

Guía Ajustable para la Marcación Facial Simétrica

Sector tecnológico

La presente invención se relaciona con instrumentos, implementos o accesorios especialmente adaptados para marcación facial en casos donde se requiere un posterior tratamiento o aplicación de medicamentos o la ubicación de puntos estratégicos en el rostro del paciente.

Antecedentes a la Invención

La aplicación de toxina botulínica se realiza por medio de pequeñas infiltraciones en la zona de los músculos, siendo comúnmente aplicada en el rostro. Este tipo de tratamientos no se limita a aplicaciones estéticas y también es ampliamente utilizado en procedimientos donde se tratan condiciones neurológicas que afectan el correcto funcionamiento de los músculos de la cara entre otros.

El rostro es una unidad tridimensional en movimiento por lo que los profesionales que inyectan este tipo de medicamentos en el rostro (y en cualquier otra parte del cuerpo) deben perfeccionar habilidades para observar microexpresiones casuales o elementos de cada rostro que hacen de la aplicación un procedimiento no generalizable. Adicionalmente, aspectos como la edad del paciente, la anatomía facial, la asimetría facial y las arrugas dinámicas también juegan un papel importante en la dosificación y la colocación de las inyecciones que permitan evitar al máximo escenarios asimétricos (Olson, 2007).

Aunque en algunos casos, eventos como tics localizados o parálisis faciales generan una asimetría en ciertas regiones faciales, se espera una ubicación simétrica de los puntos de aplicación para minimizar los efectos nocivos, complicaciones y evitar que la aplicación empeore la simetría o cause asimetrías indeseadas.

En otras aplicaciones donde la simetría es importante, la dermatografía se ha utilizado en medicina tanto con fines estéticos como de maquillaje permanente o para cubrir cicatrices, defectos y anomalías en el color de la piel en donde se pueden usar tatuajes decorativos simétricos para hacer que las cicatrices pasen desapercibidas (Spyropoulou y Fatah, 2009).

Existen diferentes publicaciones que han tratado de abordar el problema tanto desde la academia con artículos científicos como en patentes buscando una aplicación de ciencia y tecnología.

Usando la clasificación IPC se encuentran algunas clasificaciones útiles como la A61M5/427 que se refiere a la ubicación donde se va a perforar el cuerpo y elementos asociados como ondas ultrasónicas y plantillas de sitios de inyección.

La patente US9205204B2 describe unas guías de inyección portátiles y su fabricación y uso, que incluyen un material rígido por donde pasan las agujas. La superficie interior tiene contornos que se ajustan a la forma y la topografía de una región del cuerpo de un individuo.

La patente ES2773466T3 se refiere a un dispositivo para guiar intervenciones quirúrgicas en un paciente, donde se requiere que un dispositivo de intervención se introduzca quirúrgicamente en el cuerpo y se dirija a través de los tejidos. El dispositivo incluye un tubo hueco para guiar el dispositivo de intervención y una férula dispuesta para anclar el dispositivo en una orientación fija con respecto a la mandíbula superior o inferior del paciente.

La patente US10046119B2 se refiere a un sistema para generar una guía de inyección, que incluye recibir una o más imágenes digitales de una región del cuerpo de un individuo, en donde se reciben imágenes, se procesan y se crea un patrón de aplicación de medicamentos. Los patrones generados crean señales de salida que tienen información para controlar uno o más elementos emisores de luz controlables para iluminar una ubicación en una superficie de la región del cuerpo del individuo.

Descripción de las figuras

La Figura 1 presenta la conformación de la guía ajustable ubicada y ajustada en la cabeza de una persona a quien se le van a realizar marcas en el rostro.

La Figura 2 muestra desde una vista superior el funcionamiento de las guías en posición cerrado A y abierto B.

La Figura 3 muestra la guía desde una posición frontal tal como la vería un usuario

La Figura 4 presenta una versión de las guías de marcado en funcionamiento

La Figura 5 presenta un detalle del elemento de apertura conformado por un doble piñón

Descripción detallada de la invención:

La presente descripción está orientada por los dibujos de la invención que corresponden a una versión preferida pero no limitativa de la tecnología.

