia significativa en la amplitud de respuesta entre los esquizofrénicos paranoides en el momento del ingreso y en el alta hospitalaria, según el Test T de Student ($0.30 < p < 0.40$).

Los sujetos normales, tienen una amplitud de respuesta de orientación mayor que los esquizofrénicos ambulatorios sin tratamiento, según el estadístico U de Mann-Whitney ($p = 0.034$), así como también es superior en los sujetos normales que en los esquizofrénicos paranoides ambulatorios cuando están con tratamiento, según el mismo test estadístico, con una significación de $p = 0.0089$.

La amplitud de la respuesta al primer estímulo auditivo es mayor en los esquizofrénicos ambulatorios sin tratamiento que la de los esquizofrénicos hospitalizados, tanto en el ingreso ($p = 0.035$), como en el alta hospitalaria ($p = 0.0078$), según el test U de Mann-Whitney.

Al realizar una comparación de la amplitud de la respuesta de orientación entre los esquizofrénicos paranoides ambulatorios con tratamiento y los esquizofrénicos paranoides hospitalizados, tanto al ingreso como en el alta hospitalaria, no hay diferencia significativa, según el test U de Mann-Whitney, siendo $p = 0.0934$ en la primera comparación y $p = 0.2776$, en la segunda.

Los esquizofrénicos ambulatorios sin tratamiento, tienen una amplitud de respuesta de orientación superior a los mismos pacientes cuando se encuentran con tratamiento, según el estadístico T de Wilcoxon ($p = 0.05$).

4.2.2.1.4. Magnitud de las respuestas al primer estímulo auditivo o magnitud de la respuesta de orientación.

Podemos observar la media y desviación standard de la magnitud de la respuesta de orientación (es decir, consideramos como cero cuando el individuo no responde al estímulo auditivo), en todos los grupos estudiados, lo que vemos en la Tabla 9. En los sujetos normales encontramos que los resultados son de $\bar{X} = 0.056$ y $G = 0.032$; en los esquizofrénicos paranoides en el ingreso, son de $\bar{X} = 0.024$ y $G = 0.025$ y en los esquizofrénicos paranoides en el ingreso son de $\bar{X} = 0.024$ y $G = 0.025$; en estos pacientes en el alta hospitalaria, de $\bar{X} = 0.022$ y $G = 0.021$; en los esquizofrénicos paranoides ambulatorios sin tratamiento, obtenemos los resultados de $\bar{X} = 0.035$ y $G = 0.029$ y en estos mismos pacientes cuando están con tratamiento, de $\bar{X} = 0.020$ y $G = 0.041$.

Estudiamos la significación estadística de la magnitud de la respuesta de orientación en las comparaciones realizadas entre los sujetos normales y los distintos grupos de pacientes

esquizofrénicos paranoides, lo que exponemos en la Tabla 10.

Los sujetos normales presentan una magnitud de respuesta de orientación mayor que los esquizofrénicos paranoides hospitalizados, tanto en el momento del ingreso ($p < 0.05$), como en el del alta hospitalaria ($p < 0.02$, según el test T de Student).

No hay diferencia significativa en la magnitud de la respuesta de orientación entre los esquizofrénicos paranoides en el ingreso y en el alta hospitalaria, según el test T de Student ($0.60 < p < 0.70$).

La magnitud de la respuesta de orientación, es mayor en los sujetos normales que en los esquizofrénicos paranoides ambulatorios, tanto cuando están sin tratamiento ($p = 0.0375$), como cuando están con tratamiento ($p = 0.0005$), según el estadístico U de Mann-Whitney.

No encontramos diferencia estadísticamente significativa al comparar la magnitud de la primera respuesta entre los esquizofrénicos paranoides ambulatorios sin tratamiento, con los esquizofrénicos paranoides hospitalizados en el momento del ingreso ($p = 0.0968$), o bien, en el alta hospitalaria ($p = 0.0869$), según el test U de Mann-Whitney.

Tampoco es significativo, al comparar los esquizofrénicos paranoides ambulatorios con tratamiento, con los esquizofrénicos paranoides hospitalizados, tanto al ingreso ($p = 0.0901$), como en el alta ($p = 0.0618$), según el test U de Mann-Whitney.

Al comparar esta misma variable entre los esquizofrénicos ambulatorios cuando están sin tratamiento y cuando están con medicación, no encontramos diferencia significativa, según el test T de Wilcoxon ($p > 0.05$).

4.2.2.1.5. Magnitud de las respuestas a los estímulos verbales: preguntas significativas y neutras.

Realizamos las medias de las magnitudes de las respuestas de conductancia de la piel a las preguntas significativas y las de las preguntas neutras en los sujetos normales, lo que podemos observar en la figura 1.

Para las preguntas significativas en los sujetos normales, encontramos los resultados siguientes:

1. :	$\bar{X} = 0.069$	$\sigma = 0.067$
2. :	$\bar{X} = 0.036$	$\sigma = 0.031$
-		
4. :	$\bar{X} = 0.040$	$\sigma = 0.026$
5. :	$\bar{X} = 0.036$	$\sigma = 0.040$
6. :	$\bar{X} = 0.033$	$\sigma = 0.026$
7. :	$\bar{X} = 0.047$	$\sigma = 0.037$
8. :	$\bar{X} = 0.035$	$\sigma = 0.025$

Para las preguntas neutras, obtenemos:

A. :	$\bar{X} = 0.021$	$\sigma = 0.018$
B. :	$\bar{X} = 0.024$	$\sigma = 0.017$
-		
D. :	$\bar{X} = 0.032$	$\sigma = 0.028$
E. :	$\bar{X} = 0.019$	$\sigma = 0.017$
F. :	$\bar{X} = 0.015$	$\sigma = 0.012$
G. :	$\bar{X} = 0.031$	$\sigma = 0.028$
H. :	$\bar{X} = 0.022$	$\sigma = 0.018$

Asimismo, hallamos las medias de dicha variable en los esquizofrénicos paranoides hospitalizados en el momento del ingreso, como vemos en la figura 2, y las del alta, en la figura 3.

Los resultados obtenidos en los esquizofrénicos paranoides en el ingreso para las preguntas significativas, son:

1. :	$\bar{X} = 0.026$	$\sigma = 0.043$
2. :	$\bar{X} = 0.022$	$\sigma = 0.044$
3. :	$\bar{X} = 0.022$	$\sigma = 0.028$
4. :	$\bar{X} = 0.016$	$\sigma = 0.020$
5. :	$\bar{X} = 0.017$	$\sigma = 0.028$
6. :	$\bar{X} = 0.007$	$\sigma = 0.011$
7. :	$\bar{X} = 0.013$	$\sigma = 0.017$
8. :	$\bar{X} = 0.026$	$\sigma = 0.103$

Las medias y desviaciones standard obtenidas en estos pacientes para las preguntas neutras, son:

A. :	$\bar{X} = 0.012$	$\sigma = 0.026$
B. :	$\bar{X} = 0.005$	$\sigma = 0.002$
C. :	$\bar{X} = 0.007$	$\sigma = 0.008$
D. :	$\bar{X} = 0.006$	$\sigma = 0.007$
E. :	$\bar{X} = 0.010$	$\sigma = 0.014$
F. :	$\bar{X} = 0.028$	$\sigma = 0.121$
G. :	$\bar{X} = 0.007$	$\sigma = 0.009$
H. :	$\bar{X} = 0.008$	$\sigma = 0.015$

Exponemos a continuación los resultados encontrados en los esquizofrénicos paranoides en el momento del alta hospitalaria:

1. :	$\bar{X} = 0.029$	$\sigma = 0.029$
2. :	$\bar{X} = 0.016$	$\sigma = 0.018$
3. :	$\bar{X} = 0.027$	$\sigma = 0.034$
4. :	$\bar{X} = 0.029$	$\sigma = 0.047$
5. :	$\bar{X} = 0.015$	$\sigma = 0.021$
6. :	$\bar{X} = 0.015$	$\sigma = 0.021$
7. :	$\bar{X} = 0.019$	$\sigma = 0.023$
8. :	$\bar{X} = 0.020$	$\sigma = 0.034$

Los resultados de las preguntas neutras en estos mismos pacientes, son:

A. :	$\bar{X} = 0.008$	$\sigma = 0.011$
B. :	$\bar{X} = 0.010$	$\sigma = 0.015$
C. :	$\bar{X} = 0.007$	$\sigma = 0.013$
D. :	$\bar{X} = 0.011$	$\sigma = 0.014$
E. :	$\bar{X} = 0.005$	$\sigma = 0.008$
F. :	$\bar{X} = 0.017$	$\sigma = 0.036$
G. :	$\bar{X} = 0.016$	$\sigma = 0.018$
H. :	$\bar{X} = 0.008$	$\sigma = 0.013$

También estudiamos las medias de las magnitudes de las respuestas de conductancia de la piel a los estímulos verbales en los esquizofrénicos paranoides ambulatorios cuando están sin tratamiento (figura 4) y cuando están con él (figura 5).

En los esquizofrénicos paranoides ambulatorios sin tratamiento, obtenemos, en primer lugar, para las preguntas significativas, los resultados siguientes:

1. :	$\bar{X} = 0.030$	$G = 0.026$
2. :	$\bar{X} = 0.023$	$G = 0.028$
3. :	$\bar{X} = 0.031$	$G = 0.028$
4. :	$\bar{X} = 0.017$	$G = 0.020$
5. :	$\bar{X} = 0.015$	$G = 0.017$
6. :	$\bar{X} = 0.019$	$G = 0.021$
7. :	$\bar{X} = 0.018$	$G = 0.018$
8. :	$\bar{X} = 0.022$	$G = 0.022$

Seguidamente podemos observar los resultados para las preguntas neutras:

A. :	$\bar{X} = 0.015$	$G = 0.017$
B. :	$\bar{X} = 0.018$	$G = 0.019$
C. :	$\bar{X} = 0.006$	$G = 0.008$
D. :	$\bar{X} = 0.015$	$G = 0.019$
E. :	$\bar{X} = 0.007$	$G = 0.010$
F. :	$\bar{X} = 0.011$	$G = 0.014$
G. :	$\bar{X} = 0.014$	$G = 0.012$
H. :	$\bar{X} = 0.005$	$G = 0.007$

Exponemos también los resultados de los esquizofrénicos paranoides ambulatorios con tratamiento, primero en cuanto a las preguntas significativas:

1. :	$\bar{X} = 0.040$	$\sigma = 0.051$
2. :	$\bar{X} = 0.040$	$\sigma = 0.059$
3. :	$\bar{X} = 0.021$	$\sigma = 0.024$
4. :	$\bar{X} = 0.056$	$\sigma = 0.091$
5. :	$\bar{X} = 0.013$	$\sigma = 0.024$
6. :	$\bar{X} = 0.008$	$\sigma = 0.015$
7. :	$\bar{X} = 0.040$	$\sigma = 0.062$
8. :	$\bar{X} = 0.025$	$\sigma = 0.044$

Referente a las preguntas neutras, tenemos:

A. :	$\bar{X} = 0.010$	$\sigma = 0.015$
B. :	$\bar{X} = 0.022$	$\sigma = 0.039$
C. :	$\bar{X} = 0.006$	$\sigma = 0.013$
D. :	$\bar{X} = 0.021$	$\sigma = 0.025$
E. :	$\bar{X} = 0.033$	$\sigma = 0.074$
F. :	$\bar{X} = 0.005$	$\sigma = 0.009$
G. :	$\bar{X} = 0.012$	$\sigma = 0.017$
H. :	$\bar{X} = 0.007$	$\sigma = 0.008$



Podemos ver la significación estadística de la magnitud de las respuestas de conductancia de la piel a las preguntas significativas, obtenida en las comparaciones entre todos los grupos estudiados en la Tabla 11.

Observamos que en los sujetos normales la magnitud de respuesta a las preguntas significativas es mayor que en los

esquizofrénicos paranoides hospitalizados al ingreso, según el test T de Student ($p < 0.05$).

La magnitud de respuesta a las preguntas significativas entre los sujetos normales y los esquizofrénicos paranoides en el alta, no es significativa según el test T de Student ($0.05 < p < 0.10$).

Tampoco es significativo al comparar esta misma variable entre los esquizofrénicos paranoides en el momento del ingreso y en el alta hospitalaria, según el estadístico T de Student ($0.60 < p < 0.70$).

Vemos también que dicha variable es superior en los sujetos normales que en los esquizofrénicos paranoides ambulatorios, tanto cuando están sin medicación ($p = 0.0089$), como con medicación ($p = 0.0274$), según el estadístico U de Mann-Whitney.

En la comparación de la magnitud de respuesta a las preguntas significativas entre los esquizofrénicos paranoides ambulatorios sin tratamiento y los esquizofrénicos paranoides hospitalizados, tanto en el ingreso como en el alta hospitalaria, no encontramos una diferencia significativa según el estadístico U de Mann-Whitney ($p = 0.1867$ y $p = 0.1736$, respectivamente).

Tampoco existe diferencia significativa en cuanto a este parámetro entre los esquizofrénicos paranoides ambulatorios con tratamiento y los esquizofrénicos paranoides hospitalizados, tanto en el momento del ingreso ($p = 0.4880$) como en el del alta ($p = 0.3372$), según el test U de Mann-Whitney.

La magnitud de respuesta a las preguntas significativas al comparar los esquizofrénicos paranoides ambulatorios cuando están sin y con tratamiento, no resulta signifi-

ficativo, según el test T de Wilcoxon ($p > 0.05$).

La significación estadística que obtenemos de la magnitud de respuesta a las preguntas neutras entre todos los grupos, la podemos ver en la figura 12.

No existe diferencia significativa al comparar esta variable entre los sujetos normales y los esquizofrénicos paranoides en el momento del ingreso, según el estadístico T de Student ($0.05 < p < 0.10$).

La magnitud de respuesta a las preguntas neutras, es mayor en los sujetos normales que en los esquizofrénicos paranoides en el momento del alta, según el test T de Student ($p < 0.05$).

Al comparar esta variable entre los esquizofrénicos paranoides en el momento del ingreso y en el alta hospitalaria, observamos que no hay diferencia significativa según el test T de Student ($0.95 < p < 0.97$).

Encontramos que la magnitud de respuesta a las preguntas neutras es mayor en los sujetos normales que en los esquizofrénicos paranoides ambulatorios sin tratamiento, según el estadístico U de Mann-Whitney ($p = 0.0052$).

No es significativo, sin embargo, al comparar esta misma variable entre los sujetos normales y los esquizofrénicos paranoides ambulatorios cuando están con tratamiento según el test U de Mann-Whitney ($p = 0.0869$).

En la comparación de esta variable entre los esquizofrénicos paranoides ambulatorios sin tratamiento y los esquizofrénicos paranoides hospitalizados, tanto en el momento del ingreso, como en el del alta hospitalaria, no resulta significativo estadísticamente, según el test U de Mann-Whitney ($p = 0.3015$ y $p = 0.4801$, respectivamente).

Tampoco resulta significativo al comparar los esquizofrénicos paranoides ambulatorios con tratamiento y los esquizofrénicos paranoides, tanto en el momento del ingreso, como en el alta hospitalaria en cuanto a la magnitud de respuesta a las preguntas neutras, según el estadístico U de Mann-Whitney ($p = 0.3783$ en la 1ª comparación y $p = 0.33$ en la 2ª).

La magnitud de respuesta a las preguntas neutras entre los esquizofrénicos paranoides ambulatorios cuando están sin tratamiento y cuando están con él, no resulta estadísticamente significativo, según el test T de Wilcoxon ($p > 0.05$).

4.2.2.1.6. Magnitud de las respuestas al primer estímulo auditivo y media de las respuestas a las preguntas significativas y neutras, intragrupalmente.

Realizamos ahora una comparación intragrupal y exponemos primero los datos recogidos de los sujetos normales en la Tabla 13.

Podemos observar el cuadro estadístico de las comparaciones efectuadas entre los distintos tipos de estímulos en los sujetos normales en la Tabla 14.

La magnitud de las respuestas a los primeros estímulos auditivos es mayor que la \bar{X} de la magnitud de las respuestas a las preguntas significativas ($p < 0.02$) y que la \bar{X} de la magnitud de las respuestas a las preguntas neutras ($p < 0.001$), según el test T de Student.

No hay diferencia significativa, en los normales, entre la \bar{X} de la magnitud de las respuestas a las preguntas significativas y la de las preguntas neutras, según el

test T de Student ($0.10 < p < 0.20$).

Los resultados de la magnitud de las respuestas a los estímulos auditivos y la \bar{X} de la magnitud de las respuestas a las preguntas significativas y la de las neutras, en los esquizofrénicos paranoides en el ingreso, podemos observarlo en la Tabla 15.

El cuadro estadístico de las comparaciones realizadas entre la magnitud de las respuestas a los diferentes estímulos en los pacientes esquizofrénicos paranoides en el momento del ingreso, se exponen en la Tabla 16.

No existe diferencia significativa en las comparaciones realizadas en estos pacientes en el ingreso, entre la magnitud de las respuestas a los estímulos auditivos y la \bar{X} de la magnitud de las respuestas a las preguntas significativas ($0.10 < p < 0.20$), así como tampoco es significativa al ser comparados con la \bar{X} de la magnitud de las preguntas neutras ($0.05 < p < 0.10$), según el test T de Student.

Cuando realizamos la comparación entre la \bar{X} de la magnitud de las preguntas significativas y la de las neutras según el test T de Student ($0.05 < p < 0.10$).

Damos a conocer los datos obtenidos de las respuestas a los distintos estímulos aplicados en los esquizofrénicos paranoides en el alta hospitalaria, en la Tabla 17.

La significación estadística en las comparaciones realizadas entre las respuestas a los distintos estímulos aplicados en los esquizofrénicos paranoides en el momento del alta, la exponemos en la Tabla 18.

No encontramos diferencia significativa entre la magnitud de las respuestas a los primeros estímulos auditivos y la \bar{X} de la magnitud de las respuestas a las preguntas

significativas en los pacientes en el alta, según el test T de Student ($0.60 < p < 0.70$).

La magnitud de las respuestas a los primeros estímulos auditivos es superior a la \bar{X} de la magnitud de las respuestas a las preguntas neutras en los esquizofrénicos paranoides al alta, según el test T de Student ($p < 0.01$).

En estos mismos pacientes las medias de las magnitudes de las respuestas a las preguntas significativas es superior a las medias de las magnitudes de las respuestas a las preguntas neutras, según el test T de Student ($p < 0.01$).

Exponemos después los datos obtenidos en los esquizofrénicos paranoides ambulatorios sin tratamiento de la magnitud de las respuestas a los estímulos aplicados, en la Tabla 19.

La significación estadística de las comparaciones realizadas entre la magnitud de las respuestas a los distintos estímulos aplicados, la exponemos en la Tabla 20.

La magnitud de las respuestas a los primeros estímulos auditivos, es mayor que la \bar{X} de la magnitud de las respuestas a las preguntas significativas ($p = 0.05$) y también es superior a la \bar{X} de la magnitud de las respuestas a las preguntas neutras ($p = 0.05$) según el test T de Wilcoxon. Obtenemos también que la \bar{X} de la magnitud de las respuestas a las preguntas significativas es mayor que la \bar{X} de la magnitud de las respuestas a las preguntas neutras en los mismos sujetos según el estadístico T de Wilcoxon ($p = 0.05$).

Los datos que recogemos de las magnitudes de las respuestas a los estímulos aplicados en los esquizofrénicos

paranoides ambulatorios con tratamiento, se pueden ver en la Tabla 21.

Asimismo, las significaciones estadísticas halladas en las comparaciones realizadas entre las magnitudes de las respuestas a los distintos estímulos presentados en estos mismos pacientes, se recogen en la Tabla 22.

No existe diferencia significativa al comparar en estos pacientes la magnitud de las respuestas a los estímulos auditivos con la \bar{X} de la magnitud de las respuestas a las preguntas significativas ($p > 0.05$), así como tampoco es significativo entre la magnitud de las respuestas a los estímulos auditivos y la \bar{X} de la magnitud de las respuestas a las preguntas neutras ($p > 0.05$), según el test T de Wilcoxon.

La media de la magnitud de las respuestas a las preguntas significativas, es mayor que la de las respuestas a las preguntas neutras en los esquizofrénicos ambulatorios con tratamiento, según el test estadístico T de Wilcoxon ($p = 0.05$).

4.2.2.2. Habituaación a estímulos auditivos.

Estudiamos aquí la habituación de la respuesta de orientación a los estímulos auditivos presentados, exponiendo primero la existencia o no de habituación y posteriormente la magnitud de las respuestas a los 12 estímulos auditivos.

4.2.2.2.1. Presencia o ausencia de habituación.

La presencia de habituación, rápida habituación (habituación en el 1º y/o 2º estímulo auditivo) y ausencia de habituación en los sujetos normales y en los pacientes esquizofrénicos paranoides en el ingreso y en el alta hospitalaria, la podemos observar en número y porcentaje en la Figura 6. Los relativos a los esquizofrénicos paranoides ambulatorios sin y con tratamiento se recogen en la figura 7.

Los sujetos normales, habitúan 20 de ellos (un 66'6 %), y no habitúan 10 (un 33'3 %), mientras que no existe ningún caso de rápida habituación.

Los esquizofrénicos paranoides en el momento del ingreso habitúan 4 (un 16'6 %), no hay habituación en 11 (un 45'8 %) y presentan una rápida habituación 9 de los pacientes (un 37'5 %).

Los pacientes esquizofrénicos paranoides en el momento del alta hospitalaria, habitúan 8 de entre ellos (un 28'5 %), no existe habituación en 12 (un 42'8 %) y existe una rápida habituación en 8 (un 28'5 %).

Los esquizofrénicos paranoides ambulatorios cuando están sin tratamiento habitúan 2 casos (un 25 %), no habitúan 4 (un 50 %) y tienen rápida habituación otros 2 (25 %).

Estos pacientes esquizofrénicos paranoides ambulatorios cuando están con tratamiento, solo habitúan 2 de ellos (un 28'5 %), no habitúan 3 (un 42'8 %) y existe una rápida habituación en dos de los casos (un 28'5 %).

Recogemos la significación estadística de la habituación a los estímulos auditivos entre los distintos grupos estudiados en la Tabla 23.

Los sujetos normales, presentan una mayor habituación, menor no habituación y menor rápida habituación que los pacientes esquizofrénicos paranoides hospitalizados, tanto al ingreso ($p < 0.001$), como en el alta hospitalaria ($p < 0.001$), según el test Chi-cuadrado.

No hay diferencia significativa en cuanto a la habituación entre los esquizofrénicos paranoides en el ingreso y en el alta hospitalaria según el test Chi-cuadrado ($0.50 < p < 0.60$).

Existe una mayor habituación, menor no habituación y menor rápida habituación, en los sujetos normales que en los esquizofrénicos paranoides ambulatorios cuando están sin tratamiento ($p < 0.05$), según el estadístico Chi-cuadrado.

Al comparar la habituación entre los esquizofrénicos paranoides ambulatorios sin tratamiento, con los esquizofrénicos paranoides hospitalizados, tanto en el ingreso, ($0.70 < p < 0.80$), como en el alta ($0.90 < p < 0.95$), según el test Chi-cuadrado, no encontramos significación estadística. Así como tampoco existe en la comparación entre los esquizofrénicos paranoides ambulatorios con tratamiento y los esquizofrénicos paranoides hospitalizados, en el momento del ingreso ($0.70 < p < 0.80$) y en el momento del alta

($p > 0.99$), según el mismo test estadístico.

Al estudiar la habituación en los esquizofrénicos paranoides ambulatorios cuando están sin tratamiento y cuando están con él, no encontramos diferencia significativa entre ellos, según el test Chi-cuadrado ($0.95 < p < 0.97$).

4.2.2.2.2. Magnitud de las respuestas a los 12 estímulos auditivos.

La magnitud de las respuestas a los 12 estímulos auditivos en los sujetos normales, puede verse reflejada en la Figura 8, así como la de los esquizofrénicos paranoides hospitalizados en el momento del ingreso se observa en la figura 10.

