

## CATETERISMO DOS VASOS UMBILICAIS

1563

DR. JOSÉ PAULO DRUMMOND, E.A. (\*)

AP2044

O cateterismo dos vasos umbilicais é procedimento diagnóstico e terapêutico, perfeitamente válido, em recém nascidos de alto risco, sobretudo com insuficiência respiratória e/ou circulatória. Havendo condições pessoais e materiais, poderá ser substituído, dentro de 48 horas, por dissecação ou canulização percutânea de vaso periférico, caso ainda necessário. As complicações são, diretamente, proporcionais à deficiência de material e de cuidados técnicos, na colocação e na manutenção do cateter.

As características anatômicas da circulação fetal são: os vasos umbilicais, o foramen ovale, o conduto arterial, o conduto venoso e a resistência elevada na circulação pulmonar. O conceito, do ponto de vista nutricional e excretório, é um organismo, completamente, placentário dependente. A circulação umbilical, constituindo, fisiologicamente, o sistema de transporte metabólico entre o feto e a placenta, é a exteriorização anatômica daquela dependência. O fenômeno fisiológico básico do início da vida extra-uterina consiste na passagem das trocas gasosas do nível placentário para a membrana alvéolo-capilar. O estabelecimento da ventilação pulmonar normal reduz, pela expansão dos alvéolos, a resistência na pequena circulação, com conseqüente inversão do gradiente de pressão direito-esquerdo e fechamento do foramen ovale, e determina ainda, pelo aumento da tensão de oxigênio (O<sup>2</sup>) e do nível sanguíneo de catecolaminas, constrição e posterior obstrução do conduto arterial. Esta autonomia respiratória e circulatória assinala o início de um processo de independência, com relação ao organismo materno. A eliminação da placenta, óbvia-

(\*) Chefe do Serviço de Anestesiologia da Maternidade Carmela Dutra — INPS. Anestesiologista do Hospital Estadual Miguel Couto, Rio de Janeiro.

mente, ocasiona o fechamento dos vasos funiculares e do conduto venoso.

### ANATOMIA DOS VASOS UMBILICAIS

A veia umbilical conduz o sangue na direção placentofetal, dividindo-se em dois ramos, logo abaixo do fígado: um mais calibroso, que desemboca, diretamente, na veia cava inferior, constituindo o conduto venoso, e outro, que se une à veia porta, irrigando o fígado, cujo fluxo, depois, vai desaguar também, um pouco mais acima, na veia cava inferior, através a veia hepática (fig. 1).

