

Nº 3

O FERRO
EM
THERAPEUTICA

DISSERTAÇÃO INAUGURAL

APRESENTADA Á

ESCÓLA MEDICO-CIRURGICA DO PORTO

PARA SER DEFENDIDA SOB A PRESIDENCIA DO EX.^{mo} SNR.

ANTONIO JOAQUIM DE MORAES CALDAS

POR

Alfredo Guedes C. da Motta



PORTO
TYPOGRAPHIA OCCIDENTAL

66—RUA DA FABRICA—66

1879

24/3 ENC

ESCOLA MEDICO-CIRURGICA DO PORTO

DIRECTOR

O ILL.^{mo} E EXC.^{mo} SNR. CONSELHEIRO, MANOEL MARIA DA COSTA LEITE

SECRETARIO

O ILL.^{mo} E EXC.^{mo} SNR. VICENTE URBINO DE FREITAS

CORPO CATHEDRATICO

LENTES CATHEDRATICOS

OS ILL.^{mos} E EX.^{mos} SNRS.

1. ^a Cadeira — Anatomia descriptiva e geral	João Pereira Dias Lebre.
2. ^a Cadeira — Physiologia	Antonio d'Azevedo Maia.
3. ^a Cadeira — Historia natural dos medicamentos. Materia medica	Dr. José Carlos Lopes.
4. ^a Cadeira — Pathologia externa e therapeutica externa	Antonio Joaquim de Moraes Caldas. Pedro Augusto Dias.
5. ^a Cadeira — Medicina operatoria	Dr. Agostinho Antonio do Souto.
6. ^a Cadeira — Partos, molestias das mulheres de parto e dos recém-nascidos	Antonio d'Oliveira Monteiro. Manoel Rodrigues da Silva Pinto. Eduardo Pereira Pimenta. Manoel de Jesus Antunes Lemos.
7. ^a Cadeira — Pathologia externa e therapeutica interna	Dr. José F. Ayres de Gouveia Osorio.
8. ^a Cadeira — Clinica medica	Illidio Ayres Pereira do Valle.
9. ^a Cadeira — Clinica cirurgica	
10. ^a Cadeira — Anatomia pathologica	
11. ^a Cadeira — Medicina legal, hygiene privada e publica e toxicologia geral	
12. ^a Cadeira — Pathologia geral, semiologia e historia medica	
Pharmacia	} Vago.

LENTES JUBILADOS

Secção medica	{ Dr. José Pereira Reis. Dr. Francisco Velloso da Cruz. José d'Andrade Gramaxo. João Xavier d'Oliveira Barros.
Secção cirurgica	{ Antonio Bernardino d'Almeida. Luiz Pereira da Fonseca. Conselheiro, Manoel M. da Costa Leite.

LENTES SUBSTITUTOS

Secção medica	{ Vicente Urbino de Freitas. Vago.
Secção cirurgica	{ Augusto Henrique d'Almeida Brandão. Vago.

LENTE DEMONSTRADOR

Secção cirurgica	Vago.
----------------------------	-------

AO SEU PRESIDENTE

O ILL.^{mo} EXC.^{mo} SNR.

ANTONIO JOAQUIM DE MORAES CALDAS

Off.

Ø AUCTOR.

INTRODUÇÃO

O ferro, que pelas suas excellentes propriedades physicas arrancou o homem do estado barbaro e selvagem, deveu, desde os primeiros tempos, ser considerado como um agente therapeutico especialmente nas doenças de fraqueza, graças á sua abundancia em a natureza e á ideia de poderio e de força que lhe anda ligada.

Durante o periodo hyppocratico, o ferro foi largamente aproveitado, já como tonico, já como adstringente e hemostatico. Na medecina romana e arabe os medicamentos marciaes desempenharam importante papel.

O ferro, porém só conquistou o seu verdadeiro lugar na therapeutica sob o potente impulso do grande Sydenham que o manejou habilmente como a arma mais poderosa contra os estados anemicos. As primei-

ras investigações d'hematologia e de chimica physiologica não fizeram mais do que corroborar a importancia do ferro, assegurada já pelo empirismo clinico. D'estas alturas de grande panacéa, foi o ferro desthronado pelo reaccionario Broussais que, considerando a maioria das doenças como sthenicas, entendia dever banir uma medicação reconstituente como era a marcial.

A reacção sobreveiu, e o ferro voltou ao seu antigo lugar com mais fervor ainda, auxiliado pelos progressos da hematologia normal e pathologica. Se n'este entusiasmo cego com que teem sido saudados os marciaes ha margem para censura, nem por isso o ferro deixa de constituir um medicamento sem o qual, como o opio ou a quina, a pratica seria impossivel ou inutil. Ao termos d'escolher o objecto da nossa these que nos habilita a exercer a espinhosa missão do clinico, inclinamo-nos o tomar como assumpto a medicação marcial, que nos offerencia a subida vantagem de fixar principios uteis sobre um medicamento de que diariamente teremos a lançar mão.

as investigações de fisiologia e de química orgânica
 não são feitas mais de que para obter a importância
 do ferro, assegurada também empiricamente. Por
 este motivo de grande importância foi o ferro descoberto
 em 1841 por Berzelius, quando analisava a urina
 de um doente com afeição crônica, e encontrou
 em uma urina recomposta como era a natural.
 O ferro só foi descoberto em 1841 por Berzelius.
 O ferro é um elemento universal. Difundido por
 todas as estratificações do cortex terrestre, não ha
 fragmente inorganico, não ha terra, pó ou areia que
 não contenha. (Rabuteau). Presente em toda a nature-
 za mineral, o ferro invade forçosamente toda a natu-
 reza viva. Desde a alga ou o cogumello á mais opu-
 lenta conifera, desde o infusorio ao mais elevado
 mamífero, não ha organismo que não patenteie nas
 suas cinzas a existencia de particulas ferruginosas.

O ferro normal do organismo

Se o reagente chimico assignala assim a existencia
 do ferro nos organismos, é porque o ferro é um ele-
 mento biochimico essencial, é uma substancia histoge-
 nica necessaria para a manutenção estatica e dyna-
 mica dos orgãos. A planta estiolada e emurchecida,
 reverdece e revigora-se quando banhada por uma so-
 lução de sulphato de ferro, da mesma fôrma que a

O ferro é um elemento universal. Difundido por
 todas as estratificações do cortex terrestre, não ha fra-
 gmente inorganico, não ha terra, pó ou areia que
 não contenha. (Rabuteau). Presente em toda a nature-
 za mineral, o ferro invade forçosamente toda a natu-
 reza viva. Desde a alga ou o cogumello á mais opu-
 lenta conifera, desde o infusorio ao mais elevado
 mamífero, não ha organismo que não patenteie nas
 suas cinzas a existencia de particulas ferruginosas.

Se o reagente chimico assignala assim a existencia
 do ferro nos organismos, é porque o ferro é um ele-
 mento biochimico essencial, é uma substancia histoge-
 nica necessaria para a manutenção estatica e dyna-
 mica dos orgãos. A planta estiolada e emurchecida,
 reverdece e revigora-se quando banhada por uma so-
 lução de sulphato de ferro, da mesma fôrma que a

economia anemiada e desfallecida cobra forças quando medicada pelos agentes marciaes.

Os progressos da chimica biologica e da physiologia tem estabelecido a consideravel importancia da substancia ferruginosa no organismo humano. Se estas conquistas scientificas não satisfizeram ainda a todos os nossos *desiderata*, demonstraram todavia que o ferro é tão indispensavel para a sustentação da vida como é elemento essencial da nossa civilização.

A incineração cadaverica fez vêr que na cinza humana existe ferro ao qual ella deve a sua côr de vermelho escuro. Esta cifra porém de ferro metallico contida no organismo attinge simplesmente algumas grammas, desvanecendo assim a esperanza de realisar a idéa de Menghinus que lhe pareceu poder-se um dia forjar espadas com ferro humano, e a de Deyeux e de Parmentier que propoz cunharem-se medalhas com o ferro extrahido do cadaver dos homens celebres. (Trousseau e Pidoux.)

Todos os tecidos e humores examinados separadamente patentearam a existencia do ferro. A carne muscular, o baço, o figado, as glandulas, o pigmento, os cabellos, a epiderme, o chylo, a lymphá, a bile, o leite, o succo gastrico, a ourina, etc., tudo isto contém ferro.