Para los sujetos normales, la magnitud de las respuestas a los estímulos auditivos es:

1 ^{er}	estímulo	auditivo:	0.056	μmos.
2 ^o	"	" :	0.034	"
3 ^{er}	"	" :	0.016	"
4 ^o	"	" :	0.020	"
5 ^o	"	" :	0.016	"
6 ^o	"	" :	0.018	"
7 ^o	"	" :	0.022	"
8 ^o	"	" :	0.015	"
9 ^o	"	" :	0.014	"
10 ^o	"	" :	0.008	"
11 ^o	"	" :	0.009	"
12 ^o	"	" :	0.009	"



En los esquizofrénicos paranoides en el momento del ingreso, la magnitud de las respuestas a dichos estímulos es:

1 ^{er}	estímulo	auditivo:	0.024	μmhos
2 ^o	"	"	: 0.008	"
3 ^{er}	"	"	: 0.005	"
4 ^o	"	"	: 0.006	"
5 ^o	"	"	: 0.005	"
6 ^o	"	"	: 0.003	"
7 ^o	"	"	: 0.006	"
8 ^o	"	"	: 0.005	"
9 ^o	"	"	: 0.004	"
10 ^o	"	"	: 0.003	"
11 ^o	"	"	: 0.001	"
12 ^o	"	"	: 0.005	"

Los resultados obtenidos en los esquizofrénicos paranoides en el momento del alta hospitalaria, son:

1 ^{er}	estímulo auditivo:	0.022	μ mhos
2 ^o	" "	: 0.010	"
3 ^{er}	" "	: 0.008	"
4 ^o	" "	: 0.013	"
5 ^o	" "	: 0.012	"
6 ^o	" "	: 0.009	"
7 ^o	" "	: 0.002	"
8 ^o	" "	: 0.005	"
9 ^o	" "	: 0.004	"
10 ^o	" "	: 0.002	"
11 ^o	" "	: 0.008	"
12	" "	: 0.004	"

La magnitud de las respuestas a los estímulos auditivos obtenida en los esquizofrénicos paranoides ambulatorios sin tratamiento, queda reflejada en la figura 11 y la de estos mismos pacientes cuando están con tratamiento, en la figura 12.

Vemos primero en los esquizofrénicos paranoides ambulatorios sin tratamiento la magnitud de las respuestas a los estímulos auditivos:

1 ^{er}	estímulo auditivo:	0.035	μ mhos
2 ^o	" "	: 0.012	"
3 ^o	" "	: 0.009	"
4 ^o	" "	: 0.011	"
5 ^o	" "	: 0.011	"
6 ^o	" "	: 0.011	"
7 ^o	" "	: 0.009	"
8 ^o	" "	: 0.007	"
9 ^o	" "	: 0.005	"
10 ^o	" "	: 0.003	"
11 ^o	" "	: 0.013	"
12 ^o	" "	: 0.006	"

A continuación, tenemos la magnitud de las respuestas a los estímulos auditivos en los esquizofrénicos paranoides cuando están con tratamiento:

1 ^{er}	estímulo auditivo:	0.020	μ mhos
2 ^o	" "	: 0.014	"
3 ^{er}	" "	: 0.011	"
4 ^o	" "	: 0.013	"
5 ^o	" "	: 0.007	"
6 ^o	" "	: 0.012	"
7 ^o	" "	: 0.001	"
8 ^o	" "	: 0.012	"
9 ^o	" "	: 0.013	"
10 ^o	" "	: 0.004	"
11 ^o	" "	: 0.006	"
12 ^o	" "	: 0.002	"

En los sujetos normales, igual que en los pacientes esquizofrénicos paranoides en el ingreso y en el alta hospitalaria, así como en los esquizofrénicos paranoides ambulatorios sin y con tratamiento, la magnitud de respuesta al primer estímulo auditivo es mayor que a los demás estímulos auditivos.

Respecto al número del estímulo en que los sujetos se habitúan, en los individuos normales lo hacen a partir del tercer estímulo auditivo, siendo en el décimo donde encontramos un mayor número de sujetos que habitúan, como podemos ver en la figura 13.

Exponemos a continuación una relación de los sujetos

Los resultados de los sujetos que habitúan en los diferentes estímulos auditivos, para los esquizofrénicos paranoides en el momento del alta, son:

nº estímulo													
auditivo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	

nº sujetos													
que habitúan	5	3	1	2	2	2	1	0	0	0	0	0	

En cuanto a los esquizofrénicos paranoides ambulatorios, tanto cuando están sin tratamiento (figura 16), como cuando están con tratamiento (figura 17), presentan en mayor número una rápida habituación (habitúan en el 1º y/o 2º estímulos auditivos), lo que pasamos a describir.

En los esquizofrénicos paranoides ambulatorios sin tratamiento, es:

nº estímulo													
auditivo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	

nº sujetos													
que habitúan	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	

Para estos mismos pacientes cuando están con tratamiento, es:

nº estímulo												
auditivo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

nº sujetos												
que habitúan	2	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0

Si trazamos la recta de regresión sobre la magnitud de respuesta a los estímulos auditivos, observamos que el ángulo (α) de dicha recta con la abscisa (x) es mayor en los sujetos normales (figura 18) que en los esquizofrénicos paranoides al ingreso (figura 19) y en el alta hospitalaria (figura 20). Siendo mayor también en los normales que en los esquizofrénicos paranoides ambulatorios, tanto cuando están sin tratamiento (figura 21), como al estar con tratamiento farmacológico (figura 22).

NORMALES N=30		ESQUIZOFRENICOS HOSP. N=30				ESQUIZOFRENICOS AMB. N=10			
		INGRESO		ALTA		SIN TRATAMIENTO		CON TRATAMIENTO	
\bar{X}	C	\bar{X}	C	\bar{X}	C	\bar{X}	C	\bar{X}	C
0.859	0.222	0.648	0.266	0.752	0.271	1.114	0.409	0.798	0.302

T A B L A 1 : MEDIA Y DESVIACION TIPICA DE LOS NIVELES BASALES DEL LOGARITMO DE LA CONDUCTANCIA DE LA PIEL EN SUJETOS NORMALES, ESQUIZOFRENICOS PARANOIDES HOSPITALIZADOS (INGRESO Y ALTA) Y ESQUIZOFRENICOS PARANOIDES AMBULATORIOS (SIN Y CON TRATAMIENTO)

Esqu. ingreso	↓ sig.			
Esqu. alta	0	0		
Esqu. sin tratamiento	← sig.	← sig.	← sig.	
Esqu. con tratamiento	0	0	0	↓ sig.
	Normales	Esqu.ing.	Esqu.alt.	Esqu.sin tto.

Tabla 2

Significación estadística del nivel basal de conductancia de la piel.

0, indica que no existe diferencia significativa.

← o ↓, indican el grupo de mayor nivel basal de conductancia de la piel (o menor resistencia).

NORMALES N=30		ESQUIZOFRENICOS HOSP. N=30 INGRESO		HOSP. N=30 ALTA		ESQUIZOFRENICOS AMB. N=10 SIN TRATAMIENTO		CON TRATAMIENTO	
\bar{x}	σ	\bar{x}	σ	\bar{x}	σ	\bar{x}	σ	\bar{x}	σ
12.56	7.27	8.9	9.3	12.16	10.6	13.2	11.27	10.1	9.44

T A B L A 3 : FLUCTUACIONES ESPONTANEAS EN SUJETOS NORMALES, ESQUIZOFRENICOS PARANOIDES HOSPITALIZADOS (INGRESO Y ALTA) Y ESQUIZOFRENICOS PARANOIDES AMBULATORIOS (SIN Y CON TRATAMIENTO).



Esqu. ingreso	0			
Esqu. alta	0	0		
Esqu. amb. sin tto.	0	0	0	
Esqu. amb. con tto.	0	0	0	0
	Normales	Esqu.ing.	Esqu.alt.	Esqu.sin tto.

Tabla 4

Significación estadística de las fluctuaciones espontáneas de conductancia de la piel.

0, significa que no existe diferencia significativa

NORMALES N=30		ESQUIZOFRENICOS HOSP. N=30				ESQUIZOFRENICOS AMB. N=10			
		INGRESO		ALTA		SIN TRATAMIENTO		CON TRATAMIENTO	
R	NR	R	NR	R	NR	R	NR	R	NR
100 %	0	80 %	20 %	93.3 %	6.6 %	80 %	20 %	70 %	30 %
(30)		(24)	(6)	(28)	(2)	(8)	(2)	(7)	(3)

T A B L A 5 : RESPONSABILIDAD (RESPUESTA, R / NO RESPUESTA, NR) EN PORCENTAJE (Y VALOR ABSOLUTO) EN SUJETOS NORMALES, ESQUIZOFRENICOS PARANOIDES HOSPITALIZADOS (INGRESO Y ALTA) Y ESQUIZOFRENICOS PARANOIDES AMBULATORIOS (SIN Y CON TRATAMIENTO)

Esqu. ingreso	↓ sig.			
Esqu. alta	0	0		
Esqu. amb. sin tto.	0	0	0	
Esqu. amb. con tto.	↓ sig.	0	0	0
	Normales	Esqu.ing.	Esqu.alta	Esqu.sin tto.

Tabla 6

Significación estadística de la presencia-ausencia de respuesta de conductancia de la piel a los estímulos auditivos.

0, indica que no existe diferencia significativa.

← o ↓ indican el grupo de mayor presencia de respuesta de conductancia de la piel.

NORMALES N=30		ESQUIZOFRENICOS H SP. N=30 INGRESO ALTA				ESQUIZOFRENICOS A M B. N=10 SIN TRATAMIENTO CON TRATAMIENTO			
\bar{X}	σ	\bar{X}	σ	\bar{X}	σ	\bar{X}	σ	\bar{X}	σ
0.056	0.032	0.030	0.024	0.024	0.021	0.044	0.025	0.029	0.048

T A B L A 7 : MEDIA Y DESVIACION TIPICA DE LA AMPLITUD DE LA RESPUESTA AL PRIMER ESTIMULO AUDITIVO DEL LOGARITMO DE LA CONDUCTANCIA DE LA PIEL EN LOS SUJETOS NORMALES, ESQUIZOFRENICOS PARANOIDES HOSPITALIZADOS (INGRESO Y ALTA) Y ESQUIZOFRENICOS PARANOIDES AMBULATORIOS (SIN Y CON TRATAMIENTO)

Esqu. ingreso	↓ sig.			
Esqu. alta	↓ sig.	0		
Esqu. amb. sin tto.	↓ sig.	← sig.	← sig.	
Esqu. amb. con tto.	↓ sig.	0	0	↓ sig.
	Normales	Esqu.ing.	Esqu.alta	Amb.sin tto.

Tabla 8

Significación estadística de la amplitud de respuestas de conductancia de la piel al 1^{er} estímulo auditivo.

← o ↓ indican el grupo de mayor amplitud de respuesta de conductancia de la piel.

0 , indica que no existe diferencia significativa.

NORMALES N=30		ESQUIZOFRENICOS HOSP. N=30				ESQUIZOFRENICOS AMB. N=10			
		INGRESO		ALTA		SIN TRATAMIENTO		CON TRATAMIENTO	
\bar{X}	σ	\bar{X}	σ	\bar{X}	σ	\bar{X}	σ	\bar{X}	σ
0.056	0.032	0.024	0.025	0.022	0.021	0.035	0.029	0.020	0.041

T A B L A 9 : MEDIA Y DESVIACION TIPICA DE LA MAGNITUD DE LA RESPUESTA AL PRIMER ESTIMULO AUDITIVO DEL LOGARITMO DE LA CONDUCTANCIA DE LA PIEL EN LOS SUJETOS NORMALES, ESQUIZOFRENICOS PARANOIDES HOSPITALIZADOS (INGRESO Y ALTA) Y ESQUIZOFRENICOS PARANOIDES AMBULATORIOS (SIN Y CON TRATAMIENTO)

Esqu. ingreso	↓ sig.			
Esqu. alta	↓ sig.	0		
Esqu. amb. sin tto.	↓ sig.	0	0	
Esqu. amb. con tto.	↓ sig.	0	0	0
		Normales	Esqu.ing.	Esqu.alta
				Amb. sin tto.

Tabla 10

Significación estadística de la magnitud de respuesta de conductancia de la piel al 1^{er} estímulo auditivo.

0, indica que no existe diferencia significativa

← o ↓, indican el grupo de mayor magnitud de respuesta de conductancia de la piel.

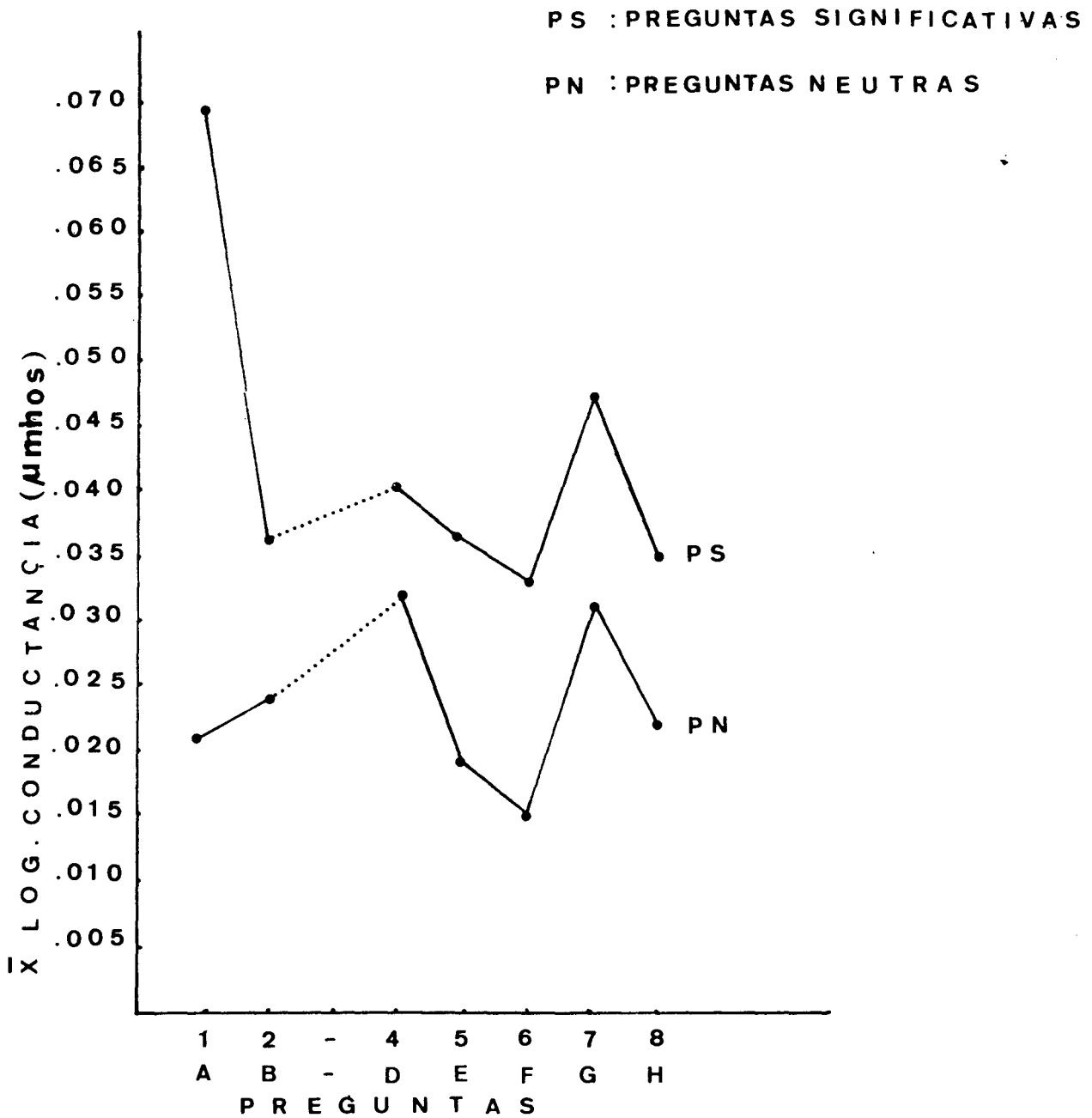


FIGURA 1 : MAGNITUD DE LAS RESPUESTAS A LAS PREGUNTAS SIGNIFICATIVAS (1,2,-,4,5,6,7,8) Y NEUTRAS (A,B,-,D,E,F,G,H) DEL LOGARITMO DE LA CONDUCTANÇIA DE LA PIEL EN LOS SUJETOS NORMALES

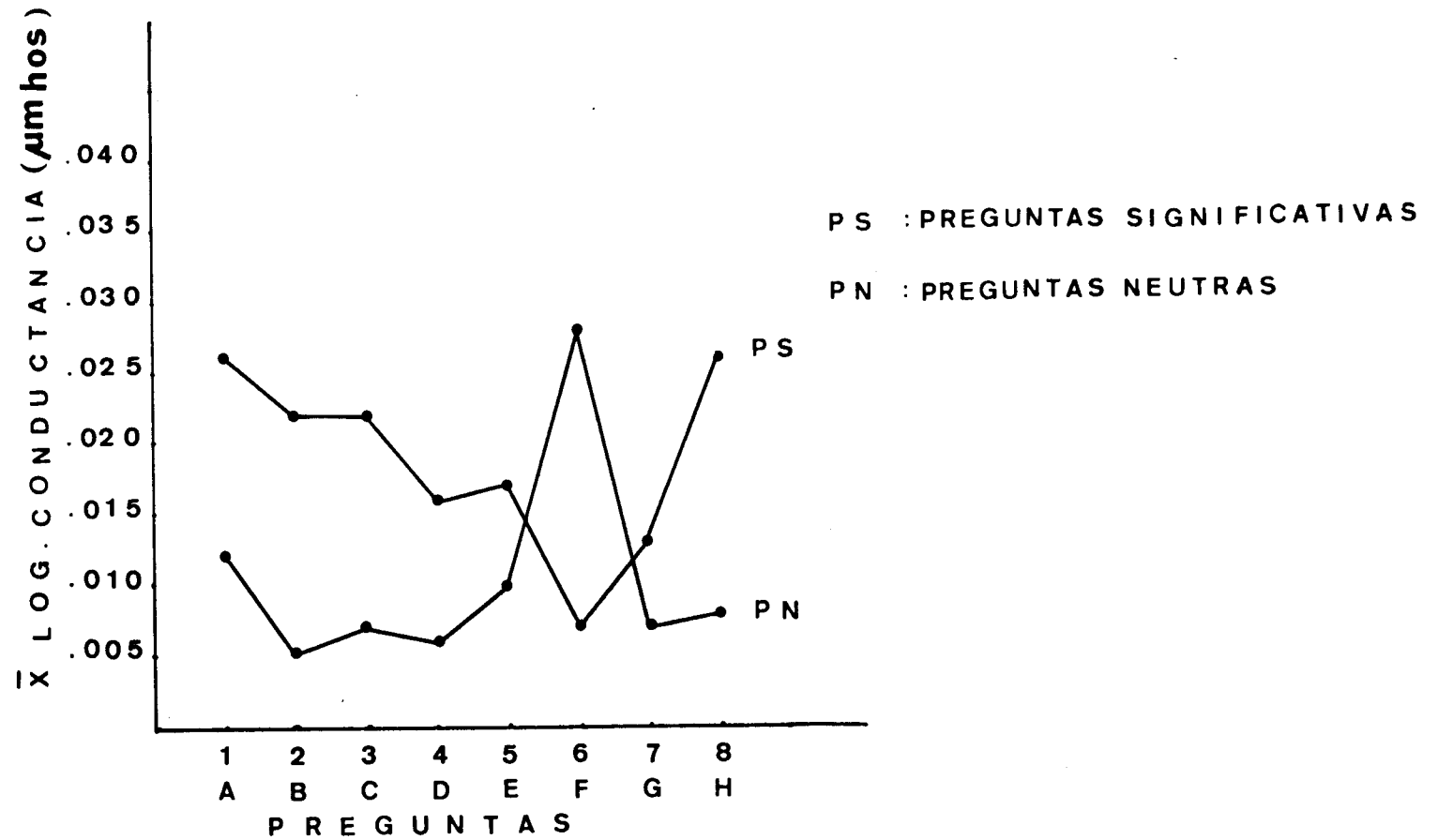


FIGURA 2 : MAGNITUD DE LAS RESPUESTAS A LAS PREGUNTAS SIGNIFICATIVAS (1,2,3,4,5,6,7,8) Y NEUTRAS (A,B,C,D,E,F,G,H) DEL LOGARITMO DE LA CONDUCTANCIA DE LA PIEL EN LOS ESQUIZOFRENICOS PARANOIDES HOSPITALIZADOS EN EL MOMENTO DEL INGRESO

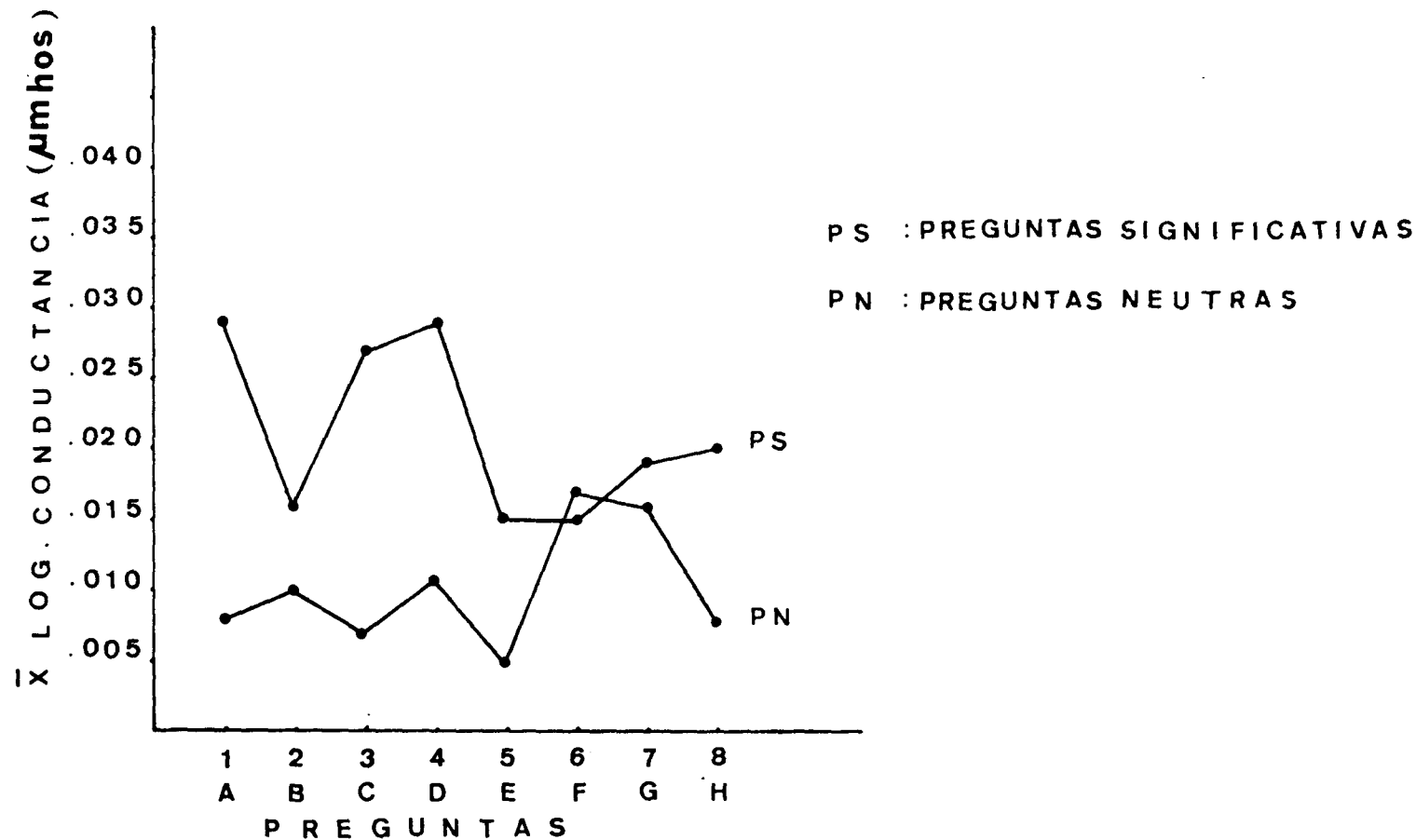


FIGURA 3 : MAGNITUD DE LAS RESPUESTAS A LAS PREGUNTAS SIGNIFICATIVAS (1,2,3,4,5,6,7,8) Y NEUTRAS (A,B,C,D,E,F,G,H) DEL LOGARITMO DE LA CONDUCTANCIA DE LA PIEL EN LOS ESQUIZOFRENICOS PARANOIDES HOSPITALIZADOS EN EL MOMENTO DEL ALTA