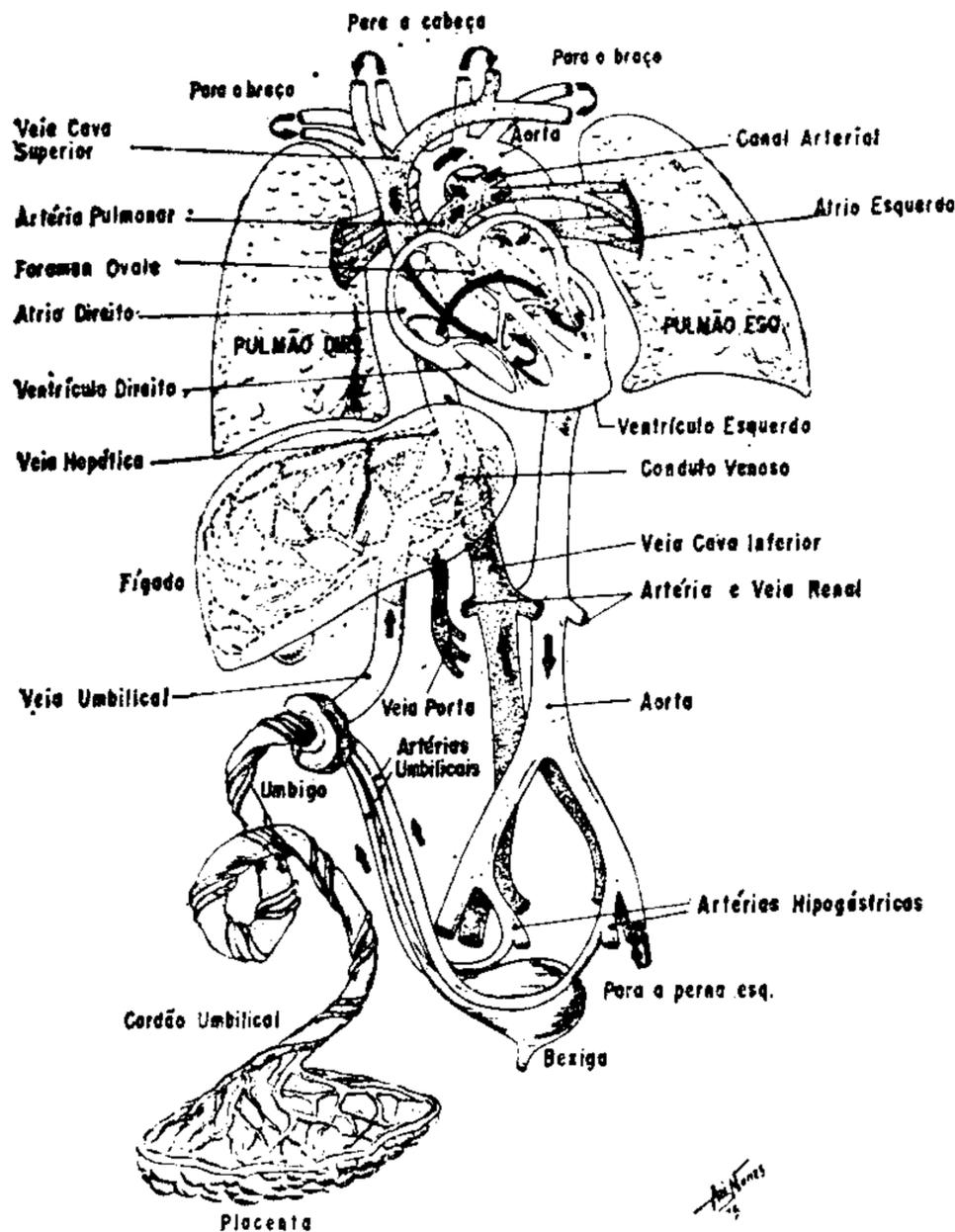


FIGURA 1

Circulação feto-placentária

As artérias umbilicais transportam o sangue no sentido feto-placentário, sendo originário das artérias ilíacas internas ou hipogástricas. Logo após o parto, as artérias umbilicais se fecham, por contração de sua túnica muscular, extremamente, sensível a estímulos físicos e bioquímicos, embora esta oclusão seja retardada, por algumas horas, em

recém-nascidos (R. N.) hipóxicos e acidóticos. A veia umbilical permanece permeável ainda por mais alguns minutos, enquanto o conduto venoso ainda estiver permeável.

#### MATERIAL

O material mínimo necessário, acondicionado em bandeja de aço inoxidável e autoclavado, consta de:

- 1 — Campo fenestrado
- 2 — 1 (uma) toalha
- 3 — 1 (uma) cuba de vidro
- 4 — 1 (uma) tesoura reta
- 5 — 2 (duas) pinças mosquito
- 6 — 1 (uma) pinça para antisepsia
- 7 — Gazes 4x4
- 8 — 1 (uma) seringa de 5 ml.
- 9 — 1 (uma) seringa de 10 ml.
- 10 — 1 (uma) agulha 30x7.
- 11 — 1 (uma) ampola de procaína a 1% (sem adrenalina).

Além deste material da bandeja, precisa-se ainda de pares de luva, solução de mertiolato a 0,1%, soro fisiológico e catéter umbilical de polivinil (Argyle), radiopaco, n.º 3,5 para R. N. de baixo peso e n.º 5 para os demais.

