

## CONCEITO MODERNO DA MENSTRUACÃO

DR. PAULO DE GODOY

Livre docente de Clínica Ginecológica da Faculdade de Medicina da  
Universidade de S. Paulo

A fisiologia da menstruação encerra em seus capítulos um esforço contínuo da inteligência humana em busca da verdade. Desde Hipócrates a menstruação atraiu a curiosidade do homem. Demócrito, 460 a.c., explicando o fenómeno, escrevia que as mulheres continham um fermento — *fervor uterinus* —, que, periodicamente, entraria em ebulição, produzindo a hemorragia menstrual. Na Grécia se dava á menstruação o nome de *Katarsis*, purgação periódica das impurezas contidas no sangue. Galeno, 200 d.c., considerava a menstruação como uma sangria.

Em 1863 Pflüger criava a teoria da *onda nervosa*, isto é, a menstruação era devido a uma excitação nervosa. Ha 60 anos um investigador inglez, Heape, apresentou a hipótese da existencia de um *fermento gerador*, existente no organismo da mulher, fermento que em pequena quantidade na infancia, somente na puberdade existiria em quantidade suficiente para estimular os órgãos genitais, proporcionando o inicio do ritmo sexual. Esta hipótese, meramente teórica, sem lastro experimental, teve a faculdade de estimular os estudos sobre a menstruação em todos os grandes centros científicos. Assim Lipschütz, investigador estoniano, em experiencias notaveis, criou a lei da puberdade. As experiencias foram as seguintes: ovarios de animais jovens implantados em animais adultos, precipitava o aparecimento do có; ovarios de animais recém-nascidos enxertados em femeas castradas tambem promovia o aparecimento precóce do có. Ao contrario, ovarios de animais adultos implantados em animais jovens, nada provocava. A conclusão é clara: existem substancias independentes do ovario e que só atuam no ovario, promovendo o inicio do ciclo sexual, na época pubere. É a chamada *Lei da Puberdade* de Lipschütz, que denominou éssas substancias de *substancias X*.

\* \* \*

O primeiro investigador que relacionou a menstruação com os hormônios, foi Fraenkel, de Breslau, em 1903. Afirmava esse autôr que era o ovario, pelo corpo luteo, que presidia a menstruação. Para

Fraenkel o corpo luteo, a unica glandula endocrinica periódica do organismo humano, possuia 2 hormonios:

- 1 — h. hemorrajiparo-menstruo-excitador: a lipamina.
- 2 — h. anti-hemorrajiparo-menstruo-inibidor: luteo-lipoide.

Estes 2 hormonios, através a via sanguinea-hormonal, determinavam a menstruação. Posteriormente se averiguou que o h. hemorrajiparo era secretado pelo folículo e o anti-hemorrajiparo pelo corpo luteo. Mas experiencias recentes vieram demonstrar que Fraenkel tinha razão: os dois hormonios (que nada mais são que foliculina e lutina) podem sêr produzidos pelo corpo luteo, como veremos depois.

\* \* \*

Em principios do século XX Aschner demonstrou que a hipófise atuava sobre os órgãos genitais.

Assim, pela ablação dêssa glandula as gonadas se atrofiavam; na hiper-função hipofizaria o desenvolvimento genital era acelerado. Em 1921 Long e Evans demonstraram a ação da pré-hipófise sobre o crescimento (h. somatotrópico) e sobre o ovario, determinando a luteinização e transformações vajinais. Em 1926 Smith e Engle, fazendo experiencia em ratas, demonstraram que a pré-hipófise, pelos seus hormonios, determinavam no ovario as seguintes transformações:

- 1 — maturação folicular.
- 2 — ovulação.
- 3 — alterações no trato genital inferior.

Na mesma época, e, desconhecendo as experiencias de Smith e Engle, Zondek e Aschhein na Alemanha realizavam experiencia notaveis, que viêram esclarecer definitivamente os fenomenos complexos da menstruação. Zondek e Aschhein realizaram as suas experiencias em camondongas, animais muito mais sensiveis aos reativos que as ratas, o que possibilitou as magnificas conclusões conseguidas pelos autôres alemães. Aliás afirmava o grande Cl. Bernard: "A escolha feliz de um animal para experinecia, é suficiente, muitas vezes, para resolver as questões mais elevadas".

