

## ANESTESIA VENOSA REGIONAL

1364  
Experiência do Serviço Médico de Anestesia de São Paulo  
(3.178 casos)

DR. ALMIRO DOS REIS JÚNIOR, E.A. (\*)  
DR. MANOEL PEREIRA DA SILVA (\*)

*É apresentada uma experiência clínica constante de 3.178 anestésias venosas regionais, realizadas em pacientes adultos e pediátricos para cirurgias de membros superiores e inferiores. São discutidos dados relativos à idade, medicação pré-anestésica, sedação intra-operatória, tipos de intervenções cirúrgicas realizadas, inclusive simultaneamente em mais de um membro, regiões operatórias, drogas anestésicas utilizadas bem como concentrações, volumes e doses em que foram empregadas, duração dos períodos isquêmicos, incidências de falhas e complicações.*

A anestesia venosa regional foi introduzida no Serviço Médico de Anestesia de São Paulo (S.M.A. — S.P.) em 1967. Até princípios de 1970, menos de uma centena de casos havia sido realizada; a partir dessa época, a técnica tornou-se rotineira e passou a ser realizada amplamente e por quase todos os anesthesiologistas que participam das atividades do Serviço.

Admitindo possuir atualmente o S.M.A. — S.P. boa experiência com anestesia venosa regional, mormente se atentarmos para que entre 1967 e 1973 foram publicadas apenas 17.120 anestésias venosas regionais<sup>(33)</sup> e para que até 1976 esse número não havia ainda sofrido alteração importante<sup>(12)</sup>, consideramos de interesse divulgar condutas seguidas e resultados obtidos com a técnica.

### MATERIAL E MÉTODO

Foram levantadas as fichas referentes a anestésias venosas regionais efetuadas pelo S.M.A. — S.P., desde 1967 até

(\*) Do Serviço Médico de Anestesia de São Paulo, SP.

julho de 1977. Procurou-se obter dados relativos ao número anual de casos, sexo, idade e cor dos pacientes, medicação pré-anestésica e sedação intra-operatória recebidas pelos doentes, tipo de intervenções cirúrgicas realizadas em membros superiores e inferiores, drogas anestésicas usadas bem como concentrações, volumes e doses empregados, duração dos períodos isquêmicos, nível de garroteamento, falhas anestésicas e complicações. Tratando-se de estudo retrospectivo, outros dados que seriam de interesse não puderam ser obtidos. Por outro lado, por falta de informações básicas, algumas dezenas de fichas anestésicas foram excluídas deste trabalho. Assim, foi considerado para análise um número de anestésias venosas regionais ligeiramente inferior àquele realmente executado pelo S.M.A. — S.P. nos últimos dez anos.

#### RESULTADO E DISCUSSÃO

Foram analisadas 3.178 anestésias venosas regionais, 1.263 das quais executadas pelos autores deste estudo. Verificou-se que o número anual de casos oscilou, nos últimos três anos, em torno de meio milhar.

Do total de 3.178 anestésias venosas regionais 1.336 (42,04%) foram realizadas em pacientes do sexo masculino e 1.842 (57,96%) em pacientes do sexo feminino. Encontrou-se que 2.572 casos (80,93%) referiam-se a doentes da raça branca, 563 (17,71%) a pacientes da raça negra e 43 casos (1,35%) a doentes da raça amarela.

A distribuição dos pacientes de acordo com suas idades pode ser encontrada no quadro I. Verifica-se que a anestesia venosa regional foi empregada em ampla faixa etária, incluindo-se pacientes bastante idosos e bom número de crianças e adolescentes. O método tem sido empregado em cirurgia infantil por muitos autores mais a experiência global é, ainda, relativamente restrita (7,8-11,13,14,17-19,26,29,30,35,38,40).

QUADRO I  
DISTRIBUIÇÃO DOS PACIENTES DE ACORDO COM SUAS IDADES

Idade (em anos)	5	10	15	20	30	40	50	60	70	80	90
N.º de casos	6	28	150	434	1139	628	409	200	109	29	6
% do total	0,19	0,88	4,72	13,66	35,84	19,76	12,87	6,29	3,43	0,91	0,19

AP-1693

A medicação pré-anestésica utilizada nos 3.178 casos pode ser analisada no Quadro II. Nos primeiros anos de uso da anestesia venosa regional, a associação dihidromorfinona-escopolamina foi bastante utilizada, como era usual no S.M.A. — S.P. naquela época. Ultimamente, predominou a tendên-

