



---

Caso Clínico:

## Naturaleza Muerta. Transformaciones psíquicas en un caso de Tetraplejia.

Still Life.  
Psychic Transformations in a Quadriplegia case.

*Rev. chil. neuropsicol.* 2010; 5(2): 160-169  
Publicado online:30 de julio.

---

Christian Salas <sup>1,2,3\*</sup>

1 Wales Institute of Cognitive Neuroscience, Bangor, Wales.

2 Unidad de Psicoterapia Dinámica, Instituto Psiquiátrico José H. Barak, Santiago, Chile.

3 Clínica de Neurorehabilitación los Coihues, Santiago, Chile

(Rec.:03 mayo 2010. Acep.: 30 junio 2010)

### Resumen

En los últimos años se ha observado un considerable aumento en el número de personas que sobreviven a lesiones medulares altas (tetraplejas). Si bien existe un adecuado conocimiento respecto a los cuidados médicos que un individuo con tetraplejia requiere, la comprensión de la experiencia subjetiva de vivir con una lesión medular alta, o del impacto de la inmovilización prolongada en la vida psíquica, es escasa. El siguiente trabajo describe las transformaciones psíquicas en una mujer con lesión cervical C6, durante los doce meses posteriores a su accidente. Se sugiere que la lesión medular alta impacta diversos ámbitos de la experiencia, generando: a) una hiper-activación de los procesos imaginativos por sobre los destinados a la resolución de problemas; b) un desacoplamiento del cuerpo virtual y material; c) cambios en las fronteras somáticas del Self.

**Palabras Clave:** lesión medular, tetraplejia, cuerpo, miembro fantasma, emoción, Neuropatologías del Self.

### Abstract

In the last years there has been a significant increase in the number of people that survive from high-level spinal cord lesions (quadriplegia). Although there is an adequate understanding regarding the medical care these persons need, the comprehension of the subjective experience of living with quadriplegia, or the impact that chronic immobilization has on psychic life, is rare. This article describes psychic transformations in a woman who acquired a C6 spinal cord injury, during the following 12 months after her accident. It is suggested that a spinal cord lesion impacts different aspects of a patient's experience, generating: a) an hyper-activation of imaginary life in contrast to processes related to real world problem solving; b) a decoupling between the virtual and material body; c) changes in the somatic borders of the Self.

**Keywords:** spinal cord injury, quadriplegia, body, phantom limb, emotion, neuropathologies of the self.

---

\* Psicólogo, PhD ©, Wales Institute of Cognitive Neuroscience, Bangor, Wales. Docente Unidad de Psicoterapia Dinámica, Instituto Psiquiátrico José H. Barak, Santiago, Chile. Neuropsicólogo Clínica de Neurorehabilitación los Coihues, Santiago, Chile. E-mail: [cesalas@puc.cl](mailto:cesalas@puc.cl).

Si se cortaran todos los nervios que aportan señales cerebrales al cuerpo propiamente dicho, nuestro estado corporal cambiaría radicalmente y, en consecuencia, lo mismo haría nuestra mente. Si se cortarían sólo las señales que procedentes del cuerpo propiamente dicho van al cerebro, nuestra mente también cambiaría. Incluso el bloqueo parcial del tráfico cerebro-cuerpo, como ocurre en pacientes con lesión de la médula espinal, produce cambios en el estado mental.

Antonio Damasio, *El Error de Descartes*

## 1

### La Vida Quieta

La primera imagen que surgió en mi mente cuando comencé a trabajar como psicólogo de personas con lesiones medulares "altas" (lesiones en las vértebras cervicales), conocidas como tetraplejas, fue un cuadro de *Naturaleza Muerta*. Recordé entonces aquellas composiciones de frutas, desayunos y mesas inmóviles. Era una extraña sensación contemplar aquellas pinturas, esos objetos inanimados, pero hiper-realistas. ¿Cómo era posible que una misma cosa albergara tanta inmovilidad y vitalidad al mismo tiempo? Pensé entonces que si lograba comprender la paradoja de la *Naturaleza Muerta*, quizás lograría también intuir algo acerca de la experiencia de aquellas personas que no pueden movilizar su cuerpo en forma alguna. Ellos están ahí, por horas, días, meses, tendidos en sus camas. Los auxiliares los limpian y lavan, los visten y peinan. A veces los bajan al gimnasio, donde son *movilizados* por kinesiólogos y terapeutas. Al no poder mover sus extremidades por sí mismos no pueden alimentarse, o rascarse la nariz si les pica. Tampoco pueden llamar por teléfono si se sienten solos, o largarse si algo no les agrada. Quizás lo que más ha llegado a perturbarme es que tampoco pueden quitarse la vida, si lo deciden. Lo muerto de la *Naturaleza Muerta* parece tener que ver con su peculiar fijeza, su aparente inmovilidad. Por el contrario, solemos metaforizar lo vivo como algo en constante movimiento. Hablamos de *fluir*, *cambiar* de posición o estado, *avanzar* en un desafío, o *salir* de un problema. Podemos asimismo sentirnos *movidos* por un afecto intenso, o atraídos *hacia* alguien si nos parece interesante. Quiero señalar con estos ejemplos, que la vivencia del movimiento corporal parece ser una de las

experiencias más básicas y fundantes del ser humano, constituyéndose sobre ella gran parte de lo que denominamos como vida psíquica (al respecto ver semántica encarnada, Lakoff & Johnson, 1999; Aziz-Zadeh & Damasio, 2008)

¿Qué sucede entonces con estas personas? ¿Cómo impacta la ausencia de movimiento en su experiencia del mundo y de ellos mismos? ¿Acaso el traumático atrapamiento de sus cuerpos genera también una paralización de la vida interior? ¿O por el contrario, aquella inmovilidad termina espesando a niveles hiper-realistas la experiencia internamente vivida? ¿Cómo puede la subjetividad de un ser humano transformarse a causa de la parálisis casi total del cuerpo? Tiempo después de imaginar el cuadro de *Naturaleza Muerta* supe que estas pinturas eran también conocidas como *Still Life*, *Vida Quieta*.

