



LABORATORIO ARCO REFLEJO

Competencias a desarrollar en el estudiante:

- Conoce la forma de explorar los principales reflejos del ser humano.
- Analiza los principales reflejos en el ser humano
- Integra, valora y explica los factores que afectan las respuestas reflejas.

Marco Teórico

El concepto de reflejo originalmente se estableció en la Fisiología, para indicar una reacción a un estímulo doloroso; actualmente los estudios sobre estas respuestas han cambiado el concepto; cuando un receptor sensorial es estimulado se activa un circuito neuronal simple, que permite modular la respuesta del receptor, ya sea para amplificar o atenuar una señal; las aferencias de este circuito establecen conexiones que permiten desplegar una respuesta estereotipada. Esta respuesta es lo que se conoce como reflejo, en clínica la exploración de los reflejos permite conocer si un circuito está íntegro o normal.

La exploración de los reflejos abarca maniobras que permiten conocer el tiempo de reacción, la facilitación, la discriminación y la extinción de un reflejo; se puede explorar además los conocidos como reflejos condicionados.

Los reflejos son respuesta que se activan aun cuando no estemos conscientes, es decir es una respuesta involuntaria, procesos como el parpadeo, la tos, la deglución y el retirar, por ejemplo, una mano cuando tocamos un objeto caliente o puntiagudo; son algunos de los reflejos que se disparan en el cuerpo, digamos de manera cotidiana; existen también reflejos internos que permiten ajustar parámetros muy importantes como la frecuencia cardíaca y la respiratoria, también el movimiento peristáltico del sistema digestivo es regulado por diversos reflejos.

La base morfofisiológica del reflejo, es el arco reflejo, cuyos componentes son:

1. El receptor sensorial
2. La neurona aferente
3. La neurona central (puede ser más de una)
4. La neurona eferente
5. El órgano efector (músculo esquelético o liso, glándulas)

Esta composición es importante, ya que, al explorar los reflejos, se pueden evidenciar si ciertas vías están normales o sufren alguna patología. Los reflejos son integrados en diferentes segmentos de la médula espinal y algunas estructuras supra-espinales; cuando se activa un reflejo se está probando entonces la integridad de la médula; el tiempo que tarda en responder la médula una vez generado el estímulo se conoce como tiempo de reacción y representa el periodo de tiempo que tarda en percibirse el estímulo, la transmisión de un impulso por la vía aferente, la integración en médula y luego la activación de una neurona eferente que estimula al órgano efector.

Existen diversas estrategias que permiten evaluar los reflejos, las cuales deben conocerse justo para poder establecer una evaluación neurológica adecuada del paciente.

Revisión de conceptos:

- Arco reflejo
- Principales reflejos en el humano
- Tiempo de reacción
- Reflejo condicionado
- Unión neuromuscular
- Control motor local

MATERIAL POR PAREJAS DENTRO DE LOS MISMOS GRUPOS DE COORDINACION

- Martillo de reflejos
- Linterna
- Abatelenguas
- Recipiente metálico
- Pedazo de madera
- Regla de 30 cm
- Tarjetas de cartulina blanca de 11x7 cm

A continuación se presenta lo que se trabajara en el laboratorio

Desarrollo de la práctica:

En un sujeto experimental examine los siguientes reflejos

Reflejo	Estímulo que lo provoca
Palatino	Con un abatelenguas haga una pequeña presión en el paladar
Faringeo	Con un abatelenguas haga un toque en la pared de la faringe
Cutáneo pupilar	Pellizque la mejilla
Epigástrico	Mediante deslizamiento de los dedos o con un ligero golpe en el abdomen
Plantar	Deslice un instrumento romo por la planta del pie
Rotuliano	Golpee el tendón del cuádriceps con el martillo de reflejos, el sujeto debe estar sentado con una pierna encima de la otra
Aquiliano	Se golpea el tendón de Aquiles con el martillo de reflejos, el sujeto debe estar con una pierna flexionada sobre una silla
Fotomotor	El sujeto experimental debe estar con los ojos abiertos, cúbralos con las manos y acérquelo a una fuente de luz, descubra los ojos súbitamente.
Consensual	Cubra un ojo y observe la pupila del otro , descubra el ojo súbitamente

Reflejo condicionado

Se trabaja en parejas, el experimentador y el sujeto experimental.

- a. El sujeto experimental escuchará el golpear un recipiente metálico con un pedazo de madera, cuando lo haga se le estimulará con el destello luminoso de una lámpara.
- b. Observe las pupilas del sujeto experimental
- c. Repita el experimento durante 10 veces con intervalos de 30 segundos.
- d. Después golpee el recipiente, pero no aplique la luz, observe si de todas maneras las pupilas respondieron.
- e. Si no fue así repita el proceso una vez más.
- f. Explique sus resultados

Tiempo de reacción

Se trabaja en parejas, el experimentador y el sujeto experimental.

- a. El sujeto experimental colocará una regla de forma vertical contra la pared sosteniéndola con el dedo pulgar.
- b. La regla deberá estar sostenida a la altura de los ojos del sujeto experimental, el cual deberá tener una de sus manos apoyada en la pared y el dedo pulgar de la otra a 3cm del 0 de la regla.
- c. El experimentador dará la indicación "listo" y en un lapso no mayor a 5 segundos dejará caer la regla.
- d. El sujeto experimental deberá detener la regla con el pulgar lo más rápidamente posible.
- e. Se medirá en que centímetro de la regla colocó el pulgar, si tomamos en cuenta la gravedad permite una aceleración de los cuerpos cuyo valor es de $980\text{cm}/\text{seg}^2$, podemos utilizar la siguiente fórmula para calcular el tiempo.

$$T = \sqrt{(2/980) x}$$

Donde x es la medida en centímetro que obtenemos en cada ensayo.

- f. Se realizarán 5 ensayos de práctica y luego 20 ensayos que se anotarán en una hoja de datos.
- g. Explique los resultados obtenidos.

Tiempo de reacción 2

- a. El sujeto experimental deberá colocarse con el antebrazo colocado al borde de una mesa, con la mano sobresaliendo y con los dedos pulgar e índice separados entre 3 a 5 cm.
- b. El experimentador sostendrá una tarjeta blanca de 11 x 7 cm a nivel de la parte superior del pulgar derecho del sujeto experimental.
- c. A una indicación dejará caer la tarjeta entre los dedos del sujeto experimental, el cual intentará atraparla.
- d. Anote los resultados de 5 intentos.
- e. Explique estos resultados.

NOTA IMPORTANTE

SE REALIZARÁ UNA COPROBACION DE LECTURA DEL CAPITULO 55 FISIOLOGIA GUYTON

Bibliografía

- Costanzo, L.S. 2015. Fisiología, Wolters Kluwer
- Guyton y Hall Tratado Fisiología Medica, 13
- Fox. 1999, Physiology. Experimental procedures. McGraw Hill

*“El cerebro humano tiene 100 billones de neuronas,
cada una conectada a otras 10 mil neuronas.
Sobre tus hombros está el objeto más complicado del
Universo conocido.”*

Micho Kaku

Dra. María Eugenia Ixcot
Docente Fisiología