QUADRO II  
MEDICAÇÃO PRÉ-ANESTÉSICA UTILIZADA

Medicação pré-anestésica	N.º de casos	%
Nenhuma	2.349	73,91
Diazepam c/ ou s/ Atropina	129	4,06
Meperidina c/ ou s/ Atropina	285	8,97
Dihidromorfinona e Escopolamina	375	11,80
Outras drogas	40	1,26
Total	3.178	100

cia para o emprego do diazepam ou, principalmente, para a dispensa de medicação pré-anestésica, pelo menos para os casos mais simples, desde que a maioria deles tem sido executada em regime ambulatorial ou semi-ambulatorial (Quadro III); esta conduta tem sido adotada por muitos autores (13,16,18, 22,24,26,30,32,37-39).

QUADRO III  
USO ANUAL DE QUALQUER TIPO DE MEDICAÇÃO PRÉ-ANESTÉSICA E DE SEDAÇÃO INTRA-OPERATÓRIA

Ano	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977
Medicação pré-anestésica % de uso	55,56	68,85	71,36	72,62	30,66	29,50	18,94	5,83	6,35	12,00
Sedação intra-operatória % de uso	22,22	24,19	31,07	65,68	60,88	59,79	50,73	62,46	64,23	78,07

A sedação intra-operatória utilizada nos 3.178 casos pode ser observada no quadro IV. Naturalmente, os dados registrados nesse quadro representam o acontecido desde que se iniciou no S.M.A. — S.P. o uso da anestesia venosa regional. Se analisarmos o quadro III, entretanto, notaremos que nos últimos anos houve tendência para maior emprego intra-operatório de algum tipo de medicação sedativa, tendo sido o diazepam, isoladamente ou em associação com fentanil-droperidol, a droga mais comumente indicada, inclusive por suas ações na profilaxia de reações tóxicas sistêmicas, desencadeadas por anestésicos locais; a realização de intervenções cirúrgicas sob anestesia venosa regional em regime ambulatorial, tem sido o argumento geralmente levantado por alguns membros do Serviço para a não adoção de tal conduta. Se consultarmos a literatura, encontraremos que muitos autores utilizam sempre medicação sedativa durante atos cirúrgicos realizados sob anestesia venosa regional <sup>(1,2)</sup>, que outros a omitem totalmente <sup>(18,22,37)</sup> ou de acordo com cada caso em particular <sup>(16,40)</sup>.

## QUADRO IV

## SEDAÇÃO INTRA-OPERATÓRIA UTILIZADA

Sedação intra-operatória	N.º de casos	%
Nenhuma	1.260	39,65
Diazepam	1.532	48,21
Diazepam Inoval	312	9,82
Inoval	38	1,20
Outras drogas	36	1,13
Total	3.178	100

As intervenções cirúrgicas mais comumente realizadas sob anestesia venosa regional estão discriminadas nos quadros V e VI. Verifica-se o grande predomínio de exereses de cistos sinoviais de punho e aberturas de bainhas sinoviais (membro superior) e de correção cirúrgica de hallux valgus, ressecção de exostoses e exereses de cistos sinoviais de pé (membro inferior). Entretanto, numerosas outras patologias cirúrgicas foram corrigidas sob anestesia venosa regional,

## QUADRO V

## MEMBRO SUPERIOR — INTERVENÇÕES CIRÚRGICAS MAIS COMUMENTE REALIZADAS SOB ANESTESIA VENOSA REGIONAL

Intervenção cirúrgica	N.º de casos	%
Exerese de cisto sinovial de punho	1 368	54,22
Abertura de bainha sinovial	397	15,74
Retirada de corpo estranho	72	2,85
Osteossíntese de rádio e/ou cúbito	61	2,42
Tenorrafia	59	2,34
Correção cirúrgica de dedo em mola	44	1,74
Retirada de material de síntese	42	1,66
Osteossíntese de falange	39	1,55
Amputação de dedo	26	1,03
Redução incruenta de fratura de rádio e/ou cúbito	26	1,03
Exerese de neuroma	22	0,87
Neurorrafia	22	0,87
Outras	345	13,67

individualmente em número restrito; assim, não foram discriminadas, mas sim englobadas em “Outras”, nos quadros V e VI. Nesse caso estão: 1) membro superior — correção cirúrgica de deformidade da mão em artrite reumatóide, abertura e drenagem de abcessos, bursectomia de cotovelo, neurólise de mediano, exerese de tumores de partes moles de antebraço, exerese de unhas, artrodeses diversas, exerese de tumores ósseos etc. e 2) membro inferior — osteossíntese

