

## Influência de variáveis sociodemográficas, clínicas e cirúrgicas no Índice de Aldrete Kroulik

*Influence of socio-demographic, clinical and surgical variables on the Aldrete-Kroulik Scoring System*  
*Influencia de variables sociodemográficas, clínicas y quirúrgicas en el Índice de Aldrete y Kroulik*

Luciana Falcão da Cruz<sup>1</sup>, Márcia Marques dos Santos Felix<sup>1</sup>, Maria Beatriz Guimarães Ferreira<sup>1</sup>,  
Patrícia da Silva Pires<sup>2</sup>, Elizabeth Barichello<sup>1</sup>, Maria Helena Barbosa<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal do Triângulo Mineiro. Uberaba-MG, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Federal da Bahia. Vitória da Conquista-BA, Brasil.

### Como citar este artigo:

Cruz LF, Felix MMS, Ferreira MBG, Pires PS, Barichello E, Barbosa MH. Influence of socio-demographic, clinical and surgical variables on the Aldrete-Kroulik Scoring System. Rev Bras Enferm [Internet]. 2018;71(6):3013-9. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0813>

Submissão: 22-11-2017

Aprovação: 21-04-2018

### RESUMO

**Objetivo:** Identificar a influência das variáveis sexo, idade, tipo de anestesia, ocorrência de complicações intraoperatórias, dor e porte cirúrgico sobre o Índice de Aldrete e Kroulik em pacientes no pós-operatório imediato, na sala de recuperação pós-anestésica. **Método:** Estudo não experimental, longitudinal, de abordagem quantitativa, realizado com 241 pacientes cirúrgicos. Análise descritiva, teste *t* de Student, Correlações de Pearson e Spearman e regressão linear múltipla foram utilizados para analisar os dados. **Resultados:** Correlações entre o Índice de Aldrete e Kroulik e dor ( $r=-0,13$ ;  $p=0,05$ ) e porte cirúrgico ( $r=-0,12$ ;  $p=0,05$ ) foram estatisticamente significativas. O tipo de anestesia e a dor ( $p<0,01$ ) influenciaram a diminuição dos escores do Índice de Aldrete e Kroulik. **Conclusão:** Em virtude da vulnerabilidade dos pacientes no pós-operatório imediato, é fundamental que o enfermeiro conheça os fatores que podem influenciar o Índice de Aldrete e Kroulik para propiciar uma recuperação pós-anestésica segura e de qualidade. **Descritores:** Enfermagem Perioperatória; Dor Pós-Operatória; Sala de Recuperação; Procedimentos Cirúrgicos Eletivos; Complicações Pós-Operatórias.

### ABSTRACT

**Objective:** To identify the influence of the variables sex, age, type of anesthesia, occurrence of intraoperative complications, pain and surgical complexity on the Aldrete-Kroulik Scoring System in patients in the immediate postoperative period, in the post-anesthesia care unit. **Method:** Non-experimental, longitudinal study, with a quantitative approach, conducted with 241 surgical patients. Descriptive analysis, Student's *t*-test, Pearson and Spearman Correlation Indexes and multiple linear regression were used to analyze the data. **Results:** Correlations between the Aldrete-Kroulik Scoring System and pain ( $r=-0.13$ ;  $p=0.05$ ) and surgical complexity ( $r=-0.12$ ;  $p=0.05$ ) were statistically significant. The type of anesthesia and pain ( $p<0.01$ ) influenced the decrease of the Aldrete-Kroulik System's scores. **Conclusion:** Considering the vulnerability of patients in the immediate postoperative period, it is essential for the nurse to know the factors that can influence the Aldrete-Kroulik Scoring System to provide a safe and optimal post-anesthesia recovery. **Descriptors:** Perioperative Nursing; Postoperative Pain; Care Unit; Elective Surgical Procedures; Postoperative Complications.

