

FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
1.ª Cadeira de Clínica-Cirúrgica — Prof. ALÍPIO CORREIA NETO

AS VIAS PARENTERAIS NA INTRODUÇÃO DE GRANDES QUANTIDADES DE LIQUIDOS (ESPECIAL REFERENCIA À VIA MEDULA OSSEA)

ARY DO CARMO RUSSO

Academico interno

As vias parenterais, para a introdução de grandes quantidades de líquidos, podem ser reunidas em varios grupos:

- a) subcutanea.
- b) intramuscular.
- c) intraperitonal.
- d) intraarterial.
- e) intravenosa.

a) VIA SUBCUTANEA:

A via subcutanea, de uso quotidiano em clínica cirúrgica, dispensa comentarios, sendo a técnica de sua utilização sobejamente conhecida.

b) VIA INTRAMUSCULAR:

A via intramuscular preconizada por BILLINOVA e DUNLOP (1) 1940, é de técnica simples. Após anestesia local infiltrativa da pele, na face anterolateral do terço medio da coxa, introduz-se uma agulha longa (8 a 12 cms.) que chegue proximo ao femur. Fixa-se bem a agulha na pele e liga-se a um sistema “gota a gota”. Por essa via só devem ser usadas soluções isotonicas não irritantes.

Utilisamos essa via uma só vez, sendo que após o gotejar lento de apenas 600 cc. de solução fisiologica, num individuo bastante desidratado, formou-se uma tumoração local, muito dolorosa, pela dis-

tensão da aponevrose de contenção muscular da coxa. Nos limitamos a essa unica experiencia, por termos suprido suficientemente de liquidos os doentes que nos propuzemos a hidratar, utilizando outras vias.

c) VIA INTRAPERITONIAL:

E' utilizada principalmente em pediatria, na introdução de soluções isotonicas, plasma, sangue, etc., em crianças, onde a via venosa é, em muitos casos, de difficil utilização. Em relação ao sangue, esta via foi bem estudada experimental e clinicamente por SIPERSTEIN (2,3) 1923.

A técnica é simples. Usando-se uma agulha de bisel curto e afiado, punciona-se a parede abdominal junto ao rebordo externo do musculo reto anterior. A agulha deve ser introduzida quasi paralelamente à pele, para evitar a punção de alças intestinais, possivel principalmente quando ha meteorismo.

Como temos observado, os efeitos dos liquidos, principalmente o sangue, introduzidos por essa via, se bem que presentes, não são tão evidentes como quando se utiliza a via venosa.

d) VIA INTRAARTERIAL:

Em casos especiais, pode-se lançar mão da via intraarterial na introdução de sangue e outros liquidos. Para isso escolhem-se artérias de facil acesso e calibre adequado; umeral, femural, aorta, etc..

A titulo de curiosidade, embora nunca a tenhamos utilizado, descreveremos a técnica de ТУОНУ (4) 1938, para a punção da aorta abdominal. A punção é feita entre a 10.^a vertebra dorsal e a 2.^a lombar, preferindo o A. o nivel da 12.^a dorsal. A agulha deve ter bisel curto e comprimento de 50 a 80 mms. para criança, e 130 mms. para adultos. Após anestesia local infiltrativa, introduz-se a agulha à esquerda da apófise espinhosa da 12.^a dorsal (5,5 cms. lateralmente, para crianças, e 8 cms. para adultos) com o bisel voltado para baixo, até atingir o corpo vertebral. Depois, gira-se a agulha de 180° até voltar o bisel para o corpo vertebral, e, em varias tentativas, retirando parcialmente a agulha, diminuindo o angulo que ela forma com a perpendicular ao ponto de punção e introduzindo-a novamente, coloca-se a mesma, exatamente tangente ao corpo vertebral. Conseguido isso, aprofundando-se mais a agulha, atinge-se com exatidão a aorta.

Esta via é, a nosso ver, um tanto original para ser usada em transfusões de sangue, no entanto, fica assente o interesse de sua descrição, no fato de sua possivel utilização, quando outras vias mais simples não puderem ser empregadas.

e) VIA INTRAVENOSA:

Diante de um doente, no qual se faz necessaria uma injeção rapida de sangue ou outro liquido, em grande quantidade, deve-se lançar mão da via intravenosa.