## QUADRO VI

## MEMBRO INFERIOR — INTERVENÇÕES CIRÚRGICAS MAIS COMUMENTE REALIZADAS SOB ANESTESIA VENOSA REGIONAL

Intervenção cirúrgica	N.º de casos	%
Correção cirúrgica de hallux valgus	129	24,95
Ressecção de exostose de pé	79	15,28
Exerese de cisto sinovial de pé	63	12,19
Meniscectomia	40	7,74
Correção cirúrgica de dedo em martelo	30	5,80
Retirada de material de síntese	26	5,03
Retirada de corpo estranho	18	3,48
Exerese de calosidades de pé	18	3,48
Exerese de neuroma	12	2,32
Artrodeses diversas	12	2,32
Outras	90	17,41

de tibia e/ou perônio, sinovectomia de joelho, abertura e drenagem de abscessos, neurorrafia, tenorrafias, exereses de cisto de Baker, amputações de dedos, artrodeses diversas etc.

QUADRO VII

DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS DE ACORDO COM AS REGIÕES OPERATÓRIAS.

	M e m b r o s u p e r i o r					
	Mão	Punho	Antebraço	Cotovelo	Braço	Total
N.º de casos	822	1530	137	30	4	2523
% parcial	32,58	60,64	5,43	1,19	0,16	100
% global	27,04	50,33	4,51	0,99	0,13	83

  

	M e m b r o i n f e r i o r					
	Pé	Tornozelo	Perna	Joelho	Coxa	Total
N.º de casos	431	20	22	44	0	517
% parcial	83,37	3,87	4,26	8,51	0	100
% global	14,18	0,66	0,72	1,45	0	17

Foram incluídas aqui apenas as anestésias venosas regionais realizada exclusivamente em um dos membros, percentagem parcial refere-se ao membro em questão e percentagem global ao total de 3.040 casos.

A divisão de todas as intervenções cirúrgicas por região anatômica nos permitiu construir o quadro VII, onde estão discriminados apenas os casos relativos a operações realizadas unicamente em um dos quatro membros. Verifica-se no quadro VIII que foi extremamente mais comum o uso de anestesia venosa regional para cirurgia de punho e mão (membro superior) e de pé (membro inferior). Devemos assinalar que em 2 casos houve associação de anestesia venosa regional para cirurgia de punho com raquianestesia para cirurgia dos pés. A anestesia venosa regional também foi empregada em 137 ocasiões, como método único, para correção simultânea de patologias cirúrgicas existentes em dois diferentes membros (Quadro VIII) ou, em uma ocasião, até mesmo em três diferentes membros (exereses de cisto sinovial de punho mais correção cirúrgica de hallux valgus bilateral. É interessante ressaltar que, por razões diversas, tais anestésias nem sempre foram praticadas com anestésico local único (bupivacaí-

## QUADRO VIII

## ANESTESIAS VENOSAS REGIONAIS SIMULTANEAMENTE REALIZADAS EM DOIS DIFERENTES MEMBROS

<b>Membro superior</b> .....	31 casos (22,63%)	
Exerese de cisto sinovial de punho .....		16
Abertura de bainha sinovial de mão .....		14
Tenorrafia (mão) .....		1
<b>Membro inferior</b> .....	102 casos (74,45%)	
Correção cirúrgica de hallux valgus .....		78
Exerese de cisto sinovial de pé .....		5
Exerese de calosidades de pé .....		4
Correção cirúrgica de dedo em martelo .....		4
Osteossíntese de metatarsiano .....		1
<b>Membro superior mais membro inferior</b> .....	4 casos (2,92%)	
Correção cirúrgica de hallux valgus mais exerese de cisto sinovial de punho		2
Exerese de cisto sinovial de pé mais exerese de cisto sinovial de punho		2
<b>Total geral</b> .....	137 casos (100%)	

na-7, etidocaína-7, lidocaína-23 e prilocaína-55) mas com associação de duas diferentes drogas: bupivacaína-lidocaína (41 casos), bupivacaína-prilocaína (2 casos) e lidocaína-prilocaína (3 casos).

No quadro IX estão relacionados os cinco anestésicos locais utilizados. Anestésias venosas regionais com procaína ocorreram apenas no primeiro ano em que a técnica esteve em uso.