## 2

### Dormir e imaginar

Por más de un año he visitado la pieza 204 y cada vez que entro en ella encuentro a la Sra. A (una mujer con lesión en la vértebra cervical C6) durmiendo. O eso parece. En otras ocasiones está despierta porque alguien la muda, viste o aspira sus pulmones. A veces ella ejercita sus pulmones, y debe soplar por varios minutos hasta quedar exhausta. Durante las tardes su madre siempre la visita y conversan por algunas horas. Pero cuando queda sola generalmente duerme. En ocasiones la televisión está encendida, pero rara vez la observa con verdadera atención. Pocas cosas del ambiente, la pieza en la que ha vivido por más de un año, parecen interesarle. Excepto las personas. Con ellas la Sra. A parece activarse, despertar. Ella disfruta de la compañía, se alegra cuando la visitan y le cuentan algo, como si a través de los otros pudiera acceder de una forma extraña a la vida que transcurre fuera.

Quizás la razón más obvia que explica el frecuente dormir de estos pacientes es la disminución de su metabolismo (Mollinger et al., 1985). Usualmente su capacidad respiratoria se encuentra reducida, requiriendo de un ventilador que apoye dicha función. Cuando están en *ventana*, que es como se le llama al tiempo en el cual se

encuentran desconectados de la máquina, su respiración es lenta y forzada. Sumado a la inmovilidad del cuerpo, la fragilidad de los ritmos biológicos parece dar lugar a un *estado conservativo* que asemeja la hibernación. Los periodos de vigilia son menores, y más cortos. Conversar, comer y respirar son todas actividades extenuantes. He ahí quizás por qué, cuando uno los deja, ellos duermen.

Generalmente cuando visito a la Sra. A debo despertarla. Más de una vez me he disculpado y le he preguntado, por cortesía, si acaso estaba durmiendo. Curiosamente, en más de una ocasión me ha respondido que no, explicando que simplemente cierra los ojos, piensa o imagina. Me ha contado que a veces imagina estar fuera, en el mundo, haciendo algo que desea, o recordando cómo se sentía estar en un lugar en el que ya había estado. Tenemos entonces aquí un giro inesperado. No es que la Sra. A simplemente duerma, parece ser más bien que gran parte de ese tiempo se encuentra también en una actividad interna, al parecer imaginativa. Como si producto de la ausencia de variación en los estímulos ambientales concretos, a causa de la inmovilidad prolongada, su conciencia se volviera hacia su superficie interna, y utilizara restos y pedazos del pasado para generar una experiencia fantaseada. No puedo dejar de pensar aquí en aquella tesis psicoanalítica que afirma que la fantasía es un tipo de realidad que se experimenta muy realmente. Tampoco puedo evitar recordar aquellos experimentos donde al sujeto se le pide que observe un objeto, y luego que lo imagine. Lo asombroso de dichas pruebas es que similares perfiles de activación cerebral aparecen en ambas situaciones (Kosslyn, 2005; Kosslyn et al., 1983; Kosslyn et al., 1997), como si para “experimentar” el objeto, al cerebro no le importara si este es real o imaginario.

Desde aquí creo posible sugerir que uno de los principales efectos de la inmovilidad corporal en la vida psíquica de estos pacientes es la hiper-activación de los procesos imaginativos por sobre los que apuntan a la resolución de problemas, o en otros términos, a lidiar con el ambiente y su constante novedad. La total falta de autonomía de estos pacientes *moviliza* en sus familias, y en el ambiente en general, el hacerse cargo de sus

necesidades básicas, y en muchos casos también, de sus decisiones. ¿Será posible que esta disminución de exigencias ambientales genere cambios funcionales en las estructuras cerebrales encargadas de lidiar con las demandas del mundo exterior? La posibilidad de cambios cognitivos en personas con tetraplejia, producto de la privación sensorial causada por la disminución del input somato-sensorial y hospitalización, ha sido una idea ya planteada por algunos autores (Richards & Melamed, 1982). Asimismo, en pacientes donde existe una imposibilidad de modular estados corporales por medio del sistema nervioso autónomo, se han observado cambios incluso en el volumen y concentración de la materia gris en áreas cerebrales asociadas a la representación del cuerpo (Critchley et al., 2003). ¿Será posible entonces que, producto de la disminución de interacción con el ambiente, pacientes con tetraplejia presenten una reducción de actividad en estructuras pre-frontales, usualmente asociadas a lidiar con la novedad (Goldberg, 2001), la resolución de problemas y el sentido de agencia? O por el contrario, la hiper-activación de los procesos imaginativos, asociada a la restricción sensorial, ¿continúa requiriendo de la actividad ejecutiva de dichas estructuras, como ha sido observado en tareas de meditación (Cahn & Polich, 2005; Newberg et al., 2001)?

A la luz de lo señalado, es posible sostener que la Vida Quieta impacta la relación del organismo consigo mismo y con el mundo. La parálisis del cuerpo parece generar, no una inmovilidad psíquica, sino más bien una particular introversión de la energía *remanente* hacia procesos imaginativos. Es la relación con los objetos concretos del mundo externo la función que aparece disminuida, como consecuencia de la imposibilidad del yo corporal para actualizarse mediante la relación con dichos objetos, a través de su uso y el sentido de agencia que se constituye sobre dicho uso. Siguiendo a Damasio (2006) podríamos hipotetizar que la lesión medular “alta” interrumpe los procesos corporales que, en su relación constante con el ambiente y sus objetos, generan nuevos “contenidos” para la mente. Aquí es la cualidad de la transformación de la psique, por la transmutación del soma, lo particular. Si deseamos extender más allá esta relación ambiente-cuerpo-mente,

consideremos algunos cuadros psiquiátricos familiares, como la manía, donde a los pensamientos en tropel corresponde también la inquietud psicomotora y la exploración incesante. O la bradipsiquia de la depresión y su respectiva inercia física que disminuye los encuentros del sujeto con su entorno.

