

CADEIRA DE CLÍNICA MÉDICA  
E  
LABORATÓRIO DE FÍSICA-QUÍMICA E QUÍMICA BIOLÓGICA  
Director : *Professor Dr. A. de Morais Sarmento*

---

# pH e pepsina do suco gástrico

E  
Sua relação com o biotipo dos ulcerados gastro-duodenais

POR

MANUEL BRUNO DA COSTA

E

MANUEL SANTOS SILVA



LIVRARIA ACADÉMICA  
MOURA MARQUES & FILHO  
19, Largo de Miguel Bombarda, 25  
COIMBRA

RC  
MNCT  
616  
COS



Do Colégio S. Paulo  
Leitura

do

M. B. de S. Paulo

e  
M. B. de S. Paulo

**pH E PEPSINA DO SUCO GÁSTRICO**

E

SUA RELAÇÃO COM O BIÓTIPO DOS ULCERADOS GÁSTRICO-DUODENAIS

*Separata da «Coimbra Médica»  
vol. VII, n.º 5 — Maio, 1940*

# pH e pepsina do suco gástrico

E

Sua relação com o biotipo dos ulcerados gastro-duodenais

POR

MANUEL BRUNO DA COSTA

E

MANUEL SANTOS SILVA



RC  
-----  
MNCT  
-----  
616  
-----  
COS

LIVRARIA ACADÉMICA  
MOURA MARQUES & FILHO  
19, Largo de Miguel Bombarda, 25  
COIMBRA



CADEIRA DE CLÍNICA MÉDICA

E

LABORATÓRIO DE FÍSICA-QUÍMICA E QUÍMICA BIOLÓGICA (1)

Director: *Professor Dr. A. de Moraes Sarmento* (2)

---

## pH E PEPSINA DO SUCO GÁSTRICO

E

### SUA RELAÇÃO COM O BIOTIPO DOS ULCERADOS GASTRO-DUODENAIS

No presente trabalho estudámos a agressão péptica e o biotipo do ulcerado gastro-duodenal (3).

Escolhemos para avaliar a agressão péptica, o pH e a pepsina do suco gástrico. De longe vem o debate sobre os métodos de avaliar a acidez gástrica: preferem uns, a determinação da concentração hidrogenionica (pH), contentam-se outros com o método da titu-

---

(1) Este laboratório foi subsidiado no ano de 1939 pelo Instituto para a Alta Cultura.

(2) Este trabalho foi feito e redigido enquanto a regência da cadeira de Clínica Médica e a direcção das respectivas enfermarias eram exercidas pelo PROF. DR. MORAIS SARMENTO. Presentemente, êste ilustre Professor exerce as funções de Reitor da Universidade, e a cadeira de Clínica Médica e serviços clínicos de enfermaria, inerentes, estão a cargo do ilustre PROF. DR. ROCHA BRITO.

(3) A exposição doutrinária e crítica dos diferentes factores etio-patogénicos da úlcera gastro-duodenal — entre os quais se contam a agressão péptica e a constituição — foi feita por BRUNO DA COSTA em trabalho publicado nesta revista, nos números 3 e 5 do ano de 1939. Aqui, apenas fazemos preceder a exposição dos nossos trabalhos, de ligeiras considerações sobre os valores do pH e da pepsina do suco gástrico como bom meio de interpretar a intensidade da agressão péptica.

lação colorimétrica, segundo TÖPFER. Com efeito, o método clássico da titulação é defendido por GREPPI, KATSCH e KALK entre outros, com os argumentos de que a avaliação do pH é mais complexa, mais demorada e não permite conhecer a acidez total, que a falta freqüente de albumina e ácidos fracos no suco gástrico contribui para que o valor da titulação se aproxime do da acidez actual, e finalmente, que os valores de pH de 1,3, 1,2 e 1,1 correspondem respectivamente às clorídrias de 55, 70 e 85, nada acrescentando de útil e valioso, portanto, a substituição destes valores por aqueles.

Em desacôrdo com êste critério, biólogos e gastrologistas como MICHAËLIS, LANZ, FUNGL, PORTICACCIA, LUCHESSI, PORGES, KAUFTEIL e TORRI consideram valiosa a determinação do pH do suco gástrico, por ser o único meio de conhecer a acidez verdadeiramente activa, a acidez actual, e afirmam que a sua avaliação, quer pelo método dos corantes de MICHAËLIS e MÜLLER, quer pelo potenciometro, é simples, rápida e de resultados precisos. Por outro lado, êles consideram vicioso o método da titulação, por ser capaz de fornecer valores de clorídria variáveis consoante se termina a operação titrimétrica na côr de salmão, rosa, alaranjada ou amarela, sem contar o êrro proveniente da possível existência de albumina e de outros ácidos.

Estes argumentos convencem. Se na prática clínica, o método da titulação é suficiente, pelo contrário, em estudos de investigação, quando se pretenda avaliar a agressão péptica, infirmar ou confirmar o seu valor na etio-patogenese de algumas afecções gástricas, deve preferir-se a sua determinação rigorosa pela concentração hidrogenionica do suco gástrico.

A divergência sôbre o valor da acidez, obtida pelo método da titulação, para o diagnóstico da úlcera gastro-duodenal, estende-se à determinada pelo valor do pH do suco gástrico.

BERGMANN, WESTPHALL, KATSCH, KALK e recentemente SELVAGGI afirmam que a acidez gástrica, ainda a medida pelo pH, não tem qualquer valor para o diagnóstico da úlcera. KALK diz encontrar clorídria com o valor de 55 (que corresponde para êle, ao pH de 1,3) em 10% de pessoas saudáveis, em 9,9% de doentes com colecistites e em 25% de ulcerados duodenais; entre os ulcerados encontram-se alguns com clorídria inferior a 55, portanto com pH superior a 1,3.

SELVAGGI obtem, mediante a prova da histamina (30' a 45') em individuos normais, ulcerados duodenais simples, ulcerados duodenais estenosados e ulcerados gástricos, os valores médios respectivos de 1,49, 1,16, 1,12 e 1,31.

Igualmente verifica que, de 15 ulcerados duodenais, 6 têm o pH com o valor superior a 1,3.

Cita, como vimos, maior valor médio de acidez actual (pH de 1,12) nos ulcerados estenosados que nos simples.

Conquanto observe que a acidez é maior nos ulcerados duodenais que nos gástricos, considera como única característica química da úlcera duodenal, a falta de índice potenciométrico preciso.

Também CYTRONBERG, em estudo de suco gástrico feito em 26 ulcerados gastro-duodenais com finalidade diferente da nossa, encontrou os valores de pH sempre superiores a 1,3.

Mas, por outro lado, outros gastrologistas como PORGES, KAUFTEIL e TORRI, com o resultado das suas investigações, defendem opinião contrária.

Para os dois primeiros, os valores de pH inferiores a 1,3 e para o último, os inferiores a 1,2, têm grande importância como meio semiológico das afecções duodenais, capazes até de impôr o diagnóstico de úlcera duodenal nos casos em que os exames clínico e radiológico são de resultados indecisos. Para PORGES, o valor de pH inferior a 1,3 (que corresponde para êle à cloridria superior a 66, e não 55 como para KALK) induz praticamente à existência de úlcera duodenal, e o pH com valor superior a 1,3 (cloridria inferior a 66), se fôr de um ulcerado duodenal, implica complicações da úlcera, como fenómenos de retenção (estenose), que geram antrite, e depois corpite, a que logicamente atribui a elevação do pH.

