

HERRAMIENTAS PARA MEJORAR LA RESILIENCIA DE LAS MUJERES VÍCTIMAS DE VIOLENCIA DE GÉNERO. PAPEL DEL CONTROL NEUROENDOCRINO.

Ga tán, Guía, Susana Pilar
Departamento de Fisiología
Universidad de Sevilla
sga_tan@us.es

Gómez, Tubío, Ana María
Departamento de Fisiología
Universidad de Sevilla
agtubio@us.es

Pásaro, Dionisio, María del Rosario
Departamento de Fisiología
Universidad de Sevilla
mrpasaro@us.es

RESUMEN:

La violencia contra las mujeres se manifiesta especialmente en el ámbito familiar. El patrón de conducta en los entornos familiares tiene un componente biológico que se sustenta en un conjunto de controles neuroendocrinos objeto de estudio de la Fisiología. La presencia de ciertas hormonas se asocia al desarrollo de conductas resistentes al estrés o vulnerables ante el daño. La primera condición haría a la persona resiliente; la segunda le impediría tomar las decisiones adecuadas para salir de la situación de peligro. El hecho de que las conductas defensivas (que pasan por denuncias o búsquedas de apoyo en la red social) en las mujeres víctimas de violencia de género estén mermadas, puede que sea debido, entre otros factores, a que el daño continuado ha afectado también a su control neuroendocrino. El objetivo del presente proyecto de investigación se ha centrado en evaluar los niveles de ciertas hormonas tradicionalmente relacionadas con la gestión de los niveles de estrés agudo (cortisol y prolactina) y del establecimiento de relaciones grupales y de apego (oxitocina) y relacionarlo con los niveles de recuperación de las víctimas. El estudio de las bases fisiológicas de la resiliencia puede conducir a implementar herramientas que permitan evaluar objetivamente el nivel de exposición al maltrato y actuar en consecuencia, mejorando la capacidad de recuperación de la víctima.

PALABRAS CLAVE:

Neuroendocrinología. Correlato neurovegetativo de la respuesta ante estrés agudo y persistente. Violencia de Género.

ABSTRACT:

The violence against women singularly occurs in the familiar environment. The behavioral pattern within the familiar nucleus has a biological basis that it is under the neuroendocrine control. The blood concentrations of certain hormones are associated to the stress resistance or to the vulnerability under stress damage. The first condition facilitates the individual resilience, whether the second condition impedes the individuals to take the appropriate decisions to get out of the dangerous situation. The defensive behavior that the violence women victims should use (police reports or looking for social support) are diminished; this fact could probably be due to the effects of continuous violence over the women has done on their neuroendocrine control. The aim of the present research project has been to evaluate the blood levels of certain hormones, related to

acute stress (cortisol and prolactin) and those related with the establishment of social links and attachment (oxytocin), and to relate those levels with the recuperation levels of the woman victims. The knowledge of the physiological basis of their basic mechanisms of resilience could imply a better management of the violence exposition of the victims and their consequences, trying to implement a better recuperation of the victims.

KEYWORDS:

Neuroendocrinology. Autonomic correlate of the response to acute and persistent stress. Gender Violence.

RESILIENCIA Y HOMEOSTASIS: LA RESPUESTA DE LA FISIOLÓGÍA A LA RECUPERACIÓN DE LAS MUJERES VÍCTIMAS DE VIOLENCIA DE GÉNERO.

La violencia en general es un concepto de múltiples dimensiones y connotaciones, que implica el uso intencionado de fuerza, poder físico o amenazas, en contra de otra persona, y cuyo resultado será, probablemente, lesiones, secuelas psicológicas o incluso la muerte. El derecho se ha ocupado tradicionalmente de evaluar y actuar, en su caso, punitivamente ante cualquier conducta violenta. Por el contrario, la violencia de género, como concepto diferenciado no apareció, legislativamente hablando, hasta las resoluciones 34/180 de 18 de diciembre de 1979 y 48/104 del 20 de diciembre de 1993 aprobadas por la Asamblea General de las Naciones Unidas. Merece mención especial esta última, pues la denominada *Declaración sobre la eliminación de la violencia contra la mujer* contextualiza claramente la violencia género ya que, «(...) se entiende como todo acto de violencia basado en la pertenencia al sexo femenino que tenga o pueda tener como resultado un daño o sufrimiento físico, sexual o psicológico para la mujer, así como las amenazas de tales actos, la coacción o la privación arbitraria de la libertad, tanto si se producen en la vida pública como en la vida privada» (Asamblea General de la ONU. Resolución 48/104, 20 de diciembre de 1993). Se trata, por tanto, de un tipo de violencia claramente específico contra las mujeres frente la violencia común; porque se dirige a individuos o grupos sobre la base de su género. Esta definición, no obstante, no ha hecho más que permitir constatar que la violencia de género sigue siendo uno de los problemas sociales más graves y de más complejo abordaje en todo tipo de sociedades, estratos económicos, etnias o grupos culturales (Alberdi y Matas, 2002; Amor y col., 2002; Buchbinder y Eisikovits, 2003; Dutton, 1999, Dutton y col., 2006). Basta con revisar, por ejemplo, los datos que periódicamente aporta el Consejo General del Poder Judicial español sobre denuncias, procedimientos penales y civiles registrados, órdenes de protección en los Juzgados de Violencia sobre la Mujer y sentencias dictadas por los órganos jurisdiccionales, para comprobar que se trata de un problema que está muy lejos de solucionarse (www.observatoriovioencia.org), dejando tras de sí a víctimas que necesitan medidas específicas y personalizadas de intervención (Alberdi y Matas, 2002; Amor y col., 2002; Buchbinder y Eisikovits, 2003; Dutton, 1999; Dutton y Golant, 1997; Dutton y Painter, 1993; Fischbach y Herbert, 1997; Goodman y col., 1993; Koss y col., 1995; 1991; Matud, 1999, 2004, 2005).

En este contexto, es evidente que es necesario aportar todas aquellas herramientas que, consiguiendo una mejor comprensión del problema, coadyuven a paliar los efectos de esta lacra y, en última instancia, a su desaparición. Una de esas vías a explorar pasa por entender los mecanismos neurofisiológicos que subyacen a las conductas de las víctimas. Si se consigue desentrañar el daño (no por menos evidente de menor gravedad) que la situación de violencia ha causado en los sistemas de control fisiológico de la víctima, es posible que se generen nuevas herramientas que permitan devolver a las mujeres que sufren maltrato la vida en paz y seguridad a la que tienen derecho (Alberdi y Matas 2002; Gaytán y col., 2011; Matud, 2005).

Esa recuperación pivota sobre su capacidad de enfrentarse a la situación que padecen y, por tanto, sobre su capacidad de ser resilientes (Chrisman y Dougherty, 2014; Gaytán y col., 2011). Históricamente, el término resiliencia fue tomado por la Psicología, a finales del siglo pasado, de las Ingenierías para las que un material elástico era calificado de “resiliente” por su capacidad para absorber y almacenar energía de deformación. Trasladado al estudio de la conducta humana, este concepto define su capacidad de asumir, con flexibilidad, situaciones límite y sobreponerse a ellas. De este modo se podría distinguir entre individuos no-resilientes y pro-resilientes (con una notable graduación intermedia) cuando se valora la capacidad de

enfrentarse y recuperarse ante la adversidad. Además, los sujetos no-resilientes o poco resilientes presentan habitualmente fenómenos de debilitamiento afectivo y un aumento de la frecuencia e intensidad en que se reactiva, en la memoria consciente, el momento traumático o altamente estresante; mientras que este fenómeno se atenúa, con el tiempo, en el grupo resiliente. Este efecto, inevitablemente, relaciona la gestión del suceso dañino o peligroso con los mecanismos neurofisiológicos que subyacen a los recuerdos y las emociones que se les adjudican (Chrisman y Dougherty, 2014; Gozzi y col., 2010; Labuschagne y col., 2010; Ross y Young, 2009).

