

A INFLUÊNCIA DA ATROPINA NA CONTRAÇÃO DAS CORDAS VOCAIS (*)

Estudo experimental em cão

CHARLES EDWARD CORBETT (**)
PAULO AFFONSO PINTO SARAIVA (***)
SÉRGIO ARANHA PEREIRA (****)
VICENTE MASSOLA (*****)

AP 3060
O influxo motor às cordas vocais (C.V.) caminha pelo tronco do nervo vago durante grande parte de seu trajeto. Por este motivo, o espasmo laríngeo, em resposta a estímulos de diversas natureza, tem sido atribuído a reações de caráter autonômico. Disto resultou a recomendação do uso preventivo, afora de agentes curarizantes, de diversas drogas com atividade atropina-símile.

É plenamente justificável, com interesse especial em anestesiologia, o uso de atropina ou de congêneres para prevenir a contração espasmódica das C.V. Importa averiguar, contudo, os fundamentos deste efeito protetor, a fim de serem estabelecidos os limites de sua utilidade prática.

O efeito inibidor de substâncias da classe da atropina sobre secreções da via respiratória representa, por certo, motivo suficiente para sua indicação com a referida finalidade. Neste sentido, estas drogas são úteis na prevenção do espasmo laríngeo. Com efeito, as terminações nervosas sen-

(*) Trabalho apresentado no VI Congresso Brasileiro de Anestesiologia, Belo Horizonte, M. G., Outubro 1959 — Realizado no Departamento de Farmacologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

(**) Professor de Farmacologia e Diretor do Departamento.

(***) Anestesista do Serviço de Anestesia do Hospital das Clínicas e Assistente Extranumerário da Cadeira de Farmacologia.

(****) Assistente da Cadeira de Farmacologia da F. M. de São Paulo.

(*****) Acadêmico monitor da mesma.

sitivas do laringe podem ser impressionadas por secreções — de muco, por exemplo —, originando-se reflexos capazes de desencadear o citado espasmo. Impedindo secreções, essas drogas estarão afastando um dos estímulos que provoca o reflexo constritor das C.V.

Nesta eventualidade, todavia, não nos parece provável a interferência de ação protetora por bloqueio da inervação motora das referidas estruturas, não obstante o influxo caminhe pelo tronco do nervo vago, dada à natureza estriada dos músculos das C.V.

O presente estudo foi orientado no sentido de se observar, experimentalmente, se a atropina é realmente capaz de impedir a contração das C.V., na vigência da aplicação de estímulos no nervo laríngeo inferior.

MÉTODO

Em seis cães anestesiados com pentobarbital sódico (33 mg/Kg, por via venosa), praticamos inicialmente traqueostomia baixa, destinada a permitir respiração artificial mecânica durante o efeito de droga curarizante e de modo a deixar livre o laringe para estudo do comportamento das C.V. frente a estímulos aplicados no nervo laríngeo inferior.

A seguir, realizamos a hemi-seção longitudinal da traquéia, de modo a abrir uma janela anterior, iniciada junto à sua junção com o laringe e com uma extensão de aproximadamente 10 cm. Desta maneira, ficam expostas a face póstero-interna da traquéia e as metades posteriores de seus bordos. Através desta janela, é fácil fazer-se a inspeção das C.V. e principalmente, com relação à técnica que ora descrevemos, a introdução de uma cânula especial com dispositivo que permita o registro de suas contrações.

Um tipo apropriado de cânula foi idealizado por um de nós (P.A.P.S.) e confeccionado com material acrílico, conforme está indicado no seguinte desenho (Fig. 1). Esta cânula, em formato de ampulheta, é introduzida num segmento cilíndrico de borracha fina mais ou menos do mesmo diâmetro, a qual é amarrada firmemente nas duas extremidades dilatadas da cânula. O vedamento é garantido pela existência de ranhura circular em cada uma destas extremidades. A câmara, criada com a aplicação da borracha, é cheia de água, cuidando-se de retirar completamente o ar do seu interior. A seguir, a cânula é posta em conexão com aparelho registrador eletromanométrico.

