

PROGRAMA NATAL

AYUDA AL DIAGNÓSTICO DE LA ANSIEDAD Y DEPRESIÓN.

ARTÍCULO ORIGINAL

JOSÉ CAPARRÓ CANTÓ
LDO. EN FARMACIA

TRABAJO PERSONAL

DIRECCIÓN POSTAL

AVDA. VALENCIA Nº 19 – 4ª PLANTA, PUERTA 32
03710 CALPE (ALICANTE)
TELEFONO MÓVIL 645455446
CORREO ELECTRÓNICO: jcaparroscanto2000@yahoo.es

Registro General de la Propiedad intelectual con el nº de asiento 09/2007/1578, como contestación a la solicitud de la inscripción A-425-07 del 27-6-07 a las 10:50 horas.

RESUMEN referencia congreso 1053463593

NATAL, es un sencillo programa informático cuya misión es facilitar al profesional, la interpretación del análisis en sangre de los neurotransmisores catecolaminas y serotonina.

El programa se basa en la relación entre los niveles en sangre (plasma y suero) de los neurotransmisores noradrenalina (NA), dopamina (DA) y serotonina (5-HT), con el estado de salud mental de los pacientes ansiosos y depresivos.

Se relacionan las concentraciones en sangre de los neurotransmisores con las tres variables establecidas en este trabajo:

1ª Parámetro Caparrós (PCAP): el la diferencia entre la concentración de NA en plasma, expresada en pg./ml, y la concentración de 5-HT en suero, expresada en ng./ml.)

NA en plasma, pg./ml – 5-HT en suero, ng/ml

2ª La concentración de DA en plasma expresada en pg./ml.

3º Datos numéricos del test de Hamilton, que determinan el estado de salud mental de la persona.

Introduciendo los valores de NA, DA y 5-HT en sangre en las ventanas de la portada del programa, se determina el estado de salud, ansiedad o depresión de las personas.

Es de gran interés determinar la salud mental de la persona (1) con una serie de parámetros interrelacionados entre sí por sus cambios en las concentraciones sanguíneas, estableciendo tres biomarcadores que especificarán el estado del paciente.

Es cierto que pueden existir más biomarcadores desconocidos y que por tanto no los podemos emplear en este estudio. Las concentraciones en sangre de NA, DA, 5-HT, relacionándolas de la forma en la que se establece en este trabajo, nos permiten alcanzar un diagnóstico más acertado.

ABSTRACT

NATAL is an easy computer software whose mission is to provide to professionals a relationship between the levels in blood of neurotransmitters catecholamine and serotonin to mental illness; the software is based on the relationship between blood levels (plasma and serum) of neurotransmitters noradrenaline (NA), dopamine (DA) and serotonin (5-HT) with the mental health status of anxious and depressive patients.

Blood levels of neurotransmitters of the three variables established in this paper are listed below:

1 – Caparrós parameter (PCAP), defined as the difference between the NA plasma concentration, expressed in pg / ml, and the concentration of 5-HT in serum, in ng / ml:

$$\text{NA in plasma, pg/ml} - \text{5-HT in serum, ng/ml}$$

2- The concentration of dopamine (DA) in plasma, expressed in pg/ml

3 - Numerical value of Hamilton test, which determine the mental health of the patient.

Introducing the values of blood levels of NA, DA and 5-HT in the homepage of the program, the state of anxiety or depression in patients is shown.

It is of of great interest to determine the mental health of the person with a number of interrelated parameters by its changes in blood concentrations, establishing three biomarkers (1) that specify the patient's condition.

Certainly there may be more unknown biomarkers and therefore they cannot be used in this case. Blood concentrations of NA, DA, 5-HT,

relating to the way in which it is established in this paper, allow us to achieve a more accurate diagnosis.