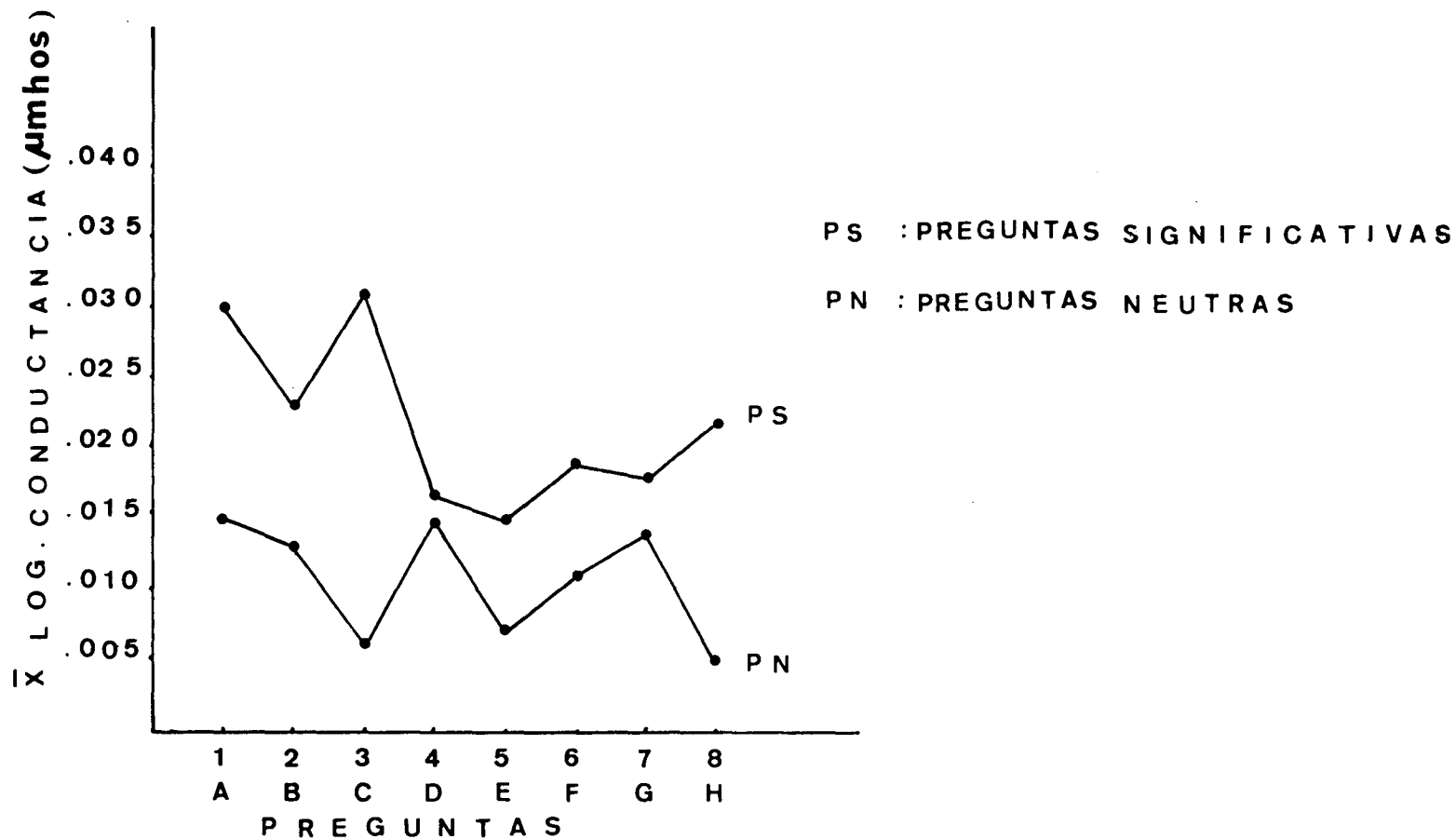


FIGURA 4 : MAGNITUD DE LAS RESPUESTAS A LAS PREGUNTAS SIGNIFICATIVAS (1,2,3,4,5,6,7,8) Y NEUTRAS (A,B,C,D,E,F,G,H) DEL LOGARITMO DE LA CONDUCTANCIA DE LA PIEL EN LOS ESQUIZOFRENICOS PARANOIDES AMBULATORIOS CUANDO ESTAN SIN TRATAMIENTO

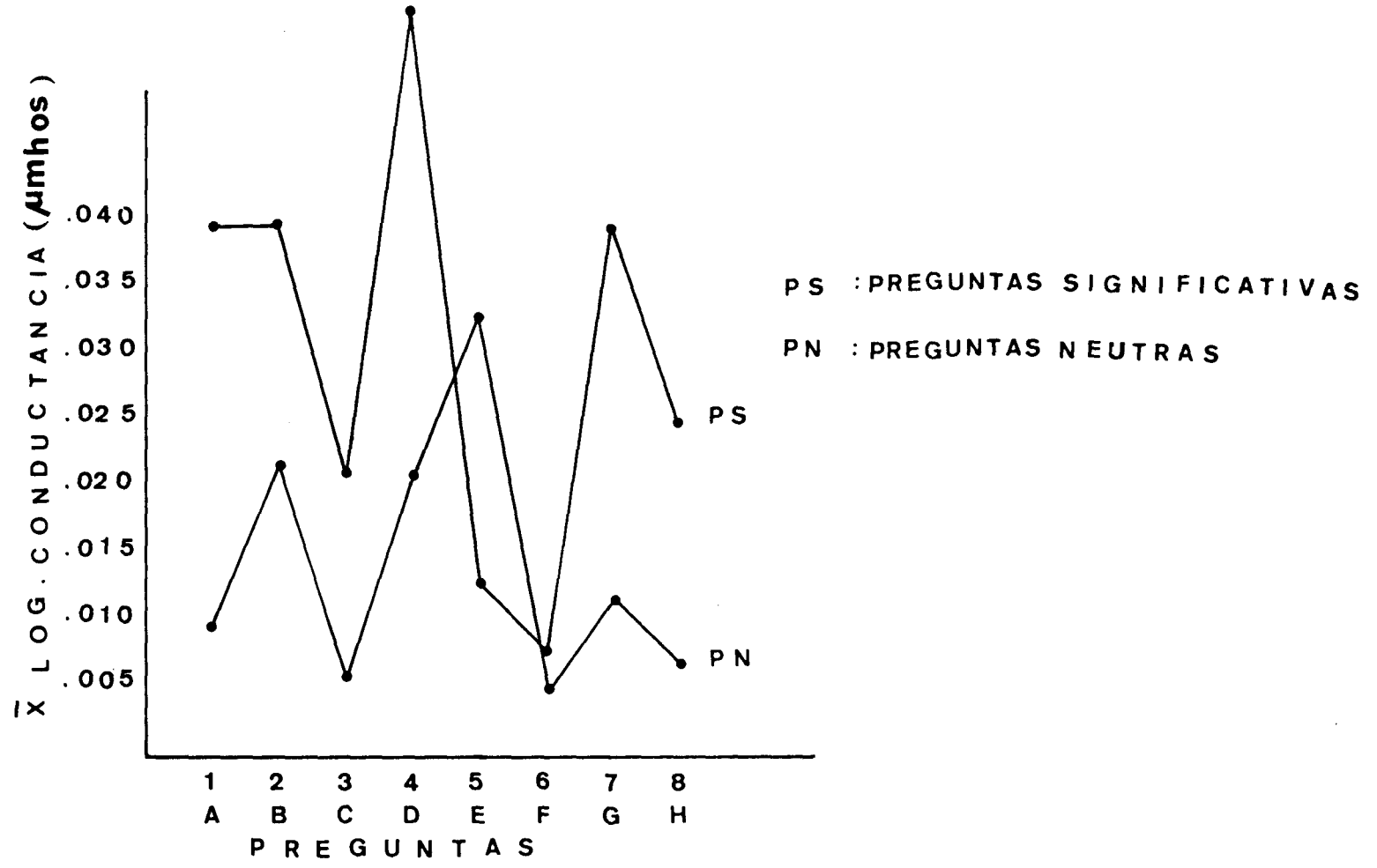


FIGURA 5 : MAGNITUD DE LAS RESPUESTAS A LAS PREGUNTAS SIGNIFICATIVAS (1,2,3,4,5,6,7,8) Y NEUTRAS (A,B,C,D,E,F,G,H) DEL LOGARITMO DE LA CONDUCTANCIA DE LA PIEL EN LOS ESQUIZOFRENICOS PARANOIDES AMBULATORIOS CUANDO ESTAN CON TRATAMIENTO

Esqu. ingreso	↓ sig.			
Esqu. alta	0	0		
Esqu. amb. sin tto.	↓ sig.	0	0	
Esqu. amb. con tto.	↓ sig.	0	0	0
		Normales	Esqu.ing.	Esqu.alta
				Amb.sin tto.

Tabla 11

Significación estadística de la magnitud de respuesta de conductancia de la piel a las preguntas significativas.

0 , indica que no existe diferencia significativa.

← 0 ↓ , indican el grupo de mayor magnitud de respuesta de conductancia de la piel.



Esqu. ingreso	0			
Esqu. alta	↓ sig.	0		
Esqu. amb. sin tto.	↓ sig.	0	0	
Esqu. amb. con tto.	0	0	0	0
	Normales	Esqu.ing.	Esqu.alta	Amb.sin tto.

Tabla 12

Significación estadística de la magnitud de respuesta de conductancia de la piel a las preguntas neutras.

0 , indica que no existe diferencia significativa.

← 0 ↓ , indican el grupo de mayor magnitud de respuesta de conductancia de la piel.

CASO	Magnitud resp. 1 ^{er} est. aud.	Magnitud resp. preg. signif.	Magnitud resp. preg. neutras
1	.036	.023	.015
2	.087	.024	.021
3	.041	.071	.038
4	.047	.055	.018
5	.121	.095	.056
6	.058	.065	.034
7	.060	.037	.025
8	.048	.056	.023
9	.091	.025	.019
10	.093	.045	.010
11	.102	.093	.037
12	.065	.032	.016
13	.076	.057	.030
14	.006	.015	.010
15	.123	.056	.034

TABLA 13

Magnitud de las respuestas a los estímulos auditivos y media de la magnitud de las respuestas a las preguntas significativas y a las neutras intraindividualmente, en los sujetos normales.

Continuación de la Tabla 13

CASO	Magnitud resp. 1 ^{er} est. aud.	Magnitud resp. preg. signif.	Magnitud resp. preg. neutras
16	.109	.043	.014
17	.061	.052	.026
18	.007	.002	.000
19	.040	.045	.026
20	.029	.018	.016
21	.065	.006	.005
22	.037	.034	.029
23	.028	.024	.014
24	.008	.010	.008
25	.078	.052	.026
26	.032	.054	.040
27	.048	.079	.053
28	.017	.011	.007
29	.050	.041	.035
30	.034	.052	.025

Preg. signif.	↓ sig.	
Preg. neutras	↓ sig.	0
	Estim. audit.	Preg. significativas

TABLA 14

Comparación intragrupal de la magnitud de respuesta a los estímulos aplicados, en los sujetos normales.

0 , indica que no existe diferencia significativa.

← 0 ↓ , indican el tipo de estímulo que origina mayor magnitud de respuesta.

CASO	Magnitud resp. 1 ^{er} est. aud.	\bar{X} magnitud resp. preg. signif.	\bar{X} magnitud resp. preg. neutras
1	.000	.000	.000
2	.037	.002	.000
3	.016	.025	.009
4	.012	.030	.013
5	.045	.005	.005
6	.030	.012	.000
7	.093	.000	.000
8	.047	.052	.030
9	.016	.003	.001
10	.010	.019	.009
11	.024	.021	.023
12	.015	.014	.010
13	.010	.020	.011
14	.050	.052	.011
15	.010	.017	.006

TABLA 15

Magnitud de las respuestas a los estímulos auditivos y media de la magnitud de las respuestas a las preguntas significativas y a las neutras intraindividualmente, en los esquizofrénicos paranoides al ingreso.

Continuación de la Tabla 15

CASO	Magnitud resp. 1 ^{er} est. aud.	X magnitud resp. preg. signif.	X magnitud resp. preg. neutras
16	.070	.070	.019
17	.020	.006	.000
18	.000	.020	.006
19	.000	.000	.000
20	.000	.000	.000
21	.000	.000	.000
22	.014	.000	.000
23	.013	.012	.010
24	.082	.017	.006
25	.000	.000	.000
26	.006	.003	.002
27	.015	.013	.007
28	.004	.003	.002
29	.046	.042	.117
30	.045	.038	.016

Preg. signif.	0	
Preg. neutras	0	0
	Estím. audit.	Preg. signif.

Tabla 16

Comparación intragrupal de la magnitud de respuesta a los distintos estímulos aplicados, en los esquizofrénicos paranoides al ingreso.

0 , indica que no existe diferencia significativa.

CASO	Magnitud resp. 1 ^{er} est. aud.	\bar{X} magnitud resp. preg. signif.	\bar{X} magnitud resp. preg. neutras
1	.000	.000	.000
2	.026	.008	.004
3	.006	.038	.012
4	.007	.016	.005
5	.018	.000	.000
6	.014	.025	.011
7	.001	.000	.000
8	.061	.038	.034
9	.013	.002	.022
10	.020	.021	.018
11	.068	.061	.038
12	.015	.011	.006
13	.049	.003	.001
14	.034	.019	.004
15	.002	.005	.001

Tabla 17

Magnitud de las respuestas a los estímulos auditivos y media de la magnitud de las respuestas a las preguntas significativas y a las neutras intraindividualmente en los esquizofrénicos paranoides al alta.

Continuación de la Tabla 17

CASO	Magnitud resp. 1 ^{er} est. aud.	X magnitud resp. preg. signif.	X magnitud resp. preg. neutras
16	.036	.047	.019
17	.007	.042	.018
18	.005	.012	.004
19	.036	.007	.002
20	.000	.000	.000
21	.010	.025	.010
22	.013	.004	.001
23	.004	.005	.001
24	.086	.101	.051
25	.006	.016	.004
26	.019	.035	.002
27	.019	.022	.012
28	.033	.020	.014
29	.035	.027	.010
30	.029	.030	.009

Preg. signif.	0	
Preg. neutras	↓ sig.	↓ sig.
	Estim. audit.	Preg. signif.

Tabla 18

Comparación intragrupal de la magnitud de respuesta a los distintos estímulos aplicados en los esquizofrénicos paranoides al alta.

0 , indica que no existe diferencia significativa.

← o ↓ , indican el tipo de estímulo que origina mayor magnitud de respuesta.

CASO	magnitud resp. 1 ^{er} est. aud.	\bar{X} magnitud resp. preg. signif.	\bar{X} magnitud resp. preg. neutras
1	.015	.026	.007
2	.000	.000	.000
3	.099	.045	.034
4	.037	.031	.019
5	.050	.042	.018
6	.034	.010	.000
7	.000	.000	.000
8	.047	.034	.017
9	.049	.017	.003
10	.025	.016	.010

Tabla 19

Magnitud de la respuesta a los estímulos auditivos y media de la magnitud de la respuesta a las preguntas significativas y a las neutras individualmente, en los esquizofrénicos paranoides ambulatorios sin tratamiento.

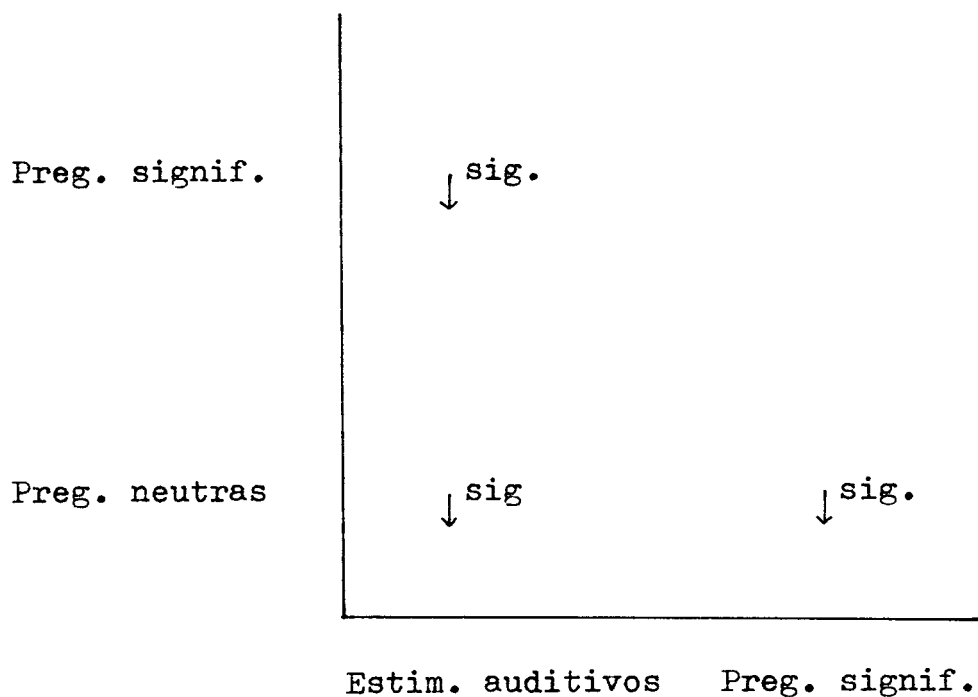


Tabla 20

Comparación intragrupal de la magnitud de respuesta a los distintos estímulos aplicados, en los esquizofrénicos paranoides ambulatorios sin tratamiento.

← o ↓ , indican el tipo de estímulo que origina mayor respuesta.

CASO	Magnitud resp. 1 ^{er} est. aud.	\bar{X} magnitud resp. preg. signif.	\bar{X} magnitud resp. preg. neutras
1	.009	.011	.009
2	.000	.000	.000
3	.007	.035	.004
4	.019	.012	.007
5	.025	.073	.038
6	.002	.002	.000
7	.000	.000	.000
8	.007	.034	.019
9	.000	.000	.000
10	.137	.136	.067

Tabla 21

Magnitud de las respuestas a los estímulos auditivos y media de la magnitud de las respuestas a las preguntas significativas y a las neutras individualmente, en los esquizofrénicos paranoides ambulatorios con tratamiento.

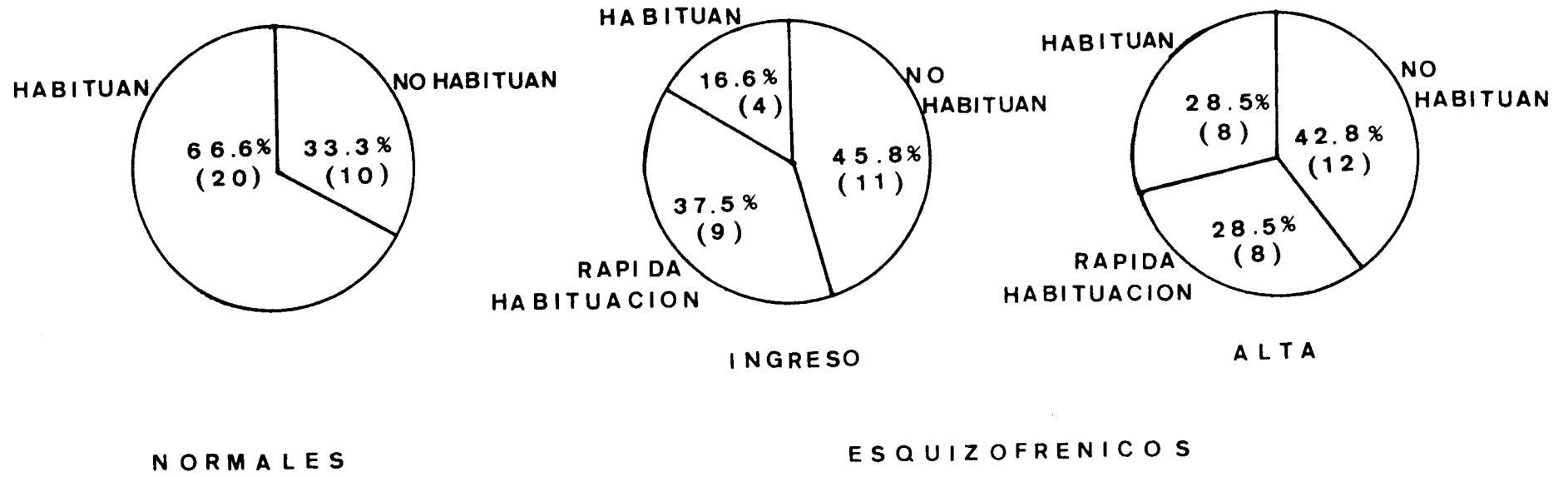
Preg. signif.	0	
Preg. neutras	0	↓ sig.
	Estim. audit.	Preg. signif.

Tabla 22

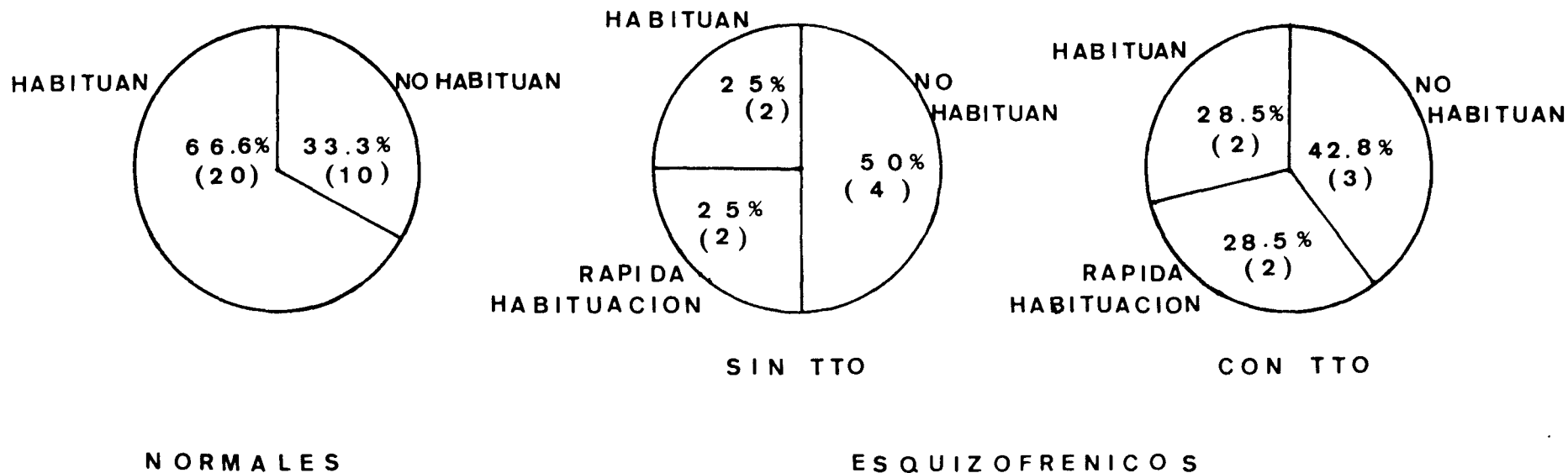
Comparación intragrupal de la magnitud de la respuesta a los distintos estímulos aplicados en los esquizofrénicos paranoides ambulatorios con tratamiento.

0 , indica que no existe diferencia significativa.

← 0 ↓ , indican el tipo de estímulo que origina mayor respuesta.



F I G U R A 6 : HABITUACION DE LOS SUJETOS NORMALES Y ESQUIZOFRENICOS PARANOIDES HOSPITALIZADOS (INGRESO Y ALTA) EN PORCENTAJE (Y VALOR ABSOLUTO)



F I G U R A 7 : HABITUACION DE LOS SUJETOS NORMALES Y ESQUIZOFRENICOS PARANOIDES AMBULATORIOS (SIN Y CON TRATAMIENTO) EN PORCENTAJE (Y VALOR ABSOLUTO)

Esqu. ingreso	↓ sig.			
Esqu. alta	↓ sig.	0		
Esqu. amb. sin tto.	↓ sig.	0	0	
Esqu. amb. con tto.	↓ sig.	0	0	0
		Normales	Esqu.ing.	Esqu.alta
			Esqu.sin tto.	

Tabla 23

Significación estadística de la habituación a los estímulos auditivos en los grupos estudiados.

0 , indica que no existe diferencia significativa.

← o ↓ , indican el grupo de mayor habituación.