Concentrações, volumes e doses empregados de cada anestésico local podem ser observados nos quadros X, XI e XII, respectivamente.

Tanto a lidocaína como a prilocaína, anestésicos locais mais freqüentemente utilizados em anestesia venosa regional, foram muitas vezes empregadas em concentração de 0,50%, concentração esta recomendada por muitos <sup>(1-3,7,13,14,16,20-23,</sup>

## QUADRO IX

## DEMONSTRATIVO DAS DROGAS ANESTÉSICAS USADAS NAS ANESTESIAS VENOSAS REGIONAIS REALIZADAS EXCLUSIVAMENTE EM UM DOS MEMBROS E DO NÚMERO DE CASOS (E RESPECTIVAS PERCENTAGENS) EM QUE FORAM EMPREGADAS

	Bupivacaína	Etidocaína	Lidocaína	Prilocaína	Procaína	Total
N.º de casos	152	201	1440	1240	7	3 040
% do total	5,00	6,61	47,37	40,79	0,23	100,00

**QUADRO X**

**DROGAS ANESTÉSICAS E CONCENTRAÇÕES EMPREGADAS EM UM ÚNICO MEMBRO (PORCENTAGEM DO NÚMERO TOTAL DE CASOS PARA CADA ANESTÉSICO LOCAL)**

<b>%</b>	<b>Bupivacaína</b>	<b>Etidocaína</b>	<b>Lidocaína</b>	<b>Prilocaina</b>	<b>Procaína</b>
0,10	0	0	0	0	0
0,15	38,46	0	0	0	0
0,20	36,54	7,11	0	0	0
0,30	11,54	15,23	0	0	0
0,40	7,69	50,76	0,17	0	0
0,50	5,77	8,12	20,43	9,45	0
0,75	0	7,61	28,48	41,24	0
1,00	0	11,17	45,02	44,19	85,71
1,50	0	0	1,73	2,36	14,29
2,00	0	0	4,16	2,76	0
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

**QUADRO XI**

**DROGAS ANESTÉSICAS E VOLUMES EMPREGADOS EM UM ÚNICO MEMBRO (PORCENTAGEM DO NÚMERO TOTAL DE CASOS PARA CADA ANESTÉSICO LOCAL). PACIENTES ADULTOS**

<b>ml</b>	<b>Bupivacaína</b>	<b>Etidocaína</b>	<b>Lidocaína</b>	<b>Prilocaina</b>	<b>Procaína</b>
10	3,27	34,47	15,82	6,54	14,29
20	49,02	47,57	56,47	40,40	57,14
30	32,03	6,80	22,48	31,15	28,57
40	14,38	11,17	3,17	12,74	0
50	1,31	0	1,14	6,81	0
60	0	0	0,38	2,27	0
70	0	0	0	0,03	0
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>



## QUADRO XII

DROGAS ANESTÉSICAS E DOSES EMPREGADAS EM UM ÚNICO MEMBRO (PORCENTAGEM DO NÚMERO TOTAL DE CASOS PARA CADA ANESTÉSICO LOCAL). PACIENTES ADULTOS

mg	Bupivacaína	Etidocaína	Lidocaína	Prilocaina	Procaína
25	27,14	35,03	0	0	0
50	40,00	24,37	0,95	0	0
75	25,00	17,26	13,76	0,26	0
100	7,14	23,35	13,62	11,59	0
200	0,71	0	59,95	50,39	71,43
300	0	0	8,72	25,54	28,57
400	0	0	2,59	9,49	0
500	0	0	0,41	2,33	0
Total	100%	100%	100%	100%	100%

26,28-30,37,38,40). Mais comumente tais drogas foram utilizadas em soluções a 0,5-1,0%, gama de concentrações esta indicada por outros (5,6,18,20,21,23,25,27,31). Pequena porcentagem de casos foi feita com soluções de lidocaína ou prilocaína em concentrações superiores a 1,0%, como aceito por alguns autores (15,40). A bupivacaína, de acordo com a literatura (31,41), tem sido utilizada em concentrações que variam entre 0,125% e 0,250%; a maioria das nossas anestésias venosas regionais foi praticada com soluções semelhantes. Quanto à etidocaína, ela foi empregada em concentração máxima de 0,80% e mais comumente em concentração de 0,40%.