TORRI observou em 72 % dos ulcerados duodenais, o pH do suco gástrico em volta de 1,1 a 1,2, e em todos os ulcerados, o pH oscilou de 1,1 a 1,3. Só em doentes com úlceras duodenais complicadas de estenose, encontrou valores superiores a 1,3, o que confirma o critério de PORGES.

O desacordo dos gastrologistas sôbre o valôr a atribuir à cloridria para o diagnóstico da úlcera duodenal, apesar de existir unanimidade de opinião, quanto à frequência de valores elevados da acidez, provem, segundo TORRI, do deficiente estudo químico

do suco gástrico, tempo insuficiente de extracção após a ingestão da refeição de prova e uso do método titrimétrico.

Para nos pômos ao abrigo dêsses êrros, fizemos o estudo da acidez gástrica, mediante a avaliação potenciométrica do pH em líquido gástrico, obtido depois de uma refeição de prova com soluto de cafeína (0,20 grs. em 300 c.c.), por extracção fraccionada, de 5 a 6 amostras, durante 1 h.  $\frac{1}{2}$  a 2 h.

\* \* \*

Também determinámos o valor da pepsina do suco gástrico. É sabido que, em regra, a secreção da pepsina acompanha a do ácido clorídrico, mas uma vez ou outra, verifica-se não haver paralelismo na intensidade secretora dos dois factores que representam o poder péptico do suco gástrico. Acresce que a pepsina para bem exercer a sua acção, exige concentração hidrogenionica própria, adentro dos valores do pH de 1,5 a 2. Acima ou abaixo dos valores limites, a acção da pepsina é consideravelmente perturbada, extinguindo-se quando a concentração hidrogenionica muito se afasta dêsses limites, enquanto que dentro dêles, pode desdobrar o pêsso de matéria albuminoide, 2.000 vezes superior ao seu.

Vem de 1908, com WILCOX, a afirmação de que os ulcerados segregam pepsina em maior quantidade que os individuos normais, e desde então até hoje, segundo creio, só em 1930, esta asserção fôra contestada por POLLAND e BLOOMFIELD.

Em 1933, OSTERBERG e colaboradores provam que a pepsina do suco gástrico dos individuos normais, dos ulcerados gastro-duodenais curados, dos ulcerados sem sintomas activos, dos individuos com úlceras penetrantes, com úlceras sangrentas, com úlceras severas e graves, é representada por valores respectivamente crescentes.

Em trabalho por um de nós (BRUNO DA COSTA) publicado em 1935, nos «Arch. des Mal. de l'App. Digest.», PARIS, provámos que a presença de grandes quantidades de pepsina no suco gástrico acompanha a dificuldade e retardamento da cicatrização da úlcera e que 50 % dos ulcerados com hiperpepsia são refractários ao tratamento médico. No mesmo ano, e depois de nós, MULLIUS e FLOOD concluem pelo mau prognóstico das úlceras em esto-

magos hiperpépticos e pela existência de mais elevadas doses de pepsina em ulcerados, em relação a outros doentes gastropatas ou por outras afecções.

É conhecido, e também já o afirmámos, que os grandes valores de pepsina, só por si, não têm significado diagnóstico para a úlcera, porquanto se registam também em casos de pseudo-úlcera, donde se infere que a secreção da pepsina como, de resto, a do ácido, depende em grande parte, da excitabilidade psíquica e neuro-vegetativa. Apoiam esta afirmação, o elevado valor péptico do suco gástrico da fome e do obtido por meios psíquicos. Mas, diagnosticada a lesão ulcerativa, o valor da pepsina pode orientar o prognóstico.

Todos êstes estudos e observações mostram-nos claramente que a avaliação do poder péptico do suco gástrico, elemento importante do binário resistência da mucosa, agressão mecânico-péptica, é mais perfeita, se ao valor do pH, juntarmos o da pepsina.

Como a cafeína é considerada um bom excitante da secreção cloridropéptica e nomeadamente da pepsina, foi ela por nós escolhida, como já dissemos. Por termos feito o estudo da acidez e da pepsina em várias amostras, além da do jejum, obtidas por extracção fracionada, afastamos o êrro imputado aos que só o fazem em uma amostra, que é de não obter o valor da acidez e fermentos que mostre a verdadeira capacidade secretora do estômago para o excitante empregado. Por termos usado o método potenciométrico para a acidez, afastamos os êrros atribuídos ao método da titulação. A pepsina foi avaliada pelo método de MICHAELIS e é expressa em unidades por c.c., valendo cada unidade 0,5 mgrs. de pepsina (1).

O estudo do pH e pepsina do suco gástrico foi realizado em ulcerados da zona piloro-duodenal e da pequena curvatura gástrica; para obter termo de comparação, avaliámos os mesmos elementos em alguns indivíduos normais, em doentes com gastrite, com neoplasma e com anemia perniciosa.

---

(1) Para obter o valor de pepsina em gramas por 100 c.c. ou por litro de suco gástrico, basta multiplicar (Unidades  $\times$  0,5 mgrs.) por 100 ou por 1.000.

Realizámos também em 40 ulcerados, na maioria dos quais o poder péptico do suco gástrico fôra avaliado, o estudo do biotipo.

Duas finalidades visou êste trabalho : primeiro, contribuir para o esclarecimento da relação entre a úlcera e o bio-tipo, isto é, da predisposição para a úlcera, concretizável em determinada expressão morfológica, doutrina que é discutida presentemente ; segundo, saber se o valor ácido-péptico do suco gástrico, se relaciona e depende do tipo morfológico do ulcerado.

O estudo simultâneo da secreção ácido-péptica e do biotipo, que tem a vantagem de nos esclarecer sôbre possível correlação existente entre uma e outra, não fôra ainda feito <sup>(1)</sup> (segundo supômos), e afigura-se-nos cheio de interesse para a compreensão da fisiopatologia gástro-duodenal e da etiologia da úlcera.

Servimo-nos de medidas antropométricas para a determinação do biotipo. Se na prática clínica, não é compreensível o uso do antropómetro e compassos, e reputamos suficiente a inspecção cuidadosa e a determinação por estimativa do biotipo a que pertence o doente, em estudo de investigação devem ser outros os meios utilizados. Não seguimos em rigôr o sistema fechado de VIOLA, um dos mais generalizados em biotipologia, mas medimos a altura total, o comprimento esternal, o esterno-umbilical e o umbilico-pubico, os perímetros cervical, torácico e abdominal, e na face, os diâmetros bigonial e bimalar, e no crâneo, o bitemporal e occipito-frontal ; também pesámos os doentes.

A classificação dos ulcerados em três tipos, brevilineo, normolineo e longilineo, fez-se, mercê de algumas destas medidas e de índices avaliados com o seu auxílio, como o de MANOUVRIER, a relação *perímetro torácico/altura*, e ainda, da observação directa do indivíduo. A última relação, só por si, segundo PENDE, fornece resultados que se sobrepõem aos do sistema fechado de VIOLA.

As medidas da face tiveram por fim saber se, na realidade, predominam entre os ulcerados os indivíduos com a face quadrangular. Em cada ulcerado determinámos ainda o grau de

---

(1) Da literatura médica, apenas consegui saber que o russo PREWNER verificou insuficiência secretória nas gastrites dos brevilineos e secreção normal ou aumentada nas gastrites dos longilineos.

estenia (hipostenia e hiperestenia) pela sua actividade, características funcionais, temperamento, hábitos e tipo de vida, aspecto das massas musculares, etc.

