

SHARAFAT, A. R., RAMIREZ, J. M., BOLSTER, B. & PRIBRAM, K. H. (1980) Dispositivo de fijación para registro de unidades neuronales en animales no anestesiados. [Holding device for registering neuronal units in unanesthetized animals.] *Revista Española de Fisiología*, 36, pp. 347-348.

REVISTA ESPAÑOLA DE FISIOLÓGIA. 36, 347-348, 1980

CARTAS AL EDITOR

Dispositivo de fijación para registro de unidades neuronales en animales no anestesiados

Se describe un dispositivo para fijar la cabeza de animales no anestesiados durante largas sesiones de registro electrofisiológico. Ha sido utilizado satisfactoriamente en registros de unidades neuronales en ganglios basales y corteza motora durante movimientos de las extremidades anteriores en gatos y monos de Java (*Macaca fascicularis*) (figs. 1 y 2).

El ajuste de la cabeza del animal a las coordenadas deseadas, y su necesaria inmovilización durante toda la sesión de registro, se efectúa mediante tres piezas metálicas. Una barra rectangular de 22×2×2 centímetros se monta horizontalmente, unos 5 cm inferior al microelectrodo propulsor, en un aparato estereotáxico Baltimore. Se hace una hendidura a su mitad, y en ella se inserta una segunda pieza, unida a su vez a una tercera fijada con cemento acrílico a la cabeza del animal. La unión de éstas se efectúa mediante

dos tornillos, para impedir la rotación de la cabeza. La segunda pieza dispone de una ranura a lo largo de su eje mayor, que permite adaptar la cabeza a la altura más conveniente para cada animal.

Los microelectrodos penetran en el cerebro mediante un cilindro consistente en un tubo de acero inoxidable de 1 cm de diámetro interior y una longitud entre 1 y 1.5 cm, según la zona del cráneo en que se vaya a implantar. El borde superior forma ángulo recto con sus partes laterales y el inferior, por el contrario, presenta una forma adaptable a la superficie curva del cráneo. Para su elaboración es útil tomar como modelo el cráneo de un animal de tamaño similar al que va a implantarse; no obstante es factible modificarlo con rapidez en curso de la misma operación quirúrgica para que se acople con exactitud y permita la horizontalidad del borde superior.

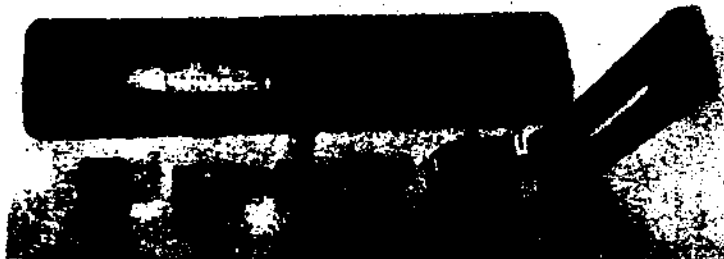


Fig. 1. Piezas utilizadas en el instrumento que se describe.

Un cilindro de acero inoxidable, una pieza de bronce implantada crónicamente en la cabeza del animal, una pieza de aluminio ajustable al aparato estereotáxico mediante una barra de bronce y dos tornillos que unen ambas piezas. Una regla orienta sobre su tamaño.



Fig. 2. El animal despierto, introducido en un tubo de plástico, tiene la cabeza inmobilizada.

rior. Para hacer más firme su adherencia al cráneo, pueden añadirse a la base del cilindro tres a modo de lengüetas, moldeables según su necesidad; en cada una de ellas se taladrará un agujero para permitir su posterior ajuste al hueso mediante tornillos inoxidables. Los detalles de su diseño pueden variar según el animal y el tamaño y lugar de su implantación.

El dispositivo de fijación descrito permite cumplir satisfactoriamente toda una serie de requisitos tales como: a) un procedimiento de implantación quirúrgica sencillo y económico; b) la prácticamente no interferencia con la actividad normal del animal en su jaula, dado el mínimo tamaño y peso del material utilizado; c) la inmovilización estable y sin dolor de la cabeza durante largas sesiones de registro; d) la inserción rápida y precisa de sucesivos microelectrodos en diversas zonas, permitida por la suficiente amplitud del cilindro implantado; y e) la penetración vertical de los microelectrodos, facilitándose así la verificación histológica subsiguiente de las áreas cerebrales cuya actividad neuronal se ha

registrado. Lo que requiere un tiempo es el previo entrenamiento del animal para que mantenga una postura más natural y cómoda posible durante el experimento; la interferencia del dispositivo descrito es mínima. Sólo cabe decir que el examen *post mortem* de los animales no ha revelado úlcera gástrica, tras más de tres meses de experimentación, lo cual parece apoyar la impresión de que este procedimiento no les ocasiona severas incomodidades.

Agradecimiento

Trabajo parcialmente realizado con la subvención SED 78-17.362 de la National Science Foundation. Agradecemos igualmente la ayuda técnica prestada por Steve Charles, Tom Carney y Steve Elder.

A. R. SHARAFAT, J. MARTÍN RAMÍREZ,
R. B. BOLSTER y K. H. PRIBRAM

Neuropsychology Laboratories
Stanford University,
California 94.305. EE. UU.

(Recibido el 15 de enero de 1980)