### 3

#### Los cuatro brazos

Cierto día la Sra. A, avergonzada, me comentó sobre algo que le sucedía. Dijo que quizás yo pensaría que era ridículo, pero la animé a que me contara, y que luego veríamos si lo era o no.

A: Lo que pasa es que me molestan las piedras de las manos.

CS: ¿cuáles? (pregunté intrigado mirando sus brazos posados sobre su estómago)

A: no esas manos, otras que siento a los lados de mi cuerpo.

CS: ¿cómo? (sorprendido)

A: eso es lo ridículo, que siento mis manos en un lugar en el que sé que no están.

CS: ¿y eso sucede sólo con tus manos? ¿O también con otras partes de tu cuerpo?

A: a veces mis piernas están dobladas. La derecha generalmente está doblada hacia dentro, como encima de la otra.

CS: ¿pero ahí hay dos o cuatro piernas?

A: sólo dos pies. Pero uno lo siento en otra posición, no en la que lo veo ahora.

CS: ¿y si cierras los ojos puedes moverlo y poner ese pie en la posición correcta?

A: no.

CS: ¿y las manos?

A: tampoco.

CS: y las otras manos, las que ves ¿cómo las sientes?

A: no las siento.

CS: ¿y cómo sabes que son tuyas?

A: no sé, quizás porque las miro sé que son mis manos.

CS: ¿y cuando cierras los ojos? A ver, cierra los ojos (la Sra. A cierra los ojos) ¿cómo están tus manos ahora?

A: al lado de mi cuerpo, pegadas a las piedras.

CS: ¿y las otras manos, esas que verías si abrieras los ojos, las sientes?

A: no

Lo que la Sra. A me relataba era extraño, cómo si producto de su lesión medular la experiencia que tenía de su cuerpo fuese distinta a la real posición de este. A mi conocer, existe solo un reporte clínico donde se describe esta *duplicación de extremidades* en pacientes con tetraplejia (Ohry & Zeilig, 1989). En pacientes con lesión cerebral es un fenómeno igualmente extraño, pero ligeramente más frecuente, conocido como *miembro*

*fantasma supernumerario* (Halligan & Marshall, 1995; Halligan et al., 1993; McGonogle et al., 2002; Miyazawa et al., 2004; Srivastava et al., 2008). No obstante, esta era la primera vez que escuchaba un relato así en una paciente con lesión medular alta, y en aquel momento lo único que parecía darle sentido a dicha historia eran las ideas respecto al famoso *homúnculo corporal* (Penfield & Boldrey, 1937), el mapa sensorio-motor que todos poseemos en nuestro cerebro, el cual se transforma luego de la amputación de alguna extremidad (ver. Chen et al., 2002; Giurmarra et al., 2007). En estos pacientes se hablaba del *miembro fantasma* (Mitchell, 1872), y ellos describían, usualmente con asombro y extrañeza, cómo sus piernas, manos o brazos, a pesar de ya no estar, se movían o adquirían curiosas posiciones. ¿Tenía alguna relación el fenómeno de miembro fantasma con la vivencia de la Sra. A? ¿Podíamos hablar aquí de un *cuerpo fantasma*? En casos de miembros amputados, se ha reportado el desplazamiento e invasión de zonas corticales de-aferenciadas por zonas adyacentes en los mapas motores y sensoriales, fenómeno denominado como *re-mapping* (Clarke et al., 1996). Así, por ejemplo, cuando un brazo es amputado, la región de la corteza correspondiente a la mano, al no recibir input sensorial alguno, es invadida por inputs sensoriales correspondientes al rostro. Como resultado, al tocar partes del rostro, no sólo se activan las zonas correspondientes a este, sino también a la mano, lo cual es interpretado por áreas superiores del cerebro como un input proveniente del miembro fantasma (Ramachandran et al., 1992). En el caso de la Sra. A, al ser tocada en diferentes partes del rostro, cuello, hombros y torso superior, no refería ninguna sensación simultánea correspondiente a otras partes de su cuerpo. En otros términos, a pesar de que la Sra. A refería la experiencia de poseer miembros que adquirían posiciones y generaban dolor, como los miembros fantasmas de personas amputadas, no era posible observar en ella los correlatos sensoriales del re-mapping.

Le comenté entonces a la Sra. A que lo que me contaba no parecía absurdo para nada. Intenté explicarle que todos tenemos un mapa de nuestro cuerpo en el cerebro, el cual recibe y envía información al cuerpo físico, constantemente. Le planteé que quizás su lesión había cortado la conexión de su cuerpo físico con estos centros en

su cerebro, y que tal vez lo que ella sentía actualmente era este cuerpo virtual que su cerebro aún poseía, y que eso sí era muy real. Ella pareció tranquilizarse, como si parte de su angustia se debiera a lo bizarro de dicha experiencia.

La idea de un *cuerpo fantasma* no parece ser tan descabellada. En su libro, *Fantasmas en el cerebro*, Ramachandran (1998) aborda este problema de la virtualidad del Self señalando:

“Durante toda tu vida has dado por hecho que tu “Self” está anclado a un cuerpo único que permanece estable y permanente al menos hasta la muerte. Es más, la lealtad de tu Self a tu cuerpo es tan axiomática que nunca te detienes siquiera a pensarlo, o cuestionarlo. Sin embargo, estos experimentos [que Ramachandran describe en detalle a lo largo de su libro] demuestran lo contrario, que tu imagen corporal, a pesar de toda su apariencia de durabilidad, es un *constructo interno completamente transitorio* [las cursivas son mías] que puede ser profundamente modificado con sólo unos simples trucos (pp. 62)”

