

DR. JOÃO MAIA FILHO

THESE INAUGURAL

---

REACÇÕES DE SANGUE OCCULTO

---

(CONTRIBUIÇÃO AO SEU ESTUDO)

APPROVADA COM DISTINÇÃO

---

*Comissão examinadora:*

*Prof. Annes Dias, presidente*

*„ Aurelio Py*

*„ Pereira Filho*

---

Trabalho feito no „Instituto Oswaldo Cruz“ de Porto Alegre

1919—1920

M 217r

FACULDADE DE MEDICINA DE PORTO ALEGRE

# THESE

apresentada á

Faculdade de Medicina de Porto Alegre

a 10 e defendida a 18 de Março de 1920

pelo

**Dr. João Candido Maia Filho**

Nascido a 5 de Agosto de 1898. Natural do Rio Grande do Sul

*Filho legitimo do Coronel João Candido Maia  
e D.<sup>ca</sup> Maria Carlota Guimarães Maia*

afim de obter o gráo de Doutor em Medicina

---

## DISSERTAÇÃO:

REACÇÕES DE SANGUE OCCULTO

(Contribuição ao seu estudo)

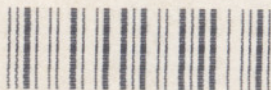
(CADEIRA DE PATHOLOGIA GERAL)

Approvada com distincção

---

1920

OFFICINAS GRAPHICAS DA LIVRARIA SELBACH  
DE J. R. DA FONSECA & CIA. — PORTO ALEGRE



Bib. Fac. Med. UFRGS

T-0585

Reaccoes de sangue occulto. Co

M 217 r

# FACULDADE DE MEDICINA DE PORTO ALEGRE

Director — Prof. Sarmento Leite  
Vice-director — Prof. Serapião Mariante  
Secretario — Prof. Dias Campos

## CORPO DOCENTE

Cadeiras	Professores	
Physica medica .....	Ney Cabral	
Chimica medica .....	C. Fischer	
Historia natural medica .....	Sarmento Barata	
Histologia e embryologia .....	Marques Pereira	
Anatomia descriptiva .....	{ Moysés Menezes Sarmento Leite	
Physiologia .....		Fabio Barros
Microbiologia .....	Pereira Filho	
Clinica propedeutica medica .....	Plinio Gama (interino)	
Clinica propedeutica cirurgica .....	G. Blessmann (substituto)	
Pathologia geral .....	Mario Totta	
Anatomia e physiologia pathologicas .....	Gonçalves Vianna	
Pharmacologia e arte de formular .....	Paula Estevez	
Pathologia cirurgica .....	Diogo Ferraz	
Clinica dermatologica e syphiligraphica .....	Ulysses Nonohay	
Clinica ophthalmologica .....	Victor de Britto	
Clinica cirurgica .....	{ Frederico Falk A. Franco	
Anatomia medico-cirurgica e operações Therapeutica .....		Fróes da Fonseca
Clinica medica .....	{ Dias Campos Thomaz Mariante Aurelio Py Octavio de Souza	
Clinica pediatria medica e hygiene in- fantil .....		Gonçalves Carneiro
Clinica pediatria cirurgica e orthopedia .....		Nogueira Flores
Clinica oto-rhino-laryngologica .....		Julio Velho (interino)
Pathologia medica .....	Alberto Souza	
Hygiene .....	Velho Py	
Medicina legal .....	Annes Dias	
Clinica obstetrica .....	Freire Figueiredo	
Clinica gynecologica .....	Serapião Mariante	
Clinica neurologica .....	Raul Moreira (substituto)	
Clinica psiquiatria .....	Luiz Guedes	
Chimica analytica .....	Waldemar Castro (interino)	
Pharmacologia .....	{ Ivo Corseuil (interino) Argemiro Galvão (interino)	
Clinica de prothese .....		F. Trindade
Clinica estomatologica .....	J. Paranhos	
Pathologia e therapeutica e hygiene den- tarias .....	Cirne Lima	

## SUBSTITUTOS

5.ª Secção .....	Octacilio Rosa	10.ª Secção ...	Martim Gomes
7.ª " .....	Freitas de Castro	12.ª " .....	Guerra Blessmann
	16.ª secção. ....		Raul Moreira

Em disponibilidade: Mario Bittencourt — Prof. Jubilado: Carvalho Freitas  
Prof. honorarios: Carlos Barbosa e Olinto de Oliveira

NOTA — A Faculdade não approva nem reprova as opiniões emitidas nas theses pelos seus auctores.