MATERIAL Y MÉTODOS

MATERIAL

Los sujetos del estudio son personas que han acudido por motivo de salud, clientes de mi Oficina de Farmacia en Calpe (Alicante), otras que han contactado conmigo por teléfono, correo electrónico o a través de amigos comunes, seleccionados durante un periodo de 8 años, por presentar algún trastorno mental o sin dolencia manifiesta, con y sin diagnósticos (enfermos y sanos) de enfermedad mental efectuado por un médico, que dieron su consentimiento para participar en la investigación tras ser informados de la hipótesis y objetivos de la misma.

Son personas no medicadas; sólo se permitió participar a personas que al menos en los últimos tres meses no se hubieran administrado psicofármacos (antidepresivos, ansiolíticos, hipnóticos, relajantes musculares, anticonvulsivantes, antiepilépticos, antipsicóticos) ni vitamina del complejo B en los últimos 15 días.

A algunos de los sujetos se les midió su estado de depresión empleando la escala de Hamilton de depresión (EHD), de 17 items, con un total de 52 puntos.

Han intervenido 15 personas, realizándoles un total de 25 análisis, diferenciados en un periodo mayor de 15 días.

(2) Del resto de los sujetos se midió el estado de ansiedad empleando la escala de Hamilton de ansiedad (EHA), de 14 items, valorados de 0 a 4, con un total de 56 puntos.

Han intervenido 13 personas realizándoles un total de 34 análisis, diferenciados en un periodo mayor de 15 días.

PROGRAMA NATAL

En ambos casos se partió de personas de ambos sexos, con edades comprendidas entre 20 y 70 años.

En los sujetos en estado depresivo sin medicación, se ha observado que el PCAP

(NA en plasma [pg./ml] – 5-HT en suero [ng/ml])

es igual o menor de 10 para los estados depresivos y mayor de 10 para los estados de ansiedad.

PROGRAMA NATAL

AYUDA AL DIAGNÓSTICO DE LA ANSIEDAD Y LA DEPRESIÓN

El funcionamiento de este software informático, tiene como objetivo reflejar el estado de salud, ansiedad o depresión en que se encuentra la persona, permitiéndonos ajustar la medicación a administrar y administrada.

Al introducir en las ventanas de la portada del software las concentraciones en plasma de noradrenalina y dopamina expresadas en pg./ml y serotonina en suero, expresado en ng/ml, y teclear en la ventana de “hacer cálculo”, obtendremos una respuesta en función de los datos introducidos.

Tecleando de nuevo la ventana “volver a calcular” podremos obtener tantos resultados como nuevos datos se introduzcan.

MÉTODO

Se extrajeron muestras de sangre por un laboratorio homologado.

El analista deberá extraer 20 ml de sangre de uno de los brazos (se ha comprobado que si la extracción se realiza de ambos brazos, el resultado no cambia) en única extracción por la mañana, con la persona en ayunas y en posición sentada, sin que hubiera guardado dieta los días anteriores (es recomendable que no se ingiera café ni otras infusiones con bases xánticas, como mínimo un día antes).

De la extracción se harán dos muestras con diferente identificación y se mandarán en condiciones al laboratorio elegido para realizar los análisis; de esta forma mantendremos ciego al laboratorio analista (la principal dificultad encontrada hasta el momento son los errores del laboratorio)

La sangre extraída para realizar el análisis de catecolaminas se introduce en tubos con 5,4 mg de EDTA 3K en solución, para un contenido de sangre de 3 ml. El plasma se separa por centrifugación, siendo necesario obtener 3 ml de plasma por muestra. El tubo con plasma se remite al laboratorio refrigerado a temperatura de 8° C.

La sangre extraída, destinada a la determinación de serotonina en suero, se introduce en tubo que contiene cristales inertes, con una capacidad de 3 ml de sangre. El suero se obtiene por centrifugación, siendo necesario 3 ml de suero por muestra. El tubo con suero se remite al laboratorio refrigerado a la temperatura de 8° C.

