

Cambios Funcionales del Cerebro y Psicología

Cristian Prado Matte*

resumen

Transcripción de la Clase Magistral realizada por el Dr. Cristián Prado Matte, docente invitado al 1° Ciclo de Neurociencia y Conducta organizado por Neuropsicologia.cl, que se llevo a cabo, en su primera versión, en la Facultad de Psicología de la Universidad de Las Américas Santiago, Chile.

Palabras clave: cerebro, conducta, estudios funcionales del cerebro.

summary

Transcription of the Class made by the Dr Cristián Prado Matte, guest professor to the 1° Cycle of Neuroscience and Behavior organized by Neuropsicologia.cl, that was carried out, in its first version, at the Psychology Faculty, University of the Américas Santiago, Chile

Key words: brain, behavior, brain studies.

Muy buenas tardes. La presentación de hoy esta basada en la experiencia clínica y en el interés en ubicar los fenómenos psicopatológicos en áreas específicas cerebrales.

Una vez que hemos podido aplicar nuevas técnicas de imágenes pudimos comenzar a relacionar un poco mejor lo que pasaba en el sistema nervioso central y por supuesto en la conducta. Ahora, este trabajo nace del interés personal del Dr. Ismael Mena.

Él es un medico de medicina nuclear quien se formó fundamentalmente en esta técnica en estados unidos, es profesor emérito de la universidad de California.

Ismael creo un software que permite que el SPECT, que es una técnica poco usada en Chile, se use con gran eficiencia obteniendo

imágenes muy parecidas a las imágenes que se obtienen con el PET (Positron Emission Tomography). Obviamente trabajamos con imágenes que han sido regularizadas con técnicas específicas para que tengamos las mismas imágenes del cerebro y podamos comparar un cerebro con otro (técnica de Tallairach).

Vamos a ver entonces los cambios funcionales del cerebro y la patología. Para esto mi hijo Gabriel va a manejar el data show.

* Médico Psiquiatra Universidad de Chile, Magíster en Neurociencias Universidad de Chile, Profesor Titular Facultad de Ciencias Médicas Universidad de Santiago, Past President AIEPAD Internacional.

Bueno, nuestro trabajo plantea que la mente es una emergencia entre lo que pasa en el cerebro, en el lenguaje y lo que pasa en la cultura. Cualquier cambio que exista en el cerebro, cualquier cambio que exista en lenguaje y, también, cualquier cambio que exista en la cultura va a determinar un cambio en el estado de las personas, en su estado mental.

Podemos ver, por ejemplo, a raíz de los fenómenos de aculturación, o sea, en los fenómenos de copia de la cultura, donde se están aceptando cosas que antes no se aceptaban. De hecho este fenómeno de aculturación repercute en un cambio en la mentalidad de las personas. La economía que esta dentro de la cultura también, hace que seamos distintos a los bolivianos por ejemplo. Yo hace unos años fui a Bolivia y tomé un Taxi. Le pregunte al chofer hasta qué hora trabaja y me dijo: *“no, yo trabajo hasta las 6, después tengo que dejarle el trabajo a otro que tiene que trabajar también”*.

Esta respuesta uno no la encuentra acá en Chile por que el taxista tiene que trabajar hasta que más no se pueda. Esto es resultado de un fenómeno económico, o sea los fenómenos económicos cambian la mentalidad de las personas. A través del lenguaje, y ustedes que van a ser psicólogos - léase lenguaje -, también tendrán que darse cuenta cómo a través de la psicoterapia pueden lograr modificaciones en el estado mental de los sujetos y hay sospechas que, y algunas evidencias, de tipo funcional al menos, que en la corteza temporal se producen cambios específicos con una psicoterapia exitosa, no con cualquier psicoterapia, con una psicoterapia exitosa.

Algunos medicamentos como la Paroxetina que es un inhibidor de la recaptación de la serotonina, y antidepressivo produce cambios en la estructura cerebral a través de fenómenos químicos, igual que la psicoterapia, específicamente en el lóbulo temporal. Entonces la mente sería una emergencia entre la cultura, el lenguaje y el cerebro.