#### TÉCNICA

O uso de luvas é obrigatório, tomando-se o cuidado de retirar o excesso de talco, lavando as mãos enluvadas com soro fisiológico. Os membros do R. N. devem ser imobilizados por um auxiliar, se houver movimentação ativa. Após verificação do material a ser utilizado, procede-se à antisepsia cuidadosa do coto (seccionado bem próximo à pele) e da região peri-umbilical. Apesar da colocação arterial do catéter ser considerada mais segura e mais útil, sob alguns aspectos, suas dificuldades técnicas e nossa inexperiência com a mesma fazem com que nos limitemos aqui apenas à descrição da técnica do cateterismo venoso, embora semelhante ao arterial.

Identifica-se o orifício da veia umbilical, mais calibroso, irregular e de paredes mais delgadas do que os dois arteriais, brancos circulares, espessos e iguais. Com uma ou duas pinças mosquito, repara-se e enteabre-se o orifício venoso, introduzindo a ponta do catéter. Dificuldades ocasionais na sua progres-

são podem ser corrigidas por movimentos de vai-e-vem ou de rotação. Às vezes, a injeção de 1 ml de procaína a 1% sem adrenalina, através o catéter, facilita o seu progredir, por eliminação do vaso-espasmo existente. A localização ideal para a ponta do catéter é a veia cava inferior, acima do diafragma, próximo ao átrio direito, evitando-se sua permanência na própria veia umbilical, na veia porta ou mesmo na extremidade

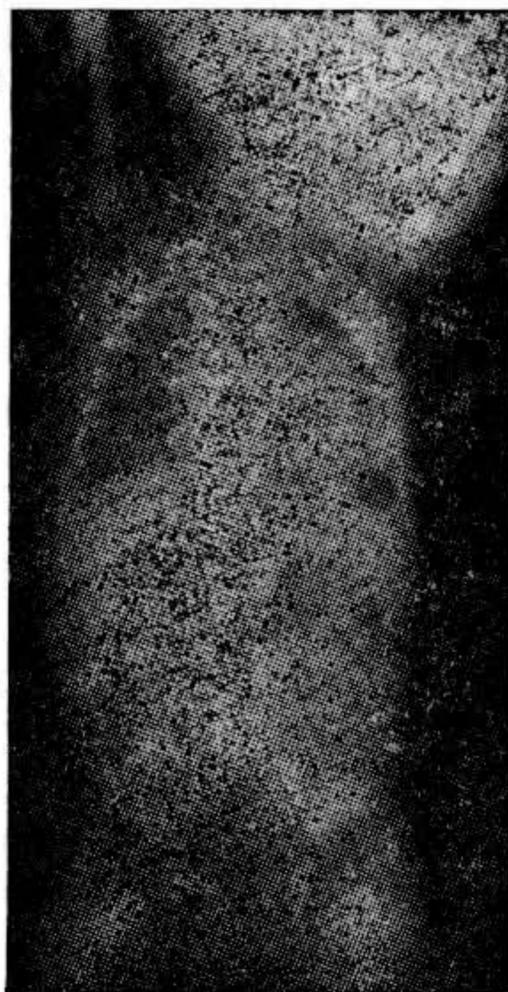


FIGURA 2

Catéter radiopaco, cuja ponta se acha na entrada do átrio D.

inferior da veia cava. Esta localização deverá ser constatada, radiologicamente, logo após a instalação do catéter. Se o comprimento do catéter introduzido ultrapassar  $2/3$  da distância umbigo-ombro, certamente, a sua ponta já penetrou no conduto venoso e não se encontra, portanto, no território hepático. A ligadura do coto é feita, então, com fio de catgut simples n.º 0, em volta do catéter, testando-se sua permeabilidade. Faz-se um curativo oclusivo. Recomenda-se cuidados rigorosos de assepsia e antisepsia no manuseio posterior do catéter, não permitindo que sua extremidade livre fique desconectada, pelos riscos de embolia aérea e infecção. Sua permanência deve ser de 48 horas, aproximadamente, providenciando-se então a dissecação ou canulização percutânea de vaso periférico, se persistir a indicação do cateterismo. Em caso de óbito, o catéter não deve ser removido, a fim de que a autópsia possa constatar sua localização e eventuais lesões.