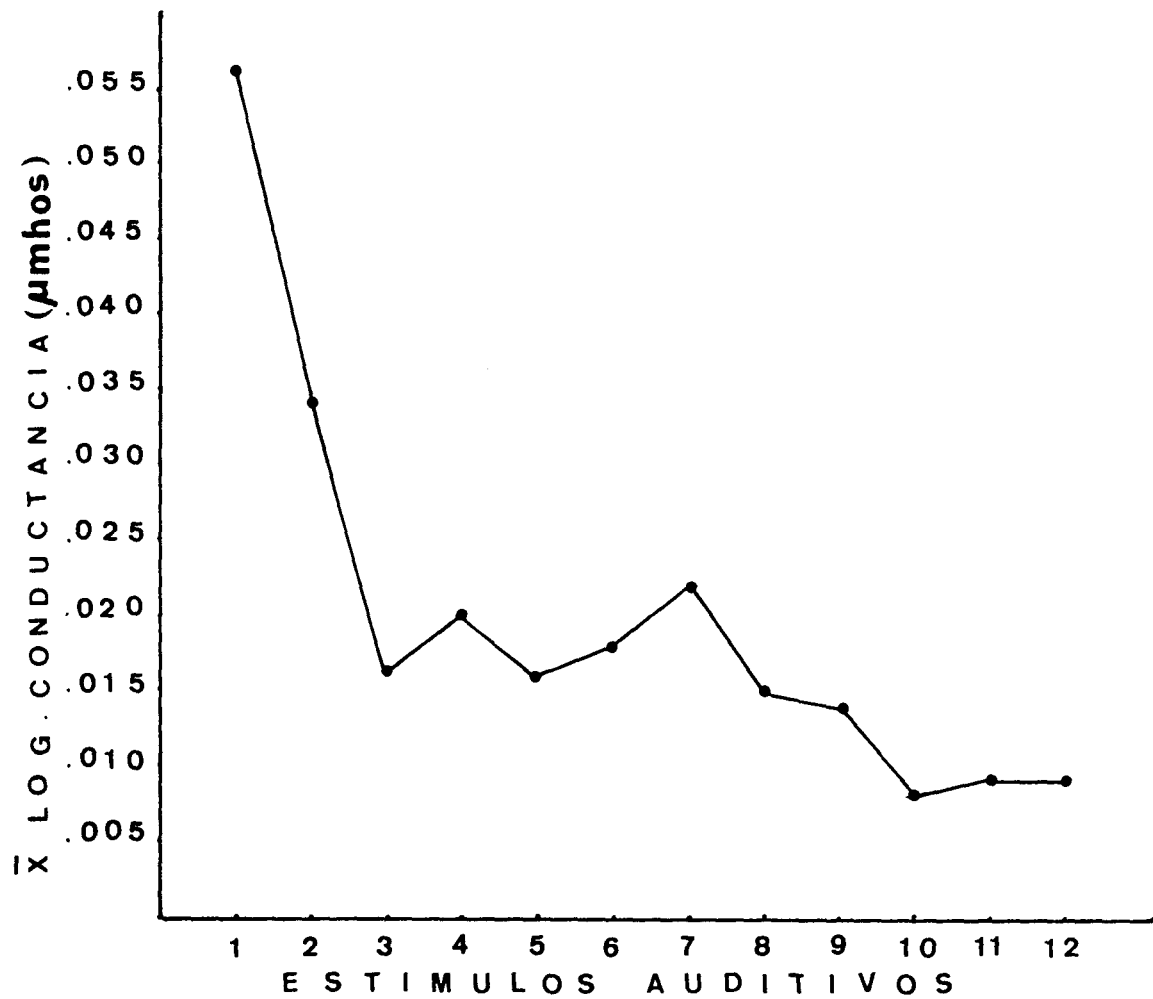


FIGURA 8 : MAGNITUD DE LAS RESPUESTAS DEL LOGARITMO DE LA CONDUCTANCIA DE LA PIEL A LOS DOCE ESTIMULOS AUDITIVOS EN LOS SUJETOS NORMALES

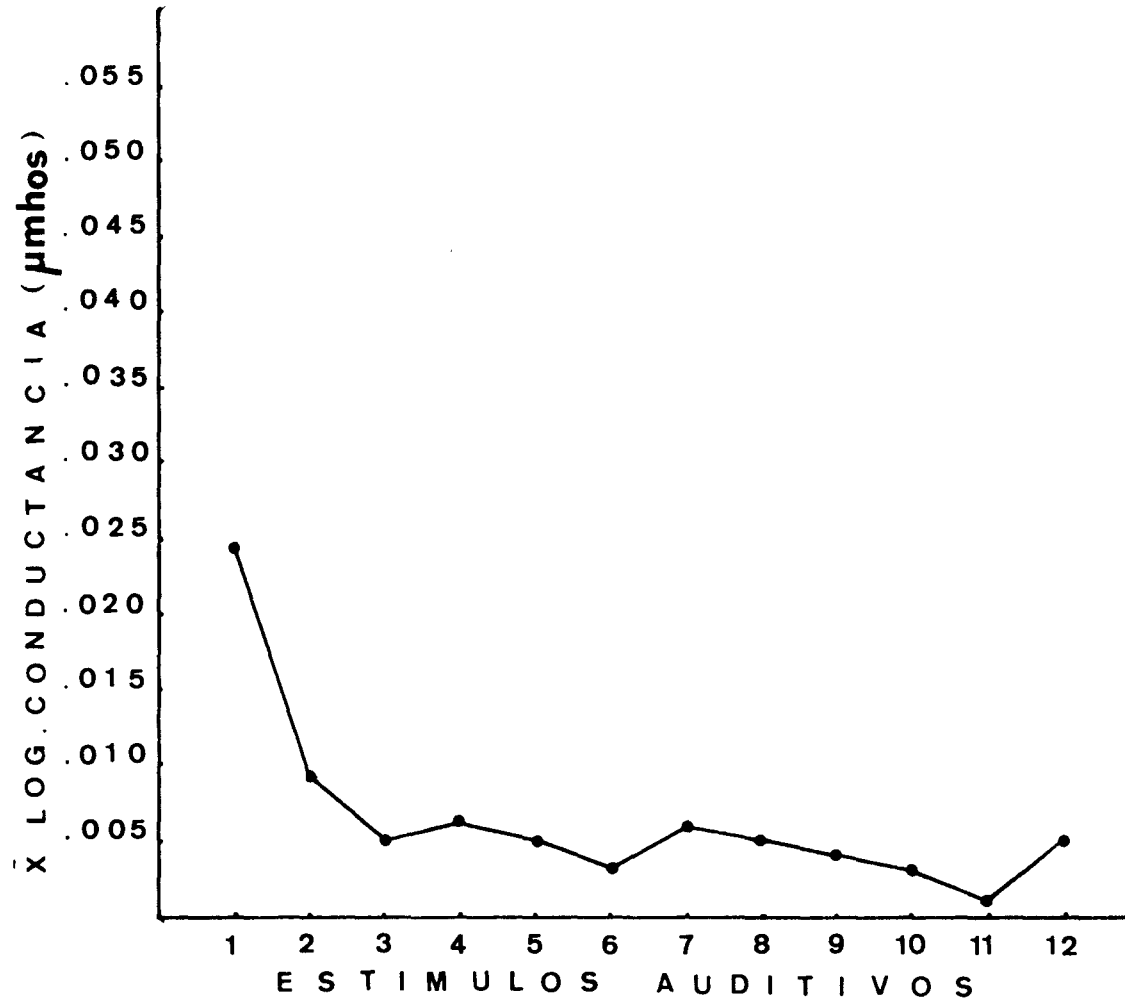


FIGURA 9 : MAGNITUD DE LAS RESPUESTAS DEL LOGARITMO DE LA CONDUCTANCIA DE LA PIEL A LOS DOCE ESTIMULOS AUDITIVOS EN LOS ESQUIZOFRENICOS PARANOIDES HOSPITALIZADOS EN EL MOMENTO DEL INGRESO

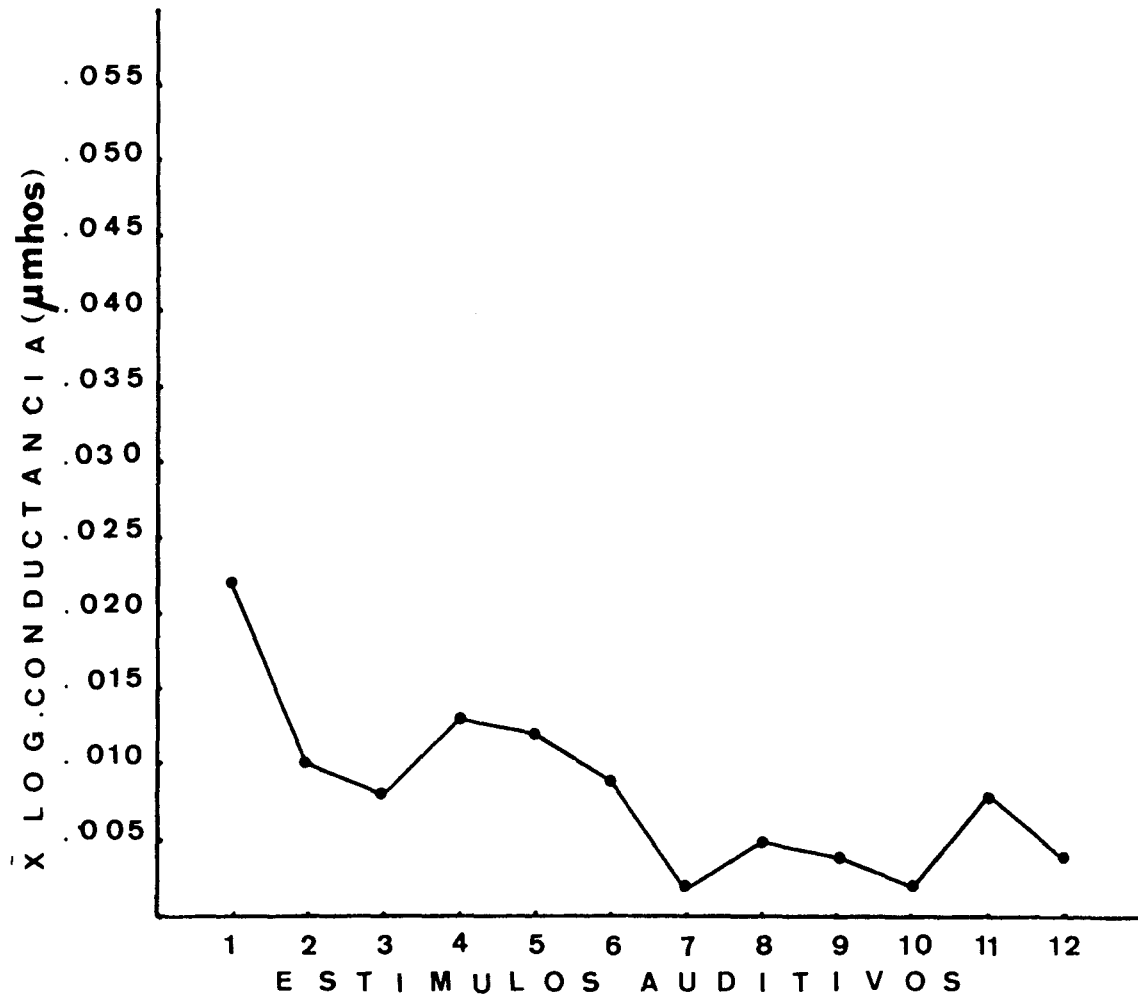


FIGURA 10 : MAGNITUD DE LAS RESPUESTAS DEL LOGARITMO DE LA CONDUCTANCIA DE LA PIEL A LOS DOCE ESTIMULOS AUDITIVOS EN LOS ESQUIZOFRENICOS PARANOIDES HOSPITALIZADOS EN EL MOMENTO DEL ALTA



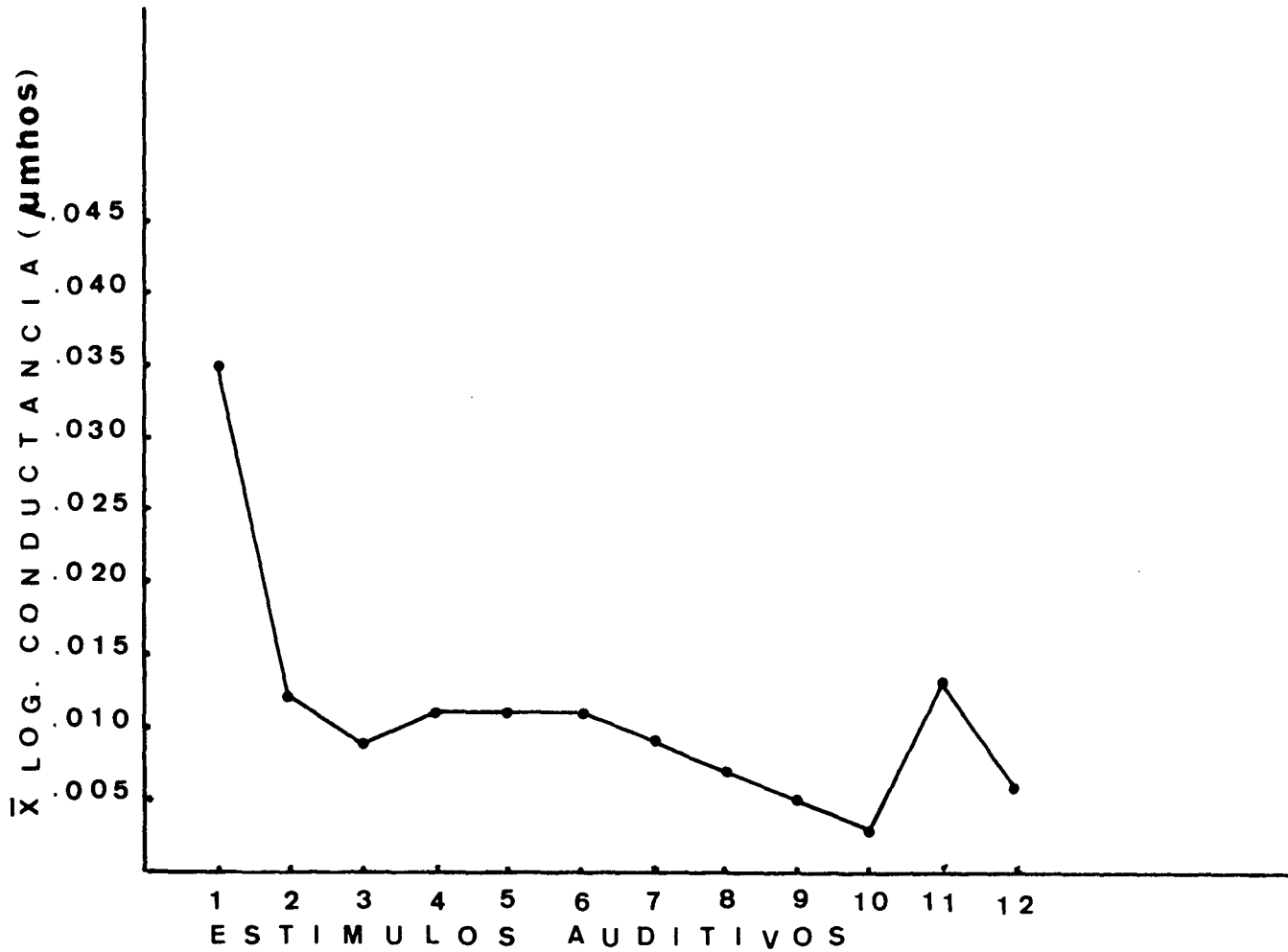


FIGURA 11 : MAGNITUD DE LAS RESPUESTAS DEL LOGARITMO DE LA CONDUCTANCIA DE LA PIEL A LOS DOCE ESTIMULOS AUDITIVOS EN LOS ESQUIZOFRENICOS PARANOIDES AMBULATORIOS CUANDO ESTAN SIN TRATAMIENTO

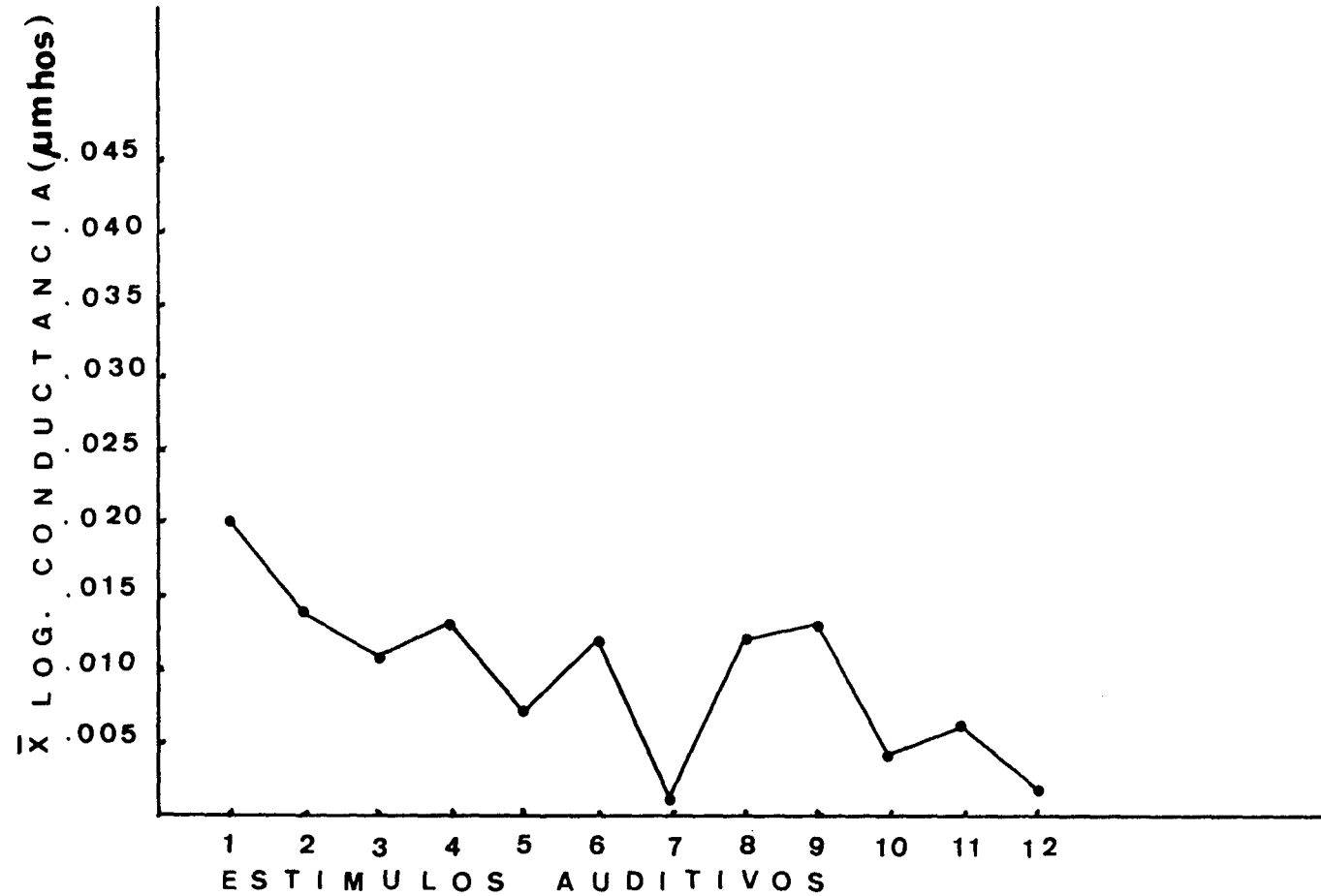
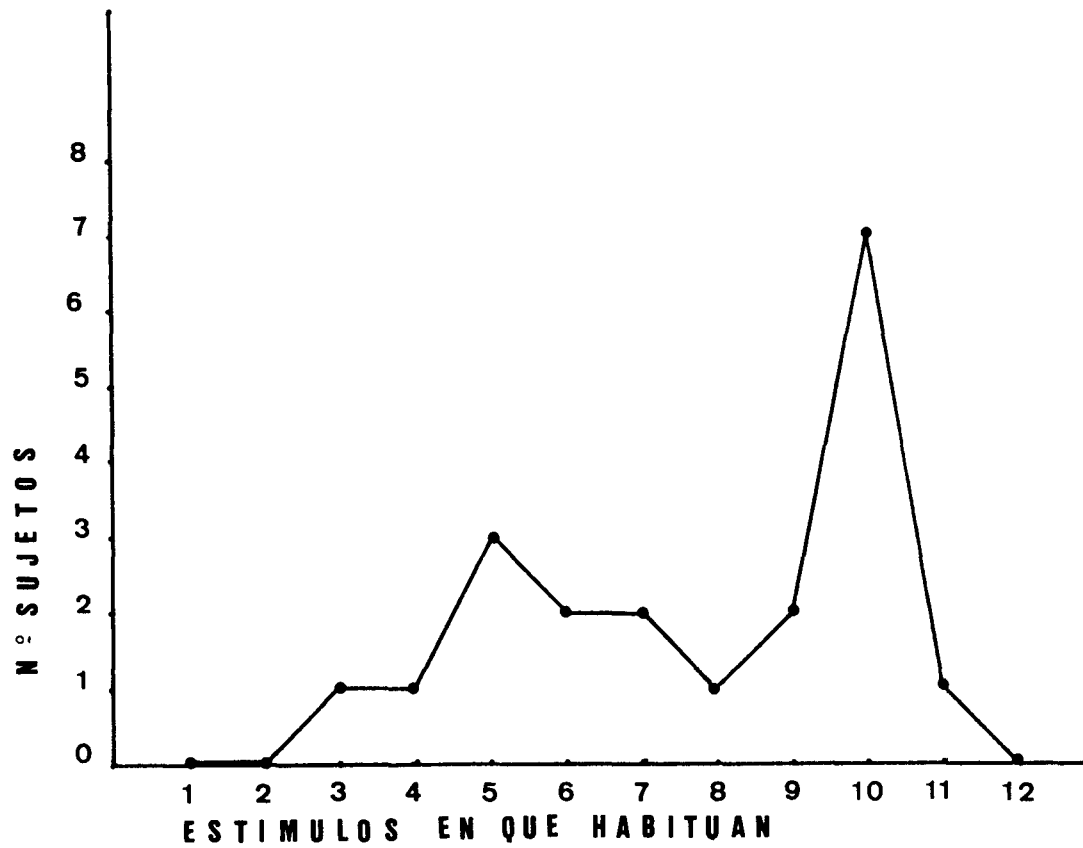


FIGURA 12 : MAGNITUD DE LAS RESPUESTAS DEL LOGARITMO DE LA CONDUCTANCIA DE LA PIEL A LOS ESTIMULOS AUDITIVOS EN LOS ESQUIZOFRENICOS PARANOIDES AMBULATORIOS CUANDO ES TAN CON TRATAMIENTO