Os volumes de todos os anestésicos locais empregados em pacientes adultos foram quase sempre inferiores àqueles empregados pela maioria dos estudiosos da anestesia venosa regional, volumes estes que têm variado entre 20 e 50 ml para membro superior (1-4,6-8,11,14,16,18,21,23,25-28,30,36-38,40) e entre 40 e 120 ml para membro inferior (4,6,8,12,13,38,40). Tal fato ocorreu, provavelmente, pela conduta adotada em nosso Serviço, sempre que possível, de garrotear membros ao nível de antebraço ou perna, como recomendado por alguns (5,15,16,25,40), e não de braço e coxa, como utilizado por outros autores (1,2,11,13,15,16,18,23,25,27,28,31,35,38). Com exceção de anestésias venosas regio-

nais para intervenções cirúrgicas sobre joelhos e metade superior da perna, em todas as demais executadas em membro inferior utilizou-se garrote ao nível da perna. Os volumes empregados em cirurgia infantil variaram proporcionalmente com a idade de cada paciente.

As doses de lidocaína e prilocaína utilizadas pelos que se dedicaram ao estudo da anestesia venosa regional variam de autor para autor mas oscilam quase sempre entre 150 e 250 mg (1-4,7,12-16,18,20,21,23,25,27,30,36,38); entretanto, muitos empregaram doses bem superiores a estas, como 350 mg ou mais (2,4,6,8,14,15,25,26,38). Dessa forma, as doses empregadas pelo S.M.A. — S.P. para pacientes adultos estão perfeitamente de acordo com as recomendadas pela literatura; em nosso Serviço, apenas em pequena porcentagem de casos doses como as últimas citadas foram usadas e, ainda assim, em regiões que pouco freqüentemente, ou mesmo raramente, têm sido abordadas cirurgicamente sob anestesia venosa regional, entre nós ou em outros países, ou quando de casos bilaterais. Nunca utilizamos doses superiores a 500 mg, como podem ser encontradas na literatura (6,15,25), mesmo quando de anestésias venosas regionais para cirurgia simultânea de ambos os pés, muito embora algumas vezes tenhamos atingido doses próximas deste valor. Para crianças as doses utilizadas dependeram da idade de cada paciente.

O estudo das doses médias empregadas para intervenções cirúrgicas realizadas sobre as diversas regiões dos mem-

## QUADRO XIII

## ANESTÉSICOS LOCAIS E DOSES MÉDIAS UTILIZADAS NAS DIVERSAS REGIÕES DE UM ÚNICO MEMBRO SUPERIOR OU INFERIOR

Região	Bupivacaína	Etidocaína	Lidocaína	Prilocaína
Mão	32,53 ± 17,84	—	126,19 ± 43,18	166,20 ± 81,89
Punho	31,04 ± 20,96	73,18 ± 39,49	120,79 ± 48,87	134,78 ± 63,13
Antebraço	—	—	152,57 ± 65,89	204,57 ± 62,16
Cotovelo	—	—	227,94 ± 89,89	239,06 ± 64,30
Braço	—	—	—	250,00 ± 30,71
Pé	55,00 ± 14,86	—	173,74 ± 65,26	254,56 ± 74,34
Tornozelo	—	—	218,75 ± 75,11	256,00 ± 87,64
Perna	—	—	262,50 ± 15,00	316,17 ± 121,53
Joelho	—	—	—	339,51 ± 33,04

Observa-se que em determinadas condições tais drogas e a procaína não foram empregadas ou o foram em número pequeno de casos, de tal forma a não permitir conclusões corretas. Os dados apresentados referem-se a pacientes adultos.

bro superior ou inferior de pacientes adultos pode ser encontrado no quadro XIII. A observação desse quadro torna nítido o uso de doses mais elevadas de prilocaína em relação à lidocaína, em todas as regiões em que ambos os anestésicos locais estiveram em uso. Embora sem termos condições para avaliar com precisão a causa do fenômeno, o fato condiz com um dos princípios básicos da anestesia venosa regional, isto é, que a escolha da prilocaína oferece a possibilidade de utilização de doses mais elevadas de anestésico local (20,21,23,31,40), o que certamente permite resultados melhores e/ou mais constantes. As anestésias venosas regionais para cirurgia de joelho foram executadas por um dos autores deste trabalho (ARJ) com o uso de dois garrotes, colocados nos terços médios da coxa e da perna e seu estudo será objeto de relato específico a respeito. O emprego de doses um pouco mais elevadas para cirurgias de mão relativamente às de punho podem ser explicadas, provavelmente, pela necessidade, no primeiro caso, de garroteamento mais freqüente ao nível de braço com a finalidade de permitir melhores condições operatórias na região, evitando-se "mão em garra", especialmente quando de tenorrafias ou de intervenções sobre dedos.

