

DISSERTAÇÃO

SOBRE

# A CIRCULAÇÃO DO FOETO.

## THESE

APRESENTADA A FACULDADE DE MEDICINA DO RIO DE JANEIRO

E SUSTENTADA EM 1.º DE DEZEMBRO DE 1848.

PELO

*Dr. Felício Fortes de Bustamante e Sá.*

Natural do Rio de Janeiro

FILHO LEGÍTIMO DO

Coronel Felício Fortes de Bustamante e Sá.

FORMADO EM MEDICINA PELA MESMA FACULDADE.

Multum restat adhuc operis, multumque  
restabit, nec ulli nato post mille sæcula  
præcludetur occasio aliquid adjiciendi.

(SENEC.)



RIO DE JANEIRO.

TYPOGRAPHIA CLASSICA DE F. A. DE ALMEIDA

Rua d'Alfandega n.º 84.

1848.

# FACULDADE DE MEDICINA DO RIO DE JANEIRO.

## DIRECTOR.

O SR. CONSELHEIRO DR. JOSE' MARTINS DA CRUZ JUBIM.

## LENTES PROPRIETARIOS.

Os SRS. DOUTORES:

### 1.º ANNO.

F. DE P. CANDIDO, ( <i>Examinador</i> )	Physica Medica.
F. F. ALLEMÃO . . . . .	} Botanica Medica, e principios elementares de Zoologia

### 2.º ANNO.

J. V. TORRES HOMEM . . . . .	} Chimica Medica, e principios elementares de Mineralogia.
J. M. NUNES GARCIA . . . . .	

### 3.º ANNO.

J. M. NUNES GARCIA . . . . .	Anatomia geral e descriptiva.
L. DE A. P. DA CUNHA . . . . .	Physiologia.

### 4.º ANNO.

L. F. FERREIRA, ( <i>Examinador</i> ) . . .	Pathologia externa.
J. J. DA SILVA . . . . .	Pathologia interna,
J. J. DE CARVALHO . . . . .	} Pharmacia, Materia Medica, especialmente a Brasileira, Therapeutica e Arte de formular.

### 5.º ANNO.

C. B. MONTEIRO . . . . .	Operações, Anat. topographica e Apparelhos.
F. J. XAVIER, <i>Presidente</i> . . . . .	} Partos, Molestias de mulheres peçadas e paridas, e de meninos recém-nascidos.

### 6.º ANNO.

T. G. DOS SANTOS . . . . .	Hygiene e Historia de Medicina.
J. M. DA C. JOBIM . . . . .	Medicina Legal.
2.º ao 4.º M. F. P. DE CARVALHO . . .	Clinica externa e Anat. Pathol. respectiva
5.º ao 6.º M. DE V. PIMENTEL . . . . .	Clinica interna e Anat. Pathol. respectiva

## LENTES SUBSTITUTOS.

A. M. DE MIRANDA E CASTRO . . . . .	} Secção das Sciencias accessorias.
F. G. DA ROCHA FREIRE . . . . .	
J. B. DA ROSA, ( <i>Examinador</i> ) . . . . .	} Secção Medica.
A. F. MARTINS . . . . .	
D. M. DE A. AMERICANO . . . . .	} Secção Cirurgica.
L. DA C. FEIJO', ( <i>Examinador</i> ) . . . . .	

## SECRETARIO.

DR. LUIZ CARLOS DA FONSECA.

N. B. A Faculdade não approva, nem reprova as opiniões imittidas nas Theses que lhe são apresentadas, as quaes devem ser consideradas como proprias de seus autores.

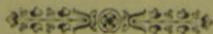


## AO LEITOR.

---

A obrigação imposto por lei, e a necessidade de apresentar uma These sobre algum dos pontos da vasta sciencia Medica nos lançarão n'um oceano de perplexidades. De uma parte tinhamos de lutar com o acanhamento natural de quem, pela primeira vez submette á judiciosa critica de uns, e aos apodos de outros uma obra com o seu nome na fachada; de outra parte a mesquinhez dos nossos talentos fizerão com que, por mais de uma vez a penna por nós empunhada não podesse escrever tremulos traços. Emfim o desejo de obter—o titulo—que ha tanto ambicionamos, e sendo impossivel nos isentarmos da ultima prova que de nós exige a Faculdade de Medicina; animado além disso por vermos que mais fracos bateis tem chegado a salvamento reunimos todas as nossas forças, afim de expormos com methodo, e clareza as ideias que, dos auctores temos colhido.

Nossa These versa sobre a circulação fetal, e em cada uma de suas paginas se resentirá a pouca habilidade de seu auctor.



## **A MEU RESPETAVEL PAI**

### **A MINHA CARA E EXTREMOSA MÃI.**

Eis terminada minha carreira escolar ; hoje que occupo uma posição honrosa na Sociedade, ingrato eu seria se chegando ao cumulo dos meus mais vivos desejos olvidasse aquelles a quem tudo devo ! Assim pois permitti que eu vos dedique o meu primeiro trabalho scientifico como uma prova de

**Respeito, eterna gratidão, e amor filial.**

**AOS MEUS IRMÃOS.**

**Signal de amizade fraternal.**

**A MEMORIA DE MEU PADRINHO**

**ALEXANDRE FORTES DE BUSTAMANTE E SA'.**

**DE MINHA TIA**

**A SR.<sup>a</sup> D. SATURNINA MARIA DE BUSTAMANTE.**

Expressão de viva dôr e eterna saudade.

