

Considerações sobre Analgesia Controlada pelo Paciente em Hospital Universitário *

Patient Controlled Analgesia in a University Hospital

Guilherme Antônio Moreira de Barros ¹, Lino Lemonica, TSA ²

RESUMO

Barros GAM, Lemonica L - Considerações sobre Analgesia Controlada pelo Paciente em Hospital Universitário

Justificativa e Objetivos - O rápido progresso obtido nas técnicas cirúrgicas e anestésicas nos últimos anos proporcionou extraordinário aumento das indicações de procedimentos invasivos. Por outro lado, com o envelhecimento da população, o período de recuperação pós-operatória passou a ser motivo de maior preocupação da equipe de saúde. Para tanto, novas técnicas de analgesia foram criadas e desenvolvidas e, dentre elas, destaca-se a Analgesia Controlada pelo Paciente (ACP). Em nosso país, o Serviço de Dor Aguda (SEDA) da Disciplina de Terapia Antálgica e Cuidados Paliativos, do Departamento de Anestesiologia da Faculdade de Medicina de Botucatu - UNESP, utiliza há muitos anos esta técnica de analgesia. Com a finalidade de atestar a qualidade do serviço prestado, a pesquisa objetiva verificar a eficácia e segurança do método, assim como identificar e caracterizar a população atendida.

Método - De modo retrospectivo, foram avaliados 679 pacientes tratados pelo SEDA, exclusivamente com o método de ACP, durante três anos. Os pacientes foram incluídos na análise aleatoriamente, sem restrições quanto à idade, ao sexo, ao tipo de cirurgia e considerando-se unicamente a possibilidade de indicação da ACP. Foram estudados os seguintes atributos: sexo, idade, tipo de cirurgia, intensidade da dor, dias de acompanhamento, analgésicos utilizados, vias de administração, ocorrência de efeitos colaterais e complicações da técnica.

Resultados - 3,96% dos pacientes submetidos a cirurgias e 1,64% dos internados no período observado foram acompanhados com técnica ACP. A cirurgia torácica foi a mais freqüentemente atendida, com 25% dos pacientes. A morfina foi o medicamento mais utilizado (54,2%), sendo a via peridural a preferencial (49,5%). A escala numérica verbal média foi de

0,8 (0-10). Os efeitos colaterais ocorreram em 22,4% dos doentes tratados.

Conclusões - Os resultados foram considerados excelentes quanto à qualidade da analgesia, embora com ocorrência de efeitos colaterais indesejáveis, tendo havido boa aceitação da técnica de analgesia pelas clínicas atendidas.

UNITERMOS: ANALGESIA, Pós-Operatória: analgesia controlada pelo paciente; DOR, Aguda

SUMMARY

Barros GAM, Lemonica L - Patient Controlled Analgesia in a University Hospital

Background and Objectives - The rapid development seen in recent years in surgical and anesthetic techniques allowed for an increased indication of invasive procedures. At the same time, with the aging of the population, the postoperative recovery period became the focus of major concern for the healthcare team. For such, new analgesic techniques were developed, among them, Patient Controlled Analgesia (PCA). In Brazil, the Acute Pain Service (SEDA) of the Anesthesiology Department, Botucatu Medical School - UNESP, has been using PCA for many years. Aiming at verifying the quality of the service provided, this research has evaluated the efficacy and safety of the technique, in addition to identifying and characterizing patients submitted to PCA.

Methods - Participated in this retrospective study 679 patients treated by SEDA with the PCA method only, during a 3-year period. Patients were randomly included in the study with no restrictions concerning age, gender and type of surgery, considering only the possibility of PCA. The following parameters were evaluated: gender, age, type of surgery, pain score, treatment duration, analgesic drugs used, administration route, side effects and complications.

Results - The PCA technique was used in 3.96% of patients submitted to surgical procedures and in 1.64% of all hospitalized patients. Thoracic surgeries were the most frequent procedures and accounted for 25% of patients. Morphine was the most commonly used analgesics (54.2%) and the epidural route was the most frequent route of administration. Mean verbal numeric scale was 0.8 (0-10), and side effects were present in 22.4% of treated patients.

Conclusions - Results were considered excellent in terms of quality of analgesia, although with the incidence of some side effects. The PCA technique was widely accepted by the medical specialties of the hospital.

KEY WORDS: ANALGESIA, Postoperative: patient controlled analgesia; PAIN, Acute

* Recebido do (Received from) Serviço de Terapia Antálgica e Cuidados Paliativos do Departamento de Anestesiologia da Faculdade de Medicina de Botucatu (FMB - UNESP), Botucatu, SP

1. Mestre em Anestesiologia; Médico da Disciplina de Terapia Antálgica e Cuidados Paliativos do Departamento de Anestesiologia da Faculdade de Medicina de Botucatu - UNESP

2. Professor Doutor da Disciplina de Terapia Antálgica e Cuidados Paliativos do Departamento de Anestesiologia da Faculdade de Medicina de Botucatu - UNESP

Apresentado (Submitted) em 02 de maio de 2002
Aceito (Accepted) para publicação em 22 de julho de 2002

Correspondência para (Mail to):
Dr. Guilherme Antônio Moreira de Barros
Deptº de Anestesiologia da FMB - UNESP
Distrito de Rubião Júnior
18618-970 Botucatu, SP

© Sociedade Brasileira de Anestesiologia, 2003

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, os procedimentos cirúrgicos têm experimentado enorme progresso com o surgimento de novas técnicas para o tratamento de enfermidades que antes eram consideradas fora de possibilidade terapêutica.

Com o envelhecimento gradual da população, pacientes em idade avançada submetem-se a procedimentos cirúrgicos com maior frequência, com riscos cada vez mais controlados. Enormes progressos também ocorreram com as técnicas anestésicas e analgésicas.

Em consequência às evoluções nos conhecimentos de fisiologia e farmacologia, têm se tornado comum a realização de cirurgias de porte cada vez maior, em que o pós-operatório passou a ser uma fase importante no que se refere ao desconforto e, inclusive, determinante do prognóstico¹⁻³. Atualmente, sabe-se que o desconforto e em especial a dor estão associados ao aumento do risco de complicações. Tais complicações resultam em maior morbimortalidade⁴, especialmente no grupo de pacientes mais idosos⁵. Por este motivo, têm se valorizado os cuidados pós-operatórios e, em especial, a analgesia.

Apesar de todos esses progressos e da contribuição que a analgesia pós-operatória pode oferecer, é de conhecimento geral que a dor aguda pós-operatória continua sendo tratada inadequadamente⁶⁻⁸. O sub-tratamento da dor pós-operatória induz à liberação de mediadores químicos ligados ao estresse, resultando em indesejáveis disfunções pulmonares, cardiovasculares, gastrointestinais, urinárias, metabólicas e neuroendócrinas⁴. Estas alterações poderiam ser facilmente evitadas com o emprego de técnicas analgésicas adequadas, obtendo melhor recuperação do período pós-operatório⁷.

A efetividade do tratamento de dor sofre pouca influência dos recursos técnicos e econômicos disponíveis, estando mais relacionada à existência formal de equipes multidisciplinares atuantes e com capacitação científica adequada⁹⁻¹¹. Entretanto, o uso de técnicas mais sofisticadas, como analgesia controlada pelo paciente (ACP) por via peridural, torna-se a única opção para o tratamento adequado de algumas situações clínicas¹². Observou-se assim o desenvolvimento de novos analgésicos potentes e novas vias de administração, com o surgimento de maior preocupação com a segurança do paciente. Os riscos inerentes à ocorrência de efeitos colaterais dos analgésicos opióides fizeram com que novas técnicas de infusão, que respeitassem as características individuais dos pacientes, fossem desenvolvidas. A mais promissora é a ACP^{3, 13-15}.

Sabe-se que os pacientes têm necessidades e sensibilidades individuais aos opióides, motivo pelo qual o tradicional conceito de doses fixas, em regime se necessário (S/N), empregado há muito tempo, tem se mostrado pouco eficaz^{8,16}. Outro fator complicador é a desobediência aos horários de administração dos analgésicos e das doses preconizadas nos esquemas terapêuticos, ignorando as características farmacocinéticas dos medicamentos. O método de infusão da ACP respeita a individualidade dos pacientes.

Em 1984, em Leeds Castle¹⁷, Inglaterra, ocorreu o primeiro *workshop* internacional com temática voltada à utilização de bombas de analgesia controladas pelo paciente. Desde então este método de analgesia passou progressivamente a fazer parte da rotina de vários hospitais e, na atualidade, é empregado por todos os grandes centros hospitalares do mundo.

Estas bombas de ACP são equipamentos de infusão que permitem grande número de modalidades de programação. Através de dispositivo para solicitação de *bolus* de demanda, o paciente participa ativamente na determinação das doses de analgésico que lhe serão oferecidos. Várias modalidades de programação são possíveis, sendo bastante controversa a utilização de taxas de infusão contínua de analgésico associadas aos *bolus* de demanda, que é aceita por alguns autores^{3,18,19}, enquanto outros a consideram perigosa por aumentar a ocorrência de efeitos colaterais²⁰⁻²⁵.