O baço, segundo Picard, teria relativamente maior cifra de ferro; viriam depois o figado e o sangue. O sangue absolutamente e mesmo relativamente, á parte talvez os órgãos precedentes, é de todas as partes do organismo a mais rica em ferro; é o fornecedor de ferro de todo o organismo. Dumas tinha dado ao sangue 16 centigrammas de ferro em cada kilo e por outro lado Barruel concedia-lhe uma gramma. A primeira propor-

ção pecca por diminuta, a segunda por excessiva. Nas-se fez ver que em cada mil partes de sangue havia no homem o, 832 e na mulher o, 779 de oxydo de ferro.

Ha pois em media na especie humana, 80 de ses-qui oxydo de ferro em mil de sangue, isto é, o, 585 de ferro metallico.

Ora, como o pèzo médio do homem é de 70 kilos e o sangue representa a undecima parte de seu pèzo, segue-se que o sangue, humano contém em media 996 de ferro metallico. (Gorup-Besanez.)

O ferro hematico não está diffundido por toda a massa sanguinea, pelo menos nos animaes vertebrados, pois que em certos invertebrados, e particularmente nos anelidios, o ferro existe em todas as partes do sangue, sob a forma d'um composto soluvel.

Dos dois elementos constituintes do sangue, um liquido — o sôro, outro solido — os globulos, sómente os ultimos o contém e d'elles unicamente os globulos rubros.

A hematia é uma massa globular, semi-solida, elastica, desprovida d'envolucro, e de nucleo, constituida por duas substancias intimamente reunidas:—o *stroma* especie de esqueleto composto de agua, substancia albuminoide, pequenas quantidades de lecithina, cholesterina e diversos saes, particularmente de potassio; e *hemoglobina* ou materia corante que intimamente impregna a massa do stroma.

A hemoglobina, $C^{600} H^{960} Az^{164} Fe S^3 O^{179}$, substancia albuminoide combinada com ferro e enxofre, vermelha e crystallisavel, é o unico composto ferruginoso do sangue. As analyses d'Uoppe Seyler assignam-lhe 0, 0 6 % de ferro; segundo Lehmann seria 0,

09 e segundo Lecanu 0, 10 que é a cifra geralmente adoptada. A hemoglobina tem a notavel propriedade de absorver e perder o oxigenio com a maxima facilidade. A hemoglobina secca absorve um centimetro cubico de oxigenio, formando um composto denominado *oxyhemoglobina*. Este oxigenio é expulso (*hemoglobina reduzida*) sob a influencia do vacuo, do calor, dos agentes reductores e particularmente do oxido de carbonio, como brilhantemente o demonstrou Cl. Bernard.

Estes dous estados da hemoglobina, conseguidos *in vitro*, realisam-se egualmente *in vivo*. A hemoglobina no globulo rubro satura-se d'oxigenio na superficie pulmonar para o ceder ao contacto dos tecidos que actuam como agentes reductores, mas nunca com a energia necessaria para a transformar completamente em hemoglobina reduzida.

E' pois á hemoglobina que os erythrocytos devem o exercicio da sua funcção, — transporte d'oxigenio do meio externo á intimidade dos elementos anatomicos onde vai constituir o elemento essencial das mutações biochimicas, condição sine qua non da sua funcionalidade. Ora como a hemoglobina tem o elemento ferro, como ella sem as suas moleculas ferreas perde completamente a faculdade de absorpção d'oxigenio, fica exuberantemente provado o papel activo que o ferro toma n'um phenomeno biologico tam notavel e fundamental, como é o da hematose. Comprovada pela chimica e pela phisiologia a elevada importancia do ferro, é ainda plenamente confirmada pela pathologia e therapeutica que nos apontam, como diz Fonsagrives, a multiplicidade dos accidentes que acarreta a sua penuria e a efficacia das preparações ferruginosas.

Se se ha lançado assim alguma luz sobre o papel biologico do ferro, estamos longe ainda de o ter surpreendido em todas as passagens da sua evolução organica.

Como todas as moleculas constituintes do organismo vivo, as moleculas do ferro não existem na economia sem se sujeitarem á lei da mutação perpetua, ao duplo movimento d'entrada e de sahida que rege todos os processos chimico-nutritivos. O meio cosmico fornece constantemente as substancias ferruginosas ao organismo que, depois de se ter utilizado d'ellas, as projecta de novo no mundo mineral.

E' nos alimentos e nas bebidas que o ferro entra na economia e em abundancia tal que se pode sempre extrahir particulas ferreas dos excrementos (Trousseau e Pidoux.) A eliminação das moleculas ferreas desassimiladas faz-se pela bile (*biliverdina*), pela ourina (*urosarcina*) e pelos tecidos epidermicos que despojam constantemente o corpo do seu ferro.

Entre estes dois termos ultimos, o ferro executa a sua evolução no organismo; mas esta migração do ferro jaz ainda em grande obscuridade.

A sua existencia no organismo está ligada, como já fizemos ver, ao globulo rubro, e a sua evolução organica é intimamente dependente da hematia. Infelizmente a genese e evolução dos erythrocytos constituem ainda um problema. Descortine a histophysiologia o véo de taes mysterios e a migração biologica do ferro será conhecida nos seus periodos capitaes.

E' scientificamente d'uma importancia capital o conhecimento dos logares do nascimento e da morte do globulo rubro, porque o ferro é especialmente cha-

mado para as molestias do globulo, intimamente dependentes da perversão dos orgãos hematopoieticos, é essencialmente um modificador globular, actuando sobre os tecidos geradores dos erythrocytos. Descoberta a hematiogenia, teremos dado largos passos, tanto na genese da hypoglobulia, como no conhecimento dos orgãos em que o ferro se integra e regenera o globulo rubro.

Eis um simples relance de vista sobre a vida physiologica do ferro. Estas rapidas noções não podiam ser dispensadas quando se tractava d'uma substancia como o ferro que com o seu succedaneo o manganéz é o unico dos metaes da therapeutica que tem uma existencia normal e é exemplo em quasi todos os seus compostos de propriedades toxicas.

Os agentes marciais da therapeutica

As substancias utilizadas na therapeutica marcial formam uma longa lista. Dotado de affinidades vivas, o ferro forma combinações extremamente numerosas das quaes a materia medica amplamente se aproveita. Os corpos constituídos pelo ferro ou pelos seus compostos até hoje utilizados são principalmente os seguintes: ¹

A—**Ferro metallico**—*Ferro*—E' empregado sempre em pó fino que se prepara de quatro modos diversos:

1.º *Limalha de ferro*—Obtém-se limando o ferro puro.

2.º *Limalha de ferro porphyrisada*.—E' a mesma atenuada no porphiro.

3.º *Ferro reduzido pelo hydrogenio*.—E' obtido pela acção reductora d'uma corrente de hydrogenio sobre

(1) Pomos de parte os cyanetos de ferro pela razão de não fazerem parte da medicação marcial.

o sesquioxido de ferro, levado á temperatura rubra, ou o que é mais vantajoso sobre o peroxido precipitado do perchloreto pelo ammoniaco. (Veron).

Este preparado a que anda ligado o nome de Quenne, seu apologista, tem o defeito de ser muitas vezes impuro.

4.º *Ferro reduzido pela electricidade.*—Prepara-se pela acção d'uma corrente electrica sobre uma solução de protochloreto de ferro (Collas). O pó ferreo, que se de põe no pólo negativo, é extremamente alteravel.

B—Chloretos ferreos—O ferro forma como chlorodous compostos, como elemento diatomico e tetratomico que é.

1.º Chloreto ferroso ou Protochloreto de ferro—Este sal foi preconizado por Rabuteau; como é muito alteravel tem-se abandonado o seu emprego.

2.º *Chloreto ferrico ou Perchloreto de ferro*— Fe^2Cl^6 —O anhydro não é empregado; em solução aquosa utiliza-se em diversos graus de concentração, conforme a indicação a satisfazer.

C—Combinações com o Iodo—Ha egualmente dous compostos ferro-iodados, dos quaes sómente o composto ao minimo é utilizado que é o:

—*Iodeto ferroso ou Protoiodeto de ferro*— Fe I^2 A sua solução altera-se facilmente: Blancard conseguiu conserval-o inalteravel ao ar e á humidade.