Selecionámos os ulcerados em dois grandes grupos: os da zona antro-piloro-duodenal e os da pequena curvatura gástrica, fora da região pilórica. Em estudo complementar, avaliámos o R. O. C., a tensão arterial e procurámos conhecer o tempo de sofrimento do doente e suas características, estado dos dentes, do coração e vasos, infecções e afecções precedentes.

Os resultados do estudo do biotipo são resumidos no quadro A.

Quadro A

Ulcerados piloro-duodenais				Ulcerados da pequena curvatura				
Biotipo	numero de doentes	Porcentagem	grau de estenia (Hipostenia)	Porcentagem	numero de doentes	Porcentagem	grau de Estenia (Hipostenia)	Porcentagem
Brevilineo	16	53,3%	1	} 13,3 de casos com Hipostenia	1	10%		} 10% de casos com hipostenia.
normolineo	4	13,3%	-		2	20%		
Longilineo	10	33,3%	3		7	70%	1	

(10)

O exame em separado das duas categorias de ulcerados, conforme está registado no referido quadro, mostra que os ulcerados piloro-duodenais predominam (66,6%) entre os indivíduos normais ou baixos e robustos e pertencem em regra ao tipo hiperestênico, porquanto destes 66,6%, só 5% são hiposténicos. A hipostenia existe em 13,3% de todos os ulcerados piloro-duodenais.

NOTA. — No quadro A, leia-se «duodenais» em vez de doodenais, e «13,3%» em vez de 13,3.

Também se verifica que a úlcera da pequena curvatura gástrica escolhe os indivíduos de tipo longilíneo, em 70% dos casos, embora 28% destes não sejam de estatura elevada (microlongilíneos). Em um caso verificaram-se as características nítidas do brevilíneo, mas a doente, além da úlcera gástrica tem também uma úlcera duodenal.

Esta tendência dos brevilineos para a úlcera piloro-duodenal e dos longilíneos para a úlcera da pequena curvatura gástrica é ainda mais claramente patenteada, se tomando por base os resultados obtidos e supondo igual o número observado de ulcerados da pequena curvatura do estômago aos do da zona piloro-duodenal, avaliarmos as percentagens de ulcerados duodenais e dos gástricos, por cada um dos biotipos.

Então verificar-se iam as percentagens do quadro B.

Quadro B

Biotipo	Ulcerados piloro-duodenais	Ulcerados da pequena curvatura gástrica.
Brevilíneo	84,2%	15,8%
Normolíneo	40%	60%
Longilíneo	32,3%	67,7%

Podemos pois corroborar a afirmação de DRAPER, em que se diz serem os ulcerados do duodeno indivíduos mais largos e espessos que os da pequena curvatura gástrica, asserção que CAROLI e CORMANN também já confirmaram. Pode considerar-se estabelecido que o brevilineo é propenso à úlcera piloro-duodenal, o longilíneo à úlcera da pequena curvatura gástrica, e o normolíneo a uma e outra, mas com mais freqüência à última.

Não está definido o nosso normotipo o que é uma deficiência do estudo dos etnologistas e antropologistas portugueses.

A definição desse tipo e a percentagem em que êle se encontre são noções que prestariam grande serviço à patologia e à clínica (1).

MENDES CORREIA publicou em 1928 um trabalho sôbre a classificação de 298 indivíduos da Beira, precisamente da região donde provém a maioria dos ulcerados que estudei. Servindo-se da nomenclatura de SIGAUD, diz ter encontrado 76,8% do tipo respiratório, 3% do tipo cerebral, 12,4% do tipo muscular e 7,7% do tipo digestivo. Se transpuzermos, com a necessária reserva, estas percentagens para os tipos da classificação que adoptamos, teremos 79,8% de longilíneos e 20,1% de breviliíneos e normolíneos. Estas percentagens afastam-se muito das que registámos nos ulcerados piloro duodenais e aproximam-se das observadas nos ulcerados da pequena curvatura gástrica.

Mas nuns e noutros houve eleição de tipos constitucionais para a gênese da úlcera. Com efeito, nos ulcerados piloro-duodenais, as percentagens dos biotipos foram praticamente invertidas, se as compararmos aos números do estudo de MENDES CORREIA, isto é, 66,6% de brevi e normolíneos e 33,3% de longilíneos, e os ulcerados da pequena curvatura gástrica são longilíneos (70%), mas hiperesténicos, enquanto a maioria dos indivíduos do tipo longilíneo são asténicos ou hiposténicos. Destes últimos ulcerados só em 10% se verificou hipostenia. Os longilíneos que se ulceram são pois hiperesténicos, o mesmo é dizer com estômago hiperperistáltico, e muitas vezes, hipersecretor.

Por outro lado, diz-se, e legitimamente, que a localização da úlcera na zona da pequena curvatura gástrica provém da mucosa nessa região ser mais delgada, fina, sem pregas, aderente, mal irrigada. Todos êstes atributos de deficiência da mucosa são agravados pela configuração do estômago habitualmente alongado nos longilíneos.

O biotipo longilíneo com a característica funcional da hiperestenia e correspondente hiper-secreção e hiper-peristaltismo e com as deficiências naturais da mucosa da pequena curvatura gástrica parece propício à gênese da úlcera gástrica. A hiperestenia, a hiper-motricidade e a hiper-secreção favorecem o aumento da

---

(1) O assistente DR. DUARTE SANTOS, dos serviços de Clínica Médica, realizou estudos afim de caracterizar o normotipo da região de Coimbra, que brevemente publicará.

agressão mecânico-péptica sobre a mucosa da pequena curvatura, deficiente e frágil pelas razões já citadas.

O estudo dos diâmetros cranianos nos ulcerados mostrou em todos dolicocefalia, o que é próprio da raça portuguesa; a medida dos diâmetros da face mostrou em todos os ulcerados, excepto em dois, o bimalar superior ao bigonial, oscilando a diferença de 0,5 a 2 cm. Este facto prova o predomínio entre os ulcerados das faces quadrangulares, faces com maçãs do rosto salientes, conformação morfológica frequentemente observada nos hiperestênicos e activos.

\* \* \*

O estudo do valor péptico do suco, em função do pH e da pepsina foi feito em 46 indivíduos: 27 ulcerados da zona piloro-duodenal, 9 de pequena curvatura gástrica, 4 indivíduos normais, 4 com gastrite, 1 com neoplasma gástrico e 1 com anemia perniciosa.

Tomámos os valores mais elevados do pH e da pepsina obtidos no decurso da prova da cafeína, como exprimindo a capacidade da secreção cloridropeptica. Tomou-se em consideração o biotipo a que pertencem os ulcerados.

O exame, em conjunto, do quadro C e gráfico n.º 1 — valor péptico do suco gástrico em 27 ulcerados da zona piloro-duodenal — mostra que o valor máximo do pH foi de 2,32, valor mínimo de 1,03, que 50% dos casos têm o suco gástrico com o pH maior que 1,3. Os valores do pH superiores a 1,3 não excederam 1,60, exceptuados três, dois dos quais com 2,32 e 2,31, e simultaneamente portadores de gastrite alcoólica e suco gástrico hipermucoso, e outro com 1,71, que corresponde a um ulcerado com grande estase gástrica. A média dos valores de pH superiores a 1,3, exceptuados os dois de pH maior que 2,0, é de 1,51, e a média para os valores pH menor que 1,3, é de 1,17. A média de todos os valores de pH é de 1,33.