Atualmente a ACP tem sido usada freqüentemente em situações diversas à de dor aguda. Constata-se grande sucesso do método para tratamento de pacientes portadores de enfermidades neoplásicas malignas em fase avançada, com o controle efetivo da dor e melhora significativa da qualidade de vida²⁶. Nesta situação, a via subcutânea para infusão de opióides potentes, como a morfina, tem sido empregada com ótimos resultados²⁶.

Em vista do exposto, este estudo tem como objetivo identificar e caracterizar a população atendida pelo SEDA e que fez uso da técnica de ACP, em determinado período de tempo, quanto aos dados demográficos, verificando a eficácia, segurança e aceitação do método empregado, bem como suas características principais.

MÉTODO

Após aprovação Institucional foi realizado estudo retrospectivo abrangendo o período de três anos, de 1995 a 1997, através de pesquisa em prontuários eletrônicos do Serviço de Dor Aguda da Disciplina de Terapia Antálgica e Cuidados Paliativos do Departamento de Anestesiologia da Faculdade de Medicina de Botucatu, UNESP. Foram incluídos no estudo 679 pacientes portadores de síndromes dolorosas agudas, ou crônicas agudizadas, e que fizeram uso de bomba de ACP. Não foram incluídos os pacientes acompanhados pelo SEDA nos quais outras técnicas de analgesia, que não ACP, tenham sido empregadas.

As variáveis consideradas para a amostra foram: sexo, idade, tipo de cirurgia segundo a especialidade ou clínica de atendimento, avaliação da intensidade da dor, dias de acompanhamento, analgésicos utilizados, vias de administração, ocorrência de efeitos colaterais durante o tratamento e complicações da técnica de analgesia.

É utilizada pelo SEDA, para a avaliação da intensidade da dor, a Escala Numérica Verbal (ENV). Nesta instrui-se o paciente a atribuir um escore numérico, de zero a dez, para a intensidade de sua dor, sendo que zero significa ausência de dor e dez, a dor mais intensa imaginável. Nos casos em que o nível sócio-cultural do paciente seja considerado um fator limitante ao emprego deste instrumento de avaliação, em função de baixo grau de cognição, é utilizada a escala adjetival. Nesta são atribuídos valores correspondentes aos adjetivos apresentados na tabela I.

Tabela I - Escala Adjetival e Valores Numéricos Atribuídos aos Diferentes Descritores de Intensidade de Dor

Adjetivo	Ausente	Fraca	Moderada	Forte	Intensa	Insuportável
Valor	0	1 - 3	4 - 5	6 - 7	8 - 9	10

Para a quantificação da dor dos pacientes pediátricos, nos quais não há cognição suficiente para a aplicação da ENV, utiliza-se a escala comportamental para avaliação de dor baseada na escala modificada *Children's Hospital of Eastern Ontario Pain Scale* (CHEOPS), que foi idealizada por McGrath e col. (1985)²⁷. Esta escala contempla cinco características comportamentais: choro, expressão facial, postura assumida no leito, toque na área do trauma e alimentação, aos quais são atribuídos valores de zero a dois.

Os analgésicos de escolha do SEDA são os opióides. Entre eles, a morfina é o mais freqüentemente empregado, quer seja pelo custo e pelas suas características farmacológicas que a tornam modelo do grupo, ou por ser o opióide potente preconizado pela Organização Mundial de Saúde (OMS). Quando a via peridural é utilizada, o uso de anestésicos locais associados à solução de opióides é uma prática habitual do SEDA. É rotina a associação de antiinflamatórios não esteroidais aos opióides fracos, como o tramadol, seguindo recomendações também da OMS para o tratamento de dor. Estes são empregados habitualmente por via venosa, uma vez que a via muscular é bastante dolorosa e possui potencial risco para complicações, apresentando má absorção. Diferentes vias de administração são utilizadas pelo SEDA. O critério de escolha baseia-se no tipo de dor aguda, respeitando-se os critérios de julgamento clínico do médico responsável pelo acompanhamento do paciente. Entretanto, para pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos de maior porte, dá-se preferência à via peridural, enquanto que para aqueles que já fazem uso de morfina cronicamente, dá-se preferência a este analgésico pela via venosa (Tabela II).

Tabela II - Vias de Administração de Analgésicos Segundo a Situação Clínica

Situação Clínica	Via de Administração/Nível de Preferência		
	Peridural	Venosa	Subcutânea
Cirurgia torácica	+++	++	+
Cirurgia de abdômen superior	+++	++	+
Cirurgia de abdômen inferior	++	+++	+
Cirurgia de cabeça e pescoço e membros	+	+++	++
Grandes queimados	+	++	+++
Agudização de síndromes dolorosas crônicas	+	+++	++

Níveis de preferência: +++ alta preferência; ++ média preferência; + baixa preferência

São utilizadas pelo SEDA bombas de infusão do tipo *Pain Management Provider*[®] (PMP) dos Laboratórios Abbott. Estas bombas de ACP permitem grande variedade de programações, com diferentes doses e regimes de infusão dos analgésicos. Possuem adequados recursos de segurança, sendo instrumentos confiáveis para administração contínua de drogas.

O perfil da amostra foi estudado através de estatística descritiva, com medidas de posição (média, mediana, quartis e percentis) e variabilidade (desvio padrão e amplitude total), e apresentado através de quadros. Para tal, foi utilizado *software* estatístico SAEG (Sistema de Análise Estatística e Genética).

RESULTADOS

No período estudado, 41.261 pacientes (Serviço de Arquivo Médico e Estatística do Hospital de Clínicas da UNESP) foram internados e 17.134 pacientes foram submetidos a procedimentos cirúrgicos (Centro de Informática Médica do HC - UNESP). Destes, 679 pacientes (1,64% do total de internados e 3,96% do total de submetidos a cirurgias) foram acompanhados pelo SEDA com o uso de ACP. É necessário esclarecer que o total de 679 pacientes que compõe o estudo constitui o universo de doentes tratados com ACP. Estes são pacientes que correspondem a apenas uma fração dos casos em que o SEDA atua.

Nos 679 pacientes acompanhados, o sexo masculino foi discretamente predominante, com 388 (57,15%) pacientes. A faixa etária mais freqüente foi a de 41 a 50 anos, com 18,55% dos pacientes estudados, sendo que 68,45% da amostra está acima de 30 anos de idade. A faixa etária menor que 1 ano aos 10 anos de idade somaram 10,31% da amostra. Ao se cruzar os dados de idade com o sexo observou-se que no sexo masculino a média de idade foi de 42,84 anos e no feminino foi de 39,58 anos. O paciente acompanhado de menor idade foi do sexo masculino (1 mês) e o mais idoso acompanhado foi também do sexo masculino, com 87 anos de idade. Na intenção de facilitar a análise dos dados obtidos e a interpretação dos resultados apresentados nos quadros, aglutinaram-se as diversas clínicas do HC da UNESP por afinidade de especialidade, ou localização da estrutura física do hospital. Desta forma, os resultados são demonstrados na tabela III. As Cirurgias Cardíaca e Torácica totalizaram o maior número de pacientes com acompanhamento pelo SEDA, seguido pela Urologia. As Cirurgias com menor número de pacientes atendidos foram as de Otorrinolaringologia e Oftalmologia.

O analgésico mais empregado foi a morfina, sendo a via peridural a mais utilizada para a sua administração. Entretanto, grande número de pacientes recebeu como opção analgésica o tramadol por via subcutânea (Tabela IV). Ao se analisar a escolha do analgésico, segundo a clínica atendida, observa-se que a morfina foi o analgésico mais empregado em todas as clínicas, com exceção da Cirurgia Pediátrica e UTIs, em que a escolha recaiu sobre o tramadol (Tabela V).

Tabela III - Clínica Atendida e Número Médio, Máximo e Mínimo de Dias de Acompanhamento dos Pacientes que Fizeram Uso de ACP

Enfermaria	Média (dias)	Máximo (dias)	Mínimo (dias)	Ocorrência (%)
Cirurgia cardíaca e torácica	4,7	28	1	170 (25)
Urologia	4,25	22	1	120 (16,8)
Ortopedia + cirurgia plástica	4,32	20	1	100 (14,8)
Gastrocirurgia + cirurgia pediátrica	4,22	10	2	96 (14,5)
Ginecologia	3,5	12	1	83 (12,2)
Cirurgia vascular	5,77	26	1	71 (10,6)
UTI (adulto e pediátrica)	5,43	13	2	28 (4,4)
MI+CM+DM+NEU+HEM	6,22	21	2	9 (1,4)
Otorrinolaringologia + oftalmologia	6,5	11	2	2 (0,3)
Total de pacientes	4,51	28	1	679 (100)

UTI: Unidade de Terapia Intensiva; MI: Infectologia; CM: Clínica Médica; DM: Dermatologia; NEU: Neurologia e Neurocirurgia; HEM: Hematologia

A escolha do analgésico também sofreu forte influência da idade, fato constatado pelo fato do tramadol ter 25% de suas indicações realizadas em pacientes com menos de cinco anos e de contar com o paciente de maior idade de toda a amostra (87anos) (Tabela VI).