La relación de la Sra. A con su cuerpo era sin duda particular. Si bien *sabía* que aquellas manos sobre su estómago eran sus manos, al menos las que *recordaba* haber tenido y usado, no las *sentía* como suyas. Aquel era un truco bastante sórdido para alguien no familiarizado con la neurología. ¿Pero cómo comprender esta particular disociación entre la experiencia de *tener* un cuerpo y el *saber* que es mi cuerpo? Quizás por algún proceso cognitivo superior (aquellos descritos en la literatura como top-down), ella *sabía* y *recordaba* que estas manos le pertenecían, que estaba pegada a ellas, aunque no las *sentía* como reales, como encarnadamente suyas, por ejemplo, cuando cerraba los ojos. O tal vez, por medio de algún tipo de feedback visual, dicha información era incorporada por el sistema que ensamblaba los datos sensoriales de su experiencia generando coherencia (ver el concepto de “visual capture” en Ramachandran & Altschuler, 2009), tal vez a causa de la predominancia de la visión para determinar la experiencia de algo como real a la conciencia. Ignorar la percepción visual de ese cuerpo inmóvil, el cual se encontraba *pegado* a la porción de cuerpo que aún sentía, era un proceso psíquico quizás imposible, sólo lográble por medio de una negación masiva de la realidad.

Si bien la Sra. A poseía una peculiar experiencia de su cuerpo virtual, no podía ejercer un control voluntario sobre el cuerpo físico. Por muchos meses intentó concentrarse en sus manos y piernas para llegar así a moverlas, sin resultados. Casi todos los pacientes con una tetraplejía adquirida pasan horas en este ejercicio, enviando señales a sus dedos para que obedezcan. Usualmente, luego de un tiempo, dejan de hacerlo, probablemente luego de convencerse dolorosamente de su imposibilidad. Pero ¿podía la Sra. A movilizar su cuerpo virtual? ese que verdaderamente sentía. Sólo cabía averiguarlo, y el problema de las piedras parecía una buena forma de entrar en ello. ¿Sería capaz de soltarlas? Recordé aquí nuevamente el experimento de la percepción del objeto, donde se generan patrones de disparo similares al verlo y al imaginarlo. Le propuse entonces probar con un ejercicio de imaginación, pensando que la imaginación utiliza por esencia la experiencia del cuerpo virtual como herramienta fundamental, activando la corteza motora y sensorial (MacIver et al., 2008). En las imaginaciones podemos ver, tocar, movernos y sentir el mundo, sin verdaderamente hacerlo. Quizás entonces utilizar esta vía imaginaria de entrada a su experiencia podría ayudar a movilizar esas manos frías y despegarlas de las piedras. Como si para tratar con fantasmas debiéramos utilizar medios similares.

A: (con los ojos cerrados) mis brazos están ubicados hacia abajo, en los laterales. Los dedos están medios juntos, doblados hacia dentro, tomando la piedra.

CS: ¿la mano esta relajada o tensa?

A: relajada

CS: te voy a pedir que te enfoques en una mano, la que tú quieras, la que sientas que más te hace caso...

A: la derecha

CS: entonces enfoquémonos en esa, mientras respiramos lento y con calma. Te voy a pedir que vayas lentamente moviendo en tu mente el dedo derecho, el gordo. Que la punta de ese dedo se mueva hacia arriba y luego hacia abajo, hacia arriba, hacia abajo...trata de sentir como se mueve ese dedo ¿lo logras? Cómo es el movimiento.

A: es un movimiento cortito

CS: sigamos con él, movámoslo tres veces, arriba, abajo, arriba, abajo, arriba, abajo. Pasemos al otro dedo, al índice. Levántalo lo más que puedas y bájalo lo más que puedas.

A: puedo levantarlo un buen poco, pero al bajarlo topo con la piedra.

CS: ¿cuando topas con la yema del dedo la piedra cómo se siente?

A: helada

CS: ahora que lo levantamos ¿cómo se siente?

A: menos helado pero igual pegado, no alcanzo a soltarlo  
 CS: ¿pero alcanzas a despegarlo de la superficie de la piedra?  
 A: sí, pero se siente como con un imán pegado, no puedo soltarla.  
 CS: vamos con el dedo del medio, levántemelo tres veces... ¿se puede?  
 A: se puede, este está libre, se libera fácil y no toca la piedra, puedo hacer el movimiento fácilmente.  
 CS: deja ese dedo arriba y siente la temperatura  
 A: es distinta, más tibia.  
 CS: bájalo y dime como se siente ahí  
 A: helado  
 CS: inténtalo ahora con el dedo anular, el que le sigue.  
 A: ese está totalmente liberado, no toca para nada la piedra, puedo moverlo más alto.  
 CS: o sea los dedos del lado derecho de tu mano pueden moverse con facilidad.  
 A: así es. Es el dedo gordo es el que no puedo mover casi nada.  
 CS: cómo esta ese dedo.  
 A: está como de frente... o como de lado, no puedo moverlo ni soltarlo casi nada.  
 CS: concentrémonos en esa tibieza... ¿es como la tibieza del agua cuando después de hervir uno la deja enfriando por un rato?  
 A: algo así  
 CS: hagamos lo siguiente. Pongamos una luz cerca de tu mano, una luz que despide un calor tibio. Descríbeme como se siente ese calor en la medida que acercamos la luz...  
 A: ahora no siento nada  
 CS: acerquemos la luz un poco más, fíjate como la temperatura de tu piel en el dorso de tu mano empieza a subir levemente. Se siente un poco más tibia la piel por encima.  
 A: está más calentito.  
 CS: ahora ese calor va a ir bajando desde encima de la piel, como un líquido, atravesando los poros de la piel, envolviendo los músculos de la mano debajo de la piel, metiéndose en la sangre que está por debajo de la piel, llenando los vasitos capilares de la piel... ¿cómo se siente ahí?  
 A: más tibio, más agradable.  
 CS: ¿podemos acercar un poco más la luz?  
 A: Sí  
 CS: el calor empieza a ser un poco más fuerte encima de la piel, como cuando salimos al sol cerca de mediodía, cuando es un calor agradable aún, pero que calienta un poco más la ropa y sentimos ese calor que atraviesa hasta la piel.  
 A: la piedra va disminuyendo.  
 CS: muy bien. Ahora como este calor es un poco más fuerte, los fluidos de tu mano, la sangre de tu mano va a ir penetrando un poco más hacia abajo y aumentando la temperatura de tu palma. Ahora el calor va a empezar a llegar a los huesos, esos que están fríos, pero que van a empezar a entibiarse. Primero alrededor del hueso y por fuera, cada uno de los huesos, los huesos del dedo chico, desde su punta el calor empieza a avanzar por el hueso hacia los huesos de la palma. Cada uno de los huesos, de cada uno de los dedos va a ir entibiándose en la medida que el calor avanza desde el dorso de tu mano a la palma.  
 A: se siente tibio, más tibio, la piedra comienza a ser más tibia. La piedra se ha ido achicando, ahora es como una pelota de pin pon.  
 CS: acerquemos la luz un poco más aún. Casi al punto donde si la acercáramos más podríamos quemarnos. Este es un calor un poco más fuerte.