A primeira dificuldade que se nos antepõe, em muitas destas eventualidades, é a ausencia de veias em condições apropriadas.

Alguns individuos têm as veias superficiais congenitamente pouco desenvolvidas, enquanto outros as têm recobertas por espesso pâncreo adiposo. Estas condições, sendo independentes da molestia que torna necessaria a injeção de liquidos, muito a dificultam. De outro lado, individuos que sofrem tratamento mais ou menos demorado com soros hipertonicos (glicosado e cloretado) ou substancias irritantes ao endotelio venoso, têm suas veias esclerosadas, apresentando-se como cordões duros e moveis sob a pele. A punção de tais veias, além de difficil, é muitas vezes ineficaz, por apresentarem suas luzes completamente obstruidas. Em outras eventualidades ainda, encontramos as veias com as paredes colabadas, isto ocorrendo em estados de choque.

Estas condições podem se apresentar isoladas, mas, comumente apresentam-se reunidas, tornando às vezes impossivel uma transfusão de sangue que poderia salvar a vida de um individuo.

Trabalhando no banco de sangue da 3.^a C. H., serviço do professor Alipio Correia Neto, encontramos frequentemente em tais condições, motivo pelo qual procuramos estudar as varias veias possiveis de serem utilizadas, em tais eventualidades, para a introdução rápida de liquidos na circulação geral.

As veias da prega do cotovelo são as mais facilmente acessiveis, e, correntemente utilizadas em injeções intravenosas. Deixando de lado a nomenclatura anatomica, diremos que, a escolha da veia nesse local deve ser condicionada a varios fatores, como sejam: calibre, mobilidade, dureza das paredes, etc.

A punção de uma veia, mesmo calibrosa, deve ser feita com muito cuidado, atendendo-se a sua possivel ulterior utilização.

Quando o tempo de introdução de liquidos é demorado (grandes quantidades, gota a gota, etc.) deve-se escolher preferencialmente veias situadas longe das superficies articulares, evitando-se assim que, com os movimentos do doente, a agulha saia da veia ou perfure suas paredes.

Para facilitar a punção existem varias manobras tendentes a tornar as veias mais visiveis ou palpaveis. Assim, AA. ha que preconizam a imersão do braço em agua tépida, fricções com éter, envoltórios com compressas quentes (LUNDRY (5) 1937, etc.). Os resultados práticos destas manobras, às vezes complicadas, são pequenos. Nós preferimos, após colocado um garrote no braço e umedecida a região com alcool, fazer deslizar o bordo medial da mão, com certa

pressão, sobre a face ventral do antebraço do paciente, em direção ao cotovelo. O umedecimento prévio da região com álcool, facilita o escorregamento da mão sobre a pele, evitando sua irritação. Com esta manobra, simples e prática, obtemos quasi sempre bons resultados.

Na impossibilidade de utilização das veias da prega do cotovelo, qualquer veia superficial do corpo, possível de ser puncionada, deve ser tentada. Existem, porém, certos territorios do organismo, nos quais as veias devem ser preferencialmente procuradas, não só pela constancia de situação, como também, pela facilidade de punção. Dispomos, assim, das seguintes veias: Seio longitudinal superior e veias epicraneanas (HELMHOLZ (6) 1915, HUBERT e Mlle. ABRICOSSOFF (7) 1932), veia jugular externa, confluenta venoso de Pirogoff (PELUFFO e CASTELLS (8,9) 1937), pequenas veias do dorso da mão e antebraço, veia femural (PALMA, ALONSO e INTROINI (10) 1939), corpos cavernosos do penis (HUBERT e Mlle. ABRICOSSOFF (7) 1932, STRAIN (11) 1942), veias safenas, pequenas veias do dorso do pé e da perna, etc. (Fig. 1 e 2).