Paralelamente, la Fisiología ha demostrado que cada organismo vivo está diseñado para mantener su integridad y equilibrio: su homeostasis. Así, ante una situación de estrés, se ha de generar un conjunto de fenómenos de autorregulación, que conduzcan al mantenimiento de la constancia en la composición y propiedades del medio interno de un organismo. Mantener el equilibrio interno psico-fisiológico tras la exposición a una situación traumática es, en definitiva, ser resiliente. Se puede abordar, por tanto, la distinción entre los grupos resilientes y no-resilientes desde una perspectiva fisiológica. Esta aproximación conduciría a detectar las diferencias que permitan implementar estrategias para cambiar, en las personas más vulnerables, esta condición; dado que la respuesta del sistema nervioso es claramente distinguible en uno y otro patrón de conducta. La Neurofisiología, en general, y la Neuroendocrinología, en particular, se han ocupado con intensidad del estudio de la compleja coordinación que requiere esta respuesta adecuada ante una situación estresante (Carlson, 2013; Gozzi, y col., 2010; Labuschagne, y col., 2010; Ross y Young, 2009).

El estrés es una respuesta adaptativa ante los acontecimientos cambiantes de la vida, pero cuando el agente estresante desaparece, esta respuesta se debe extinguir. Una gestión anómala de este proceso, generado en situaciones extremas, hace que el cuadro neurovegetativo general perdure después de la extinción del estímulo, produciéndose el denominado Síndrome del Estrés Postraumático, muy conocido por su incidencia entre personas expuestas a situaciones extremadamente violentas (Gozzi y col., 2010; Labuschagne y col., 2010; Ross y Young, 2009). Pero pocas situaciones generan mayor nivel de violencia que el maltrato de las mujeres. De hecho, las mujeres víctimas de violencia de género, de modo general, presentan la sintomatología asociada a este proceso ansioso; lo que, dado el nivel de estrés que soportan, no es en absoluto sorprendente (Gaytán y col., 2011).

La gestión de la respuesta ante el estrés es claramente neuroendocrina y se distingue por la acción coordinada de varias hormonas. En concreto, los niveles de algunas de ellas, como cortisol o prolactina se pueden ver alterados. Los niveles circulantes del cortisol son el indicador clásico del estado de alerta y, análogamente, la prolactina incrementa sus niveles con los estados de estrés tanto emocional como físico, estando bien establecida su relación con la red neuronal implicada en el control emocional (Ayres y col., 2011; Choleris y col., 2008; Inslicht y col., 2006; Johnson y col., 2008; Lacruz y col., 2010; Strigo y col., 2010; Talley y col., 2006; Valera y Berenbaum, 2003).

Por otra parte, la violencia de género se desarrolla en el ámbito de las relaciones de pareja. Es evidente que, este tipo concreto de agresión, se considera una alteración patológica en las relaciones entre hombre y mujer en el seno de una convivencia familiar. Además, esta violencia presenta otra característica específica: los resultados que arrojan fiscalías y tribunales especializados en este tipo de violencia machista muestran una abrumadora mayoría de eventos violentos cuyo sujeto pasivo es la mujer. Lo dramático es que, todos los estamentos que se enfrentan a los problemas de la violencia de género (tanto legales como sanitarios) ponen de

manifiesto una serie de pautas de conducta conducentes a una peligrosa tendencia a restablecer las relaciones con el maltratador, frente al que la víctima no da muestras de mecanismos adecuados de defensa (Cala y col., 2012). También aquí el control neuroendocrino tiene algo que decir pues, dado que la violencia de género es una situación de estrés extremo en el entorno de pareja y familiar, y que la neurohormona oxitocina, en concreto, es responsable del establecimiento de relaciones de confianza-dependencia en seres humanos; por tanto, parece clara la necesidad de valorar los niveles plasmáticos de la misma, a lo largo del proceso de recuperación de una situación de estrés continuado, como el que sufren las víctimas de violencia de género (Ayres y col., 2011; Choleris y col., 2008; Inslicht y col., 2006; Johnson y col., 2008; Lacruz y col., 2010; Strigo y col., 2010; Talley y col., 2006; Valera y Berenbaum, 2003). Por todo ello, resulta de gran interés explorar la posibilidad de monitorizar los niveles hormonales de oxitocina (y la correlación de estos niveles con el resto de hormonas vinculadas a la gestión del estrés) como estrategia para conocer y, en su caso, mediante tratamiento farmacológico, favorecer el establecimiento de relaciones familiares “sanas” y mejorar la resiliencia de las víctimas previniendo su situación de vulnerabilidad ante su maltratador.

El objetivo del presente proyecto de investigación ha sido aportar datos que permitiesen describir mejor el alcance que el deterioro producido por el maltrato tiene sobre las personas afectadas y, analizar si el daño causa alteraciones a nivel neuroendocrino, que puedan estar generando una preocupante vulnerabilización de la víctima. No obstante, debe quedar claro que, obviamente, con este estudio no se trata de co-responsabilizar a la mujer de su situación, bien al contrario, se pretende conseguir nuevas herramientas para optimizar sus condiciones fisiológicas contribuyendo con ello a facilitar su recuperación total (Gaytán y col., 2011). Así, dado que, en el establecimiento de una conducta resiliente ante el maltrato, el control neuroendocrino es esencial para su mantenimiento, el presente proyecto de investigación ha perseguido una adecuada monitorización de los dos niveles de control neuroendocrino implicados: la gestión del estrés y el establecimiento de relaciones sociales sanas. Por ello, en el proyecto piloto, se seleccionaron para su estudio la valoración de las hormonas cortisol y prolactina, por un lado, y de la oxitocina por otro, tanto en mujeres controles como en víctimas de maltrato en diferentes etapas de recuperación.

EVALUACIÓN Y DIAGNÓSTICO DEL MALTRATO: FASES DEL PROCESO DE RECUPERACIÓN.

El problema de la violencia contra las mujeres no puede ser comprendido con un solo parámetro de estudio. En él confluyen los evidentes problemas físicos, que el daño ocasionado provoca, con conflictos psicológicos y herencias sociales, muchos de ellos difíciles de cuantificar de forma objetiva (Koss y col., 1995, 1993). Es por ello fundamental trabajar para conseguir intervenciones cada vez más multidisciplinares, donde se pueda dar respuesta a las necesidades de tipo legal, laboral y social y, obviamente, de los diferentes problemas clínicos que se generan.

Durante el proceso de recuperación de las víctimas es preciso habilitar herramientas adecuadas en respuesta ante el estrés sufrido (Dutton y Painter, 1993). En la eficacia del mismo, influirá tanto el tipo y patrón de violencia ejercida como los efectos psicofisiológicos generados por el maltrato. En este contexto general empieza a evidenciarse la influencia del estado neuroendocrino de la víctima. Su estado hormonal y nervioso va a afectar a las estrategias de las mujeres maltratadas para escapar, evitar y sobrevivir al abuso. Así, diversos factores median tanto las respuestas a la violencia y el maltrato como las estrategias para sobrevivir a ellos. Dichos factores, de origen claramente biológico, se han puesto de manifiesto en numerosos modelos animales y estudios clínicos (Alberdi y Matas, 2002; Amor y col., 2002; Buchbinder y

Eisikovits, 2003 Dutton, 1999; Dutton y Golant, 1997; Dutton y Painter, 1993; Fischbach y Herbert, 1997; Goodman y col., 1993; Koss y col., 1995; 1991; Matud, 1999, 2004, 2005).