D—Combinações com o oxigenio—Os preparados de ferro oxidado são numerosos:

1.º *Oxido ferroso ou Protoxydo de ferro*— Fe O —Anhydro ou hydratado, é facilmente alteravel. E' porém solavel nos oleos, e portanto utilizado em dissolução no oleo de figado de bacalhau.

2.º *Oxido ferrico ou Sesquioxido de ferro*— $\text{Fe}^2 \text{O}^3$
—Forma três preparados distinctos, conforme a sua origem e o seu estado anhydro ou hidratado.

Preparado por via secca, é o *oxido vermelho de ferro, colcothar ou Açafrão de Marte adstringente*.

Hydratado, com uma pequena porção d'ammoniac e de carbonato ferrico, não é mais do que a ferrugem sob o nome de *Açafrão de Marte aperiente*.

Emfim temos o *Peroxido de ferro hydratado ou Hydrato ferrico*.— $\text{Fe}^2 \text{H}^6 \text{O}^6$

3.º *Oxido magnetico, oxido negro de ferro, ethiope marcial*— $\text{Fe}^3 \text{O}^4$

—*E*—**Combinações com o enxofre**—Dos quatro compostos que o ferro forma com o enxofre são sómente aproveitados:

1.º O *Sulphureto ferroso ou Proto sulphureto de ferro*— Fe S E^1 especialmente utilizado quando hydratado.

2.º O *Bisulphureto de ferro, ou Pyrite marcial* Fe S^2

—*F*—**Combinações salinas**—Grande número d'ácidos trocam o seu hydrogenio basico pelos atomos do ferro: d'aqui muitos saes dos quaes os até hoje empregados ou propostos são os seguintes;

- SAES DACIDOS MINERAES
- 1.º *Sulphato de ferro ou Caparrosa verde*— $\text{So}^4 \text{Fe}$
 - 2.º *Carbonato ferroso ou Proto carbonato de ferro*
— $\text{So}^3 \text{Fe}$ —Altera-se facilmente passando ao estado de hydrato ferrico. Torna-se estavel pela adição de gomma arabica e assucar (Blaud) ou de mel e assucar (Vallet).
 - 3.º *Arseniato de ferro*.
 - 4.º *Nitrato de ferro*.
 - 5.º *Phosphato de ferro* (Parrish).
 - 6.º *Hypophosphito de ferro*—Muito alteravel

SAES DIACIDOS ORGANICOS

- 7.º *Lactato ferroso ou Protolactato de ferro*
- 8.º *Citratos ferroso e ferrico (Beral)*
- 9.º *Oxalato ferroso (Gerard)*
- 10.º *Tannato ferrico (Reveil) e ferroso ferrico (Trousseau)*
- 11.º *Malato de ferro*
- 12.º *Acetato ferrico*
- 13.º *Valerianato de ferro*
- 14.º *Saccharato de ferro (Duquesnel)*

SAES DUPLICOS

- 15.º *Tartrato duplo de ferro e de potassio ou Tartrato ferrico—potassico*
- 16.º *Citrato duplo de ferro e ammonio ou Citrato de ferro ammoniacal (Beral)*
- 17.º *Citrato duplo de ferro e magnesia (Vander Corput)*
- 18.º *Citrato duplo de ferro e potassio*
- 19.º *Citrato duplo de ferro e quinina*
- 20.º *Iodeto de ferro e quinina*
- 21.º *Pyrosphosphato de ferro e sodio*
- 22.º *Pyrophosphato de ferro citro-ammoniacal.*
- 23.º *Sulphato duplo de ferro e potassio ou Alumeu de ferro (Blith)*
- 24.º *Oleostearato ferrico (Jeannel, Monsel)*
- 25.º *Saccharato de citrato de ferro e ammoniac*
- 26.º *Sulphato ferrico alcalino-albuminoso (Lasaigne)*

G—Compostos organicos de ferro em natureza.—
Teem-se apresentado dous.

1.º *A Hematosina de Tabourin*, extrahida do sangue dos mammiferos.

2.º *O extracto de sangue de boi de Duroy.*

Esta serie de compostos ferruginosos é dividida em dous grupos, conforme a sua solubilidade ou insolu-

bilidade na agua. Como esta divisão é therapeutica-
mente muito importante, apresentamos as duas classes
das substancias ferreas insolueis e soluveis.

INSOLUEIS {
Ferro metallico
Oxidos
Carbonato
Phosphato
Sulphureto
Arseniato
Oleostearato

SOLUEIS {
Chloretos
Iodeto
Sulphato
Nitrato
Lactato
Citrato
Oxalato
Malato
Acetato
Valerianato
Tartrato duplo
Citratos duplos
Pyrophosphates duplos
Sulphato duplo

Eis enumerados os agentes da medicação mar-
cial, cujas propriedades physiologicas e therapeuticas
geraes e especiaes nos cabe expôr em breve exame.

AÇÃO LOCAL

III

Therapeutica marcial

Ha a distinguir na applicação do ferro ao organismo, como na maxima parte das substancias medicamentosas, uma acção local e uma acção geral. Esta differença, que rigorosamente olhada seria falsa, é devidamente justificada pelo contraste das propriedades topicas e diffusas dos marciaes e pelos usos therapeuticos do ferro que se baseiam sobre esses dous typos d'influencia physiologica.

Estudaremos pois separadamente a acção geral e local dos compostos marciaes, examinando consecutivamente a cada uma d'ellas, as suas indicações therapeuticas, as suas preparações pharmacologicas, a sua escolha, doses e modos d'administração.

ACÇÃO LOCAL

Os preparados marciaes são d'um modo geral dotados d'uma propriedade *adstringente* mais ou menos energica. Esta acção *styptica* observa-se em pequeno grau nos agentes insolueis e particularmente no tanato de ferro. O chloreto ferrico é o mais poderoso dos preparados ferreos em applicação topica, não se limitando a produzir a adstricção dos tecidos, mas tornando-se *irritante e caustico* quando está em solução concentrada.

A esta acção adstringente anda intimamente ligada a de *constringente* dos vasos, repellindo o sangue dos tecidos com que está em contacto.

Emfim sobre o sangue ou outro qualquer liquido contendo *albumina em solução*, os agentes marciaes exercem uma acção *coagulante*, que nulla para os saes ferrosos (Rabuteau), se observa nos saes ferricos, e especialmente no perchloreto que coalha o sangue com extrema facilidade.

Em summa as propriedades topicas physiologicas dos preparados marciaes e especialmente do chloreto ferrico são: a *adstringente*, a *irritante*, e a *coagulante*.

Indicações—Estas propriedades dos marciaes são amplamente aproveitadas pela therapeutica.

A—A *adstringente* e a *excitante* são utilizadas:

1.º Nas *feridas*, para modificar as de mau caracter, temperar a suppuração, tonificar os tecidos, e accelear a cicatrisação.

2.º Nas *phlegmasias das mucosas*, genital (blenorrhêa, leucorrhêa) e ocular (conjunctivite chronica, pannus, e keratites vasculares.)

3.º Nas *dermatoses*, taes como *acne*, *mentagra*, *darros rebeldes* (Deleau) e *escrophulides malignas* (Basin)

4.º Na cura do *hydrocele* (Marcaci)

B—A *caustica* tem-se aproveitado:

1.º Para destruir *vegetações*, *fungosidades*, *tumores erectis*.

2.º Para cauterizar os *cancros*, e todas as soluções de continuidade de má natureza.

C—A *coagulante* encontra indicações:

1.º Nas *hemorrhagias*. O soluto de chloreto ferrico é o mais poderoso dos hemostaticas. Detem rapida e facilmente as hemorrhagias, constringindo os vasos e coagulando o sangue. E' hoje diariamente empregado nas *hemorrhagias das feridas*, e das mucosas accessiveis, como nas hemorrhagias dentarias e nas *metrorrhagias*.

O chloreto ferrico não é porém um meio innocente que se possa manejar com toda a impunidade. Deve haver a maior prudencia no seu emprego, usando sómente de soluções diluidas e com parcimonia, não só para as mucosas, mas tambem para as feridas onde o seu uso immoderado pode dar lugar, segundo Verneuil, a *phleimões* mais ou menos extensos.

2.º Nas *varizes*. Tem dado resultados na cura radical das varizes as injeções vasculares do perchloreto que coagulam o sangue, interrompendo a circulação e determinando posteriormente a atrophia e a reabsorpção das tumefacções vasculares. Teem-se registrado casos d'accidentes perigosos, como *phleimões* e embolias.