Descreveremos sumariamente algumas destas vias, cujas técnicas estão mais ou menos padronizadas.

a) *Seio longitudinal superior*: Só é utilizado em crianças até 18 meses de idade, quando a grande fontanela ainda não se fechou completamente. Usa-se uma agulha de 2 a 3 cms. de comprimento com calibre 8. Deve ser feita uma raspagem do cabelo e uma rigorosa asepsia, com Iodo e Alcool, na região da punção. A punção se faz de diante para trás, ao nível do ângulo posterior da grande fontanela, que se sente com o dedo. A agulha deve formar com o couro cabeludo um ângulo de mais ou menos 45° e penetrar por 0,5 a 1 cm.. A injeção deve ser lenta e não ultrapassar em quantidade 60 a 80 cc. Não se deve usar soluções irritantes. A técnica é relativamente facil, mas, além de causar má impressão aos parentes da criança, não é isenta de perigos como sejam: injeção de solução na massa encefálica por punção mal feita, contaminação dos seios venosos por má asepsia, compressão da substancia nervosa por injeção muito rápida, etc.

b) *Jugular externa*. O paciente deve estar deitado sem travesseiro e com a cabeça torcida para o lado oposto à punção. O operador coloca-se ao nível da cabeça do doente e no lado para o qual ela se volta. A agulha usada deve ter calibre máximo 12. Embora a veia repouse sobre planos moles, é aconselhavel sua compressão com o dedo junto ao limite superior da clavícula, manobra esta que sempre aumenta a estase, tornando a veia mais visivel. A agulha deve estar dirigida quasi paralelamente à veia. Deve-se ter o cuidado de não injetar ar ou fazer a injeção muito rápida.

Devido a elasticidade e mobilidade da pele sobre a veia, nós preferimos sempre fazer a punção em varios tempos. A técnica que usamos é a seguinte:

3.



FIG. 1

Locais de punção para a veia jugu'ar externa ângulo de Pirogoff e esterno.



FIG. 2

Arteriae veia femural.

a) fazendo uma prega na pele que recobre a veia, com o polegar e indicador da mão esquerda, nós a perfuramos com uma agulha adaptada a uma seringa;

b) colocando o indicador sobre a veia, junto à clavícula, fazemos ligeira compressão, esperando que a estase torne a veia saliente;

c) puncionamos então a veia, fazendo depois, ligeira aspiração com a seringa, para comprovar sua exatidão, pela saída de sangue.

E' a jugular externa, depois das veias superficiais do braço, a via que mais usamos em transfusões de sangue. Contando com varias dezenas de punções, só verificamos, como complicação, aliás rara, a formação de pequenos hematomas que facilmente regridem sem deixar sequelas.

c) *Ângulo venoso de Pirogoff*, tronco venoso braquio-cefálico ou seus ramos de origem. O doente deve estar deitado, com uma almofada sob a parte alta do dorso, de modo a ficar com a cabeça mais baixa que o tronco e o pescoço em hiperextensão. A cabeça deve estar em rotação para o lado oposto à punção. Na punção, se toma como referencia o vértice do ângulo formado pelo limite superior da clavícula e o bordo externo do feixe clavicular do músculo esternocleidomastoideo. A agulha dirige-se obliquamente, de fóra para dentro, de cima para baixo e de diante para trás, formando com o pescoço um ângulo aproximadamente de 30°. Introduce-se a agulha para trás do músculo esternocleidomastoideo, e, sem perder o contato com o plano osseo da clavícula, atinge-se uma profundidade de 1 a 3 cms. onde se encontra o tronco venoso. A exatidão da punção é verificada pela aspiração de sangue. A agulha deve ter bisel curto, bem afiado e não ser muito calibrosa. Os AA. que preconizam esta técnica, a usam principalmente em crianças. Os acidentes que observaram foram pequenos hematomas em 4% dos casos. Não temos experiencia pessoal desta técnica, parecendo-nos ela um tanto ousada para entrar na pratica corrente.

d) *Veia femural*. . . O paciente deve estar comodamente deitado, com um alcochoado sob a região glutea e o membro a ser puncionado em hiperextensão. O operador, colocado ao lado do doente, junto ao membro que vai ser puncionado, procura, pela palpação, as pulsações da artéria femural. Quando não é possivel palpar a artéria, deve-se tomar por referencia a linha clássica de sua projeção cutanea (linha que partindo da metade da arcada crural atinge a face posterior do côndilo femural medial); a artéria cruza a arcada 0,5 a 1 cm. medialmente a essa linha.