Las muestras se remitieron por duplicado con diferente identificación cuando se sospechaba la existencia de error en los análisis. Se las identificó con claves para mantener ciego al laboratorio respecto al paciente de procedencia. Se tomó la media del par de análisis, desechando los valores cuando la diferencia de los resultados eran igual o mayor al 20%.

Estas extracciones se realizaron entre 0 y 5 días posteriores a la realización de los test de la escala de Hamilton de ansiedad (EHA) o escala de Hamilton de depresión (EHD).

PROGRAMA NATAL

Las concentraciones de neurotransmisores se midieron con la técnica HPLC, realizada por un laboratorio de prestigio nacional.

Para contrastar la asociación entre la gravedad del estado de depresión y los niveles de los neurotransmisores, se realizó un análisis de regresión lineal múltiple (método introducir), mediante el paquete estadístico SPSS versión 15.

En el estudio estadístico se analizan los tres primeros estadios de la escala de Hamilton de depresión (H.D.) estableciendo como marcas de clases 3,50; 10 y 15 respectivamente.

**BASE DE DATOS
MÉTODO ESTADÍSTICO**

MUESTRA	NORADRENALINA	DOPAMINA	SEROTONINA	N(pg/ml)- S(ng/ml)	E HAMILTON C	PACIENTE
1	146,00	33,00	106,00	40,00	3,50	13
2	168,12	26,30	116,78	51,34	3,50	12
3	138,00	28,12	93,45	44,57	3,50	13
4	124,20	22,59	77,38	46,82	3,50	14
5	117,69	15,02	94,77	23,42	3,50	13
6	129,00	10,00	100,00	29,00	3,50	15
7	130	21	122	8	10	12
8	89	10	89	00	10	10
9	96	18	90	6	10	9
10	71	<10	73	-2	10	10
11	31	<10	60	-29	10	1
12	163	13	199	-36	10	6
13	151	22	190	-39	10	4
14	75	23	117	-42	10	9
15	145	19	191	-46	10	11
16	183	12	233	-50	10	3
17	190	10	244	-54	10	3

PROGRAMA NATAL

18	106	13	165	-59	10	8
19	75	43	90	-15	10	1
20	40	14	133	-93	15	2
21	174	19	352	-178	15	7
22	194	13	397	-203	15	5
23	175	15	380	-205	15	5
24	182	16	393	-211	15	7
25	151	40	374	-223	15	12

Los 25 análisis presentados son válidos.

Se observan las correlaciones bilaterales siguientes:

de NA con H.D. es del 8,7%

de DA con H.D. es del 13,4%

de 5-HT con H.D. es del 68,2 %

de PCAP con H.D. es del 88%

Se aprecia el mayor porcentaje del PCAP respecto a los neurotransmisores individualizados.

ANOVA(b)

Modelo		Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	310,037	1	310,037	79,035	,000(a)
	Residual	90,223	23	3,923		
	Total	400,260	24			

a Variables predictoras: (Constante), parametrocaparros

PROGRAMA NATAL

b Variable dependiente: hamiltondepression

El estudio estadístico indica que el cambio en las variables independientes PCAP explica el 79 % de la variación en la variable dependiente o cambio de la gravedad de la enfermedad y un valor de $p < 0,001$, manifiesta que los resultados no se han obtenido por casualidad, sino que quedan justificados con los datos aportados.

Cuando se estudia con el paquete estadístico SPSS versión 15, tomando como variable independiente los pacientes (número de análisis que aporta cada paciente), la concentración de dopamina en pg/ml en plasma, y PCAP, frente a la variable dependiente de gravedad de la depresión, con las variaciones establecidas en este estudio de la EHD. Se obtiene un R cuadrado corregido de 0,79 y $p < 0,001$.

Considerando a las personas que en la escala de H.D. se les clasifica como “Depresión Menor” como personas sanas, hacemos un estudio estadístico donde unimos a los sanos con depresión menor, considerando a todos sanos, estableciendo como marca de clase 6.