808

*Aos meus queridos paes*

*A' minha idolatrada noiva Aline*

„L'observation clinique demeurera toujours le procédé le plus sûr de la sémiologie et du diagnostic; mais tant de recherches de laboratoire ont élargi son domaine, qu'il n'est plus possible aujourd'hui de s'abstraire des enseignements qu'elles poursuivent“.

*P.<sup>r</sup> Albert Robin.*



ae a nossa monographia dividida em tres capitulos: o primeiro em que são feitas considerações de ordem geral; o segundo abrangendo a technica das reacções basicas e principaes modificações apresentadas, figurando entre aquellas a de *Thévenon Rolland*, da qual não nos constam estudos; o terceiro versando sobre causas de erro e indices de sensibilidade.

## I

*Summario* — Os processos corantes, historico, principios.  
A pesquisa de sangue em clinica. Colheita do material.

A presença do sangue nas fezes, no conteúdo gastrico e na urina, mesmo em quantidade minima, representa, não raro, um elemento de grande valor para o diagnostico, e, dentre os processos mais commumente usados para a sua constatação, é quasi sempre aos chamados methodos corantes que aquelle recorre, não só pela facilidade da sua execução, como tambem pela grande vantagem que alguns delles levam a qualquer dos seus congêneres, sob o ponto de vista da sensibilidade.

De ha muito se vêm applicando na clinica os methodos corantes de evidenciação do sangue, parecendo ter sido *Heller*, em 1858, o primeiro a utilisal-os, precipitando, com os phosphatos alcalino-terrosos da urina, a hematina posteriormente re-



duzida a hemochromogeno, como verificaram *Ville* e *Derrien* (1).

Em 1863 *Van Deen*, utilizando-se da acção peroxydasica ou, como preferem alguns, pseudo-peroxydasica ou peroxylitica do sangue mediante a qual, este, quando em presença de corpos oxygenados ou ozonizados e de productos ditos acceptores, liberta daquelles o oxygenio activo, que é fixado por estes, creou a sua reacção, élo inicial de uma longa cadeia de reacções de sangue occulto. As colorações typicas obtidas são devidas, ao que se suppõe, á hematina.

A reacção de *Van Deen* teve não poucos imitadores. Assim *Schönbein*, no mesmo anno; *Almens*, em 1875; *Hühnerfeld*, em 1878; *Mialhe*, em 1880; *Lechnis*, em 1887; *Brücke*, em 1889; *Weber*, em 1893; *Falk*, em 1897; *Schaer*, em 1898; *Holland*, *Schumm*, em 1906; *Gehrmann*, em 1909; *Bardach-Silberstein*, em 1910; *Müller*, *Spehls*, *Wacker*, em 1911; *Inouye*, *Zoepperitz*, em 1912.

O mesmo principio, que levou *Van Deen* a idear sua reacção, constituiu a base, em 1887, da reacção de *Korczynski*; e *Jaworski*; em 1901, da reacção de *Rossel*, modificada em 1903 por *Schaer* e de *Riegler*; em 1903, da reacção de *Meyer*, que foi origem das reacções de *Utz* no mesmo anno; de *Albarran*, *Delearde*, *Slowzow*, em 1909, de *Telmon-Sardou*, *Triboulet-Perinneau*, *Lejeune*, em 1910; de *Boas*, *Ravenna*, *Rivat*, em 1911.