### RESUMEN

**Objetivo:** Identificar la influencia de las variables género, edad, tipo de anestesia, ocurrencia de complicaciones intraoperatorias, dolor y porte quirúrgico sobre el Índice de Aldrete y Kroulik en pacientes en el posoperatorio inmediato, en la sala de recuperación posanestésica. **Método:** Estudio no experimental, longitudinal, de abordaje cuantitativo realizado con 241 pacientes quirúrgicos. Análisis descriptivo, prueba *t* de Student, Correlaciones de Pearson y Spearman y regresión lineal múltiple fueron utilizadas para analizar los datos. **Resultados:** Las correlaciones entre el Índice de Aldrete y Kroulik y el dolor ( $r=-0,13$ ,  $p=0,05$ ) y el porte quirúrgico ( $r=-0,12$ ;  $p=0,05$ ) fueron estadísticamente significativas. El tipo de anestesia y el dolor ( $p<0,01$ ) influenciaron la disminución de los escores del Índice de Aldrete y Kroulik. **Conclusión:** Considerando la vulnerabilidad de los pacientes en el

postoperatório imediato, es fundamental que el enfermero conozca los factores que pueden influir en el Índice de Aldrete y Kroulik para propiciar una recuperación posanestésica segura y de calidad.

**Descritores:** Enfermería Perioperatoria; Dolor Posoperatório; Sala de Recuperação; Procedimientos Quirúrgicos Electivos; Complicaciones Posoperatorias.

**AUTOR CORRESPONDENTE** Maria Helena Barbosa E-mail: mhelena331@hotmail.com

## INTRODUÇÃO

A recuperação pós-anestésica compreende o período desde a saída do paciente da sala de operações até que ele esteja recuperado do procedimento anestésico e retorne ao estado fisiológico normal, após eliminação dos fármacos anestésicos e estabilização hemodinâmica dos sinais vitais<sup>(1)</sup>.

O período de recuperação pós-anestésica é considerado crítico, pois o paciente pode apresentar alteração do nível de consciência, instabilidade dos sinais vitais, atividade motora e reflexos protetores diminuídos<sup>(2)</sup>. Até que essas funções estejam normalizadas, ele deve permanecer na Sala de Recuperação Pós-Anestésica (SRPA) sob monitoração com suportes respiratórios e hemodinâmicos e cuidados constantes da equipe de enfermagem, o que lhe garante a prevenção de possíveis complicações pós-operatórias relacionadas ao ato cirúrgico e em decorrência da administração de fármacos anestésicos<sup>(3-5)</sup>.

Na tentativa de sistematizar os critérios de alta do paciente da sala de recuperação, Aldrete e Kroulik<sup>(6)</sup> desenvolveram uma escala em 1970, com posterior revisão em 1995<sup>(7)</sup>, a qual pode ser considerada simples e de fácil aplicação. Essa escala é utilizada na avaliação e evolução dos pacientes no período pós-anestésico pela análise da atividade muscular, respiração, circulação, consciência e saturação de oxigênio. A pontuação varia de zero a dois pontos para cada parâmetro: zero indica condições de maior gravidade, um corresponde a um nível intermediário e dois representa as funções restabelecidas<sup>(2,8)</sup>.

Cabe ressaltar que, segundo o Índice de Aldrete e Kroulik (IAK), a maioria dos pacientes em SRPA atinge pontuação máxima na avaliação dos parâmetros clínicos após permanência de duas horas na unidade<sup>(8)</sup>, entretanto, não se descarta a necessidade de avaliações adicionais que incluam a verificação de fatores que influenciam os parâmetros avaliados pelo IAK, como porte cirúrgico, tipo de anestesia, temperatura, ocorrência de náuseas e vômitos, dor e analgesia<sup>(2)</sup>, pois a ocorrência de complicações na SRPA pode estar associada a esses fatores.

Considerando-se a necessidade dessas avaliações adicionais para prevenção de intercorrências no período pós-anestésico, a importância do assunto e a escassez de estudos na literatura sobre fatores que influenciam o IAK, questiona-se: o sexo, a idade, o tipo de anestesia, a ocorrência de complicações intraoperatórias, a dor e o porte cirúrgico influenciam os escores do Índice de Aldrete e Kroulik em pacientes cirúrgicos?

## OBJETIVO

Identificar a influência das variáveis sexo, idade, tipo de anestesia, ocorrência de complicações intraoperatórias, dor e porte

cirúrgico sobre o Índice de Aldrete e Kroulik em pacientes pós-operatório imediato, na sala de recuperação pós-anestésica.