Nos 12 doentes com o pH do suco gástrico inferior a 1,3, há apenas um com pequena estase e 3 com periduodenite. Nos 14 ulcerados com pH superior a 1,3, há 3 com gastrite, 2 com úlcera justa-pilórica, 2 com estase gástrica, 1 com úlcera pre-pilórica, aortite e sífilis, 3 com peri-duodenite, 1 com espasmos pilóricos e 1 com uma úlcera duodenal e outra na região pre-pilórica; só

## Quadro C

## Ulcerados da zona piloro-duodenal

Prova fraccionada da cafeína (0,20 grs. de cafeína em 300 c.c. de água)

## Brevilineos

Nomes	pH						Pepsina					
	je-jum	30'	50'	70'	90'	110'	je-jum	30'	50'	70'	90'	110'
E. J.	1,51	<b>1,30</b>	1,40	—	—	—	<b>8</b>	8	8	—	—	—
J. S. C.	1,98	1,95	1,78	<b>1,58</b>	1,64	1,59	12	6	6	10	<b>16</b>	16
J. S. B.	1,46	1,28	<b>1,10</b>	1,21	1,21	1,30	6	6	8	12	8	<b>16</b>
E. M. J.	1,42	1,66	1,48	<b>1,22</b>	1,41	—	8	4	6	8	<b>16</b>	—
J. R. G.	<b>1,51</b>	1,55	1,78	1,63	1,78	—	<b>16</b>	16	4	4	4	—
M. J. D.	5,24	2,94	<b>2,14</b>	2,14	2,16	—	0	2	8	8	<b>16</b>	—
A. J.	<b>2,32</b>	3,40	3,48	4,22	3,46	—	<b>8</b>	6	4	4	4	—
M. L. A.	5,06	2,67	1,81	1,60	<b>1,45</b>	2,30	2	6	<b>16</b>	16	16	12
M. S.	4,58	3,9	<b>1,13</b>	1,91	1,82	—	8	16	24	24	<b>32</b>	—
A. M.	1,93	1,56	<b>1,54</b>	1,62	1,59	1,56	16	16	<b>32</b>	32	32	32
A. N.	1,71	1,29	1,28	<b>1,15</b>	1,52	—	<b>32</b>	16	24	32	32	—
A. R.	—	—	—	—	—	—	<b>16</b>	12	8	8	16	—
L. A.	<b>1,24</b>	1,63	1,52	1,34	1,27	—	<b>36</b>	20	32	32	32	—
A. M.	<b>1,17</b>	1,43	1,48	1,51	1,36	1,28	<b>8</b>	8	6	4	4	4
J. B.	2,31	1,93	1,92	1,76	1,70	<b>1,56</b>	8	16	16	20	<b>32</b>	32

## Longilineos

A. A. F.	1,20	1,20	1,21	1,18	1,16	<b>1,13</b>	32	24	32	32	40	<b>48</b>
M. J.	1,8	<b>1,4</b>	1,5	—	—	—	<b>8</b>	8	6	—	—	—
A. H. S.	2,28	1,64	<b>1,53</b>	1,53	1,73	—	4	8	<b>24</b>	16	16	—
A. A. G.	1,78	1,18	<b>1,16</b>	1,35	1,46	—	16	<b>32</b>	32	20	20	—
F. A. C.	3,08	1,92	2,00	1,81	<b>1,73</b>	1,71	20	<b>32</b>	32	32	32	32
M. N. S.	1,82	1,72	1,52	<b>1,45</b>	1,50	—	16	16	24	24	<b>32</b>	—

## Normolineos

F. R. H.	1,98	1,95	1,78	<b>1,58</b>	1,64	1,59	12	6	6	10	<b>16</b>	16
J. P. S.	5,34	1,87	1,72	1,67	<b>1,47</b>	—	0	8	<b>16</b>	12	16	—

## Ulcerados piloro-duodenais sem o estudo do biotipo

M. C. J.	1,65	1,51	1,21	<b>1,03</b>	—	—	8	8	16	<b>32</b>	—	—
F. A.	1,44	1,61	1,31	1,35	<b>1,19</b>	—	—	—	—	—	—	—
A. A. M.	<b>1,23</b>	—	1,46	—	—	—	<b>8</b>	—	8	—	—	—
J. T. F.	2,07	1,81	1,19	1,69	<b>1,40</b>	—	24	16	16	<b>32</b>	32	—



Devemos, porém, também acrescentar que entre os ulcerados duodenais com o pH inferior a 1,3, em 4 se verificaram complicações, sendo 3 com periduodenite e 1 com pequena estase gástrica.

O critério de PORGES de que toda a úlcera duodenal com pH do suco gástrico superior a 1,3 deve estar complicada, deve ser admitido, na realidade, mas com a restrição de que o inverso não é sempre verdadeiro, porque as complicações podem existir, embora raramente, com o valor de pH inferior a 1,3.

Compreende-se que assim seja, porquanto o valor da acidez depende, com grande probabilidade, da intensidade da gastrite concomitante e esta depende, em parte, da estase dos alimentos e do suco gástrico, que a estenose, os espasmos e periduodenites provoquem. Portanto estas anomalias funcionais e orgânicas que podem ser complicações da úlcera, só geram elevação de pH, na medida em que provoquem gastrite, por intermédio da estase intensa, repetida e de longa data.

O estudo comparativo dos valores do pH e da pepsina com o do biotipo do ulcerado piloro-duodenal diz-nos que nenhuma relação ou dependência clara se observa entre a concentração hidrogenionica e o biotipo.

Pelo contrário, é evidente a relação entre a grande secreção de pepsina e o biotipo longilíneo do ulcerado piloro-duodenal. Com efeito, dos seis ulcerados longilíneos, os valores de pepsina são: 1 caso, com 24 unidades; 3 em 32, 1 em 48 e 1 em 84 (1).

E dos brevilineos, só em 1/3 dos casos, a pepsina vale 32 unidades, e os restantes têm todos valores inferiores a este.

O estudo, em conjunto, do biotipo e da secreção cloridropeptica permite-nos pois afirmar que os ulcerados piloro-duodenais, do tipo longilíneo, seguem pepsina em maior concentração que os do tipo brevilineo.

---

(1) O doente, cujo suco gástrico tem 84 unidades de pepsina, e em que o pH vale 1,3, tem hipertensão arterial e a úlcera duodenal é perfurante coberta. Neste caso parece que se chocam claramente as duas forças: a agressão péptica aumentada, como o mostram os valores do pH e especialmente o da pepsina, e a luta reparadora dos tecidos formando tecido escleroso e de protecção à invasão ulcerosa, hipótese a que é favorável o tipo longilíneo do doente e a hipertensão, uma e outra conferindo propensão à génese da esclerose.

\* \* \*

Verifica-se pelo exame do gráfico n.º 2 (extraído do quadro D) que o pH do suco gástrico dos ulcerados da pequena curvatura do estômago oscila de 1,18 a 2,31; em 5 casos, o pH é de valor superior a 1,3, sendo a média de 1,66; em 3 casos, o pH é igual ou menor que 1,3 e a sua média é de 1,23. A média de todos os casos é de **1,50**. Todos êstes valores são superiores aos registados nos doentes com úlcera piloro-duodenal.

Também se verifica em todos os longilineos, exceptuando 1, que o valor do pH excedeu 1,3, mas pouco se afastou deste valor.