Utilizando ainda a acção peroxylitica, são lançadas as reacções de *Adler* em 1904, originando as de *Assanelli* e *Einhorn*, em 1907. *Ascarelli*, *Borda*, *Citron*, em 1908. *Messerschmidt*, *Weinberg*, em

---

1) *J. Ville* et *E. Derrien* — Chimie biologique medicale — 1914.

1909. *Greef Macweeney*, em 1910; de *Boas*, em 1906; de *Fleig*, em 1908; de *Ganassini*, em 1911; finalmente, a de *Thevenon-Rolland*, provavelmente a mais recente, em 1917.

*L. Bard* (2) synthetisa, desta forma, a utilidade clinica de uma pesquisa de sangue: ou a cor da substancia a examinar não indica a presença de sangue que nella se acha em quantidade minima, ou se trata de verificar se uma coloração suspeita é bem devida a essa presença.

Na primeira circumstancia figura a utilidade da quasi totalidade das reacções de que nos occupamos.

Numerosas vezes se encontra o clinico na contingencia de recorrer á pesquisa de sangue occulto, constituindo a hemorragia um symptoma frequentissimo de importancia variavel, por vezes excepcional. A sua simples constatação concorre, não raro, para elucidação de problemas de difficil solução.

E assim, evidenciando hemorragias, poderão os methodos corantes ser applicados ao conteudo gastrico, afora na verificação das perdas sanguineas esophageanas, laryngeas ou pharyngeas, entre outras situações, em casos de ulcera gastrica, no curso da qual, como constatarem *Boas*, *Rossel*, *Hartmann*, *Smilinsky*, *Joachim*, *Clemm*, *Ewald* e outros (3), a importancia da hemorragia occulta supera a da hyperchloridria, e em casos de cancer gastrico, em que a frequencia das hemorragias vae, segundo os autores acima, de 70 a 100%.

---

2) *L. Bard* — *Precis des examens de laboratoire* — 1918.

3) *Prof. I. Boas* — *Diagnose e terapie della malattie dello stomaco*. Seconda edizione italiana solla quinta tedesca, tradotta dal Dott. Giuseppe Commessatti — 1909.

Ainda no conteúdo gastrico, outras oportunidades de applicação dos processos corantes se nos deparam. Basta que lembremos as perdas sanguineas gastricas determinadas, seja por estase porta e, aqui, como observa *C. Fraga*, (4) especialmente nas cirrhoses anasciticas; seja por estases venosas mais ou menos prolongadas, reportando-se a affecções cardiacas, hepaticas ou pulmonares; e ainda pelas intensas pyrexias infecciosas, taes como febre typhica, febre amarella, malaria, peste, etc.; quer por escorbuto, hemophilia, arterio-esclerose, processo syphilitico, septicemias, colelithiase, gastrite, quer mesmo por certas affecções nervosas, como hysteria, tabes, etc.

Em rapida resenha diremos da pesquisa de sangue nas fezes, não esquecendo que é aos methodos corantes que dão preferencia *Schmidt*, *Gaultier*, *Roux*, *Fiessinger*, *Enriquez* e outros.

Assim, sem falar das affecções gastricas já mencionadas, ella pode ser feita nos tumores, nas ulcerações intestinaes, nos processos ulcerativos de origem inflammatoria, infecciosa, toxica, e tantos outros; nas embolias da arteria mesenterica; na colite mucosa chronica; estases venosas das affecções cardiacas, cirrhose hepatica, varices, arterio-esclerose, etc.

Vem, a proposito, reproduzir o conceito de *Schmidt* (5): “Nelle ulcerazioni intestinali è pure frequente la perdita di sangue colle feci, specialmente si non si tien conto soltanto delle perdite notevoli di sangue riconoscibili ad occhio nudo (feci picee), ma anche delle cosiddette emorragie

---

4) *Clementino Fraga* — Notas e licções clinicas — 1918.

5) *Prof. A. Schmidt* — Trattato delle malattie intestinali, traduzione del dott. Giacomo Feldmann — 1915.

occulte dimostrabili soltanto coi metodi chimici. *Nothnagel* giudica il loro valore diagnostico in questo modo: “quando si ha sangue nelle feci in casi nei quali si può in genere pensare alla possibilità di ulcere, esso sta con grande verosimiglianza ad indicare la presenza delle ulcere stesse.”