Obviamente que hay patrones culturales que son de bastante peso y se habla de culturas dominantes y culturas no dominantes. La cultura de la pobreza tiene pautas específicas en la familia. Ustedes van a ver como pertenecer a la cultura de la pobreza no depende de la cantidad de dinero que usted tenga si no que depende de a qué pautas culturales se adscriba usted, que le hagan ser de la cultura de la pobreza aunque viva en Nueva York.

En la cultura de la pobreza la relación es más importante que el contenido de la comunicación. A veces es más importante si quien dijo fue el jefe o el profesor, más que lo que dijo.

Como lo dijo él, es más importante que el contenido. Eso ha tendido a ir cambiando, pero es notablemente importante, por ejemplo en la relación médico paciente. Yo me acuerdo siempre de un paciente que atendí cuando era médico general y que tenía una gastroenteritis, se había comido unas empanadas y le dije: *señor, dentro de lo que se comió capaz que la aceituna es lo que le cayó mal, bueno, así es que no siga comiendo esas cosas*. Yo lo encontré diez años después en una asistencia psiquiátrica y me dijo: *“doctor se cuerda de mí, aún no como aceitunas pues doctor.”* Entonces todos los dieciochos no había comido empanadas porque el doctor le había dicho en ese momento y él había entendido que no podía comer más aceitunas. Es decir la relación es más importante que el contenido.

Es más importante quien es la persona que esta hablando que lo que está diciendo y esto no pasa solo en la cultura de la pobreza, hay sospecha que muchos filósofos importantes y psiquiatras también, que en sus últimos años de existencia estaban bastante enfermos, algunos quizás tenían una sífilis terciaria y estaban ya “transmitiendo”, pero los discípulos trataban de entender lo que decían y trataban de encontrar razonable lo que decían.

El rol de padres a veces está atrofiado. Por ejemplo en terapia de familia a usted le llega una pareja y usted pregunta cuál es su problema, entonces se miran y dice ella: bueno, por qué no dices tú “papito”. Ahí uno ya sabe cuál es el problema, son más padres que pareja. Por lo menos problemas sexuales van a tener porque es muy difícil excitarse con su padre o madre.

La mujer que no se ve así misma más que en el rol de la familia entonces ella se ponen su delantal y algunas se ponen un pañuelo en la cabeza, especialmente en sectores más populares.

Hay sobre empleo del rol producto de una falta de identidad, acá tenemos los adolescentes con tatuajes, los anillos. Lo que están diciendo es yo soy diferente a ti. En la adolescencia es algo sumamente normal.

Usted se va a encontrar con un doctor que va al supermercado con su estetoscopio colgando, bueno a ese doctor le pasa algo con su identidad, es decir hay una exageración del rol por un problema de identidad. Como el guardia de banco a las 2 de la tarde en Chile, él es la persona más importante, es el momento de gloria que tiene.

También se observa que el hombre es visto como incomprensivo, desconsiderado y agresivo. La mujer es vista como temperamental, emocional demandante e irracional.

En relación al individuo hay un bajo concepto. Por ejemplo cuando le va bien piensa que tuvo suerte y cuando le va mal piensa que no vale nada, es decir atribuye su éxito al azar y su fracaso a un factor permanente. En cambio un sujeto de una cultura dominante tiene un alto concepto de sí mismo, cuando son exitosos piensan que son especiales y cuando les va mal piensan que tuvieron mala suerte, es decir atribuyen el éxito a un factor permanente y el fracaso al azar – al revés del caso anterior -.

Cuando Chile le gana a Argentina decimos que tuvimos mucha suerte en cambio y cuando perdemos no valemos nada. Así vemos que una cultura de la pobreza (no-dominante) es distinta a las culturas dominantes. El Psicólogo y el Psiquiatra deben enfrentar a su paciente en términos de lo que imponga la cultura.

Qué tiene que ver esto con las neurociencias. Tienen que ver en el sentido que estos son aprendizajes que yo los veo casi como hereditarios, casi genéticos en el sentido que se van transmitiendo de generación en generación. Entonces usted se dará cuenta por qué los pobres siendo siempre mayoría nunca tienen buenos representantes, siempre eligen a los ricos como representantes, en todos los países.