As experiencias de Aschhein e Zondek demonstraram claramente a influencia dos hormonios pré-hipofizarios sobre a atividade ovariana; são os hormonios gonado-estimulantes.

São as seguintes as reações (R), determinadas no ovario por esses hormonios:

- R I — maturação folicular, ovulação, secreção de estrina e cornificação vajinal-éstro.
- R II — hemorrajia no interior dos folículos-blutpunkte dos autôres alemães.
- R III — formação de corpos luteos normais e atrésicos.

A pré-hipófise, portanto, secreta 2 hormônios (1) que atuam sobre o ovário: a — o hormônio que determina as reações *R I e R II*, chamado primitivamente de Prolan A ou Rho I e modernamente de *hormônio de maturação*; b — o hormônio que determina a reação *R III*, chamado primitivamente de Prolan B ou Rho II e modernamente de *hormônio de luteinização*. Na terminologia moderna ginecológica a palavra Prolan significa os hormônios placentários, hormônios que permitiram á Zondek realizar o diagnóstico precoce da gravidez pelo laboratório, processo modificado por Friedman e Tales Martins e largamente usado na clínica.

Pelas reações de Zondek, se vê que o fermento gerador de Heape e as substâncias X de Lipschütz, nada mais são que os hormônios gônado-estimulantes da pré-hipófise. São esses hormônios que vão promover o início do ritmo sexual, expresso na menstruação. Mas si esses hormônios já existem na infância, porque somente numa certa idade para cada espécie animal, se inicia o ritmo menstrual? Ha duas explicações, uma de Marañón e outra de Rivoire.

Para Marañón os hormônios hipofisários são insuficientes na infância para estimular o ovário atinjindo somente na puberdade a quantidade suficiente para chicotear a função gonadal.

Para Rivoire existiria um antagonismo entre o hormônio de crescimento e o gonadal. Na infância predominaria o de crescimento; na puberdade o h. gonadal, já em quantidade suficiente, dominaria o de crescimento e atuaria no ovário. Dessa maneira se explicariam as perturbações de crescimento na puberdade em que o h. de crescimento ultrapassaria o seu limite de ação, dando as acromegalias transitórias da puberdade.

Na nossa opinião estas duas causas se conjugam na fenomenologia menstrual.

Numa síntese podemos focalizar a fisiologia menstrual nos pontos seguintes:

- 1 — A pré-hipófise secreta os hormônios gônado-estimulantes: a — *h. de maturação*; b — *h. de luteinização*, cuja ação já foi mencionada acima;
- 2 — Os *Prolans A e B* são hormônios placentários e inativos na mulher;
- 3 — O ovário, pela ação dos h. gonado-estimulantes, secreta dois hormônios: *foliculina e lutina*.
- 4 — A foliculina é secretada inicialmente pelo folículo e posteriormente pelo corpo luteo, e em maior quantidade do que o proprio folículo;
- 5 — A lutina é secretada exclusivamente pelo corpo luteo.
- 6 — Pelas deduções claras e insofismáveis de Adler e Hirstman (Escola de Viena — 1907), conhece-se atualmente a ação particular de cada um desses hormônios;

(1) Atualmente ha duvidas si existem 2 hormônios independentes, ou si apenas existe um, com ação diversa conforme a sua concentração.