A introdução desta cânula, já montada, é feita pela via traqueal (janela traqueal previamente preparada), de modo

que a posição das C.V. corresponda à porção estrangulada da peça sólida.

Com este processo, obtém-se o registro de contração isométrica das C.V., através das variações de pressão que se transmitem ao eletromanômetro.

Utilizando este mesmo aparelho, registramos simultaneamente as variações da pressão arterial e a frequência do pulso, por meio de cânula introduzida numa das artérias carótidas.

No nervo laríngeo inferior, foi aplicado eletródio-bipolar de platina iridiada. Estímulos máximos, com 1,5 ciclos por segundo, foram dados por estimulador eletrônico de onda quadrada.

Nesta fase inicial do estudo, utilizamos apenas um tipo de experiência, que consistiu na administração de drogas, injetadas pela via venosa na ordem em que são citadas. Deve ser assinalado que, antes da injeção do agente curarizante, iniciávamos a respiração artificial.

Drogas: Brometo de hexametônio ("Bistrium bromide") — 1,2 mg/Kg.

Sulfato de atropina (solução a 0,2%) — dose total de 2 mg.

Gallamine trietiodada ("Flaxedil") — 1,2 mg/kg.

RESULTADOS E COMENTÁRIOS

O brometo de hexametônio não alterou a resposta das C.V. à excitação do nervo laríngeo inferior, embora provocasse acentuada hipotensão (Fig. 2). Nestas condições, os resultados parecem indicar a inexistência de sinapse ganglionar entre o ponto excitado do nervo e a estrutura muscular.

O sulfato de atropina também não alterou a resposta das C. V. aos estímulos (Fig. 3). Conseqüentemente, embora o nervo laríngeo inferior se destaque do nervo vago, com este não compartilha o caráter de nervo autônomo. Este fato se fortalece com a verificação anterior, de que não parece haver sinapse ganglionar próximo do efetuator. Portanto, o nervo laríngeo inferior não se comportou, através de testes farmacológicos, como inervação de tipo parasimpático.

O "Flaxedil" provocou completo bloqueio do estímulo nervoso às C. V. (Fig. 4), confirmando observação clínica rotineira.