Para complicar más las cosas, a parte de lo que pasa en la cultura, es lo que ocurre entre los hombres y las mujeres. Hay un trabajo donde se demuestra cómo las mujeres 250 milisegundos después de entender lo mismo que los hombres hacen una segunda repasada y con alguna frecuencia tienden a hacer una nueva interpretación de las cosas.

En otras clases si uno pregunta qué pensaría usted si su marido se compra un “colales” rojo. Bueno, los hombres en general comprenderán que su mujer se compre un “colales” rojo para mirarla, para disfrutar del espectáculo, pero las mujeres hacen una segunda lectura y piensan, generalmente, que ha tenido una experiencia con alguien que usaba esa prenda. Entonces eso pasa con todo lo que uno les pregunta, generalmente con todas las cosas. Lo que pasa es que 250 milisegundos después la mujer usa el hemisferio derecho en una serie de interpretaciones, el hombre se queda con el hemisferio izquierdo por lo menos hasta los 50 años, principalmente.

Esto ocurre, fundamentalmente, por que en la parte posterior del cuerpo caloso, la cantidad de conexiones entre el hemisferio izquierdo y derecho en las mujeres es mucho mayor que en los hombres, es decir, hay un paso mayor de información cruzada, cosa que no ocurre en los hombres.

Sin duda que aquel que no se entienda con su mujer es mejor que pierda las esperanzas, principalmente por que no va a lograr que su mujer utilicé solamente el hemisferio izquierdo y sea “lógica” en todo lo que uno cree que hay que ser lógico y la mujer no va a entender que su marido sea menos primitivo y que no tenga un poco más de “sentido común”.

Ahora cómo se encuentra pareja, cómo uno elige pareja. Hay una serie de hallazgos y observaciones en relación a que hay, por ejemplo mujeres que en el cromosoma 11 y en el pedacito Q2-23 el locus del receptor de Dopamina D4 y Like D5 y este pedacito uno puede hacer un frotis de la mucosa bucal y con microscopía electrónica observar qué pasa en el locus Q2-23 de las personas y puede ver si esta completo el pedacito o si tienen alguna diferencia.

Podemos ver que no todos tenemos la misma participación de ese Gen si no todos tenemos en buenas condiciones este receptor de Dopamina. Hay algunos receptores de dopamina que están inhibidos, que son incompletos entonces para poder estimular con la dopamina estos receptores que están **hipo funcionales**, tienen que hacer un esfuerzo mayor.

De modo que las personas que tienen este gen en disminución aparece en sus conductas una búsqueda de novedades para sentir el estímulo, el sentido de la vida, para dárselo con más fuerza. En esta búsqueda de novedades sienten que la vida tiene más y entonces va a tener que tirarse con un elástico desde un puente o tirarse por la catarata hacia abajo o tener diferencias sexuales y la gente se va juntando entonces en este interés que es cercano, en cuanto a la búsqueda de novedades, y se van a encontrar.

Por ejemplo si yo le digo a esta señora por qué no llevamos estas sillas para afuera y ella me dice bueno pero de qué se trata esto, ahí ya no nos estamos entendiendo, pero si agarra las sillas conmigo y partimos para afuera quiere decir que vamos a tener una serie de otras cosas, ella también va a buscar la novedad en llevar las sillas para afuera y así nos vamos

a estar entendiendo. Así se van haciendo las parejas, se van haciendo también en función de la sexualidad, de la variabilidad, de la frecuencia, cosas que no cambian posteriormente.

Cuando alguien dice “más adelante va a cambiar y yo me quedo aquí por que yo voy a hacer que cambie”... fatal, nunca cambio. La persona quedó como estaba y uno se quedó con la esperanza, pero la verdad es que en estas parejas que se hacen a base de esperar que el otro cambie, uno de los dos sufre y el otro lo pasa mejor.

De modo que el consejo, para los jóvenes y para todos en general es que, si no están emparejados, busquen y busquen hasta encontrar esta persona que tenga el mismo gradiente en esta búsqueda de novedades. Hay personas que encuentran lo que si quieren.