**AOS MEUS PARENTES.**

Minha amizade e prestimo.

A MEU PRIMO E AMIGO

O SR. ANTONIO FRANCISCO FORTES DE BUSTAMANTE SA'.

Demonstração de cordial amizade.

AO ILL.<sup>mo</sup> SR. DR.

LUIZ DA CUNHA FEIJO'.

Testemunho de gratidão, sympathia e consideração que lhe tributo.

AOS ILL.<sup>mos</sup> SRS.

FRANCISCO CLEMENTE PINTO.

FRANCISCO ZACHARIAS DE ALVARENGA.

Pequena porém sincera prova de minha verdadeira amizade.

AOS MEUS AMIGOS.

Em signal de lembrança.

# DISSERTAÇÃO

b

SOBRE

## A CIRCULAÇÃO DO FÔETO.



**D**á-se o nome de — *placenta* — a uma massa vascular, esponjoza, intermediaria durante a gestação ao fôeto e a mãe, que adhere por uma parte á face interna do utero, e por outra communica com o mesmo fôeto, por meio de um cordão vascular chamado umbilical. Sua inserção sendo, na maior parte dos cazos, na parte superior e posterior do utero, póde no entanto se fixar em qualquer ponto da superficie uterina.

A cauza destas anomalias tem sido diversamente explicada pelos poucos autores, que della se tem occupado. Assim na opinião de Stein e Oslander, ella dependeria do pezo especifico do ovulo; e por consequencia seria subordinada á posição que tomasse a mulher, logo depois do acto fecundante. Esta opinião é refutada pelos argumentos de M. Velpeau. Diz elle, que a descida do ovulo vivificado não sendo immediata á copulação fecundante, e que não abandonando elle a trompa, senão no fim de oito dias, a posição da mulher torna-se até então indifferente á fixação do — placenta —; e que, qualquer que seja o tempo concedido ao germen de caminhar do ovario ao utero, este encontraria, na maior parte das vezes, a mulher em uma posição vertical, e então a inserção do — placenta — sobre o collo uterino, de rara que he, se tornaria uma das mais frequentes.

Segundo Velpeau essa cauza depende da maior, ou menor adherencia da membrana ankista. Assim o ovulo chegando ao utero, encontra essa membrana; então elle se fixará seguindo sua direcção primitiva no fundo do orgão, ou bem, logo abaixo do orificio uterino da trompa, se encontrar uma resistencia uniforme: porém se a adherencia — em cima — he mais forte do que — em baixo — concebe-se, que elle possa descer e se apro-

ximar mais, ou menos do collo, e ahí se inserir. A theoria apresentada por Velpeau, com quanto mais natural e explicando melhor o factó, deixa ainda alguma couza a desejar.

**FORMA.** — O — placenta — se offerece debaixo do aspecto de um corpo molle, vascular, esponjoso, de 6 a 8 pollegadas de diametro, e de 12 a 15 linhas de espessura na sua parte media, e de uma menor para seus bordos; ordinariamente circular; algumas vezes — bi, ou multi-lobado-ovular —, ou reniforme.

**DIVISÃO.** — Apresenta duas faces e uma circumferencia. A face externa, ou uterina offerece algumas differenças, conforme se mostra á vista — no utero —, ou fóra d'elle: examinada na cavidade uterina, é esponjoza, apresentando ligeiras emminencias arredondadas e irregulares, cobertas por uma pellicula: fóra della esta face deixa vêr regos profundos, separando lobulos de volumes variaveis, á que se tem dado o nome de — cotyledones —; está em contacto immediato com a mucoza uterina, nos primeiros tempos da existencia do germen. A face interna, ou fetal é liza, e coberta pela — chorion e membrana amniotica — offerecendo, além da inserção placentaria, uma bella rede vascular, resultante dos vasos umbilicaes em suas principaes divisões. Sua circumferencia de 20 a 24 pollegadas se continua com a membrana ankista, sem linha divisoria bem limitada — segundo uns; e segundo outros — ella se continua com a — chorion — e seria unicamente contigua com a dobrada folha da — caduca —.

**ORGANISAÇÃO.** — O — placenta — é formado pelas divisões da veia e arterias umbilicaes, cujas ultimas extremidades se dobrão sobre si mesmas, formando azas, que dão nascimento ás radículas da veia umbilical.

Esta theoria, sobre a formação da veia umbilical, é confirmada pela experiencia; e pois, se injectarmos uma arteria umbilical, nós veremos a materia da injecção passar á veia, e vice-versa: existe por tanto communição directa entre os vasos umbilicaes; e essa communição não póde ser feita, senão por continuidade de vasos. As duas arterias umbilicaes se communicão tambem por meio de um ramo anastomotico. Separando-se, cada arteria se divide em dous ramos; cada ramo em dous ramusculos; e assim por diante, guardando sempre a ramificação dycotoma. Cada arteriola acompanhada de uma — venula — vae constituir um — cotyledon —,

dividindo-se em um grande numero de pequenas ramificações, extremamente tennes, e apresentando, muitas vezes nodosidades. Estes pequenos vasos são envolvidos por uma bainha, que na opinião de—Hewson — é um prolongamento da — chorion — ; e de outros, como — Velpeau — é formada por uma concreção cuneosa: elles se communicão entre si; mas entretanto communicão alguma existe entre os vasos de um — cotyledon — com os de outro; como provão as experiencias de — Wrisberg —.