A: sí, más intenso.  
 CS: como cuando estamos en la playa, a eso de las dos de la tarde y el sol pega, y uno sólo puede aguantar ahí un rato no más. Ahora la sangre comienza a calentarse un poco más, y baja hacia la palma, su temperatura es como la que se siente cuando uno se levanta por la mañana con frío y se mete a la ducha con el agua bien calentita, cuando uno como que sintiera que se quemara, pero el cuerpo se acostumbra y comienza rápidamente a calentarse. Esa agua ahora va a ir calentando por dentro los huesos, la médula de los huesos, desde la punta de los dedos hacia la palma de estos por dentro. ¿Cómo se siente la palma de la mano?  
 A: tibia, bien tibia, muy agradable. La piedra está más chica aún. Los dedos ahora se mueven con más facilidad, en bloque, todos juntos.  
 CS: vamos a levantar todos los dedos de la mano, de tal forma que la piedra toque en los menos puntos posibles la mano.  
 A: la tengo abierta, bien abierta. La tengo al máximo. Aunque en un punto no puedo soltar la piedra por completo.  
 CS: muy bien, ahora con la mano abierta vamos a envolver la piedra con una tela de polar, elige el color  
 A: rojo.  
 CS: ok, muy bien, vamos entonces a envolver la piedra en varias capas de polar, y cuando esto este listo, vamos a bajar los dedos y vamos a sentir que estos ya no tocan la piedra.  
 A: ya, voy a hacer el ejercicio.  
 CS: ¿cómo es?  
 A: es más tibio, no es tan helado, ni tan duro.  
 CS: muy bien, ahora con otro pedazo de la misma tela vamos a cubrir el resto de la mano, como con unos mitones, para poder guardar el calor. Y vamos a dejar esa mano ahí, calentita, envuelta. Abramos de a poco los ojos... ¿cómo se siente?  
 A: muy calentito, mejor, siento tu mano que toca la mía.

El ejercicio de imaginación permite sugerir algunas ideas y plantear algunas interrogantes. Primero, la Sra. A era capaz de movilizar parcialmente sus dedos virtuales, pero esta movilidad voluntaria se encontraba limitada por una sensación magnética, atribuida por ella a la piedra. La movilidad no era total, en comparación a su capacidad de imaginarse a sí misma actuando en un escenario mental. Segundo, la movilidad parecía estar mediada por cambios sensoriales, específicamente por un aumento de temperatura. En la medida que la temperatura incrementaba, la piedra disminuía de tamaño y la mano adquiría mayor control voluntario.

A la luz de lo observado en el experimento surgen ciertas preguntas. La experiencia de movilidad de la extremidad de la Sra. A ¿se debe a un componente motor que entra en acción, o más bien es consecuencia de cambios sensoriales que generan transformaciones en las representaciones mentales del cuerpo? Esto obliga a

plantear la posibilidad de que la experiencia reportada de tener piedras en las manos sea en sí un efecto de la temperatura con que ella experimenta sus extremidades virtuales. ¿Son las piedras -en contacto con sus manos- una representación mental del estado de su cuerpo virtual? ¿Una metáfora que interpreta las sensaciones producidas por el ra-mapping cortical? ¿No es algo común que las personas señalen sentir las manos *como* piedras cuando experimentan sensaciones de intenso frío? En la línea de dicho argumento, al disminuir dichas sensaciones se hace posible entonces generar cambios en las representaciones espaciales y motoras del cuerpo virtual, los dedos se desentumecen y en consecuencia pueden movilizarse. El efecto no parece lográble de forma inversa, modificando la temperatura por medio del movimiento de la extremidad.

Los reportes de pacientes con amputaciones ofrecen relatos similares. Ellos describen sus manos como atrapadas en cemento o congeladas en un bloque de hielo, sugiriendo la sensación de sentir una parte de sí como propia, pero difusamente percibida. Asimismo, señalan temperaturas extremas que relacionan con dolor; brazos que arden, o manos de hielo que punzan. El dolor fantasma parece estar íntimamente relacionado con estas sensaciones difusas, donde algo se experimenta pegado aún al cuerpo, pero autónomo y con desagradables temperaturas. El uso de espejos por Ramachandran permite a algunos pacientes con miembros amputados, y dolor fantasma, aliviar dichas sensaciones (Ramachandran et al. 1995). En dichos ejercicios el paciente introduce su mano no amputada en una caja y observa el reflejo del movimiento de esta, generando la ilusión de que la otra mano -la amputada- puede moverse también a voluntad. Al parecer aquí, el input visual de la mano moviéndose, compite e inhibe el input sensorial incorrecto de la extremidad inexistente, solucionando el conflicto de integración sensorial (Flor et al., 2006). Por motivos obvios parece imposible realizar experimentos de espejo con pacientes que han adquirido una tetraplejía. Pero es posible que el experimento de imaginaria comparta con los espejos de Ramachandran cierto mecanismo virtual que logra generar un efecto real en el cuerpo vivido. Lamentablemente los reportes que exploran

este fenómeno en pacientes con tetraplejía son casi inexistentes (Ohry et al. 1989). Quizás esto se debe a la desafortunada suposición de que *nada sucede* debajo de la línea demarcada por la lesión medular. Quizás también se deba al desconcierto y vergüenza que experimentan algunos pacientes frente a dichos fenómenos. Es posible que si no hubiese insistido en obtener el relato de la Sra. A sobre los cuatro brazos, nunca me hubiese enterado de su existencia.