Dados relativos ao tempo de isquemia, que de acordo com orientação seguida em nosso Serviço praticamente equivale a dizer ao tempo cirúrgico mais 5-15 minutos, podem ser encontrados no quadro XIV. Em mais de metade dos casos

QUADRO XIV  
DURAÇÃO DO GARROTEAMENTO DE MEMBROS

Minutos	30	60	90	120	150	Total
N.º de casos	1850	1205	108	10	5	3.178
% do Total	58,21	37,92	3,39	0,32	0,16	100

ele foi igual ou inferior a trinta minutos e, na quase totalidade das vezes, inferior a uma hora. Em cinco ocasiões foram realizadas anestésias venosas regionais contínuas para a realização de intervenções cirúrgicas prolongadas. Isto, aliado ao fato de que as anestésias venosas regionais bilaterais foram incluídas nos resultados, explica a maioria dos tempos prolongados de isquemia relacionados no quadro XIX, embora muitas vezes ambos os membros tenham sido tornados isquê-

micos simultaneamente e operados por duas equipes cirúrgicas. Os desgarramentos foram feitos de uma só vez ou de maneira intermitente, de acordo com orientação adotada por cada anestesiológico, respeitados principalmente o anestésico local e a dose utilizados e o tempo decorrido desde a administração da droga anestésica.

O estudo da incidência de falhas é difícil num estudo retrospectivo deste tipo, em que as anestésias venosas regionais foram realizadas por numerosos anestesiólogos e com técnicas não padronizadas. Pudemos, entretanto, constatar que, dos 3.187 casos, falhas graves ocorreram em 28 casos (0,88%), das quais a maioria anteriormente a 1972. Tais casos exigiram complementação com pentotal sódico (9 casos), anestésicos gerais (6 casos), com altas doses da associação fentanil-droperidol (5 casos) ou com infiltração local (8 casos); verificamos, ainda, que em 3 casos houve necessidade de complementação em virtude de prolongamento anormal da intervenção cirúrgica e necessidade de desgarramento, tendo-se optado por aquela conduta e não pelo uso de anestesia venosa regional intermitente, e em 1 (criança) houve necessidade de sedação mais intensa. Por outro lado, num levantamento de 326 casos, feito por um dos autores (ARJ), em que foram especificamente anotados os resultados qualitativos da anestesia, encontramos os seguintes dados: anestesia boa — 286 casos (87,74%); regular — 35 casos (10,73%) e má — 5 casos (1,53%); as anestésias consideradas regulares ou más foram corrigidas com um ou mais ml da associação fentanil-droperidol existente no comércio, respectivamente. Mesmo assim tais dados são relativos, desde que indicações, regiões operatórias e especialmente técnicas anestésicas variaram amplamente. De qualquer forma, esses resultados são semelhantes àqueles encontrados por diversos autores (1,2,5,6,13,15,16,20,23,25,27,28,30,36,40,41), desde que a incidência de falhas varia geralmente na literatura entre 2,0 e 15%; por outro lado, são bastante inferiores àqueles relatados por outros autores (11,21,38).

Também o estudo da freqüência de complicações em anestesia venosa regional não é perfeito neste levantamento. Contudo, podemos relatar que: 1) 4 (0,13%) pacientes apresentaram tremores evidentes, 2 por falha técnica (soltura acidental do torniquete, durante administração da solução anestésica e desgarramento dez minutos após uso de alta dose de lidocaína) e 1 atribuído a temperatura ambiente baixa, inclusive porque ocorreu intra-operatoriamente, tendo sido todos os 4 casos eficientemente tratados com diazepam;

2) 3 (0,09%) doentes apresentaram paralisias musculares transitórias pós-operatórias que duraram, aproximadamente, três meses e que sucederam a garroteamento ao nível de braço, 2 dos quais realizados por residentes e 3) óbitos, paradas cardíacas, metahemoglobinemia clínica, convulsões ou outras complicações graves não ocorreram em nosso Serviço com o uso de anestesia venosa regional. Em recente revisão de literatura sobre complicações de 17.120 anestésias venosas regionais encontrou-se quadro semelhante (<sup>32</sup>): nenhum óbito; 1 parada cardíaca (0,006%); nenhuma metahemoglobinemia clínica; 13 convulsões (0,076%), muitas das quais por graves erros de técnica; 8 tremores (0,041%); 3 paralisias musculares (0,017%) e 30 arritmias cardíacas em aproximadamente 626 eletrocardiogramas feitos (4,8%). A respeito destas últimas, também em nosso Serviço foram estudadas eletrocardiograficamente diversas anestésias venosas regionais e encontradas bradicardias com certa frequência e alterações de ritmo cardíaco de pequena gravidade em baixa porcentagem de casos (<sup>34</sup>).