La depresión moderada continuaría con la marca de clase 15.

MUESTRA	NORADRENALINA	DOPAMINA	SEROTONINA	N(pg/ml)-S(ng/ml)	E HAMILTON C
1	146,00	33,00	106,00	40,00	6
2	168,12	26,30	116,78	51,34	6
3	138,00	28,12	93,45	44,57	6
4	124,20	22,59	77,38	46,82	6
5	117,69	15,02	94,77	23,42	6
6	129,00	10,00	100,00	29,00	6
7	130	21	122	8	6
8	89	10	89	00	6
9	96	18	90	6	6
10	71	<10	73	-2	6
11	31	<10	60	-29	6

PROGRAMA NATAL

12	163	13	199	-36	6
13	151	22	190	-39	6
14	75	23	117	-42	6
15	145	19	191	-46	6
16	183	12	233	-50	6
17	190	10	244	-54	6
18	106	13	165	-59	6
19	75	43	90	-15	6
20	40	14	133	-93	15
21	174	19	352	-178	15
22	194	13	397	-203	15
23	175	15	380	-205	15
24	182	16	393	-211	15
25	151	40	374	-223	15

26	63	21	185	-122	23,5 0	2
27	75,30	13,00	201	-125,70	23,5 0	2
28	49,48	23,25	209,66	-160,18	23,5 0	5
29	74,51	17,21	347,19	-272,68	23,5 0	4
30	81,17	18,21	381	-299,83	23,5 0	4

PROGRAMA NATAL

El estudio estadístico de la tabla resultante formada por los 25 primeros análisis y dos marcas de clase 6 y 15, nos da el siguiente resultado:

los 25 análisis presentados son válidos.

las correlaciones bilaterales se observadas son:

de NA con DA es del 3,1 %, el 69,9 % con 5-HT y el 28,2% con H.D.

de DA con 5-HT es del 1,3%, el 3,3% con PCAP y 3,3 con H.D.

de 5-HT con PCAP es del 92,4 %, y el 80,4 % con H.D.

de PCAP con NA 37,3%, con 5-HT es del 92,4% y el 89,3 % con H.D.

Resumen del modelo

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación	Estadísticos de cambio			
	Cambio en R cuadrado	Cambio en F	gl1	gl2	Sig. del cambio en F	Cambio en R cuadrado	Cambio en F	gl1
1	,907(a)	,824	,788	1,80515	,824	23,338	4	20

a Variables predictivas: (Constante), identidad del paciente, noradrenalina sérica (pg./ml), dopamina plasma (pg./ml), variable "caparros"

PROGRAMA NATAL

1	,878(a)	,772	,735	3,51191	,772	21,111	4	25	, 0 0 0
---	---------	------	------	---------	------	--------	---	----	------------------

a Variables predictivas: (Constante), identidad del paciente, dopamina sérica (pg./ml), noradrenalina sérica (pg./ml), variable "caparros"
n del modelo

La hipótesis planteada de que PCAP toma valores opuestos en la depresión con respecto a los estados ansiosos queda respaldada por el 73,5% con $p < 0,001$.

ESTUDIO ESTADÍSTICO DEL ESTADO DE ANSIEDAD (2)

BASE BIOLÓGICA (2)

HIPÓTESIS (2)

BIOMARCADORES ELEGIDOS

PCAP: Valor de la diferencia de la concentración de NA en plasma, expresada en pg./, menos la concentración de 5-HT en suero expresado en ng/ml.

DOPAMINA: En plasma expresada en pg./ml.

ESTUDIO GRÁFICO.

CONSTRUCCIÓN DE LAS GRÁFICAS (2)

Cada análisis queda representado por una gráfica en V.

Se representan los valores de NA, DA y 5-HT sucesivamente, uniendo los puntos.