F I G U R A 13 : NUMERO DE SUJETOS NORMALES QUE HABITUAN EN LOS DISTINTOS ESTIMULOS AUDITIVOS

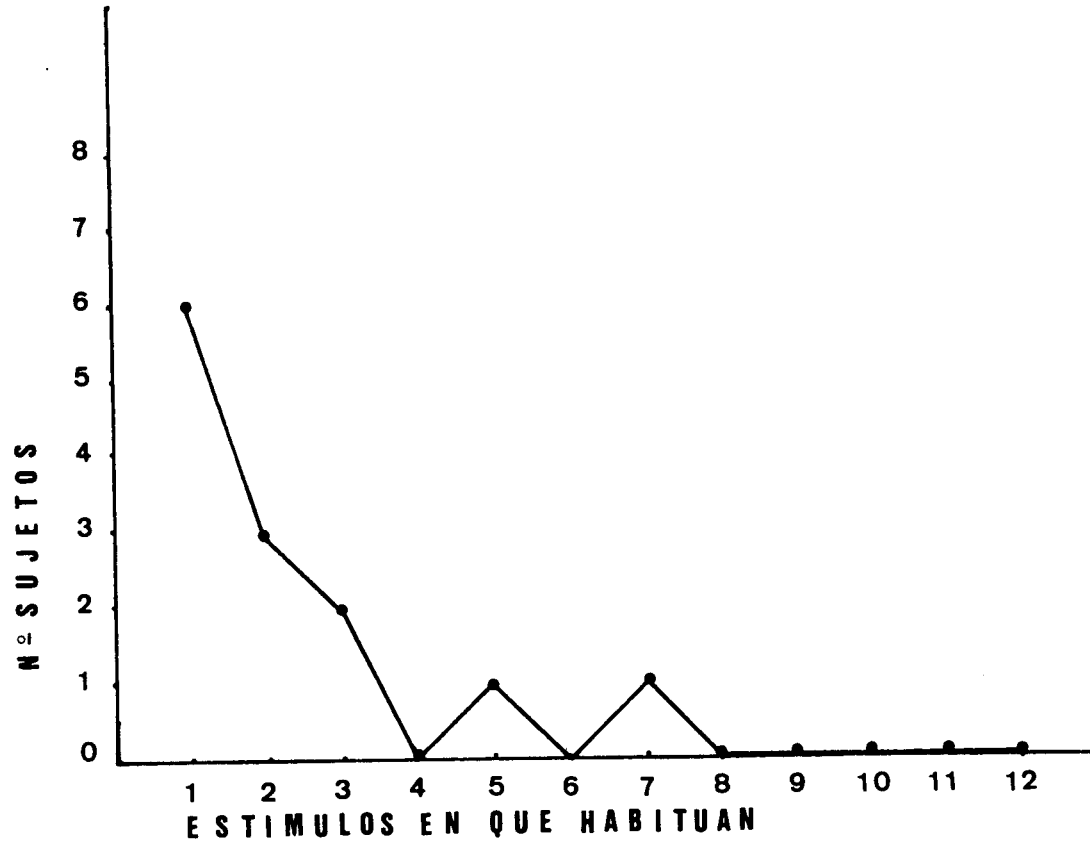
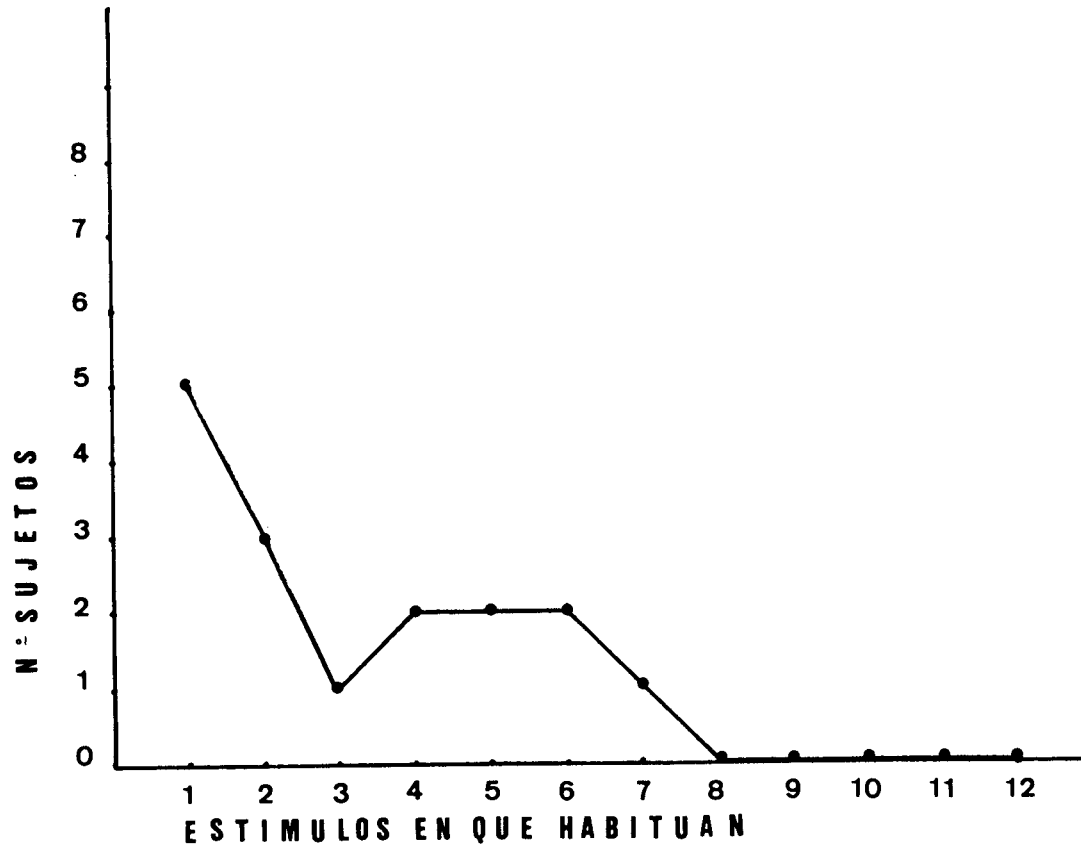


FIGURA 14 : NUMERO DE SUJETOS ESQUIZOFRENICOS PARANOIDES EN EL INGRESO QUE HABITUAN EN LOS DISTINTOS ESTIMULOS AUDITIVOS



F I G U R A 15 : NUMERO DE SUJETOS ESQUIZOFRENICOS PARANOIDES EN EL ALTA QUE HABITUAN EN LOS DISTINTOS ESTIMULOS AUDITIVOS

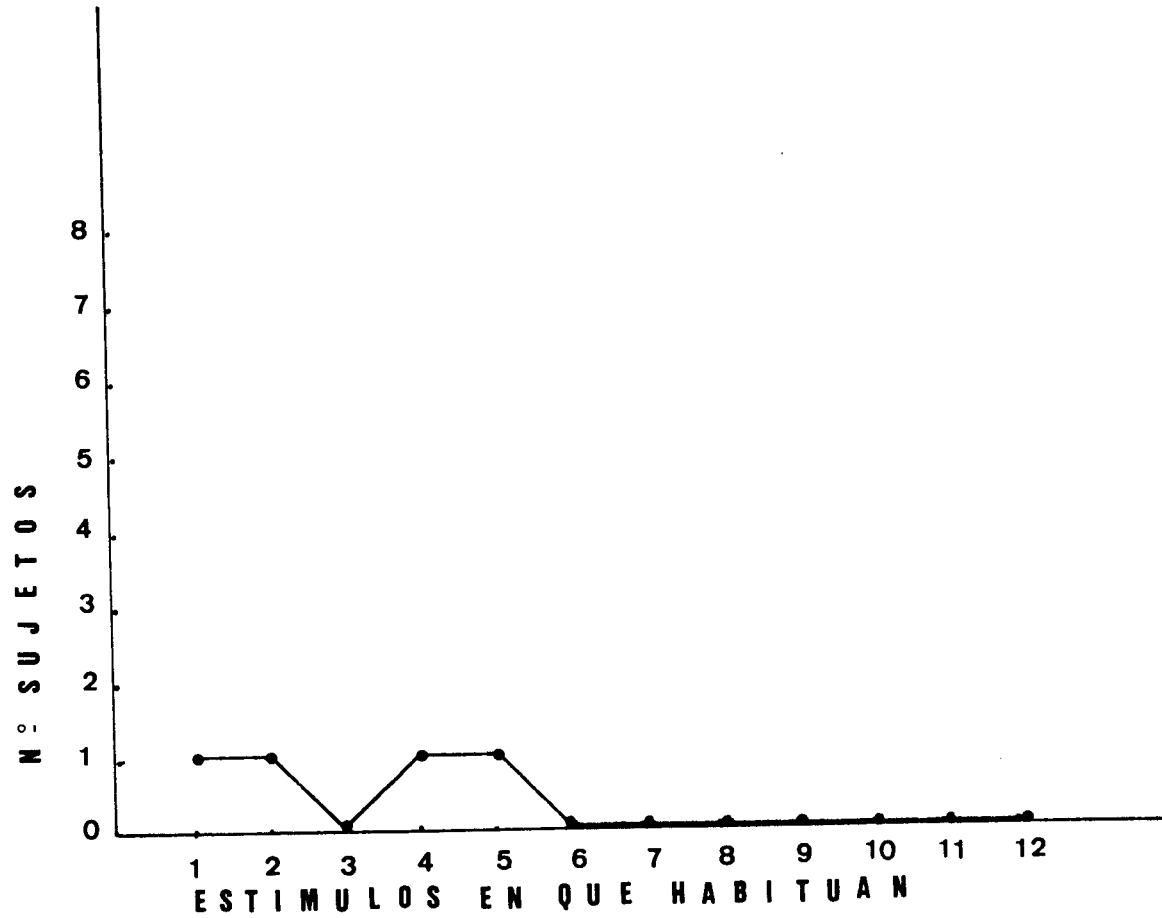
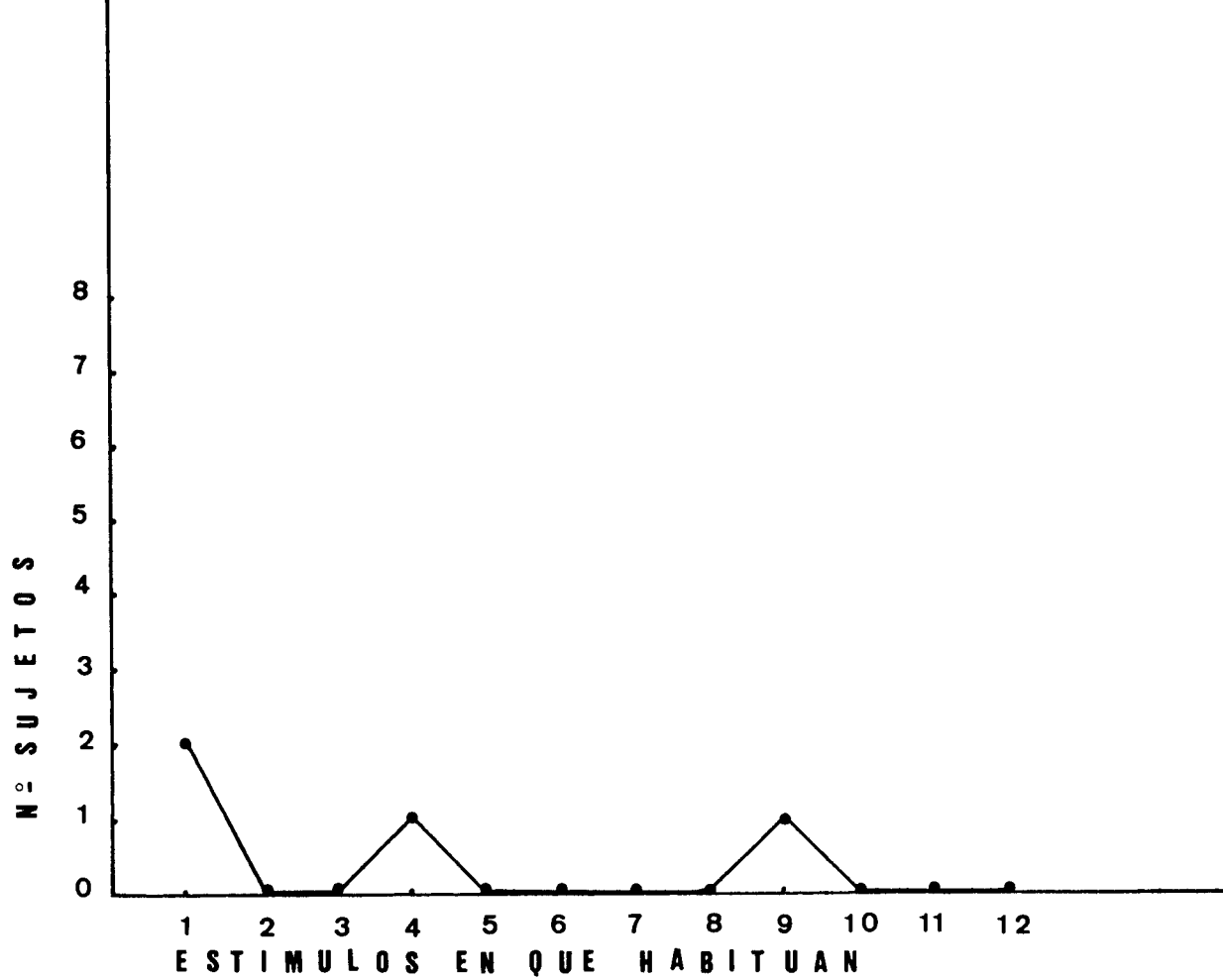
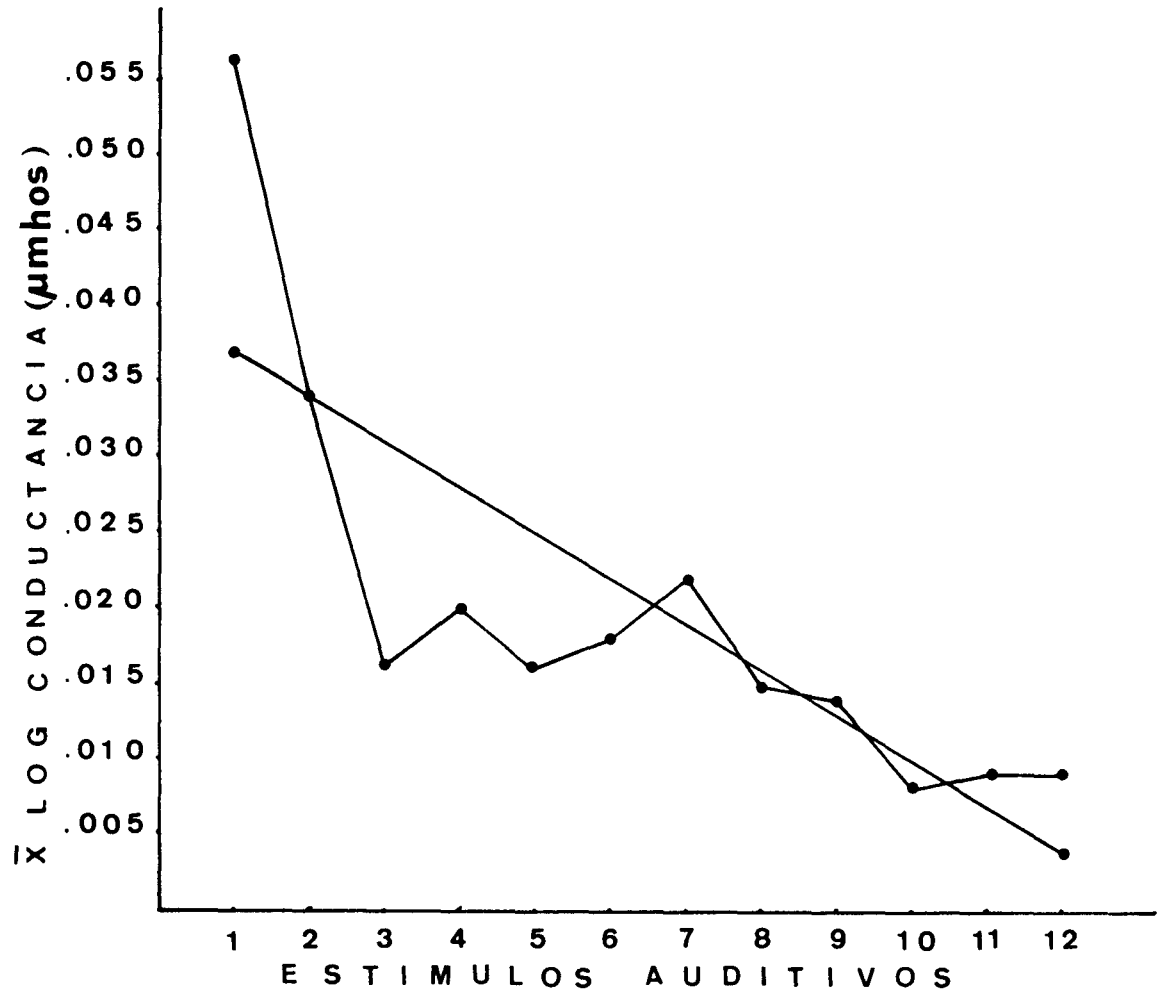


FIGURA 16 : NUMERO DE SUJETOS ESQUIZOFRENICOS PARANOIDES AMBULATORIOS SIN TRATAMIENTO QUE HABITUAN EN LOS DISTINTOS ESTIMULOS AUDITIVOS



F I G U R A 17 : NUMEROS DE SUJETOS ESQUIZOFRENICOS PARANOIDES AMBULATORIOS CON TRATAMIENTO QUE HABITUAN EN LOS DISTINTOS ESTIMULOS AUDITIVOS



F I G U R A 18 : RECTA DE REGRESION DE LA MAGNITUD DE LAS RESPUESTAS A LOS DOCE ESTIMULOS AUDITIVOS DEL LOGARITMO DE LA CONDUCTANCIA DE LA PIEL EN LOS SUJETOS NORMALES

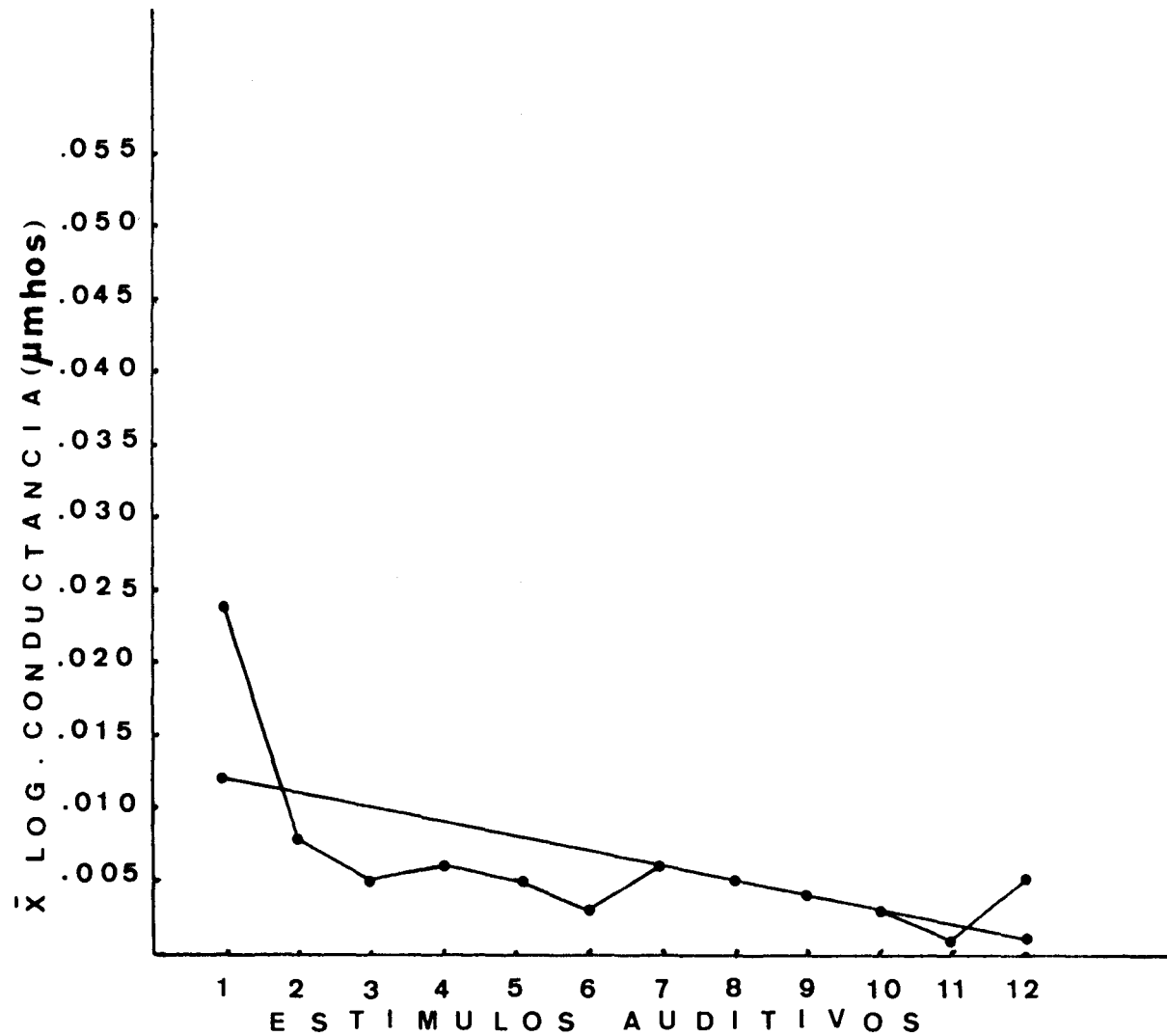


FIGURA 19 : RECTA DE REGRESION DE LA MAGNITUD DE LAS RESPUESTAS A LOS DOCE ESTIMULOS AUDITIVOS DEL LOGARITMO DE LA CONDUCTANCIA DE LA PIEL EN LOS ESQUIZOFRENICOS PARANOIDES HOSPITALIZADOS AL INGRESO

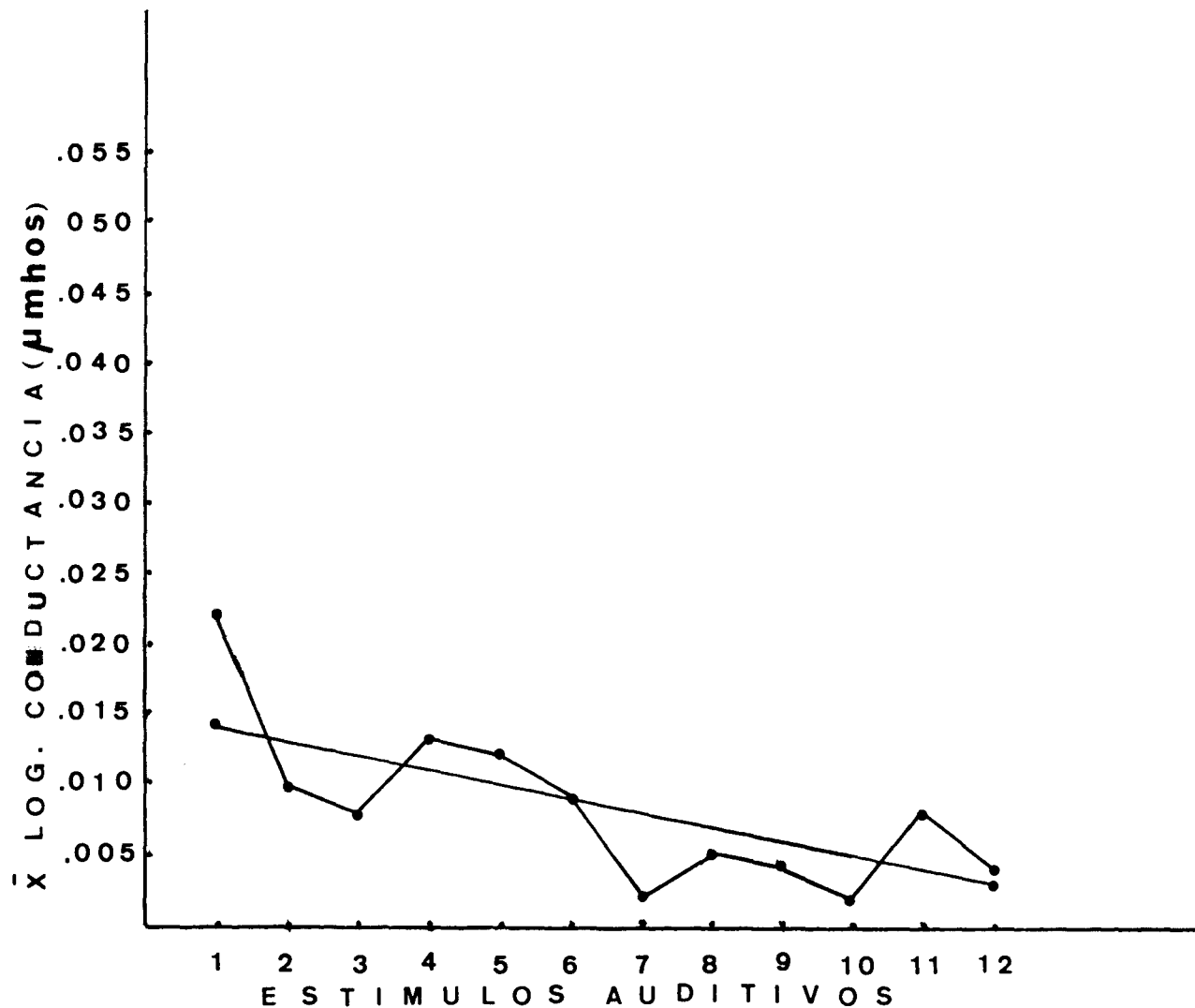


FIGURA 20 : RECTA DE REGRESION DE LA MAGNITUD DE LAS RESPUESTAS A LOS DOCE ESTIMULOS AUDITIVOS DEL LOGARITMO DE LA CONDUCTANCIA DE LA PIEL EN LOS ESQUIZOFRENICOS PARANOIDES HOSPITALIZADOS AL ALTA