En general, se ha llegado a un consenso científico en el que se describen tres niveles de afectación del proceso del maltrato; así las mujeres víctimas de violencia pasan por una fase inicial de estrés agudo, cuando el daño físico y psicológico es intenso y más evidente. A continuación, en una segunda fase (en la que se han iniciado los procedimientos de denuncia e intervención) es habitual que aún se encuentren emocionalmente vinculadas a su agresor, aunque son capaces de iniciar el proceso de recuperación, tanto afectiva como socialmente. Por último, se alcanza una tercera fase o fase final, en la que la víctima ha recuperado las condiciones de vida estables y las relaciones grupales sanas. Para llegar a este último nivel la respuesta sanitaria, social e institucional debe, no sólo ayudar a la mujer maltratada a evitar la violencia en el futuro; sino que, desde el principio, tiene que minimizar la gravedad de sus efectos en la víctima. Para ello, la mujer necesita adquirir los recursos personales que la habiliten para enfrentarse con su situación. Las potencialidades de la mujer pueden y deben desarrollarse y, para ello, un importante apoyo es la recuperación de su equilibrio neuroendocrino. Es aquí donde esta herramienta de diagnóstico puede ayudar a mejorar los niveles de resiliencia de las víctimas. Así, la recuperación psico-biológica irá desde aumentar la confianza en sí misma para encontrar soluciones al problema, hasta tomar conciencia de su derecho de vivir libre de violencia, pasando por el reconocimiento de la situación de abuso y sus efectos (Matud, 1999, 2004, 2005).

VIOLENCIA DE GÉNERO Y NEUROENDOCRINOLOGÍA.

Los patrones de conducta que un individuo desarrolla responden a la íntima vinculación entre la actividad de su sistema nervioso y sus glándulas endocrinas. La Neuroendocrinología permite establecer correlaciones entre alteraciones psicológicas y parámetros endocrinos permitiendo así inferir el estado funcional del sistema nervioso central, posible responsable de ambos tipos de manifestaciones. Se puede afirmar que el comportamiento (y los correlatos vegetativos generados por una emoción o conducta concretas) se debe a la integración de una combinación de sustancias químicas circulantes con patrones de actividad nerviosa (Carlson, 2013). Diversos trabajos clínicos y pre-clínicos han puesto de manifiesto que los organismos vivos han desarrollado mecanismos para reconocer las situaciones de amenaza o el peligro y generar estrategias defensivas. La respuesta de defensa ante un evento estresante es una conducta con clara ventaja adaptativa, cuyos mecanismos abarcan desde modificaciones observables en la conducta, hasta cambios medibles en las hormonas circulantes y que están presentes en la expresión génica de cada individuo (Benatti y col., 2012; Fuchsl y col., 2014; Kavaliers y Choleris, 2011; Wood y col., 2010).

La víctima de maltrato sufre una situación de violencia extrema y padece también, como consecuencia de la misma, unas alteraciones neurobiológicas que precisan ser estudiadas en profundidad para, con ello, ser adecuadamente manejadas y evitar que estos problemas fisiológicos, no detectados, puedan dificultar (y hasta impedir) su recuperación. Es, por ello, necesario disponer de indicadores que, de una forma cuantificable, permitan valorar el estado general de la víctima; como lo es monitorizar los niveles de hormonas concretas. Pero seleccionar un indicador adecuado requiere un estudio arduo (Carlson, 2013; Gaytán y col., 2011).

En este sentido, es importante recordar que la clave de la coordinación neuroendocrina, en esta situación de violencia en el entorno del grupo familiar, se da a dos niveles: Por un lado la clásica

respuesta a estrés que controla el eje hipotálamo-hipofisario-adrenal, y, por otro, los mecanismos que subyacen al establecimiento del apego. Así, partiendo de la asociación entre altos niveles de cortisol y prolactina plasmáticos con la respuesta a estrés, y altos niveles de oxitocina con el establecimiento de una relación de confianza social y el enmascaramiento de la percepción de miedo, la hipótesis de trabajo de este proyecto de investigación ha pretendido demostrar la relación entre los perfiles hormonales y la respuesta de resiliencia de los sujetos víctimas de maltrato.

I. GESTIÓN DE LAS SITUACIONES DE VIOLENCIA: CORTISOL Y PROLACTINA.

El eje hipotalámico-hipofisario-adrenal establece una serie de interacciones homeostáticas que son una parte esencial del sistema neuroendocrino, que controla las reacciones al estrés, y regula varios procesos del organismo como la digestión, el sistema inmune, las emociones, la conducta sexual o el metabolismo energético. Las conexiones anatómicas entre las áreas cerebrales como la amígdala (principal sede de la integración emocional), el hipocampo (área asociada al procesado de la memoria) y el propio hipotálamo facilitan la activación de toda la respuesta en su conjunto. El incremento de la producción de cortisol (un glucocorticoide) media la reacción de alarma e inicia los procesos de alerta. Sin embargo, una secreción de este tipo de hormonas en exceso puede resultar peligrosa para el propio organismo. De hecho, los glucocorticoides coordinan a nivel celular una respuesta que puede prolongarse desde segundos a horas, días, semanas o, incluso, de forma permanente. El delicado equilibrio entre las acciones ejercidas por estas moléculas (mediadas por diferentes receptores) es el responsable de los mecanismos de adaptación a las situaciones de estrés y, por tanto, de la conducta resiliente (Kloet, 2008).

Para entender el origen de la existencia de individuos resilientes e individuos vulnerables, el empleo de modelos animales ha proporcionado indicios muy interesantes. Así, está bien establecido que una compleja interacción entre genes y medio ambiente influye en la vulnerabilidad o la resistencia individual al estrés. Por ejemplo, hay datos de la evaluación de la respuesta al estrés social en ratas a las que se midió el factor liberador de corticotropina (neurohormona que regula la secreción en última instancia de cortisol y estimula la actividad del sistema simpático), cuyas diferencias individuales contribuyen a la vulnerabilidad a la depresión y correlacionan con una respuesta exageradamente sumisa (Wood y col., 2010). También se ha evidenciado que, empleando ciertos paradigmas en ratas expuestas a situaciones estresantes, los animales desarrollan una grave alteración de la reactividad a los estímulos nocivos. Existen datos que prueban que hay cambios tanto a nivel conductual como a nivel molecular. En los animales expuestos a estrés, de hecho, se produce un amplio espectro de modificaciones en la expresión génica en estructuras cerebrales concretas como el hipocampo. Lo más interesante es que la exposición al estímulo estresante, desde el principio, permitió distinguir dos grupos distintos de ratas con perfiles de comportamiento opuestos, uno "vulnerable" y otro "resistente" al estrés" con cambios específicos en su expresión génica (en especial en la expresión de receptores para glucocorticoides). Los niveles de estas hormonas pueden desempeñar un papel clave en la definición de este fenotipo "sensible" o "resistente" pues la exposición produce alteraciones específicas en el proceso de señalización génica (Benatti y col., 2012; Matic y col., 2014).

Pero, además de esta diferencia "de partida", se ha probado que una exposición previa a eventos negativos en la vida juega un papel importante en la resiliencia del sujeto. Así, por ejemplo, la respuesta al estrés psico-social crónico inducido en ratones adultos se mostraba afectada por el hecho de que el animal experimental hubiese estado, previamente, expuesto a

una separación materna durante su vida temprana (Füchsl y col., 2014). El evento estresante sufrido con anterioridad evoca una respuesta distinta ante la exposición a un nuevo agente estresor. Las hormonas asociadas a la respuesta de alerta (como los glucocorticoides liberados durante eventos estresantes) son conocidas por fortalecer la formación de los recuerdos. Pues bien, en ratas y ratones la confrontación con un reto psicológico (por ejemplo, el laberinto de agua de Morris) puede dar lugar, a través de diversos sistemas de señalización, a la formación de recuerdos como resultado de la activación de las neuronas del hipocampo, que conlleva una modificación de una proteína histónica, afectando, a su vez, la inducción de determinados genes. De hecho, los glucocorticoides facilitarían en gran medida los mecanismos epigenómicos (Johanes y col., 2009) que podrían estar en la base de la variación conductual observada. Una modificación de este tipo, alteraría, severamente, la respuesta generada a nivel neuronal, al estar involucrada en el control celular específico de la expresión de genes. Estos efectos epigenómicos pondrían de manifiesto la compleja red de interacciones que generan la gran plasticidad del genoma para ejecutar su programa genético condicionado no solo por factores internos, si no ambientales, como la exposición a estrés.