Tabela IV - Ocorrência dos Medicamentos e as Respectivas Vias de Administração destes em Pacientes que fizeram Uso de ACP

Droga/Via	Peridural	Venosa	Subcutânea	Total
Morfina *	342	16	10	368
Tramadol	0	133	0	133
Fentanil	9	53	15	77
Morfina + ropivacaína	39	0	0	39
Sufentanil	3	22	0	25
Sufentanil + ropivacaína	24	0	0	24
Nalbufina	0	8	0	8
Metadona	0	2	0	2
Sufentanil + bupivacaína	2	0	0	2
Bupivacaína	1	0	0	1
Total (Porcentagem)	420 (62%)	234 (35%)	25 (3%)	679 (100%)

* Morfina via peridural: todos os pacientes receberam combinação de morfina + bupivacaína

A ocorrência de efeitos colaterais foi significativa, mas de baixa repercussão no estado físico dos pacientes, sendo a retenção urinária a maior ocorrência, com 39 casos, seguida pela parestesia, com 38 casos (Tabela VII). Observaram-se excelentes resultados da avaliação da intensidade da dor, como podem ser verificados nas tabelas VIII, IX e X.

Tabela V - Distribuição dos Medicamentos Utilizados e Respectivas Clínicas em que os Pacientes que Fizeram Uso de ACP Estavam Internados, com a sua Ocorrência em Relação ao Total da Casuística (%)

Drogas/ Enfermaria	Clínicas									
	Car	Gin	Vas	Uro	Ped	UTI	Cli	Ort	Otl	Total
Morfina	115 16,94%	34 5,01%	54 7,95%	76 11,19%	29 4,27%	7 1,03%	5 0,74%	47 6,92%	1 0,15%	368 54,20%
Fentanil	21 3,09%	9 1,33%	4 0,59%	11 1,62%	10 1,47%	3 0,44%	2 0,29%	16 2,36%	0 0	76 11,19%
Tramadol	12 1,77%	33 4,86%	2 0,29%	11 1,62%	48 7,07%	16 2,36%	1 0,15%	9 1,33%	1 0,15%	133 19,59%
Sufentanil	5 0,74%	0 0	1 0,15%	3 0,44%	2 0,29%	0 0	0 0	14 2,06%	0 0	25 3,68%
Bupivacaína	0 0	0 0	1 0,15%	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	1 0,15%
Nalbufina	2 0,29%	1 0,15%	0 0	0 0	1 0,15%	0 0	0 0	4 0,59%	0 0	8 1,18%
Morfina + ropivacaína	9 1,33%	4 0,59%	4 0,59%	12 1,77%	4 0,59%	2 0,29%	0 0	4 0,59%	0 0	39 5,74%
Metadona	1 0,15%	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	1 0,15%	0 0	0 0	2 0,29%
Sufentanil + bupivacaína	1 0,15%	0 0	1 0,15%	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	2 0,29%
Sufentanil + ropivacaína	4 0,59%	2 0,29%	4 0,59%	7 1,03%	2 0,29%	0 0	0 0	6 0,88%	0 0	25 3,68%
Total e %	170 25,04	83 12,22	71 10,46	120 17,67	96 14,14	28 4,12	9 1,33	100 14,73	2 0,29	679 100%

Car: Enfermarias de Cirurgia Cardíaca e Torácica; Gin: Enfermaria de Ginecologia; Vas: Enfermaria de Cirurgia Vascular; Uro: Enfermaria de Urologia; Ped: Enfermarias de Cirurgia Pediátrica e Gastrocirurgia; UTI: Unidades de Terapia Intensiva de Adulto e Pediátrica; Cli: Enfermarias de Moléstias Infecto-contagiosas, Clínica Médica, Dermatologia, Neurologia e Hematologia; Ort: Enfermarias de Ortopedia e Traumatologia e Cirurgia Plástica; Otl: Enfermarias de Otorrinolaringologia e Oftalmologia

Tabela VI - Medidas Descritoras da Idade, Segundo o Medicamento (ou combinação de medicamentos) Utilizado nos Pacientes Acompanhados pelo SEDA e que Fizeram Uso de ACP

Droga	Ocorrência	Idade Mínima (anos)	Idade Máxima (anos)	Q1 (anos)	Q2 (anos)	Q3 (anos)	Q4 (anos)	Desvio Padrão	Média (anos)
Morfina	368	3	85	32	45	61	85	18,45	45,31
Fentanil	76	2	78	27,25	42	54	78	19,11	41,13
Tramadol	133	1 mês	87	4	32	52	87	25,10	30,47
Sufentanil	25	12	65	18	33	43,25	65	15,02	31,95
Nalbufina	8	1	59	18,25	47	53,75	59	21,74	38,33
Morf + rop	39	16	82	28,50	45	65,50	82	18,35	46,33
Metadona	2	39	59	54	49	59	59	14,14	49
Suf + bup	2	21	26	24,75	23,50	26	26	3,53	23,50
Suf + rop	25	14	81	27	48	61	81	18,60	44,73

morf+rop: morfina e ropivacaína; **suf+bup**: sufentanil e bupivacaína; **suf+rop**: sufentanil e ropivacaína. Bupivacaína usada isoladamente não foi considerada, Q1, Q2, Q3 e Q4: Quartil 1, 2, 3 e 4, respectivamente

Tabela VII - Ocorrência de Efeitos Colaterais nos Pacientes que Fizeram Uso de ACP, em Relação ao Número Total de Pacientes Tratados

Efeito Colateral / Complicação	Ocorrência	Porcentagem %
Retenção urinária	39	5,74
Parestesia	38	5,59
Vômito	22	3,24
Náusea	19	2,79
Prurido	13	1,91
Constipação	11	1,62
Sonolência	7	1,04
Disforia	2	0,30
Alucinações	1	0,15
Total de ocorrências	152	22,38
Total de pacientes	679	100,00

Tabela VIII - Médias de ENV Observadas nos Pacientes que Fizeram Uso de ACP e sua Distribuição por Sexo

Sexo	ENV (Média)	Desvio Padrão	Coefficiente de Variação (%)
Masculino	0,82	1,40	170,2
Feminino	0,71	1,39	193,2

Tabela IX - Percentil de ENV em Pacientes que Fizeram Uso de ACP, e Sexo

Sexo	ENV Valor Mínimo	P50	P60	P70	P80	P90	ENV Valor Máximo
Masculino	0,0	0,0	0,4	1,0	1,6	2,5	10,0
Feminino	0,0	0,0	0,0	0,5	1,5	2,5	10,0

P: percentil

DISCUSSÃO

Ao se considerar a distribuição dos doentes nas diversas faixas etárias, observa-se que 68,45% dos pacientes acompanhados pelo SEDA possuem mais de 30 anos de idade e que 52,99% estão acima de 40 anos. Este resultado é reflexo de uma população cada vez mais idosa que passa a ser atendida pelos serviços médicos mais especializados. Entretanto, é importante ressaltar que também uma significativa população jovem foi alvo do atendimento do SEDA, uma vez que 10,31% da amostra encontra-se na faixa etária de um mês a dez anos de idade.

Ao se analisar as clínicas que mais freqüentemente foram atendidas, os pacientes que se submeteram a cirurgias nas topografias que habitualmente demandaram mais analgésicos para o adequado controle da dor²⁸ foram aqueles acom-

Tabela X - Distribuição de ENV, em Pacientes que Fizeram Uso de ACP, Segundo a Clínica Atendida

Clínica	ENV Média	VAS=0	P50	P60	P70	P80	P90	ENV Máximo	Variância	Desvio Padrão
Cardiologia	0,99	78	0,4	1,0	1,3	2,0	2,8	8,0	1,86	1,36
Ginecologia	0,61	61	0,0	0,0	0,0	1,0	2,5	5,3	1,71	1,31
Vascular	1,03	42	0,0	0,3	1,3	2,0	3,3	10,0	3,13	1,77
Urologia	0,83	67	0,0	0,3	1,0	1,5	2,5	8,0	2,10	1,44
Ped	0,38	71	0,0	0,0	0,0	0,8	1,3	5,6	0,80	0,89
UTIs	0,23	25	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	3,6	0,60	0,77
Cli	1,05	4	0,0	1,0	1,2	1,3	3,1	5,0	2,51	1,58
Ort	0,81	63	0,0	0,0	1,0	1,6	2,0	10	2,52	1,58
Otl	0,25	1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,12	0,35
Total	0,78	412							1,95	1,39

Ped: Cirurgia Pediátrica e Gastrocirurgia; **UTI**: Unidades de Terapia Intensiva Adulto e Pediátrica; **Cli**: Moléstia Infecto-contagiosas, Clínica Médica, Dermatologia, Neurologia e Hematologia; **Ort**: Ortopedia e Traumatologia e Cirurgia Plástica; **Otl**: Otorrinolaringologia e Oftalmologia; **P**: percentil

panhados com maior frequência pelo SEDA. Neste caso, houve expressiva participação da Cirurgia Torácica⁴.

