

ANATOMIA DOS “PILOROS” (ESFINCTERES) DO SISTEMA DIGESTÓRIO *

(PRELEÇÃO) **

LIBERATO JOÃO AFFONSO DI DIO ***

Estudaremos a anatomia dos chamados “esfincteres” do sistema digestório, formações que se encontram nos orifícios e no trajeto do tubo alimentar e nos ductos de suas grandes glândulas anexas.

O Prof. Locchi distribuiu, há alguns anos, aos membros docentes do Departamento de Anatomia, o estudo desses “esfincteres”, no seu componente muscular. E’ intenção reunir os resultados dessas pesquisas numa publicação de conjunto, onde serão tratados êsses interessantes e atraentes dispositivos.

A nossa exposição basear-se-á, em grande parte, numa conferência recentemente pronunciada pelo Prof. Locchi, em Recife, onde teve ocasião de abordar êsse assunto, sob o título: “Anatomia dos chamados “esfincteres” da porção infra-diafragmática do sistema digestório. Estudo crítico”

Dividimos o estudo em duas partes que compreendem os seguintes capítulos:

- | | | |
|-------------------|---|--|
| 1. Parte geral | { | I — <i>Nomenclatura</i> |
| | | II — <i>Constituição</i> |
| | | III — <i>Método de estudo</i> |
| | | IV — <i>Funções</i> |
| | | V — <i>Divisão</i> |
| 2. Parte especial | { | VI — <i>Descrição sistemática dos chamados “esfincteres”</i> |

I — NOMENCLATURA

A palavra “esfincter” significa, pela etimologia, “fêcho”, “estrangulamento”, designando, geralmente, um anel formado por um agrupamento de fibras musculares circulares, que oblitera um orifício, interrompe ou reduz a luz dum tubo. O seu plural “esfincteres” é diferentemente pronunciado, mas a sua semelhança com “caracteres”, indicaria que é paroxítona, segundo Ramiz Galvão que, também, refere ser “esfinctér” preferível a “esfíncter” baseando-se na pronúncia de “uretér, clistér”, etc.

Êsse vocábulo, entretanto, deveria ser substituído ou completado, por diversas razões anatômicas e fisiológicas: relativamente às primeiras, devemos referir que não existe, em todas as formações responsáveis por uma diminuição ou obli-

* Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo — Departamento de Anatomia (Descritiva e Topográfica) — Diretor: Prof. R. Locchi.

** Plano das aulas ministradas aos alunos do 1.º ano médico, em 24 e 25 de maio de 1948.

*** Assistente.

teração da luz duma víscera, um contigente circular, pois pode haver disposições totalmente diferentes, na direção das fibras, com a mesma ação; quanto às funcionais, devemos lembrar que não só o fechamento, mas também a abertura é um fenômeno ativo, existindo para esta, dispositivos especiais. Realmente, ao contrário do que se supunha, como veremos, a abertura não é efeito apenas do relaxamento do elemento constritivo, de fechamento, mas ao lado disso, e sincronicamente, há contração de fibras longitudinais que abrem ativamente o orifício ou ampliam a luz de um tubo.

Portanto, os chamados “esfincteres” nem sempre correspondem a simples formações musculares anulares de contração, pois que êsse efeito pode ser a resultante da contração de elementos musculares não circulares, mas sim, obliquamente entrecruzados; e mais, junto a êste componente de contração há outro componente muscular longitudinal cuja contração determina a abertura. Abertura e fechamento pois, repetimos, são fenômenos ativos. Êstes são os motivos fundamentais que levam ao abandono do termo “esfincter” utilizado com o conceito habitual em medicina.

Para alguns dispositivos de abertura e fechamento é usado o termo “válvula”, mas na grande maioria dos casos, o funcionamento, que é o apanágio do significado do vocábulo, está longe de corresponder, por exemplo, ao das características válvulas encontradas no coração.

A análise da forma e da função, em alguns trechos do tubo digestório, possuidores de dispositivos em apreço, sugeriu, entre outras, a expressão: “aparelho esfinteral de abertura e fechamento”. Entretanto, existe aí um pleonismo, pois “esfinteral”, a rigor, etimologicamente refere-se a fechamento, ao lado duma contradição, pois o aparelho seria “fechador” de abertura.