Como conclusão, apesar das condutas adotadas terem variado amplamente em função dos anos e da orientação e experiência de cada médico do Serviço, este relatório serve para demonstrar alguns fatos fundamentais: 1) que a técnica, ao lado de ser relativamente simples e de baixo custo, pode ser extremamente útil especialmente em serviços ortopédicos e que trabalham em regime ambulatorial ou semi-ambulatorial; isto é ainda mais verdadeiro porque a anestesia regional, para membro superior pelo menos, aumenta o rendimento da sala cirúrgica desde que seu tempo de latência é geralmente curto e que os minutos dispendidos com dessangramento e garroteamento do membro, quando isto for indicado, serão posteriormente poupados; 2) que, na maioria das vezes, a anestesia venosa regional pode substituir perfeitamente bem os diversos bloqueios anestésicos necessários para a realização de intervenções cirúrgicas sobre membros superiores e inferiores, a nosso ver com menor traumatismo e menores riscos para os pacientes, ainda mais quando a isquemia do membro for indicada. 3) que o método pode ser aplicado em ampla faixa etária; 4) que a incidência de falhas importantes é muito baixa e 5) que a frequência de complicações graves é realmente extremamente baixa, as quais, além de poderem quase sempre ser evitadas através de técnica correta, também podem ocorrer com outros métodos de bloqueio regional ou quando membros são operados em isquemia sob qualquer tipo de anestesia.

## SUMMARY

INTRAVENOUS REGIONAL ANESTHESIA — ON THE EXPERIENCE  
OF A MEDICAL SERVICE WITH 3178 PATIENTS

Regional intravenous anesthesia has been used in this service for ten years now but more constantly only after 1970. Our present experience with 3178 cases done, includes children and adults for surgery of the upper or lower extremities, sometimes for more than one extremity at a time. Ambulatory cases now usually do not receive premedication. The choice of preanesthetic medication is discussed but intraoperative sedation is used more frequently.

Surgical diagnoses were received — most are of smaller surgery like synovial cyst excision or hallux valgus. The discussion includes the anesthetics used, volumes and concentration, length of ischemic period, incidence of failures and complications.

## REFERÊNCIAS

1. Adams J P, Dealy E J & Kenmore P I — Intravenous regional anesthesia in hand surgery. *J Bone Joint Surg* 46-A:811, 1964.
2. Atkinson D I, Modell J & Moy F — Intravenous regional anesthesia. *Anesth Analg (Cle)* 44:313, 1965.
3. Bell H M, Clatter E M & Harris W H — Regional anesthesia with intravenous lidocaine. *JAMA* 186:544, 1963.
4. Bianchi A C — Analgesia regional intravenosa de miembros, modificación a la técnica de Bier. *Rev Espan Anest Rean* 22:546, 1975.
5. Branco Júnior L, Battaglia O P & Geretto P — Analgesia regional endovenosa em intervenções sobre as regiões distais dos membros superiores. *Rev Bras Anest* 16:29, 1966.
6. Brito N — Anestesia regional intravenosa pela lidocana. Trabalho apresentado no I Congresso Nacional de Ortopedia e Traumatologia, Luanda, novembro, 1964.
7. Brown E M — Continuous intravenous regional anesthesia. *Acta Anaesth Scandinav Suppl* 36:39, 1969.
8. Brown E M, Smiler B G & Wenokur M E — Intravenous regional anesthesia for sequential operations on two extremities. *Anesthesiology* 35:223, 1971.
9. Bussi L — Intravenous retrograde regional anesthesia application in pediatric surgery. *Ex Med Anesth* 9:307, 1974.
10. Carrel E D & Eyring E J — Intravenous regional anesthesia for childhood fractures. *J Trauma* 11:301, 1971.
11. Costley D O & Lorhan P H — Intravenous regional anesthesia. *Arch Surg* 103:34, 1971.
12. Covino B G & Vassallo H G — Local Anesthetics. Mechanisms of action and clinical use, Grune & Stratton, New York, 1976, Cap. 4, pag 65.
13. Cox J M R — Intravenous regional anaesthesia. *Can Anaesth Soc. J* 11:503, 1964.
14. Creange J P & Ndjaga-Mba M — La chirurgie du membre supérieur sous anesthésie loco-régionale intraveineuse. *Chirurgie* 100:873, 1974.
15. Dawkins O S, Russell E S, Adams A K, Hooper R L, Odiakosa O A & Fleming S A — Intravenous regional anaesthesia. *Can Anaesth Soc J* 11:243, 1964.
16. Dunbar R W & Mazze R I — Intravenous regional anesthesia: ... experience with 779 cases. *Anesth Analg (Cle)* 46:806, 1967.