A Gastrocirurgia e a Cirurgia Pediátrica são as especialidades com maior volume cirúrgico do HC - UNESP, ou seja, dos 17.395 pacientes operados no período do levantamento dos dados, 20,84% foram submetidos a procedimentos de responsabilidade destas clínicas (Serviço de Arquivo Médico e Estatística do HC - UNESP). Este foi o motivo pelo qual a sua participação no número total de pacientes acompanhados pelo SEDA foi de 17,68%, mas poderiam, com toda certeza, ser as clínicas com maior número de pacientes acompanhados, dado o número de cirurgias dessas especialidades. Mas, infelizmente, isto não foi possível por motivos alheios à vontade do SEDA.

Não foi surpresa o baixo número de pacientes atendidos nas especialidades clínicas do Hospital. Estes pacientes só foram acompanhados quando, independentemente da origem da doença de base não-cirúrgica, eram submetidos a procedimentos intervencionistas, tais como procedimentos diagnósticos e cirurgias. Outra situação observada foi quando portadores de doenças clínicas de base, como as oncológicas ou a anemia falciforme, encontravam-se em agudização e com queixa de dor de forte intensidade e refratária aos tratamentos iniciais empregados por estas especialidades. Eventualmente o SEDA foi solicitado a acompanhar pacientes oncológicos em uso prévio e crônico de opióides, mas sem analgesia adequada. Tem sido usado pelos serviços de dor crônica, o método de infusão com ACP na intenção de alcançar analgesia efetiva mais rapidamente em pacientes de difícil controle de dor^{29,30}.

Com relação ao tempo de tratamento, a média de dias de acompanhamento com uso de ACP foi maior no grupo de pacientes das especialidades clínicas, da Otorrinolaringologia e Oftalmologia. É fácil de se explicar esta ocorrência nas enfermarias clínicas, uma vez que é nestas especialidades que encontramos, mais frequentemente, pacientes de doenças crônicas em agudização de sua queixa algica ou com tratamento prévio com opióides, mas sem controle efetivo da dor.

Os pacientes da Cirurgia Vascular formam um grupo especial. Estes são pacientes que comumente são internados com quadros vasculares descompensados, com graus variáveis de isquemia tecidual periférica e que, ao término de todas as possibilidades terapêuticas disponíveis, acabam evoluindo para amputação de membros. A analgesia adequada destes pacientes, no período pré-operatório, é um dos fatores mais importantes na profilaxia da Síndrome da Dor Fantasma, que, uma vez instalada, interfere diretamente na sua qualidade de vida³¹. Além disto, o uso de anestésicos locais associados às soluções infundidas no espaço peridural desse paciente acaba por resultar em bloqueio simpático que, embora limitado em tempo pela rápida taquifilaxia aos anestésicos locais, em alguns destes pacientes, termina por melhorar a perfusão tecidual e, conseqüentemente, de alguma forma, o prognóstico³².

Estudando-se os analgésicos empregados pelo SEDA, observa-se que a morfina foi o opióide utilizado em mais de 50%

dos casos. Este dado está em concordância com as orientações propostas pela Organização Mundial de Saúde, que sugere o uso, na escada progressiva de tratamento, de medicamentos que sejam padrão do grupo a que pertencem, de fácil aquisição e de baixo custo. A morfina preenche todos estes requisitos e ainda possui a grande vantagem de ser hidrossolúvel. Esta característica físico-química lhe confere o poder de, uma vez utilizada no espaço peridural, alcançar altas concentrações próximo ao seu local de ação, sem atingir significativas concentrações plasmáticas³³⁻³⁵. Como a via peridural é freqüentemente empregada, e nesta via a escolha do analgésico recai sobre a morfina, justifica-se a alta incidência de seu uso.

O segundo analgésico opióide mais empregado foi o tramadol, cujas características farmacológicas tornam o seu uso bastante interessante em situações clínicas específicas, por possuir parte de sua ação analgésica não-dependente de mecanismo opióide. Sendo este um analgésico opióide fraco, é sempre associado a um analgésico não-opiíde com o objetivo de se obter analgesia adequada³⁶. Este foi o fármaco de escolha nos extremos de idade, com faixa de segurança bastante grande.

O fentanil foi o terceiro analgésico opióide mais empregado. Deu-se preferência ao seu uso nos casos de procedimentos que possuíam demanda maior de analgésico, mas em que a via peridural não estava disponível, ou naqueles em que a via venosa era difícil de ser mantida, como nos grandes queimados, por exemplo. Por ser ele um analgésico extremamente lipossolúvel, a via subcutânea é bastante adequada para o seu uso, pois a sua rápida absorção faz com que os pacientes consigam fazer a relação necessária entre demanda de *bolus*/analgesia efetiva.

A via peridural foi a de escolha em aproximadamente 62% dos casos, seguida em frequência pela via venosa e pela subcutânea. A via peridural acaba por ser a mais utilizada, pois o SEDA prioriza o atendimento de pacientes que foram submetidos a procedimentos cirúrgicos de grande porte e, conseqüentemente, com demanda de técnicas analgésicas mais efetivas. Estes pacientes submetidos a intervenções mais agressivas são aqueles em que a clínica cirúrgica de origem aceita mais facilmente o acompanhamento do SEDA.

Ao avaliar-se o analgésico, e a respectiva via empregada, dos 368 casos em que a morfina foi utilizada, em 342 (92,93%) deles a via escolhida foi a peridural. Esta escolha deve-se às características de hidrossolubilidade desse agente, como explicado anteriormente, da mesma forma que a associação de anestésico local foi mandatária, pois desta maneira aproveita-se ao máximo o potencial analgésico, pelo sinergismo entre estas duas drogas^{37,38}.

A metadona, outro opióide potente recomendado com frequência pela OMS em situações de dor crônica, não apresenta perfil farmacológico que a torne um agente a ser empregado em ACP, pelo seu característico efeito cumulativo e sua meia-vida prolongada³⁹. Sua administração só se justificaria em pacientes que já faziam uso crônico prévio deste analgésico e que estivessem sofrendo agudização e perda

do controle analgésico, sendo esses os casos em que ela foi utilizada pelo SEDA.

Várias vias de administração de analgésicos são empregadas pelo SEDA, sem haver íntima relação entre esta escolha e a idade do paciente. Entre essas vias, a subcutânea foi a menos utilizada pelo SEDA, com apenas 25 casos ou 3,68% da amostragem. Esta via não preenche todas as características necessárias que a tornem de eleição para a analgesia no período pós-operatório e, em especial, para o emprego de ACP. Neste período, é comum que o paciente não esteja totalmente apto a uma absorção sistêmica desejável do analgésico, desta forma aplicado.

Estudando-se a ocorrência de efeitos colaterais, observa-se que elevada porcentagem dos pacientes não apresentou nenhuma queixa que pudesse ser imputada ao método analgésico empregado. Este é um dado difícil de ser avaliado, pois usualmente os parâmetros de morbidade do período pós-operatório podem ser de responsabilidade da técnica anestésica empregada ou do próprio procedimento cirúrgico. Assim, os efeitos colaterais freqüentes dos opióides ficam mascarados pelos cuidados de rotina deste período, como a sondagem vesical e a presença de sonda nasogástrica, interferindo na caracterização de efeitos indesejáveis, como retenção urinária e vômito, respectivamente. O próprio íleo paralítico no período pós-operatório de cirurgias gastroenterológicas torna-se de análise complexa, o que impede a real qualificação do analgésico, ou técnica analgésica, como responsável pela sua ocorrência.

Analisando-se essas ocorrências, sem considerar a sua etiologia, os efeitos colaterais mais comumente observados foram retenção urinária e a parestesia. Esses foram mais comuns quando a escolha da via de administração de analgésicos recaiu sobre a peridural. Esses resultados ocorrem em virtude do uso rotineiro de anestésicos locais associados ao opióide, quando a via escolhida é a peridural. Apesar das baixas concentrações de anestésicos locais empregadas, tais resultados são diferentes dos descritos na literatura, que aponta o prurido como o mais freqüente efeito colateral quando o método de ACP por via peridural é empregado⁴⁰. Como o estudo foi realizado em um período em que a ropivacaína estava sendo introduzida no comércio brasileiro, tendo sido utilizada em poucos casos da amostragem, certamente obteríamos resultados diferentes a estes nos dias atuais.