Ahora **R. Cloninger** que es un autor interesante, un Psiquiatra que ha trabajado en genética desde los años setenta, yo tuve la suerte de conversar con él y curiosamente él aborda también los test psicológicos, el apego, cosas que uno no suele escuchar en una persona tan dedicada a la Biología. Él hace unos mapas de dimensiones de la personalidad, plantea que habrían dimensiones altas y dimensiones bajas de la personalidad.

Cuando uno habla de dimensiones puede hacerlo fácilmente con una investigación biológica y cuando uno habla de definiciones y de categorías de patologías cuesta más, hoy día la personalidad límite por ejemplo, cuesta mucho hacer investigación afín con la biología por que hay muchas variables. Pero si uno habla de la variable impulsividad, puede estudiarlo biológicamente, son cosas más específicas, como el color de pelo o la forma de caminar.

Bueno Cloninger hace una primera división entre temperamento y carácter, ustedes saben que el temperamento tiene que ver más con los genes, es lo heredado y el carácter es lo adquirido a través de la crianza y a través de la interacción que uno tiene con el

medio ambiente social, fundamentalmente. Entonces separa cuatro rasgos, que se han estudiado muchos años atrás, en el evitador de daños, el buscador de novedades, el dependiente de recompensas y el hombre persistente. Son cuatro rasgos importantes en el temperamento y se han estudiado por muchos años como dije.

Cuando la dimensión es alta vamos a ver que el evitador de daño es un sujeto pesimista, fatigado, vergonzoso y temeroso. Si es un buscador de novedades va a ser un sujeto explorador, impulsivo, extravagante e irritable si es un dependiente de recompensas va a ser un tipo simpático, abierto, cálido y sentimental. El persistente es ambicioso, perfeccionista, diligente y autodeterminado. En general el dependiente de recompensas está relacionado con la serotonina y el buscador de novedades con el gen que hablábamos anteriormente, el receptor de **Dopamina D2 D4 y like D5**

En relación al carácter, se va viendo que hay individuos que son auto controlados, los que son cooperativos, los que son trascendentes en lo personal y va viendo que el sujeto auto controlado va a ser más responsable, con propósitos, disciplinado y con recursos. El sujeto que es cooperador es empático, cooperativo, compasivo con los demás y con principios. Y el sujeto trascendente es idealista, practicante, ilustrado, despreocupado de si mismo y va más allá de sus circunstancias personales.

Entonces alguien que salio con esta alteración en el gen del sector **Dopamina D4 y like D5** no va a ser un bandido, puede serlo claro y una buena cantidad de estos sujetos son asaltantes, son buscadores de novedades que provocan impacto, salen en los diarios, en fin. Son los alcohólicos por ejemplo que salen en los diarios, que chocó, que le pegó a este, que consumió "coca" y se subió al tendido eléctrico, son buscadores de novedades. En el caso de los pacientes alcohólicos si usted tiene un paciente no le va a poder decir que vaya al club de alcohólicos por que se le va a aburrir y que asista todas las semanas a la terapia por que no va a asistir a la terapia.

Él no depende de los demás, depende de si mismo, él busca lo que quiere, entonces usted lo puede denominar jefe del grupo del club de alcohólicos y ahí va a aparecer. Si le quiere hacer un psicoanálisis lo tiene que amarrar.

Ahora bien, como ustedes pueden ver él puede ser un bandido o también puede ser un Jack Cousteau que fue una persona irritable, extravagante e impulsiva, pero con todo lo que el carácter le incorporó él fue diferente, él fue una persona que trascendió definitivamente y fue una persona notable. Muchos estudiosos dicen que gracias a su carácter, al ser una persona diferente, él logro una trascendencia.

Se ha estudiado varios grupos de neurotransmisores, tenemos en control a un montón de chicos autistas y como hablan poco, no hablan nada, podemos saber de su conducta sin que haya mucha interferencia, además como son tan independientes uno puede ver cómo modifican su conducta a través del uso de ciertos fármacos que estimulan grupos de receptores específicos. Entonces nos ha servido mucho el trabajo por tres años con estos niños autistas, en función de sacarles el Ritalín que es una bomba múltiple y darles medicamentos específicos para movilizar características específicas que dan cada uno de los neurotransmisores que uno esta tratando de manejar.