17. FitzGerald B — Intravenous regional anaesthesia in children. *Br J Anaesth* 48:485, 1976.
18. Fleming S A — Safety and usefulness of intravenous regional anaesthesia. *Acta Anaesth Scandinav Suppl* 36:21, 1969.
19. Gingrich T F — Intravenous regional anesthesia of the upper extremity in children. *JAMA* 200:135, 1967.
20. Harris W H — Choice of anesthetic agents for intravenous regional anesthesia. *Acta Anaesth Scandinav Suppl* 36:47, 1969.
21. Harris W H, Slater E M & Bell H M — Regional anesthesia by the intravenous route. *JAMA* 194:1273, 1965.
22. Hawkins L G, Storey S D & Wells G G — Intravenous lidocaine anesthesia for upper extremity fractures and dislocations. *J Bone Joint Surg* 52-A:1647, 1970.
23. Haynes C D, Traer J W, Smith C A, Steinhaus J E, Mitchell W A & Klebanoff G — Intravenous regional anesthesia. *Amer Surg* 33:682, 1967.
24. Holmes C M — Intravenous regional analgesia: a useful method of producing analgesia of the limbs. *Lancet* 1:245, 1963.
25. Hooper R L — Intravenous regional anaesthesia: a report on a new local anaesthetic agent. *Can Anaesth Soc J* 11:247, 1964.
26. Kemmerer W T, Sampson M L & Heise Ch D — Intravenous regional analgesia. *J Okla Med Ass* 59:221, 1966.
27. Kennedy B R, Duthie A M, Parbrook G D & Carr T L — Intravenous regional analgesia: an appraisal. *Br Med J* 1:954, 1965.
28. Knapp R B — Intravenous regional anesthesia of the upper extremity. *Anesth Analg (Cle)* 44:302, 1965.
29. Krishman S G — Intravenous infusion anesthesia for upper extremity surgery. *Intern Surg* 61:35, 1976.
30. Mazze R I & Dunbar R W — Intravenous regional anesthesia — report of 497 cases with a toxicity study. *Acta Anaesth. Scandinav. Suppl* 36:27, 1969.
31. Okuda T & Ueyama H — A clinical study on the intravenous regional anesthesia with bupivacaine — special consideration on comparison with lidocaine and prilocaine. *Wakayama Med Rept* 14:127, 1971.
32. Ong R T, Kortis H I & Gebb J — Experiences with intravenous regional anesthesia for upper extremity surgery. *J Newark Beth Israel Hosp* 16:87, 1965.
33. Reis Jr A dos — Anestesia venosa regional: acidentes e complicações (Revisão). *Rev Bras Anest* 24:289, 1974.
34. Reis Jr A dos & Fadul Neto J — Anestesia venosa regional — estudo eletrocardiográfico. Trabalho apresentado no XXIII Congresso Brasileiro de Anestesiologia, Belém, Pará, 1976.
35. Rupp R F & Reid R L — Intravenous regional anesthesia. *Military Med* 134:127, 1969.
36. Schiller M G — Intravenous regional anesthesia for closed treatment of fractures and dislocations of the upper extremities. *Clin Orthop Related Res* 118:25, 1976.
37. Smith C A, Steinhaus J E & Haynes C D — The safety and effectiveness of intravenous regional anesthesia. *Southern Med J* 61:1057, 1968.
38. Sorbie C & Chacha P — Regional anaesthesia by intravenous route. *Br Med J* 1:957, 1965.
39. Stock M & Prokscha G W — Intravenous regional anesthesia in septic surgery. *Ex Med Anesth* 11: 29, 1976.
40. Thorn-Alquist A M — Intravenous regional anaesthesia — a seven — year survey. *Acta Anaesth Scandinav* 15:23, 1971.
41. Ware R J — Intravenous regional analgesia using bupivacaine. *Anaesthesia* 30:817, 1975.