## MÉTODO

### Aspectos éticos

Em observância aos critérios éticos foram seguidas as recomendações da Resolução 466, de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde, para pesquisa envolvendo seres humanos<sup>(9)</sup>. Manteve-se o anonimato dos participantes e obteve-se a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Triângulo Mineiro.

### Desenho, local do estudo e período

Trata-se de estudo de delineamento não experimental, longitudinal e com abordagem quantitativa, realizado no centro cirúrgico e SRPA de um hospital público de ensino de grande porte, que atende média e alta complexidade, localizado em Minas Gerais, Brasil. Possui 302 leitos e é responsável pelo atendimento de 27 municípios. Ressalta-se que a unidade de Centro Cirúrgico possui 13 salas de cirurgia, e a de Recuperação Pós-Anestésica, 13 leitos. A coleta de dados ocorreu nos meses de maio e junho de 2016.

### População e critérios de inclusão e exclusão

A população do estudo foi composta por pacientes adultos que se submeteram a intervenções cirúrgicas eletivas na referida instituição. Constituíram critérios de inclusão: idade igual ou superior a 18 anos; estar em pós-operatório imediato na sala de recuperação pós-anestésica; e conseguir verbalizar para relato da dor. Foram excluídos os pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos cardíacos e neurológicos, uma vez que são encaminhados diretamente para a Unidade de Terapia Intensiva.

Para o cálculo do tamanho amostral, considerou-se um coeficiente de determinação apriorístico  $R^2 = 0,10$ , em um modelo de regressão linear múltipla com seis preditores, tendo como nível de significância ou erro do tipo I de  $\alpha = 0,01$  e erro do tipo II de  $\beta = 0,1$ , resultando, portanto, em um poder estatístico apriorístico de 90%. Utilizando-se o aplicativo *Power Analysis and Sample Size* (PASS), versão 13, ao introduzir os valores acima descritos, obteve-se um tamanho de amostra mínimo de 218 pacientes. A variável de desfecho principal foi o Índice de Aldrete e Kroulik.

### Protocolo do estudo

Elaborou-se um instrumento contendo as seguintes variáveis sociodemográficas e clínicas relacionadas ao procedimento anestésico-cirúrgico e à analgesia no pós-operatório: idade; sexo;

cor; comorbidades; especialidade cirúrgica; tipo de anestesia; tempo de duração do procedimento anestésico-cirúrgico; porte cirúrgico; classificação da *American Society of Anesthesiologist* (ASA); complicações na sala operatória; analgesia na sala operatória; drogas analgésicas prescritas; IAK; presença, localização e intensidade da dor; alterações fisiológicas.

As informações foram obtidas por meio de entrevista, avaliação do paciente e do prontuário. O instrumento foi submetido a validação aparente e de conteúdo por três enfermeiros doutores com domínio na temática de enfermagem perioperatória, os quais não sugeriram alterações.

A coleta de dados foi realizada por dois pesquisadores: um mestrando e um doutorando em Atenção à Saúde, que receberam treinamento específico para tanto, in loco, durante uma semana.

Inicialmente, realizou-se um pré-teste a fim de estimar o tempo de coleta, a aplicabilidade do instrumento, bem como identificar eventual necessidade de adequações. Os dados resultantes não foram utilizados na análise final dos dados. Para atingir o tamanho amostral necessário, os dados foram coletados por amostragem não probabilística e sequencial, após o treinamento dos pesquisadores e realização do pré-teste, durante a permanência dos pacientes na sala de recuperação pós-anestésica, nos períodos matutino e vespertino, de segunda a sexta-feira, quando são realizadas as cirurgias eletivas.

Nos meses de maio e junho, um total de 1013 cirurgias foi realizado na instituição de estudo. Entretanto, houve perda de 18 cirurgias por impossibilidade de acompanhamento dos pacientes que foram admitidos na SRPA no período noturno e exclusão de 754 por serem cirurgias pediátrica, neurológica, cardíaca e de urgência, o que resultou na amostra final de 241 cirurgias.

Os pacientes foram avaliados em cinco momentos, assim definidos para este estudo: na admissão (T1), após 30 minutos de permanência na sala de recuperação (T2), após 60 minutos de permanência (T3), após 120 minutos de permanência (T4), e no momento da alta (T5) para aqueles que permanecessem por tempo superior a 120 minutos. Dos 241 pacientes avaliados, houve três perdas no T3, 30 no T4 e 120 no T5, o que significa que o paciente foi avaliado nos momentos anteriores à sua saída da SRPA. Esses intervalos foram adotados segundo recomendação para avaliação do IAK<sup>(6,9)</sup>.