En la primera tabla de gráficas apreciamos las seis primeras blancas, que corresponde a personas sanas; se aprecia que la primera rama (NA a DA) es más larga que la

segunda (DA a 5-HT), el valor de PCAP<50>10 y DA<35 pg/ml. Son condiciones para que la persona esté sana mentalmente.

Las gráficas de 7 a 10 con PCAP<10>-3 y DA<35 ng/ml.: estos datos indican que las personas están al inicio de una depresión, aunque prácticamente hacen vida normal y acuden al trabajo. Hamilton los engloba en el grupo de “Depresión Menor”.

Las gráficas de 11 a 18 con PCAP<-29>-60 y DA <35 ng/ml. Hamilton los clasifica como “Depresión Moderada” donde los síntomas son leves.

La gráfica 19 con PCAP = -15 y DA= 43 pg./ml es un caso de compensación del dato depresivo del PCAP y el ansioso de la DA, produciendo escasos síntomas en el individuo.

Las gráficas del 20 a 24 con PCAP<-95>-220 y DA<35pg/ml. están dentro del grupo de “Depresión Moderada” con mayores síntomas depresivos.

La gráfica 25 con PCAP = -223 y DA= 40 pg./ml es semejante al caso de la gráfica 19 donde la concentración de DA hace disminuir los síntomas en compensación del valor tan negativo del PCAP.

Las gráficas del 26 al 30 son el grupo de gráficas alteradas, con PCAP<-120>-300 y DA<35pg/ml. están dentro de los grupos establecidos por Hamilton de “Depresión moderada” y “Depresión Mayor” con síntomas depresivos acusados.

Esta gráfica nos permite observar con facilidad el resultado de la manipulación de los cinco análisis que en (2) representa AGM.

RESULTADOS

Los valores de NA, DA y 5-HT, obtenidos del análisis de sangre, son necesarios y suficientes para determinar el estado de salud mental, ansiedad o depresión del individuo.

De este estudio se deduce que los parámetros bioquímicos analizados en sangre distinguen de forma precisa los estados ansiosos y depresivos, reduciendo las enfermedades mentales en estados ansiosos y depresivos alternantes con estados de salud mental.

El estudio gráfico nos indica con claridad que el estado del paciente no depende directamente de las concentraciones de NA y 5-HT, sino del PCAP.

Podemos observar análisis de concentraciones numéricas muy dispares que indican lo mismo, por tener el PCAP muy parecidos, siempre que las concentración de DA se mantenga constante.

La influencia entre las concentración de DA en plasma y el PCAP es tan marcada que se deben tener en cuenta al unísono para reflejar un diagnóstico acertado.

Del estudio de los análisis realizados, contrastado con los test de Hamilton de ansiedad y depresión, se deduce que las personas se encuentren en estado de salud conveniente cuando los valores del PCAP están comprendidos entre mayor de 10 y menor de 120, para concentraciones de DA menores de 35 pg./ml en plasma.

Para valores del PCAP igual y menor de 10, siempre que la concentración de DA en plasma sean menores de 35 pg./ml, se encuentran los enfermos por depresión.

Los enfermos de ansiedad vienen representados por valores de PCAP mayor a 120, agravados por valores de DA en plasma, mayores de 35 pg/ml.

En el estudio gráfico de BIOMARCADORES DE LA ANSIEDAD (2), se observa que la ansiedad aumenta cuanto mayor es el PCAP,

hasta llegar a un punto donde manteniéndose los valores de este parámetro, los síntomas ansiosos son más acusados con el aumento de las concentraciones de DA en plasma, llegando a un nivel máximo que el aumento de los síntomas se coordinan con el nuevo aumento del PCAP. El resultado de este proceso son concentraciones de DA mayor a 80 pg/ml en plasma y valores de PCAP mayor de 200.