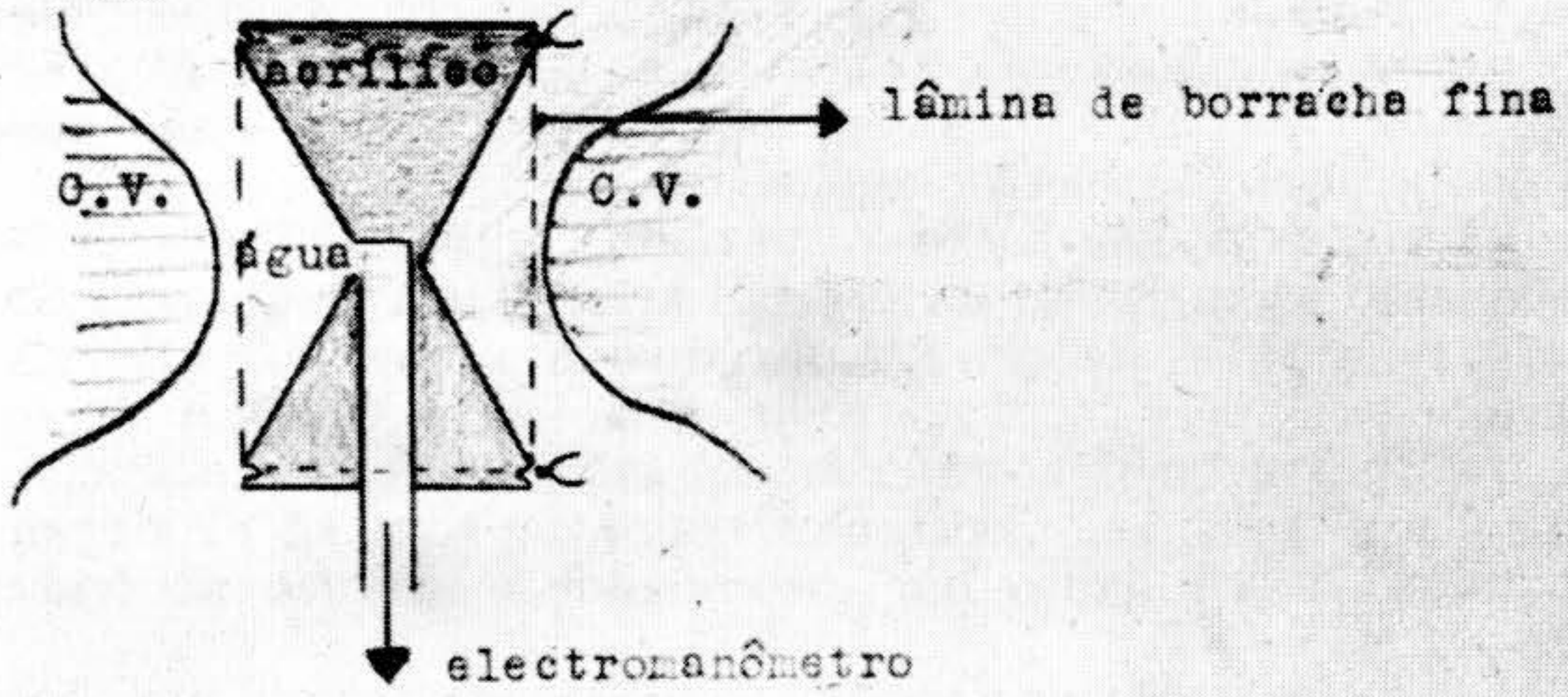


FIG. 1

Cânula laríngea

FIG. 1

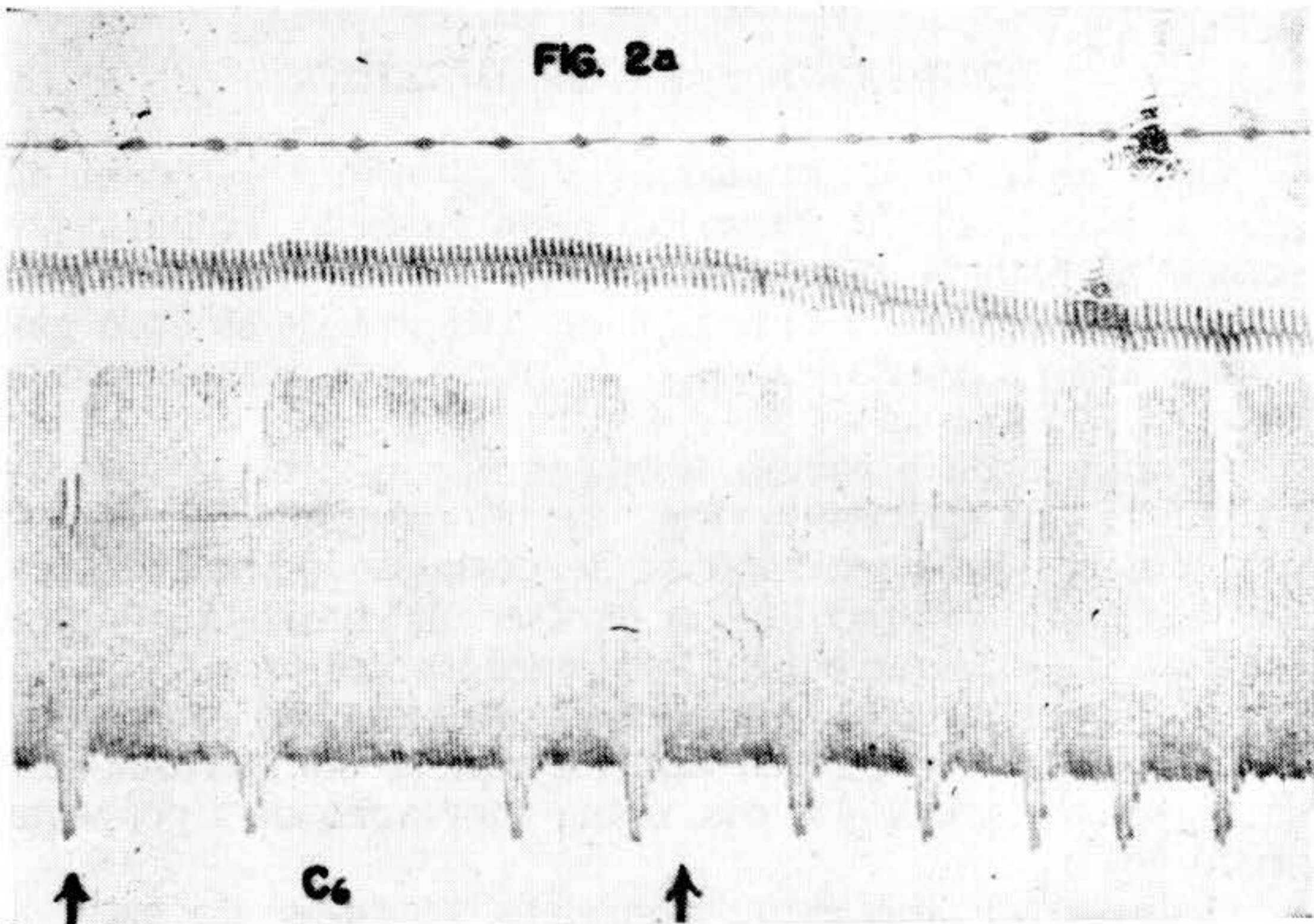


FIG. 2a

FIG. 2

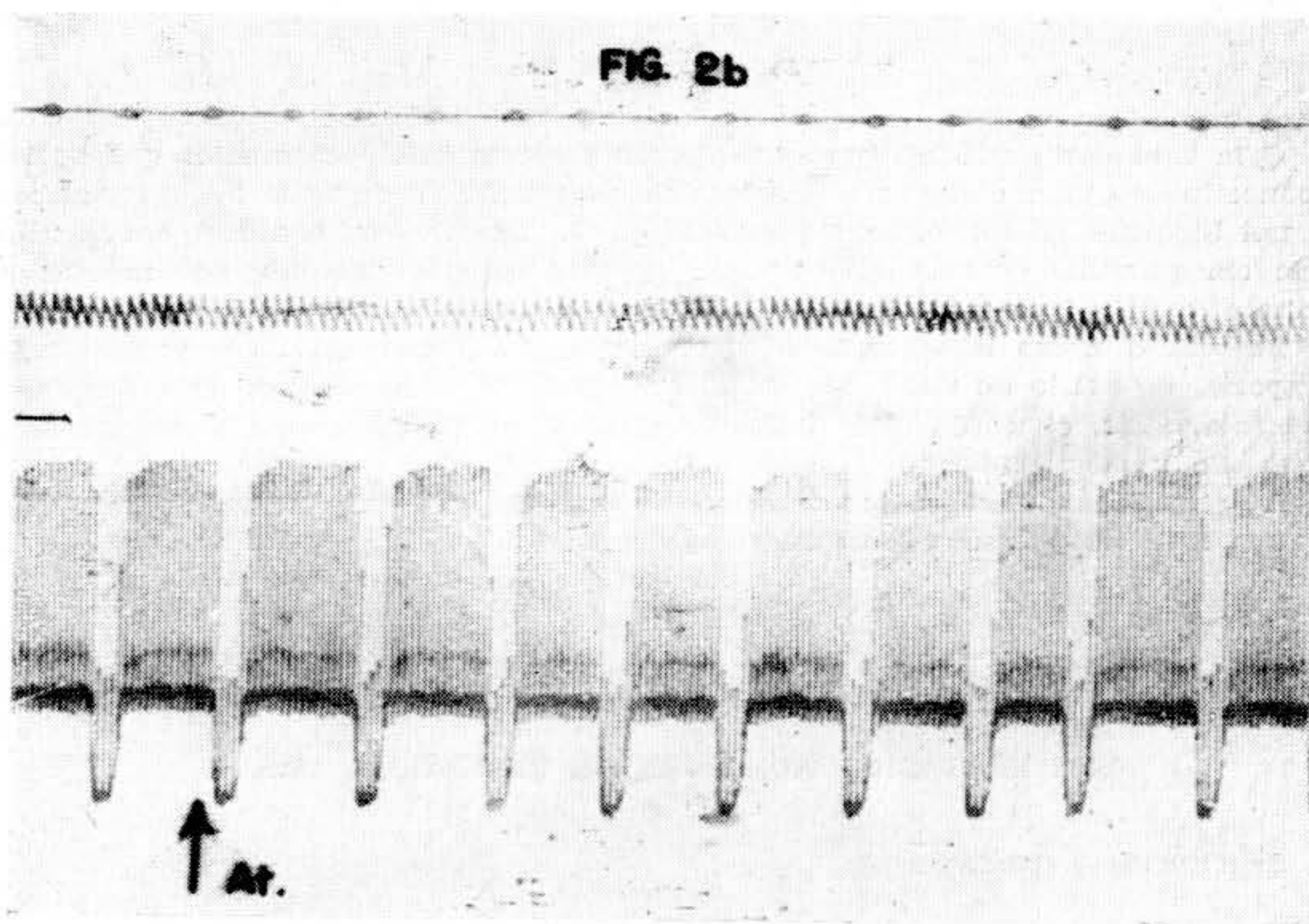


FIG. 3

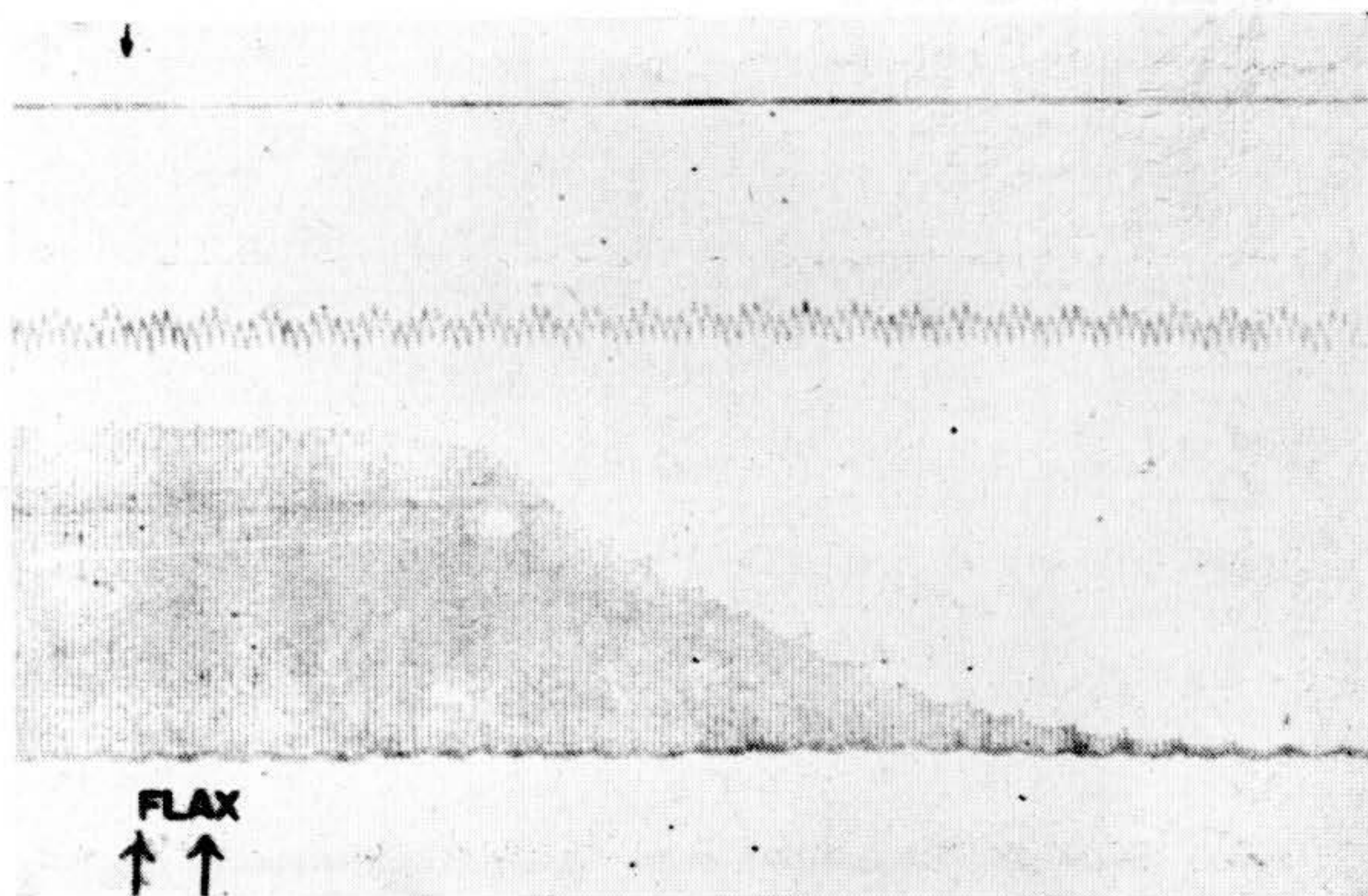


FIG. 4

R E S U M O

Com base neste estudo experimental, não parecem existir elementos que apoiem o conceito de que a atropina seja eficaz na prevenção de espasmo laríngeo, através de um bloqueio da inervação motora das C. V. Ressalva-se, contudo, a sua utilidade