Para los que vieron la película Atracción Fatal, hay un Doctor que plantea que en el caso de la Serotonina y la Noradrenalina hay sujetos que están con una hipo actividad por ende con una respuesta disminuida al ambiente, o sea se quedan ensimismados, no participan, están metidos en si mismos. Se pueden auto infringir heridas, son agresivos consigo mismos, y pueden tener intentos suicidas incluso. Tienen una disminución de la sensibilidad al dolor.

Cuando la gente dice: "que valiente, se cortó". No, lo que pasa es que no le dolió.

Esto uno lo ve desde pequeño, hay niños que se golpean la cabeza. Todos los niños se golpean la cabeza en algún momento y van adivinando qué les va pasando con esto, qué sienten. Bueno el dolor tiene diferentes componentes, tiene un componente memorístico, un componente emocional, un componente localizacional, un componente que le da las características del dolor, pero donde duele realmente es en la parte emocional, donde uno dice: ¡bayayyyy!, en las otras áreas sólo se tiene una sensación displacentera. Si usted se entierra un clavo en el zapato sentirá algo extraño, tiene que mirar que les sale sangre y ahí les duele, cuando hay una participación emocional.

También hay una falta de temor, el sujeto puede hacer o actuar diferente a como lo hacen ustedes cuando se están asomando por una ventana en un décimo piso. Ustedes retroceden, se retiran. Por qué se retira usted de la ventana. Bueno porque piensa que puede caerse, pero es difícil que uno se caiga si hay una baranda eventualmente. Si usted tiene su serotonina funcionando de buena forma es probable que se retire de la ventana, pero si usted tiene una disminución en su serotonina, una serotonina alterada, lo más probable es que no se retire de la baranda, no le va a dar susto y se puede tirar del décimo piso, no le va a temer al dolor.

Todas estas modas de las niñas de cortarse con un tip-top, uno les pregunta: *¿te duele?* y responden: *“la verdad es que no me duele”*. La persona aprecia y cuando le sale sangre dice: *“con esto me siento bien... me da gusto cortarme”*. La persona que me ayudó a hacer este gráfico (*mostrado en conferencia*) es una persona que estaba muy deprimida y le di el trabajo y cuando lo estaba haciendo me dijo: *“Cristián, yo cuando estaba deprimido mira lo que me hacía”* y se subió el pantalón y tenía cigarrillos apagados en la pierna y me dijo: *“no me dolía, te prometo que no me dolía, y ahora entiendo”*.

Ahora él está con Fluoxetina claro, en dosis altas y le pregunto: *¿te volverías a quemar?* Y me dice: *“ni muerto pues, cómo me voy a estar quemando”*.

Pero qué pasa cuando este sujeto al tener la serotonina baja y la noradrenalina baja o disfuncional, todo está cambiando en este momento, esta deprimido, el sujeto va al Doctor, le dan antidepresivos, trata de sacarlo adelante, pero qué pasa cuando sube solamente la noradrenalina. El sujeto pasa a agredir a los demás, busca novedades, se produce una reacción exagerada a los cambios ambientales, acoplado esto con una actividad impulsiva.

En la ratas pasa lo mismo, si usted tiene unas ratas privadas de Serotonina y noradrenalina, la rata se deja de cuidar a si misma, si usted la mueve con un palito o la pincha la rata se queda donde mismo, pero si usted a esa rata le sube la noradrenalina va y se come a las otras ratas, las ataca. Los que vieron la película *Atracción Fatal* podrán recordar que la niña se cortaba, luego iba a matar al conejo y a la familia del novio, después otra vez se deprimía y estaba así. Es muy claro entonces cómo los pacientes limítrofes, que tienen cambios en la personalidad, de repente pueden estar suplicándole a usted auxilio y pueden pensar que usted es lo mejor que hay, y al día siguiente dicen que usted es lo peor que pueda existir y son capaces de agredirlo, o sea la persona está cambiando y probablemente la razón es por estos dos neurotransmisores particularmente.

Ustedes pueden tener algún pariente o alguna persona conocida así y la verdad es que uno puede modificar esto cuando se logra que el paciente tome medicamentos.