#### 4

#### ¿Hasta donde llega su pena?

Una de las preguntas que me planteé con la Sra. A, respecto al impacto de la Vida Quieta, fue si acaso la inmovilización de su cuerpo generaba también una disminución de la vida emocional. Este era un cuestionamiento que parecía instalarse en uno de los debates más antiguos de la neurociencia afectiva. ¿Es una emoción el producto de los cambios corporales generados por estímulos del entorno, o el producto de mecanismos cerebrales? (Dalglish, 2004; Sander & Scherer, 2009). Debido a que la tetraplejía interrumpe el tráfico de información sensorial y motora entre cuerpo y cerebro, el estudio de estos pacientes parece ofrecer condiciones ideales para dirimir dicho debate. Sin embargo, los hallazgos al respecto parecen ser contradictorios. Si bien algunos autores han sugerido que la lesión medular alta genera una reducción de la intensidad emocional (Chwalisz et al., 1988; Hohmann, 1966; Montoya & Schandry, 1994), otros no han reportan diferencias en la capacidad de atribuir valor afectivo a estímulos, o de experimentar el amplio rango de emociones (Cobos et al., 2002; Cobos et al., 2004).

Aunque con ciertos matices, el caso de la Sra. A parecía ofrecer evidencia clínica de que la lesión medular alta no eliminaba ni la intensidad emocional, ni la posibilidad de experimentar el amplio rango de emociones básicas. En relación a la intensidad emocional siempre llamó la atención al equipo de rehabilitación los bajos puntajes que obtenía en las consecutivas mediciones de síntomas durante su hospitalización. Sus puntajes se encontraban claramente por debajo del punto de corte que demarcaba un nivel de malestar significativo, aunque refería ocasionalmente

sentirse atemorizada, irritable, desesperanzada, inútil, con dificultades para concentrarse y recurrentes problemas para dormir. Nunca reportó ideación suicida, aunque sí pensamientos de muerte, ya avanzada la hospitalización. Sin embargo, no debemos confundir presencia de sintomatología con capacidad de experimentar la intensidad de una emoción. En numerosas ocasiones fuimos testigos de la profunda tristeza que le causaba su situación de dependencia, así como la rabia e impotencia frente a no poder mejorar su capacidad pulmonar –a pesar de los diarios y extenuantes ejercicios-, para así retirar el ventilador y respirar por sí misma. Existían otros periodos donde ella se observaba más positiva, y disfrutaba con la posibilidad de regresar a su hogar y compartir con sus seres queridos, en su espacio. La idea de no regresar a su casa jamás, debido a la complejidad de su condición y los cuidados que requería, la llenaban de terror y angustia. Creo posible afirmar que la Sra. A era capaz de experimentar una amplia gama de emociones en diversos grados e intensidades. Sin embargo, especialmente en relación a las emociones negativas, estas tendían a aparecer en momentos distantes en el tiempo y de forma abrupta, no configurándose como clásicos cuadros de angustia o depresión. Una posible interpretación de esta discontinuidad en las emociones negativas exige considerar tanto los mecanismos de defensa utilizados, como el carácter traumático de la inmovilización prolongada.

En base a la observación sistemática de pacientes en nuestra clínica, es posible afirmar la existencia de dos subtipos de respuesta frente a cuestionarios de síntomas, en pacientes con lesión medular alta. Están aquellos que aparecen con puntajes muy bajos e impresionan como asintomáticos y los que tienden a reportar frecuentes e intensos síntomas. Los primeros parecen altamente enfocados en recuperarse, tendiendo a trabajar duro y a distanciarse incluso de la idea de que su situación será permanente. Los segundos aparecen abrumados por emociones, e invadidos por recurrentes ideas respecto a su lesión, lo que han perdido y como esto podría no cambiar. A mi juicio, la Sra. A pertenecía al primer grupo, orientado firmemente a la resolución de problemas, con alto locus de

control interno y una tendencia a disminuir (“down-regulate”) estados afectivos negativos.

La inmovilización total del cuerpo es una situación extremadamente traumática, generando usualmente sensaciones de irrealidad, despersonalización y cotidianas experiencias de discontinuidad del Self. El trauma de la pérdida de movilidad tiende a revivirse diariamente, si consideramos por ejemplo el reporte de pacientes con diversos tipos de lesiones medulares (no sólo tetraplejias, sino también paraplejias). Los relatos de estos pacientes describen como ellos al despertar intentan incorporarse en sus camas, o al estar sentados en sus sillas intentan pararse y tomar algo. En aquel instante emerge un terrorífico momento de discontinuidad, donde el recuerdo aun presente, la memoria encarnada de la unidad y funcionalidad del cuerpo, se estrella con la imposibilidad de realizar dichas acciones voluntarias. La angustia de fragmentación del Self en estos episodios cotidianos es tan desestructurante, que requiere de la utilización *adaptativa y recurrente* de primitivos mecanismos de defensa como la disociación, escisión, anestesiamiento o desconexión de la realidad. Por esencia estos mecanismos implican no sólo una disminución de la intensidad de los afectos, sino muchas veces también una anulación de estos, a costa de la desconexión del Self con su base corporal. La imposibilidad de utilizar estrategias de afrontamiento que requieren el uso del cuerpo (actividad física, trabajo, distanciamiento del objeto), refuerza la utilización de estrategias basadas en la desconexión cognitiva y emocional, último refugio para tolerar las re-traumatizantes vivencias de inmovilidad elicítadas por el cuerpo mismo, en relación al ambiente. Es necesario afirmar que la consideración del trauma, en la interpretación de los cambios afectivos en pacientes con lesión medular alta, no ha sido hasta la fecha una variable satisfactoriamente explorada.

