

A "SENSAÇÃO DE FACADA" COMO RESPOSTA ESTEREOTIPADA AS EXCITAÇÕES DO PERITÔNIO PARIETAL

ALFRED AUERSPERG *
ORLANDO AIDAR **
SYLVIO A. DE BARROS ***

As observações experimentais referidas neste trabalho constituem confirmação e suplemento das pesquisas feitas por Capps e Coleman sobre a sensibilidade dolorosa do peritônio parietal anterior. Estes autores, por ocasião da drenagem de derrames em casos de ascite, introduziram sondas pelos tubos colocados no abdome e, comprimindo com a ponta da sonda o revestimento seroso da parede abdominal, observaram que os doentes acusavam dor bem localizada e aguda, comparável a uma facada; a localização aproximada dessa sensação foi feita comparando o ponto doloroso indicado pelo doente, com aquele onde a parede abdominal era elevada pela ponta da sonda.

Os resultados obtidos por Capps e Coleman deixaram de esclarecer as seguintes questões: 1) o campo receptor sensível à dor pertence, como supõe Morley de acordo com Lennander, à serosa ou, como supõe Mackenzie, à subserosa? 2) a localização da excitação será função do campo receptor da serosa parietal (como admitem Capps e Coleman), ou será esta localização possibilitada, como admite Lewis, pelo empurramento da parede abdominal, estimulando os campos receptores mais superficiais desta última?

A laparoscopia nos deu oportunidade de estudar este interessante assunto e alguns dos resultados mostraram-se tão constantes que nos autorizam a responder às questões acima formuladas.

MÉTODOS E RESULTADOS

Após anestesia local, perfura-se com uma cânula a parede abdominal, enche-se de ar a cavidade peritoneal, introduz-se o visor do laparoscópio de Ruddock para estimular o peritônio parietal. Aplica-se, como estímulo mecânico, a ponta romba do instrumento. Confirmaram-se, inicialmente, as experiências de Capps e Coleman, sendo verificado, contudo, ser necessário forte pressão para produzir a "sen-

Trabalho executado no Serviço de Clínica Cirúrgica do Hospital das Clínicas da Fac. Med. Univ. de São Paulo (Prof. Edmundo Vasconcelos).

* Da Universidade de Viena.

** Assistente de Anatomia, Seções de Neuranatomia (Prof. R. Locchi) e Neuropatologia (Prof. L. Cunha Motta) da Fac. Med. Univ. de São Paulo.

*** Docente-Livre de Clínica Cirúrgica da Fac. Med. Univ. de São Paulo (Prof. E. Vasconcelos).

sação de facada”; comprovou-se, assim, ser elevado o limiar sensitivo do peritônio parietal em relação à excitação mecânica. Procedemos, em seguida, à pesquisa da sensibilidade do peritônio parietal em relação a um estímulo térmico, tocando o peritônio, sem exercer pressão alguma, com a lâmpada acêsa do laparoscópio.* Verificamos que: 1) a excitação das vísceras facilmente atingíveis pelo instrumento (vesícula biliar, fígado, baço, estômago, intestino grosso e delgado) não desencadeia dor; 2) em contraste com a insensibilidade das vísceras, o toque do peritônio parietal com a ponta quente do laparoscópio provocou dor aguda comparável, para todas as pessoas examinadas, à “sensação de facada”; nenhum dos pacientes acusou sensação de caráter térmico. Conservando em semi-obscuridade a sala onde foram realizadas as experiências, foi possível localizar bem, por transluminação, o ponto de aplicação do estímulo. Além disso, o doente foi instruído no sentido de indicar, com o dedo e verbalmente, o ponto onde percebia a “sensação de facada”. Uma só vez obtivemos um fenômeno de transposição contralateral: o doente indicou primeiro o ponto simétrico àquele que fora excitado, corrigindo o engano logo depois. Os revestimentos serosos diafragmáticos que produzem dor referida (referred pain) não foram estimulados. Verificou-se, assim, que a localização da dor corresponde ao ponto estimulado, como nas experiências feitas com estímulos mecânicos por Capps e Coleman.