Quando o parâmetro estudado foi a ENV, observou-se não haver diferenças significativas entre os pacientes do sexo masculino e do sexo feminino. Em ambos os sexos, os valores mínimos e máximos foram os mesmos. Cruzando-se os resultados de ENV e especialidade/clínica atendida, observa-se que o grupo de maior ENV é o da Clínica Médica, seguido de perto pelos da Cirurgia Vascular e Cirurgia Cardíaca e Torácica. A explicação para este fato é que os pacientes seguidos pela Clínica Médica eram, na sua maioria, portadores de doenças crônicas, freqüentemente oncológicas, e que se encontravam em processo agudo de dor, com difícil controle apenas pelo emprego de analgésico por via oral; portanto, de titulação trabalhosa e demorada de dose adequada.

Os pacientes da Cirurgia Vascular apresentaram ENV mais elevado em decorrência de provável processo de sensibilização central presente em portadores de dores crônicas⁴¹, fato freqüente nestes pacientes, que culmina com controle analgésico mais difícil de ser atingido. Esta mesma justificativa não pode ser empregada aos pacientes da Cirurgia Torácica porque, para eles, a explicação mais provável é a de que a topografia e a agressividade da cirurgia demandam maior quantidade de analgésicos²⁸. De uma maneira geral, os índices de ENV observados foram bastante baixos, o que nos leva a afirmar que o tratamento dispensado foi adequado. O fato de a baixa ocorrência dos efeitos colaterais reforça a idéia da alta eficácia alcançada com o tratamento. Os menores índices de ENV foram os observados nas UTIs e nas especialidades Otorrinolaringologia e Oftalmologia. Aceitação do método de ACP entre as diferentes clínicas foi variável/boa por parte dos responsáveis primários pelos pacientes. A ACP pode ser considerada extremamente segura em razão de apresentar índices de incidência de efeitos colaterais variáveis, mas brandos, e de difícil atribuição exclusiva aos medicamentos ou ao próprio método de analgesia e por ausência completa de ocorrência de complicações graves. Esta conclusão está de acordo com o que foi observado por outros estudos realizados no país com a utilização da mesma técnica de analgesia⁴²⁻⁴⁵.

Patient Controlled Analgesia in a University Hospital

Guilherme Antônio Moreira de Barros, M.D., Lino Lemonica, TSA, M.D.

INTRODUCTION

Surgical procedures have undergone major progresses in the last decades due to new techniques for treating diseases which before were considered beyond therapeutic possibilities. With the gradual aging of the population, advanced age patients are more often submitted to surgical procedures with increasingly controlled risks. Huge progresses have also been seen in anesthetic and analgesic techniques.

As a consequence of the evolution in physiologic and pharmacological knowledge, major surgeries where the postoperative period is an important stage in terms of discomfort and prognosis have become more common¹⁻³. It is known that discomfort, especially pain, is associated to an increased risk for complications. Such complications result in increased morbidity-mortality⁴, especially among elderly patients⁵. This is why postoperative care and especially analgesia are being highly valued.

Although all those progresses and the positive contribution of postoperative analgesia, it is widely known that acute postoperative pain is still being inadequately treated⁶⁻⁸. The under treatment of postoperative pain induces the release of

stress-related chemical mediators, resulting in undesirable pulmonary, cardiovascular, gastrointestinal, urinary, metabolic and neuroendocrine dysfunctions⁴. Such problems could be easily avoided with the use of adequate analgesic techniques providing a faster postoperative recovery⁷. Pain relief effectiveness suffers little influence of available technical and economic resources and is more related to the existence of formal active and well-qualified multidisciplinary teams⁹⁻¹¹. However, more sophisticated techniques, such as patient-controlled epidural analgesia (PCEA), are the only option for the adequate treatment of some clinical situations¹². This has led to the development of new potent analgesics and new administration routes as a consequence of a higher concern with patients' safety. Risks inherent to opioid-induced side effects led to the development of new infusion techniques respecting patients individual characteristics, being PCA the most promising technique^{3,13-15}.

It is known that patients react differently to opioids, reason why the traditional concept of fixed doses in an "as needed" basis has been shown ineffective^{8,16}. Another complicating factor is the non-compliance to administration times and doses, ignoring drugs pharmacokinetic profile. The PCA method respects patients' individuality.

The first international workshop on patient-controlled analgesia pumps was held in 1984, in Leeds Castle¹⁷, UK. Since then, this approach became progressively part of the routine of several hospitals and currently is being used by all major international centers.

PCA pumps are infusion devices allowing a wide variety of programs. Through the demand bolus request device, patients actively participate in determining their analgesic doses. There are several programming modalities available and continuous infusion rates associated to demand bolus is very controversial and is accepted by some authors^{3,18,19}, while others consider it dangerous for increasing the incidence of side-effects²⁰⁻²⁵.

PCA is currently used in situations different than acute pain. It is being highly successful in treating advanced malignant neoplasia patients with effective pain control and significant improvement in quality of life²⁶. For such cases, subcutaneous infusions of potent opioids, such as morphine, have been used with excellent results²⁶.

This study aimed at identifying and characterizing demographics of the population treated by SEDA with PCA in a certain time period, to evaluate method's efficacy, safety and acceptance, as well as its major characteristics.

METHODS

After institutional approval, a retrospective study was carried out encompassing a 3-year period, from 1995 to 1997, through the survey of electronic records of the Acute Pain Service (SEDA) of the Anesthesiology Department, Botucatu Medical School - UNESP. Participated in this study 679 patients with acute or chronic pain who used PCA pumps. Exclusion criteria were patients treated by SEDA with other analgesic techniques.

Variables evaluated were: gender, age, type of surgery, pain intensity, treatment duration, analgesic drugs used, administration route, incidence of side effects during treatment and complications of the analgesic technique.

SEDA evaluates pain by means of the Numeric Verbal Scale (NVS), where patients are asked to score pain intensity from zero to ten, where zero is no pain and 10 the worse imaginable pain. When patients' socio-cultural level is considered a limiting factor for this method, a categoric scale is used, where values are attributed to adjectives shown in table I.

Table I - Adjective Scale and Numeric Values Attributed to Different Pain Intensity Describers

Adjective	Absent	Mild	Moderate	Severe	Intense	Unbearable
Value	0	1 - 3	4 - 5	6 - 7	8 - 9	10

To quantify pediatric patients pain, where there is not enough cognition for NVS, the behavioral scale is used to evaluate pain based on the modified Children's Hospital of Eastern Ontario Pain Scale (CHEOPS), developed by McGrath et al.²⁷, in 1985. This scale contemplates five behavioral characteristics: weeping, facial expression, posture on bed, trauma region sensitivity at touch, and feeding, to which values from zero to two are attributed.

Opioids are SEDA's analgesics of choice. Among them, morphine is the most widely used both due to cost and pharmacological characteristics which make it the model for the group, or even for being the potent opioid preconized by the World Health Organization (WHO). Local anesthetics associated to opioids are the routine in SEDA when epidural is the route of choice. It is also a routine to associate NSAID's to weak opioids, such as tramadol, also according to WHO recommendations for pain relief. These are normally intravenously administered since muscular injections are very painful with potential risk for complications and poor absorption.

Different administration routes are used by SEDA. Choice is based on the type of acute pain respecting the clinical judgment of the physician in charge. However, for patients submitted to major surgical procedures, the epidural route is preferred while for those in chronic use of morphine intravenous is the route of choice (Table II).

Table II - Analgesics Administration Routes According to Clinical Situation

Clinical Situation	Administration route/ Level of Preference		
	Epidural	Intravenous	Subcutaneous
Thoracic surgery	+++	++	+
Upper abdomen surgery	+++	++	+
Lower abdomen surgery	++	+++	+
Head and neck and limb surgery	+	+++	++
Severely burnt patients	+	++	+++
Acute stage of chronic pain syndromes	+	+++	++

Levels of preference: +++ high preference; ++ moderate preference; + low preference

Pain Management Provider[®] infusion pumps manufactured by Abbott Laboratories are used in SEDA. These PCA pumps allow for a wide variety of programs with different analgesic doses and infusion regimens. They have adequate safety mechanisms and are reliable tools for drugs continuous infusion.

The sample was studied by descriptive statistics with position (mean, median, quartiles and percentiles) and variability (standard deviation and total amplitude) measurements and is presented in charts plotted by the statistical software SAEG (Statistical and Genetic Analysis System).

RESULTS

During the studied period, 41,261 patients (Medical Records and Statistics Service, Hospital de Clinicas, UNESP) were admitted and 17,134 patients were submitted to surgical procedures (Medical IT Center, HC - UNESP). From those, 679 patients (1.64% of total admitted and 3.96% of total submitted to surgeries) were treated by SEDA with PCAs. It is necessary to clarify that the total of 679 patients enrolled in this study represents the universe of patients treated with PCA. These patients correspond to a small fraction of cases treated by SEDA.

Male gender was slightly higher, with 388 (57.15%) patients. Most frequent age bracket was 41 to 50 years, with 18.55% of patients, and 68.45% of the sample was above 30 years of age. Patients less than 1 year to 10 years of age accounted for 10.31% of sample. In crossing age and gender data, it was seen that mean male age was 42.84 years and mean female age was 39.58 years. The youngest patient was a 1-month old male and the oldest was also a male with 87 years of age.