Classificou-se o porte cirúrgico de acordo com o tempo de duração da cirurgia, a saber: pequeno porte - até 120 minutos; médio porte - entre 120 e 210 minutos; grande porte - superior a 210 minutos. Tal critério também é adotado pela instituição, campo da presente pesquisa.

A classificação da ASA foi obtida por meio da ficha de anestesia do paciente e determinada de acordo com a avaliação do estado físico por meio do autorrelato do paciente quanto aos seguintes critérios: idade, hábito de fumar e presença ou não de comorbidades<sup>(10)</sup>.

A caracterização da analgesia prescrita foi obtida por meio da identificação do esquema analgésico e das drogas utilizadas, informações essas que constavam da ficha de perioperatório da anestesia e da folha de prescrição pós-operatória do paciente. As drogas foram classificadas em: analgésicos simples, anti-inflamatórios não esteroides (AINES) e analgésicos opioides<sup>(11)</sup>. Quanto ao esquema analgésico, definiu-se a seguinte classificação: sem analgesia, analgesia de horário

fixo (analgesia com horários preestabelecidos, de acordo com a prescrição médica), analgesia se necessária (quando solicitada pelo paciente por queixa algica) e analgesia contínua (infusão analgésica contínua em bomba de infusão).

A localização da dor foi obtida por meio de indicação ou relato verbal do paciente. Sua intensidade variou de acordo com a escala visual numérica de dor, sendo posteriormente categorizada em sem dor, dor leve, dor moderada e dor intensa<sup>(12)</sup>.

Para identificar alterações fisiológicas (alterações da frequência cardíaca, da frequência respiratória, da pressão arterial, da temperatura, queda da saturação de oxigênio e ocorrência de náuseas e vômitos), fez-se um exame físico do paciente com o intuito de verificar a presença ou não dessas alterações. Para a verificação dos sinais vitais foram utilizados os monitores multiparamétricos da instituição, disponíveis na sala de recuperação, e termômetro digital de propriedade da pesquisadora.

Os seguintes parâmetros foram considerados para a identificação das alterações: taquicardia (mais de 100 batimentos por minuto), bradicardia (menos de 60 batimentos por minuto), taquipneia (mais de 20 incursões respiratórias por minuto), bradipneia (menos de 12 incursões respiratórias por minuto), hipertermia (temperatura axilar maior ou igual a 37,8°C), hipotermia (temperatura axilar menor que 35,5°C), aumento da pressão arterial (valor 20% acima do nível pré-anestésico), diminuição da pressão arterial (valor 20% abaixo do nível pré-anestésico) e diminuição da saturação periférica de oxigênio (saturação menor que 92%)<sup>(13-14)</sup>.

O Índice de Aldrete e Kroulik, variável de desfecho ou dependente principal deste estudo, foi obtido de acordo com a classificação do estado físico do paciente, por meio da observação da atividade muscular, respiração, circulação, consciência e saturação de oxigênio<sup>(7)</sup>.

### Análise dos resultados e estatística

Para caracterização da amostra foram utilizadas medidas de posição (média e mediana), bem como de variabilidade (desvio-padrão e amplitude) e distribuição de frequência absoluta e relativa para as variáveis categóricas. A análise bivariada da influência de variáveis preditoras (sexo, idade, tipo de anestesia, ocorrência de complicações intraoperatórias, dor e porte cirúrgico) sobre os escores do Índice de Aldrete e Kroulik foi realizada por meio do teste t de *Student*, correlação de *Pearson* (r) e de *Spearman* (rs). Por fim, a análise simultânea das variáveis preditoras sobre os escores do IAK contemplou o modelo de regressão linear múltipla. O critério de inclusão de variáveis preditoras na regressão linear múltipla considerou a relevância conceitual e clínica de cada variável. Os resultados foram considerados significativos em um nível de significância  $\alpha=0,05$  (5%) para análise bivariada e  $\alpha=0,01$  (1%) regressão linear múltipla.