Causas secundarias como epistaxis, hemorragias buccae, hemoptyses, cujo sangue possa ser deglutido, polypos do recto, hemorrhoidas, invaginação intestinal, verminose e outras podem também tornar positivo o resultado de uma pesquisa de sangue no conteúdo gastrico ou nas fezes, convido, pois, tel-as sempre em vista, evitando erros de diagnosticos.

A extrema frequencia da hematuria, derivando quer de causas locaes, traumatismos, estado congestivo, inflammações, modificações devidas a lesões organicas, corpos extranhos, quer de causas geraes, como, entre outras, a variola, o sarampo, a febre amarella, as ictericias graves, a escarlatina, a febre typhica, o escorbuto, a doença de *Werthof*, a leucocythemia, doenças em que, com *Guyon*, (6) — a hematuria reveste uma significação prognostica extremamente grave — ou reportando-se a causas parasitarias: filariose, bilharziose, estromgilose, etc., fornece ainda vasta opportunidade de applicação ás reacções de sangue occulto, o mesmo se dando, embora com menos frequencia, em relação á hemoglobinuria nas suas varias origens.

Os processos de que nos occupamos são secundariamente extensivos ao escarro, aos liquidos de pleuris e ascite e ao liquido cephalo-rachiano, convindo lembrar, no tocante aos ultimos, que o sangue que se introduz pela agulha, no acto de sua

---

6) *F. Guyon* — *Maladies des voies urinaires* — Tome premier — 1903.

penetração, póde ser o bastante para dar uma reacção positiva.

Na technica rigorosa de uma pesquisa de sangue, uma serie de medidas, variaveis, em face de certas condições occasionaes, se impõe.

Em se tratando do conteúdo gastrico, na hypothese de uma colheita em jejum, é de recomendar com *Boas* (7) cuidadosa lavagem destinada a afastar os residuos alimentares possivelmente contidos no estomago, entre os quaes poder-se-iam achar fragmentos de carne, aptos a darem, por si mesmos, reacções positivas: após a lavagem poder-se-á administrar ao paciente um repasto de prova, que não contenha hemoglobina alimentar nem substancias capazes de impedir as reacções, sendo empregado de preferencia o de *Ewald-Boas*, assim constituido: um pequeno pão de 35 grammas e duas taças de chá, substituiveis por 400 grammas d'agua: uma hora após, proceder-se-a á extracção do conteúdo gastrico por meio de sonda, operação que requer a maxima cautéla, de modo a evitar erosões, que, determinando a penetração de sangue no estomago, desvirtuariam o resultado da pesquisa.

Ha mesmo quem, com *Agasse-Lafont* (8) prefira, para o exame, um conteúdo gastrico vomitado, ao obtido por sondagem.

Relativamente ás fezes, a precaução inicial consiste em submeter o paciente, durante tres dias, no minimo, ao regime lacteo absoluto, como preceitua *Sergent* (9) ou, o que é preferivel, á abstenção

---

7) *Prof. I Boas* — loc. cit.

8) *E. Agasse-Lafont* — Les applications pratiques du laboratoire a la clinique — 1915.

9) *Dr. Emile Sergent* — Technique clinique medicale et semeiologie elementaires — 1918.

rigorosa de hemoglobina alimentar, alimentos demasiado gordurosos e substancias ricas em albumina que, conforme observação de *Goiffon*, (10) por nós corroborada, entram grandemente as reacções nos extractos aceto-ethereos, suppondo *Goiffon* que o acido acetico, em se combinando á albumina, não permite a hematina pôr-se em contacto com o ether, que a dissolveria.

Avultando entre as causas de erro substancias medicamentosas, é de utilidade não prescrevel-as, nem directamente, nem indirectamente, por meio de productos que nellas se transformem, em se eliminando.