Merece referência especial o doente com pH inferior a 1,3, e que vale 1,18, por ser um ulcerado da pequena curvatura gástrica e também do duodeno. Êste caso favorece o critério de

### Quadro D

#### Ulcerados da pequena curvatura gástrica

Prova da cafeína (0,20 grs. em 300 c.c. de água)

#### Longilineos

Nomes	pH						Pepsina					
	je-jum	30'	50'	70'	90'	110'	je-jum	30'	50'	70'	90'	110'
E. J.	1,96	2,31	2,13	1,80	1,56	<b>1,39</b>	20	4	6	8	16	<b>64</b>
P. J.	—	—	—	—	—	—	2	4	4	8	<b>16</b>	—
M. O.	1,56	1,70	1,54	<b>1,38</b>	1,47	—	8	8	16	<b>20</b>	20	—
M. R.	1,78	1,98	1,46	<b>1,38</b>	1,46	—	8	8	16	<b>32</b>	0	—
A. A.	1,30	1,26	<b>1,18</b>	1,22	1,24	1,22	8	12	16	16	<b>32</b>	16
A. B.	2,67	2,47	<b>2,20</b>	1,86	2,4	—	16	24	<b>32</b>	32	16	—

#### Normolineos

M. A.	<b>1,21</b>	1,34	1,38	1,40	1,48	—	<b>16</b>	8	8	12	—	—
E. B. D.	2,82	2,64	<b>2,31</b>	3,6	3,8	2,8	16	24	<b>32</b>	32	16	2

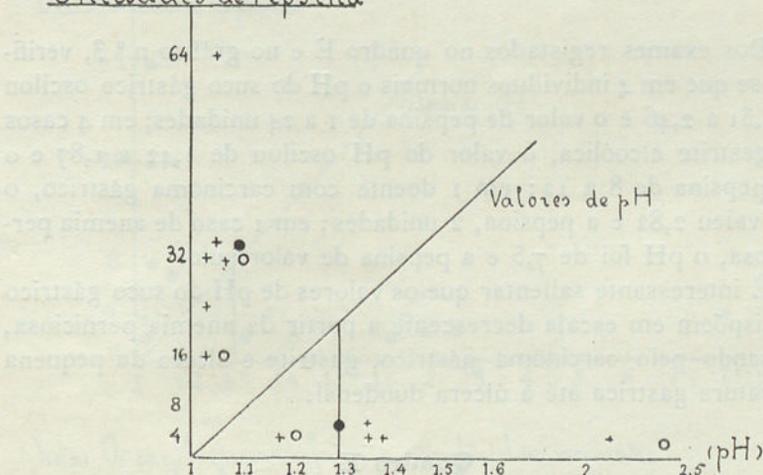
#### Brevilineos

E. J.	1,51	<b>1,30</b>	1,40	—	—	—	<b>8</b>	8	8	—	—	—
-------	------	-------------	------	---	---	---	----------	---	---	---	---	---

## Gráfico nº 2

Ulcerados da pequena curvatura  
Gástrica.

Unidades de Pepsina



Nota) Os círculos escuros referem-se a ulcerados brevilíneos; as cruzes a ulcerados longilíneos; os círculos claros aos normolíneos.

PORGES e mostra como é admissível e lógico pensar em úlcera duodenal sempre que o valor de pH seja inferior a 1,3.

O valor do pH do suco gástrico destes doentes é, em regra, superior ao dos ulcerados duodenais. Os valores são mais uniformes, pois como se disse, pouco se afastam de 1,3.

Os valores de pepsina foram de 64, 32, 32, 20, 16 unidades, nos longilíneos. Estes valores provam que também os ulcerados da pequena curvatura gástrica, se são longilíneos, têm o suco gástrico com elevada concentração de pepsina. Podemos pois dizer que os longilíneos ulcerados, quer os da zona piloro-duodenal quer os da pequena curvatura gástrica, segregam suco gástrico com pepsina em concentração superior à registada nos outros biotipos.

Afirmamos pois maior freqüência de alto valor péptico do suco gástrico nos longilíneos ulcerados, em especial, proveniente da grande concentração de pepsina, o que está de harmonia com a acentuada hiperestenia, hiperexcitabilidade neuro-vegetativa e mental dos ulcerados com êste biotipo.

\* \* \*

Dos exames registados no quadro E e no gráfico n.º 3, verificou-se que em 4 indivíduos normais o pH do suco gástrico oscilou de 1,31 a 2,46 e o valor de pepsina de 1 a 24 unidades; em 4 casos de gastrite alcoólica, o valor do pH oscilou de 1,42 a 1,87 e o de pepsina de 8 a 12; em 1 doente com carcinoma gástrico, o pH valeu 2,82 e a pepsina, 2 unidades; em 1 caso de anemia perniciosa, o pH foi de 7,5 e a pepsina de valor nulo.

É interessante salientar que os valores de pH do suco gástrico se dispõem em escala decrescente a partir da anemia perniciosa, passando pelo carcinoma gástrico, gastrite e ulcera da pequena curvatura gástrica até à úlcera duodenal.

### Quadro E

#### Indivíduos normais, e doentes por gastrite, carcinoma gástrico e anemia perniciosa

Nomes	pH						Pepsina					
	je-jum	30'	50'	70'	90'	110'	je-jum	30'	50'	70'	90'	110'
J. M. V.	2,07	1,92	<b>1,62</b>	1,66	—	2,09	<b>16</b>	16	16	16	—	—
J. J. M.	1,72	1,65	1,48	1,42	<b>1,31</b>	—	20	8	12	16	<b>24</b>	—
F. M. S.	6,98	3,09	<b>2,46</b>	3,46	—	—	0	1	1	1	—	—
A. M. S.	2,04	1,94	1,81	<b>1,80</b>	1,80	—	<b>8</b>	6	6	4	4	—
M. L. M. gastrite	2,32	2,26	2,06	<b>1,71</b>	—	—	1	1	4	<b>8</b>	—	—
M. E. gastrite	<b>1,42</b>	1,66	1,48	—	—	—	4	<b>8</b>	6	—	—	—
M. S. gastrite	2,58	1,99	<b>1,75</b>	2,97	3,12	—	2	<b>8</b>	8	4	4	—
C. S. gastrite	4,84	1,92	<b>1,87</b>	1,67	3,33	—	0	4	<b>8</b>	8	<b>12</b>	—
F. C. carc. gast.	2,92	<b>2,52</b>	2,82	3,41	3,75	—	<b>2</b>	2	1	0	0	—
J. S. B. anem. pern.	8	<b>5,7</b>	7,5	8	8	—	<b>0</b>	0	0	0	0	—



a 11, e que só em um caso se registou hipertensão máxima de 22. Não tem pois razão de ser a afirmação de que os ulcerados são hipotensos, como pretende LANDAU. Também observamos que cerca de 70% dos ulcerados têm dentes cariados ou abscessos dentários ou estomatites purulentas, etc. É porém ousado atribuir a essas infecções, quer se admita o transporte do pus ou microbios, através da via digestiva, quer o mecanismo defendido pela doutrina da «focal infection», qualquer interferência na gênese da úlcera. Com efeito, são tão freqüentes em todos os doentes das nossas enfermarias — e não só nos ulcerados gastro-duodenais — as infecções nas gengivas e dentes, que consideramos sem grande base a tésede de que as infecções crônicas ou demoradas da boca representem papel muito importante na gênese da úlcera.

\* \* \*

Verificámos também que nos ulcerados piloro-duodenais não se encontram simpáticoestésias ou vagoestésias puras, mas sim estados mixtos com predomínio do simpático em 33,3% dos casos, com predomínio do vago em 30%, e de difícil destrição pelo R. O. C., em 36,6%; nos ulcerados da pequena curvatura gástrica, observámos a hiperestesia vago-simpática, nas percentagens de 42,8% de casos com predomínio do simpático, de 14,4% com predomínio do vago e de 42,8% de casos mixtos sem predomínio de qualquer departamento do sistema neuro-vegetativo. De todos os ulcerados, verificámos pois o predomínio do vago em 28,7%, hiperestesia neuro-vegetativa, sem predomínio electivo, em 36,2%.