Otros neurotransmisores también son importantes. Nosotros tenemos niños Autistas y queremos sacar un poco más de partido a nuestros medicamentos. Tenemos parches de nicotina por ejemplo.

La nicotina por la Acetilcolina provoca una mejor respuesta cognitiva. En Alzheimer estamos utilizando estos parches de nicotina y es increíble como los pacientes comienzan a funcionar bastante mejor.

Hay medicamentos que se utilizan para disminuir la Acetilcolinesterasa que es una sustancia que destruye la acetilcolina, por ende al disminuir la Acetilcolinesterasa el paciente tiene más acetilcolina disponible y se acuerda más de las cosas. Pero uno puede usar directamente los parches que estimulan directamente a los receptores de la Acetilcolina.

Cuando está no reactiva la noradrenalina e hiper reactiva la Serotonina pueden aparecer síntomas obsesivos y por ejemplo hipocondrías, cuando hay una elevación de las dos sustancias incrementa la reactividad al ambiente acompañado de síntomas ansiosos o rasgos de ansiedad en la personalidad. Estas características plantean la necesidad de medicar al paciente y un paciente medicado está mejor, se sentirá más bien que si no se medica.

Las neuronas van cambiando a través del tiempo, yo he tenido una serie de conversaciones, reuniones y hasta peleas con el encargado del ministerio para el tratamiento de los niños usuarios del Ritalin. Ustedes saben que a los niños de Chile antes de les daba anfetaminas y fármacos que son estimulantes de la Noradrenalina, Serotonina y Dopamina. Con estos medicamentos se obtiene un efecto paradójico en los niños, los adultos se vuelan, comienzan a hacer atrocidades, se comienzan a poner psicóticos y en los niños se da una respuesta diferente, los niños se tranquilizan, un niño hiperkinético que se sube a la silla deja de serlo, uno muy violento deja de serlo y se usa entonces en todos los consultorios.

Nosotros estamos teniendo una experiencia en un colegio y estamos sacando el Ritalin de los niños y estamos dando los fármacos específicos, los laboratorios nos están cooperando, para no dar este “disparo a bandadas”, sino que para apuntar específicamente en la conducta de los niños que, por ejemplo si tiene problemas en el discurso se le da para la Dopamina, si tiene dificultades en la agresividad se le da para la Serotonina. Por decirlo grosso modo, la Serotonina tiene la característica de hacer que nosotros nos demos cuenta que estamos “metiendo la pata”. Entonces funciona como un tranquilizante, pero un

auto tranquilizante, usted se adelanta a los hechos. En cambio al darle un tranquilizante a un paciente usted lo aplaca, pero no hace ese trabajo reflexivo de **“parece que estoy metiendo la pata”**.

Lamentablemente en estados Unidos está la moda de usar también el Ritalin en pacientes adultos-jóvenes y jóvenes. Esto en base a estudios de laboratorio que jóvenes con déficit atencional, que no se quita nunca, podrían tomar Ritalin. Yo he tenido dos hospitalizados este año, dos estudiantes de Medicina que han tenido que cancelar su carrera por atravesar cuadros psicóticos, por el uso de ese fármaco.

La neurona con el tiempo aprende a funcionar con este facilitador del neurotransmisor. Si usted tiene un chorro de Dopamina funcionando para qué va a tener un receptor adecuado, el cuerpo es absolutamente económico. Entonces el núcleo de la célula receptora y este chorro de Dopamina dice para qué voy a fabricar tantos receptores si tengo tanta llegada, entonces el receptor queda en malas condiciones y toda la cascada de eventos que ocurre después de la recepción de la Dopamina se disminuye. Entonces después no tiene la sustancia y el sujeto dice: “bueno y ahora que hago sin ella”. Es como un subsidio permanente. Es como si a usted le pusieran un brazo mecánico, entonces a usted le sacan el brazo mecánico y usted no podrá levantar alguna cosa.