A punção é efetuada 3 a 4 cms. abaixo da arcada e 1 cm. para dentro do ponto onde se percebe, com maior nitidez, o batimento da artéria. A agulha deve ser dirigida de baixo para cima, para trás e para dentro, deve ter bisel curto e bem afiado, 5 a 6 cms. de comprimento, e 0,6 a 1 mm. de diâmetro. O uso de mandril impede a

penetração de partículas de tecido na luz da agulha, que iriam obstruí-la. Após perfurada a pele e planos superficiais, deve-se retirar o mandril e introduzir a agulha lentamente sob aspiração com uma seringa, pois, a pressão venosa, nesse ponto, é só levemente positiva. Puncionada a veia, a agulha deve ser bem fixada sobre a pele com um adesivo, pois, no caso contrario, seria facil ela sair da veia ou perfurar sua parede posterior.

As complicações que podem advir desta punção, são: a) punção da artéria, o que é facil de se verificar pela pressão e côr do sangue e pequenos movimentos da agulha. Esta eventualidade só trará más consequencias se a solução injetada fôr irritante (NaCl, em solução hipertônica, CaCl₂ etc.); b) punção de ganglios infectados com consequente contaminação do sangue; c) punção de alças intestinais no caso de hernia crural não diagnosticada; d) formação de hematomas, por desgarramentos da parede venosa devido a movimentos de lateralidade imprimidos à agulha.

Tivemos oportunidade de usar 15 vezes esta técnica, não tendo a lamentar nenhum acidente. Ela só deve ser usada em transfusões rapidas. Em transfusões muito lentas (perfusões), dada a situação profunda da veia, a agulha raramente mantem-se por todo o tempo em boa posição.

e) *Punção dos corpos cavernosos do penis.* E' usada principalmente em crianças. Segura-se a glande com a mão esquerda e flete-se sobre os corpos cavernosos do penis. Com a mão direita introduz-se a agulha no sulco balano-prepucial, perfurando os varios planos, até encontrar certa resistencia. Esta resistencia é dáda pela albuginea, cuja perfuração dá-nos uma sensação idêntica à perfuração da dura mater, e, permite atingir os seios venosos. Por esta via, pode-se introduzir 60 a 80 cc. de líquidos que rapidamente atingem a circulação geral. Recentemente STRAIN (11) 1942, utilisou esta via em adulto, conseguindo injetar rapidamente 500 cc. de sangue, retirando o individuo do estado de choque em que se encontrava. Ainda não tivemos oportunidade de usar esta via.

VIA INTRAVENOSA CRUENTA:

Dissecção de veias. E' usada nos casos extremos, quando as outras vias não são satisfatórias. Para dissecção das veias preferem-se, em geral, a região da prega do cotovelo e no tornozelo logo adiante do maleolo tibial, onde têm situação mais constante, podendo-se, no entanto, usar qualquer outra região.

Após a anestesia da pele com novocaina, faz-se uma incisão na direção da veia ou perpendicular à mesma, segundo tem-se certeza ou não de sua situação, descobrindo-a e isolando-a com uma tentacanula. Passa-se então sob a veia tres fios de categut ou seda. O primeiro

liga a porção distal da veia. Na porção que fica acima da ligadura, pôde-se agir de dois modos: a) introdução de uma canula de extremidade romba, dilatada ou não, no interior da veia, através de uma janela longitudinal aberta em sua parede. Neste caso, usa-se o segundo fio para fixar a canula na veia. Pode-se adaptar a esta canula um mandril e, deste modo, utilizar a veia varias vezes em condições asséticas; b) punção da veia com agulha comum, que pode ser repetida varias vezes. No caso de introdução lenta de liquido, é conveniente fixar a agulha, ligando-a à veia com o segundo fio. O terceiro fio de catgut é utilizado no fim da operação, quando não é mais necessaria esta via, para a ligadura definitiva da veia. O local da operação deve ficar sempre recoberto com gase esterilizada, de modo a manter condições apropriadas de assepsia, evitando assim a infecção.