3.º Nos *aneurismas*. E' a Pravaz que se deve o metho-

do de tratamento d'aneurismas pelas injeções coagulantes de perchoreto. O sangue tocado pelo sal ferrico solidifica-se (*coagulo primitivo*) e ao seu contacto dá-se a coagulação espontanea do restante (*coagulo secundario*). A massa assim formada adhire por inflammação ás tunicas arteriaes, enkysta-se e obtura o canal da arteria.

Esta tolerancia não é infelizmente a regra. Umaz vezes a massa coagulada desagrega-se pelo choque do sangue, formando embolias multiplas; outras vezes a inflamação apodera-se do sacco, gangrenam os tecidos, e surgem os effeitos temerosos da infecção purulenta ou da produção das embolias. O methodo das injeções coagulantes é pois condemnavel, e sómente poderá encontrar indicação rasoavel nos aneurysmos de pequeno volume, e particularmente nos traumaticos e arteriovenosos. Fóra d'estes casos o chloreto ferrico sómente poderá ser utilizado como recurso desesperado.

D—Das duas propriedades precedentes, caustica e coagulante, deriva a *antiputrida* e *anti-fermentescivel*.

O chloreto ferrico é um excellente *antiseptico* e como tal utilizado nas *feridas gangrenosas*, nas *ulceras fetidas*, na *podridão do hospital*, na *angina diphtherica e gangrenosa*. Tem sido apontado mesmo para o *veneno da vibora*, para a *hydrophobia*, e para o *mormo*; mas pouca confiança merece em taes casos. O mesmo não acontece para as *picadellas dos insectos*, especialmente as que dão lugar a *affecções carbunculosas*, e para as *picadellas anatomicas*.

Rodet propoz o chloreto ferrico como preservativo da *sypphilis* applicado em loções apoz o coito. Este methodo tem porém o inconveniente de não ser pratico (Hirtz).

Emfim na *erysipela* as applicações topicas de sulphato de ferro propostas por Velpeau actuam talvez por propriedades antisepticas.

Escolha, doses e modos de applicação.—Dous principalmente são os preparados ferruginosos applicados topicamente: o *sulphato* e o *perchloreto de ferro*.

O *sulphato de ferro* é empregado na *erysipela*, ou em pannos embebidos n'uma solução de 6 de sulph. para 100 d'agua ou em pommada: (1 de sulph. para 3 de banha).

Nos *cátarrhos da mucosa ocular e genital* é empregado em soluções brandas.

Está-se-lhe preferindo em Inglaterra, o *Alumen de ferro* que é um poderoso adstringente (Blith).

O *perchloreto de ferro* é applicado em soluções de diversa concentração, conforme a indicação a satisfazer.

De 45.º a 49.º Beaumé, como *hemostatico* energico nas feridas e como *caustico*.

De 45.º a 30.º como *hemostatico e modificador das feridas*.

De 30.º a 20.º em *injecções coagulantes*. Tem-se tornado menos irritante pela addição de chloreto de sodio (*licor de Piasza*) ou de agua destillada a 60.º (Th. Auger).

A *injecção* é feita com a seringa de Pravaz. Comprindo o canal do vaso, injectam-se *cinco gotas* se se tracta da solução a 30.º, *dez* se é de 15.º, *quinze a trinta* se é a de Anger. Pára-se obtido o endurecimento, e pode repetir-se a *injecção* se necessario fôr.

A 20.º e abaixo como collyrio nas conjunctivites.

A 6.º emfim na cura do *hydrocele* (Marcacci).

O chloroto ferrico é ainda applicado em *pomadas*:
(12 para 30) e em *glycereo* (4 para 40).

E' preconisado por Reveil para as frieiras ulceradas.

O *oleostearato ferrico* é proposto por Jeannel para
o tratamento da ulceras putridas.

Esta acção porém tem graus e modalidades. Assim as preparações ferruginosas produzem, umas vezes gastralgias, flatulências e congestões, outras vezes no estomago, enteralgia e diarréias. Estas acções oppostas estão, como é facil de ver em relação com a dose, com o preparado, e com as condições especiaes de cada individuo.

As acções em geral accompanham a digestão dos marciaes, especialmente do ferro em doses moderadas. Não hevia ao hydrogênio sulphurado, produzido pela libertação do hydrogênio que deriva da acção das acidoes sobre o ferro e se combina com o enxofre da albumina e do leite.

O ferro nas vias digestivas

As vezes tomam uma cor negra semelhante á da lacta, outras nas preparações de leite. Esta cor especial resulta devida á acção do ferro sobre a acidoes do leite.

O ferro e os seus compostos determinam na cavidade buccal um sabor mais ou menos adstringente e estyptico, conforme o preparado. Esta excitação nervosa é acompanhada d'uma congestão vascular nos pontos em que o ferro tocou a mucosa.

Estimulação nervosa e hyperhemia, taes são os dous modos correlatos da acção dos marciaes sobre as vias digestivas, dos quaes essencialmente derivam a maioria dos effeitos observados.

Assim, em doses moderadas e no principio da sua administração, os preparados ferruginosos, graças á excitação nervosa e vascular da mucosa, provocam d'ordinario augmento d'appetite, movimentos peristalticos mais energicos, e hypersecreção nos liquidos digestivos, circumstancias que reunidas não podem senão concorrer a uma bem elaborada digestão.

Esta acção porém tem graus e modalidades. Assim as preparações ferruginosas, produzem, umas vezes gastralgia, iructações e constipação, outras vezes no estomago, enteralgia e diarrhêa.

Estes effeitos oppostos estão, como é facil de vêr em relação com a dose, com o preparado, e com as condições especiaes de cada individuo.

As eructações mal cheirosas costumam acompanhar a digestão dos marciaes, especialmente do ferro em pó. São devidas ao hydrogenio sulphurado, produzido pela libertação do hydrogenio que deriva da acção dos acidos sobre o ferro e se combina com o enxofre da albumina e dos alimentos.

As fezes tomam uma côr negra semelhante á da tinta, menos nas creanças de leite. Esta côr especial seria devida, segundo Barruel, á acção dos acidos gallico ou tannico dos alimentos sobre os saes ferruginosos, ou segundo Bonet á formação no tubo digestivo d'um sulphureto de ferro, ou emfim, segundo Quevenne, ás duas causas reunidas. Os dentes ennegrecem egualmente, sobretudo com as preparações soluveis.

Rabuteau affirma que o protochloreto de ferro, tomado na dose de 10 grammas por dia, é incapaz de modificar a côr dos dentes e dos excrementos.

Ferro em absorpção—A absorpção do ferro é uma questão importante que tem sido objecto de controversias.

Pretendeu-se que o ferro não era absorvido, limitando-se a sua acção a uma influencia tonica e dinamica sobre as vias digestivas, d'onde derivaria um estado mais perfeito das funcções nutritivas e nervosas.

Invocaram-se diversos factos para baseiar tal dou-

trina. Gelis e Bouchardat, Hirtz e Hepp não encontraram nas ourinas o menor vestigio do ferro ingerido. Cl. Bernard, injectando no estomago limalhas, lactato etc., nem por isso encontrou na veia das portas maior cifra de ferro do que a ordinaria. A injeção praticada no tecido cellular subcutaneo deu resultados identicos.

Estes argumentos não são sufficientes para negar a absorpção do ferro. Não se encontrando o ferro nos liquidos excretados, a unica cousa que se póde concluir é que elle não foi ainda eliminado. Rabuteau lançou por terra este argumento injectando no sangue uma solução de protochloreto de ferro, caso em que se não podia negar a absorpção, e mostrando que não apparecia na ourina a menor particula ferruginosa.

As experiencias de Cl. Bernard não são tambem sufficientemente solidas; os compostos ferruginosos não podem ser absorvidos pelo tecido cellular sub-cutaneo, no qual pelas propriedades irritantes se constituem em verdadeiros corpos estranhos, determinando abcessos.

Abundam os factos para nos convencer da absorpção dos marciaes. Quevenne, depois de ter tomado 2,5 grammas de ferro, encontrou-o na ourina.

Bistrou, administrando a uma cabra doses crescentes de lactato ferroso, desde 1 até 3 grammas, viu duplicar no leite a proporção do ferro que era de 1 para 1000 no estado normal.