COMENTARIOS

A faculdade que tem o campo sensitivo cutâneo de reagir com dor à estimulação com objetos em alta temperatura, foi um dos argumentos que levaram von Frey e von Hacker a considerarem as fibras terminais livres, intraepiteliais, como as receptoras da sensibilidade à dor. Aplicando este raciocínio aos nossos resultados, a reação dolorosa imediata provocada por estímulos térmicos depõe em favor da sede superficial dos receptores dos estímulos dolorosos. Confirma-se, assim, a suposição de Morley quanto à sede superficial dos receptores de dor da pleura e do peritônio parietal, em oposição à de Mackenzie, que localiza os receptores da dor na subserosa. Por outro lado, em nossas experiências foi evitada a pressão — capaz de empurrar a parede abdominal — mas não se pôde evitar o contacto leve; porisso, é admissível que uma possível estimulação dos tangorreceptores do peritônio parietal facilite a localização.

Dissemos acima que todos os nossos doentes compararam a dor desencadeada pelo estímulo térmico à de “facada” ou “pontada”. Exatamente as mesmas indicações deram as pessoas examinadas por Capps e Coleman quando a pressão da ponta da sonda ultrapassava o limiar de sensibilidade do peritônio parietal. Estes mesmos autores já tinham notado que, não só a pressão localizada, mas também a fricção com a ponta da sonda, desencadeava sensações localizadas de “facada”. Assim, fica evidente que a serosa peritoneal responde a qualquer estímulo suficientemente intenso, com a mesma sensação que podemos, pois, qualificar como estereotipada.

* Essa lâmpada, acêsa durante 2 minutos, atinge uma temperatura bastante alta para produzir dor ao simples contacto com a pele, sem atingir o limiar vesicante.

Esta verificação não constitui novidade para os clínicos. Quando um doente com afecção pulmonar acusa “pontadas” a cada movimento respiratório, o clínico interpreta êsse sintoma como indicador de que o processo pulmonar está atingindo a pleura parietal; do mesmo modo, o clínico sabe que, no caso de afecção ulcerosa dos intestinos, o aparecimento de dôres “em facada” pode significar a rotura intestinal e o acometimento do peritônio parietal. Esta concordância de nossos achados com as observações clínicas é o argumento mais importante em favor de nosso conceito, que considera a sensação de “facada” desencadeada por qualquer estimulação local da serosa parietal, como resposta estereotipada, isto é, como reação específica da sensação de dor da serosa somática.

Nossas observações nos sugerem abandonar o ponto de vista analítico baseado nas leis da fisiologia clássica da sensibilidade, em favor do ponto de vista sinóptico da clínica empírica. Realmente, nossos resultados, ao mesmo tempo que completam os achados de Capps e Coleman, se opõem à interpretação de Lewis, que segue o conceito paralelístico da fisiologia clássica.

Segundo o conceito paralelístico, a qualidade, a localização e a variação temporal de intensidade (time-intensity curve) de uma sensação, têm suas explicações fisiológicas especiais e, porisso, são consideradas independentemente. A qualidade da sensação é explicada pela energia específica dos sistemas aferentes e receptores; a localização da sensação é explicada pela posição relativa do respectivo receptor central dentro de seu campo de projeção; a variação temporal da intensidade da sensação é posta em paralelo com a das séries de impulsos aferentes desencadeados pela estimulação. Assim, a qualidade e a localização da sensação dependeriam da existência de vias de condução morfológicamente definidas, enquanto que a variação temporal da intensidade indicaria somente o decurso temporal do processo irritativo. Analisaremos e comentaremos, a seguir, estas proposições de Lewis:

1. *Variação temporal da intensidade da sensação dolorosa* — Lewis assim conclui suas considerações sobre a significação da “time-intensity curve” de uma sensação dolorosa: “...the time-intensity curve, if it does not identify the organ or tissue, provides very important clues to the manner in which the pain is produced”. Nossas observações experimentais, de acôrdo com as observações clínicas corresponsdentes, demonstram o contrário. É justamente o decurso da sensação de dor, isto é, o caráter de “facada”, que indica a existência de uma irritação da serosa somática, possibilitando a identificação do órgão afetado. Lewis, em sua conclusão, exclui esta possibilidade. Por outro lado, sua afirmativa “the manner in which the pain is produced” nada

altera quanto ao decurso temporal estereotipado da dor desencadeada por estímulo parietal; por essa razão, consideramos essa reação dolorosa como de tipo eletivo, ligado especificamente ao órgão afetado.