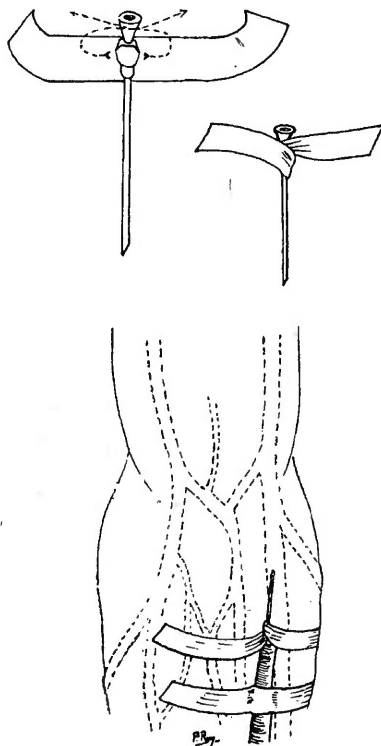


FIG. 3

Quando pretendemos aplicar um sistema gota a gota ou utilizar mais de uma vez a agulha colocada numa veia, devemos seguir dois preceitos fundamentais, quer dissequemos ou não as veias:

- 1 — utilizar uma veia distante de superfícies articulares;
- 2 — fixar bem a agulha na pele.

O primeiro preceito se justifica no fato de que, quanto menos movel fôr o local onde se coloca a agulha, menor a possibilidade dela sair da veia, ou perfurar suas paredes. A região de eleição nesses casos é a face anterior do antebraço.

Para fixar a agulha na veia, nós seguimos uma técnica de facil execução e de ótimos resultados. Para isso nos utilizamos de uma fita estreita de esparadrapo, colocado como mostram os esquemas (fig. 3). Deve-se ter o cuidado de limpar bem a pele e secá-la

com éter, par bôa adesão do esparadrapo.

Fazendo diariamente perfusões de sangue conservado e outros liquidos, no serviço em que trabalhamos, usamos sempre esta técnica, cujos resultados, aliados à sua simplicidade, justificam nossa intenção de divulgá-la.

VIA MEDULA OSSEA:

E' um caso especial de via venosa, na qual para atingir-se as veias, tem-se de atravessar uma camada ossea. Foi preconizada prin-

principalmente por HENNING (12) 1940, e TOCANTINS (13) 1940. Estes AA. basearam-se nos trabalhos experimentais de BRENDA, DEBRAY e BOURÉE (14) 1937, feitos em cobaias, e, em experimentações pessoais, feitas algumas com material humano. Esses estudos mostraram que substancias introduzidas na medula ossea, ganham rapidamente a circulação geral.

Em adultos, o local de punção é o esterno, em seu manubrio ou corpo. Nas crianças menores de 3 anos, sendo a cavidade do esterno muito pequena, punciona-se a parte inferior do femur, ou superior da tibia.

Para atingir a cavidade medular HENNING (12) e TOCANTINS (13), puncionavam a face anterior do corpo esterno; nós preferimos porém, atingi-la através de um dos bordos deste osso (indiferentemente à direita ou à esquerda). Deste modo, além de maior firmeza na introdução da agulha, diminuimos o risco, aliás pouco possível, de atravessar a lamina ossea que limita posteriormente a cavidade esternal. Sendo o esterno um osso chato, a penetração da agulha para atravessa-lo completamente, deve ser muito maior quando dirigida em diagonal de um bordo a outro, do que quando dirigida em sentido antero posterior. Desta maneira, a agulha fica, também, mais fixa ao osso, penetrando mais na cavidade medular, cavidade esta, mais larga que espessa.

Embora TOCANTINS (15, 16), 1941, tenha idealizado uma agulha bastante engenhosa para essa punção, nós usamos uma agulha comum, resistente, de calibre 10 a 15, e com mandril bem ajustavel, com a qual sempre obtivemos bons resultados.