Tiedmann e Gmelin acharam ferro em quantidade notavel na veia das portas d'um cavallo ao qual tinham administrado seis horas antes 180 grammas de sulphato ferroso.

Vokler e Bruck demonstraram que o phosphato e

o carbonato de ferro são absorvidos na dose de 5 centigrammas por dia, e a limalha na proporção de 25 milligrammas. Rabuteau, injectando o protochloro to no estomago d'um coelho, examinando o canal digestivo duas a tres horas depois, não encontrou, tanto no estomago, como no intestino, senão quantidades minimas de ferro, o que prova ter passado para a torrente circulatoria a maxima parte do protochloro to.

Emfim nas pessoas que fazem grande uso de aguas mineraes ferruginosas, a ourina cora-se de negro quando se lhe addiciona a noz de galha.

Demonstrada a realidade da obsorpção, resta saber o modo como o ferro chega ao sangue.

Os marciaes insoluveis são obrigados a dissolver-se no succo gastrico para poderem ser absorvidos. Esta dissolução não se faz porém em proporções illimitadas. Quevenne, experimentando sobre cães, portadores de fistulas gastricas, achou que de 50 centigrammas de ferro reduzido ingerido não eram dissolvidos senão 5 centigrammas, isto é, um decimo, sendo o resto expellido intacto nos excrementos. Os outros preparados deixar-se-iam ainda dissolver em menor quantidade, podendo collocar-se pela ordem seguinte: ethiope, limalha, carbonatos, sulphatos, lactato, e açafião de Marte que em 50 centigram. não deixa senão 8 milligr. Estes dados analyticos, que fariam do ferro reduzido o primeiro dos marciaes, estão longe de ser confirmados pela clinica. (Armand Fleury).

A cifra dissolvida não está sómente em relação com a natureza do preparado, mas com o momento da ingestão e substancias que acompanham o ferro. Assim no momento das refeições e especialmente em presen-

ca dos albuminoides é que o ferro melhor se dissolve, porque é n'estas circumstancias que o succo gastrico é segregado em grande quantidade. Os amargos, os aromaticos, etc. como excitadores d'esta secreção, teem uma acção favoravel sobre esta dissolução.

O ferro dissolvido nos succos digestivos, sob que fórma é absorvido? Segundo Liebig e Bouchardat no estado de protoxydo; Mialhe admitte que elle esteja no estado de protoxydo no sangue venoso e no de peroxydo no sangue arterial. As experiencias de Cl. Bernard mostraram que os persaes do ferro passam no sangue ao estado de protosaes.

Rubuteau, baseando-se em que o acido chlorhydrico é o acido livre do succo gastrico, admitte que os preparados insoluveis não podem ser absorvidos em passarem ao estado de protochloreto de ferro.

Estes dados chimicos não podem receber uma affirmação completa, attendendo a que não está provado que seja o acido chlorhydrico o acido livre do succo gastrico. Cl. Bernard e Pelouse exforçaram-se por demonstrar a presença e a importancia do acido lactico no succo gastrico (Armand de Fleury).

Certo é, porém, que esta questão chimica, por muito importante que seja, interessa muito menos ao medico, como faz observar Bordier, do que o conhecimento dos effeitos objectivos produzidos pelo ferro sobre o organismo.

O ferro no sangue—A acção dos marciaes, á excepção dos effeitos variaveis sobre o tubo digestivo, já citados, é pouco notavel no estado de saude.

Se porém a dose é elevada e longo tempo continuada, sobretudo se o individuo é plethorico, o ferro

diexa de passar desapercibido, provocando effeitos que Bordier chama phlogisticos, como são mau-estar, sensação de plenitude, peso de cabeça, anciedade precordial, e emfim algumas vezes ou erupções de pustulas de acne no rosto, peito e braços, ou hemorragias, epistaxis, hemoptysies, metrorrhagias, etc. Nas mulheres observa-se algumas vezes irritações do lado da bexiga, vontade frequente d'ourinar e prurido no meato urinario (Trosseau e Pidoux).

Hirtz nega a existencia de taes congestões, e Tróusseau nega igualmente que o ferro provoque hemorragias uterinas, diminuindo-as pelo contrario.

Bordier levanta-se contra tal ideia que roubaria ao ferro a acção emmenagoga. Se a mulher tem metrorrhagias por falta de plasticidade sanguinea e tonicidade vascular, o ferro é de certo um moderador dos menstros. Se porém a mulher é, pelo facto da anemia, dysmenorrheca, as regras voltam, provocadas pelo uso do ferro.

A acção mais notavel e mais essencial dos marciaes é sobre os phenomenos hematicos e nutritivos.

A circulação activa-se, a tensão arterial augmenta e o pulso torna-se duro, forte e frequente.

Pourowsky verificou que sob a influencia dos feruginosos, a temperatura se eleva ás vezes d'um grau e até certo ponto d'um modo proporcional á dose do medicamento, alguns dias e por vezes horas depois da administração. A urina é eliminada em maior quantidade, o que indica excesso nas combustões organicas. O peso do corpo emfim augmenta.

O ferro é portanto um melhorador por excellencia da nutrição, beneficiando todos os processos biochi-

micos e tornando mais energicas todas as funcções da machina animal.

De que modo adquire o ferro estas altas propriedades de modificador trophico?

O globulo rubro é um factor indispensavel da vida nutritiva, e o ferro é um elemento essencial da sua composição.

Introduzindo-se os marciaes na economia, presta-se á hematia o meio de se saturar de ferro, e de se crear em maior quantidade. Os erythrocytos crescem em numero e em hemoglobina. Assim tonificados, a vida organica corrobora-se e fortifica-se.

Esta theoria pharmacodynamica do ferro, que o collocou no papel de tonico da hematia, de *hematini-co* (Pereira), tinham contribuido para estabelecê-la, a clinica primeiro, a chimica physiologica depois.

A clinica demonstrou, á luz irrefragavel da velha experiencia, que a medicação marcial era o grande agente therapeutico nos estados de decadencia organica, caracterisada pelo empobrecimento do sangue, que o exame microscopico esclareceu fazendo vêr uma diminuição notavel na cifra dos globulos rubros. E' o caso, como diz Hirtz, d'inverter a velha fórmula pathologica, dizendo: *Naturam remediorum ostendunt curationes*.

A chimica physiologica demonstrou que o ferro era um alimento necessario do sangue, parte integrante da hemoglobina. O globulo rubro decahia á mingua de ferro, e a ingestão d'este ia levar á hematia o alimento que lhe faltava, facultando-lhe o seu crescimento em qualidade e quantidade. Toda as investigações tendiam a confirmar esta theoria chimica da acção dos marciaes.

Demonstrou-se á saciedade que no sangue dos anemiados em que o microscopio e analyse chimica tinham mostrado a diminuição na cifra dos globulos rubros e na proporção do ferro, as hematias cresciam em numero e em hemoglobina sob a influencia da medicação marcial. No anno passado ainda Cutler e Bradford verificaram nos chloroticos em uso do ferro um augmento dos globulos, e por outro lado Hayem achava que as hematias estavam mais córadas.

Era pois até certo ponto simples o modo de conceber a acção physiologica dos ferruginosos. Levado pela torrente circulatoria, o ferro vai na profundidade dos orgãos hematopoiéticos presidir á genese das hematias até ahí imperfeitas pela ausencia ou pequena cifra do ferro normal. Esta concepção não era porém tam segura como á primeira vista parecia.

A clinica demonstrou que para a medicação ferruginosa ser proveitosa era necessario que fosse continuada muito além do tempo em que, segundo a theoria, já deveria ter integrado a cifra de ferro de que carecia o organismo. Não ha chlorotico sujeito aos marciaes que não tome em um mez mais de 4 vezes a quantidade total de ferro contida normalmente no sangue (Bordier).

Accrescente-se a isto que todo o individuo ingere pelos alimentos, qualquer que seja a sua natureza, grandes quantidades de ferro, como o demonstraram as analyses de Boussingault.

Emfim as experiencias de Bouck no coelho provaram que o ferro diariamente administrado acaba por não ser absorvido, sendo totalmente evacuado.

Todos estes factos demonstram exuberantemente

que o papel do ferro não se reduz a integrar-se pura e simplesmente no globulo rubro, porque se assim fosse seria inutil insistir sobre a medicação marcial como a clinica o exige.