Encontrão-se tambem vasos de uma natureza particular, que partindo da face interna do utero, se entranhão no — placenta — ; dos quaes nós nos occuparemos, quando tratarmos dos meios de communicão entre o utero e o placenta. Assim tambem na — massa placentaria — achão-se filamentos esbranquiçados, cujo numero está na razão directa da idade do foeto, os quaes são considerados como — vasos obliterados —.

Alguns admittem na organisação do — placenta — glandulas \*; nervos provenientes do — trisplancnico \*\*; finalmente — vasos lymphaticos \*\*\*. A presença destes elementos nos parece com tudo duvidosa, a concluirmos das experiencias, que se hão feito sobre tal objecto.

**MEIOS DE INSERÇÃO.**— Este ponto de embryologia tem sido motivo de contestações: nós enunciaremos, tão sómente a opinião d'aquelles, que julgarão, que a adherência entre o utero e o placenta, se effectuava á maneira dos enxertos nos vegetaes; e de outros, que assimelhavão o placenta a esses parasitas, que se apegão ás arvores, para d'ahi tirarem sua alimentação. Mas como seus autores não apresentassem bazes, para que estas opiniões fossem sustentadas, forão ellas como sementes lançadas na vasta superficie da terra; onde não tendo quem dellas cuidasse, quem as abrigasse dos ardores do sol, se tornarão infecundas.

Passaremos agora a expender aquellas opiniões, para cuja sustentação não tem faltado a seus autores experiencias e argmentos. Velpeau, e bem poucos de seu lado sustentão, que a adherencia — utero-placentaria — he feita unicamente por intermedio dessa membrana — cuneosa, — que se

\* Malphigi, Littre.

\*\* Everard, Home, Chaussier, Ribes.

\*\*\* Lauth, Fohmann.

forma na mucoza uterina quarenta e dois dias depois da chegada do ovulo. Segundo elle, não he mesmo necessaria a intervenção de outro meio para explicar essa adherencia, pois que ella perfeitamente se explica pela pressão exercida sobre o — placenta — pelo utero de uma parte, e pelo foeto e suas membranas — de outra: compara emfim essa adherencia com a de uma folha de papel fixada sobre uma parede, por meio de um pouco de gomma.

Todas as experiencias deste autor á tal respeito, fortificação sua opinião; e todo outro meio que não seja este, he por elle reputado fructo de observações in-atentas. Hoje porém está provado e fóra de duvida, que alem da — membrana inter-utero-placentaria — existem vasos, que atravessando a — membrana cuneosa — fortificação essa adherencia. Nós pois adoptamos esta ultima opinião, que he a de Moreau, Caseau, Jacquemier, e muitos outros de igual quilate.

**MODO DE COMMUNICAÇÃO.** — Tem havido muitas opiniões sobre o modo por que se effectua a comunicação — utero-placentaria; porém podem ser reduzidas a duas principaes. Pela primeira se estabelece, que ha uma comunicação immediata, não interrompida, dos vasos do utero com os — do placenta; pela segunda sustenta-se, que tal comunicação directa não existe.

Os sectarios da primeira opinião tem invocado immensos argumentos para sustental-a; dizendo:

1.º Que se tem observado por meio de injecções feitas nos cadaveres de mulheres pejudas — mortas em consequencia de hemorragias, — que os foetos são igualmente privados de sangue. Iguaes exemplos tem sido consignados na physiologia de — Haller. —

2.º Apresentando a observação de humna hemorragia, que se tornou mortal, pela secção do cordão umbilical de um placenta, de cuja extracção se tinham descuidado.

3.º O terem-se feito injecções, nas quaes se tem conseguido fazer passar a materia dos vasos da mãe para os do foeto e vice versa.

4.º Que as hemorragias sobre vindas, depois de todo o destacamento parcial, ou total do — placenta, — os lochios — nos cazos ordinarios — as perdas — nos cazos contra a natureza, são uma prova da continuidade dos vasos.

5.º Que se póde explicar por meio desta continuidade de vasos, já

mencionada, as fortes adherencias, que tem lugar algumas vezes entre o — placenta — e o utero; assim como os cazos, em que o mesmo — placenta — ficando agarrado á superficie uterina, tem resistido á putrefacção.

Por muito numerosos que sejam estes argumentos, em favor da anastomoze directa dos vasos uterinos com os do — placenta, as experiencias, e investigações modernas completamente os destroem: assim os que negão a communicação directa respondem da maneira seguinte.

Se com effeito ha exemplos, que provão, que em consequencia de uma hemorragia pelo utero, os vasos do — placenta e do fœto tem sido achados vazios de sangue; ha outros, e em numero maior, que nos fazem ver o contrario.