Como tem demonstrado a observação, nem sempre as perdas sanguineas, no curso das diversas entidades morbidas são continuas, predominando, por vezes, a forma intermittente. A proposito de ulceração chronica e do cancer gastrico, *Roux* salienta que um resultado negativo isolado não póde servir de base a criterio algum, tornando-se então necessario repetir a pesquisa em dias consecutivos.

Taes são as precauções de ordem geral que se nos afigram indispensaveis ao bom exito e devida interpretação de uma reacção de sangue occulto.

Outros cuidados particulares a cada reacção serão relatados quando da sua exposição.

## II

*Summario* — Technica das reacções nos diversos meios.

### Reacção de *Heller*

REACTIVO. — A reacção de *Heller* utiliza como reactivo tão sómente uma lixivia de sôda a 10% ou, na falta desta, uma de potassa á mesma concentração.

**Na urina.** Verifique-se inicialmente a reacção da urina em exame, a acidez sendo indispensavel; na hypothese de alcalinidade ajuntem-se-lhe, como aconselha *Mindes* (11), algumas gottas de uma solução de chlorureto de baryo.

Colloquem-se num tubo de ensaio 9 centímetros cubicos do reactivo. Produz-se uma coloração esverdeada. Leva-se em seguida á ebulição, sem agitar.

---

11) *J. Mindes* — Analisi dell'orina — 1914.

A reacção positiva traduzir-se-á pelo apparecimento de um precipitado vermelho carregado, em minusculos flócos mais ou menos abundantes, depositando-se lentamente no fundo do tubo.

*Ville e Derrien* (12) substituem a lixivia alcalina por duas pastilhas de potassa, dispensando a ebulição. Conforme verificamos, tal modificação em nada affecta o valor da reacção.

**No conteúdo gastrico.** — A uma pequena quantidade do material suspeito previamente filtrado, accrescente-se egual quantidade de urina, verificada normal, e adicionem-se-lhe 5 a 10 gottas do reactivo.

Leve-se após o todo á ebulição. A leitura da reacção será feita como precedentemente.

Na hypothese do material suspeito já estar colorido por substancias ingeridas, como observa *Boas* (13) difficultando, quiçá impossibilitando a leitura da reacção, recolher-se-á por filtração o precipitado obtido, dissolvendo-o após em acido acetico, que lhe tomará a côr.

---

12) *J. Ville et E. Derrien* — loc. cit.

13) *Prof. I. Boas* — loc. cit.



## Reacção de *Van Deen*

REACTIVOS. — O corpo acceptor empregado é a tintura de guayaco ou, como aconselha *Adders Plimmer*, uma solução de acido guayaconico, seu principal elemento.

Prepara-se a tintura de guayaco, seja com *Schumm*, adicionando a 2 ou 3 centímetros cúbicos de alcool a 90% uma pequena porção de rasura de guayaco ou de resina pulverisada, filtrando, após uma ou duas horas, seja, o que preferimos, levando ao fogo por 2 ou 3 minutos, em balão constantemente agitado, uma mistura de 5 grammas de rasura de guayaco em 100 centímetros cúbicos de alcool a 90%, submettendo-a em seguida á filtração.

Conforme *Hoppe-Seyler*, (14) a tintura de guayaco, guardada em frasco de tampa esmerilada e ao abrigo da luz, conserva-se por algum tempo; é preferivel, entretanto, preparal-a na occasião.

---

14) *Hoppe-Seyler* — Thierfelder, Handbuch d. Chem. Analyse, achte Auflage — Berlin 1909.

Os oxydantes inicialmente empregados foram a essencia de therebentina ozonisada pela exposição durante alguns dias ao ar e á luz, e o oleo de therebentina ozonisado por longa exposição ao ar e á luz diurna diffusa, diluido após em quintupla quantidade de oleo de therebentina commum.

Posteriormente foram-lhes propostas, em substituição a agua oxygenada, que lhes leva real vantagem utilizada na concentração optima de 12 volumes e outras substancias, como as seguintes, cujo poder oxydante, verificamos ser inferior: reactivo de *Hühnerfeld*, constituido por uma mistura de 10 partes de chloroformio, 1 de acido acetico, e 1 d'agua; essencias de limão, de eucalypto, de alfazema e ether sulfurico methylado.