2. *Localização da sensação dolorosa* — Lewis atribui exclusivamente aos campos receptores exteroceptivos a faculdade de localizar de modo exato o ponto irritado; aos receptores dos tecidos profundamente situados faltariam elementos para a projeção exata do ponto irritado. Em lugar de uma localização exata haveria, nesses casos, a projeção segmentar representada pela dor referida (*referred pain*). Compreende-se, assim, a tendência de Lewis em relacionar a localização da excitação mecânica do peritônio parietal obtida nas experiências de Capps e Coleman, à deformação das paredes abdominais e, especialmente, aos campos receptores exteroceptivos da pele. Tendo evitado qualquer deformação visível da pele e tendo obtido, assim mesmo, a exata localização da excitação, pensamos ser, pelo menos, provável que o peritônio parietal contenha elementos, ao menos nas suas partes anteriores e laterais, capazes de possibilitar uma localização exata das sensações de dor.

Além disso, nossos resultados mostram que a caracterização espacial de uma sensação dolorosa (se circunscrita ou se difusa) não é idêntica à sua localização mais ou menos exata. Clinicamente, esta falta de paralelismo entre a caracterização espacial de uma sensação dolorosa e a sua localização é evidente nos casos de tabéticos, os quais, apesar de caracterizarem bem as dores lancinantes que sentem, as vezes não sabem localizá-las. O mesmo se pode dizer em relação à dor finíssima e penetrante sentida num dedo isquemiado, a qual, pela inexatidão de sua localização, é chamada errôneamente de “difusa” por muitos autores clássicos, que não fazem distinção entre os caracteres espaciais da dor.

Parece-nos, porém, que o caráter, circunscrito ou não, está necessariamente ligado ao decurso temporal da sensação dolorosa. Pode-se demonstrar a dependência das delimitações temporais e espaciais em tôdas as modalidades sensitivas. Lembraremos apenas um exemplo, fisiologicamente bem definido: se um tronco nervoso é atingido por um golpe único, segue-se uma sensação circunscrita de choque em direção ao ponto mais distal do campo por êle innervado; irritando o mesmo nervo de modo iterativo, obtêm-se parestesias difusas em todo o seu campo de distribuição. Não há, pois, separação entre as determinantes fisiológicas dos caracteres temporais e espaciais de uma sensação, como supõe a fisiologia analítica das sensibilidades. Estamos, porisso, autorizados a considerar a reação estereotipada que obtivemos em nossas experiências como um conjunto inseparável nos seus caracteres temporais e espaciais.

3. *Qualidade da sensação dolorosa* — O mesmo pode-se dizer da dificuldade da separação entre a qualidade e a variação temporal da intensidade de uma sensação dolorosa. Basta apontar para o desacôrdo reinante sôbre a identidade entre a “first pain”, de decurso agudo, e a “second pain”, de tipo ondulante, duas dôres consecutivas provocadas por uma mesma estimulação, a picada de uma agulha, por exemplo (von Frey, Lewis, Piéron, Woollard).

Segundo Lewis, a dor viva e ardente costuma ter faculdades exteroceptivas e seria característica, por isso, dos campos receptores superficiais, enquanto que a dor surda indicaria uma irritação dos campos receptores profundos. Lewis limita o campo receptor exteroceptivo à pele e às partes próximas dos revestimentos das cavidades naturais; êsse modo, certas dôres viscerais, como a azia e a dor ardente da cistite, por exemplo, não são consideradas por êste autor. Êle evita, também, criticando o método de Capps e Coleman, caracterizar a dor parietal em discussão.

Sendo impossível determinar, de modo inequívoco, a qualidade da dor da serosa parietal, vamos exemplificar nosso ponto de vista comparando dois tipos de dor, de decurso temporal semelhante, desencadeadas, respectivamente, da camada superficial e da camada muscular do mesmo órgão. Realmente, encontramos dois tipos de disfagia cardiospástica: no primeiro, os doentes acusam dôres ardentes na zona do cárdia; no segundo, os pacientes se queixam de dor espasmódica por baixo do esterno. O exame radiográfico mostra, no primeiro caso, um espasmo do hiato do diafragma, e no segundo, uma constrição própria do cárdia. No primeiro caso, as dôres e a disfagia podem ser aliviadas passageiramente por simples entubação de uma solução de estovaina a 4%; no segundo caso, não notamos influência alguma de anestesia que atinja sômente a superfície do esôfago. Por outro lado, a dor espasmódica retrosternal pode ser aliviada por uma infiltração de novocaína sôbre o esterno, ao passo que a dor ardente no cárdia não melhora de modo algum com êste tratamento.*