Reuss vio o cadaver de uma mulher, pejada de sete mezes, e que tinha succumbido de uma hemorragia, causada por uma ferida de arma de fogo, em que o coração e vasos do fœto estavam engorgitados de sangue, em quanto que os da mãe se achavão totalmente vazios.

Quanto ás hemorragias, que tem lugar pelo cordão umbilical de um — placenta — deixado no utero, são ellas excessivamente raras; hoje mesmo não ha parteiros ou parteiras que applicuem ligaduras á porção do cordão, que está pegada ao placenta: a unica circumstancia em que este processo se torna necessario, he quando ha gemeos.

As injeções de que se tem fallado, hão sido tantas vezes repetidas, que fornecem um argumento contrario. Ruysk, Røderer, Wrisberg, Meckel filho e outros tem achado que não passa a menor parcella de injeção, dos vasos da mãe para os do fœto, e viceversa; tendo injectado todas as especies de liquidos, desde o mais fino até o mais grosseiro.

A hemorragia que tem lugar depois do deslocamento do — placenta, — os placentas deixados no utero, e que se tem tornado adherentes a este, demonstrão unicamente que os vasos uterinos se entranhão no mesmo placenta; mas sem se continuarem com os vasos deste orgão; o que faz uma grande differença. Nada prova pois, a anastomoze directa dos vasos do utero com os do — placenta: — as indagações que se tem feito provão, que nem sangue, nem materia de injeção passam de uns para outros.

Todos os physiologistas modernos e anatomicos, são unanimes em considerar como mediata, a communicação entre o utero e o — placenta; — e os vasos utero-placentarios como encarregados de estabelecê-la. A existencia destes vasos é hoje posta fóra de duvida, pelas experiencias a que se tem procedido: são arterias e veias, facilmente reconheciveis, pela

côr differente das injeções, e que tem sido perfeitamente descriptos por Bonami e Jacquemier.

As arterias utero-placentarias são muito numerosas, e se achão em maior quantidade no centro, que na circumferencia do placenta; ellas são muito delgadas; seu trajecto he obliquo; as mais extensas tem sete mellimetros e são dispostas em espiral, formando muito poucas ramificações, e raramente azas anastomoticas; pode-se ver—a olho nú—a terminação de muitas em fundo de sacco: nem todas se dirigem para os vasos umbilicaes; muitas se terminão depois de se terem estendido entre o utero e o placenta. — Em geral, não penetrão no centro dos cotyledones, terminão-se na sua superficie, no fundo das desigualdades formadas pelo dezabrochamento dos vasos umbilicaes, de sorte que dahi resulta um entrelaçamento muito superficial com os mesmos vasos: este entrelaçamento tem logar com os que penetrão as scizuras inter-cotyledonares.

A continuação das arterias utero-placentarias com as do utero he manifesta. As veias utero-placentarias são uma continuação das veias do utero; seu calibre é quasi igual ao das arterias, porém, algumas vezes, mais volumoso: são mais numerosas na circumferencia, que no centro, e não dispostas em espiral.

Estas veias—segundo Jacquemier—se apresentão debaixo de tres fórmas principaes. Na primeira a sua obliquidade he pouco pronunciada; ellas tem a extensão de 2 a 4 mellimetros: esta disposição se nota no centro do—placenta. — Na segunda, ellas são mais extensas e mais obliquas, e seguem a direcção das scizuras inter-cotyledonares: no seu trajecto se anastomozão com as que vêm dos outros pontos da face interna do utero. Na terceira finalmente constituem uma corôa em roda do—placenta. Esta veia coronaria é raramente completa; e apresenta interrupções mais, ou menos extensas: sua continuidade é entretida por uma serie de veias vindas do utero, que nella se vão abrir: ella se anastomoza com as veias uterinas em distancias muito aproximadas. Com tudo não he constante a existencia desta veia coronaria.

## CORDÃO UMBILICAL.

Assim he chamada uma haste vascular, torcida, que da face interna do—placenta—se dirige para o umbigo do foeto,

**COMPOSIÇÃO.** — É composto — 1.º De uma bainha membranosa, que lhe fornece a — chorion — e amnios. — 2.º De vasos arteriaes e venozos, duas arterias e uma veia.

As arterias umbilicaes provêm das iliacas primitivas do fœto; ellas sobem no tecido cellular do peritoneo, atraz e ao lado da bexiga, dirigem-se para o umbigo, e dahi se prolongão até o — placenta — estendendo-se ao longe do cordão. Estas arterias parecem prehencher as funcções de veias.

A veia umbilical é unica; seu calibre he — pelo menos — duplo do das arterias e em geral igual ao canudo de uma penna de escrever: provém, segundo uns, da veia cava inferior do fœto; depois communicando-se no abdomen — com a veia porta, e sub-hepaticas, ella sahe pelo umbigo, estende-se pelo cordão e vae-se ramificar no — placenta. Segundo outros, provém mesmo do placenta; e neste cazo, chegada que seja ao abdomen do fœto, ou logo que ella ahi tem penetrado, se divide em dous ramos; um esquerdo, que vem ao lado esquerdo do figado, e parece ser a divisão esquerda da veia porta; outro, que debaixo do nome de canal venozo vem se abrir na cava inferior, collocando-se no rego longitudinal.