Estas percentagens provam claramente que todos os estados de disestesia vago-simpática se podem encontrar nos ulcerados, e que se deve repudiar definitivamente a doutrina da hipervagoestesia, como forma electiva e pura. A hipervagoestesia como elemento de estado mixto de hiperestesia neuro-vegetativa não é tão freqüente como a mencionam alguns autores; no nosso estudo, a sua freqüência não atinge  $\frac{1}{3}$  dos casos. Verifica-se que o mais freqüente é o estado de hiperestesia de todo o sistema neuro-vegetativo sem predomínio nítido de qualquer departamento nervoso; depois vem a forma com predomínio da estesia do simpático, e só em último lugar, vem a forma com predomínio da vagoestesia.

## RESUMO E CONCLUSÕES

Os autores fizeram em ulcerados gastro-duodenais o estudo do biotipo. Também fizeram o estudo do valor péptico do suco gástrico, em função do pH e pepsina, mediante a prova fraccionada da cafeína.

Considerados, separadamente, os dois grupos de ulcerados, os piloro-duodenais e os da pequena curvatura gástrica, os resultados são claros: as úlceras piloro-duodenais são mais frequentes (66,6 %) nos brevilíneos e normolíneos, isto é, em indivíduos largos e baixos, ou com estatura média mas robustos; as úlceras da pequena curvatura gástrica preferem (70 %) os indivíduos altos, magros, do tipo longilíneo.

De entre os brevilíneos que sofrem de úlcera, 84,2 % tem úlcera piloro-duodenal e só 15,8 % tem úlcera da pequena curvatura gástrica; de entre os longilíneos que sofrem de úlcera, 67,7 % tem úlcera da pequena curvatura gástrica e só 32,3 % tem úlcera piloro duodenal.

Nuns e noutros, a hiperestenia é frequente. Só 13,3 % dos ulcerados piloro-duodenais são hiposténicos, e só 10 % entre os da pequena curvatura do estômago igualmente o são.

O estudo do valor péptico, em função do pH e da pepsina, forneceu os seguintes e interessantes resultados:

O pH do suco gástrico foi superior a 1,3 em 50 % dos 27 ulcerados piloro-duodenais. Os valores do pH  $> 1,3$  em ulcerados piloro-duodenais coincidiram com anomalias orgânicas ou funcionais que complicavam a úlcera (periduodenite, gastrite, espasmos pilóricos, estase gástrica ao sulfato de bário, uma úlcera no duodeno e outra na vertente gástrica do piloro, etc.).

O valor mínimo do pH foi de 1,03 e o máximo 2,32. A média dos valores do pH, inferiores a 1,3, foi de 1,17, e dos superiores a 1,3 foi de 1,51; a média dos valores do pH em todos os ulcerados piloro-duodenais, excepto em dois, que tinham gastrite alcoólica e hiper mucosa, foi de 1,33.

Os valores do pH do suco gástrico inferiores a 1,3, por nós encontrados em 14 gastropatas, correspondem em todos os casos, excepto um, a ulcerados do duodeno.

Afirmamos com PORGES e TORRI que toda a úlcera duodenal

com o pH do suco gástrico de valor superior a 1,3, deve estar complicada, mas acrescentamos que os valores inferiores a 1,3 não excluem complicações da úlcera, embora muito raras, como periduodenite e outras.

A elevação do pH do suco gástrico dos ulcerados é função da gastrite, especialmente corpíte; esta agrava-se, mercê da estase provocada pela periduodenite, os espasmos e estenose. Portanto, só na medida em que é, por estes meios, provocada a estase, êles são responsáveis da elevação do pH. Os ulcerados piloro-duodenais do tipo longilíneo têm suco gástrico mais rico em pepsina que os dos tipos brevilineos e normolineos.

Verifica-se que os ulcerados da pequena curvatura gástrica têm os valores de pH mais elevados. Com efeito, só em 2 casos, o pH é inferior a 1,3, mas dêstes 2 casos, deve salientar-se que um têm simultâneamente uma úlcera duodenal. A média do valor do pH, em todos estes ulcerados, é de 1,50, portanto superior à dos ulcerados piloro duodenais que é de 1,33.

A maioria dos ulcerados da pequena curvatura gástrica (70%) pertence ao biotipo longilíneo e nota-se neles valores elevados de pepsina, maiores que os observados nos outros biotipos.

O estudo feito em individuos normais, doentes com gastrite, carcinoma e anemia perniciosa, mostra como valor mais baixo do pH, o de 1,31, e os de pepsina oscilam de 0 a 24 unidades, contribuindo estes resultados para reforçar o valor a atribuir à grande concentração hidrogeniônica e às elevadas concentrações de pepsina do suco gástrico dos ulcerados.

A agressão péptica, quer sob a forma de grande concentração hidrogenionica, quer representada por elevado valor de pepsina, é manifesta nos ulcerados gastro-duodenais. A morfologia do estômago nos brevilineos e normolineos favorece a agressão péptica sôbre o antro, piloro e duodeno, e a do estômago dos longilineos, se simultâneamente houver, como é freqüente, hiperestenia e hiperperistaltismo, favorece a agressão sôbre a pequena curvatura gástrica. A preferência da úlcera piloro-duodenal pelos brevilineos e a da pequena curvatura gástrica pelos longilineos, abõnam, até certo ponto, o critério dos que atribuem ao factor péptico, potenciado pela agressão mecânica alimentar, interferência na gênese da úlcera.

Se a perfuração em peritõneu livre se regista raramente nos

ulcerados longilíneos, como afirmam CAROLI e CORMANN, não é por falta de agressão péptica, — porque nós demonstrámos que ela existe e é caracterizada por grandes concentrações de pepsina — mas provavelmente por haver nos longilíneos hiperesténicos elevada capacidade para formar tecido fibroso. Por outro lado, são as úlceras duodenais dos brevilíneos modelados e dilatados as que mais frequentemente se perfuram, e por vezes em peritoneu livre. O valor elevado da agressão péptica, que nós provámos existir nestes doentes e caracterizar-se pela elevada acidez, e a friabilidade tecidular própria dêste biotipo podem constituir razões a invocar.

Em cinco afirmações, podemos concretizar os nossos resultados:

- I — A úlcera piloro-duodenal escolhe, em regra ( $\frac{2}{3}$  dos casos) os indivíduos baixos, largos e robustos, e a da pequena curvatura gástrica prefere (70 % dos casos) os altos, os longilíneos.
- II — Registámos em 14 gastropatas os valores de pH do suco gástrico inferiores a 1,3, correspondendo todos eles, exceptuado um, a ulcerados duodenais.
- III — Portanto, os valores de pH inferiores a 1,3 podem auxiliar o diagnóstico em casos suspeitos de úlcera duodenal.
- IV — O valor de pH superior a 1,3, em ulcerados duodenais, é sinal de grande probabilidade da existência de complicações da lesão ulcerativa, mas estas também podem existir, embora muito raramente, em casos em que os valores de pH são inferiores a 1,3.
- V — Os ulcerados longilíneos, quer os piloro-duodenais quer os da pequena curvatura gástrica, segregam suco gástrico com pepsina em maior concentração que os ulcerados brevilíneos ou normolíneos. *Supomos que esta observação ainda não foi feita por outros autores, e que constitui, portanto, um facto novo.*

#### SUMMARY

- I — The authors have made fractional extractions by the coffeein method (1½ to 2 hours) in patients suffering from gastric and duodenal ulcers. The determinations of pH and