Los enfermos de depresión, tratados con un inhibidor específico de recaptación de serotonina, como el citalopram, revierten los valores de PCAP en menos de cinco días, pasando estos de un valor negativo de depresión a un valor positivo; si este análisis lo examináramos en el programa NATAL, no indicaría estado depresivo ya que su estado bioquímico habría cambiado, lo que nos indica que la medicación es positiva a pesar de que los síntomas del paciente no cambian; cuando la medicación se ha comenzado con pequeñas dosis, si la dosis de inicio es excesiva, los síntomas se agravan aumentado todos incluido el síntoma de suicidio.

La depresión no es una enfermedad que se instale en una persona sana de un día para otro como si de un virus se tratara; podemos establecer una media de tres meses para que se manifiesten los primeros síntomas. Este tiempo coincide con el periodo medio para que el enfermo de depresión aprecie una mejoría.

La hipótesis planteada de que PCAP toma valores opuestos en la depresión con respecto a los estados ansiosos nos da un R cuadrado corregida de 0,735 con $p < 0,001$, lo que nos permite intuir los valores que PCAP y DA deben tener en los enfermos con depresión muy grave.

En personas hiperactivas con concentraciones de DA en plasma mayor de 40 pg/ml., normalmente con un PCAP elevado y positivo, disminuye la hiperactividad al tratar al paciente con un inhibidor específico de la recaptación de NA.

Esta medicación actúa disminuyendo las concentraciones de NA en plasma hasta niveles que el PCAP puede alcanzar valores negativos.

En este caso se simultanean dos fuerzas: el PCPA negativo que disminuye la ansiedad por su tendencia depresiva y la concentración en plasma elevada de la DA que aumenta el estado de ansiedad.

El manejo de estas fuerzas como vasos comunicantes y equilibrándolas dentro de sus márgenes correctos, hará que el estado de la persona sea satisfactorio.

NA – 5-HT: al representar gráficamente estos neurotransmisores se puede observar la íntima relación existente entre noradrenalina y serotonina, tomando como variable independiente el PCAP.

NA, pg./ml en plasma – 5-HT, ng/ml en suero

El valor de esta variable independiente sería la forma simplificada de manejar las concentraciones de estos neurotransmisores con distintas unidades, evitando la transformación de ng a pg multiplicando por 1000, lo que nos proporcionaría cifras menos manejables.

Niveles elevados positivos del PCAP y concentraciones de DA en plasma elevadas, marcan síntomas ansiosos.

Niveles negativos del PCAP y concentraciones DA en plasma bajos, reflejan síntomas depresivos.

DISCUSIÓN

Una de las mayores dificultades que vamos a encontrar para reproducir los resultados son los errores en los análisis de los laboratorios que no prestan la adecuada atención.

Parte de este problema está producido por los valores estándares tomados oficialmente de “Clinical Guide to Laboratory Test” de Norbert W. Tietz, donde se muestran diferentes valores en función de la posición del individuo al hacer la extracción.

En el caso que nos ocupa, los valores estándares tomados como normales son:

NA entre 120-680 pg./ml.

DA <86,98 pg./ml.
5-HT entre 50-200,70 ng./ml.

Con esta amplitud de resultados y con el desconocimiento de la importancia que estos valores tienen para dar un diagnóstico acertado, quedan inutilizados si no se toman medidas excepcionales como las expuestas.

En conversaciones con diferentes investigadores, todos ellos sin éxito, que han estudiado la serotonina con el fin de encontrar un biomarcador fiable que ayudara al diagnóstico de las enfermedades mentales, nos hace reflexionar sobre el procedimiento que se utiliza para este tipo de investigación, según me comentaban.

Estos profesionales están limitados por el dinero y el tiempo, dejando la investigación cuando uno de estos factores se acaba.

La clave de mis resultados, a mi entender, se debe además de la suerte, a la constancia que me ha permitido todo el tiempo necesario, al ser yo quien costeaba la investigación.