em prevenir reflexos que possam desencadear tal espasmo, por mecanismo indireto, qual seja a inibição de secreções na via respiratória.

Embora o nervo laríngeo inferior provenha do tronco do nervo vago, não se comporta, do ponto de vista farmacológico, como inervação de tipo parassimpático. Este fato, aliás, concorda com dados anatómicos relacionados com a origem deste nervo, no núcleo ambíguo.

A curarização constitui recurso eficaz para impedir a contração das C. V., quando influxos percorrem sua inervação motora.

S U M M A R Y

THE EFFECT OF ATROPINE ON THE VOCAL CORDS

Experimental studies in dogs.

The effect of atropine and other drugs were studied in 6 anesthetized dogs through the response of the vocal cords to electric stimulation of the laryngeal nerve.

The experiments did not support the belief that atropine prevents laryngospasm by blocking the motor innervation of the vocal cords. Although branching from the vagus nerve, the laryngeal nerve does not show the pharmacologic characteristics of a parasympathetic nerve. Hexamethonium also did not prevent the contraction of the vocal cords.

Curarization blocked efficiently the response to electrical stimulation.

NOTA: Agradecemos a colaboração do Sr. Octávio Siemer, técnico do Departamento de Farmacologia da Faculdade de Medicina de São Paulo.

Registramos que parte do equipamento utilizado nestas experiências foi obtida graças a doações da Cia. Rhodia Brasileira e do Jockey Clube de São Paulo.