- pepsin of the gastric juice served for the study of the peptic value of the juice. They also made a study of the biotype of persons suffering from ulcers.
- II — It has been confirmed, that ulcers of the pylorus and the duodenum occur generally (in  $\frac{2}{3}$  of the cases) in small, broad and robust individuals, as has been stated by DRAPER, CAROLI AND CORMANN. Individuals with ulcers of the small gastric curve are preferently (70% of cases) great and high persons.
- III — In 14 cases of gastropaths (50% of the cases) we noted pH values lower than 1.3 in the gastric juice, according to the statements of PORGES. All these cases, with the exception of one, are those of duodenal ulcers.
- IV — This is the reason why pH values lower than 1.3 may facilitate the diagnose of duodenal ulcers.
- V — According to the statement of PORGES we believe that pH values higher than 1.3 in the gastric juice of patients suffering from duodenal ulcers are almost always an indication of complications of the ulcer. These complications may also — but extremely rare — exist at pH values lower than 1.3, in contrast to the statement of PORGES.
- VI — Great persons (Longilines) suffering both from ulcers of the duodenum and of the small gastric curve segregate gastric juice with higher pepsin concentrations than small or normal persons (Brevi- or normolines). We believe that this statement has not yet been made by other authors.

## ZUSAMMENFASSUNG

- I — Die Autoren haben an Kranken mit Magen- und Darmgeschwüren die fraktionierte Ausheberung nach Coffeingabe (1  $\frac{1}{2}$  bis 2 Stunden) angewandt. Bestimmungen des pH und Pepsingehaltes im Magensaft dienten zum Studium des peptischen Wertes des Magensaftes. Es wurde auch der Biotypus der Patienten mit Magengeschwüren studiert.
- II — Es wurde festgestellt, dass Geschwüre des Pylorus und Duodenums im allgemeinen ( $\frac{2}{3}$  der Fälle) bei kleinen, breiten und robusten Personen vorkommen, wie DRAPER,

- CAROLI UND CORMANN auch festgestellt haben. Die Kranken mit Geschwüren an der kleinen gastrischen Kurve sind vorzugsweise grosse, lange Individuen.
- III — Bei 14 Fällen von Gastropathen stellten wir pH Werte von weniger als 1.3 im Magensaft fest, ebenso wie Porges; alle diese Fälle mit einer Ausnahme litten an Geschwüren des Duodenums.
- IV — Aus diesem Grund kann ein pH Wert des Magensaftes unter 1.3 die Diagnose eines Duodenalgeschwürs erleichtern.
- V — In Übereinstimmung mit PORGES glauben wir, dass pH Wert von mehr als 1.3 im Magensaft von Kranken mit Duodenalgeschwüren ein wahrscheinliches Zeichen von Komplikationen des Geschwürs sind. Diese Komplikationen können allerdings, wenn auch sehr selten, existieren, wenn die pH Werte niedriger als 1.3 sind, im Gegensatz zu der Ansicht von Porges.
- VI — Die hochgewachsenen Kranken, sowohl diejenigen welche an Geschwüren des Duodenums als auch der kleinen gastrischen Kurve leiden, sondern Magensaft mit höherer Pepsinkonzentration ab, als die kleinen oder normalen Kranken. Diese Beobachtung scheint uns bisher noch nicht von anderen Autoren gemacht worden zu sein.