En el congreso de Interpsique 2008 presenté el trabajo de Biomarcadores de la Ansiedad (2); en el estudio estadístico del citado trabajo se reflejaba la influencia que la serotonina aportaba el 33'6 %, con $p < 0,001$; desde esa fecha se han seguido publicando estudios, intentando relacionar a la serotonina como biomarcador único de la ansiedad y de la depresión, por supuesto sin éxito.

Perdemos tiempo y dinero por falta de información. Ésta es tan abundante que es imposible abarcarla toda, a pesar de estar publicada en un congreso de prestigio.

La hipótesis planteada de que PCAP toma valores opuestos en la depresión con respecto a los estados ansiosos nos da un R cuadrado corregida de 0,735 con $p < 0,001$.

La tabla de este estudio estadístico se obtiene de una tabla de análisis con los resultados reales presentados en este trabajo, más cinco resultados manipulados obtenidos de la tabla de ansiedad grave,

invirtiendo los valores de NA por lo de 5-HT. (2) ya expuesta con los análisis del 26 al 30.

En dicho trabajo se realiza una modificación de la escala de Hamilton de ansiedad, de forma que para valores de Hamilton entre 26 y 40 que identifica como ansiedad grave, se distinguían dos tramos desde 26-29 donde se observa analítica y sintomatológicamente menos gravedad, denominándolo como AGM, y un segundo tramo de 30-40 del test donde coincidiendo con la tabla oficial se establecía la ansiedad grave; en este segundo tramo se aprecia en los análisis mayor concentración de DA en plasma.

Los análisis manipulados son los del primer tramo donde la concentración de DA en plasma es <40 pg./ml. Cuando estas están comprendidas entre $>40<85$ pg./ml, el aumento de las concentraciones influyen directamente en el aumento de los síntomas ansiosos mientras que el PCAP tiene menores variaciones.

Para este segundo tramo será suficiente que disminuyan las concentraciones de DA y aumenten los valores negativos PCAP para que nos indiquen estados de depresión muy grave, o tendrá que aparecer un parámetro nuevo que nos indique este estado.

AGRADECIMIENTOS

D. EMILIO POL YANGUAS Dr. EN FARMACIA.

D. RAUL NICORA ABRAHAN Dr. EN MEDICINA.

Dña. ÁNGELA FAGES SÁEZ Lda. EN FARMACIA.

MARK INFORMÁTICO.

D. VICENTE ÁLVAREZ ASENCIO Dr. EN TELECOMUNICACIONES.

Dña. SUSANA CAPARRÓS CALPENA Lda. EN PERIODISMO.

D. DAVID RAPISARDA SOCORRO Dr. EN FÍSICAS.

D. ANTONIO DE MIGUEL QUILES Dr. EN QUÍMICAS.

PROGRAMA NATAL

ABREVIATURAS:

AL: Ansiedad leve	NA: Noradrenalina
AGM: Ansiedad grave moderada	PCAP: Parámetro caparrós
AG: Ansiedad grave	5-HT: Serotonina
AGM: Ansiedad grave moderada	SNC: Sistema nervioso central
DA: Dopamina	TA: Trastorno de ansiedad
EDTA: Etilen diamino tetracético	TAD: Trastorno ansiedad generalizada
EHA: Escala Hamilton Ansiedad	TAG: Trastorno de ansiedad grave
HPLC: Cromatografía líquida de alta resolución.	TAMG: Trastorno de ansiedad muy grave
H.D. : Hamilton depresión	TD: Trastorno depresión.
ISRS: Inhibidores específicos de la recaptación de la serotonina	
PCAP: Parámetro caparrós	TM: Trastorno mental.