Aiming at facilitating data analysis and interpretation of results, different HC, UNESP clinics were clustered by specialty affinity or physical location in the hospital, as shown in table III. Cardiac and thoracic surgeries accounted for the largest number of patients treated by SEDA, followed by Urology. ENT and Ophthalmology were the specialties with the lowest number of patients.

Epidural morphine was the most widely used analgesic, but a large number of patients received subcutaneous tramadol (Table IV). In analyzing analgesic choices by clinical specialty it was seen that morphine was the most frequent analgesic in all clinics, except for Pediatric Surgery and ICUs, where the choice was tramadol (Table V). Analgesics choice was also influenced by age and this was confirmed by the fact that 25% of tramadol indications were for patients with under 5 years of age and also for the oldest patient of the whole sample (87 years) (Table VI).

The incidence of side-effects was significant but with minor repercussions in physical status. Urinary retention was the most frequent with 39 cases, followed by paresthesia with 38 cases (Table VII). Pain intensity evaluation results were excellent as shown in tables VIII, IX and X.

Table III - Clinic and Mean, Maximum and Minimum Number of Follow-up days of Patients using PCA

Ward	Mean (days)	Maximum (days)	Minimum (days)	Frequency (%)
Cardiac and thoracic surgery	4.7	28	1	170 (25)
Urology	4.25	22	1	120 (16.8)
Orthopedics + plastic surgery	4.32	20	1	100 (14.8)
Gastric surgery + pediatric surgery	4.22	10	2	96 (14.5)
Gynecology	3.5	12	1	83 (12.2)
Vascular surgery	5.77	26	1	71 (10.6)
ICU (adult and pediatric)	5.43	13	2	28 (4.4)
IM+Im+DM+NEU+HEM	6.22	21	2	9 (1.4)
ENT + ophthalmology	6.5	11	2	2 (0.3)
Total patients	4.51	28	1	679 (100)

ICU: Intensive Care Unit; **IM**: Infectology; **Im**: Internal medicine; **DM**: Dermatology; **NEU**: Neurology e Neurosurgery; **HEM**: Hematology

Table IV - Drugs and Administration Routes for Patients Using PCA

Drug/Route	Epidural	Intravenous	Subcutaneous	Total
Morphine*	342	16	10	368
Tramadol	0	133	0	133
Fentanyl	9	53	15	77
Morphine + ropivacaine	39	0	0	39
Sufentanil	3	22	0	25
Sufentanil + ropivacaine	24	0	0	24
Nalbufine	0	8	0	8
Methadone	0	2	0	2
Sufentanil + bupivacaine	2	0	0	2
Bupivacaine	1	0	0	1
Total (Percentage)	420 (62%)	234 (35%)	25 (3%)	679 (100%)

* Epidural morphine: all patients received the combination of morphine + bupivacaine

Table V - Distribution of Drugs Used and Respective Clinics where the Patients Using PCA were Admitted, with their Frequency as Compared to Total Sample (%)

Drugs/Ward	Clinics									Total
	Car	Gin	Vas	Uro	Ped	ICU	Cli	Ort	Otl	
Morphine	115 16.94%	34 5.01%	54 7.95%	76 11.19%	29 4.27%	7 1.03%	5 0.74%	47 6.92%	1 0.15%	368 54.20%
Fentanyl	21 3.09%	9 1.33%	4 0.59%	11 1.62%	10 1.47%	3 0.44%	2 0.29%	16 2.36%	0 0	76 11.19%
Tramadol	12 1.77%	33 4.86%	2 0.29%	11 1.62%	48 7.07%	16 2.36%	1 0.15%	9 1.33%	1 0.15%	133 19.59%
Sufentanil	5 0.74%	0 0	1 0.15%	3 0.44%	2 0.29%	0 0	0 0	14 2.06%	0 0	25 3.68%
Bupivacaine	0 0	0 0	1 0.15%	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	1 0.15%
Nalbufine	2 0.29%	1 0.15%	0 0	0 0	1 0.15%	0 0	0 0	4 0.59%	0 0	8 1.18%
Morphine + ropivacaine	9 1.33%	4 0.59%	4 0.59%	12 1.77%	4 0.59%	2 0.29%	0 0	4 0.59%	0 0	39 5.74%
Methadone	1 0.15%	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	1 0.15%	0 0	0 0	2 0.29%
Sufentanil +bupivacaine	1 0.15%	0 0	1 0.15%	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	2 0.29%
Sufentanil+ropivacaine	4 0.59%	2 0.29%	4 0.59%	7 1.03%	2 0.29%	0 0	0 0	6 0.88%	0 0	25 3.68%
Total e %	170 25.04	83 12.22	71 10.46	120 17.67	96 14.14	28 4.12	9 1.33	100 14.73	2 0.29	679 100%

Car: Cardiac and thoracic surgery wards; **Gyn:** Gynecology ward; **Vas:** Vascular surgery ward; **Uro:** Urology ward; **Ped:** Pediatric and Gastric Surgery Wards; **ICU:** Adult and Pediatric Intensive Care Units; **Cli:** Infectious-contagious Disease, Internal medicine, Dermatology, Neurology and Hematology Wards; **Ort:** Orthopedics and Traumatology and Plastic Surgery Wards; **Otl:** ENT and Ophthalmology Wards

Table VI - Descriptive Measures of Age, According to Drug (or drug combination) used in Patients Treated by SEDA and who used PCA

Drug	Frequency	Minimum age (years)	Maximum age (years)	Q1 (years)	Q2 (years)	Q3 (years)	Q4 (years)	DP	Mean (years)
Morphine	368	3	85	32	45	61	85	18.45	45.31
Fentanyl	76	2	78	27.25	42	54	78	19.11	41.13
Tramadol	133	1 mês	87	4	32	52	87	25.10	30.47
Sufentanil	25	12	65	18	33	43.25	65	15.02	31.95
Nalbufine	8	1	59	18.25	47	53.75	59	21.74	38.33
Morph + rop	39	16	82	28.50	45	65.50	82	18.35	46.33
Methadone	2	39	59	54	49	59	59	14.14	49
Suf + bup	2	21	26	24.75	23.50	26	26	3.53	23.50
Suf + rop	25	14	81	27	48	61	81	18.60	44.73

morf+rop: morphine and ropivacaine; **suf+bup:** sufentanil and bupivacaine; **suf+rop:** sufentanil and ropivacaine. Bupivacaine used alone was not considered, Q1, Q2, Q3 e Q4: Quartile 1, 2, 3 and 4, respectively

Table VII - Incidence of Side-Effects in Patients Using PCA as Compared to total Number of Treated Patients

Side-Effect / Complication	Frequency	Percentage %
Urinary retention	39	5.74
Paresthesia	38	5.59
Vomiting	22	3.24
Nausea	19	2.79
Pruritus	13	1.91
Constipation	11	1.62
Somnolence	7	1.04
Dysphoria	2	0.30
Hallucinations	1	0.15
Total events	152	22.38
Total patients	679	100.00

Table VIII - NVS Means Observed in Patients Using PCA and their distribution by Gender

Gender	NVS (Mean)	Standard Deviation	Variation Coefficient (%)
Male	0.82	1.40	170.2
Female	0.71	1.39	193.2

Table IX - NVS Percentile in Patients using PCA, and Gender

Gender	NVS Minimum Value	P50	P60	P70	P80	P90	NVS Maximum Value
Male	0.0	0.0	0.4	1.0	1.6	2.5	10.0
Female	0.0	0.0	0.0	0.5	1.5	2.5	10.0

P: percentile

Table X - NVS Distribution in Patients using PCA, according to the Clinic

Clinic	Mean NVS	VAS=0	P50	P60	P70	P80	P90	Maximum NVS	Variance	Standard Deviation
Cardiology	0.99	78	0.4	1.0	1.3	2.0	2.8	8.0	1.86	1.36
Gynecology	0.61	61	0.0	0.0	0.0	1.0	2.5	5.3	1.71	1.31
Vascular	1.03	42	0.0	0.3	1.3	2.0	3.3	10.0	3.13	1.77
Urology	0.83	67	0.0	0.3	1.0	1.5	2.5	8.0	2.10	1.44
Ped	0.38	71	0.0	0.0	0.0	0.8	1.3	5.6	0.80	0.89
ICU	0.23	25	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	3.6	0.60	0.77
Cli	1.05	4	0.0	1.0	1.2	1.3	3.1	5.0	2.51	1.58
Ort	0.81	63	0.0	0.0	1.0	1.6	2.0	10	2.52	1.58
Otl	0.25	1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.12	0.35
Total	0.78	412							1.95	1.39

Ped: Pediatric and Gastric Surgery; **ICU:** Adult and Pediatric Intensive Care Units; **Cli:** Infectious-Contagious Disease, Internal medicine, Dermatology, Neurology and Hematology; **Ort:** Orthopedics and Traumatology and Plastic Surgery; **Otl:** ENT and Ophthalmology; **P:** percentile

DISCUSSION

In considering patients distribution by age, it was observed that 68.45% of patients treated by SEDA were above 30 years of age and that 52.99% were above 40 years of age. This is the reflex of an increasingly older population being treated by more specialized medical services. However, it is important to highlight that also a major young population was treated by SEDA since 10.31% of the sample was between 1 month and 10 years of age.