Podemos afirmar entonces que la lesión medular alta de la Sra. A no afectaba su capacidad de experimentar diversas emociones, aunque la emergencia de afectos negativos intensos, relacionados con la inmovilidad del cuerpo, requería posiblemente del uso de mecanismos de desconexión afectiva. Resta, sin embargo, otra interrogante respecto al involucramiento del cuerpo en la experiencia

emocional de la Sra. A. cuando experimentaba pena ¿Hasta donde llegaba su pena? Y quiero decir con esto ¿cuál era el correlato corporal de su experiencia de tristeza?

CS: A. disculpa que te haga esta pregunta, porque me parece algo tonta. Pero tengo curiosidad de saber como vives tus emociones ahora que tu cuerpo ha cambiado.

A: no te preocupes, dime no más. ¿Qué quieres saber?

CS: lo primero es saber si sientes que con la lesión de tu médula tus emociones han cambiado, quiero decir la forma en que las sientes o experimentas. ¿Has notado algo distinto?

A: la verdad es que no he notado nada muy distinto (...) creo que sigo siendo la misma.

CS: eso quiere decir que cuando ahora, por ejemplo, sientes pena, la forma de sentir esa pena es idéntica a como la sentías antes?

A: creo que es igual. No noto ningún cambio.

CS: OK. ¿Podrías describirme cuando sientes pena como la sientes en tu cuerpo?

A: ah! Bueno la pena llega hasta ahí (mira el área de su pecho que separa la parte de su cuerpo que siente de la que no).

CS: ¿Cómo?

A: claro, siento pena hasta ahí, hasta donde tengo sensaciones en mi pecho. De ahí hacia abajo no siento...

CS: OK. Entonces entiendo que cuando sientes pena, la sientes hasta la línea de tu pecho. ¿Y que sientes debajo?

A: mmm... (...) no podría decir que es pena. A veces no siento nada. A veces tengo sensaciones como si sintiera partes de mi estómago. Sé que es mi cuerpo, que estoy pegada a él, pero no lo siento, lo siento como algo poco claro.

Hoy en día parece existir un acuerdo generalizado respecto a la relevancia del cuerpo en la experiencia emocional: es *en el cuerpo* donde se percibe el sentimiento de lo que sucede (Damasio, 1999). ¿Pero cuánto territorio corporal se necesita para poder generar una experiencia afectiva? Como señalé anteriormente, algunos autores han sugerido que en casos de lesiones medulares altas, la interrupción del tráfico cuerpo mente disminuiría la experiencia afectiva (Chwalisz et al., 1988; Hohmann, 1966; Montoya & Schandry, 1994), como si la intensidad de una emoción se encontrara relacionada con la superficie corporal disponible. El caso de la Sra. A obliga a reflexionar al respecto. Su lesión medular comprometía sólo desde C6 hacia abajo, conservando desde C1 a C5. Dicha superficie corporal parecía suficiente para generar una vida emocional completa. Diversos autores han ofrecido variadas hipótesis para explicar este fenómeno. Algunos han apuntado a la

relevancia de rutas hormonales y nervios del rostro (North & O'Carroll, 2001), otros a un mayor uso del circuito de emociones *como si* (as if loop) (Dunn et al., 2006). Sin embargo, creo que hasta la fecha no se ha considerado teóricamente el problema planteado por la Sra. A., cuando refiere *hasta donde* llega su pena. Dicha transformación de la geografía emocional, en el cuerpo, no sugiere simplemente un cambio en la experiencia emocional (ausencia o atenuación afectiva), sino más bien un cambio en las fronteras que delimitan su Self. Si experimentamos como nuestro sólo aquello que podemos encarnadamente sentir, una de las transformaciones más sustanciales de la tetraplejía en la vida psíquica es la retracción de los límites del Self. Cuando la Sra. A afirma que hasta allí llega su pena, ¿quiere también decir con esto que hasta allí ella existe? Considerar las consecuencias psíquicas de la tetraplejía desde este vértice, instala a las lesiones medulares altas, o tetraplejías, en el dominio de las Neuropatologías del Self (Feinberg, 2001). No sólo las lesiones cerebrales, que alteran las estructuras superiores y organizadoras de la experiencia, pueden generar cambios en los límites del Self. Los cambios en el cuerpo, como ha sido extensamente demostrado en casos de miembro fantasma, pueden asimismo alterar la experiencia de lo que consideramos como nuestra mente, y de los límites que contienen nuestro yo.

## Referencias.

- Aziz-Zadeh, L. & Damasio, A. (2008). Embodied semantics for actions: Findings from functional brain imaging. *Journal of Physiology*, 102, 35-39.
- Cahn, R. & Polich, J. (2005). Meditation States and Traits: EEG, ERP, and Neuroimaging Studies. *Psychological Bulletin*, 132 (2), 180-211.
- Chen, R., Cohen, L. & Hallett, M. (2002). Nervous System Reorganization Following Injury. *Neuroscience*, 111 (4), 761-773.
- Chwalisz, K., Diener, E. & Gallagher, D. (1998). Autonomic arousal feedback and emotional experience: evidence from the spinal cord injured. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54, 820-828.
- Clarke, S., Regli, L., Janzer, R., Assal, G. & de Tribolet, N. (1996). Phantom face: conscious correlate of neural organization after removal of primary sensory neurons. *Neuroreport*, 7, 2853-2857.
- Cobos, P., Sanchez, M., Garcia, C., Vera, M. & Vila, J. (2002). Revisiting the James versus Cannon debate on emotion: startle and autonomic modulation patients with spinal cord injuries. *Biological Psychology*, 61, 252-269.