Pero no sólo los modelos animales aportan datos acerca de la susceptibilidad a la hora de afrontar una situación que se percibe como amenazante; así, es conocido en la clínica, que la exposición al estrés (a menudo de carácter social) puede precipitar trastornos psicopatológicos. Sin embargo, los eventos estresantes son parte de la vida cotidiana. De nuevo, el tipo de respuesta (que ésta sea adaptativa o no) diferenciará al individuo vulnerable del que no lo es. En este sentido, el estrés social en la especie humana también produce muchos cambios duraderos en la actividad del eje hipotalámico-hipófisis-adrenal. Diversos estudios indican que hay una adaptación pasiva (característica de los individuos más vulnerables) durante un evento estresante; mientras que el afrontamiento proactivo se correlaciona con la resistencia ante el daño posible o probable. Estos diferentes estilos de afrontar una situación potencial o efectivamente peligrosa son el resultado de respuestas fisiológicas y neuroendocrinas ante la situación estresante. Por ejemplo, una actitud proactiva para hacer frente a las nuevas condiciones ambientales que se identifican como peligrosas se correlaciona con una elevada actividad simpática; mientras que el afrontamiento pasivo se asocia con una mayor activación del eje hipotálamo-hipófisis-adrenal. Por lo tanto, hacer frente de forma pasiva al estrés puede aumentar el riesgo de desarrollar depresión u otras patologías nerviosas (Wood y col., 2010). Una vez más los niveles de glucocorticoides circulantes, como resultado de la estimulación del eje hipotálamo-hipófisis-adrenal, son un indicador del estado emocional del individuo.

No obstante, obviamente, no solo los niveles del cortisol gestionan la fisiología de las respuestas al estrés y, por tanto, pueden jugar un importante papel en la patogénesis de los trastornos afectivos tales como los procesos depresión mayor o el síndrome de estrés post-traumático (Symes y col., 2010). Por ejemplo, la prolactina, clásicamente relacionada con la función reproductora, ha sido vinculada con la gestión de la respuesta a situaciones cambiantes o de riesgo en numerosos estudios. Además, los niveles plasmáticos de dicha hormona presentan un dimorfismo sexual evidente, lo que permite, simultáneamente, monitorizar posibles efectos asociados a las diferencias endocrinas de género (Carter y Altemus, 1997; Choleris y col., 2008; Inslicht y col., 2006; Johnson y col., 2008; Lacruz y col., 2010; Strigo y col., 2010; Talley y col., 2006; Valera y Berenbaum, 2003). Dada la asimetría víctima-maltratador que se manifiesta en la violencia machista, esta característica dimórfica puede ayudar a explicar las claras implicaciones de género que se presentan en este tipo de violencia. La prolactina es una hormona que tiende a variar con facilidad frente a determinados factores que aumenten o disminuyan la percepción individual de los niveles de estrés. Modificaciones en las concentraciones circulantes de esta hormona pueden afectar la función adrenal, el equilibrio electrolítico o el control del ciclo

luz/oscuridad. Además, asociado a la integración emocional de las respuestas conductuales específicamente, existen datos clínicos y pre-clínicos que avalan el papel de la prolactina en diversas patologías nerviosas como el trastorno depresivo mayor. De hecho, existe la posibilidad de una interacción entre la prolactina y la dopamina que tenga un papel importante en el mecanismo de la resiliencia. En este sentido, estudios sobre el estrés crónico en la rata ponen de manifiesto que la exposición al evento estresante genera modificaciones en la expresión del receptor de la prolactina en el cerebro del animal en áreas de interés para el control afectivo y de la gestión de situaciones estresantes (Faron-Górecka y col., 2014; 2013).

II. GESTIÓN DE LAS SITUACIONES DE VIOLENCIA: OXITOCINA

La oxitocina se ha relacionado con el establecimiento y mantenimiento de las unidades familiares y relaciones sociales, en general. Clásicamente, los niveles sanguíneos de oxitocina garantizan que se genere el fenómeno denominado apego; es decir, el vínculo que se establece en el reconocimiento mutuo entre la madre y el recién nacido y que, en general, refuerza los lazos afectivos familiares. De hecho, los niveles circulantes de oxitocina están asociados a una percepción generosa de las interrelaciones sociales e inducen una disminución de los niveles de ansiedad y un aumento de la confianza entre los individuos. Todo indica pues, que una alteración de los niveles de oxitocina en sangre podría estar en la base de un proceso de generación de una situación especial de gran vulnerabilidad afectiva (Carlson, 2013; Gaytán y col., 2011).

Los estudios pre-clínicos en modelos animales han mostrado ampliamente que la oxitocina (junto con otros neuropéptidos, como la vasopresina) participa en la mediación del reconocimiento social y evitación de peligros (Kavaliers y Choleris, 2011). El reconocimiento social es una habilidad fundamental que constituye la base de los comportamientos esenciales para el buen funcionamiento grupal de la mayoría de las especies sociales. En modelos experimentales con ratones, parece que la modulación hormonal gonadal de la oxitocina regula y afina dicho reconocimiento social y aquellos comportamientos que dependen de él, como las jerarquías sociales. De hecho, se ha comprobado que el comportamiento agresivo en ratas parece estar bajo el control de los niveles de oxitocina. No obstante, los mecanismos de estos efectos se desconocen aunque la evidencia disponible señala al hipocampo como el posible lugar de acción (Gabor y col., 2012; de Jong y col., 2014).

La exposición a la violencia es traumática y una importante fuente de perturbación de la salud mental; sin embargo, los factores asociados al proceso psicológico de victimización siguen sometidos a discusión. De nuevo, los estudios sobre modelos animales empiezan a mostrar indicios sobre el deterioro que se genera por la mencionada exposición a la violencia. Así, se han puesto de manifiesto diferencias de género en la expresión de los genes para los receptores de neuropéptidos como la citada vasopresina y, fundamentalmente, la oxitocina en áreas cerebrales implicadas en la integración afectiva como la amígdala. Estos resultados identifican características distinguibles en las hembras que se encargan de moderar la respuesta a la agresión masculina (Poirier y col., 2013). La oxitocina disminuye el estrés e incrementa el carácter sociable de un individuo activando áreas en la amígdala central (Gozzi y col., 2010; Labuschagne y col., 2010; Ross y Young, 2009). Por su parte, las neuronas oxitocinérgicas (que se localizan en varias regiones cerebrales, como las neuronas magnocelulares y parvocelulares del hipotálamo) proyectan al hipocampo, septum, amígdala, neocórtex y algunos centros vegetativos del tronco del encéfalo y de la médula espinal, regiones todas ellas relacionadas con la génesis del correlato vegetativo asociado a las emociones. Esta compleja red constituye en sustrato anatómico que subyace a la correcta gestión de las alteraciones del

ánimo que van acompañadas de cambios somáticos y que se producen ante un agente perturbador (Ayres y col., 2011; Carter, 2005; Jokinen y col., 2012; Kubzansky y col., 2009; Meinschmidt y Heim, 2007; Pedersen, 2004; Pierrehumbert y col., 2010).