- 7 — A foliculina determina a hiperplazia do endometrio, com transformações glandulares e musculares;
- 8 — A lutina determina a fase de secreção ou de transformação do endometrio e, principalmente, tem por finalidade preparar o endometrio para receber o ôvo, isto é, prepara a nidadação do ôvo e depois o protege e o defende;
- 9 — Antigamente se afirmava dogmaticamente que sem ovulação não havia menstruação, pois que esta dependia daquêla;
- 10 — Pelos estudos, averiguações e experiencias, sabe-se atualmente que existe menstruação sem ovulação, descoberta que veio esclarecer um ponto obscuro da ginecologia, como a esterilidade, que veremos abaixo;
- 11 — Pelos conhecimentos atuais, a menstruação apresenta o seguinte mecanismo:
  - 1 — O h. de maturação atuando sobre o ovario, determina a maturação do folículo, a ovulação e a secreção de foliculina;
  - 2 — A foliculina secretada vai agir sobre o endometrio, determinando a sua hiperplasia;
  - 3 — O h. de luteinização determina a formação do corpo luteo e a secreção da lutina;
  - 4 — O corpo luteo logo depois de formado, *inicialmente vai secretar tambem foliculina e em maior quantidade do que o proprio folículo.* Só posteriormente, depois do 20.º dia, a contar do 1.º dia da menstruação, que se inicia a secreção da lutina;
  - 5 — Quando a quantidade de foliculina atingir um limiar *L* (2), esta foliculina pelo seu volume, numa ação reversivel, determina a inibição da pré-hipófise, e, portanto, a diminuição dos hormonios gónado-estimulantes. Em consequencia, o ovario se liberta do contróle da hipófise, fenomeno biologico que determina a desagregação do endometrio — a menstruação. A menstruação é, portanto, um mecanismo complexo, nitidamente endocrínico, em que atuam, num sentido harmonico, hormonios ovarianos e pré-hipofizarios.
- 12 — Vê-se, assim, que a hipófise não comanda totalitariamente o ovario, que a hipófise não é o *motor do ovario* no sentido absoluto, mas hipófise e ovario se sincronizam na ação, para determinar a menstruação.
- 13 — O ciclo menstrual, conforme o seu mecanismo, póde sêr considerado sob 3 aspétos:
  - 1 — quando ha maturação do folículo, ovulação, formação de corpo luteo, secreção de foliculina e lutina, temos o ciclo normal, ciclo que apresenta 2 fazes hormonais, a fase folicular e a fase luteinica — *é o chamado ciclo di-fazico*;
  - 2 — a menstruação, como escrevemos acima, póde realizar-se sem ovulação: *é a menstruação determinada unica e exclusivamente pela foliculina: é o ciclo menstrual folicular, é o ciclo mono-fazico, é a anovular bleeding dos autôres inglezes.* Esta

(2) Para certos autôres o limiar inibidor tambem póde sêr determinado pela lutina.

menstruação mono-fázica é *perfeitamente eumenorréica, isto é, normal tanto em quantidade de sangue como na sua regularidade, na sua periodicidade*. Esta possibilidade de menstruação sem ovulação, acarreta a chamada *esterilidade funcional* (ausência de ovulação), que veio abrir amplos e novos horizontes na terapêutica da esterilidade feminina. Clinicamente se constata esta eventualidade por uma curetagem de prova, onde o exame revelará somente uma hiperplazia de endométrio, sem a fase de secreção ou de transformação, determinada pela lutina.

- 3 — na incidência de uma prenhez, temos além das fases folicular e luteínica, a formação do *corpo luteo da gravidez*, glândula endocrínica que, pelo seu hormônio, não somente preparou o endométrio para a nidadação do óvo, como depois irá defendê-lo e protegê-lo. Existe, mesmo, uma harmonia funcional, uma sinerjia funcional entre o corpo luteo da gravidez e o endométrio e não entre o corpo luteo e o óvo, como se pensava antigamente. Esta sinerjia foi experimentalmente estabelecida por Loeb, que, colocando um corpo estranho no endométrio — um tubo de vidro, por exemplo —, determinava a formação dos chamados deciduomas.

14 — Pelo que esplanamos acima, podemos concluir que:

- 1 — O processo menstrual é assegurado unicamente pela foliculina;
- 2 — A lutina é o hormônio da nidadação do óvo no endométrio;
- 3 — A menstruação pôde ser eumenorréica sem ovulação.