A substituição do vocábulo “esfinteral” por “muscular” nessa expressão, ainda é passível de crítica, visto não ser o contigente muscular o único responsável pelo funcionamento, na parte mecânica, que nos interessa no momento, de alguns aparelhos de abertura e fechamento, pois formações venosas contribuem para isso, conforme refere Stieve *

Optou-se pela troca de expressão por “aparelho especial ou motor de abertura e fechamento”, ou pela exclusão dos termos “especial ou motor”, ficando, então, a nosso ver, menos criticável a designação: “aparelho de abertura e fechamento”

Num estudo comparativo entre esta expressão e a de “esfincter”, podemos estabelecer as seguintes diferenças:

- a) sob o ponto de vista anatômico: esfinter dá idéia dum feixe muscular exclusivamente circular, enquanto que o aparelho de abertura e fechamento se constitui, em geral, de fibras musculares de direções diversas, embora, muitas vêzes, predominem fibras circulares e longitudinais.
- b) sob o ponto de vista fisiológico: a tonicidade e a contração das fibras musculares circulares produzem a obliteração ou redução

* Tendo servido, esta redação, nas suas linhas gerais, para preleções do curso médico, como declaramos, evitamos a indicação de datas no texto. A lista bibliográfica geral, que anexaremos no fim, orientará os interessados no assunto.

da luz, tendo-se a abertura como passiva; a designação de “aparelho de abertura e fechamento” permite inferir que, tanto a abertura quanto o fechamento são ativos.

Todavia, há vantagem da designação num só vocábulo, que procuramos entre: “segmentador”, “ostiário” (do latim), janitor (latim) e “piloro” (do grego); as três últimas vozes significam: guarda, vigia, porteiro.

Achamos mais conveniente o termo “piloro”, que significa porteiro ou vigia da porta, para abrir ou fechar o orifício, nos momentos oportunos; não se trata da designação do orifício, da porta, e sim do aparelho motor que determina a sua abertura e o seu fechamento, além de tôdas as formações anexas que auxiliam êsse mecanismo. Fazemos esta ressalva porque “piloro” designava, como se vê por exemplo em Chiarugi e Testut, o orifício do estômago pelo qual êste se comunica com o duodeno; deve notar-se, por outro lado, que o próprio Testut faz uma referência à etimologia, atribuindo-lhe a função desempenhada por um verdadeiro “porteiro” vigiando a “porta” que dá entrada ao intestino delgado. Hyrtl usa, para o piloro, os termos alemães *Thorwächter*, *Pförtner*, que significam: porteiro, guarda-portão, etc.

Triepel, referindo-se ao piloro, indica-o como designando o orifício de saída do estômago, a estreita passagem entre êste órgão e o intestino; apresenta os mesmos termos alemães citados por Hyrtl, analisa a sua etimologia e lembra que já havia sido usado por Galeno.

Demos especial ênfase a essa análise terminológica, para que a expressão “piloro” seja utilizada para assinalar as formações responsáveis pela abertura e fechamento dos orifícios e não seja interpretada ou confundida com êstes últimos, como alguns AA. fazem ao indicar o limite gastro-duodenal. O vocábulo, muito conhecido, já teve seu diminutivo “pilórulo” empregado para indicar o denominado “esfincter de Oddi”, como se lê, por exemplo em Castaldi.

Piloro designa, pois, o porteiro da comunicação entre o estômago e o duodeno, sendo, pela sua constituição, um verdadeiro e típico “aparelho de abertura e fechamento”; portanto, pode servir como paradigma, como padrão, para a morfologia de todos êsses dispositivos. Com efeito, tanto o fechamento quanto a abertura da passagem gastro-duodenal são ativos, graças às fibras circulares, pròpriamente esfinterais e às longitudinais, respectivamente.

O uso da palavra “piloro”, para designar os chamados “esfinteres” do sistema digestório, precisará enfrentar e vencer a fôrça da tradição, do hábito, para determinar, oficialmente, a mudança da nomenclatura. Preconizamos, também, que se conserve a denominação “esfincter”, apenas para o componente de fechamento dos piloros.

II — CONSTITUIÇÃO

Nos piloros há contingentes de diferentes tecidos, com especiais disposições ou neles presentes em maior quantidade, entre os quais, ressalta o muscular, responsável pela contratilidade. Ao lado dêste interessaria conhecer de perto o conectivo-elástico e, principalmente, o contingente nervoso, cuja pesquisa viria contribuir para o esclarecimento de problemas da respectiva complexa função.