La guía ajustable para la marcación facial simétrica como se ve en la Figura 1 corresponde a una banda similar a la que se usa en los cascos de seguridad, llamada en algunos casos tafilete (2) para ser ubicada en la cabeza de una persona a la que se le va a aplicar un medicamento en la cara o a la que se requiere hacerle marcas visibles con un elemento de dibujo. Este tafilete (2) tiene una perilla de ajuste (5) para lograr un fijado mejor del elemento en la cabeza de la persona. Estos tafiletes normalmente están fabricados en polietileno, pero para el caso de esta invención podría ser una banda elástica u otro elemento que se pueda cambiar según el tamaño de la cabeza de la persona a quien se le va a poner cuya anchura puede estar entre 1 y 5 cm. Esta banda o tafilete tiene un elemento en el centro tipo asta o eje de rotación (1) que puede tener diferentes alturas desde 1 a 20 cm que sobresale de la guía y sirve para anclar en su límite superior un elemento de apertura (4) que puede ser un doble piñón o cualquier otro sistema dentado que sirve para que las guías de simetría (3) se muevan la misma distancia hacia lados opuestos con respecto al eje central de la cara. Estos elementos pueden ser contruidos en acero, aluminio, titanio, cromo-níquel, acrílico o policarbonato o una combinación de estos materiales. Estos materiales deben ser resistentes, pero lo suficientemente livianos para que no afecten la usabilidad de la persona que está manipulando la guía o que no cause molestias por su peso a la persona que tiene la guía puesta. A las guías de simetría (3) se les instalan unos elementos de unión (6) que se ajustan mediante tornillos, acoples rápidos, botones o cualquier otro medio de sujeción. Estos elementos de unión (6) son los que se usan para ubicar los elementos de marcado (7) con los que se ponen marcas de forma segura y precisa en el rostro de las personas.

Específicamente en la Figura 2 se observa una vista superior de la guía ajustable en donde las guías de simetría se mueven en dirección de las flechas hacia los lados de la cara y hacia el eje central pivotando en el eje de rotación (1). Las guías están en posición cerrada A o abierta B.

En la figura 4 se puede ver como los elementos de marcado (7) estarían próximos a la cara de la persona que tiene puesta la guía. Estos elementos pueden ser lápices, láseres o cualquier otro objeto que permita señalar de manera simétrica puntos sobre el rostro de acuerdo con la necesidad específica.

Ejemplo de aplicación práctica o forma preferida de la invención

La toxina botulínica es un medicamento que se utiliza para disminuir la contracción muscular por lo que es ampliamente empleada en los desórdenes involuntarios del movimiento. Un porcentaje bastante alto de estos desórdenes a nivel mundial tiene afección de los músculos faciales en desórdenes como espasmo hemifacial, blefaroespasma o distonías mandibulares. En este sentido es importante conservar la simetría en aras de mitigar los efectos adversos que puedan presentarse como la expresión asimétrica, debilidad asimétrica de un lado de la cara, entre otros.

Además de los impactos cosméticos contundentes, las asimetrías pueden tener un impacto funcional como por ejemplo en la pronunciación de ciertos fonemas, la realización de ciertos movimientos específicos durante la masticación, etcétera.

Por estas razones la simetría es clave a la hora de obtener un resultado para el paciente en términos cosméticos y funcionales por lo que la guía ajustable para la marcación facial simétrica tiene una de sus aplicaciones en la aplicación de toxina, porque se busca poder llevar el forma precisa este proceso de aplicación simétrica no solamente a través de unos referentes anatómicos que se calculan con anatomía de superficie sino llevándolo un paso más allá.