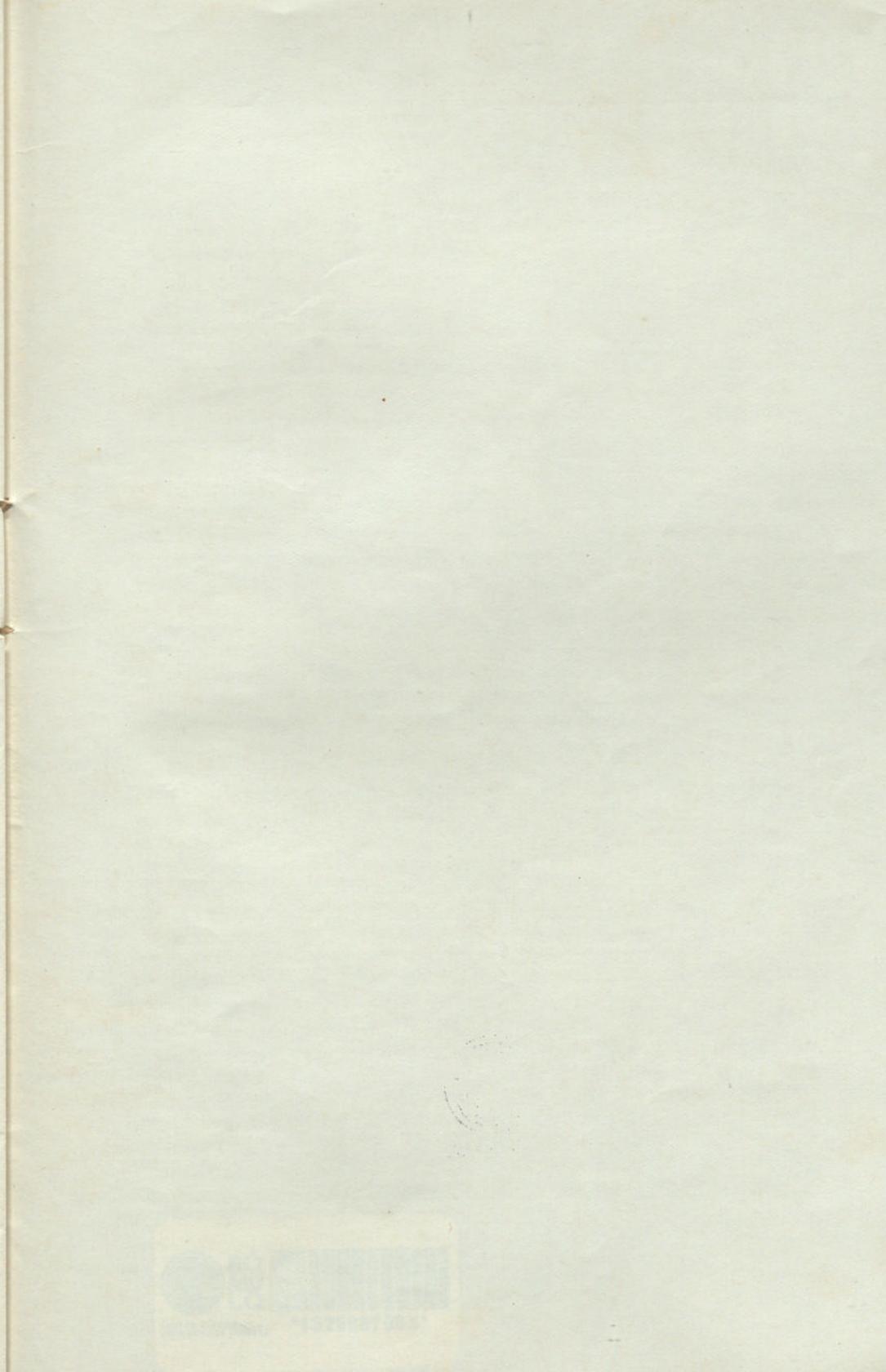
## BIBLIOGRAFIA

- 1 - BERARDINELLI (W.) — Biotipologia, 1936.
- 2 - BOAS (Y.) — Enfermedades del estomago, 1928.
- 3 - BRUNO DA COSTA (M.) et MESQUITA (B.) — *Arch. des Mal. de l'App. dig.*, 1935, pág. 121.
- 4 - BOUCHOUT (L.) et P. RAVOULT — *Arch. des Mal. de l'App. dig.*, 1927, pág. 121.
- 5 - BAUER (J.) — Patologia Constitucional (Trad. espanhola), 1932.
- 6 - BERGMANN — *Wiener Klinische Woch.*, t. n.º 7, n.º 30, 27-VII-1934.
- 7 - CAROLI (J.) et CORMANN (L.) — *Arch. des Mal. de l'App. dig.*, 1935, pág. 26.
- 8 - *Congrès International de Gastro-enterologie. Gastrites* — Bruxelles — *La Presse Médicale*, n.º 77, 1935, pág. 1.491 (vários autores).
- 9 - CASTELLINO (P.) — Doltrine della costituzioni e malattie diathesiche, 1931.
- 10 - CHÈNE (P.) et DUBARRY (J.) — *Arch. des Mal. de l'App. dig.*, 1937, pág. 119.
- 11 - DAVIES (D.) — *The Lancet* n.º 5852, 1936, pág. 585.
- 12 - DAVIES (D.) and WILSON (M.) — *The Lancet*, vol. 11, 11-VII-1937, pág. 1353.
- 13 - EMERY (E. S.) and MONROE (R. T.) — *Arch. of Int. Med.*, VI-1929, págs. 846 a 874.
- 14 - ERNEST BRECHMANN — Thèse. Strasbourg, 1929. Contribution à l'histophysiologie de la muquese gastrique en rapport avec l'élimination de l'H Cl.
- 15 - FABER (KNUD) — *Arch. des Mal. de l'App. dig.*, n.º 9, 1926, pág. 909;
- 16 - FEIGENBAUM (F.) and HOWART (D.) — *The J. of Clin. Invest.*, vol. XIII, 1934, pág. 121.
- 17 - FRIEDENWALD (J.) — *The J. of Amer. Med. Assoc.*, 1930, vol. XCV, n.º 13, pág. 905.
- 18 - GEORGE DRAPER, GRACE ALLEN, JANE SPOCK — *The Journ. of Amer. Med. Assoc.*, vol. 92, 1929, n.º 26, pág. 2.146.

- 19 — GEORGE EUSTERMANN — *The Journ. of Amer. Med. Assoc.*, vol. 99, 1932, n.º 10, pág. 791.
- 20 — GEORGE LOEWY — *Arch. des Mal. de l'App. dig.*, 1935, XXV pág. 861.
- 21 — GOSSET ET LERICHE — XV Congrès Français de Chirurgie, *La Presse Médicale*, n.º 81, 1931, pág. 148
- 22 — GIOVANNI SELVAGGI — Il policlinico, *Sez. Med.*, Ano XLI, n.º 11, 1-XI-1934.
- 23 — GORALEWSKI and SCHREIBER — *Deut. Med. Woch.*, n.º 4, 22-1-1937, pág. 128.
- 24 — HURST (A. F.) — *Brit. Med. Journ.*, n.º 3784, 15-VII-1933.
- 25 — JAROTZKY (A. I.) — *Arch. des Mal. de l'App. dig.*, n.º 7, 1928, pág. 721.
- 26 — KAHN (J.) — *The Amer. Journ. of Med. Sci.*, vol. CXCIV, 1937, pág. 463.
- 27 — KOGAN (H.) — *Arch. fuer Klinische Chirurgie*, t. 188, 14-VI-1937, s. 449-450.
- 28 — KALK H. — *Klin. Wochenschr.*, 12, nr 30, 29-VII-1933 s. 1183.
- 29 — LERICHE (R.) — *La Presse Médicale*, 1933, n.º 62 pág. 1233.
- 30 — LUEDERS (C. W.) — *Arch. of Intern. Med.*, vol. 42, 1928, pág. 282.
- 31 — LOEPER (M.) et FAN (R.) — *La Presse Médicale*, nr. 58, 1934, pág. 1169.
- 32 — MOUTIER (F.) — *Traité de Gastroscopie*, 1935.
- 33 — MULLIUS (C. R.) and FLOOD (Ch.) — *The J. of Clin. Invest.*, vol. XIV, 1935, pág. 793.
- 34 — MENDES CORREIA (A.) — *Portugal Médico*, 1933, pág. 507.
- 35 — MEUNIER (L.) — *Arch. des Mal. de l'App. dig.*, 1936, pág. 1009.
- 36 — MATHEWS (W. B.) and DRAGSTEDT-SURGERY — *Gynecology and Obstetrics*, vol. 55, nr. 3-19.
- 37 — NOIR (LE) et AGASSE-LAFONT — *Traité de Médecine* — Roger & Widal.
- 38 — NOIR (LE) et GILSON et PARMENTIER — *Arch. des Mal. de l'App. dig.*, 1935, pág. 113.
- 39 — PORGES (O.) — *Magenkrankheiten, ihre Diagnose und Therapie*, Wien, 1937.
- 40 — PAUL DOCQ — *Arch. des Mal. de l'App. dig.*, 1935, XXV, pág. 1057 et 1937.
- 41 — PENDE (N.) — *Endocrinologia*, 1934.
- 42 — RICH (C.) — *Arch. of Neurology and Psychiatry*, t. XX, n.º 3, 3-IX-1928.
- 43 — RAMOND (F.) — *La Presse Médicale*, nr. 22, 1928, pág. 343.
- 44 — RIVERS (A.) — *Arch. of Int. Med.*, vol. 53, 1934, pg. 97.
- 45 — ROGER & BINET — *Traité de Physiologie normale et pathologique*.
- 46 — RONDONI (P.) — *Compendio de bioquímica*, 1932.
- 47 — SCHINDLER (R.) — *Gastroscopie*, 1937.
- 48 — SEVERNY CYTROMBERG — *Arch. des Mal. de l'App. dig.*, XV, 1925, pág. 664.
- 49 — TERAUCHI (J.) et WATANABE (W.) JAPON — *Jour. of Gastro-ent.* 1934,
- 50 — TORRI (G. C.) — *Klin. Wochenschr.* 10-VI 1933, n.º 23, s. 901, nr. 29, 30-IX-1933 s. 1531.
- 51 — TURYN (F.) — *Arch. des Mal. de l'App. dig.*, 1934.
- 52 — UDAONDO (C. B.) — *Arch. des Mal. de l'App. dig.*, t. XV, 1935, pág. 259 et t. VIII nr. 8 1928, pág. 841.

- 53 — UDAONDO (C. B.), H. ZUMINO et CENTENO (A. M.) — *La P. Medica Argentina*, t 23, n.º 43, 21-X-1936, págs. 2408 a 2414.
- 54 — VANZANT (F.), OSTERBERG (A.), ALVAREZ (W.) RIVERS (A.) — *The J. of Clin. Inv.*, vol. XII, 1933, pág. 557.
- 55 — WINKELSTEIN (A.) — *Arch. of Int. Med.*, vol. 37, 1926, pág. 541.
- 56 — WESTPHAL (K.) und KUCKUCK (W.) — *Deut. Med. Wochenschr.*, t. 60, nr. 27, 28-30-1934.
- 57 — WELCH (S.) and CONFORT (M. W.) — *The J. of Clin. Invest.*, vol. XVII, 1938, nr. 5, pág. 599.
- 58 — ZANE (A.) — Thèse, 1933 — L'hormone parathyroïdienne en thérapeutique gastrique; essai de pathogenie de l'ulcère gastro-duodenal.









RÓ  
MU  
LO

CENTRO CIÊNCIA VIVA  
UNIVERSIDADE COIMBRA



\*132968709X\*