- Cobos, P., Sanchez, M., Perez, N. & Vila, J. (2004). Effects of spinal cord injuries on the subjective component of emotions. *Cognition and Emotion*, 18,(2), 281-287.
- Critchley, H., Good, C., Ashburner, J., Frackowiak, R., Mathias, C. & Dolan, R. (2003) Changes in cerebral morphology consequent to peripheral autonomic denervation. *NeuroImage*, 18, 908-916.
- Dalgleish, T. (2004). The emotional brain. *Nature Reviews Neuroscience*, 5, 582-585.
- Damasio, A. (1999) *The feeling of what happens*. New York: Harcourt Brace.
- Damasio, A (2006) *El error de Descartes. La emoción, la razón y el cerebro humano*. Barcelona: Crítica.
- Dunn, B., Dalgleish, T. & Lawrence, A. (2006) The somatic marker hypothesis: a critical evaluation. *Neuroscience and Biobehavioral Review*, 30, 239-271.
- Feinberg, T. (2001). *Altered Egos. How the brain creates the self*. New York: Oxford University Press.
- Flor, H., Diers, M., Christmann, C. & Koeppel, C. (2006). Mirror illusions of phantom hand movements brain activity mapped by fMRI. *NeuroImage*, 31, 159.
- Giummarra, M., Gibson, S., Georgiou-Karistianis, N. & Bradshaw, J. (2007). Central Mechanisms in phantom limb perception: The past, present and future. *Brain Research Reviews*, 54, 219-232.
- Goldberg, E. (2001). *The executive brain. Frontal lobes and the civilized mind*. Oxford: University Press.
- Halligan, P. & Marshall, J. (1995). Supernumerary phantom limb after right hemispheric stroke. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 59(3), 341-342.
- Halligan, P., Marshall, J. & Wade, D. (1993). Three arms: a case study of supernumerary phantom limb after right hemisphere stroke. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, 56, 159-166.
- Hohmann, G. (1966). Some effects of spinal cord lesions on experienced emotional feelings. *Psychophysiology* 3, 143-156.
- Kosslyn, S. (2005). Mental Images and the brain. *Cognitive Neuropsychology*, 22 (3/4), 333-347.
- Kosslyn, S., Reiser, B., Farah, M., Fliegel, S. (1983). Generating visual images: units and relations. *Journal of Experimental Psychology: General*. 112: 278-303.
- Kosslyn, S., Thompson, W. & Alpert, N. (1997) Neural systems shared by visual imagery and visual perception: A positron emission tomography study. *NeuroImage*, 6, 320-334.
- Lakoff, G. & Johnson, M. (1999) *Philosophy in the flesh: The embodied mind and its challenge to Western Thought*. Basic Books, New York.
- Mitchell, S. (1872) *Injuries of nerves and their consequences*. Philadelphia: J.B. Lippincott.
- MacIver, K., Lloyd, D., Kelly, S., Roberts, N. & Nurmikko, T. (2008) Phantom limb pain, cortical reorganization and the therapeutic effect of mental imagery. *Brain*, 131, 2181-2191.
- McGonogle, D., Hanninen, R., Salenius, S., Hari, R., Frackowiak, R. & Frith, C. (2002) Whose arm is it anyway? An fMRI case study of supernumerary limb. *Brain*, 125(6), 1265-1274.
- Miyazawa, N., Hayashi, M., Komiya, K. & Akiyama, I. (2004) Supernumerary phantom limbs associated with left hemispheric stroke: case report and review of the literature. *Neurosurgery*, 54 (1), 228-231.
- Mollinger, L., Spurr, G., Ghatit, A., Barboriak, J., Rooney, C., Davidoff, D. & Bongard, R. (1985) Daily energy expenditure and basal metabolic rates of patients with spinal cord injury. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 66 (7), 420-426.
- Montoya, P. & Shandry, R. (1994). Emotional experience and heartbeat perception in patients with spinal cord injury and control subjects. *Journal of Psychophysiology*, 8, 289-296.
- Newberg, A., Alavi, A., Baime, M., Pourdehnad, M., Santanna, J. & Aquili, E. (2001) The measurement of cerebral blood flow during the complex cognitive task of meditation: A preliminary SPECT study. *Psychiatric Research: Neuroimaging Section*, 106, 113-122.
- North, N. & O'Carroll, R. (2001). Decision making in patients with spinal cord damage: afferent feedback and the somatic marker hypothesis. *Neuropsychologia*, 39 (5), 521-524.
- Ohry, A., Gur, S. & Zeilig, G. (1989). 'Duplicate Limbs' sensation in acute traumatic quadriplegia. *Paraplegia*, 27(4), 257-260.
- Penfield, W. & Boldrey, E. (1937) Somatic and motor sensory representation in the cerebral cortex of man as studied by electrical stimulation. *Brain*, 60, 389-443.
- Ramachandran, V. (1998). *Phantoms in the Brain*. New York: Harper Perennial.
- Ramachandran, V. & Altschuler, E. (2009). The use of visual feedback, in particular mirror visual feedback, in restoring brain function. *Brain*, 132, 1693-1710.
- Ramachandran, V., Rogers-Ramachandran, D. & Cobb, S. (1995) Touching the phantom limb. *Nature*, 377, 489-490.
- Ramachandran, V., Rogers-Ramachandran, D. & Stewart, M. (1992). Perceptual correlates of massive cortical reorganization. *Science*, 258, 1159-1160.
- Richards, J. & Melamed, H. (1982). Spinal cord injury: a sensory restriction perspective. *Archives of Physical and Medical Rehabilitation*, 63 (5), 195-199.
- Sander, D. & Scherer, K. (2009) *The Oxford companion to Emotions and the Affective Sciences*. New York: Oxford University Press.
- Srivastava, A., Taly, A., Gupta, A., Murali, T., Noone, M., Thirahalli, J., Gangadhar, B., Kumar, J. & Jayakumar, P. (2008) Stroke with supernumerary phantom limb: case study, review of literature and pathogenesis. *Acta Neuropsychiatrica*, 20, 256-264.