O contingente muscular dos piloros do sistema digestório é dependência da túnica muscular dêste, que se dispõe caracteristicamente ao nível dessas zonas

de segmentação, regulando o trânsito dos alimentos ou dos seus resíduos e as secreções, em função dos fenômenos digestórios que nesse tubo se realizam. De modo geral e esquemático, tanto no canal alimentar como nos ductos das suas glândulas anexas, um piloro típico apresenta: a) fibras musculares em anel ou circulares, semi-circulares, elípticas, plexiformes, predominantemente transversais em relação à luz, e que servem para o seu fechamento, obliteração total ou parcial; b) fibras longitudinais, radiadas ou oblíquas para a abertura, tendo direção predominantemente paralela ao eixo do tubo, na maioria dos casos. A porção longitudinal, em geral externa ou superficial, pode penetrar no contingente de fechamento; enquanto aquela recebe o nome de “músculo dilatador”, este último deve receber o nome, isoladamente, de “músculo constritor”, ou simplesmente “esfincter”

Quando os contingentes constritores forem formados por fibras musculares estriadas, como acontece nas extremidades do tubo digestório, pode-se dar o nome de “rabdofincteres” e quando eles são lisos, “lissosfincteres”. Devemos frisar entretanto, que a expressão “esfincter” será usada, desde este momento, apenas para designar a parte “constritora” dos piloros.

Lê-se em Bruni, que há uma diferença entre músculo “esfincter” e “orbicular”, baseada no tonus; enquanto o músculo orbicular comporta-se, quanto ao tonus e quanto ao seu tipo de contração como os outros músculos estriados, o esfíncter tem um tonus tão acentuado que pode ser considerado em estado de contração contínua. Aponta-se também que, nos músculos orbiculares, as fibras seriam semi-circulares, ao passo que nos esfíncterais elas tenderiam a ser anulares.

Nesta aula visamos, principalmente, no estudo dos “piloros”, determinar o contingente mecânico, de modo especial o motor, muscular, quer na sua porção responsável pelo fechamento (musculatura circular, espiral, elíptica, músculo constritor, esfincter), quer no seu componente longitudinal, responsável pela abertura do orifício (músculo dilatador); conclui-se, pois, e fixe-se bem que os dois fenômenos de fechamento e abertura são ativos, diferentemente do que se conceituava ao se admitir o fechamento ativo pelo genericamente chamado “esfincter” e a abertura passiva, pelo seu relaxamento.

Ao lado da musculatura, cumpre assinalar que, em alguns piloros pode haver contingente vascular que entra em jôgo no mecanismo de abertura e fechamento. Assim, na transição faringo-esofágica e na região anal, formações vasculares auxiliam a musculatura nos atos de fechamento dos respectivos piloros, protegendo a mucosa na abertura, quando tornam mais suave a passagem do bolo. Êsses plexos venosos sub-mucosos, com aspecto de almofadas, completam o fechamento operado pela ação muscular. Para o anus, Stieve, baseado em dados de Fick e outros, demonstrou ser impossível à musculatura obliterar completamente o orifício anal apenas pela sua contração. O esvaziamento desses coxins venosos ou “corpos cavernosos compressíveis de Henle” faz-se graças à pressão exercida pelo bolo, na sua passagem. Aliás, na criança, até certo período de vida, há incontinência fecal, porque êsses coxins, representados pelos plexos hemorroidários clássicos, não estão desenvolvidos e as fezes são expelidas com relativa facilidade; quando começa a deambulação, os coxins venosos adquirem logo o seu desenvolvimento quase definitivo e as suas respectivas funções, completando o fechamento do anus, de modo a estabelecer a perfeita continência das fezes.

III — MÉTODO DE ESTUDO

Para o estudo das disposições musculares que segmentam a luz do canal intestinal e a dos ductos de seus anexos glandulares, usam-se diversos processos, baseados na dissecação macro- e microscópica, ou melhor, macro-microscópica, isto é, pratica-se a dissociação das fibras com agulhas sob lente binocular de dissecação acompanhada de esquemas de cada plano que ofereça campo satisfatório de observação. Além disso, são feitos cortes seriados, delicados e grosseiros, após coloração pelos mais diferentes métodos, principalmente os específicos para tecido muscular e conectivo, fixados diversamente. A utilização de fixadores especiais, a dissecação, a diafanização por diferentes processos, etc., podem dar valiosa contribuição para determinar a disposição dos feixes de fibras musculares.

Completando o estudo puramente anatômico, ou servindo de ponto de partida para êle, de muito valem as observações no vivo, entrosando, assim, a clínica com os laboratórios; radioscopias, radiografias, o exame através de fístulas ocasionais ou a observação em campo operatório, permitem verificar o modo de se comportar do “piloro” cujo estudo interessa no momento e partindo destes dados assim colhidos, processa-se a investigação, pelas técnicas acima apontadas, da base anatômica que possa explicar os fenômenos observados. De especial valor é o método já empregado por Locchi e Castro em nosso meio, da “cinerradiografia” que praticamente pode esclarecer, no vivo, a função dos “piloros”, fornecendo manancial grande de dados, colhidos sob contrôle direto, em condições próximas das naturais e normais.