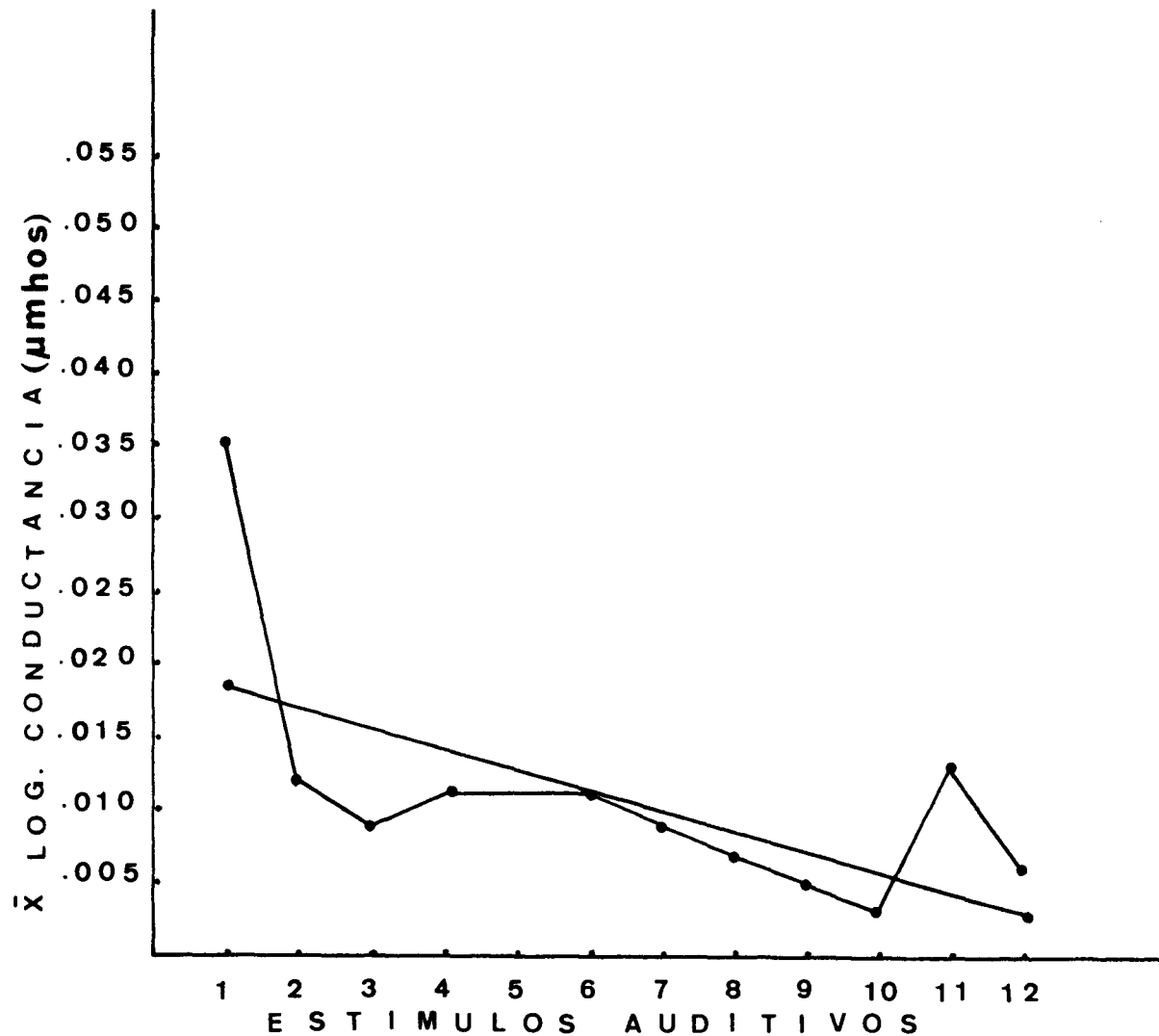


FIGURA 21 : RECTA DE REGRESION DE LA MAGNITUD DE LAS RESPUESTAS A LOS DOCE ESTIMULOS AUDITIVOS DEL LOGARITMO DE LA CONDUCTANCIA DE LA PIEL EN LOS ESQUIZOFRENICOS PARANOIDES AMBULATORIOS SIN TRATAMIENTO

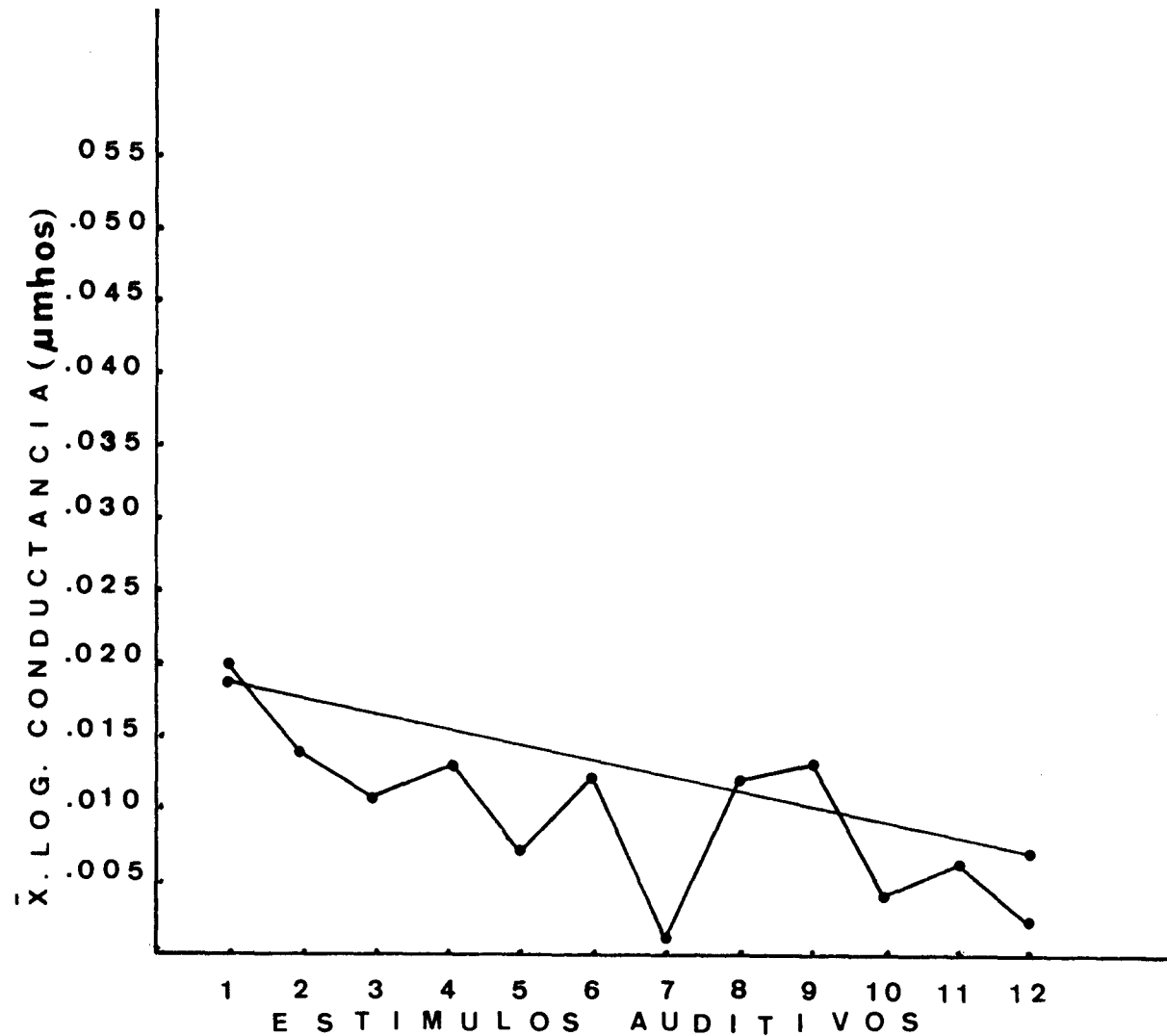


FIGURA 22 : RECTA DE REGRESION DE LA MAGNITUD DE LAS RESPUESTAS A LOS DOCE ESTIMULOS AUDITIVOS DEL LOGARITMO DE LA CONDUCTANCIA DE LA PIEL EN LOS ESQUIZOFRENICOS PARANOIDES AMBULATORIOS CON TRATAMIENTO

5. DISCUSIÓN

5. DISCUSION

Nos centramos en el estudio de la resistencia de la piel y comparamos los sujetos normales y los pacientes esquizo-frénicos paranoides para comprobar las posibles diferencias en el "estado de alerta" o de "arousal" entre ambos. Pensamos que en estos pacientes la activación estaría disminuída respecto de los sujetos normales.

Analizamos las medidas tónicas para informarnos del estado basal de los sujetos y las medidas fásicas que nos indicarán la activación ante un estímulo determinado.

Al repasar la literatura nos encontramos muchos trabajos contradictorios, debido quizás a la configuración de referencia que en algunos de ellos se sigue, en tanto que no se determinan datos fundamentales para la comparación de los resultados obtenidos, como pueden ser los criterios clínicos utilizados, subcategorías diagnósticas, cronicidad, hospitalización y tratamiento.

5. 1. Discusión del Material y Método empleado.

Utilizamos los electrodos de 1.75 cm^2 de superficie activa, de plata/plata clorurada, ya que es el tamaño y el material recomendado por casi todos los autores.

Dichos electrodos se colocan mediante discos adhesivos en la palma de la mano derecha, pues todos los sujetos estudiados son diestros, y así evitamos la posible asimetría lateral descrita por algunos autores, como GRUZELIER (145) 1982. Se disponen los electrodos en las eminencias tenar e hipoténar de la palma, pues, de acuerdo con EDELBERG (48) 1967, pensamos que son los lugares más responsivos, incluso que los dedos de la mano y, por tanto, idóneos para la captación de la señal eléctrica.

Aplicamos los estímulos auditivos de 90 dB de intensidad y 1000 Hz de frecuencia, para lograr una mayor responsividad en los sujetos, aunque quizás pueda dar lugar a una menor habituación de la respuesta de orientación. Con ello pretendemos evitar el hecho de que se atribuya la hiporresponsividad exclusivamente a estímulos aplicados de baja intensidad; sin que, por otra parte, resultara conveniente utilizar una intensidad mayor, ya que obtendríamos respuestas defensivas en lugar de respuestas de orientación.

Al comienzo de la prueba, indicamos al sujeto la conveniencia de que se relaje, pues pensamos que las variables analizadas de la resistencia de la piel serán distintas si se pone atención, o si, por el contrario, se despreocupa del asunto, como nos lo confirman autores como BERGEAT, ELIE, CHALOULT y CHABOT (75) 1985.

Para evitar los efectos de la habituación, comenzamos aplicando los estímulos auditivos, considerando como respuesta de orientación la obtenida al primero de los estímulos. Después, comenzamos con los estímulos verbales, intercalando las preguntas significativas entre las neutras y dejando 5 segundos de reposo una vez que termine de contestar a la pregunta realizada, para evitar en lo posible el problema de la contaminación.

Pretendemos estudiar con estas preguntas la respuesta de los sujetos ante una serie de estímulos verbales y su implicación emocional en alguna de ellas.

Al analizar los datos hemos preferido transformar las medidas de resistencia de la piel en conductancia, ya que las glándulas sudoríparas están organizadas como resistencias en paralelo, sumándose en términos de sus recíprocos, es decir, de conductancia.

Hallamos el logaritmo de estos valores de conductancia de la piel, siendo la razón de estas conversiones de interés estadístico, ya que agrupa las distribuciones en torno a la normalidad, según autores como VENABLES y CHRISTIE (50) en 1980. Estudiamos las medidas tónicas intentando establecer las diferencias existentes entre los sujetos normales y los pacientes esquizofrénicos paranoides en cuanto al nivel de activación o arousal; asimismo, recogemos las medidas fáscicas que pueden reflejar la capacidad de elicitación de una respuesta ante estímulos sensoriales y emocionales. Dentro de las respuestas específicas de conductancia de la piel analizamos la amplitud de dichas respuestas, aunque existen otros parámetros, como latencia de iniciación, tiempo de recuperación, tiempo de terminación, etc., que pueden

también ser estudiadas; pensamos que las diferencias existentes en las respuestas de SC entre el grupo de normales y el de esquizofrénicos paranoides, serán mayores en cuanto a la amplitud que en los demás parámetros.

Existen varios criterios para considerar una respuesta no específica, pero aceptamos el utilizado por GRUZELIER y VENABLES (56) 1972, que posteriormente es empleado por la mayoría de los autores; pues pensamos que una amplitud inferior a $0,05 \mu\text{mhos}$ sería poco detectable por los instrumentos utilizados.

La determinación de las respuestas específicas se ha realizado según el criterio de la "ventana de latencia" considerado como el método más fiable, ya que limita el tiempo de aparición de la respuesta, que en nuestro estudio es entre 1 y 5 segundos tras la presentación del estímulo. La amplitud de dicha respuesta, ha de ser igual o superior a $0,05 \mu\text{mhos}$.

Denominamos como respuesta de orientación, la obtenida al primer estímulo auditivo, ya que está libre de los efectos de la habituación.

De los dos métodos normalmente utilizados para valorar la habituación, nosotros consideramos el número de respuestas de conductancia de la piel superiores a $0,05 \mu\text{mhos}$ previo a los tres procesos consecutivos no responsivos, en lugar de la recta de regresión. Pensamos que ambos métodos podrían ser elegidos para analizar los registros en las personas normales, aunque los dos tienen sus ventajas y sus inconvenientes; sin embargo, encontramos en los pacientes psicóticos un gran número de fallos en las respuestas a los estímulos que nos dificultaría la utilización de la recta de regresión.

El criterio que seguimos para analizar la magnitud de las respuestas a los estímulos verbales, es el mismo de PODLESNY y RASKIN (68) 1978 y de DAWSON (69) 1980, ya que es el más utilizado para estudiar las respuestas de conductancia de la piel ante una serie de frases.

5. 2. Discusión de los Resultados directos.

Todos los sujetos normales responden a los estímulos auditivos y a los verbales, aunque ocasionalmente alguno de ellos no elicite respuesta.

El nivel basal de conductancia de la piel está comprendido entre 1.236 y 0.501 μ mhos y el número de fluctuaciones espontáneas entre 1 y 30.

Los pacientes esquizofrénicos paranoides hospitalizados en el momento del ingreso, tienen un nivel basal entre 0.374 y 1.200 μ mhos y el número de fluctuaciones espontáneas entre 0 y 34. Encontramos que 6 de ellos tienen un nivel basal de conductancia de la piel de 0.374 μ mhos y una ausencia de fluctuaciones espontáneas. Asimismo, estos 6 pacientes no respondieron ni a los estímulos auditivos ni a los verbales, manteniéndose constante el nivel basal hasta el final de la prueba.

De estos pacientes que en el momento del ingreso no respondieron, en el registro realizado en el alta hospitalaria permanecen dos de ellos como no respondedores, otros dos pasan a ser "rápidos habituadores", es decir, responden al 1º y/o 2º estímulo auditivo y los otros dos son respondedores. El nivel basal de SC de estos pacientes, uno de ellos permanece en 0.374 μ mhos, con ausencia de fluctuaciones espontáneas, en otros tres aumenta el nivel basal estando entre 0.375 y 0.407 μ mhos con ninguna fluctuación espontánea. Los dos pacientes restantes, pasan a tener un nivel basal mayor.

En los pacientes esquizofrénicos paranoides ambulatorios sin tratamiento, el nivel basal es más elevado que en los pa-

cientes hospitalizados, estando entre 1.835 μ mos y 0.567 μ mos, mayor incluso que en los sujetos normales. Encontramos dos pacientes que son no respondedores y otros dos "rápidos habituadores".

El nivel basal de conductancia de la piel disminuye en los pacientes esquizofrénicos paranoides ambulatorios cuando tienen un tratamiento farmacológico, estando comprendido entre 1.155 y 0.403 μ mos.

Los pacientes sin tratamiento que son no respondedores, cuando están con tratamiento farmacológico continúan como no respondedores y además uno de los "rápidos habituadores" pasa a ser no respondedor.

En general, observamos que los pacientes que son "rápidos habituadores" a los estímulos auditivos, la mayoría elicitán respuestas a los estímulos verbales, principalmente al estudiar los pacientes esquizofrénicos paranoides ambulatorios, tanto cuando están sin tratamiento, como con él. Esto nos llevaría a pensar en cierto modo que los pacientes responden más a los estímulos emocionales que a los estímulos externos.

5. 3. Discusión de los resultados estadísticos.

5. 3. 1. Discusión del nivel basal de conductancia de la piel e incidencia de fluctuaciones espontáneas.

La disminución que encontramos en los niveles basales de conductancia de la piel en los esquizofrénicos paranoides hospitalizados en el momento del ingreso, con tratamiento, respecto de lo obtenido en los sujetos normales, corrobora lo hallado por otros autores, como HOCH, KUBIS y ROUKE (80) 1944, JURKO, JOST y HILL (81) 1952, HOWE (82) 1958, BERNSTEIN (101) 1967 y PATTERSON y VENABLES (107) 1978. Sin embargo, la media de los niveles basales aumenta en estos mismos pacientes en el registro realizado en el momento del alta hospitalaria, disponiéndose en un lugar entre el registro realizado al ingreso y el de los sujetos normales.

Al estudiar los esquizofrénicos ambulatorios sin medicación, observamos que el nivel basal de conductancia de la piel es superior al obtenido en los esquizofrénicos hospitalizados, tanto al ingreso como en el alta hospitalaria, siendo mayor incluso que los niveles basales que se obtienen en los sujetos normales; estos resultados están de acuerdo con los ofrecidos por GRUZELIER, EVES, CONNOLLY y HIRSCH (85) 1981 y por ALBUS, ACKENHEIL, ENGEL y MÜLLER (86) 1982.

El nivel basal de conductancia de la piel es superior en los pacientes esquizofrénicos paranoides ambulatorios cuando se encuentran con tratamiento, de acuerdo con los resultados obtenidos por MAGARO (103) 1973; asimismo, ZAHN, ROSENTHAL y LAWLOR (83) 1968, y GRUZELIER, EVES, CONNOLLY y HIRSCH (85)

1981, refieren niveles basales absolutos más altos en esquizofrénicos no medicados.

No encontramos diferencias significativas en cuanto a la incidencia de fluctuaciones espontáneas en las comparaciones realizadas entre los diferentes grupos estudiados.

Observamos, sin embargo, que la incidencia de fluctuaciones espontáneas es menor en los pacientes esquizofrénicos paranoides en el momento del ingreso, aumentando en el alta hospitalaria y llegando a tener una media semejante a la de los sujetos normales. Los esquizofrénicos paranoides ambulatorios sin tratamiento, tienen una mayor incidencia de fluctuaciones espontáneas que en estos mismos enfermos cuando están con medicación, siendo mayor incluso que en los sujetos normales. Estos resultados están en consonancia con los ofrecidos por otros autores como ZAHN, CARPENTER y MC. GLASHAN (87) 1981, ZAHN, ROSENTHAL y LAWLOR (83) 1968 y ZAHN (96) 1964.

Si analizamos los valores obtenidos tanto de los niveles basales de conductancia de la piel como de la incidencia de fluctuaciones espontáneas en los pacientes esquizofrénicos hospitalizados y ambulatorios y los comparamos con los de los sujetos normales, observamos que varían en orden directo en cuanto a un mayor número de fluctuaciones espontáneas con un nivel basal mayor y al contrario.

Pensamos, por tanto, que ambos parámetros pueden ser considerados como índices de "activación" o "arousal", de acuerdo con SILVERMAN, COHEN y SCHMAVONIAN (42) 1959 y no con DEPUE y FOWLES (146) 1975, que solo consideran las fluctuaciones espontáneas como una medida de activación.

Algunos autores atribuyen los cambios en los niveles

basales de conductancia de la piel y en la incidencia de fluctuaciones espontáneas observados en los pacientes esquizofrénicos como debidos a efectos de la medicación neuroléptica; entre ellos están SPOHN, THETFORD, CANCRO (147) 1971, BERNSTEIN (148) 1967, KUGLER y GRUZELIER (149) 1980, STRAUBE (71) 1979, VENABLES (133) 1975, BERNSTEIN, TAYLOR, STARKEY, JUNI, LUBOWSKY y PALEY (84) 1980, TECCE y COLE (150) 1972 y GRUZELIER y HAMMOND (151) 1974.

Sin embargo, vemos que en los pacientes esquizofrénicos paranoides hospitalizados cuando el registro se realiza en el momento del alta, que se encuentran bajo tratamiento farmacológico, los niveles basales de conductancia de la piel y la incidencia de fluctuaciones espontáneas se sitúan más cercanos a los de los sujetos normales que cuando los registros fueron realizados en los pacientes en el momento del ingreso. Esto nos induce a pensar que además del tratamiento farmacológico existen otros factores que intervienen en los cambios que se producen en estos parámetros, como la mejoría de la sintomatología en los pacientes. Muchos autores coinciden en esta afirmación, utilizando diferentes medidas como indicadores de la gravedad del cuadro, entre ellos BERNSTEIN (148) 1967 y GOLDSTEIN y ACKER (102) 1967 y SCHNEIDER (100) 1982; aunque todos los pacientes estudiados por ellos fueron esquizofrénicos crónicos.

También se atribuyó importancia a la cronicidad del cuadro por algunos, como MAGARO (103) 1973; sin embargo, todos los pacientes estudiados por nosotros se encontraban en un momento agudo de su enfermedad.

Encontramos, en cambio, que el nivel basal de conductancia de la piel y la incidencia de fluctuaciones espontáneas

en los esquizofrénicos paranoides ambulatorios sin tratamiento, es mayor que en el resto de los pacientes, e incluso mayor que en los sujetos normales. Pensamos que estos pacientes sin tratamiento se hallan inmersos en una situación de gran tensión emocional, que disminuye, en parte, al realizar un tratamiento farmacológico.

Nuestros resultados contradicen los de algunos autores como ZAHN, CARPENTER y MC. GLASHAN (87), que encuentran unos niveles basales de conductancia de la piel más bajos en esquizofrénicos agudos sin tratamiento y recientemente admitidos, que en los individuos normales, lo que interpretan como una influencia de algunos factores "endógenos" sobre este parámetro, más que de factores "exógenos".

5. 3. 2. Discusión de la Responsividad.

5. 3. 2. 1. Discusión de la presencia-ausencia de respuesta de conductancia de la piel.

Al realizar los registros en todos los sujetos, observamos una clara diferencia en la respuesta a los estímulos entre los sujetos normales y los pacientes esquizofrénicos paranoides. Todos los sujetos normales respondieron a los estímulos, mientras que los esquizofrénicos paranoides una parte de cada grupo no elicitaron respuesta alguna a los estímulos presentados, manteniéndose así durante toda la prueba.

El porcentaje de pacientes que no respondieron en los esquizofrénicos al ingreso es de un 20 % y en el alta de un 6,6 % ; en los ambulatorios sin tratamiento, de un 20 % y cuando están con tratamiento, de un 30 %. Estos resultados se encuentran en lugar intermedio entre los ofrecidos por GRUZELIER y VENABLES (56 y 105) 1972 y 1974 , de un 54 % y 64 % en pacientes con tratamiento y los de ZAHN (121) 1976, de un 15 % , en esquizofrénicos agudos sin tratamiento.

En nuestro estudio hemos considerado como paciente "no respondecor" aquél que no elicite una respuesta a ninguno de los estímulos presentados, ya que de hacerlo al 1º o al 2º, es decir, "rápido habituador", queda incluido entre los respondedores, aunque después no responda a ningún otro estímulo. Algunos autores consideran estos rápidos habituadores entre los no respondedores, como ALM, LINDSTROM, OST

y OHMAN (110) 1984, siendo mayor, por lo tanto, el porcentaje de no respondedores, según ellos. No obstante, pensamos nosotros que estos pacientes responden a los estímulos en distinta forma que lo hacen los sujetos normales.

Al obtener igual porcentaje de no respondedores en los pacientes que están sin medicación y en los que están bajo tratamiento, no pensamos que este factor tenga gran influencia sobre esta variable, como ya hicieron referencia GRUZELIER y VENABLES (56) 1972, aunque su estudio fue realizado en pacientes todos ellos con medicación. Poco después, GRUZELIER y HAMMOND (151) 1974, niegan la influencia del tratamiento en la no responsividad, al estudiar esquizofrénicos crónicos en tratamiento con clorpromazina, tras cuatro semanas después sin medicación y a continuación de nuevo cuatro semanas con tratamiento. También está de acuerdo con esta postura STRAUBE (71) 1979, pero refiriéndose a esquizofrénicos agudos.

Otros, sin embargo, atribuyen a los efectos del tratamiento y a otros factores, como institucionalización y subcategoría diagnóstica, la falta de respuesta en los pacientes esquizofrénicos, lo que afirman ZAHN (121) 1976 y BARTFAI, LEVANDER, EDMAN, SCHALLING y SEDVALL (124) 1983.

En cambio, OHMAN (79) 1981, no parece estar de acuerdo con esta postura.

Los pacientes de nuestro estudio se encontraban en un momento agudo de la enfermedad, realizando en 30 de ellos un primer registro en la 1ª semana de su ingreso y otro en el momento del alta hospitalaria, y los otros 10 no llegaron a la hospitalización, sino que se instauró un tratamiento ambulatorio. Por tanto, no pensamos que la hospitaliza-

ción ejerza un papel en cuanto a esta variable. Pero tampoco la subcategoría diagnóstica tiene influencia en la no responsividad, ya que todos nuestros pacientes fueron diagnosticados de esquizofrenia paranoide y entre ellos encontramos algunos no respondedores. Observamos que existe distinta forma de respuesta en el mismo tipo de pacientes.

Al encontrar igual porcentaje de no respondedores entre los pacientes ambulatorios sin medicación y los hospitalizados al ingreso con tratamiento, nos induce a pensar que esta variable no está influida por la medicación neuroléptica, aunque quizás la mejoría clínica pueda ser un factor importante en cuanto a una recuperación de las respuestas, con una menor inhibición y retraimiento emocional en los pacientes. Algunos autores están de acuerdo en la influencia de la mejoría sintomática, como FRITH, STEVENS, JOHNSTONE y CROW (122) 1979, en esquizofrénicos agudos ; y ZAHN, CARPENTER y MC. GLASHAN (87) 1981, en pacientes también agudos, pero sin medicación.