También para los niveles de oxitocina circulante existen datos de la clínica sobre la influencia que tiene la exposición previa a un evento estresante en la respuesta que se genere ante un acontecimiento violento posterior. Así, la exposición a experiencias traumatizantes (que ponen manifiestamente en peligro la vida) durante la infancia o la adolescencia, como el abuso sexual, o padecer un cáncer, genera diferencias estadísticamente representativas en los niveles de dicha hormona en la edad adulta. Los sujetos que han experimentado una infancia/adolescencia problemática, con graves amenazas para su integridad física y emocional, mostraron niveles medios más altos de oxitocina; lo se sugirió que un estrés agudo podría tener consecuencias a largo plazo (Pierrehumbert y col., 2010). Por otra parte, estudios en la infancia, sobre la interacción genético-ambiental en el establecimiento de conductas de resiliencia en menores sugieren que dicha interacción existe y se pone de manifiesto ante las situaciones de maltrato (Cicchetti y Rogosch, 2012).

METODOLOGÍA DEL ESTUDIO.

Establecida la trascendencia que el equilibrio neuroendocrino tiene en el mantenimiento de las actitudes resilientes en las víctimas de violencia, en el presente proyecto piloto, se seleccionó la valoración de las hormonas cortisol y prolactina, para cuantificar los niveles de estrés por un lado, y de la oxitocina para la determinación de los niveles de vulnerabilidad afectiva, por otro, tanto en mujeres controles como en víctimas de maltrato en diferentes etapas de recuperación. Para este estudio inicial se contó con una población de mujeres adultas, con edades comprendidas entre los 20 y 55 años divididas en dos grupos (n=8, mujeres víctimas de violencia; n= 7, mujeres controles). El grupo de mujeres controles estaba formado por voluntarias reunidas desde el ámbito académico. Respecto al grupo de mujeres víctimas de maltrato se diseñó un protocolo de colaboración voluntaria de las mismas a través de Fundación Ana Bella. Para su clasificación se asumió el establecimiento de tres fases en relación con la evolución de la exposición de las víctimas a las situaciones de riesgo: fase 1 o aguda, para el período durante el cual se ha producido la situación de maltrato; fase 2, para aquellas situaciones en la que se inicia la recuperación emocional y psicológica de la víctima, alejada de su maltratador, y, por último, la fase 3 definida como el momento en el que la víctima muestra una estabilidad emocional completa, que incluye su recuperación psicológica y social.

La toma de muestras sanguíneas se realizó entre las 9-10 am, tras una ayuna mínima de 8 horas. Para la determinación de prolactina y cortisol, se centrifugaron las muestras a 4000 rpm, durante 15 minutos y se congeló el suero a -20°C hasta el momento de su análisis. Los niveles de prolactina (ng/ml) se cuantificaron en un autoanalizador "Minividas®" (BioMerieux S.A.), mediante inmunoensayo enzimático fluorométrico tipo sándwich (ELFA); mientras que el cortisol (µg/dl) se cuantificó por inmunoquimioluminiscencia tipo sándwich (ICMA).

La cuantificación de oxitocina se realizó en plasma, utilizando EDTA K3 como anticoagulante y aprotinina como inhibidor de proteasas (100 µl/ml sangre); previa extracción y purificación de las muestras con el fin de reducir la posibilidad de reacciones cruzadas con otras moléculas. Para ello, el plasma se diluyó con un volumen equivalente de ácido trifluoroacético (TFA) al 0.1% y se centrifugó a 17.000 rpm a 4°C durante 15 minutos. El sobrenadante se hizo pasar a través de una columna Waters Sep-Pak C18 Vac 6cc 500mg y se eluyó la oxitocina con una solución de acetonitrilo: TFA 0,1% (60:40). Posteriormente, la muestra se evaporó en una centrifuga de vacío

“Vacum Drive Gyro Vap Home (AR40-13)”, a 3600 rpm, con una temperatura de inicio de 25C° y una temperatura final de 60C°, durante un total de 60 horas y el extracto se almacenó a -20°C hasta el momento de ser analizado. La determinación de oxitocina (pg/ml) se realizó mediante la técnica de enzimoimmunoanálisis tipo competitivo (ENZO Life Sciences nº ADI-900-153), midiéndose la absorbancia a 405 nm en un lector de microplaca “Ivyimex System Optic M-2000”.

El análisis estadístico de los resultados se realizó mediante el programa estadístico IBM SPSS Statistics 21.

RESULTADOS.

El protocolo desarrollado permitió evaluar si se detectaban diferencias en sangre de las hormonas elegidas para este estudio inicial (cortisol, prolactina y oxitocina) entre los diferentes grupos seleccionados. La serie de recogida de datos se realizó una vez que se definieron los grupos de mujeres voluntarias (tanto víctimas de maltrato como controles). Por razones de seguridad dentro del grupo de víctimas se contó, para el experimento piloto, con la participación de grupos en la segunda fase de recuperación (fase 2) y completamente recuperadas (fase 3), gracias a la generosidad y valentía de las mujeres miembros de la Asociación Ana Bella de Sevilla (Fig.1.).

Se exploraron, como variables experimentales del estudio, las diferencias en los niveles circulantes de hormonas entre las víctimas y los sujetos controles y las modificaciones sufridas en dichos niveles en las víctimas a lo largo del tiempo. La evolución temporal se asoció con la fase de recuperación en la que las mujeres víctimas de violencia de género se encontraban, asumiendo, como criterio de clasificación, los estudios psicológicos realizados a las mismas durante su proceso de rehabilitación. Se valoraron, por tanto, las concentraciones hormonales en sangre estableciendo que dichos niveles son normales en la población control (ya que se asume el nivel de estabilidad psico-social plena en este grupo de las mujeres, puesto que no declararon haber sufrido exposición alguna a violencia doméstica).

El resultado más destacable fue que, aún siendo poblaciones similares para los parámetros antropométricos básicos (edad, peso, talla, estado de salud general), los datos evidenciaron que durante la fase 2 todos los indicadores resultaron más altos en las mujeres víctimas de violencia que en el grupo de mujeres control. Paralelamente, se puso de manifiesto un resultado muy esperanzador; ya que, cuando las mujeres se encontraban completamente recuperadas y libres de la situación de maltrato, los niveles de los marcadores descendían hasta semejarse a los de la población control (Fig.1).

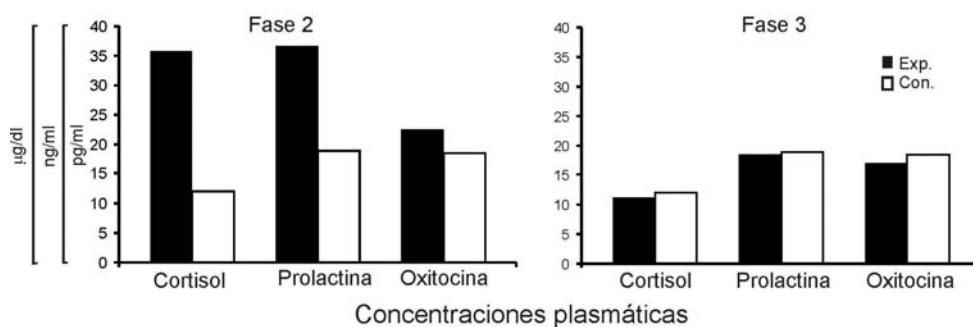


Figura 1: Diagrama-resumen de las concentraciones relativas sanguíneas, para los tres tipos de hormonas estudiados (cortisol µg/dl; prolactina, ng/ml; oxitocina, pg/ml) y los diferentes grupos de mujeres del estudio.

DISCUSIÓN.

La violencia contra las mujeres se manifiesta especialmente en el ámbito familiar. Se trata de un tema, tristemente, de permanente actualidad que precisa revisarse continuamente y desde múltiples puntos de vistas. Una nueva perspectiva puede surgir desde los presupuestos de estudio de la Fisiología, en general, y de la Neuroendocrinología, en particular, dado que el patrón de conducta en los entornos familiares tiene una fuerte base biológica que se sustenta en un conjunto de controles neuroendocrinos. La presencia de ciertas hormonas se asocia al desarrollo de conductas resistentes al estrés o vulnerables ante el daño. La primera condición haría a la persona resiliente; la segunda le impediría tomar las decisiones adecuadas para salir de la situación de peligro. Los indicios mostrados en este trabajo seminal, ponen de manifiesto cuánto queda por hacer en este sentido y cómo de necesario es hacerlo.