## INDICAÇÕES

1 — Administração de drogas e reposição hidro-eletrolítica e sanguínea.

2 — Gasometria — através o catéter arterial, seriam colhidas amostras de sangue para medidas de pH,  $PCO_2$  e  $PO_2$ . Na ausência de cateterismo arterial, o sangue venoso da cava inferior também pode ser utilizado, considerando-se que seu pH é 0,02 a 0,03 mais baixo e que sua  $PCO_2$  é 5 a 6 torr mais elevada que a arterial. A avaliação do pH permite administração mais adequada de soluções alcalinas, enquanto a medida da  $PCO_2$  torna mais precisa a regulação de ventiladores pulmonares em uso. Avaliações sucessivas da  $PaO_2$  evitam tensões excessivas de oxigênio ( $PaO_2 < 150$  torr raramente causa fibroplasia retro-lental) e diagnosticam síndromes de hipoxemia progressiva.

3 — Medidas de pressão arterial média (T.A.) e pressão venosa central (P.V.C) — o registro contínuo destas pressões, em R.N., serve principalmente, para diagnóstico de insuficiência circulatória, hipovolemia, pneumotorax hipertensivo, obstrução do tubo traqueal, persistência do conduto arterial, etc. Em R.N. a termo, a T.A. é de  $\mp 70$  torr. A PVC varia entre  $-3$  a  $+4$  torr, na dependência, sobretudo, de idade, volemia, pressão média intratorácica, retorno venoso e insuficiência cardíaca.

4 — Exsanguíneo — transfusão — o melhor método seria a colocação de dois catéteres: um arterial, para retirada, e outro venoso, para reposição. O sangue conservado em solução ACD é acidótico, rico em K e pobre em Ca, donde à necessidade de administração simultânea de bicarbonato de sódio e, às vezes, de cloreto de cálcio. A solução CPD (citrato — fosfato — dextrose) oferece mais vantagens, pela menor acidez e pelo nível mais elevado de fosfatos orgânicos (2.3 DPG), o que favorece a liberação de  $O_2$  da hemácia para os tecidos (desvio para a direita da curva de dissociação da Hb). Por outro lado, a rapidez da transfusão pode ocasionar arritmias ou insuficiência cardíaca e vasoconstrição na circulação pulmonar. O aquecimento do sangue transfundido, à temperatura corporal, evita o risco de hipotermia e consequentes acidose metabólica e fibrilação ventricular.

5 — Outras — cateterismo cardíaco, angiocardiógrafia, medidas da volemia, do débito cardíaco, etc.

### COMPLICAÇÕES

São devidas, principalmente, ao material inadequado, à deficiência de cuidados na instalação do catéter e no seu manuseio posterior, ao abuso, qualitativo e/ou quantitativo, das substâncias administradas através o mesmo. Citaremos: trombose vascular, embolia aérea, vaso-espasmo, infecções, perfuração vascular, perda sanguínea pela extremidade livre e necrose hepática.

### SUMMARY

#### UMBILICAL VASSEL CATHETERIZATION

Umbilical vassel catheterization is a valuable diagnostic and therapeutic procedure for high risk newborn infants, with respiratory or circulatory failure. If there are personal or material conditions it can be substituted by dissection or percutaneous cannulization of a peripheric vassel, within 48 hours. The related complications are due to material and technical care deficiency in the place management of the catheter.

### BIBLIOGRAFIA

1. Bonica J J — «Obstetric Analgesia and Anesthesia F A Davis Co, 1969.
2. Dawes G S — «Foetal and Neonatal Physiology» Year Book Med Pub, 1968.
3. Jones R S e Owen-Thomas J B — «Care of the Critically Ill Child» E Arnold — 1971.
4. Kitterman J A e col. — «Catheterization of umbelical vessels in newborn infants» *Pediat Clin* 17:895, 1970.
5. Shires, G T — «Shock» — W B Saunders — 1973.
6. Snider S M e Moya F — «The anesthesiologist, Mother and Newborn, Williams & Wilkins, 1974.