Em linhas gerais a técnica que seguimos é a seguinte:

1 — Assepsia da região com iodo e alcool.

2 — Anestesia local. Após sentirmos o bordo do esterno com um dedo guia, ao nível do 2.^o intercosto, fazemos um botão dermico com novocaina a 0,5%. Aprofundando depois a agulha até atingir o osso, a introduzimos razante a este, descolando, assim, o periosteo, que é então infiltrado com solução anestésica.

Em individuos magros e nas crianças nas quais são bem visiveis os bordos do esterno, deixamos às vezes de fazer esta anestesia, suportando bem o paciente a operação, que é então mais rapida.

3 — Punção do esterno: Após perfurar a pele, reconhece-se com o dedo guia o bordo do esterno, e, sobre ele fixa-se a agulha, que deve formar com a superfície cutanea um ângulo aproximadamente de 30°. Com uma pressão firme exercida sobre a extremidade da agulha, consegue-se sua penetração na cavidade, o que é evidenciado por uma sensação de vasio. O bisel da agulha deve ser curto e sempre voltado para cima, evitando-se assim, sua juxtaposição à parede posterior da cavidade, incidente este que o tamponaria.

4 — Retirando-se o mandril da agulha, adapta-se a esta uma seringa contendo 3 a 5 cc. de solução fisiologica, e faz-se delicada

aspiração. Estando a agulha na cavidade medular, o liquido se tingirá de vermelho, e o doente acusará desagradavel sensação de opressão toraxica. O liquido da seringa deve ser injetado e aspirado umas 2 a 3 vezes, o que facilitará a canalisação da substancia medular, e livrará a agulha de alguma substancia que porventura obstruisse sua luz.

Feito isso, substitue-se a seringa por um sistema "gota a gota", quando a introdução do liquido deve ser lenta, ou outro qualquer aparelho de transfusão, se esta fôr rapida.

Quando se adapta um sistema "gota a gota", é de bôa pratica, manter-se sempre no mesmo nivel o recipiente que contem o liquido a ser injetado. Se por acaso trouxermos esse recipiente a um nivel mais baixo, a pressão da coluna liquida torna-se menor, havendo refluxo que pode trazer da cavidade medular do esterno à agulha, particular de medula, que irão obstruí-la.

A introdução de liquidos, lenta a principio, vai aos poucos aumentando de rapidez. Se houver interrupção no funcionamento do aparelho, deve-se aumentar a pressão, elevando o recipiente, ou então, desobstruir a agulha com mandril.

Para a punção da porção superior da tibia, ou inferior do femur, segue-se em linhas gerais a mesma técnica, devendo-se ter o cuidado de não lesar as cartilagens de conjugação, o que poderia modificar posteriormente o crescimento do osso.

A via medular é contraindicada nos casos de infecções gerais graves, pois, poderia localizar a infecção no osso. Por ela, tambem, não devem ser injectadas soluções hipertonicas ou irritantes.

Através desta via, já injectamos soros glicosado e fisiologico isotonicos, sangue, plasma e liquido ascitico. Este ultimo, liquido ascitico, está sendo estudado por nós como substituto eventual do plasma. Já contamos com a utilização, por via venosa, de 6 litros desse liquido em 5 doentes, obtendo bons resultados e nenhuma reação grave.

A via esternal foi utilizada por nós, pela primeira vez em 17-4-42. O paciente L. O., com 45 anos de idade, branco, era portador de um pseudo mixoma peritonial e encontrava-se bastante desidratado. Na impossibilidade de puncionar suas veias perifericas, que se encontravam totalmente esclerosadas, graças à grande quantidade de soros hipertonicos nelas injetados, tentamos a via esternal, conseguindo injetar através dela, num periodo de 4 horas, 300 cc. de soro fisiologico.

Atualmente contamos com a utilização dessa via em 7 pacientes, 6 adultos e 1 criança de 9 anos. Recentemente utilizamos a via medular, por punção da tibia, em uma criança do sexo feminino de 3 meses de idade, conseguindo introduzir, no espaço de 8 horas, 1.200 cc. de liquidos.