No entrecruzamento do rego longitudinal com o rego chamado transversal, o tronco da veia umbilical apresenta um engrossamento, e se divide em dois ramos: um — posterior — segue a direcção do tronco primitivo e vae-se abrir na cava inferior, com o nome de — canal venozo —: o outro ramo, mais consideravel, se dirige para a direita, e depois se une ao tronco da veia porta, formando um canal, cujo diametro é duplo do seu, chamado confluyente das veias porta e umbilical. Este tronco depois se ramifica no figado, se anastomoza com as veias sub-hepaticas, que vão se abrir na cava inferior um pouco acima do canal venozo. No ponto em que este canal se abre na cava existe uma valvula: uma outra se encontra na bifurcação da veia umbilical.

**COMPRIMENTO.** — Sua extensão — no fim da gravidez — é em geral de 16 á 24 pollegadas: tem-se encontrado muitas variedades a este respeito. Maygrier observou um de 60 pollegadas, no entanto que Desormeaux assegura ter visto um outro, cuja extensão era de 7 sómente. Ainda existe outros cordões, que são extremamente curtos: Mauriceau diz ter observado um, que apenas era de 6 pollegadas.

Quando é muito longo costuma, alguns vezes, formar azas, pelas quaes o fœto pôde passar, quando executa os seus movimentos, e dar em resul-

tado—nós—mais, ou menos serrados. Além destes nós encontram-se também muitas vezes outros, produzidos por uma duplicadura, ou pelo estado varicozo de algum dos vasos do cordão.

**RESISTENCIA.**—Nem sempre está na razão directa do volume; pois que muitas vezes acontece, que um cordão fino he mais resistente, que um grosso: parece estar suborbinada á maneira, porque se corportão os vasos. Se se conservão unidos até sua inserção, a resistencia será grande; separando-se porém, antes de chegarem a este ponto, será fraca.

**INSERÇÕES.**—O cordão umbilical tem duas inserções — uma fœtal e outra placentaria; a primeira que he feita no umbigo, é tanto mais larga e approximada das extremidades inferiores, quanto o fœto é mais moço; a segunda, feita no placenta, nem sempre occupa o mesmo lugar; podendo-se fixar no centro, ou em outro qualquer ponto de sua superficie.

**DISPOSIÇÃO DOS VASOS.**—Os vasos do cordão são dispostos em espiral; geralmente são as arterias, que se contorneão em roda da veia: este entortilhamento, segundo Caseau, tem lugar nove vezes, sobre dez da esquerda para a direita. Em alguns cazos—raros—a veia se contorneia sobre as arterias.

**ANOMALIAS.**—Tem-se encontrado, algumas vezes, duas veias, e uma arteria, porém estes cazos são também extremamente raros.

## FIGADO.

E' o orgão o mais volumoso do fœto; occupa todo o hypocondrio direito, e parte do esquerdo. E' mantido em posição por muitas dobras do peritoneo; em cima e adiante pelo ligamento suspensor, ou falsiforme; no ponto diametralmente opposto, pelo ligamento coronario; e de cada lado e atraz pelos ligamentos lateraes, ou triangulares. Nelle se distinguem duas faces e dois bordos. A face superior liza e polida é convexa, e está em relação com o diaphragma; é dividida em duas partes pelo ligamento suspensor; a direita—maior—tem o nome de grande lobulo ou lobulo direi-

to; e a esquerda tem o nome de lobulo medio ou esquerdo: a face inferior, ou gastrica, irregularmente concava, é dividida em duas metades pelo rego longitudinal, antero-posterior, ou rego da veia umbilical. Este rego corresponde á direcção do ligamento suspensor na face superior. Do lobulo direito parte um outro rego, que vae ter á parte média do longitudinal, formando um angulo recto, ao qual se tem dado a denominação de — rego transversal, ou da veia porta —; em que já fallei tratando da composição do cordão umbilical. Na parte posterior delle acha-se uma pequena emminencia de fôrma triangular, chamada lobulo de Spigel, pequeno lobulo do figado, ou emminencia porta-posterior. Adiante deste mesmo rego, nota-se uma saliência — algumas vezes apenas pronunciada — conhecida pelo nome de — emminencia porta-anterior —: mais para a parte inferior, encontra-se uma ligeira depressão, que aloja a vezicula biliar. Na posterior e direita, do lobulo de Spigel, tambem se nota uma outra depressão, denominada — rego da veia cava.

O bordo anterior é fino e apresenta uma chanfradura na parte correspondente ao ligamento suspensor, e ao rego longitudinal: o posterior é muito espesso, e adherente ao diaphragma — na parte media — pelo ligamento coronario, e dos lados, pelos ligamentos lateraes. A vezicula biliar occupa uma depressão existente no lobulo direito, perto do seu bordo anterior.

## CORAÇÃO.

O coração do fœto apresenta algumas differenças anatomicas, que não se observão no adulto: assim, neste ultimo, as auriculas são separadas por um septo completo, no entanto que no fœto, se communicão por uma abertura chamada — buraco de Botal —; tanto mais larga, quanto a prenhez é menos avançada. Esta abertura se oblitera completamente, depois do nascimento, por meio de uma valvula, que se elevando pouco a pouco do seu bordo inferior, acaba por obstruil-a totalmente.