Estas considerações, reunidas ás pretendidas provas já apresentadas da não absorpção do ferro, acabaram por fazer desviar completamente muitos medicos e physiologistas da theoria chimiátrica dos ferruginosos.

O ferro não teria a propriedade de reparar chimicamente o sangue; sómente o organismo, sob a sua influencia, melhoraria em condições hematopoiéticas, quer porque o ferro fosse um eupeptico, favorecendo a digestão e absorpção (Cl. Bernard), quer porque excitasse por um mecanismo ignorado as funções vegetativas, d'assimilação e de reparação.

A esta theoria, que erige o ferro em modificador, não d'uma especialidade physiologica restricta, como seria a do globulo rubro, mas sim d'uma função radical e primordial dos tecidos elementares, a esta theoria, digo, prestou Gubler o grande apoio da sua illustre auctoridade.

Invocou o grande pharmacologista o facto, verificado pelas experiencias de Gris, repetidas por Brongiart, de que basta fazer absorver ferro ás raizes d'um vegetal estiolado e decahido com a chamada chlorose dos vegetaes, para vêr as suas folhas reverdecem e toda a planta revigorar. Ora aqui, como faz observar Bordier, não ha globulo a reparar, não ha tubo digestivo a excitar, ha sómente o despertar d'essa grande propriedade biologica que preside mysteriosamente á manutenção da vida.

Entre estas duas opiniões extremas ha de certo lugar para um eclectismo prudente e razoavel.

Que o ferro seja um tonico geral, está de certo amplamente demonstrado. Esta propriedade não exclue porém a de poder especialisar a sua acção no organismo, dirigindo-se á funcção nutritiva especial do globulo rubro.

Conceda-se a Cl. Bernard que o ferro seja um eupeptico, e a Trousseau e Pidoux que elle seja um tonico geral; mas não se negue o poder hematinico ao ferro que faz apparecer no sangue d'um chlorotico globulos rubros mais numerosos, mais robustos e mais ricos em elementos ferruginosos. E quando se argumentar com as grandes doses de ferro que é necessario ingerir, podemos responder com Gubler, *invoquant l'influence positive des masses sur les actions chimiques qu'à certains organismes il faut presenter trop de fer si l'on veut qu'ils en prennent assez.*

Em conclusão o ferro é um medicamento reconstituinte, tonico, excitador das funcções nutritivas, porque como elemento histogenico do globulo rubro vai provocar a genese de hematias mais perfectas e numerosas, porque excita d'um modo geral as propriedades vegetativas elementares e enfim porque pôde secundariamente beneficiar as funcções digestivas.

O ferro em eliminação—Fizemos já sentir quando estabelecemos as nossas premissas physiologicas, quam pouco avançados estamos na evolução biochimica do ferro. Integrado no globulo rubro assim como nos diferentes tecidos que já citamos, o ferro elimina-se, segundo as metamorphoses pelas quaes estas partes constituintes do organismo entram na circulação geral da

materia. As secreções excrementicias, suor e ourina, por um lado, e pelo outro os tecidos epidermicos, em desintegração constante, encarregam-se d'esta expulsão do ferro organico.

Segundo Gubler, na sua passagem atravez dos emunctorios, o ferro recupera as suas propriedades adstringentes, assim como a sua acção topica mascarada até ahi no sangue pelo encarceramento do ferro na albumina.

Indicações e contra-indicações therapeuticas

A racionalidade do uso clinico do ferro depende essencialmente como faz observar Hirtz, da noção tão perfeita quanto possivel de duas condições fundamentaes: conhecimento das reacções physiologicas que o ferro provoca na sua evolução intraorganica, conhecimento scientifico e clinico da perversão organica que se pretende remediar. Taes são os dous termos do problema: discernir a desordem do organismo, e saber a acção physiologica das marciaes, de modo a aproveitar-a na regularisação da economia.

E' á luz d'este duplo criterio que devem ser examinados os casos em que se tem julgado o ferro como meio therapeutico indicado.

Anemias—Ferro e anemia são dous termos correlativos que indissolvelmente se offerecem reunidos ao espirito. Este laço que os prende é simultaneamente prestado pela tradição clinica e pela analyse scientifica.

Desde Sydenham, o propagandista entusiasta dos marciaes, que o ferro é apregoado como o constituinte por excellencia nos estados anemicos.

Por outro lado surgem as analyses chimicas, microscopicas e physiologicas, demonstrando-nos nas anemias a perda organica na cifra globular e marcial, e provando-nos que o ferro tonifica as hematias e fal-as abundar na massa sanguinea.

Unificando assim estes dados geraes da tradição e da sciencia diriamos immediatamente: haja decadencia globular no sangue e está indicado o ferro. Longe estamos, porém, de nos podermos entregar a tão absoluta regra. Choveriam os insuccessos, os maus resultados, se tal pratica fosse invariavelmente seguida.

A boa analyse clinica resfriou um pouco o velho entusiasmo pela medicação marcial, e as suas indicações foram passadas ao crysol d'uma critica severa, que chegou a exceder os seus limites.

N'esta grande questão da therapeutica marcial, a base a assentar é a distincção das differentes especies d'anemia.

A anemia ou melhor a *dyshemia* é essencialmente caracterisada pela hypoglobulia, mas esta hypoglobulia reconhece, como é de prevêr, causas variadas. A todos esses typos de *dyshemia*, distinctos pathogenica e clinicamente, convirá o ferro? Tal é a questão que nos cumpre examinar.

Distinguiremos em primeiro logar com Paulier a *anemia essencial* da *symptomatica*. Estabelecendo esta divisão não queremos dizer que possa haver anemia sem ser ligada a outra perversão organica o que não seria exacto por ella ser simplesmente um estado dyscrasico, mas sim que ha anemia de causa patente, e anemia de causa ignorada, constituindo um typo clinico especial.

A *anemia essencial* propriamente dita, conhecida pelo nome de *chlorose*, o flagello do sexo femenino, é caracterizada por um feixe de symptomas que lhe dão um caracter proprio, no fundo dos quaes se encontra como causa essencial a diminuição no sangue do elemento globuloso e ferruginoso. Segundo Deod o numero dos globulos passa de 173 para 64 por 1000, e para Becquerel que considera o numero de 135 como normal, a diminuição iria até 80 e mesmo a 40. O ferro diminue portanto proporcionálmente: segundo Becquerel o ferro de 0,55 por 1000 desceria a 0,31 e Picard diz ter achado n'uma anemia profunda sómente 0,27.

N'este estado de depreciação globular e marcial, o ferro é o grande agente therapeutico, d'uma efficacia incontestavel, embora não illimitada; é o campo de triumpho de medicação ferruginosa.

Esta especialidade de acção do ferro na chlorose, qualquer que seja o modo theorico, porque se encare é uma verdade clinica inconcussa. Recentemente porém não téem faltado detractores do ferro como antichlorotico.

Dujardin-Beaumetz, tendo visto um grande numero de raparigas chloro-anemicas, ás quaes se tinham administrado grandes dozes de ferro, sem obter melho-
ras reaes, resolveu-se a supprimir o ferro absolutamente, e substituil-o, no que obteve as maiores vantagens, pelos amargos, quina, hydrotherapia, banhos de mar, etc. Trasbot tem feito egualmente observar que a chlorose nos animaes cura-se perfeitamente sem ferro.

Estes factos, como todos os insuccessos de ferro,

apontados na chlorose, não o depreciam nem restringem o seu valor. Mostram simplesmente que o ferro não póde ser o unico factor da restauração organica em taes estados morbidos. E' o principal, mas não é o exclusivo. E' preciso auxiliar-lhe a sua acção corroborante com uma alimentação reparadora, com boa hygiene, e com os seus succedaneos da indicação tonica; é necessario mais vigiar as vias digestivas, administrar amargos e eupepticos, obviar á diarrheia e á constipação, etc. Em summa o bom resultado do ferro na chlorose dependerá dos cuidados therapeuticos e hygienicos apropriados.

D'uma indicação capital para a chlorose o ferro o é egualmente para os seus variados accidentes. Teem-se abusivamente elevado cada um dos symptomas da anemia idiopathica á altura de entidades morbidas curaveis pelo ferro. E' um erro deploravel; o ferro é benefico em taes estados pathologicos sómente quando elles se filiam na chlorose.