Otro factor que podría influir, es la intensidad de los estímulos, como afirman BERNSTEIN, TAYLOR, STARKEY, JUNI, LUBOWSKY y PALEY (84) 1981, y GRUZELIER, EVES, CONNOLLY y HIRSCH (85) 1981.

Sin embargo, pensamos que en nuestro estudio la intensidad de los estímulos es moderadamente alta, lo cual es suficiente para elicitar una respuesta de orientación sin llegar a la respuesta defensiva. También GRUZELIER y VENABLES (56) 1972 y STRAUBE (71) 1979, refieren un porcentaje de no respondedores importante, siendo de un 54 % en los primeros y de un 38 % en los segundos, aplicando unos estímulos auditivos de intensidad 85 dB, semejante a los de nuestro estudio.

El problema comienza a la hora de las interpretaciones existentes en orden a explicar esta falta de respuesta en los pacientes esquizofrénicos. En este sentido, STRAUBE (71) 1979, considera la existencia de una disminución de la entrada de estímulos, considerándolo como un mecanismo protector, es decir, que algunos pacientes aprenden a reducir su excitabilidad en orden a protegerse de los efectos perjudiciales de la sobreestimación.

Ya en 1926, SYZ (99) atribuye la existencia de escasas "reacciones directas" al hecho de que las "fluctuaciones emocionales" son dirigidas hacia un tipo de estímulo distinto al de los sujetos normales, tendiendo a reaccionar más al estímulo que surge endógenamente y menos a las situaciones del entorno.

RUBENS y LAPIDUS (108) 1978, por el contrario, sugieren una ausencia del filtro selectivo de estímulos en los esquizofrénicos, que el individuo emplea para alcanzar un nivel óptimo de estimulación. Según ellos, la patología esquizofrénica es un déficit severo central en la habilidad del individuo para modular su responsividad básica a la estimulación; la disfunción de barrera de estímulos y los modelos de arousal maladaptativos son dos modos de visualizar este fenómeno. GRUZELIER y VENABLES (123) 1973, consideran la no respuesta como un progresivo deterioro de centros que impiden la respuesta, formando una parte importante la amígdala y el hipocampo, que ejercen una acción recíproca en la regulación del sensorio. Piensan que una estimulación del hipocampo tendría un efecto inhibitorio en la actividad electrodermal, mientras la amígdala ejerce un efecto contrario.

5. 3. 2. 2. Discusión de la amplitud de respuesta al 1^{er} estímulo auditivo.

La hiporresponsividad que observamos en los pacientes esquizofrénicos a la falta de respuesta, también queda reflejada en cuanto a la amplitud de las respuestas, siendo menor en los pacientes esquizofrénicos que en los sujetos normales. Pensamos que los factores que influyen en la distribución bimodal actúan en igual medida en este parámetro.

Sin embargo, nos llama la atención que la amplitud de las respuestas al primer estímulo auditivo sea mayor en los esquizofrénicos ambulatorios sin tratamiento que en los hospitalizados, por lo que en cierto modo podríamos pensar en alguna acción del tratamiento farmacológico sobre este parámetro, aunque quizás podamos atribuirlo a una situación de mayor tensión emocional existente en estos pacientes, cesando una vez instaurado el tratamiento.

5. 3. 2. 3. Discusión de la magnitud de las preguntas significativas y neutras.

Al estudiar la magnitud de las respuestas a las preguntas, observamos cómo en los sujetos normales es superior la obtenida en las preguntas significativas que en las neutras, encontrando que la de mayor magnitud es a la 1ª pregunta significativa, que trata sobre preocupaciones actuales (Figura 1).

Sin embargo, en los pacientes esquizofrénicos paranoides las magnitudes de las respuestas a las diferentes preguntas significativas y neutras realizadas, se localizan más cercanas entre sí, incluso en algunas ocasiones son las preguntas neutras las que originan respuestas de mayor magnitud, como ocurre en los esquizofrénicos paranoides en el momento del ingreso, que corresponde a la pregunta F, ¿Te gustan las flores? . (Figura 2).

En el momento del alta hospitalaria vemos dos preguntas significativas cuyas respuestas son las de mayor magnitud, que son la primera y la cuarta preguntas, que tratan sobre las preocupaciones actuales y sobre la temática parenteral, respectivamente . (Figura 3).

La magnitud de las respuestas a las preguntas significativas es superior a la de las neutras en los esquizofrénicos paranoides ambulatorios sin tratamiento farmacológico, aunque la diferencia entre ambas es menor que en los sujetos normales. La respuesta de mayor magnitud en estos pacientes corresponde a la tercera pregunta significativa, referente a temática delirante específica. (Figura 4).



En estos mismos pacientes ambulatorios cuando se encuentran con tratamiento, la magnitud de las respuestas a las preguntas significativas y neutras están entremezcladas, siendo la respuesta de mayor magnitud la de la cuarta pregunta significativa sobre tema parenteral. (Figura 5).

Tanto en los esquizofrénicos paranoides en el momento del alta hospitalaria, como en los pacientes ambulatorios con tratamiento, encontramos que el tema que más les preocupa es la relación paterna; en los esquizofrénicos hospitalizados en el momento del ingreso, se trata de una pregunta que consideramos como neutra, de temática de flores y en los esquizofrénicos sin tratamiento sobre el tema delirante específico.

Estos resultados nos llevan a pensar en la hipótesis de SYZ (99) 1926, que refería que en los pacientes esquizofrénicos las "fluctuaciones emocionales" se dirigen a un tipo de estímulo distinto al de los sujetos normales.

Observamos en los resultados que hemos obtenido cómo son diferentes las preguntas que originan las respuestas de mayor magnitud en los sujetos normales y en los pacientes esquizofrénicos paranoides. La magnitud de las respuestas a las preguntas significativas y las neutras, están entremezcladas e incluso en ocasiones una pregunta neutra origina la respuesta de mayor magnitud, lo que nos indica que un estímulo que consideramos neutro y que en los sujetos normales así se refleja, puede dar lugar a una respuesta fisiológica importante en los pacientes esquizofrénicos; es decir, tienen una distinta implicación emocional los diferentes estímulos presentados.

5. 3. 2. 4. Discusión de la magnitud de los estímulos auditivos y preguntas significativas y neutras.

La magnitud de las respuestas a los estímulos auditivos es mayor que la media de las respuestas a las preguntas significativas y que a las neutras en los sujetos normales. En los pacientes esquizofrénicos paranoides, hospitalizados o en régimen ambulatorio, asimismo, es superior la respuesta a los estímulos auditivos, aunque no siempre es significativo estadísticamente; si estudiamos los resultados directos, en algunos pacientes la respuesta de mayor amplitud es a un estímulo verbal y no auditivo, confirmando nuestra afirmación anterior de que los pacientes responden desde el punto de vista fisiológico, con una mayor magnitud a los estímulos que les implican más emocionalmente que a los exclusivamente sensoriales.

5. 3. 3. Discusión de la habituación

La forma anómala de habituar, en el primero y/o 2º estímulo auditivo que encontramos en una parte de los pacientes esquizofrénicos, no la encontramos en absoluto entre los sujetos normales.

Un porcentaje importante, un 37,5 % de los esquizofrénicos paranoides al ingreso, tienen una "rápida habituación" disminuyendo a un 28,5 % en el momento del alta hospitalaria, aumentando el número de pacientes que habitúan a partir del tercer estímulo auditivo.

Este tipo de habituación contrasta con el de los sujetos normales, que lo hacen mayoritariamente en el décimo estímulo auditivo.

Encontramos que un 25 % de los esquizofrénicos paranoides ambulatorios sin tratamiento tienen una "rápida habituación" sin que ningún paciente habitúe después del quinto estímulo auditivo. En estos mismos pacientes, en el registro realizado cuando están con tratamiento, el porcentaje de "rápidos habituadores" es del 28,5 %, pero algunos de los esquizofrénicos realizan una forma más normal de habituar, llegando al noveno estímulo auditivo, aunque mayoritariamente habitúan en el primero.

Desde que PATTERSON y VENABLES (107) 1978, identificaron este grupo de pacientes donde existía una "rápida habituación", muchos autores han confirmado su presencia.

Al aplicar el test de habituación, observamos que existen muchos fallos en las respuestas a los estímulos en los pacientes esquizofrénicos, y sin embargo, en muy rara oca-

sión se pueden ver entre los sujetos normales.

Los pacientes esquizofrénicos paranoides en el momento del ingreso, responden en una forma totalmente aleatoria, aumentando el número de respuestas a los estímulos en los pacientes en el registro realizado en el alta hospitalaria.

También encontramos estos fallos en las respuestas a los estímulos en los esquizofrénicos paranoides ambulatorios sin y con tratamiento farmacológico.

Estos "patrones de respuesta erráticos" en los pacientes esquizofrénicos, lo observaron también otros autores como ZAHN, ROSENTHAL y LAWLOR (83) 1968, y ZAHN, CARPENTER y MC. GLASHAN (87) 1981.

Parece ser que la influencia del tratamiento, subcategoría diagnóstica e intensidad de los estímulos no son el origen de las alteraciones en la habituación.

La evolución de los enfermos hacia una mejor y más normal forma de habituación en el momento del alta hospitalaria, nos permitirá pensar en la influencia de la mejoría clínica sobre este parámetro.

En resumen, y a la vista de los hallazgos citados, podemos interpretar que existe una dificultad para captar y reaccionar a los estímulos externos en los pacientes esquizofrénicos paranoides, lo que indica que estos pacientes se encuentran más motivados por su mundo interno y en una desconexión con el mundo circundante.

6. CONCLUSIONES

6. CONCLUSIONES

Con respecto al nivel basal de conductancia de la piel y a la incidencia de fluctuaciones espontáneas:

1. En los pacientes esquizofrénicos paranoides, tanto los hospitalizados como los ambulatorios con tratamiento, es menor que en los sujetos normales.
2. En los esquizofrénicos paranoides ambulatorios sin tratamiento, es mayor que en los sujetos normales, que en los esquizofrénicos paranoides hospitalizados y que en los ambulatorios con tratamiento, en forma significativa en cuanto a los niveles basales de conductancia de la piel.
3. Por consiguiente, el tratamiento con fármacos neurolépticos, la evolución clínica y la situación de tensión-relajación influyen sobre los cambios que se producen en estos parámetros.

Con respecto a la responsividad:

Presencia-ausencia de respuesta:

4. Encontramos una distribución bimodal (respondedores/no respondedores) en los pacientes esquizofrénicos paranoides, tanto hospitalizados (al ingreso y al alta hospitalaria), como ambulatorios (sin y con tratamiento).

En cambio, todos los sujetos normales fueron respondedores.

5. Por consiguiente, la no responsividad no se puede atribuir a la situación de hospitalización o al tratamiento farmacológico con neurolepticos, aunque sí está influida por la inhibición y retraimiento emocional. La responsividad aumenta con la mejoría clínica.

Amplitud de respuesta de orientación:

6. En los esquizofrénicos paranoides (hospitalizados y ambulatorios) es menor significativamente que en los sujetos normales. En los esquizofrénicos paranoides ambulatorios sin tratamiento, es mayor que en los esquizofrénicos hospitalizados y que en los ambulatorios con tratamiento.
7. Por consiguiente, la situación de tensión emocional y los fármacos neurolepticos influyen sobre este parámetro.

Magnitud de los estímulos verbales y auditivos:

8. Las preguntas significativas originan respuestas de mayor magnitud que las neutras en los sujetos normales. En los esquizofrénicos paranoides se encuentran entremezcladas. Los estímulos verbales que originan respuestas de mayor magnitud en los esquizofrénicos paranoi-

des son distintos a los de los sujetos normales.

9. Los estímulos auditivos originan respuestas de mayor magnitud que los verbales en los sujetos normales, significativamente. En los esquizofrénicos paranoides, algunos estímulos verbales originan la respuesta de mayor magnitud, de una forma individualizada, sin que pueda establecerse en una forma general.
10. Por consiguiente, los esquizofrénicos paranoides responden más a los estímulos que llevan una connotación emocional que a los exclusivamente sensoriales (auditivos).

Con respecto a la habituación:

11. Los esquizofrénicos paranoides (hospitalizados y ambulatorios) tienen una forma anómala de habituación, muchos de ellos con una "rápida habituación", es decir, en el 1º y/o 2º estímulo auditivo. En ningún caso ocurre así en los sujetos normales. La mejoría clínica influye en una más normal forma de habituar.

Finalmente:

12. Estas conclusiones pueden resumir la existencia de una dificultad para captar y reaccionar a los estímulos externos, teniendo, por tanto, un valor clínico, diagnóstico y evolutivo dentro de los cuadros de esquizofrenia paranoide.

7. RESÜMEN

7. RESUMEN

La actividad electrodermal (EDA) es una variable psicofisiológica que depende periféricamente de las glándulas ecrinas del sudor. Dichas glándulas están inervadas por las fibras postganglionares del sistema simpático, y, por tanto, la actividad electrodermal está en conexión con el sistema nervioso autónomo, es decir, podremos utilizarla como una medida de activación o de "arousal".

Podemos obtener la actividad electrodermal sin aplicación de energía externa, o método endosomático, o bien, con la aplicación de una corriente eléctrica imperceptible para el sujeto, o método exosomático.

Mediante el método endosomático obtenemos la diferencia de potencial y con el exosomático, aplicando una corriente continua, la resistencia o la conductancia de la piel, según mantengamos constante la intensidad de la corriente o el voltaje, respectivamente.

Realizamos una revisión de las referencias históricas así como de las diferentes teorías que intentan darnos una explicación lógica sobre el origen de la actividad electrodermal, siendo la teoría de las glándulas del sudor la vigente en la actualidad. Sin embargo, su mecanismo de producción no está del todo clarificado.

Realizamos un estudio experimental, controlando toda una serie de variables, como hospitalización, subcategoría diagnóstica, momento evolutivo de la enfermedad y tratamiento, para observar las diferencias entre los pacientes

esquizofrénicos paranoides y los sujetos normales en cuanto a la actividad electrodermal.

Recogemos una muestra de 30 sujetos normales, una de 30 pacientes esquizofrénicos paranoides hospitalizados y otra de 10 esquizofrénicos paranoides en régimen ambulatorio.

Los esquizofrénicos paranoides hospitalizados se encontraban internados en el HUS; realizamos un primer estudio en la primera semana de su ingreso y otro segundo tres días antes del alta hospitalaria, es decir, al remitir el brote.

Los esquizofrénicos paranoides ambulatorios fueron recogidos del Servicio de Urgencias de Psiquiatría del HUS; la primera prueba se realizó en el momento de llegada al servicio de Urgencias, en pacientes que habían abandonado la medicación al menos 15 días antes, y la segunda prueba una semana después de recibir medicación con neurolepticos.

A todos los sujetos se les recoge la resistencia de la piel, en primer lugar en estado de reposo para poder obtener las medidas tónicas (nivel basal de conductancia de la piel e incidencia de fluctuaciones espontáneas) y en segundo lugar, aplicando estímulos auditivos y verbales.

Los estímulos auditivos fueron 12 tonos de 90 dB de intensidad y con un intervalo interestímulos de 15 segundos.

Los estímulos verbales constan de 8 preguntas significativas y otras 8 neutras intercaladas entre las primeras.

Los valores de resistencia de la piel son transformados a términos de conductancia, pues las glándulas del

sudor están organizadas como resistencias en paralelo y para poder sumarse ha de hacerse en términos de sus recíprocos, es decir, de conductancia. Posteriormente realizamos su conversión en logaritmos.

Al analizar los registros obtenidos observamos que los esquizofrénicos paranoides hospitalizados y los pacientes ambulatorios con tratamiento tienen un nivel basal de conductancia de la piel e incidencia de fluctuaciones espontáneas menor que los sujetos normales. Sin embargo, en los esquizofrénicos ambulatorios sin medicación, el nivel basal de conductancia de la piel y la frecuencia de fluctuaciones espontáneas es superior al obtenido en los normales.

Además de la influencia del tratamiento farmacológico sobre estos parámetros, la evolución clínica también interviene, como podemos pensar al observar un mayor nivel basal de conductancia de la piel e incidencia de fluctuaciones espontáneas en los esquizofrénicos paranoides hospitalizados en el alta en comparación con los esquizofrénicos en el ingreso. La tensión emocional también ejerce una influencia, ya que encontramos un mayor nivel basal y de incidencia de fluctuaciones espontáneas en los esquizofrénicos paranoides ambulatorios sin tratamiento, que pensamos están sometidos a una gran tensión emocional. Todos estos factores actúan sobre este parámetro.

Al igual que otros autores, encontramos una distribución bimodal en los pacientes esquizofrénicos paranoides observando pacientes no respondedores incluso entre los esquizofrénicos paranoides ambulatorios sin medicación. Esto nos indica que esta falta de respuesta no puede en

ningún modo ser atribuida a la medicación o el internamiento de los pacientes. Así como tampoco a la situación de cronicidad de los mismos.

Hemos encontrado que la amplitud de la respuesta de orientación en los pacientes esquizofrénicos paranoides, hospitalizados y ambulatorios, es menor que en los sujetos normales. También la magnitud de respuesta al primer estímulo auditivo, así como la magnitud de la respuesta a las preguntas significativas y neutras es menor en los esquizofrénicos paranoides tanto hospitalizados como en régimen ambulatorio, que en los sujetos normales.

Encontramos al aplicar los estímulos auditivos que la amplitud de la respuesta de orientación a dichos estímulos es mayor que la obtenida a las preguntas significativas y a las neutras en los sujetos normales; por el contrario, en los esquizofrénicos paranoides, hospitalizados y ambulatorios, la diferencia es menor y en ocasiones se trata de una pregunta significativa o neutra la que elicitaba una respuesta de mayor magnitud.

Todos estos hallazgos que encontramos en los pacientes esquizofrénicos paranoides nos indican la existencia de una gran hiporresponsividad, no solo por la falta de respuesta, sino que, además, cuando responden, lo hacen con una menor amplitud. También pensamos que, en ocasiones, la respuesta de conductancia de la piel es de mayor amplitud a un estímulo emocional que exclusivamente sensorial como podría ser un estímulo auditivo.

Esta hiporresponsividad se hace patente también al observar la habituación a los estímulos auditivos, ya que

los sujetos normales habitúan en su mayoría en el décimo estímulo auditivo, mientras que los esquizofrénicos paranoides, hospitalizados y ambulatorios, lo hacen mayoritariamente en el primero, es decir, que tienen una "rápida habituación".

Además, si nos centramos en los resultados directos nos encontramos que los pacientes esquizofrénicos paranoides tienen una ausencia de respuesta ante una gran cantidad de estímulos, fundamentalmente auditivos, es decir, tienen un patrón de respuesta "errático": sin embargo, no ocurre igual en los sujetos normales.

Todo esto nos confirma en la idea de la existencia de una dificultad para captar y reaccionar a los estímulos externos en los pacientes esquizofrénicos paranoides, lo cual nos indica que estos pacientes se encuentran más motivados por su mundo interno y en una desconexión con el mundo circundante.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

8. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. FÉRE, C : "Note sur des modifications de la resistance électrique sous l'influence des excitations sensorielles et des émotions" C. R. Seanc. Soc. Biol. Ser., 9, 5 : 217, 1888.
2. VIGOROUX, R. : "De la resistance électrique considerée comme signe clinique". Progrés médicale, 3 y 4. 1888.
3. TARCHANOFF, J. : "Décharges électriques dans la peau de l'homme sous l'influence de l'excitation des organes des sens et de differentes formes d'activité psychique" C. R. Seanc. Soc. Biol. Ser. 9, 41 : 447 - 451, 1889.
4. TARCHANOFF, J. : "Uber die galvanischen erscheinungen an der haut menschen bei retzung der sinnesorgane und dei verscheidenen formen der psychischen tätigkeit". Pflug. Arch. Ges. Physiol., 46 : 46 - 55, 1890.
5. STICKER : "Meber Versuche einer objektiven Darstellung von Sensibilitätsstörungen". Wiener Klin. Rundschau, Nr. 30 - 31, 1879.
6. VERAGUTH, D. : "Psycho-physical galvanic reflex". Arch. Psychol. (Geneva) Aug. 1906.
7. AVELING, F. y MC. DOWAL, R. J. S. : "The effect of the circulation on the electrical resistance of the skin". J. Physiol., 60 : 316 - 321, 1925.

8. DENSHAM, H. B. y WELLS, H. M. : "The mechanism by which the electrical resistance of the skin is altered". Quart. J. Exper. Physiol., 18 : 175 - 184, 1927.
9. MC. DOWAL, R. J. S. : "The physiology of the psychogalvanic reflex". Quart. J. Exper. Physiol., 23 : 277 - 285, 1933.
10. CARMICHAEL, E. A. ; HONEYMAN, W. M. ; KOLB, L. C. y STEWART, W. : "A physiological study of the skin resistance response in men". J. Physiol., 99 : 329, 1941.
11. GOADBY, K. W. y GOADBY, H. K. : "The nervous pathway of the psychogalvanic reflex". J. Physiol., 109 : 177 - 184, 1949.
12. SOMMER, R. : "Electromotorische wirkungen der finger". Neurologisches zentralblatt, 24 : 290 - 295, 1905.
13. SIDIS, B. y NELSON, L. : "The nature and causation of galvanic phenomena". Psychol. rev., 17 : 98 - 146, 1910.
14. VERAGUTH, O. : "Das psychogalvanische reflex-phänomen". Berlin. S. Karger, 1909.
15. PETERSON, F. y JUNG, C. G. : "Psycho-physical investigations with the galvanometer and plethysmograph in normal and insane individuals". Brain, 30 : 153 - 218, 1907.
16. DARROW, C. W. : "Sensory, secretory and electrical changes in the skin following bodily excitation". J. exper. psychol., 10 : 197 - 226, 1927.
17. JEFFRES, L. A. : "Galvanic phenomena of the skin". J. Exper. Psychol., 11 : 130 - 144, 1928.

18. RICHTER, C. P. : "Physiological factors involved in the electric resistance of the skin". *Am. J. Physiol.*, 88 : 596 - 615, 1929.
19. MONTAGU, J. D. : "The psychogalvanic reflex: A comparison of ac resistance and skin potential changes". *J. Neurol. Neurosurg. Psychiat.*, 21 : 119 - 128, 1958.
20. LADER, H. E. y MONTAGU, J. D. : "The psycho-galvanic reflex: A farmacological study of the peripheral mechanism". *J. Neurol. Neurosurg. Psychiat.*, 25 : 126 - 133, 1962.
21. PROUT, B. J. ; COOTE, J. H. y DOWNHAM, C. B. B. : "Independence of central controls of vascular and sweat gland responses in the paw of the cat". *J. Neurol. Neurosurg. Psychiat.*, 28 : 223 - 227, 1965.
22. LLOYD, D. C. : "Action potential and secretory potential of sweat glands". *Proceeding of the National Academy of sciences of the United States of America*, 47 : 351 - 358, 1961.
23. DARROW, C. W. : "The rationale for treating the change in galvanic skin response as a change in conductance". *Psychophysiology*, 1 : 31 - 38, 1964.
24. ADAMS, T. : "Characteristics of eccrine sweat gland activity un the footpad of the cat". *J. Appl. Physiol.* 21 : 1004 - 1012, 1966.
25. MARTIN, I. y VENABLES, P. H. : "Mechanisms of palmar skin resistance and skin potential". *Psychol. Bull.*, 65, 347 - 357, 1966.

26. WILCOTT, R. C. : "Correlation of skin resistance and potential". J. Comparativ. Physiol. Psychol., 51 : 691 - 696, 1958 (a).
27. WILCOTT, R. C. : "Effects of local blood removal on the skin resistance and potential". J. comparativ. Physiol. Psychol. 51 : 295 - 300, 1958 (b).
28. WEINER, J. S. y HELLMAN, K. : "The sweat glands". Biol. Rev., 35 : 141 - 186, 1960.
29. VENABLES, P. H. y MARTIN, I. : "Skin resistance and skin potential" pp. 53 - 102. En: VENABLES, P. H. y MARTIN, I. Eds. A manual of psychophysiological methods North Holland, Amsterdam, ap. 2, 1967.
30. NICOLAIDIS, S. y SIVADJIAN, J. : "High frequency pulsatile discharge of human sweat glands: Myoepithelial mechanism". J. Appl. Physiol. 32 : 86 - 90, 1972.
31. GOODAL, MC. C. : "Innervation and inhibition of eccrine and apocrine sweating in man". J. Clin. Pharmacol., 10 235 - 246, 1970.
32. FOWLES, D. C. y VENABLES, P. H. : "The effects of epidermal hidration and sodium reabsortion on palmar skin potential". Psychol. Bull., 73 : 363 - 378, 1970.
33. SCHULTZ, I. ; ULLRICH, K. J. ; FROMTER, E. ; HOLZGREVER, H. ; FRICK, A. y HEGEL, U. : "Mikropunktion und elektrische potentialmessung an Schweißdrüsen des menschen". Pflügers arch. ges. physiol., 284 : 360 - 372, 1965.