La guía ajustable para marcación facial simétrica está compuesta por una banda ajustable o tafilete (2), el cual se asegura en la cabeza de un paciente. El tafilete (2) se ubica y ajusta en la cabeza de una persona mediante una perilla de ajuste (5). Para la selección de materiales debe tenerse en cuenta que esta banda o tafilete (2) debe ser lo suficientemente confortable para no lastimar ni incomodar al paciente y lo suficientemente firme para mantener en la misma posición todos los componentes

Después de colocar el dispositivo en el paciente, los elementos permiten tener una línea media de referente con las alturas en el eje vertical que son precisas por lo que se pueden hacer mediciones angulares o mediciones en distancia obteniendo unos puntos de aplicación faciales bastante simétricos y de esa manera garantizando un adecuado resultado, mitigando la probabilidad efectos adversos. Cabe anotar que el uso recurrente de toxina botulínica que corresponde a la gran mayoría de los escenarios en desórdenes del movimiento facial puede producir atrofia muscular a través del tiempo y una disminución en el volumen muscular, por eso incluso en pacientes en que tienen afección unilateral en el movimiento facial las aplicaciones de toxina siempre se deben realizar en forma simétrica.

Para ello, la banda o tafilete (2) tiene un elemento en el centro tipo asta o eje de rotación (1) que sobresale de la guía fabricada en acero, polímero de alta densidad o algún material que sea lo suficientemente duro para no deformarse durante el uso.

A este eje de rotación se ancla en su parte superior un elemento de apertura (4) conformado por un doble piñón que va a permitir que las guías de simetría (3) se muevan de manera simétrica con respecto a un eje vertical como se ve en la Figura 5. La guía de simetría (3) tiene dos secciones: una platina y una varilla. Cada piñón estará unido a la sección de las platinas mientras que las varillas, que corresponden al extremo más angosto será un perfil lateral de forma cuadrada, rectangular, hexagonal, ovalada. Este perfil tiene como propósito que los elementos de unión (6) puedan ser insertados y anclados pero que no puedan girar en el eje horizontal cuando ya estén sujetos a la varilla de la guía de simetría (3).

Los elementos de unión (6) se insertan en las guías de simetría (3) de manera similar a un riel. A cada elemento de unión (6) pueden acoplarse elementos de marcado (7) que pueden ser un marcador, lápiz cosmético o cualquier elemento que permita dejar una marca temporal sobre la piel del paciente. Incluso, puede ser posible el instalar jeringas en los elementos de unión (6) para hacer aplicación directa sobre la cara. Esto se puede ver en la Figura 4.

Estos elementos pueden ser contruidos en acero, aluminio, titanio, cromo-níquel, acrílico o policarbonato o una combinación de estos materiales. Estos materiales deben ser resistentes, pero lo suficientemente livianos para que no afecten la usabilidad de la persona que está manipulando la guía o que no cause molestias por su peso a la persona que tiene la guía instalada.

Se recomienda que estas varillas verticales sean fabricadas en un material transparente como acrílico o policarbonato, de ser fabricadas en metal su acabado superficial debe ser muy liso y brillante, esto para limitar al máximo la generación de incomodidad sobre el o la paciente durante el proceso de marcado facial. Se recomienda que la sección transversal sea ovalada, sin filos ni aristas.

Por ejemplo, se pueden aplicar puntos simétricos en el músculo *orbicularis oculi* con la finalidad de tener en control de movimiento simétrico, evitar asimetría en el tamaño de la hendidura de apertura ocular y que exista supongamos una disminución arrugas y líneas de expresión en forma simétrica para evitar resultados desfavorables es el punto de vista funcional o cosmético. La vista que un usuario tendría del dispositivo en uso se ve en la Figura 3. Los elementos constitutivos de la guía se pueden acoplar y desacoplar mediante sistemas de rosca hembra-macho o ajuste a presión.

Referencias consultadas

Olson, J. J. (2007, February). Balanced botox chemodenervation of the upper face: symmetry in motion. In *Seminars in plastic surgery* (Vol. 21, No. 01, pp. 047-053). Copyright© 2007 by Thieme Medical Publishers, Inc., 333 Seventh Avenue, New York, NY 10001, USA..

Spyropoulou, G. A., & Fatah, F. (2009). Decorative tattooing for scar camouflage: patient innovation. *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery*, 62(10), e353-e355.