Aí estão os capítulos principais da história da menstruação, página mais palpitante e mais surpreendente das pesquisas científicas. Cada capítulo é uma nova e inesperada surpresa. Na evolução da fisiologia menstrual a inteligência humana penetrou profundamente no íntimo dos *fenômenos biológicos, no âmago da atividade celular, desvendando os seus mistérios* e esclarecendo os seus segredos. Em nenhum campo da atividade científica o homem avançou tanto, destruindo em poucos anos dogmas e teorias consideradas como imutáveis.

## **Laboratório de Análises Clínicas**



**Dr. A. Rodrigues Netto**  
**Dr. Roberto Franco do Amaral**

**Rua Quintino Bocaiúva - 122, 1.º**  
**Tel. : 2 - 6565**



## Placivacina

ANTI-PIÓGENA (anti-virus de Besredka)

CICATRIZANTE (Oleo de fígado de bacalhau)

Laboratorio Torres — São Paulo — Rua Glicério, 429

## Pyorrhon

Um medicamento que veio resolver os casos de Gengivites e Piorrhéa

Receite PYORRHON aos seus clientes

HIPERTENÇÃO ARTERIAL — MIOCARDITES — ARTERIOESCLEROSE

## CARDIOSCLEROL

TONICO CARDIACO ATOXICO

*A base de Viscum album — Cactus grandiflora — Cratoegus — Kola — Scila  
Rodanato de Potassa*

Amostras e literaturas a disposição dos srs. Medicos

**INSTITUTO CHIMORGAN**

CAIXA, 4500

SÃO PAULO



Na vida só vencem os fortes!

**HORMOCÁLCIO**  
"GRANADO"

*potentíssimo recalcificante,  
revigora os fracos.*

T. TARQUINO

# ENDOSCOPIOS

PARA TODOS OS CASOS DE DIAGNOSTICA E CIRURGIA



CISTOSCOPIO UNIVERSAL  
"MIRA - MORAES BARROS"  
PATENTE 26000

**Cisclepio Mira LTD.**  
RUA CESÁRIO MOTTA 335 TEL. 4-1811 CAIXA POSTAL 2425  
SAO PAULO

## L. ANDREOTTI & CIA.

ARTIGOS ESCOLARES

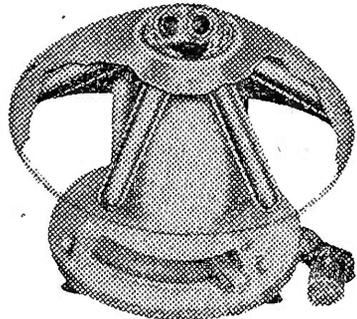
IMPRESSOS EM GERAL  
E COM RAPIDEZ

LOJA  
R. QUINTINO BOCAYÚVA, 24  
(proximo à rua Direita)  
FONE 2-7095

OFICINA  
RUA SÃO PAULO, 319  
Fone: 2-5775

Artigos para escritórios  
Canetas - tinteiro de  
todas as marcas  
P A P E L A R I A

## Artigos para Laboratorios



### CENTRIFUGADORES

Electricos, Americanos, de  
alto rendimento

# CASA FRETIN

Fundada em 1895  
Pr. do Patriarcha, S. PAULO

# SAPONACEO RADIUM

*Cia. de Productos Químicos Fábrica Belém*

RUA SERRA DE ARARAQUARA, 951  
SÃO PAULO — Brasil.

## Saponaceo RADIUM

O unico indicado para a limpeza de: louças, talheres, espelhos, cristais, banheiros, marmores, azulejos, pneus faixa branca, etc.

## Sabão RADIUM

Proteja suas mãos e conserve suas roupas usando o inigualável "Sabão Radium", confeccionado com purissimos oleos vegetais, dando maior rendimento, economia, assim como lava melhor.

Concorra ao grandioso concurso Saponaceo Radium com mais de 3.000 valiosos premios.

Sorteio pela loteria federal de 29 de Março de 1941.



**SAPONACEO RADIUM**  
O MELHOR E MAIS ECONOMICO