IV — FUNÇÕES

A função dos piloros é a de regular a progressão do conteúdo nas várias porções do tubo alimentar, servindo, assim, de marco natural para a segmentação anátomo-fisiológica do mesmo e, nos ductos de suas grandes glândulas anexas, para controlar o fluxo das suas secreções. As segmentações, naturalmente produzidas, operam fragmentações do conteúdo do tubo digestório, favorecendo fenômenos de ordem mecânica e química em cada segmento, situado a montante do piloro considerado.

Nota-se uma relação entre a complexidade morfológica dos piloros do canal alimentar pròpriamente, dada pela disposição intrincada das fibras e a multiplicidade dos seus feixes, e o funcionamento dos segmentos vizinhos, por êles limitados.

Fenômeno interessante é o sincronismo na função dos piloros, no que se refere à abertura e fechamento; com efeito, há alguns que se abrem ou fecham simultâneamente ainda que não contíguos, enquanto outros o fazem sucessivamente. Os movimentos dos piloros estão, porém, intimamente relacionados com o peristaltismo intestinal. Do máu funcionamento, do assincronismo, do espasmo, da desarmonia de função de piloros sucessivos, surgem as discinésias, as acalásias e consequentes mega-esôfagos ou mega-colons, por exemplo, muito bem estudados, entre outros, por Etzel, Correia Netto, Vasconcelos e Botelho.

V — DIVISÃO

Sob diversos aspectos podem ser encarados os “píloros”, distinguindo-se “tipos” que analisaremos a seguir.

1 — Quanto ao *comprimento* ou *extensão*, os píloros podem ser *anulares* ou *segmentares*; são *anulares* os que restringem um limitado trecho do tubo e cuja contração produz um estrangulamento bem localizado, enquanto que os *segmentares* se estendem por um maior trato do tubo, e sua contração abrange um segmento mais ou menos longo.

Evidentemente, há tipos de *transição*, decorrentes do fator interpretativo, sofrendo a influência do subjetivismo.

2 — Quanto à *natureza dos contingentes* dos píloros, êstes podem ser subdivididos em: *musculares* e *mio-vasculares*.

Os píloros *musculares*, como o nome indica, tem como único responsável pelo fechamento e abertura o contingente muscular; como exemplo podemos citar o píloro gastro-duodenal.

Considerando a *origem das fibras musculares*, podemos subdividir êstes píloros em: *intrínsecos* e *extrínsecos*; no primeiro caso, os elementos são diferenciações da túnica muscular do próprio tubo, como por exemplo, o píloro gastro-duodenal, enquanto que, no segundo, os píloros recebem também contingentes musculares estranhos ao tubo, de órgãos vizinhos, como acontece com o píloro pancreático-biliar (esfincter de Oddi), em que, além dos elementos dos tubos colédoco e pancreático há contingentes musculares provindos da túnica muscular da porção correspondente do duodeno. Outro exemplo é o píloro reto-anal que, além dos elementos musculares próprios da túnica do segmento terminal do tubo digestório inclui ainda contingentes musculares lisos e estriados, originados de órgãos e músculos vizinhos.

Considerando a *natureza* das fibras podemos subdividir os *píloros musculares* em 3 grupos: *estriados*, *lisos* e *mistos*. Os formados por músculos estriados (rabdopíloros), cujo contingente circular recebe o nome de radosfincter, têm como exemplos os vários píloros do tubo digestório, até a entrada ao esôfago inclusive. Os píloros lisos (lissopíloros), cuja porção circular é denominada lissosfincter têm como exemplos os do tubo digestório subdiafragmático, com exceção do píloro reto-anal, que é um tipo *misto*.

Os píloros *mio-vasculares*, que também podem ser denominados mio-venosos, ocorrem no tubo digestório, quer ao nível do píloro faringo-esofágico, no qual, além do contingente muscular, existem dois coxins venosos para auxiliar a sua função, quer no segmento ano-retal, onde além dos elementos musculares há o constituinte da rede venosa hemorroidária a qual, segundo Stieve, como já dissemos, concorre para o fechamento do tubo.

Cumprе notar, de passagem, que o fato de um contingente vascular concorrer para o fechamento e abertura do tubo não se limita ao sistema digestório. Realmente, sempre segundo Stieve, tem-se exemplo análogo, no orifício uretral interno; mais ainda, êsse A. considera tipo de píloro *vascular* o colículo seminal, na uretra prostática, predominantemente formado por tecido erétil, cujo entume-

cimento isola o segmento terminal da via urinária orientando o escoamento do líquido seminal para o exterior.