## GROSSOS TRONCOS.

No adulto, o tronco da arteria pulmonar se divide em dous grossos ramos; um para cada pulmão, cujas ramificações se vão perder em seu tecido; no fœto, estas duas arterias são muito mais delgadas: a pulmonar, dá

nascimento a um tronco, que debaixo do nome de — canal arterial — se vae abrir directamente na aorta. No adulto a aorta abdominal se divide em duas arterias iliacas primitivas, subdividindo-se cada um destes ramos em iliaca externa e hypogastrica: no fœto a arteria hypogastrica se continua com a umbilical.

## CURSO DO SANGUE.

A materia que tem de alimentar o fœto é tomada pelas radículas da veia umbilical, onde ella chega, depois de ter atravessado os ramos successivamente mais consideraveis deste vazo. Percorre toda a extensão do coração, atravessa o umbigo e chega enfim ao figado.

No encontro dos regos antero-posterior, e transversal deste orgão, o sangue se divide em duas columnas, uma segue directamente, e vae ter á cava por meio do canal venozo; a outra segue o ramo direito da veia porta, se distribue no figado, e é depois tomada pelas veias hepaticas, e levada por ellas á cava: neste lugar, estas duas columnas de sangue vindo por caminhos differentes, encontrão a da veia cava; misturão-se, e formando então uma só, marchão para a auricula direita do coração. Ahi chegando esta columna passa para a esquerda, atravessando o buraco de Botal, cuja abertura lhe fica fronteira; desta para o ventriculo correspondente, o qual contrahindo-se, repelle o sangue para a aorta; o que o faz passar, em grande parte, para os vazos que nascem da sua crossa, e que se vão distribuir na cabeça e membros superiores.

O sangue depois de ter alimentado os orgãos por onde têm trajectado, é trazido pela cava superior á auricula direita, e desta para o ventriculo correspondente; donde vae ter á arteria pulmonar, dividindo-se ahi em tres columnas; duas muito pequenas dirigem-se aos pulmões, e uma muito consideravel á aorta, por meio do canal arterial. Neste ponto, este sangue misturando-se com aquella porção, que trazida pela cava inferior não pôde subir para as partes superiores, caminha pela aorta descendente e vae nutrir os orgãos da cavidade thoracica, e abdominal, seguindo as ramificações que esta arteria dá pela sua parte anterior, posterior e lateraes. Encontrando o ponto do nascimento das iliacas primitivas, uma porção segue a iliaca externa, para ir alimentar os membros inferiores; e outra,

mais consideravel, passa para as iliacas internas, percorre as arterias umbilicaes e chega ao placenta.

## CURSO DO SANGUE NO PLACENTA.

Como se effectua a passagem da substancia alimentar? De que natureza é essa substancia? Qual a influencia do placenta na acquisição e elaboração da materia nutritiva?

Taes são os pontos que temos de examinar áfim de podermos expor com clareza, o que se tem dito ácerca da circulação do placenta.

Quanto á primeira questãõ as opiniões se achãõ divididas: de um lado estãõ Cowper, Vieussens, Mekel pai e Chaussier sustentando, que esta passagem é immediata; e que se effectua pela influencia do coração materno de uma parte, e pela do do fœto de outra: do outro lado estãõ Haller, Ruysch, Reuss, Wrisberg e outros, negando esta franca passagem, e admitindo a absorção para explicar a presença do fluido da vida nos vasos umbilicaes.

Nós já nos temos pronunciado a respeito de tal objecto, quando na descripção anatomica, demos conta da maneira pela qual tinha lugar a communicação entre o placenta e o utero; e onde tivemos occasião de apresentar os argumentos quer de uns, quer de outros: tendo nós emfim, abraçado a opiniãõ d'aquelles que negãõ a continuidade dos vasos da mãi nos do fœto, tambem aqui, nos alistamos nas fileiras dos que negãõ a passagem franca da substancia alimentar: por tanto, para não cahirmos na prolixidade, nos abstemos de reproduzir taes argumentos.

Passaremos pois, a expender o que ha a respeito desta substancia.

Alguns physiologistas e anatomicos, principalmente os que erãõ de opiniãõ da continuidade de vasos, julgavãõ que era o sangue materno — em natureza — que passava para os do fœto; opiniãõ que tem sido ultimamente defendida por Flourens, o qual em suas experiencias tem conseguido fazer passar para os vasos umbilicaes, injeccões feitas nos vasos maternos. Se chegassemos a contestar a veracidade das experiencias de Flourens, a passagem em natureza, do sangue materno para o fœto, não seria mais objecto de controversias; entretanto perguntarei — poderãõ as experiencias e observações de um só homem convencer-nos, quando outros anatomicos e physiologistas, procendendo do mesmo modo, tem chegado a um resul-

tado opposto? Não ha para contestar esta opinião a falta de *isochronismo* entre as pulsações dos dous seres? Além disto ainda temos as diferenças *physicas*, e *chimicas* entre o sangue de um e de outro: o do fœto, é de uma côr mais carregada, mais liquido, menos coagulavel; a materia corrente é mais escura e a febrina menos abundante. Seus globulos — segundo Prevost e Dumas — são mais grossos, que os do sangue materno. Segundo Denis contém menos agua.