BIBLIOGRAFÍA:

1. Vieta E. La medicina personalizada aplicada a la salud mental: la psiquiatría de precisión. Rev Psichiater Salud Mental. 2015; 8:117-8
2. Caparros Cantó J. Biomarcadores de la Ansiedad. Interpsiquis 2008, 9º congreso de Psiquiatría Virtual. Acceso: <http://www/psiquiatria.com/bibliopsiquis/handle/10401/4620>.
3. Wu AHB. Tietz clinical guide to laboratory tests, 41 ed. Elsevier. 2006. ISBN: 7978-0-7216-7975-4
4. [Breitenstein B, Scheuer S, Holsboer F. Are there meaningful biomarkers of treatment response for depression?.](#) Drug Discov Today. 2004;19:539-61
5. Albert PR, Benkelfat C, Descarries L. The neurobiology of depression, revisiting the serotonin hypothesis I. Cellular and molecular mechanisms. Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci. 2012; 367: 20120535.
6. Albert PR, Benkelfat C. The neurobiology of depression, revisiting the serotonin hypothesis II. Genetic, epigenetic and clinical studies. Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci. 2013; 368:2378-81.

PROGRAMA NATAL

7. El-Mallakh RS, Gao Y, Jeannie-Roberts R. Tardive dysphoria : the role of long term antidepressant use in-inducing chronic depression. *Med Hypotheses* 2011; 76:769-73
8. Caruncho HJ, Rivera-Baltanás T. Biomarcadores de la depresión. *Rev Neurol* 2010; 50:470-6.
9. Fisar Z, Raboch J. Depression antidepressants, and peripheral blood components. *Neuro Endocrinol Let*, 2008; 29:17-28
10. Bélanger L, Ladoucer R, Morin ChM. Generalized anxiety disorder and health care use. *Can Fam Physician* 2005; 51:1363-9.
11. Katon W, Roy-Byrne P. Anxiety disorders: efficient screening is the first step in improving outcomes. *Ann Intern Med*, 2007; 146:390-2
12. Ninan PhT. New insights into the diagnosis and pharmacological management of generalized anxiety disorders. *Psychopharmacology Bulletin*, 2002; 36(S2):105-22.
13. Gorman JM, Hirschfeld RMA, Ninan PhT. New developments in the neurobiological basis of anxiety disorders. *Psychopharmacology Bulletin*, 2002; 36(S2):49-67.
14. Vaiva G, Boss V, Ducrocq F, Fontaine M, Devos P, Brunet A, LAffargue P, Goudemand M, Thomas P. Relationship between posttrauma GABA plasma levels and PTSD at 1-year follow-up. *Am J Psychiatry*, 2006; 63:1446-8.
15. Delorme R, Betancour C, Callebert J, Chabane N, Laplanche JL, Mouren-Simeoni MC, Launay JM, Leboyer M. Platelet serotonergic markers as endophenotypes for obsessive compulsive disorder. *Neuropsychopharmacology*, 2005; 30:1539-47.
16. Maes M, Lin AH, Verkerk R, Delmeire L, Va Gastel A, Ven der Planken M, Scharpé S. Serotonergic and noradrenergic markers of post-traumatic stress disorder with and without major depresión. *Neuropsychopharmacology*, 1999; 20:188-97.
17. Pivac N, Kozaric-Kovacic D, Mustapic M, Dezeljin M, Borovecki A, Crubisic-Ilic M, Muck-Seler D. Platelet serotonin in combat related posttraumatic stress disorder with psychotic symptoms. *J Affect Disord*. 2006 ; 93:223-7.
18. Coppen AJ, Doogan DP. Serotonin and its place in the pathogenesis of depression. *J Clin Psychiatry* 1988 ; 49 Supl : 4-11.
19. Caparros Cantó J. Esquizofrenia: medicaciones desafortunadas. *Interpsiquis* 2009. 10º congreso de Psiquiatría Virtual. Accesible en www.psiquiatria.com/bibliopsiquis/handle/104014733 , acceso a 1/10/2015.

JOSÉ CAPARRÓS CANTÓ

LICENCIADO EN FARMACIA.

CALPE (ALICANTE) ESPAÑA.

25-OCTUBRE-2015