

Estimulador temporario con voltaje variable. Registro de presiones gástricas

Dres. Gustavo Vitancurt¹, Enrique Vázquez¹, Ricardo Fernández², Daniel González¹, Jacobo Burstin³

Resumen

Se utiliza el estimulador temporario del tubo digestivo para evaluar la relación voltaje y fuerza contráctil del estómago. Siempre hubo respuesta proporcional y un valor de umbral.

Palabras clave: Estómago. Fisiología digestiva.

Summary

The use is made of the temporary stimulator of the digestive tube to assess the rates of voltage and contractile force of the stomach. Permanently recorded was the proportional response and a threshold value.

Introducción

La idea básica de que el íleo paralítico puede ser tratado por estímulos eléctricos apareció en la literatura ⁽¹⁾ pero careció de continuidad pues no pudo el autor registrar causa efecto. Posteriormente ⁽²⁾ se logró experimentalmente aumentar la frecuencia natural del ritmo eléctrico básico pero no producir ondas contráctiles. Los trabajos nacionales son los primeros que obtienen una contracción peristáltica constante mediante la utilización del estimulador temporario del tubo digestivo ^(3,4).

El objeto del siguiente experimento es evaluar las variaciones de la contracción gástrica variando el voltaje.

Trabajo del Departamento de Cirugía Básico, Profesor Nisso Gateño.

1. Ayudante honorario.

2. Ayudante de clase.

3. Ex Profesor Adjunto de Cirugía Cardíaca.

Presentado como tema libre en el XL Congreso Uruguayo de Cirugía, Piriápolis, 3-7 de diciembre de 1989.

Correspondencia: Av Gral Flores 2124, Montevideo CP 11800.

Métodos

Se operaron seis perros mestizos cuyos pesos oscilaron entre 8 y 14 Kg. Intubación orotraqueal con ventilación espontánea y anestesia general. Se utilizó el estimulador temporario con 30 espigas cada 20 segundos, modificándose el diseño original para introducir una variable de voltaje que permite variar de 2 a 9 volts.

El registro se hizo con un Polivisor Beckman R511A a dos canales. Se expusó el gastroduodeno por laparotomía mediana. Estimulación bipolar colocando un electrodo en pequeña curva de región antral y el otro en el borde opuesto o sea en gran curva. Próximo a cada electrodo estimulador se coloca otro electrodo de registro.

Colocación de catéter de punta libre en el antro introducido a través de gastrostomía.

No se bloqueó la luz digestiva ni distal ni proximal.

Resultados

Estimulamos de manera decreciente de 9 a 2 volts, de un voltio por vez produciendo de 8 a 12 descargas continuas en cada uno de los valores, como cada descarga se produce cada 20 segundos los valores de presión promedian los picos de algo más de tres minutos por cada voltaje empleado. En la tabla 1 se encuentra un análisis por cada perro relacionando voltaje y presión medida en centímetros de agua.

Siempre hubo relación causa efecto como en trabajos anteriores, pero cada animal responde con valores diferentes, de la misma manera existe para cada uno un valor que puede definirse como umbral.

Resulta claro que la disminución del voltaje implica una menor fuerza de contracción (figura 1). En segundo lugar que por debajo de los seis voltios los resultados no son previsibles.

Cuando se hace la contraprueba (perro N^o 6) se

Tabla 1.

Perro	Voltaje					
	4	5	6	7	8	9
					5,4	12
2	5	9	9	8,5	8,6	24
3		7	8	9,3	10	20
4				5,5	10	14,7
5	5,3	7,2	7,6	11	11,8	19
6		6,3	8,5	10	1,3	18,8

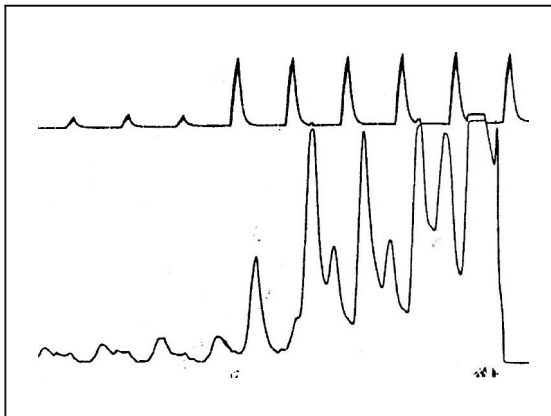


Figura 3 Nótese el aumento de presión al pasar de 4 a 9 voltios.

aprecia que elevando el voltaje reaparece la contracción con toda su fuerza (figura 2).

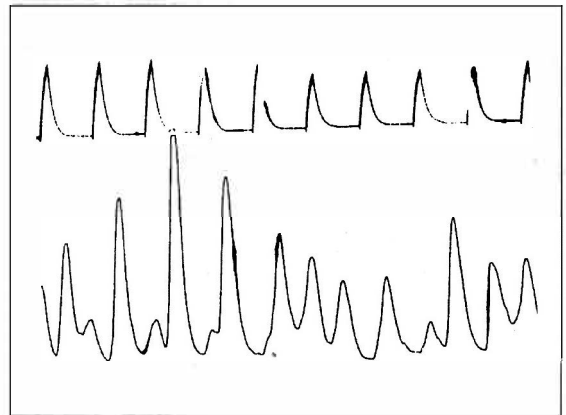


Figura 2 Línea superior estímulo eléctrico. Línea inferior presión gástrica.

Conclusiones

La relación voltaje contracción gástrica es predecible.

Con valores superiores a 6 siempre existe respuesta. Este trabajo no puede contestar cual de los valores por encima del umbral serían los más convenientes o cercanos a un patrón fisiológico.

Bibliografía

1. **Bigutay A, Wingrove WO, Grifen RC, Bonnabeau Jr, Lillehei A.** Gastrointestinal pacing: a new concept in the treatment of ileus. *Ann Surg* 1963; 158: 338-47.
2. **Kelly K, Richard C.** La Force Pacing the canine stomach with electri stimulation. *Am J Physiol* 1972; 222(3): 558-94.
3. **Burstin J, Bellora G.** Estimulador temporario del tubo digestivo para uso en clínica humana o animal. Congreso Uruguayo de Cirugía, 39º Punta del Este, 1988.
4. **Burstin J, Piazza A, García Bianhi E, Vitancurt G, Girardi G.** Motilidad gastroduodenal obtenida por el Estimulador Temporario. Congreso Uruguayo de Cirugía, 39º Punta del Este, 27 de nov - 1 de dic 1988.