3 — Considerando o *número de canais* envolvidos pelos piloros, podem estes ser subdivididos em: *mono e bicanaliculares*; os primeiros constituem a grande maioria, enquanto que os bicanaliculares, têm como exemplo típico o pilóculo (chamado esfíncter de Oddi) ou piloro pancreático-biliar.

* * *

Dados esses tipos, necessário se torna agora tecer alguns comentários de ordem geral, que dizem respeito à terminologia que interfere com a nomenclatura usada correntemente em clínica, fato que tem dado origem a confusões ou diferentes interpretações entre os estudiosos do assunto. Assim, fala-se em piloros *anatômicos, fisiológicos, radiológicos, patológicos e artificiais*.

A — *Piloros anatômicos*: são todos os que facilmente se demonstram pela dissecação ou pela microscopia; daí a possibilidade de serem subdivididos pelas suas dimensões em: *macro e microscópicos*; como exemplos, respectivamente, podemos lembrar o piloro gastro-duodenal e o da desembocadura duodenal do ducto acessório do pâncreas. (piloro pancreático, papilar menor, o chamado esfíncter de Helly).

B — *Piloros fisiológicos ou funcionais ou radiológicos*: São assim indicados os que se evidenciam no vivo, pelo método radiológico, e que, no entanto, pesquisados na peça anatômica retirada, a dissecação e os cortes microscópicos não os demonstram, contrariamente ao que se esperava; este fato se repete muitas vezes no colon. Ora, é bem de ver-se que se a observação demonstra, num certo segmento do tubo, constantemente, em determinadas condições fisiológicas, um estrangulamento, é porque deve existir um contingente anatômico responsável por esse fenômeno. A rigor, e logicamente, não se pode falar em piloro “funcional”, dizendo que lhe falta substrato anatômico. É preciso frisar que, para alguns dos piloros, até há algum tempo denominados “funcionais”, pesquisas ulteriores bem conduzidas demonstraram a existência de fibras musculares para abertura e fechamento do orifício ou segmento do tubo em questão; como exemplo, podemos lembrar o piloro esôfago-gástrico.

Os piloros “funcionais” a nosso ver, só merecem esse nome no seguinte sentido: admitindo sempre a existência de substrato anatômico, cuja diferenciação se faz no momento em que entra em ação constritora. Conseqüentemente, a dissecação feita, em fase de abertura, pode dar resultado negativo não se observando então, um espessamento muscular diferenciado. Ao tratarmos dos piloros, discutidos, do colon, voltaremos ao assunto.

Por fim, referir-nos-emos ao significado patológico de alguns piloros e a certas reconstruções cirúrgicas de elementos musculares para continência do conteúdo, por meio do que Paitre-Lacaze-Dupret, por exemplo, chamam “esfincterização”

Os *piloros patológicos* são os surpreendidos em sedes variadas, tanto em radiografias como em necropsias diagnosticando-se um processo patológico de qual-

quer natureza, que possa ter contribuído para o seu aparecimento. Como foi verificado, há piloros que aparecem freqüentemente em radiografias de colons de indivíduos que apresentam colites, tiflites, apendicites, constipação habitual, etc.; caracterizam-se por aparecer em sedes não frequentes e por serem de variável localização. Não os abordaremos com minúcias porquanto, pela sua natureza e origem, não nos interessam.

Ao encerrarmos esta parte geral, julgamos interessante abrir parênteses, a fim de mostrar a inconveniência da designação dos piloros pelos nomes de AA. que os descobriram ou que esclareceram exuberante e definitivamente a sua anatomia, fisiologia, etc. Com efeito, isto vem contrariar os princípios modernos da Nomenclatura Anatômica, que tendem a fazer desaparecer essas designações. Convém frizar também que, pelo não conhecimento completo da bibliografia, fato comum e perfeitamente explicável, poder-se-á cometer injustiças atribuindo a glória da descoberta de um piloro a um A. que não a merece, *ipso facto*, retirando-a de quem a merece. Em casos também em que diferentes AA. os descobriram independentemente, ou em que, diversos AA. têm trabalhos de grande valor, ficar-se-ia na dúvida para saber a quem atribuir, ou então citar todos, com progressivo aumento da lista dos nomes dos cientistas, à medida que se sucedessem os estudos, o que torna pouco prática essa diretriz. Melhor será, a nosso ver, indicar os piloros pelo nome do trecho do tubo em que se encontram ou dos trechos que limitam.

(*Continua*)