34. SLEGGERS, J. F. S. : "A mathematical approach to the two step reabsorption hypothesis". Mod. Probl. Pediatrics, 10 : 74 - 88, 1967.
35. FOWLES, D. C. : "Mechanisms of electrodermal activity". pp. 231 - 271. En: THOMPSON, R. F. y PATTERSON, M. M. eds. Methods in Physiological Psychology. Vol. 1. : Bioelectric recording techniques. Part. C. Receptor and Effector Processes, New York. Academic Press, 1974.
36. BLANK, J. H. y FINESINGER, J. E. : "Electrical resistance of the skin". Arch. Neurol. Psychiatry, 56 : 544 - 557, 1946.
37. VENABLES, P. H. y CHRISTIE, M. J. : "Mechanisms, instrumentation, recording techniques, and quantification of responses". pp. 1 - 124. En: PROKASY, W. F. y RASKIN, D. C. Eds. Electrodermal activity in Psychological research. New York. Academic Press. 1973.
38. LAUER, A. R. : "Why not re-christen the psychogalvanic reflex?". Psychol. Rev., 38 : 369 - 374, 1931.
39. LANDIS, C. : "Electrical phenomena of the skin". Psychol. Bull. 29, 693 - 752, 1932.
40. RUCMICK, C. A. : "Terminology in 're' psychogalvanic reflex" Psychol. rev., 40 : 97 - 98, 1933.
41. BURCH, N. R. y GREINER, T. H. : "Drugs and human fatigue: GSR parameters". J. Psychol. 45 : 3 - 10, 1958.
42. SILVERMAN, A. J. ; COHEN, S. I. y SHMAVONIAN, B. M. : "Investigations of psychophysiologic relationships with skin resistance measures". J. Psychosom., 4 : 65 - 87, 1959.

43. BLOCH, V. : "Le contrôle central de l'activité électrodermale". J. Physiol., 57, 13 : 1 - 132, 1965.
44. JOHNSON, L. C. y LUBIN, A. : "Spontaneous electrodermal activity during sleeping and waking". Psychophysiology 3 : 8 - 17, 1966.
45. BROWN, C. C. : "A proposed standard nomenclature for psychophysiological measures". Psychophysiology 4 : 260 - 264, 1967.
46. LIKKEN, D. T. y VENABLES, P. H. : "Direct measurement of skin conductance: A proposal for standarization". Psychophysiology 8 : 656 - 672, 1971.
47. CARROBLES, J. A. : "Registros psicofisiológicos". pp. 364 - 405. En FERNANDEZ, R. y CARROBLES, J. A. ed. Evaluación conductual. Metodología y Aplicaciones. Madrid. Pirámide. 1981.
48. EDELBERG, R. : "Electrical properties of the skin". pp. 1 - 53. En BROWN, C. C. ed. Methods in psychophysiology. Baltimore. Williams y Wilkins. 1967.
49. THOMAS, P. E. y KORR, L. M. : "Relationship between sweat gland activity and electrical resistance of the skin". Appl. Physiol. 10 : 505 - 510, 1957.
50. VENABLES, P. H. y CHRISTIE, M. J. : "Electrodermal activity". pp. 3 - 67. En MARTIN, I. y VENABLES, P. H. Eds. Techniques en psychophysiology. John Wiley and Sons. New York. 1980.

51. EDELBERG, R. : "Electrical activity of the skin"
pp. 367 - 418. En: GREENFIELD, N. S. y STERNBACK, R. A.
ed. Handbook of Psychophysiology. New York. Holt.
Rinehart and Winston. 1972.
52. KINMEL, H. D. y HILL, F. A. : "A comparison of two
electrodermal measures of response to stress". J. Comp.
Physiol., 54 : 385 - 397, 1961.
53. KATKIN, E. S. : "Relationship between manifest anxiety
and two indices of autonomic response to stress". J.
Personal. Soc. Psychol., 2 : 324 - 333, 1965.
54. MILLER, I. H. y SCHNAVORTIAN, B. H. : "Replicability of
two GSR indices as function of stress and cognitive ac-
tivity". J. Personal. Soc. Psychol., 2 : 753 - 756,
1965.
55. LADER, M. H. y WING, L. : "Physiological measures, seda-
tive drugs, and morbid anxiety". London, Oxford Univer-
sity Press. 1966.
56. GRUZELIER, J. H. y VENABLES, P. H. : "Skin conductance
orienting activity in a heterogeneous sample of schizo-
phrenics". J. Nerv. Ment. dis. 155, 4 : 277 - 287, 1972.
57. FREIXA i BAQUE, E. : "Etude de la constance temporelle
de l'activité électrodermale spontanée". Psychol. Méd.
9, 12 : 2361 - 2367, 1977.
58. SOKOLOV, E. N. : "Higher nervous functions: the orien-
ting reflex". An. rev. physiol., 25 : 545 - 580, 1963.
59. LURIA, A. R. : "Atención y memoria". Barcelona. Fontane-
lla, 1970.

60. MALTZMAN, I. : "Orienting in classical conditioning and generalization of the galvanic skin response to words: on overview". J. Exper. Psychol. 106, 2 : 111 - 119, 1977.
61. SOKOLOV, E. N. : "Neuronal models and the orienting reflex". pp. 187 - 276. En BRAZIER, M. A. Ed. The central nervous system and behavior. Nueva York. J., Macy, 1960.
62. GROVES, P. M. y THOMPSON, R. H. : "Habituation: A dual process theory". Psychol. rev., 77 : 419 - 450, 1970.
63. OHMAN, A. : "The orienting response, attention and learning: An information-processing perspective". pp. 443 - 472. En HIMMEL, H. D.; VAN OLST, E. H. y ORLEBECKE, J. F. Eds. The orienting reflex in humans. Hillsdale N. J. Erlbaum, 1979.
64. CONNOLLY, J. F. y FRITH, C. D. : "Effects of stimulus variability on the amplitude and habituation of the electrodermal orienting response". Psychophysiology, 15, 6 : 550 - 555, 1978.
65. SIDDLER, D. A. T. ; KYRIACOU, C. ; HERON, P. A. y MATTHEWS, W. A. : "Effects of changes in verbal stimuli on the skin conductance response component of the orienting response". Psychophysiology, 16, 1 : 34 - 40, 1979.
66. BERNSTEIN, A. S. ; TAYLOR, K. W. y WEINSTEIN, E. : "The phasic electrodermal response as a differentiated complex reflecting stimulus significance". Psychophysiology, 12 : 158 - 169, 1975.

67. BEN-SHAKHAR, G. ; DYSMSHITZ, J. y LIEBLICH, I. :
"Generalization of habituation of skin conductance responses to multidimensional sequences of stimuli". Psychophysiology, 19, 2 : 178 - 182, 1982.
68. PODLESNY, J. A. y RASKIN, D. C. : "Effectiveness of techniques and physiological measures in the detection of deception". Psychophysiology 15, 4 : 344 - 359 , 1978.
69. DANSON, M. E. : "Physiological detection of deception: Measurement of responses to questions and answers during countermeasure maneuvers". Psychophysiology, 17, 1 : 8 - 17, 1980.
70. LYKKEN, D. T. : "Research with twins: The concept of emergensis. Psychophysiology, 19 : 361 - 373, 1982.
71. STRAUBE, E. R. : "On the meaning of electrodermal non responding in schizophrenia". J. nerv. ment. dis., 167, 10 : 601 - 611, 1979.
72. KROESE, B. S. y SIDDLE, D. A. T. : "Effects of an attention-demanding task on amplitude and habituation of the electrodermal orienting response". Psychophysiology, 20 2 : 128 - 135, 1983.
73. IACONO, W. G. y LYKKEN, D. T. : "The effects of instructions on electrodermal habituation". Psychophysiology, 20, 1 : 71 - 80, 1983.
74. TURPIN, G. y SIDDLE, D. A. T. : "Effects of stimulus intensity on electrodermal activity". Psychophysiology, 16, 6 : 582 - 591, 1979.

75. BORGEAT, F. ; ELIE, R. ; CHALOULT, L. y CHABOT, R. :
"Psychophysiological responses to masked auditory
stimuli". J. Psychiatr., 30, 1 : 22 - 27, 1985.
76. KEELER, L. : "A method for detecting deception". Am.
J. Pol. Scien. 1 : 38 - 51, 1939.
77. GUDJONSSON, G. H. : "Electrodermal responsivity in inte-
rrogation questions and its relation to self-reported
emotional disturbance". Biol. Psychol. 14, 3 - 4 :
213 - 118, 198, 1982.
78. DEL RIO, C. : "Emoción y personalidad". Tesis de Licen-
ciatura. Fac. de Psicol. y Cienc. Educ., Sevilla, 1984.
79. CHMAN, A. : "Electrodermal activity and vulnerability
to schizophrenia. A review". Biol. Psychol., 12 :
87 - 145, 1981.
80. HOCH, P. H. ; KUBIS, J. F. y ROUNE, P. L. : "Psychogal-
vanometric investigations in psychosis and other abnor-
mal states". Psychosom. med., 6 : 237 - 243, 1944.
81. JURKO, M. ; JOST, H. y HILL, T. S. : "Pathology of the
energy system: An experimental clinical study of physio-
logical adaptiveness capacities in a nonpatient, a psy-
choneurotic, and an early paranoid schizophrenic group".
J. psychol., 33 : 183 - 189, 1952.
82. HOWE, E. S. : "GSR conditioning in anxiety states, nor-
mals and chronic functional schizophrenic subjects" J.
abnorm. Soc. Psychol. 56 : 183 - 189, 1958.

83. ZAHN, T. P. ; ROSENTHAL, D. y LAWLOR, W. G. : "Electrodermal and heart rate orienting reactions in chronic schizophrenia". J. Psychiat. res. 6, 2 : 117 - 134, 1968.
84. BERNSTEIN, A. S. ; TAYLOR, K. W. ; STARKEY, P. :, JUNI, S. ; LUBOWSKY, J. y PALEY, H. : "Bilateral skin conductance finger pulse volume, and EEG orienting response to tones of differing intensities in chronic schizophrenics and controls". J. nerv. ment. dis., 169, 8 : 513 - 528, 1981.
85. GRUZELIER, J. H. ; EVES, F. ; CONNOLLY, J. y HIRSCH, S.: "Orienting habituation, sensitization, and dishabituation in the electrodermal system of consecutive, drug free, admission for schizophrenia". Biol. Psychol., 12, 2 - 3 : 187 - 209, 1981.
86. ALBUS, M. ; ACKENHEIL, M. ; ENGEL, R. R. y MULLER, F.: "Situational reactivity of autonomic function in schizophrenic patients". Psychiat. res. : 361 - 370, 1982.
87. ZAHN, T. P. ; CARPENTER, W. T. y MC. GLASHAN, T. H. : "Autonomic nervous system activity in acute schizophrenia: I Method and comparison with normal controls". Arch. gen. psychiatry., 38 : 251 - 258, 1981.
88. NALMO, R. B. y SHAGAS, C. : "Physiologic studies of reaction to stress in anxiety states and early schizophrenia". Psychosom. med. 11 : 9 - 24, 1949.
89. DE VAULT, S. : "Physiological responsiveness in reactive and process schizophrenia". Diss. Abs., 17 : 1387, 1957.

90. RAY, T. S. : "Electrodermal indications of level of psychological disturbance in chronic schizophrenia". Am. psychol., 18 : 393, 1963.
91. PISHKIN, V. y HERSHIER, D. : "Respiration and GSR as function of white sound in schizophrenia". J. consult. Psychol., 27 : 330 - 337, 1963.
92. LANG, P. J. y BUSS, A. H. : "Psychological deficit in schizophrenia: II Interference and activation". pp. 400 - 452. En HOLMES, D. S. ed. Reviews of research in behavior pathology. New York. Wiley, 1968.
93. FENZ, V. ; WALTER, D. y VELNER, J. : "Physiological concomitants of behavioral indexes in schizophrenia". J. Abnorm. Psychol. 76, 1 : 27 - 35, 1970.
94. BERNSTEIN, A. S. : "The galvanic skin response orienting reflex among chronic schizophrenics". Psychonorm. scien. 1 : 391 - 392, 1964.
95. BERNSTEIN, A. S. : "Phasic electrodermal orienting response in chronic schizophrenics : II. Response to auditory signals of varying intensity". J. abnorm. Psychol. 75 : 146 - 156, 1970.
96. ZAHN, T. P. : "Autonomic reactivity and behavior in schizophrenia". Psychiat. res. rep. amer., Psychiat. Ass., 19 : 156 - 173, 1964.
97. TOONE, B. K. ; COOKE, E. y LADER, M. H. : "Electrodermal activity in the affective disorders and schizophrenia". Psychol. med., 11, 3 : 497 - 508, 1981.

98. COOKLIN, R. ; STURGEON, D. y LEFF, J. : "The relationship between auditory hallucinations and spontaneous fluctuations of skin conductance in schizophrenia".
Br. J. Psychiatry, 142, 1 : 47 - 52, 1983.
99. SYZ, H. C. : "Psychogalvanic studies in schizophrenia".
Arch. Neurol. Psychiatry, 16 : 747 - 758, 1926.
100. SCHNEIDER, S. J. : "Electrodermal activity and therapeutic response to neuroleptic treatment in chronic schizophrenic in-patients". Psychol. med., 12 : 607 - 613, 1982.
101. BERNSTEIN, A. S. : "Electrodermal base level, tonic arousal and adaptation in chronic schizophrenics".
J. abnorm. psychol., 72 : 221 - 232, 1967.
102. GOLDSTEIN, M. y ACKER, C. : "Psychophysiological reactions to films by chronic schizophrenics". J. abnorm. Psychol., 72 : 23 - 29, 1967.
103. MAGARO, P. A. : "Skin conductance basal level and reactivity in schizophrenia as function of chronicity, premorbid adjustment, diagnosis, and medication". J. abnorm. psychol., 81, 3 : 270 - 271, 1973.
104. THAYER, J. H. : "The relationship between levels of arousal and responsiveness in selected schizophrenics and normal subjects". Diss. Abs. Int., 30, 8 : 3880 - 3881, 1970.

105. GRUZELIER, J. H. y VENABLES, P. H. : "Bimodality and lateral asymmetry of skin conductance orienting activity in schizophrenics: Replication and evidence of lateral asymmetry in patients with depression and disorders of personality". Biol. Psychiatry, 8 : 594 - 604, 1974.
106. GRUZELIER, J. H. y VENABLES, P. H. : "Evidence of high and low levels of Physiological arousal in schizophrenics" Psychophysiology, 12 : 66 - 72, 1975.
107. PATTERSON, T. y VENABLES, P. H. : "Bilateral skin conductance and skin potential in schizophrenic and normal subjects: The identification of the fast habituator group of schizophrenics". Psychophysiology, 15, 6 : 556 - 560, 1978.
108. RUBENS, R. L. y LAPIDUS, L. B. : "Schizophrenic patterns of arousal and stimulus barrier functioning". J. abnorm. Psychol., 87, 2 : 199 - 211, 1978.
109. IACONO, W. G. : "Bilateral electrodermal habituation-dishabituation and resting EEG in remitted schizophrenics". J. Nerv. ment. dis., 170, 2 : 91 - 101, 1982.
110. ALM, T. LINDSTROM, L. H. ; OST, L. y OHMAN, A. : "Electrodermal non-responding in schizophrenia: relationships to attentional, clinical, biochemical, computed tomographical and genetic factors". Int. J. Psychophysiol. 1 : 195 - 208, 1984.

111. WESTBURGH, E. M. : "Psychogalvanic studies on affective variations in the mentally diseased". Arch. Neurol. Psychiatry, 22 : 719 - 736, 1929.
112. ODEGAARD, O. : "The psychogalvanic reactivity in affective disorders". Br. J. Med. Psychol., 12 : 132 - 150, 1932.
113. RICHTER, C. P. : "The electrical skin resistance: diurnal and daily variations in psychopathic and normal persons". Arch. neurol. Psychiatry, 19 : 488 - 508, 1928.
114. DARROW, C. W. y SOLOMON, A. P. : "Mutism and resistance behavior in psychotic patients: A physiologic study". Am. J. Psychiatry, 96 : 1441 - 1454, 1940.
115. MALMO, R. B. ; SHAGAS, G. y DAVIS, J. F. : "Electromyographic studies of muscular tension in psychiatric patients under stress". J. clin. exper. Psychopathol., 12 : 45 - 66, 1951.
116. BERNSTEIN, A. S. : "The reliability of electrodermal arousal measures over extended periods in normals, and as a function of tranquilizing drugs and regression in chronic schizophrenia". J. nerv. ment. dis. 140 : 189 - 195, 1965.
117. MIRKIN, A. H. : "Bimodal electrodermal activity in schizophrenia". Br. J. clin. Psychol., 24, 2 : 131 - 132, 1985.

118. STERN, J. A. ; SURPHILIS, W. y KOFF, E. : "Electrodermal responsiveness as related to psychiatric diagnosis and prognosis". *Psychophysiology*, 2 : 51 - 61, 1965.
119. PATTERSON, T. : "Skin conductance responding/non responding and pupilometrics in chronic schizophrenia: A confirmation of Gruzelier and Venables". *J. Nerv. ment. Dis.*, 163, 3 : 200 - 209, 1976.
120. PATTERSON, T. : "Skin conductance recovery and pupilometrics in chronic schizophrenia". *Psychophysiology* 13, 3 : 189 - 195, 1976.
121. ZAHN, T. P. : "On the bimodality of the distribution of electrodermal orienting responses in schizophrenia patients". *J. nerv. ment. dis.*, 162 : 195 - 199, 1976.
122. FRITH, C. D. ; STEVENS, M. ; JOHNSTONE, E. C. y CROW, T. J. : "Skin conductance responsivity during acute episodes of schizophrenia as a predictor of symptomatic improvement". *Psychol. med.* 9 : 101 - 106, 1979.
123. GRUZELIER, J. H. y VENABLES, P. H. : "Skin conductance responses to tones with and without attentional significance in schizophrenic and nonschizophrenic psychiatric patients". *Neuropsychol.* 11 : 221 - 230, 1973.
124. BARTFAI, A. ; LEVANDER, S. ; EDMAN, G. ; SCHALLING, D. y SEDVALL, G. : "Skin conductance responses in unmedicated recently admitted schizophrenic patients". *Psychophysiology*, 20, 2 : 180 - 187, 1983.
125. VENABLES, P. H. : "Psychophysiology and psychometrics" *Psychophysiology*, 15 : 302 - 315, 1978.

126. BERNSTEIN, A. S. ; FRITH, C. D. ; GRUZELIER, J. H. et al. : "An analysis of the skin conductance orienting response in samples of American, British and German schizophrenics". Biol. Psychol. 14, 3 - 4 : 155 - 211, 1982.
127. LEVINSON, D. F. ; EDELBURG, R. y BRIDGER, W. H. : "The orienting response in schizophrenia: Proposed resolution of a controversy". Biol. Psychiatry., 19, 4 : 489 - 507, 1984.
128. YOKATA, T. ; SAITO, A. y FUJIMORI, B. : "Inhibition of sympathetic activity by stimulation of limbic systems" Jap. J. Physiol. 13 : 138 - 154, 1963.
129. YOKATA, T. y FUJIMORI, B. : "Effects of brain-stem stimulation upon hippocampal electrical activity, somatomotor reflexes and autonomic functions". EEG Clin. Neurophysiol. 16 : 375 - 382, 1964.
130. WANG, G. H. : "The neural control of sweating". University of Wisconsin Press. Madison. 1964.
- 131 GRUZELIER, J. H. : "Bimodal states of arousal and lateralized dysfunction in schizophrenia: effects of chlorpromazine". pp. 167 - 187. En: WILLY and SONS eds. The nature of schizophrenia, new approaches to research and treatment. New York. 1978.

132. BARTFAI, A. ; EDMAN, G. y LEVANDER, S. E. : "Bilateral skin conductance activity, clinical symptoms and CFS monoamine metabolite levels in unmedicated schizophrenics, differing in rate of habituation". Biol. Psychol. 18, 3 : 201 - 218, 1984.
133. VENABLES, P. H. : "A psychophysiological approach to research in schizophrenia" pp. 106 - 137. En : FOWLES, D. C. Clinical applications of psychophysiology. Columbia University Press. New York, 1975.
134. AX, A. F. : "Emotional learning deficiency in schizophrenia" pp. 255 - 268. En: KIETZMAN, M. L. ; SUTTON, S. and ZUBIN, J. Experimental approaches to psychopathology. Lykken ed. New York, 1975.
135. VILA, J. : "Alteraciones psicopatológicas y psicofisiología". pp. 44 - 60. En: PUERTO, A. ed. Psicofisiología UNED. Madrid, 1981.
136. GINER, J. ; ORTEGA, F. ; GARCIA, E. ; CASAS, N. ; DEL RIO, C. y GOMEZ SOUSA, M. : "Actividad electrodermal en la esquizofrenia". Rev. Dpto. Psiqu. Fac. Med. Barna. XII, 1 : 39 - 50, 1985.
137. GARCIA, E. ; ORTEGA, F. ; CASAS, N. y DEL RIO, C. : "Comparación entre la actividad electrodermal y los índices afectivos del test de Rorschach en enfermos esquizofrénicos agudos". Comunicación a la IX Reunión anual de la soc. Esp. Psiqu. Biol. Sevilla, 1982.

138. CASAS, N. ; GARCIA, E. ; ORTEGA, F. ; DEL RIO, C. y BLANCO, A. : "Comparación de la actividad electrodermal entre enfermos esquizofrénicos y población normal". Comunicación a la IX Reunión anual de la Soc. Esp. Psiqu. Biol. Sevilla, 1982.
139. GINER, J. ; CASAS, N. ; DEL RIO, C. ; GARCIA, E. y ORTEGA, F. : "Aportaciones al diagnóstico en el curso evolutivo de la esquizofrenia desde la perspectiva de la actividad electrodermal". Actas XV Congreso Soc. Esp. Psiqu. Epidem. Psiqu. Zaragoza. II : 265 - 279, 1984.
140. GINER, J. ; CAMACHO, M. ; CASAS, N. y RIVERA, M. L. : "Estudio de la actividad electrodermal en pacientes esquizofrénicos paranoides". Ponencia al XVI Congreso Nacional de la Soc. Esp. Psiqu. La Manga del Mar Menor (Murcia), 1985.
141. SPITZER, R. L. ; ENDICOTT, J. ; ROBINS, E. : "Criterios diagnósticos de investigación". New York. Biometrics Research, 35 - 39, 1975.
142. SACHS, L. : "Estadística aplicada". Barcelona. Ed. Labor, 1978.
143. SIEGEL, S. : "Estadística no paramétrica". Méjico. Ed. Trillas., 1980.
144. BERNSTEIN, A. S. ; SCHNEIDER, S. J. ; JUNI, S. ; POPE, A. T. y STARKEY, P. W. : "The effect of stimulus significance on the electrodermal response in chronic schizophrenia". J. agnorm. Psychol. 891 : 93 - 97, 1980.

145. GRUZELIER, J. H. : "Relation between clinical syndromes and electrodermal asymmetries". Br. J. Psychiatry 140 : 204 - 206, 1982.
146. DEPUE, R. A. y FOWLES, D. C. : "Electrodermal activity as in index of arousal in schizophrenics". Psychol. Bull. 79, 4 : 233 - 238, 1973.
147. SPOHN, H. E. ; THETFORD, P. E. y CANCRO, R. : "The effects of phenothiazine medication on skin conductance and heart rate in schizophrenic patients". J. nerv. ment. dis. 152, 2 : 129 - 139, 1971.
148. BERNSTEIN, A. S. : "Electrodermal base level, tonic arousal, and adaptation in chronic schizophrenics", J. abnorm. psychol. 72 : 221 - 232, 1967.
149. KUGLER, B. T. y GRUZELIER, J. H. : "The influence of chlorpromazine and amylbarbitone on the recovery limb of the electrodermal response". Psychiat. res. 2 : 75, 84, 1980.
150. TECCE, J. y COLE, J. : "Psychophysiological responses of schizophrenics to drugs". Psychopharm. 24 : 159 - 200, 1972.
151. GRUZELIER, J. H. y HAMMOND, N. V. : "The effect of chlorpromazine upon the psychophysiology of chronic schizophrenics". Paper presented to the psychophysiology group, British Psychological Society, London, 1974.