Nosotros estudiamos fundamentalmente tres áreas de interés que son parte de circuitos cerebrales que van de la corteza al tálamo y vuelven, ya sea de la corteza del cíngulo o la corteza dorso lateral frontal o la corteza orbito frontal. Nosotros hicimos un mapa, un mapa que antepone a las imágenes cerebrales de SPECT y vamos viendo qué áreas son las que más están afectadas en cuanto al flujo frente a tareas determinadas. Entonces sacamos una conclusión particular respecto al tema y vimos si lo que hay en la literatura respecto de los daños producto de lesiones en las autopsias de pacientes específicos en esas áreas, o pudo haber aparecido tumores o accidentes vasculares (AVE), uno revisa cómo fue la vida de esas

personas y ve si calza con las características que tiene cada una de estas áreas. Entonces dorso lateral frontal en azul que está ahí (*mostrado en conferencia*), orbito frontal en verde y cingulado anterior en rojo.

También pudimos ver en las investigaciones que se hicieron que el circuito orbito frontal subcortical, parte del cortex, va al caudado, luego al globo pálido, al tálamo y luego vuelve al cortex. Se sabe que del cortex al caudado va por vía dopaminérgica y se sabe que del caudado al globo pálido va por vía gabaérgica y así va conociéndose cada uno de estos circuitos por neurotransmisión. Son circuitos abiertos pero también segregados, separados uno de otro.

Cuando está alterada el área orbito frontal o cualquiera de las partes de este circuito, nos vamos a topar con cambios en la personalidad, por ejemplo la incontinencia emocional. Un sujeto que tiene perdida encefálica que afecte las estructuras que están en este circuito va a tener incontinencia emocional, va a tener falta de “tacto”, de tino, impulsividad, irritabilidad, familiaridad indebida, le va a comer su manzana por ejemplo o su helado, va a tener dependencia ambiental, conductas de utilización y de imitación y trastornos del ánimo.

Cuando se habla de conducta de utilización se refiere a cuando usted va a comprar al supermercado una caja de fósforos y sale con un “paquetón”, el medio le ofrece y usted tiene esta conducta de utilización o en la conducta de imitación cuando alguien va al estadio, entonces uno tira una piedra y todos se ponen a tirar piedras. Las conductas de utilización y las conductas de imitación existen en todos nosotros y si somos más primitivos estas se hacen más evidentes.

Yo estude Ingeniería forestal unos años antes de estudiar medicina he hicimos una broma “mechona”, recuerdo que ganó premio el año 69 y consistía que una compañera de otra carrera, porque en forestal éramos puros hombres, una de ellas, la más buena moza, en ese tiempo se usaba minifalda y

zuecos, iba a pasar por la plaza de armas a las doce del día, un compañero se iba a dejar la barba sin afeitar, se iba a poner unas zapatillas de género como andaban los ladrones en ese tiempo y se iba a poner un gancho.

Entonces él iba a asaltar a las doce a esa niña, íbamos a gritar ¡agárrenlo! e íbamos a pedir que lo colgaran y resultó espectacular porque estaba lleno de gente la plaza de armas y nosotros empezamos a decir ¡a colgarlo!, y eso era a colgarlo del cuello y empezamos a tirar un cordel en un árbol, que se salvó de la remodelación de Ravinet, con un gancho. Tuvimos que subirlo rápido por que toda la plaza de armas decía: ¡cuélguenlo... cuélguenlo! y los jubilados con sus bastones pegándole bastonazos a mi compañero de curso, tanto golpe que hubo que subirlo para que no lo dañaran y solamente una señora que estaba al lado mío me decía bajito: “pero cómo van a hacer esto”.

Bueno ustedes podrán entender lo que pasó en la Alemania nazi también y en muchas partes con relación a estas conductas de imitación. Es decir el ser humano tiene este tipo de conductas.

En la parte medial vemos también que parte en la parte orbito frontal, llega a tálamo y vuelve, está la incontinencia emocional, la impulsividad, la conducta antisocial, la respuesta anormal autonómica a la sociabilidad y la sensación de los estímulos. Es interesante esto porque está relacionado con otras estructuras que están en el tronco encefálico y que están participando en las respuestas de huida o lucha frente al medio.

Otro autor se preguntó qué pasa en los circuitos dorso lateral frontal, que es el que está mas arriba y que es un circuito también separado, segregado, que pasa al tálamo y vuelve, pero que tiene por supuesto aferentes y eferentes que ya veremos. En esa área se piensa que está la inteligencia superior, o sea la capacidad de utilizar inteligentemente la inteligencia.