El hecho es que pocas experiencias son tan estresantes como la del maltrato por la pareja; sin embargo, las conductas defensivas (que pasan por denuncias o búsquedas de apoyo en la red social) en las mujeres víctimas de violencia de género están mermadas, quizás debido a que el daño continuado ha afectado también a su control neuroendocrino (Ayres y col., 2011; Choleris y col., 2008; Inslicht y col., 2006; Johnson y col., 2008; Lacruz y col., 2010; Strigo y col., 2010; Talley y col., 2006; Valera y Berenbaum, 2003). Las diferencias detectadas en los niveles hormonales de los grupos experimental y control ponen de manifiesto que sólo cuando las mujeres han dejado atrás, completamente, la vida de agresión continuada que padecían, vuelven a tener los mismos niveles de las que nunca sufrieron violencia de género. Esto convierte a los estudios endocrinos en un material muy sensible, pues serían un indicador cuantificable de la exposición a maltrato (Gaytán y col., 2011). Reinterpretando este dato, se puede deducir que un control de los niveles de las hormonas de gestión del estrés y del establecimiento de relaciones grupales podría fortalecer la capacidad de respuesta de la víctima y mejorar sus posibilidades de recuperación.

Dado que el problema de la violencia de género precisa de cuantas herramientas sean posibles para la mejor comprensión del mismo y la adecuada recuperación de las mujeres que lo sufren, es perfectamente procedente afirmar que se debe avanzar en el proceso de protocolización de los estados neuroendocrinos de las víctimas. Los resultados preliminares obtenidos en el presente proyecto de investigación, centrado en evaluar los niveles de ciertas hormonas tradicionalmente relacionadas con la gestión de los niveles de estrés agudo (cortisol y prolactina) y del establecimiento de relaciones grupales y de apego (oxitocina), han puesto de manifiesto que es posible relacionar estos niveles con los de recuperación de las víctimas y valorar su vulnerabilidad. Este dato, objetivo, puede ser una herramienta inestimable a la hora de tomar medidas de protección de las mujeres, especialmente en las fases tempranas de su recuperación. Mientras se detectasen niveles muy altos de las hormonas citadas se podría inferir que la recuperación no es, ni mucho menos, total. Este hecho puede permitir a los organismos encargados de la seguridad de la víctima (sanitarios y judiciales) anticipar conductas, por parte de la mujer, de minoración del riesgo al que se expone frente a su maltratador y tomar medidas al respecto. En definitiva, el estudio de las bases fisiológicas de la resiliencia, puede conducir a

implementar herramientas que permitan evaluar objetivamente el nivel de exposición al maltrato y actuar en consecuencia mejorando la capacidad de recuperación de la víctima (Alberdi y Matas, 2002; Amor y col., 2002; Buchbinder y Eisikovits, 2003; Cala y col., 2012; Dutton, 1999;; Dutton y Golant, 1997; Dutton y Painter, 1993; Fischbach y Herbert, 1997; Gaytán y col., 2011; Goodman y col., 1993; Koss y col., 1995, 1991; Matud, 1999, 2004, 2005).

Estudios posteriores deben permitir determinar si la monitorización de estos niveles puede mejorar la perspectiva de recuperación de las víctimas, estableciéndose como un protocolo de evaluación del riesgo de vulnerabilización de todas mujeres que sufren maltrato. Los datos obtenidos inicialmente en este proyecto han aportado indicios evidentes de que pueden permitir una valoración directa del estado psico-fisiológico de la afectada pero deben ser completados e incluir más hormonas en el mencionado perfil (como vasopresina, neurohormona implicada en la gestión del estrés y las relaciones grupales, o estrógenos, hormonas abundantes en las mujeres y que tienen variaciones con el ciclo menstrual, afectando también al comportamiento).

Como se ha puesto de manifiesto, dentro de la posible alteración del perfil hormonal, especialmente los cambios en los niveles plasmáticos de oxitocina (dado su papel, ya mencionado, en el establecimiento de relaciones afectivas socio-familiares) coordinados con los niveles de hormonas de gestión de estrés, podrían utilizarse como un marcador objetivo de la existencia y gravedad de los efectos del maltrato y la vulnerabilidad de la víctima ante la exposición a la situación de peligro, así como de su evolución terapéutica, una vez neutralizado el foco de violencia. Este dato cuantificable podría ayudar en la toma de decisiones preventivas al respecto. Como otras víctimas de acontecimientos violentos extremos, las víctimas de violencia de machista reaccionan de forma inadecuada ante el estrés producido y esta línea de investigación ha de permitir diseñar un protocolo que permita identificar condiciones fisiológicas que, potencialmente, vuelvan vulnerables a las víctimas ante la exposición a situaciones de maltrato (Alberdi y Matas, 2002; Amor y col., 2002; Buchbinder y Eisikovits, 2003; Dutton, 1999, 1992; Dutton y Golant, 1997; Dutton y Painter, 1993; Fischbach y Herbert, 1997; Goodman y col., 1993; Koss y col., 1995, 1991; Matud, 1999, 2004, 2005). Unidos los datos previos mostrados a los indicios recogidos en la literatura parece lógico pensar que una estrategia a seguir sería el tratamiento clínico de dichos niveles que podrían prevenir patrones de conducta negativos que afectarían, no sólo a la propia víctima, sino también a sus hijas e hijos (Carter, 2005; Fries y col., 2005; Ozbay y col., 2008; Yehuda, 2004).

Con este proyecto, en el futuro, se explorarían las modificaciones de los niveles circulantes de las hormonas desde su fase más aguda, donde los niveles de estrés son máximos, pasando por la fase de recuperación, valorando sus niveles potenciales de dependencia afectiva (según la hipótesis propuesta, mediados por niveles alterados de oxitocina y otras hormonas), hasta la recuperación total y la normalización de la vida de las víctimas, con el objetivo de obtener un patrón de detección del nivel de daño ocasionado en la víctima del maltrato y establecer un indicador de su nivel de vulnerabilidad (Carter, 2005; Gabor y col., 2011; Gaytán y col., 2011; Jokinen y col., 2012; Kubzansky y col., 2009; Meinlschmidt y Heim, 2007; Pedersen, 2004; Pierrehumbert y col., 2010). Es vital señalar que, en general, las víctimas de violencia continuada se enfrentan a una serie de problemas específicos para superar esta situación, uno de los cuales es el riesgo de repetición de la situación de violencia (Cala y col., 2012). Puesto que existen

numerosos datos que indican que las experiencias traumáticas provocan una trágica tendencia a la reincidencia en la situación de riesgo, para poder prevenir este círculo de estrategias sociales nocivas en el entorno familiar de la persona maltratada, sería necesario dotarle de mecanismos capaces de aumentar su resiliencia. Sin embargo, el hecho es que el maltrato a las mujeres en el ámbito familiar provoca una situación extrema de violencia en la que la capacidad de respuesta defensiva de la víctima está muy limitada o es incluso inexistente, como se evidencia en las estadísticas sobre denuncias y procedimientos judiciales mantenidos por las víctimas de violencia de género (www.observatoriovioencia.org). La víctima regresa junto al agresor y sufre, una y otra vez, sus abusos hasta, incluso, la muerte. Quizás, entre otras razones, porque el daño sufrido ha alterado sus mecanismos de control neuroendocrino y, con ello, su capacidad de reaccionar ante el peligro.

CONCLUSIONES.