### RESULTADOS

Foram incluídos no estudo 241 pacientes, a maioria (140; 58,1%) homens, autodeclarada branca (195; 80,9%), não apresentava comorbidades associadas (146; 60,5%) e foi classificada em ASA II (144; 59,8%) (Tabela 1). A média de idade foi de 48,50 anos ( $s=17,494$ ), com idade mínima de 18 e máxima de 91 anos.

**Tabela 1** – Distribuição da amostra de acordo com as variáveis sociodemográficas e clínicas (N = 241), Uberaba, Minas Gerais, Brasil, 2016

Variáveis	n	Porcentagem (%)
Sexo		
Feminino	101	41,9
Masculino	140	58,1
Cor		
Branco	195	80,9
Não Branco	46	19,1
Comorbidades		
Sim	100	39,5
Não	146	60,5
Classificação ASA*		
I	71	29,5
II	144	59,8
III	25	10,4
IV	1	0,4

Nota: \* American Society of Anesthesiologist

Quanto às variáveis relacionadas ao procedimento anestésico-cirúrgico, evidenciou-se que a ortopedia foi a especialidade cirúrgica mais frequente (54; 22,4%); a raqui-anestesia foi empregada em mais da metade dos procedimentos cirúrgicos (122; 50,6%); a maioria das cirurgias foi classificadas em pequeno porte (178; 73,9%); e apenas 12 (5%) pacientes apresentaram complicações no período intraoperatório, sendo a hipotensão a mais frequente (4; 2,0%).

Quanto à duração do procedimento anestésico-cirúrgico, a média foi de 131,74 minutos, desvio-padrão 82,97, mediana 120, mínimo de 20 e máximo de 450 minutos. Já em relação ao tempo de cirurgia, a média de duração foi de 89,88 minutos, desvio-padrão 68,84, mediana 75, mínimo de 5 e máximo de 380 minutos. Por sua vez, o tempo médio de permanência do paciente na SRPA foi de 152,57 minutos (desvio-padrão = 75,17; mediana = 120; mínimo = 30; máximo = 450).

Em relação à analgesia na sala de operações, 232 (96,3%) pacientes receberam analgesia, sendo a associação entre analgésicos simples e anti-inflamatórios não esteroides a mais frequente (94; 40,4%). Referente à analgesia pós-operatória, 15 (6,2%) pacientes deixaram a SRPA sem a prescrição de fármacos analgésicos. Dos 226 pacientes que tinham prescrição, a associação entre analgésicos

simples, AINES e analgésicos opioides foi a mais frequente (89; 36,9%). O esquema analgésico predominante foi o de horário fixo associado à analgesia, se necessária (95; 39,5%).

Quanto à ocorrência de alterações fisiológicas no pós-operatório imediato, em todos os tempos analisados (T1 a T5) prevaleceu a ocorrência de hipotermia (T1: 73,9%; T2: 65,6%; T3: 49,4%; T4: 28,6% e T5: 10,0%).

A tabela 2 evidencia a presença de dor em todos os momentos avaliados neste estudo durante a permanência do paciente na SRPA. Naqueles que apresentavam dor, incisão cirúrgica e abdome foram os locais mais frequentes.

O escore médio de dor nos cinco momentos avaliados revelou uma intensidade baixa, 1,32; 1,37; 1,39; 1,19 e 1,19 nos tempos T1, T2, T3, T4 e T5, respectivamente.

No que se refere às variáveis clínicas no pós-operatório, a média dos escores do Índice de Aldrete e Kroulik, nos cinco momentos analisados durante a permanência do paciente na SRPA, indicou uma evolução positiva com valores, respectivamente, nos tempos T1, T2, T3, T4 e T5 de 8,89; 8,98; 9,23; 9,75 e 9,97.

A análise bivariada do índice de Aldrete e Kroulik revelou correlação estatisticamente significativa para as variáveis dor ( $r = -0,13$ ;  $p = 0,05$ ) e porte cirúrgico ( $r_s = -0,12$ ;  $p = 0,05$ ). Já a comparação do IAK para o tipo de anestesia indicou uma diferença estatisticamente ( $p < 0,001$ ) significativa entre as médias da anestesia geral (8,57) na comparação com a regional (9,05).