Ver a un esquizofrénico por ejemplo que es extremadamente inteligente para resolver algún tipo de situaciones, sin embargo el esquizofrénico no va a tener éxito en su vida, no va a poder hacer familia, no va a poder tener un trabajo estable y su inteligencia va a ser poco funcional.

Se piensa que los esquizofrénicos tienen una alteración en el área 46 de Brodmann donde a los 18 años en todas las personas se produce una poda neuronal, entonces los jóvenes pasan de una manera de ser a otra, pero algunos van más allá y esta poda sería mayor.

Uno nace con una cantidad importante de neuronas y va disminuyendo, lo que no utiliza lo va dejando de usar. Por ejemplo si usted no consiguió aprender un segundo idioma antes de los 7 años le va a costar mucho aprenderlo después, sin embargo si aprendió de pequeño va a tener el acento y va a ser rápido para entender, no tendrá que traducir de un idioma a otro.

Ahora, no hemos hablado del sistema Límbico y ustedes como Psicólogos trabajan mucho con ella. El trabajo psicoterapéutico está relacionado con esta estructura, que mediante la emoción puede coordinar otras áreas.

A través de la psicoterapia y de los cambios culturales se obtienen cambios importantes en las estructuras. En los años 80 en el hospital psiquiátrico vi a un paciente esquizofrénico que nunca se mejoró, perdía sus parejas, sus trabajos y un día llegó a verme y me dijo:

”Doctor, la verdad es que me quiero matar porque nunca me ha ido bien”.

Me dio sus explicaciones y la verdad es que yo me dije que haría lo mismo con la situación que me explicaba, era para matarse.

Pero felizmente nosotros estábamos haciendo un curso de drogas y alcohol en Iquique y el gobierno nos había apoyado al facilitarnos un avión para llevar a los invitados, pero como ocurre siempre solamente de ida y lamentablemente para diez días antes de que fuese el congreso.

Entonces yo le pregunté al paciente si le gustaría ir a promover el congreso Iquique, *te paso los carteles, los pegas, hablas con los Doctores*, en fin.

Justo aparece en mi vida otro paciente, un paciente fresco porque siempre se interna en las clínicas y ahí pide sándwich, lomitos, y se da la vida del oso en la clínica, se hace un poco el loco y la familia paga y después sale.

Yo le dije si quería acompañarme a Iquique. Bueno, mandé al “loco” 1 y al “loco” 2 a Iquique días antes del congreso.

Yo tenía unos invitados extranjeros y llegué a última hora al congreso y estaban los dos pacientes sentados con los pelos parados, los ojos salidos en primera fila y de corbata.

Yo no les dije a mis colegas que eran pacientes porque iban a pensar que estaba más loco de lo que creen que estoy.

Resultó el congreso muy bien, participaron en la fiesta y todo.

El último día el paciente 1 me llama y me dice: “Doctor, yo no me voy...fíjese que estoy pinchando con una señorita que hace la comida en la pensión y me ofrecieron un trabajo, y aquí no soy loco pus doctor”. Hubo un cambio cultural.

Él ahora trabaja como mecánico eléctrico de autos. Muchos años después fui a Iquique y lo llamé para saber si estaba vivo o muerto y me dijo: “*Doctor porque no me llamo para irlo a buscar*”. Luego me paso a buscar en un auto convertible, me invito a comer al club de yates y me dijo: ***“acá no soy loco doctor”.***

Bueno, qué le pasó acá a todas las estructuras cerebrales ????

Los cambios culturales, la emoción intensa que tuvo el paciente de quedarse en un lugar donde ya no era loco, las expectativas que se le habrían en este lugar, la relación amorosa que tenía con la cocinera que mantenía aún por cierto.

El paciente no se mejoró porque le haya entrado un espíritu, sino que se mejoró porque se dinamizaron algunas estructuras y cuando alguien se mete a la fe evangélica y tiene cambios y deja de tomar pasa lo mismo. Hay estructuras que “reciben a Dios” como el sistema límbico y si Dios existe funciona a través de ellas.

Muchas gracias por su atención.