E' assim que o ferro aproveita nas varias perturbações quando sejam corollario da chloro-amenia; taes são os symptomas uterinos, como a *leucorrhéa*, a *menorrhagia*, a *amenorrhéa*, a *dysmenorrhœa*, pelas modificações salutaes que imprime á crase sanguinea, os symptomas nervosos, como as *neuralgias* diversas, as *gastralgias* a *asthma* (Bataille), a *amauroze* (Blaud), emfim a *esterilidade*, as *hydropisias*, os *engorgitamentos visceraes*, etc.

Nas *anemias symptomaticas* as indicações diminuem consideravelmente d'importancia.

E' certo porém que no meio das afirmações contrarias dos clinicos o espirito fica muitas vezes per-

plexo no emprego das marciaes para as differentes especies de anemias. Estas contradicções reciprocas mostram todavia que o ferro está bem longe de prestar aqui os serviços que nos dava na chlorose, segundo um consenso quasi unanime.

Passaremos um breve relance pelos estados anemicos principaes nas suas relações com a therapeutica marcial.

A *anemia directa* (Hirtz) ou *hemorrhagica* (Rabuteau), consecutiva ás hemorrhagias, cede perfeitamente á alimentação reparadora e o ferro sómente está indicado se ella se prolongar (Hirtz).

Nas *anemias por causa hygienica*, *anemia dos pobres*, *anemia dos mineiros*, filha da má alimentação, de habitações pessimas, de miserias, não é o ferro que remedeia, mas sim o melhoramento das condições de habitação e alimento.

Na *anemia da convalescença* é tambem a hygiene que domina.

Aqui temos já pois um bom numero de anemias em que o ferro serve sómente d'auxiliar.

Veem-nos agora as *anemias de causa pathologica*, que são variadissimas e distinctas sob o ponto de vista das indicações dos marciaes.

Nas *anemias por dyscrasias* o emprego do ferro é variavel.

Nas que são determinadas *por intoxicacão*, como a *saturnina* e *mercurial*, os purgantes e o iodeto de potassio são os indicados e do ferro sómente se usará mais tarde (Rabuteau).

Nas que são provocadas pelo *miasma palustre*, pelo *virus syphilitico*, pela *ictericia*, devem igualmente

ser empregados os medicamentos appropriados de que o ferro se limitará a ser um simples succedaneo.

Nas *anemias albuminurica e diabetica* os marciaes não são tambem de grande proveito. Na diabete ainda Rabuteau o aconselha, mas na albuminuria, segundo Hirtz, o ferro acceleraria a marcha fatal da molestia.

Terminam este grupo as *anemias diathesicas*. A *anemia escrophulosa* trata-se bem com o iodeto de ferro, sendo certo que n'este caso a acção curativa dependa talvez mais do iodo do que do ferro. A *anemia cancrosa*, essa resiste imperturbavelmente ao ferro, facto que é considerado por Trousseau como elemento de diagnostico; apesar d'isto o ferro aproveita moderando as nevralgias atrozes que acompanham os fins da cachexia cancrosa (Fonssagrives). Assignalaremos emfim a *anemia tuberculosa*, na qual o emprego do ferro tem sido objecto de controversias. A phtysica tem sido de facto considerada como uma das contra-indicações formaes dos ferruginos, baseiando-se esta asserção em que a anemia, não só pode manter a tuberculose no estado latente, como moderar-lhe a evolução. Das opiniões desencontradas que esta asserção tem provocado podem talvez apurar-se algumas regras prudentes.

Se a phtysica toma a marcha aguda com febre intensa e congestões pulmonares, o ferro é prejudicial. Se porém a phtysica tem as suas raizes n'um estado anemico e se inicia d'uma forma lenta o ferro está formalmente indicado (Fonssagrives). Emfim nos ultimos periodos em que a anemia sempre se accentua, o ferro é sempre proveitoso (Pidoux). Em summa o

emprego do ferro na phtysica está sujeito á sua forma, á sua evolução, á sua marcha e á constituição individual.

Em todas estas anemias por dyscrasia a alteração do globulo é muito secundaria, d'onde resulta que o ferro, é um simples auxiliar.

Em conclusão o ferro tem a sua indicação capital na hypoglobulia espontanea, pura e primitiva: fóra d'ahi o ferro é na maioria dos casos um excellente auxiliar.

Molestias diphtericas—O perchloreto de ferro é desde os trabalhos de Aubrun e Isnard, grandemente utilizado nas affecções diphtericas. Racionalisar a acção do perchloreto n'este caso é bem difficil, attendendo á nossa ignorancia sobre a pathogenia da diphteria. Isnard admite que o chloreto ferrico obra, modificando a crase sanguinea de modo a impedir as exsudações plasticas, tonificando a mucosa pulmonar, emfim actuando sobre a innervação.

Molestias hemorrhagicas—O perchloreto é d'uma indicação formal em odas as *hemorrhagias internas* ou *externas*. Em todas as doenças em que surge a hemorrhagia o chloreto é sempre empregado; taes são o *escorbuto* a *purpura hemorrhagica* a *variola hemorrhagica*, etc. A plasticidade que imprime ao sangue e a constricção dos vasos, taes são as razões de tal indicação.

Molestias febris—A' excepção da *febre hectica*, todos as pyrexias contraindicam os marciaes. O chloreto ferrico está porém sendo empregado como antipyretico na febre *typhoide*, *puerperal* e principalmente na *erysipela*. Estes effeitos antifebris dependem naturalmente das suas propriedades antisepticas, e da sua acção

vaso-constrictora que principalmente aproveita na phlegmasia erysipelatosã, e emfim da alteraçã da crase sanguinea.

Envenenamentos—No *envenenamento pelo acido arsenioso* é administrado o hydrato de peroxydo de ferro, porque vai formar um arsenito de ferro quasi insolúvel.

No *envenenamento pelos saes de cobre* usa-se da limalha de ferro que precipita o cobre no estado metálico.

Preparações e doses—O arsenal pharmaceutico em preparados marciaes é immenso. Esta riqueza não é talvez toda de bom quilate, Trousseau e muitos clinicos consideram este luxo pharmacologico um tanto inutil. Restringir-nos-hemos aos preparados mais importantes e empregados.

1.º Limalha de ferro—Dá-se em pó ou em pilulas na doze de 20 a 25 centigr.

As *pilulas marciaes de Sydenham* teem cada uma 5 centigr. Entra tambem n'um *chocolate ferruginoso* (20 de f. para 1000).

2.º Ferro reduzido—Em pó na dose de 10 a 20 cent. ao tomar da sopa ou em *dragéas* de Quevenne (5 cent. de f. cada uma).

3.º Protochloreto de ferro—Dá-se em *dragéas* ou *elixir*; 4 a 6 *dragéas* ou colheres de sopa do elixir, cada uma das quaes tem $2\frac{1}{2}$ gr. de chloreto.

4.º Perchloreto de ferro—5 a 15 decigrammas por dia. Dá-se em porção (1 de chl. para 120 de ag.) ou

em xarope (1 de chl. para 15 de xar.) A *tintura de Bestuchef* é substituída na Ph. Port. pela *Tinctura de chloreto ferrico etherea* (1 de chl. para 9 de ether alcoolisado); 6 a 20 gotas n'um copo d'agua.

5.º Iodeto de Ferro—10 a 50 cent. em pilulas de Blancard (formula da Ph.), ou em xarope (cada 20 cent. 10 de iodeto) ou no *Oleo de figado de bacalhau todo-ferruginoso* ($\frac{1}{500}$ d'iodeto)

6.º Oxido ferrico—10 cent. a 2 gr.

7.º Açafão de Marte aperiente e Ethiope marcial—Cada *pilula de ferro Sue diaur* tem 20 cent. d'ethiope marcial.

8.º Hydrato ferrico—E' utilizado no estado gelatinoso, formando a base dos Ferrosdialysados.

9.º Sulphureto de ferro—25 a 30 cent. em xarope (Casenave).

10.º Sulphato de ferro—Em *pilulas* com 5 cent.; 1 a 2 antes das refeições. *Pós effervescentes ferruginosa* (formula da Ph); cada 100 gr. tem 1 gr. de sulph.

11.º Carbonato de ferro—Dá-se em *pilulas* de Bland ou de Vallet (formula da Ph) na doze de 4 a 8.

12.º Arseniato de ferro—2 a 6 milligrammas por dia ou em *pilulas* de 3 mil. ou em *granulos* de mil.