Podemos designar estas duas modalidades dolorosas que acompanham certos tipos de disfagia como dois tipos eletivos de reação dolorosa da região do cárdia: a dor ardente parece ser condicionada sobretudo pelos campos receptores superficiais da mucosa; a dor surda, mos-

* E. Vampré considerou o espasmo do hiato como o processo fisiopatológico que leva ao megaesôfago. Podemos, no entanto, considerar como provado que, no megaesôfago não existe verdadeiro espasmo, tanto do cárdia como do hiato, mas sim um estado de constrição muscular constante do cárdia (acalásia). Esta akalásia não pode ser anulada, nem por entubação do esôfago com estovaina, nem por infiltração do campo esternal de projeção da dor, mas sômente pela inalação de nitrilo de amila.

trando os característicos da dor referida (referred pain), parece ser desencadeada por um espasmo da musculatura.**

Admitimos por isso e por experiências análogas, o conceito de Lewis, distinguindo, de modo geral, a dor desencadeada por excitação superficial, daquela produzida por estimulação profunda. Divergimos, porém, deste autor, considerando que, além da pele e porções de mucosa que lhe são vizinhos, também mucosas mais profundas, como a do esôfago, podem ser campo receptor para a produção da dor ardente.

Quanto ao caráter da dor parietal como representativa de resposta estereotipada a qualquer estímulo, tentamos, em colaboração com E. Falckenberg, determinar, pela excitação peritoneal, a posição deste tipo eletivo de reação dolorosa entre a reação dolorosa exteroceptiva e as sensações dolorosas autônomas de desencadeamento visceral.

Quanto à fundamentação fisiológica, podem-se considerar duas possibilidades: uma seria a de que o campo receptor do peritônio parietal é formado de tal sorte que as estimulações mais diversas teriam sempre como resultado um mesmo arranjo no que respeita à descarga dos impulsos; a outra possibilidade seria a de que, embora estímulos diversos desencadeiem impulsos diferentemente coordenados, os centros nervosos reagem a estes impulsos diferentes sempre com o mesmo tipo de reação dolorosa. Talvez o registro eletrográfico destes impulsos transitando nos nervos e raízes raqueanas após irritações diferentes do campo receptor parietal, e a comparação destes registros, seja capaz de esclarecer esta questão. Como os nervos e raízes se distribuem igualmente, tanto para o campo receptor cutâneo, como para o profundo, seria possível a comparação dos impulsos aferentes desencadeados no peritônio, com os impulsos aferentes do campo receptor cutâneo.

SUMARIO

No decorrer de exames laparoscópicos, estimulamos pelo toque com a lâmpada acêsa do laparoscópio, pontos da porção ântero-lateral do peritônio parietal, obtendo, em todos os casos, uma reação dolorosa designada igualmente por todos os doentes como uma "sensação de facada". Verificamos a exatidão da localização da sensação dolorosa comparando o ponto indicado pelo doente com o ponto estimulado, no qual se via a luz do laparoscópio, graças à suficiente transparência das paredes abdominais. Este modo de proceder tem vantagens sobre o

** Precisamos mencionar que esta especificidade quanto à produção das dores ardentes pelas camadas superficiais não parece ser absoluta; realmente, Jones conseguiu provocar a dor urente da azia pela distensão da parte distal do esôfago em indivíduos predispostos a esta dor, verificando que, freqüentemente, ela era acompanhada por antiperistaltismo da parte inferior do esôfago. A especificidade do órgão fornecedor de resposta estereotipada ao estímulo, como a encontramos na "sensação de facada" produzida pela excitação dos campos receptores do peritônio pode, entretanto, ser considerada como particularmente estável.

que foi empregado por Capps e Coleman, pois o estímulo fica limitado às camadas superficiais da serosa, não havendo deslocamento do restante da parede abdominal.