O tempo de permanência da agulha no osso, em nossos casos, variou de 15 minutos a 37 horas e as quantidades injetadas, de 200 a 1.600 cc.

A maior velocidade na introdução do líquido deu-se num caso, em que fizemos, através dessa via, servindo-nos de uma seringa, uma transfusão de 200 cc. de sangue citratado, em 15 minutos.

TOCANTINS, O'NEIL e PRISE (17) 1941, relatam o fato de terem conseguido retirar 4 pacientes do estado de choque, por meio de transfusões rápidas de grandes quantidades de líquidos no esterno, quando outras vias não puderam ser utilizadas. Segundo estes AA. a cavidade medular do osso oferece a via ideal para a introdução rápida de líquidos, no restabelecimento da circulação periférica, em casos de choque, isto porque, as veias da cavidade medular, estando resguardadas por um envoltório ósseo rígido, sofrem com menor probabilidade o colapso, e, a hiperdistensão causada por injeções rápidas.

Embora empregando essa via desde Maio deste ano, nossa estatística é pequena e referida apenas às possibilidades de sua utilização, e não aos efeitos terapêuticos das substâncias por ela introduzidas. Quando tentávamos esta via em nossos pacientes, era porque outra não podia ser utilizada. Em vista porém, da facilidade de sua utilização e dos resultados obtidos, pretendemos aumentar nossa estatística e apresentar, em futuro próximo, maior número de casos acompanhados de controle terapêutico.

O conhecimento das diversas vias parenterais para a administração de líquidos, apresenta interesse, não só ao médico especializado em serviço de sangue, mas a todo o médico principalmente cirurgião.

Não cabe aqui discutirmos o valor e a superioridade de uma via em relação às demais. Todas elas devem ser conhecidas, e sua utilização ordenada da mais simples à mais complexa de acordo com a capacidade e prática de quem as usa.

A descrição mais particularizada da via esternal, decorre do fato de ainda ser pouco conhecida em nosso meio, não encontrando na bibliografia a nosso alcance nenhum trabalho nacional a respeito, e, por apresentar uma utilidade que tende a aumentar com o contínuo desenvolvimento dos serviços de transfusão de sangue e plasma.

SUMARIO

O A. descreve sumariamente as várias vias usadas na administração parenteral de líquidos.

Se detem com mais minúcias na descrição da via medula óssea (esterno para adultos, e tibia ou fêmur para crianças).

Descreve a técnica usada, que difere em algumas particularidades das originais de Henning e Tocantins, principalmente no que concerne à maneira de puncionar o osso.

Utilizou essa via na administração de soros isotônicos (glicosado e cloretado), sangue, plasma, e líquido ascítico, em 8 pacientes.