In analyzing more frequent clinics, patients submitted to surgeries which normally demand more analgesics for pain control²⁸ were those more frequently treated by SEDA, with an expressive participation of the Thoracic Surgery⁴.

Gastric and Pediatric Surgeries are the specialties with the largest surgical volume at HC - UNESP, that is, from the 17,395 patients submitted to surgical procedures during the studied period, 20.84% were submitted to those types of procedures (Medical Records and Statistics Department, HC - UNESP). This was the reason why their participation in the total number of patients treated by SEDA was 17.68%, but they could clearly be the clinics with the largest number of patients treated due to the number of surgeries of such specialties. Unfortunately this was not possible for reasons beyond SEDA's will.

It was not surprising the number of patients seen by the Hospital's clinical specialties. These patients were only treated when, regardless of the non-surgical underlying disease, they were submitted to interventions such as diagnostic procedures and surgeries. Another observation was that patients with underlying diseases such as oncologic diseases or sickle cell anemia were in an acute stage with complains of severe pain refractory to initial treatments preconized by such specialties. SEDA was eventually called to treat oncologic patients in previous and chronic use of opioids but without adequate analgesia. PCA has been used by chronic pain services to reach a faster analgesia in patients with difficult pain control^{29,30}.

As to treatment duration, mean days of treatment with PCA were longer in the patients treated by the internists and in

ENT and Ophthalmology groups. This is easy to explain since it is within internal medicine wards those specialties that patients with chronic diseases in the acute stage or with previous treatment with opioids without effective pain control are more frequently seen.

Vascular Surgery patients are a special group. They are often admitted with decompensated vascular disease with variable degrees of peripheral tissue ischemia and who, when exhausting all available therapies, end up evolving to limb amputation. Adequate preoperative analgesia for those patients is one of the most important factors for Phantom Pain Syndrome prophylaxis, because when present it directly interferes with quality of life³¹. In addition, local anesthetics associated to epidural solutions end up resulting in sympathetic block which, although limited in time by fast local anesthetics tachyphylaxis, eventually improves tissue perfusion in some patients and, as a consequence, the prognosis³².

In studying analgesics used by SEDA, it was observed that morphine was the opioid of choice in more than 50% of cases. This is in agreement with WHO proposed recommendations which suggest the use of standardized drugs, easy to acquire and of low cost for the progressive treatment scale. Morphine fulfils all those requirements and has the great advantage of being hydrosoluble. This physical-chemical property gives it the power of, when epidurally injected, reaching high concentrations close to its action site without significant plasma concentrations³³⁻³⁵. Since epidural is the most frequent route and morphine is the drug of choice for such route, its widespread use is justified. The second most frequent opioid was tramadol, the pharmacological profile of which makes it an option for specific clinical situations because part of its analgesic action is independent of opioid mechanisms. Since it is a weak opioid, it is always associated to a non-opioid analgesic drug to promote adequate analgesia³⁶. It is the drug of choice for age extremes with a wide safety margin.

Fentanyl was the third most frequent opioid and was preferred for procedures with high analgesics demand, but where the epidural route was unavailable, or for those with difficult to maintain venous access, such as severely burnt

patients. Since it is an extremely liposoluble analgesic, the subcutaneous route is very adequate because its fast absorption allow for an effective bolus demand/analgesia ratio by the patients.

The epidural route was used in approximately 62% of cases, followed by intravenous and subcutaneous routes. The epidural route is more frequently used because SEDA gives priority to patients submitted to major surgical procedures and, as a consequence, needing more effective analgesic techniques. Patients submitted to more aggressive interventions are those for which the original surgical clinic more easily accepts SEDA's treatment.

In evaluating analgesics and their respective routes, from the 368 cases where morphine was used, 342 (92.93%) were epidurally injected. This choice was due to the hydrosolubility of this agent, as previously explained, and the association of local anesthetics was mandatory to benefit the most of the analgesic potential by the synergy between both drugs^{37,38}.

Methadone, another potent opioid recommended by the WHO for chronic pain does not have a pharmacological profile to be used in PCA due to its characteristic cumulative effect and prolonged half-life³⁹. Its administration would only be justified in patients already in chronic use and those were the cases in which it was used by SEDA.

Several administration routes are used by SEDA without a close relationship between them and patients' age. The subcutaneous route was the least used by SEDA with only 25 cases, or 3.68% of the sample. This route does not fulfill all requirements for postoperative analgesia, especially for PCA. In general, during this period, patients are not totally apt for a desirable systemic analgesic absorption through this method.

Studying the incidence of side-effects, a high number of patients had no complaints, probably due to the analgesic method. These are difficult data to evaluate because, in general, postoperative morbidity may be a consequence of the anesthetic technique or even of the procedure itself. So, frequent opioid side-effects are masked by the routine care during this period, such as vesical catheter and naso-gastric tube, which interferes with the characterization of undesirable effects such as urinary retention and vomiting, respectively. Postoperative paralytic ileum after gastroenterological surgeries is of complex analysis and prevents the real qualification of the analgesic or analgesic technique as responsible for its occurrence.

Analyzing those events without considering their etiology, most common side-effects were urinary retention and paresthesia. They were more common with epidural analgesics and occurred due to the routine use of local anesthetics associated to opioids. Although low local anesthetic concentrations, such results are in disagreement with the literature which indicates pruritus as the most common side-effect with epidural PCA⁴⁰. Since the study was performed in a period when ropivacaine was being introduced in Brazil and had been used in just a few cases, certainly today we would have obtained different results.

As to NVS, there have been no significant differences in gender. Both genders had the same minimum and maximum values. When crossing NVS data and specialty/clinic, it was seen that Internal medicine was the group with highest NVS, closely followed by Vascular, Cardiac and Thoracic Surgeries. The explanation is that most patients treated in the former group had chronic diseases, in general oncologic, with an acute pain difficult to control with oral analgesics only, thus, with difficult and cumbersome titration of the adequate dose.

Vascular surgery patients had higher NVS as a consequence of a possible central sensitization process present in chronic disease patients⁴¹. This is frequent in those patients and results in a more difficult analgesic control. This same justification may be applied to Thoracic Surgery patients because, for them, the most probable explanation would be that surgery topography and aggressiveness demand more analgesics²⁸. In general, NVS values were fairly low, leading us to state that the treatment has been adequate. The low incidence of side effects reinforces the idea of a highly effective treatment.

Lowest NVS values were observed in ICUs, ENT and Ophthalmology.

PCA acceptance by different clinics was reasonable/good. PCA may be considered extremely safe for having variable side-effects incidence, which are however mild and difficult to be attributed exclusively to the drugs or the analgesic method, and for the total absence of severe complications. This conclusion is in agreement with what has been observed by other studies performed in Brazil with the use of the same analgesic technique⁴²⁻⁴⁵.

REFERÊNCIAS - REFERENCES

01. Jayr C - Repercussion of postoperative pain, benefits attending to treatment. *Ann Fr Anesth Reanim*, 1998;17:540-554.
02. Rawal N - Analgesia technique and post-operative morbidity. *Eur J Anaesthesiol*, 1995;(Suppl10):47-52.
03. Sinatra RS - Current methods of controlling post-operative pain. *Yale J Biol Med*, 1991;64:351-374.
04. Moon MR, Luchette FA, Gibson SW et al - Prospective, randomized comparison of epidural versus parenteral opioid analgesia in thoracic trauma. *Ann Surg*, 1999;229:684-692.
05. Lavandhomme P, Kock M - Practical guidelines on the postoperative use of patient-controlled analgesia in the elderly. *Drugs Aging*, 1998;13:9-16.
06. Mcleod GA, Davies HT, Colvin JR - Shaping attitudes to postoperative pain relief: the role of the acute pain team. *J Pain Symptom Manage*, 1995;10:30-34.
07. Ready LB, Edwards WT - Adult Postoperative Pain, em: Ready LB, Edwards WT - Management of Acute Pain. Seattle, IASP Publications, 1992;22-25.
08. Scherperell P - Patient controlled analgesia. *Ann Fr Anesth Reanim*, 1991;10:169-283.
09. Rawal N - 10 years of acute pain services-achievements and challenges. *Reg Anesth Pain Med*, 1999;24:68-73.