O caráter da reação dolorosa que obtivemos, especialmente no que respeita à variação temporal de sua intensidade, corresponde exatamente à reação dolorosa obtida por Capps e Coleman mediante estímulos mecânicos. Estas reações dolorosas foram comparadas, pelas pessoas examinadas, à “sensação de facada”, que é bem conhecida pelos clínicos por ser uma reação característica dos processos que acometem a pleura e o peritônio parietais.

Contrariamente ao conceito de Lewis, segundo o qual a variação temporal da intensidade de uma sensação dolorosa dependeria do modo de irritação independentemente do campo receptor e, portanto, do órgão onde se originou a excitação, verificamos, em nossas observações experimentais — concordantes com a experiência clínica — que qualquer irritação localizada no peritônio parietal provoca sempre a mesma “sensação de facada”. Admitimos, assim, ser a “sensação de facada” uma reação característica da serosa parietal, designando-a como “tipo eletivo” de reação dolorosa.

SUMMARY

The “stab sensation” as a stereotyped reaction to stimulations of the parietal peritoneum

The parietal peritoneum was submitted to thermic stimulation in the course of peritoneoscopies, by touching it with the hot bulb of the instrument; all care was taken just to touch the wall, so that stimulation was practically confined to the serosa. All patients described the feeling as “stab sensation”. They were able to localize the site of stimulation by pointing it with the finger, and that was easily checked because the light of the instrument could be seen through the abdominal wall in the darkened room.

The characteristics of the elicited pain, specially with reference to the time-intensity curve (Lewis), correspond exactly to those described by Capps and Coleman, occasioned by mechanical stimulation. This “stab sensation” is well known by physicians because of its frequent occurrence in pathologic involvement of the parietal pleura and peritoneum.

In contrast to Lewis' concept, according to which the time-intensity curve of pain would vary with the mode of stimulation, we find that the parietal peritoneum responds always in the same way regardless

of the mode of stimulation, which agrees with clinical experience. The stab sensation aroused in the parietal peritoneum should thus be considered as a stereotyped reaction of predilective nature.

BIBLIOGRAFIA

1. Brücke e Stern — Arch. f. exper. Pathol. u. Pharmacol., **189**: 311-326, 1938.
2. Capps, I. A. — An experimental study of the pain sense in the pleural membranes. Arch. Int. Med., **8**: 717-733, 1911.
3. Capps, I. A. — An experimental and clinical study of pain in the pleura, pericardium and peritoneum. McMillan Co., New York, 1932.
4. Capps e Coleman — An experimental study of the pain sense in the pleural and peritoneal membranes. Arch. Int. Med., **30**: 778, 1922.
5. Frey, M. von — Die Gliederung des Tastsinnes. Deutsche Ztschr. f. Nervenh., **101**: 155, 1928.
6. Hacker, F. — Versuche über die Schichtung der Nervenenden in der Haut. Ztschr. f. Biol., **64**: 189, 1914.
7. Hurst, A. F. — Some disorders of the oesophagus. J. A. M. A., **102**: 582-587, 1934.
8. Kellgren, J. H. — Observations on referred pain arising from muscle. Clin. Sc., **3**: 175-190, 1938.
9. Lennander, K. G. — Über lokale Anaesthetie und über Sensibilität in Organ und Gewebe. Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir., **15**: 465-494, 1905.
10. Lewis, Th. — Pain. Ed. 1. McMillan Co., New York, 1942.
11. Mackenzie, J. — Symptoms and their interpretation. Ed. 1. Shaw & Sons Ltd., London, 1909.
12. Morley, J. — Abdominal Pain. William Wood & Co., London, 1931.
13. Morley, J. — Visceral Pain. Brit. M. J., **2**: 1270-1273, 1937.
14. Pierron, H. — Temps de réaction et dissociation des douleurs cutanées. Compt. rend. Soc. de Biol., **103**: 883, 1930.
15. Vampré, E. — Contribuição ao estudo do mal de engasgo. Bol. Soc. Med. e Cir. de São Paulo, **78**, 1919.
16. Vasconcelos, Ed. e Botelho, G. — Cirurgia do megaesôfago. Cia. Editora Nacional, São Paulo, 1937.
17. Woollard, Weddell e Harpman — Observation on the neurohistological basis of cutaneous pain. J. Anat. **74**: 413, 1939-1940.

Hospital das Clínicas da Fac. Med. da Univ. de São Paulo — Brasil.