*Ville e Mestrezat* (15) propuzeram dar maior poder oxydante á essencia de therebentina arejada, pela activação da mesma, agitando-a com agua oxygenada e submettendo-a em seguida a repetidas lavagens d'agua. No curso de nossas experiencias verificamos o augmento do poder oxydante da essencia, de therebentina activada, obtendo com ella os mesmos indices de sensibilidade da agua oxygenada; esta ultima, entretanto, deve ser o oxydante preferido, não só pela maior facilidade de leitura dos resultados, como tambem por se encontrar prompta para utilisção.

**Na urina.** — Duas technicas são de uso corrente: a primeira, classica, consiste no acrescimo em cópo de ensaio a 5 centimetros cubicos de urina previamente fervida, de reacção neutra ou fracamente acida, de  $\frac{1}{2}$  centimetro cubico da tintura de guayaco e a seguir de 2 a 3 gottas d'agua oxy-

---

15) *J. Ville et E. Derrien* — loc. cit.

genada; a segunda consiste em operar sobre uma solução etherea de hematina, assim obtida: a 10 centímetros cubicos de urina accrescentar, como aconselha *Brandeis*, (16) 20 gottas de acido acetico glacial; após a necessaria agitação, adicionar ao todo 8 ou 10 centímetros cubicos de ether sulfurico e agitar novamente; isto feito, decantar-se-ão 5 centímetros cubicos do ether em questão. No ether decantado se praticará a reacção, accrescentando-se-lhe successivamente  $\frac{1}{2}$  centimetro cubico da tintura de guayaco e 2 a 3 gottas d'agua oxygenada.

Uma reacção positiva traduzir-se-á, em se empregando a primeira technica, por côr azul turquesa, que se accentúa; em se tratando da segunda, por coloração violeta, ambas instaveis. A sua intensidade varia com o grau de diluição sanguinea.

Feita sobre o extracto aceto-ethereo, conforme constatamos, a reacção de *Van Deen*, como qualquer de suas congeneres, em nada perde de sensibilidade, fornecendo resultados muito mais exactos do que os da primeira technica.

**No conteúdo gastrico.** — Ainda aqui poder-se-á fazer a reacção, seja com *Van Deen*, directamente sobre o material suspeito, seja com *Weber*, sobre o soluto ethereo de hematina.

Na primeira hypothese, a 5 centímetros cubicos do material em exame, junta-se 1 da tintura de guayaco e a seguir 5 ou 6 gottas d'agua oxygenada. Após a devida agitação procede-se á leitura, como na urina.

A' technica precedente é de preferir-se a de *Weber*. Assim, a 10 centímetros cubicos do pro-

---

16) *R. Brandeis* — L'Urine normale et pathologique — 1914.

ducto suspeito, diluidos em 3 ou 4 d'agua, como aconselha *Boas* (17) em se tratando de conteudos ennegrecidos ou em borra de café, precaução extensivel ás reacções que seguem, accrescentem-se 3 centimetros cubicos de acido acetico glacial, e agite-se durante alguns minutos e junte-se ao todo 8 a 10 centimetros cubicos de ether sulfurico.

Obtida assim a solução etherea de hematina, realise-se sobre ella a reacção, guardando as medidas da technica de *Van Deen*.

**Nas fezes.** — Processo de *Weber*. — Tomem-se do centro do bolo fecal 8 ou 10 grammas de fezes e addicione-se-lhes em copo de ensaio a quantidade d'agua estrictamente necessaria á sua liquefacção.

Obtida esta, segue-se a mistura a  $\frac{2}{3}$  de seu volume de acido acetico glacial. Após um lapso de tempo, nunca inferior a 10 minutos, derramem-se cautelosamente, no fundo do copo, evitando-se a formação de emulsão, 8 centimetros cubicos de ether sulfurico, que decantados serão agitados durante alguns instantes, com 4 ou 5 centimetros cubicos d'agua.