BIBLIOGRAFIA

- 1 — BILLINOVA B. R., DUNLOP E. E. — Intramuscular administration of fluids. *Lancet*, 2:65-66, July 1940.
- 2 — SIPERSTEIN D. M. — Intraperitoneal transfusion with citrated blood, on experimental study. *Am. J. Dis. Child.* 25:107-130, 1923.
- 3 — SIPERSTEIN D. M. — Intraperitoneal transfusion with citrated blood, A clinical study. *Am. J. Dis. Child.* 25:202-221, 1923.
- 4 — TUOHY E. — A technique for transfusion of blood into the abdominal aorta. *Surg. Gynec. and Obst.* 67:510-511, Oct. 1938.
- 5 — LUNDY J. S. — Suggestion to facilitate venipuncture in a blood transfusion, intravenous therapy and intravenous anesthesia. *Proc. Staff. Meet. Mayo clin.* 12:122-192, Feb. 1937.
- 6 — HELMHOLZ H. F. — The longitudinal sinus as the place of preference in infancy for intravenous aspiration and injections, including transfusion. *Am. J. Dis. Child.* 10:194, Set. 1915.
- 7 — HUBER, MLE. ABRICOSOFF — Mode opératoire et technique de la transfusion du sang chez le nourrisson. *Le Nourrisson* 341-351, Nov. 1932.
- 8 — PELUFFO E. — La puncion venosa en el niño pequeño. *Arch. Ped. Urug.* 6:8:487-495, 1937.
- 9 — PELUFFO E., CASTELS C. E. — La puncion venosa en el niño chico, técnica original. *Jorn. de Pe.* 4:8:355-357, 1937.
- 10 — PALMA E. C., ALONSO J., INTROINI S. — La puncion venosa femoral percutanea como via util de emergencia para transfusiones, inyecciones endovenosas y sangrias. *Arch. Urug. de Med. Cirurg. e Esp.* 14:480-494, Maio 1939.
- 11 — STRAIN R. E. — Transfusion sites. *Lancet* 1:61, Jan. 1942.
- 12 — HENNING N. — Die intraesternale Injektion und Transfusion als Ersatz fuer die intravenosen Methoden, *Deutsch Med. Ws.* 66:737, Juli 5, 1940.
- 13 — TOCANTINS L. M. — Rapid absorption of substances injected into the bone marrow. *Proc. Soc. Exper. Biol. and Med.* 45:292-296, oct. 1940.
- 14 — BRENDA, R., DEBRAY, BOURÉE J. — Injections intramedullaires osseuses chez le cabaye, Technique et premiers resultats. *La médecine* 18:733-741, 1937.
- 15 — TOCANTINS L. M., O'NEIL J. P. — Infusions of blood and other fluids into the general circulation via the bone marrow. *Surg. Gynec. and Obst.* 73:281. Set. 1941.
- 16 — TOCANTINS, O'NEIL-JONES — Infusions via the bone marrow: applications in pediatrics. *J. A. M. A.* 117:1229, Oct. 1941.
- 17 — TOCANTINS, O'NEIL, JONES — Infusions of blood and other fluids via the bone marrow in traumatic shock and other forms of peripheral circulatory failure. *Ann. of Surg.* 114:6:1085-1092, Dec. 1941.

Faculdade de Medicina — S. Paulo
BIBLIOTECA

Revista de Medicina

TÍTULO

1942

26: (103-108)

ANO

VOL.

| Retirada | ASSINATURA | Devolução |
|----------|--------------------|-----------|
| 22-12-47 | <i>[Signature]</i> | 26-12-47 |
| 2-7-48 | André Aguiar Jr | 15-7-48 |
| 28-9-49 | Caetano | 8-10-49 |
| 11-12-50 | <i>[Signature]</i> | 13-12-50 |



ORIENTAÇÕES PARA O USO

Esta é uma cópia digital de um documento (ou parte dele) que pertence a um dos acervos que fazem parte da Biblioteca Digital de Obras Raras e Especiais da USP. Trata-se de uma referência a um documento original. Neste sentido, procuramos manter a integridade e a autenticidade da fonte, não realizando alterações no ambiente digital – com exceção de ajustes de cor, contraste e definição.

1. Você apenas deve utilizar esta obra para fins não comerciais. Os livros, textos e imagens que publicamos na Biblioteca Digital de Obras Raras e Especiais da USP são de domínio público, no entanto, é proibido o uso comercial das nossas imagens.

2. Atribuição. Quando utilizar este documento em outro contexto, você deve dar crédito ao autor (ou autores), à Biblioteca Digital de Obras Raras e Especiais da USP e ao acervo original, da forma como aparece na ficha catalográfica (metadados) do repositório digital. Pedimos que você não republique este conteúdo na rede mundial de computadores (internet) sem a nossa expressa autorização.

3. Direitos do autor. No Brasil, os direitos do autor são regulados pela Lei n.º 9.610, de 19 de Fevereiro de 1998. Os direitos do autor estão também respaldados na Convenção de Berna, de 1971. Sabemos das dificuldades existentes para a verificação se uma obra realmente encontra-se em domínio público. Neste sentido, se você acreditar que algum documento publicado na Biblioteca Digital de Obras Raras e Especiais da USP esteja violando direitos autorais de tradução, versão, exibição, reprodução ou quaisquer outros, solicitamos que nos informe imediatamente (dtsibi@usp.br).