13.º Phosphato de ferro—E' utilizado no conhecido *xarope de Parrish*.

14.º Lactato de ferro—10 a 60 cent. por dia, em *pilulas* (5 cent.) ou *dragéas* de Gélis e Conté (5 cent.) ou *xarope* de Coyer (cada colher de sopa 15 cent.)

15.º Citrato de ferro ammoniacal—Dá-se no *xarope* de Beral, (cada colher de sopa 1 gr.) 50 a 100 gr. por dia; em *pastilhas* (5 cent.) em *pilulas* (20 cent.) e em *vinho* (3 gr. por 1000).

16.º Citrato de ferro e de quinina—5 a 30 cent. em *vinho* ou *pilulas*.

17.º Citrato de ferro e magnesia—Em xarope que tem $\frac{1}{20}$ d'este sal.

18.º Malato de ferro—20 cent. a 2 gr.

19.º Tannato de ferro—Applicado por Trousseau em dissolução no extracto de nós de galha, na dose de 50 cent. a uma gramma.

20.º Valerianato de ferro—10 a 50 cent. pordia em *pilulas* (5 cent.)

21.º Iodeto de ferro e de quinina—10 a 50 cent. em xarope (30 gr. tem 10 cent.) e em *pilulas* (8 cent.)

22.º Tartrato ferrico-potassico—20 a 50 cent. em *pastilhas* (5 cent.), em *xarope* (1 gr. por 30) em *aguas gazosas* (1 para 500), em *pilulas* (25 cent.)

23.º Pyrophosphato de ferro e sodio—1 a 4 colheres por dia em *soluto* (form. da Ph. que substitue o *phosphato de ferro de Leras*.)

24.º Pyrophosphato de ferro citro-ammonical—Toma-se em *xarope* (1 para 9, na doze de 5 a 50 cent.)

Escolha dos marciaes e modos d'administração—
A critica differencial das diversas preparações marciaes é por extremo difficil, tanto mais que a sua lista é actualmente extensa, e cada uma tem tido o seu tempo de voga e defensores apaixonados. Merat e Delens consideravam, á parte a questão de dóse, que todos os compostos marciaes se equivalem. Não é porém assim; cada preparação marcial, dizem Trousseau e Pidoux, tem a sua indicação, o seu lugar especial no arsenal da therapeutica.

Apontemos os principios geraes da tactica mais recommendada no emprego dos agentes marciaes.

No tractamento ferruginoso devemos principiar por escolher a preparação, que deverá sempre ser administrada no momento das refeições. Tem-se discutido quaes são mais convenientes, se os preparados insolúveis, se os solúveis. Os preparados insolúveis, exemptos de qualquer acção topica immediata, são os escolhidos se se pretendem obter os effectos hematinicos puros. Em regra a maioria dos auctores manda começar sempre o tractamento pelos insolúveis. Dos insolúveis quaes os mais valiosos?

A *limalha de ferro* caducou. O *ferro reduzido*, desde que Quevenne demonstrou que era o mais solúvel no succo gastrico, tem sido altamente preconizado. E' pouco pezado no estomago, muito toleravel, e sobretudo, segundo Bordier, a preparação cuja acção tonica é mais evidente. Tem sido porém accusado de produzir muita flatulencia e ennegrecer os dentes.

Os *óxidos* são considerados como mais activos do que o ferro metallico. O *açafrão de Marte aperiente* é uma excellente preparação e o *ethiope marcial* é recommendado por Gubler para os effectos tonicos, em doses fracas e muito continuadas. O *sesquioxido* em oleo de figado de bacalhau é excellente quando a anemia é complicada de grande emmagrecimento. Os *ferros dialisados* foram muito preconizados por se julgarem muito absorbiveis; hoje, porém, depois dos trabalhos de Personne, está evidentemente demonstrada a sua inefficacia.

O *carbonato* é para Hirtz o melhor dos marciaes insolúveis, e por todos considerado como um dos bons preparados da pratica usual.

O *arseniato de ferro*, escolhido a principio para as

molestias herpeticas e para o cancro, é hoje um tónico muito empregado, embora muitos preferam empregar separadamente o ácido arsenioso e o ferro.

Os preparados solúveis têm uma acção adstringente sobre a mucosa digestiva, e satisfazem conforme a sua composição a indicações especiaes.

Os *saes d'ácidos mineraes* têm d'ordinario uma acção topica irritante e são fracamente absorvidos; são além d'isso alterantes pelo roubo que os seus ácidos fazem dos alcalis. São, porém, alguns d'elles empregados com a maxima vantagem. Taes são os *pyrophosphatos solúveis*, sobretudo o *citro ammoniacal* e o xarope de *phosphato de ferro* de Parrish.

O *iodeto de ferro* é mesmo um dos mais preciosos marciaes; é muito excitante, e especialmente indicado na escrophula e em a anemia syphilitica. O *iodeto de ferro e de quinina* é também aconselhado para a escrophula e anemia dos convalescentes.

O *protochloreto de ferro* é para Rabuteau o grande agente marcial; a clinica está longe porém de confirmal-o. O *perchloreto* não pertence realmente á medição reconstituente interna; as suas indicações que já apontamos são bem especiaes.

Os *saes d'ácidos organicos* são excellentes preparações solúveis e muito empregados.

O *lactato de ferro* é para Gubler e Bordier uma das melhores preparações, sem acção irritante, exercendo uma acção eupeptica, pelo seu ácido e tendo em seu favor o nome de grandes clinicos. Fonsagrives recommenda-o muito quando a anemia esteja complicada de dyspepsia. Hirtz pelo contrario tem-n'o por pouco activo e pouco seguro.

O *tartrato ferrico potassico*, muito preconizado por Mialhe e Trousseau é bom medicamento, tendo a vantagem de constipar menos, ser muito tolerado, e menos excitante do que os outros agentes.

Os *citratos*, especialmente o de *ferro ammoniacal*, são bons preparados e muito agradáveis.

O *citrato de ferro e quinina* está indicado em caso de paludismo. O *citrato de ferro e magnesia* não produz constipação.

O *malato* é pouco empregado, e o *oxalato* goza de propriedade laxante.

O *tannato de ferro* é bom nos casos de diarrhêa e o *valerianato de ferro* é utilizado nos casos de nevrose.

Temos enfim as *aguas mineraes ferruginosas* que, preconizadas por Sydenham, são ainda hoje grandes agentes quando bem escolhidas e tomadas no lugar onde nascem. As mais preferiveis são as gossas, e d'estas as que sejam salinas, e contenham manganez ou arsenico; é conveniente tomal-as ás refeições. A medicação marcial deve ser acompanhada de cuidados therapeuticos e hygienicos a que já nos referimos.

Como adjuvantes devem utilizar-se os amargos (*genciana, calumba, etc.*) E' necessario vigiar o tubo digestivo combatendo a constipação com o rhuibarbo, e a diarrhêa com o subnitrate de bismutho. A alimentação deve ser substancial, empregando-se especialmente as carnes assadas.

O tractamento deve ser seguido até obter os effeitos desejados, parando-se ou mudando de preparado quando se manifestem symptomas d'intolerancia.

PROPOSIÇÕES

Anatomia — O cremaster é um musculo proprio.

Physiologia — A hemorrhagia menstrual está intimamente ligada ao trabalho da ovulação.

Materia medica — Relativamente á secreção sudoral, a atropina e a poliacarpina são antagonistas.

Pathologia externa — A lymphangite pode ser causa determinante d'um hygroma.

Medicina operatoria — A transfusão de sangue deve ser substituida pelas injeções intra-venosas de leite.

Pathologia interna — A intoxicação biliar chronica determina do lado do coração, primeiro uma modificação funcional (alteração de rhythmo) e depois uma modificação organica (insufficiencia da tricuspida.)

Partos — Não ha razões para admittir a accomodação no primeiro tempo das posições sacro-iliacas anteriores.

Anatomia pathologica—A degeneração vitrea de Zenker é um resultado de myosite.

Hygiene — As variações da pressão atmospherica actuum sobre o organismo fazendo variar a tensão do exigenio.

Pathologia geral — São incontestaveis as vantagens que o thermometro presta no diagnostico e prognostico de certas doenças.

Approvada

Póde imprimir-se

o CONSELHEIRO DIRECTOR,

Moraes Caldas.

Costa Leite.