Transportados 2 ou 3 centimetros cubicos do ether assim lavado a um tubo de ensaio, accrescentem-se-lhes 1 ou 2 centimetros cubicos da tintura de guayaco e  $\frac{1}{2}$  centimetro cubico d'agua oxygenada.

Uma cor violeta, de intensidade variavel, tardia nas grandes diluições, trahe a presença do sangue.

---

17) *Prof. I. Boas* — loc. cit.

Tal é a technica combinada de *J. C. Roux* (18) e de *M. R. Goiffon* (19) que, no decorrer de nossas experimentações, verificamos ser a melhor, preferível até á de *Schumm*, (20) que consegue o extracto aceto-ethereo, submettendo 4 grammas de fezes liquidas ou liquefeitas a lavagens successivas, com alcool-ether na proporção de 30 centímetros cubicos para cada um, cessando as lavagens quando é levissimamente amarellada a cor do liquido filtrado; em seguida addiciona ao residuo 4 centímetros cubicos de acido acetico, que é filtrado e ajuntado ao duplo ou triplo do seu volume de ether: finalmente, após 2 ou 3 lavagens na metade do seu volume d'agua, estará o ether aproveitavel para a reacção.

A prova de *Van Deen* é praticavel sobre papel de filtro, seguindo-se a technica de *Zoepperitz*. Para isto, feito o soluto ethereo de hematina, accrescente-se-lhe a tintura de guayaco, deixe-se cahir sobre o papel de filtro uma ou duas gottas de therebentina ozonisada e outras tantas da solução, de forma que, em se encontrando as duas manchas, constituam, no seu limite de separação uma raia azul, indicio de reacção positiva.

O papel de filtro utilizado deve ser previamente experimentado com acido acetico, de um lado, tintura de guayaco e therebentina do outro, pois taes substancias, como refere *Roux*, (21) são por si sufficientes para azular certos papeis de filtro.

---

18) *Mathieu & Roux* — Pathologie gastro intestinale — Tome 1<sup>er</sup> — 1913.

19) *Prof. Giuliano Daddi* — Manuale di ricerche cliniche — 1910.

20) *M. R. Goiffon* — loc. cit.

21) *Mathieu & Roux* — loc. cit.

## Reacção de *Schönbein*

E' uma modificação da prova de *Van Deen*.

REACTIVOS. — Os oxydantes usados são a therebentina ozonisada e a agua oxygenada a 12 volumes, que agem sobre a tintura de guayaco. Com *Carlson* (22) recommendamos a substituição da primeira pela segunda, accentuando entretanto que tal troca não é possível, em se operando sobre soluções ethereas de hematina, pois a agua oxygenada determina sua coloração uniforme, não se produzindo o anel caracteristico da reacção.

Na urina. — Requer, como a reacção de *Van Deen*, fraca acidez ou neutralidade e prévia ebulição. Tomem-se 5 centimetros cubicos da urina em taes condições, em cópo de ensaio e por outro lado juntem-se em partes eguaes o oxydante e a tintura de guayaco (1 centimetro cubico de cada), misturando-os convenientemente. Accrescente-se caute-

---

22) *Hoppe-Seyler* — loc. cit.

losamente o reactivo á urina, de modo a se separarem.

Se o oxydante empregado for a therebentina ozonisada formar-se-á, no limite das duas camadas, um anel pardacento, que lentamente se tornará azul indigo.

Empregando-se como oxydante a agua oxygenada produzir-se-á, quasi instantaneamente, um anel azul estavel e que se intensifica com o tempo.

Em se tratando do soluto ethereo de hematina, o unico oxydante a utilizar será a therebentina ozonisada, que determinará o apparecimento de um anel violeta estavel.

**No conteúdo gastrico.** — A pesquisa directa, como a feita no extracto ethereo, não discorda da technica acima.

**Nas fezes.** — Prompto o extracto aceto-ethereo, de accordo com as prescrições exaradas a proposito da reacção de *Van Deen*, procede-se de accordo com as indicações supra.