Ha quedado bien establecido que la violencia de género es un fenómeno complejo, cuyo abordaje implica problemas sociales, jurídicos y médicos, entre muchos otros. Las personas que sufren esta situación de violencia extrema padecen también, como consecuencia de la misma, unas alteraciones fisiológicas que si no son bien comprendidas y, por ello, inadecuadamente manejadas, pueden dificultar e incluso bloquear el proceso la recuperación de la víctima y del entorno afectado (los hijos e hijas, especialmente, pero también su familia extensa). Determinar todos los daños que esta situación genera requiere valorar también los incrementos de los niveles circulantes de hormonas en mujeres que han sido víctimas de violencia de género. Su respuesta y gestión del estrés adecuada depende de ello. Además (sobre todo durante la fase de recuperación inicial tras la superación de la fase aguda), pondría de manifiesto un riesgo potencial de valoración inadecuada de las situaciones de riesgo (y con ello la retirada de denuncias o reanudación de las relaciones con su maltratador).

La recuperación del daño psico-fisiológico sufrido por estas mujeres y la mejora de su resiliencia requiere de la atención a la recuperación y normalización de su control neuroendocrino. La regulación de los niveles hormonales, en general, y de la oxitocina, en particular, mejoraría la posibilidad de recuperar el nivel de bienestar al que cada víctima tiene derecho.

Agradecimientos:

A la Fundación Ana Bella en general y, en particular, a todas las mujeres participantes por su colaboración. A Johanna Roxy Fernández Quintero por su presencia en la fase inicial en los experimentos presentados.

BIBLIOGRAFÍA.

Alberdi, I. y Matas, N. (2002): *La violencia doméstica. Informe sobre los malos tratos a mujeres en España*, Fundación La Caixa, Barcelona.

Amor, P.J., Echeburúa, E., Corral, P., Zubizarreta, I. y Sarasua, B. (2002): "Repercusiones psicopatológicas de la violencia doméstica en la mujer en función de las circunstancias del maltrato", *Revista Internacional de Psicología Clínica y de la Salud*, Vol. Nº2 (227-246).

Ayers, L.W., Missig, G., Schulkin, J. y Rosen, J.B. (2011): "Oxytocin reduces background anxiety in a fear-potentiated startle paradigm: peripheral vs central administration", *Neuropsychopharmacology*, Vol. N° 36-12, (2488-2497).

Benatti, C., Valensisi, C., Blom, J.M.C., Alboni, S., Montanari, C., Ferrari, F., Tagliafico, E., Mendlewicz, J., Brunello, N. y Tascadda, F. (2012): "Transcriptional profiles underlying vulnerability and resilience in rats exposed to an acute unavoidable stress", *Journal of Neuroscience Research*, Vol. N° 90, (2103-2115).

Buchbinder, E. y Eisikovits, Z. (2003): "Battered women's entrapment in shame. A phenomenological study", *American Journal of Orthopsychiatry*, Vol. N° 73, (355-436).

Cala, M. J., Sala, A. y Godoy, M.S. (2012): *La renuncia a continuar en el procedimiento judicial en mujeres víctimas de violencia de género: Un estudio en la Comunidad Autónoma Andaluza*, Consejería de la Presidencia e Igualdad. Junta de Andalucía, Ed.: (13-18) <http://observatorioviolencia.org/documentos>. Consultado: 04/04/2014.

Carlson, N.R. (2013): *Physiology of Behavior*, Pearson, University of Massachusetts, Amherst.

Carter, C.S. (2005): "The chemistry of child neglect: do oxytocin and vasopressin mediate the effects of early experience?", *Proceedings National Academy Sciences U A*, Vol. 102 N° 51, (18247-18248).

Carter, C.S. y Altemus, M. (1997): "Integrative functions of lactational hormones in social behavior and stress management", *Annals New or Academy of science*, Vol. N° 807, (164-74).

Choleris, E., Devidze, N., Kavaliers, M. y Pfaff, D.W. (2008): "Steroidal/neuropeptide interactions in hypothalamus and amygdala related to social anxiety", *Progress in Brain Research*, Vol. N° 170, (291-303).

Chrisman, A.K. y Dougherty, J.G. (2014): "Mass trauma: disasters, terrorism, and war", *Child Adolescent Psychiatry Clinic North America*, Vol. 23 N°2, (257-279).

Cicchetti, D. y Rogosch, F.A., (2012): "Gene by environment interaction and resilience: effects of child maltreatment and serotonin, corticotropin releasing hormone, dopamine, and oxytocin genes", *Psychological science Developmental Psychopathology*, Vol. 24 N° 2, (411-427).

de Jong, T.R., Beiderbeck, D.I y Neumann, I.D (2014): "Measuring virgin female aggression in the female intruder test (fit): Effects of oxytocin, estrous cycle, and anxiety", *PLO ONE*, Vol. N° 9, (13-91701).

Dutton, D.G. (1999): "Traumatic origins of intimate rage", *Aggression and Violent Behavior*, Vol. N° 4, (431-447).

Dutton, D.G. y Golant, S. K. (1997): *El golpeador: un perfil psicológico*, Paidós, Barcelona.

Dutton, M.A., Green, B.L., Kaltman, S.I., Roesch, D.M., Zeffiro, T.A. y Krausentimate, E.D. (2006): "Partner violence, PTSD, and adverse health outcomes", *Journal of Interpersonal Violence*, Vol. 21 N° 7, (955-968).

Dutton, D.G. y Painter, S. (1993): "The battered woman syndrome: Effects of severity and intermittency of abuse". *American Journal of Orthopsychiatry*, Vol. N° 63, (614-622).

Faron-Górecka, A., Kuoemider, M., Solich, J., Kolasa, M., Szafran, K., Z'urawek, D., Pabian, P. y Dziedzicka-Wasylewska, M. (2013): "Involvement of prolactin and somatostatin in depression and the mechanism of action of antidepressant drugs", *Pharmacological Reports*, Vol. N° 65, (1640-1646).

Faron-Góreckaa, A., Kusmidera, M., Kolasa, M., Zuraweka, D., Gruca, P., Pappa, M., Szafrana, K., Solicha, J., Pabiana, P., Romanska, I., Antkiewicz-Michalukb, L. y Dziedzicka-Wasylewskaa, M. (2014): "Prolactin and its receptors in the chronic mildstress rat model of depression", *Brain Research*, Vol. N° 1555, (48-59).

Fischbach, R.L. y Herbert, B. (1997): "Domestic violence and mental health: correlates and conundrums within and across cultures". *Social Science and Medicine*, Vol. N° 45, (1161-1176).

Fries, A.B., Ziegler, T.E., Kurian, J.R., Jacoris, S. y Pollak, S.D. (2005): "Early experience in humans is associated with changes in neuropeptides critical for regulating social behaviour", *Proceedings National Academy Sciences U A*, Vol. 102 N° 47, (17237-1740).

Füchsl, A.M., Neumann, I.D y Reber, S.O. (2014): "Stress resilience: A low-anxiety genotype protects male mice from the consequences of chronic psychosocial stress", *Endocrinology*, Vol. 155 N° 1, (117-126).

Gabor, C.S., Phan, A., Clipperton-Allen, A.E., Kavaliers, M., y Choleris, E. (2012): "Interplay of oxytocin, vasopressin, and sex hormones in the regulation of social recognition behavioral Neuroscience", *American Psychological Association*, Vol. 126 N° 1, (97-109).

Gaytán, S.P., Gómez-Tubio, A.M., Fernández-Quintero, J.R. y Pásaro, M.R. (2011): "Valoración a partir de variables fisiológicas de los estados de especial vulnerabilidad ante el maltrato. Papel de la oxitocina". Junta de Andalucía. Consejería para la Igualdad y el Bienestar Social, http://www.congresoestudioviolencia.com/2011/imagen/articulos_cientificos_tecnicos.pdf. Consultado: 04/04/2014.