Foucroy analysando o sangue do fœto, notou que o cruor era molle, e que se tornava pouco vermelho em contacto com o ar; que continha uma pequena porção de fibrina; e que enfim não se encontravão nelle phosphatos. Demais a disposição do vasos utero-placentarios, e suas relações com os umbilicaes, fazem acreditar, que o seu fim não é deixar passar directamente o sangue materno para o fœto e reciprocamente.

Numerozas observações, as de Wisberg, Osiander, Reuss (em que derão conta de fœtos expellidos com suas membranas intactas, e que continuarão a viver durante um quarto de hora, sem que, pela superficie externa do placenta corresse a menor quantidade de sangue — com quanto a circulação continuasse, o que se conhecia pelas pulsações do coração —) parecem abalar fortemente a opinião defendida por Flourens; pois que estes factos diminuem as probabilidades da passagem directa — e em natureza — do sangue materno para o fœto.

Não obstante estes argumentos contra esta opinião, nós não a julgamos de todo impossivel; por isso que, se até agora não se tem podido surprehender a passagem dos fluidos nutritivos, dos vasos de uns para os de outros, isso talvez dependa da insufficiencia dos meios de investigação: e como até o presente não se esteja em perfeito accordo sobre este ponto, é muito possivel, que aquillo que hoje é inadmissivel, se torne couza demonstrada no fim de algum tempo.

Se não se tem até agora podido contestar a presença do sangue da mãe — em natureza — nos vasos umbilicaes, não succede o mesmo com um, ou mais de seus principios; por quanto se considerarmos, que depois do desenvolvimento do placenta, o fœto não tem em si fonte alguma de nutrição, e sendo manifesto o seu crescimento successivo, devemos concordar, que a vida do novo ser, é ainda nisso dependente da vida da mãe; que esta lhe ministra os materiaes, sem os quaes, a sua seria impossivel.

Se invocarmos o auxilio das experiencias, ellas serão em abono desta

opinião. Magendie tendo injectado no systema venozo de uma cadella pre-nhe uma porção de camphora, e extrahindo de seu ventre, no fim de 4 minutos, um fœto, notou, que o sangue deste não tinha cheiro algum da substancia injectada; tendo porém tirado um outro, depois de um quarto de hora, observou que apresentava o cheiro muito pronunciado da camphora.

Nas femeas dos animaes a que se havia dado a garança misturada aos alimentos, não só seus ossos como os dos fœtos, que encerravão nos seus ventres, se achavão colorados. Jacquemier para se assegurar, se era sangue — em natureza — ou sómente alguns dos seus principios, que passavão da mãi para o fœto, procedeu a ingenhosas experiencias nas femeas dos coelhos, e porcos da India. Extrahindo os fœtos da cavidade uterina, tendo o cuidado de não descollar as membranas, que ficarão ainda por algum tempo adherentes, cortou o cordão perto do umbigo; e depois, com pressões adequadas sobre o placenta e cordão, fez sahir todo o sangue contido nos vazos umbilicaes; em seguida collocando uma ligadura, na extremidade livre, de maneira que retivesse todo o fluido nutritivo que podesse passar para os vazos umbilicaes notou, no fim de duas horas, que os placentas não se tinham descollado, e que nos vazos umbilicaes vestigio algum existia da presença de liquidos. Assim pois, achamos mais rasoavel a opinião d'aquelles que julgão que são sómente alguns principios, que do sangue materno passão para o fœto.

Sobre a natureza destes elementos os autores são discordes. Alguns como Schreger dizem que a parte seroza do sangue é a que passa: outros dizem, que é o oxigenio, que absorvido pelas radículas da veia umbilical vae vivificar o sangue trazido ao placenta, depois de ter servido á nutrição do fœto.

Hoje grande numero de physiologistas admittem que as radículas da veia umbilical não só absorvem oxigenio, como outros principios do sangue arterial materno; que o placenta é não só orgão de absorção, como de hematose.

A presença do oxigenio no sangue quer arterial, quer venozo tem sido contestada por muitos chimicos. Se não se encontrão differenças muito notaveis entre o sangue, que circula na veia umbilical, e o que circula nas arterias do mesmo nome, quando trajectão pelos troncos mais grossos, o mesmo não succede nas ramificações delgadas desses vazos, se acreditarmos nas experiencias de um dos physiologistas mais celebres. Elle achou

diferenças chímicas entre os dous sangues; o da veia umbilical se coagula-va menos rapidamente, do que o das arterias: o coagulo do primeiro se cobria promptamente de uma membrana, espessa, em contacto com o ar; o das arterias ficava por muito tempo gelatinoso. O sangue da veia umbilical dava, sendo aquecido, desprendimento de oxigeno; tomava uma côr mais carregada no acido carbonico, de maneira que se comportava mais á maneira do sangue arterial, do que o das arterias umbilicaes. Jacquemier diz, que acreditando perceber, logo que comprimia a trachea arteria das femeas dos animaes — pejadas, que os filhos não tardavão a se agitar, pediu a uma mulher pejada, para que suspendesse sua respiração tanto tempo, quanto podesse, e viu que o fœto que ella trazia, não tardou a se agitar. A mesma experiencia foi feita em outras, sempre com o mesmo resultado.