---

### Reacção de *Korczynski e Jaworski*

REACTIVOS. — Constan de alguns centigrammas de chlorato de potassio e de uma solução aquosa de ferrocyanureto de potassio a 10%.

**Na urina.** — Tomam-se numa capsula de porcellana 2 ou 3 centimetros cubicos de sedimento da urina, em exame cuja reacção acida deve ser verificada previamente, accrescente-se-lhe uma pitada de chlorato de potassio e em seguida, 2 ou 3 gottas de acido chlorydrico concentrado. Aqueça-se o todo a chamma fraca até o desprendimento total de chloro, feito o que, ajuntem-se-lhe 2 ou 3 gottas de ferrocyanureto de potassio.

Uma coloração azul da Prussia, produzindo-se immediatamente ao contacto do ferrocyanureto com a urina, indica a presença do sangue na mesma.

**No conteúdo gastrico.** — A technica a seguir é em tudo identica á precedente, devendo-se, em se examinando conteúdos gastricos escuros, accrescentar-lhes tantas gottas de acido chlorydrico quantas forem necessarias ao seu aclaramento.

---



## Reacção de *Rossel*

REACTIVOS. — A formula de *Rossel*

Aloina ..... 2 ou 3 grammas  
Alcool a 90% 100       ,,

permanece, como o reactivo de escolha, superior á de *Schaer*

Aloina ..... 2 ou 3 grammas  
Sol. aquosa de hydrato de chloral a 75% ..... 100       ,,

que alem de pouco sensivel, entrava muito a leitura dos resultados, pelo tom levemente avermelhado que tem.

O soluto de *Rossel*, de cor amarello carregado, deve ser preparado na occasião, dada a rapidez com que se altera. O oxydante a empregar é a agua oxygenada a 12 volumes.

**Na urina.** — 10 centímetros cubicos da urina em analyse serão acidulados com 20 gottas de acido acetico glacial. Após tel-os agitado intensa-

mente por alguns minutos, ajuntem-se-lhes 8 ou 10 centímetros cubicos de ether sulfurico que, pela agitação, dissolverão a hematina porventura existente na urina em exame; sobre tal ether, devidamente decantado, leve-se a effeito a reacção.

Para isto, em tubo de ensaio tomem-se-lhe 5 centímetros cubicos, juntando-se a estes 1 centimetro cubico da solução de aloina e 5 gottas d'agua oxygenada. Agitado o tubo por alguns instantes, em havendo sangue, uma bella coloração vermelha estavel não tardará a produzir-se.

Tal é a technica que reputamos melhor: outras ha menos recommendaveis, como a de agir directamente sobre a urina, a de *Mindes* (23) que — a 10 centímetros cubicos de urina addiciona alguns centímetros cubicos de peroxydo de hydrogenio a 3% e mais um pouco de aloina em pó, agitando e aquecendo após, por breve tempo.

Alguns autores effectuam a reacção de *Rossel* com papel de aloina, que nada mais é que papel de filtro embebido, por alguns instantes, no soluto alcoolico de aloina. Para utilizar tal papel deve-se mergulhal-o na urina, retiral-o e sobre elle deitar algumas gottas d'agua oxygenada. Embora tal technica não affecte a sensibilidade da reacção, convem saber que certos papeis de aloina, ao simples contacto com o oxydante, colorem-se no vermelho caracteristico de reacção positiva.

**No conteúdo gastrico.** — Preparado o extracto acetho-ethereo do conteúdo suspeito, tomem-se-lhe 5 centímetros cubicos e accrescentem-se a essa parte d'elle 2 do reactivo e 1 do oxydante.

---

23) *J. Mindes* — loc. cit.

**Nas fezes.** — Obtida a solução etherea de hematina pela technica *Roux-Goiffon*, descripta a proposito da reacção de *Van Deen*, deverão ser acrescentados, a 5 centímetros cubicos da mesma, 2 da tintura de aloina e 1 da agua oxygenada.

---