Goodman, L., Koss, M., Fitzgerald, L., Russo, N. y Keita, G. (1993): "Male violence against women. Current research and future directions", *American Psychologist*, Vol. N° 48, (1054-1058).

Gozzi, A., Jain, A., Giovanelli, A., Bertollini, C., Crestan, V., Schwarz, A.J., Tsetsenis, T., Ragozzino, T., Gross, C.T. y Bifone, A. (2010): "A neural switch for active and passive fear", *Neuron*, Vol. N° 67 (656-666).

Inslicht, S.S., Marmar, C.R., Neylan, T.C., Metzler, T.J., Hart, S.L., Otte, C., McCaslin, S.E., Larkin, G.L., Hyman, K.B. y Baum, A. (2006): "Increased cortisol in women with intimate partner violence-related posttraumatic stress disorder", *Psychoneuroendocrinology*, Vol. 31 N° 10, (825-838).

Johannes, M.H.M., Reul, S.A., Hesketh, A., Collins, A. y Gutiérrez-Mecinas, M. (2009): "Epigenetic mechanisms in the dentate gyrus act as a molecular switch in hippocampus-associated memory formation", *Epigenetics*, Vol. 4 N° 7, (434-439).

Johnson, D.M., Delahanty, D.L. y Pinna, K. (2008): "The cortisol awakening response as a function of PTSD severity and abuse chronicity in sheltered battered women", *Journal of Anxiety Disorders*, Vol. N° 5, (793-800).

Jokinen, J., Chatzittofis, A., Hellström, C., Nordström, P., Uvnäs-Moberg, K. y Asberg, M. (2012): "Low CSF oxytocin reflects high intent in suicide attempters", *Psychoneuroendocrinology*, Vol. 37 N° 4, (482-90).

Kavaliers, M., y Choleris, E. (2011): "Sociality, pathogen avoidance, and the neuropeptides oxytocin and arginine vasopressin", *Journal of Neuroendocrinology*, Vol. N° 20, (885–892).

Kloet, E.R. (2008): *About stress hormones and resilience to Psychopathology*, Blackwell Publishing Ltd., Oxford.

Koss, M.P., Goodman, L.A., Browne, A., Fitzgerald, L.F., Keita, G.P. y Russo, N.P. (1995): *No safe haven. Male violence against women at home, at work, and in the community*. APA, Washington.

Koss, M.P., Koss, P.G. y Woodruff, W.J. (1991): "Deleterious effects of criminal victimization on women's health and medical utilization", *Archives of Internal Medicine*, Vol. N° 151, (342-347).

Kubzansky, L.D., Mendes, W.B., Appleton, A., Block, J. y Adler, G.K. (2009): "Protocol for an experimental investigation of the roles of oxytocin and social support in neuroendocrine, cardiovascular, and subjective responses to stress across age and gender", *BMC Public Health*, Vol. 21 N° 9, (481-482).

Lacruz, M.E., Emeny, R.T., Bickel, H., Cramer, B., Kurz, A., Bidlingmaier, M., Huber, D., Klug, G., Peters, A. y Ladwig, K.H. (2010): "Mental health in the aged: prevalence, covariates and related neuroendocrine, cardiovascular and inflammatory factors of successful aging", *BMC Medical Research Methodology*, Vol. 30 N° 10, (36-37).

Labuschagne, I., Phan, K.L., Wood, A., Angstadt, M., Chua, F., Heinrichs, M., Stout, J.C. y Nathan, P.J. (2010): "Oxytocin attenuates amygdala reactivity to fear in generalized social anxiety disorder", *Neuropsychopharmacology*, Vol. N° 35 (2403–2413).

Matić, G. Vojnović Milutinović, D., Nestorov, J., Elaković, I., Manitašević Jovanović, S., Elzaedi, Y.M., Perišić, T., Dundžerski, J., Damjanović, S., Knežević, G., Špirić, Z., Vermetten, E. y Savić, D. (2014): "Mineralocorticoid receptor and heat shock protein expression levels in peripheral lymphocytes from war trauma-exposed men with and without PTSD", *Psychiatry Research*, Vol. N° 215, (379–385).

Matud, M.P. (1999): *Impacto psicológico del maltrato a la mujer: un análisis empírico*. Instituto Canario de la Mujer, Mimeo, Tenerife.

Matud, M.P. (2004): "Impacto de la violencia doméstica en la salud de la mujer maltratada". *Psicothema*, Vol. N° 16, (397-401).

Matud, M.P. (2005): "The psychological impact of domestic violence on spanish women", *Journal of Applied Social Psychology*, Vol. 35 N° 11, (2310–2322).

Meinlschmidt, G. y Heim, C. (2007). Sensitivity to intranasal oxytocin in adult men with early parental separation. *Biological Psychiatry*, Vol. 61 N° 9, (1109-1111).

Ozday, F., Fitterling, H., Charney, D. y Southwick, S. (2008): "Social support and resilience to stress across the life span: a neurobiologic framework", *Current Psychiatry Report*, Vol. 10 N° 4, (304-310).

Pedersen, C.A. (2004): "Biological aspects of social bonding and the roots of human violence". *Annals New or Academy of science*, Vol. N° 1036, (106-27).

Pierrehumbert, B., Torrisi, R., Laufer, D., Halfon, O., Ansermet, F. y Beck-Popovic, M. (2010): "Oxytocin response to an experimental psycho-social challenge in adults exposed to traumatic experiences during childhood or adolescence", *Neuroscience*, Vol. 166 N° 1, (168-77).

Poirier, G.L., Cordero, M.I. y Sandi, C. (2013): "Female vulnerability to the development of depression-like behaviour in a rat model of intimate partner violence is related to anxious temperament, coping responses, and amygdala vasopressin receptor 1a expression", *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, www.frontiersin.org, Vol. N° 7, (35-41). Consultado: 04/04/2014.

Ross, H.E. y Young, L.J. (2009): "Oxytocin and the neural mechanisms regulating social cognition and affiliative behaviour", *Frontiers in Neuroendocrinology*, www.frontiersin.org, Vol. N° 30, (534-547). Consultado: 04/04/2014.

Strigo, I.A., Simmons, A.N., Matthews, S.C., Grimes, E.M., Allard, C.B., Reinhardt, L.E., Paulus, M.P. y Stein, M.B. (2010): "Neural correlates of altered pain response in women with posttraumatic stress disorder from intimate partner violence", *Biological Psychiatry*, Vol. 68 N° 75, (442-450).

Symes, L., McFarlane, J., Frazier, I., Henderson-Everhardus, M.C., Gayle McGlory, G., Watson, K.B., Liu, Y., Rhodes, C.E. y Hoogeveen, R.C. (2010): *Exploring violence against women and adverse health outcomes in middle age to promote women's health*, Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins, Baltimore.

Talley, P., Heitkemper, M., Chicz-Demet, A. y Sandman, C.A. (2006): Male violence, stress, and neuroendocrine parameters in pregnancy: a pilot study, *Biological Research Nursing*, Vol. 7 N° 3, (222-33).

Valera, E.M. y Berenbaum, H. (2003). "Brain injury in battered women", *Journal of Consultive Clinical Psychology*, Vol. 71 N° 4, (797-804).

Wood, S.K., Walker, H.E., Valentino, R.J. y Bhatnagar, S. (2010): "Individual differences in reactivity to social stress predict susceptibility and resilience to a depressive phenotype: role of corticotropin-releasing factor", *Endocrinology*, Vol. 151 N° 4, (1795-1805).

Yehuda, R., (2004): "Risk and resilience in Posttraumatic Stress Disorder", *Journal Clinical Psychiatry*, Vol. N° 65 suppl, (1129-1136).

CONSEJO GENERAL DEL PODER JUDICIAL (2013). Observatorio de la Violencia www.observatorioviolencia.org. Consultado: 04/04/2014.