Elles dizem mais, que se o uzo do placenta fosse sómente de absorver a materia nutritiva, não se veria a compressão momentanea do cordão, ser acompanhada immediatamente de um estado de soffrimento da parte do fœto, que é logo seguido de morte com todos os caracteres de asphixia, se a compressão continúa: o que não seria explicavel, se o uzo do placenta se limitasse á transmissão dos fluidos nutritivos.

Não temos escrupulo em acreditar, que esta theoria é com effeito muito provavel.

Resta finalmente para darmos conta, do que se tem dito sobre a circulação placentaria, explicar qual o officio do placenta. Pelo que temos dito está claro, que o placenta representa um papel muito importante, pois que elle é não só orgão de absorção, como tambem de uma especie de hematose.

## CURSO DO SANGUE NO FIGADO.

O grande volume do figado tem feito acreditar, que elle modificava o sangue do fœto. Fourcroy diz, que esta modificação consiste em uma especie de descarbonisação. Geoffrai, que o enorme volume deste orgão tem por fim secretar uma grande quantidade de bile, que derramada no intestino delgado, abi determinava a formação de uma abundante quantidade de muco, que era pelo fœto digerido, e á custa do qual se desenvol-

via. Finalmente Lée tem feito experiencias pelas quaes conclue, que o uzo do figado é secretar uma grande quantidade de materia albuminoza, a qual enche os canaes hepaticos, e intestinos delgados; entretanto que no estomago se encontra um fluido acido, e nos grossos intestinos meconio.

De todas estas opiniões nenhuma é bem demonstrada. Nós julgamos, que o sangue do fœto é no figado modificado, pois que Dumas e Prevost, affirmão que nelle é que apparecem os primeiros globulos de sangue; porém não sabemos qual o trabalho, que sobre o sangue este orgão exerce.

## CURSO DO SANGUE NO CORAÇÃO.

O sangue da cava inferior chegando a auricula direita, na opinião de Bichat, Legallois, e Magendie, se mistura com o da cava superior. Dizem elles que não podem conceber como duas columnas liquidas possam passar por uma mesma cavidade sem se misturarem; sendo a systole das auriculas effectuadas ao mesmo tempo: além do que esta mistura era necessaria, pois não havião os membros superiores receber só o sangue bom (o da veia umbilical) e os membros inferiores, sangue que já tinha cedido a principios nutritivos.

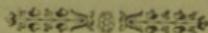
Haller, Sabatier, Portal, Richerand, Velpeau e outros, professão uma opinião contraria; isto é, que o sangue da cava inferior passa todo, ou maior parte para a auricula esquerda, sem se misturar com o que traz a cava superior; e mostrão, fundados nos exames anatomicos, que o sangue pôde passar sem que esta mistura se effectue, por isso que o orificio da cava inferior está defronte do do buraco de Botal, o qual é, por assim dizer, uma continuação da cava inferior; no entanto que o orificio da cava superior é fronteiro ao orificio auriculo ventricular direito.

Demais se o sangue que vae alimentar as partes inferiores do fœto já tem servido á nutrição dos membros superiores, elle vem misturado com a porção que da cava inferior não pôde passar para os vasos, que nascem da crossa da aorta: tambem o que vae nutrir a cabeça e membros thoracicos não é tão puro como se diz; pois que o sangue, que é trazido pel veia um-

bilical se mistura com o que vem das partes inferiores, e que tem por consequencia servido para alimentar-as.

Abraçamos a ultima opinião por julgarmos a melhor, e nella acreditamos, á vista da disposição das veias em relação ás aurículas do coração. Terminamos aqui nossas reflexões; não pretendemos ter bem desenvolvido os diversos pontos em que tocamos; fizemos quanto podemos empregando todo o nosso zelo.

Resta-nos pagar uma divida de gratidão ao Illm.º Sr. Dr. Julio, ao qual nos confessamos eternamente grato, pela bondade com que acceitou a presidencia de nossa These.



# HIPPOCRATIS APHORISMI.

## I.

Mulieri sanguinem evomenti, menstruis erumpentibus solutio fit. (Sect. 5.<sup>a</sup>, Aph. 32.)

## II.

Vulncri convulsio superveniens, lethale. (Sect. 5.<sup>a</sup>, Aph. 2.)

## III.

A plaga in caput, stupor, aut delirium, malum. (Sect. 7.<sup>a</sup>, Aph. 14.)

## IV.

Quæ in utero gerunt, harum os uteri clausum est. (Sect. 5.<sup>a</sup>, Aph. 51.)

## V.

Ubi in febre non intermittente difficultas spirandi, e delirium fit lethale. (Sect. 4.<sup>a</sup>, Aph. 50.)

## VI.

Si fluxui muliebri convulsio, et animi deliquium superveniat, lethale. (Sect. 5.<sup>a</sup>, Aph. 56.)



Esta These está conforme os Estatutos. Rio , 2 de novembro de 1848.

Dr. *Francisco Julio Xavier.*