10. Stacey BR, Rudy TE, Nethaus D - Management of patient-controlled analgesia: a comparison of primary surgeons and a dedicated pain service. *Anesth Analg*, 1997;85:130-134.
11. Tsui SL, Lo RJ, Tong WN et al - A clinical audit for postoperative pain control on 1443 surgical patients. *Acta Anaesthesiol Sin*, 1995;33:37-48.
12. Rawal N, Berggren L - Organization of acute pain services: a low-cost model. *Pain*, 1994;57:117-123.
13. Kwan JW - Use of infusion devices for epidural or intrathecal administration of spinal opioids. *Am J Hosp Pharm*, 1990;47:S18-23.
14. Rosenberg M - Patient-controlled analgesia. *J Oral Maxillofac Surg*, 1992;50:386-389.
15. Schug SA, Torrie JJ - Safety assessment of postoperative pain management by an acute pain service. *Pain*, 1993;55:387-391.
16. Upton RN, Semple TT, Macintyre PE - Pharmacokinetic optimization of opioid treatment in acute pain therapy. *Clin Pharmacokinet*, 1997;33:225-244.
17. Owen H, White PF - Patient-Controlled Analgesia: An Overview, em: Sinatra RS, Hord AH, Giusberg B et al - *Acute Pain: Mechanisms & Management*. St. Louis, Mosby - Year Book, 1992; 151-164.
18. Silverman DG, Preble LM, Paige D et al - Basal infusion as supplement to PCA in orthopedic patients. *Anesth Analg*, 1990;72:S256.
19. Sinatra R, Chung KS, Silverman DG et al - An evaluation of morphine and oxymorphone administered by a patient-controlled analgesia (PCA) or PCA + basal infusion in post cesarean delivery patients. *Anesthesiology*, 1989;71:502-507.
20. Finnegan RF, Linem J, Austin JE - Patient-controlled analgesia: the comparison of pain control and patient satisfaction and side-effects in intra-abdominal surgery. *Pain*, 1990;5:(Suppl):S148.
21. Owen H, Reekie RM, Clements JA et al - Analgesia from morphine and ketamine: a comparison of infusions of morphine and ketamine for postoperative analgesia. *Anaesthesia*, 1987;42:151-156.
22. Owen H, Szekely SM, Plummer JL et al - Variables of patient-controlled analgesia, 2: Concurrent infusion. *Anaesthesia*, 1989;44:11-13.
23. Parker RK, Holtmann B, White PF - Patient-controlled analgesia: failure of opioid infusion to improve pain management after surgery. *JAMA*, 1991;266:1947-1952.
24. Vinik HR, Hammonds W, Len A et al - Patient-controlled analgesia (PCA) combined with continuous infusion. *Anesth Analg*, 1990;70:S418.
25. Wu MYC, Purcell GJ - Patient-controlled analgesia: the value of a background infusion. *Anaesth Intensive Care*, 1990;18:575-576.
26. Meuret G, Jocham H - Patient-controlled analgesia (PCA) in the domiciliary care of tumor patients. *Cancer Treat Rev*, 1996;22:(Suppl A):137-140.
27. McGrath PA - Pain Assessment in Children - A Practical Approach, em: Tyler DC, Krane EJ - *Advances in Pain Research and Therapy*. Pediatric Pain. New York, Raven Press, 1990;5-30.
28. Preble LM, Guveyan JA, Sinatra RS - Patient Characteristics Influencing Postoperative Pain Management, em: Sinatra RS, Hord AH, Giusberg B et al - *Acute Pain: Mechanisms and Management*. St. Louis, Mosby-Year Book, 1992;140-150.
29. Holritz K, Lucas A - Implementation of an anesthesia pain management service program. *Cancer Pract*, 1993;1:129-136.
30. Lehmann KA. - Modifiers of patient-controlled analgesia efficacy in acute and chronic pain. *Curr Rev Pain*, 1999;3:447-452.
31. Kooijman CM, Dijkstra PU, Geertzen JH et al - A phantom pain and phantom sensations in upper limb amputees: an epidemiological study. *Pain*, 2000;87:33-41.
32. Yoshida WB, Maffei FHA - O Papel da Simpatectomia nas Arteriopatias Isquêmicas, em: Maffei, FHA, Lastoria S, Rollo HA et al - *Doenças Vasculares Periféricas*. 2ª Ed, Rio de Janeiro, Medsi, 1985;187-193.
33. Angst MS, Ramaswamy B, Riley ET et al - Lumbar epidural morphine in humans and supraspinal analgesia do experimental heat pain. *Anesthesiology*, 2000;92:312-324.
34. Chauvin M, Samii K, Schermann JM et al - Plasma concentration of morphine after IM, extradural and intrathecal administration. *Br J Anaesth*, 1981;53:991-993.
35. Chauvin M, Samii K, Schermann JM et al - Plasma pharmacokinetics of morphine after IM, extradural and intrathecal administration. *Br J Anaesth*, 1982;54:843-847.
36. Lauretti GR, Mattos AL, Lima IC - Tramadol and beta-cyclodextrin piroxican: effective multinodal balanced analgesia for the intra and postoperative period. *Reg Anesth*, 1997;22:243-248.
37. Fischer RL, Lubenow TR, Liceaga A et al - A comparison of continuous epidural infusion of fentanyl-bupivacaine and morphine-bupivacaine in management of post-operative pain. *Anesth Analg*, 1988;67:559-563.
38. Greeg RV, Denson DD, Knarr DC et al - Continuous epidural infusion of bupivacaine and morphine vs. systemic narcotic analgesics for post-operative pain relief. *Anesthesiology*, 1988;69:A384.
39. Omoigui S - *The Pain Drugs Handbook*. St. Louis, Mosby-Year Book, 1995;271-278.
40. Blanco J, Blanco E, Rodriguez G - One year's experience with an acute pain service in a Spanish University Clinic hospital. *Eur J Anaesthesiol*, 1994;11:417-421.
41. Jensen TS - *Mechanisms of Neuropathic Pain*, em: Campbell JN - *Pain 1996 - An Updated Review*. Refresher Course Syllabus. Seattle, IASP Press, 1996;77-86.
42. Tanaka PP - Estudo comparativo entre o modelo de analgesia com morfina controlada pelo paciente e com cetoprofeno e dipirona no pós-operatório de colecistectomia. *Rev Bras Anesthesiol*, 1998;48:191-197.
43. Lutti MN, Simoni RF, Cangiani LM et al - Analgesia controlada pelo paciente com morfina ou fentanil no pós-operatório de reconstrução de ligamentos do joelho: estudo comparativo. *Rev Bras Anesthesiol*, 2000;50:8-13.
44. Valverde Fº J, Ruiz-Neto PP, Freire RCMC et al - Análise descritiva de serviço de dor aguda pós-operatória em hospital terciário. *Rev Bras Anesthesiol*, 2000;50:386-390.
45. Lutti MN, Vieira JL, Eickhoff DR et al - Analgesia controlada pelo paciente com fentanil e sufentanil no pós-operatório de reconstrução de ligamentos do joelho: estudo comparativo. *Rev Bras Anesthesiol*, 2002;52:166-174.

RESUMEN

Barros GAM, Lemonica L - Consideraciones sobre Analgesia Controlada por el Paciente en Hospital Universitario

Justificativa y Objetivos - El rápido progreso obtenido en las técnicas quirúrgicas y anestésicas en los últimos años proporcionó extraordinario aumento de las indicaciones de procedimientos invasivos. Por otro lado, con el envejecimiento de la población, el período de recuperación pós-operatoria pasó a ser motivo de mayor preocupación y consecuente

preocupación del equipo de salud. Para tanto, nuevas técnicas de analgesia fueron creadas y desarrolladas y, entre ellas, se destaca la Analgesia Controlada por el Paciente (ACP). En nuestro país, el Servicio de Dolor Agudo (SEDA) de la Disciplina de Terapia Antálgica y Cuidados Paliativos, del Departamento de Anestesiología de la Facultad de Medicina de Botucatu - UNESP, utiliza hace muchos años esta técnica de analgesia. Con la finalidad de atestar la calidad del servicio prestado, la pesquisa objetiva verificar la eficacia y seguridad del método, así como identificar y caracterizar la población atendida.

Método - De modo retrospectivo, fueron evaluados 679 pacientes tratados por el SEDA, exclusivamente con el método de ACP, durante tres años. Los pacientes fueron incluidos en el análisis aleatoriamente, sin restricciones cuanto a la edad, al sexo, al tipo de cirugía y considerando únicamente la posibilidad de indicación de la ACP. Fueron estudiados los

siguientes atributos: sexo, edad, tipo de cirugía, intensidad del dolor, días de acompañamiento, analgésicos utilizados, vías de administración, ocurrencia de efectos colaterales y complicaciones de la técnica.

Resultados - 3,96% de los pacientes sometidos a cirugías, y 1,64% de los internados en el período observado, fueron acompañados con técnica ACP. La cirugía torácica fue la más frecuentemente atendida, con 25% de los pacientes. La morfina fue el medicamento más utilizado (54,2%), siendo la vía peridural la que tiene preferencia (49,5%). La escala numérica verbal media fue de 0,8 (0-10). Los efectos colaterales ocurrieron en 22,4% de los enfermos tratados.

Conclusiones - Los resultados fueron considerados excelentes en lo que se refiere a la calidad de la analgesia, no obstante con ocurrencia de efectos colaterales indeseables, siendo que hubo buena aceptación de la técnica de analgesia por las clínicas atendidas.