A regressão linear múltipla demonstrou que apenas o tipo de anestesia e a dor foram estatisticamente significativos, indicando que exercem influência sobre o escore do IAK (Tabela 3).

**Tabela 3** – Associação entre variáveis e escore do Índice de Aldrete e Kroulik em pacientes submetidos a cirurgias eletivas (N = 241), Uberaba, Minas Gerais, Brasil 2016

Variáveis	B*	p†
Anestesia	0,22	0,001
Sexo	0,06	0,27
Complicação intraoperatória	0,001	0,99
Dor	- 0,14	0,01
Idade	0,09	0,12
Porte cirúrgico	0,08	0,19

Nota: \* Coeficiente de regressão padronizado; † Probabilidade.

**Tabela 2** – Presença e localização da dor na sala de recuperação pós-anestésica em pacientes submetidos a cirurgias eletivas (N = 241), Uberaba, Minas Gerais, Brasil, 2016

Variável	Tempo 1		Tempo 2		Tempo 3		Tempo 4		Tempo 5	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Presença de dor										
Sim	57	23,7	59	24,5	61	25,3	52	21,6	33	13,7
Não	184	76,3	182	75,5	177	73,4	159	66	88	36,5
Local da dor										
Incisão cirúrgica	25	10,4	25	10,4	21	8,7	14	5,8	9	3,7
Tórax anterior	3	1,2	3	1,2	3	1,2	1	0,4	2	0,8
Abdome	19	7,9	24	10,0	28	11,6	30	12,4	18	7,5
Membros superiores	3	1,2	3	1,2	3	1,2	2	0,8	0	0
Membros inferiores	4	1,7	4	1,7	4	1,7	3	1,2	3	1,2
Outros	3	1,2	1	0,4	3	1,2	2	0,8	1	0,4

## DISCUSSÃO

Os resultados encontrados evidenciam predomínio de pacientes do sexo masculino. Diferindo do presente estudo, uma investigação<sup>(15)</sup> realizada com 566 pacientes submetidos a cirurgias ortopédicas, vasculares e abdominais eletivas encontrou predomínio do sexo feminino (58,3%).

Em relação ao tempo de duração do procedimento anestésico-cirúrgico e da cirurgia propriamente dita, a média foi de 131,74 e 89,88 minutos, respectivamente. Resultado semelhante foi encontrado em estudo desenvolvido em um hospital de grande porte de Santos (SP), no qual a média de duração da anestesia foi de 144 minutos e 53,6% dos procedimentos cirúrgicos apresentaram duração inferior a 60 minutos<sup>(16)</sup>. Em discrepância, estudo realizado em um hospital público, federal, de grande porte, localizado em Belo Horizonte, encontrou tempo médio de duração da anestesia de 211,9 minutos e duração média do procedimento cirúrgico de 165,6 minutos<sup>(3)</sup>.

Quanto ao tempo de permanência na SRPA, encontrou-se neste estudo média de 152,57 minutos. Entretanto, outra pesquisa concluiu que a maior parte dos pacientes (24; 80%) permaneceu na SRPA por período inferior a 120 minutos<sup>(3)</sup>. Não é bem estabelecido pela literatura o tempo de permanência nessa sala, entretanto, quando avaliado pelo IAK, o paciente geralmente está apto a receber alta da unidade após duas horas<sup>(2)</sup>.

Como o objetivo da SRPA é a recuperação do equilíbrio fisiológico com estabilização dos sinais vitais, retorno do nível de consciência, nível mínimo de dor e ausência de evidência de possíveis complicações, o paciente deve permanecer na unidade o tempo que for necessário até que atinja todos os objetivos descritos<sup>(4)</sup>.

Quanto à analgesia, corroborando a presente investigação, estudo cujo objetivo foi avaliar a intensidade da dor em 351 pacientes no pós-operatório evidenciou que 98,9% deles receberam analgesia na sala de operações<sup>(11)</sup>. Em relação à analgesia pós-operatória, pesquisa desenvolvida com 186 pacientes obteve resultados semelhantes<sup>(17)</sup>. Nota-se que a analgesia tem sido realizada conforme recomendação da OMS, que preconiza esquema multimodal, com a administração de vários tipos de fármacos analgésicos<sup>(18)</sup>.

Em relação à ocorrência de alterações fisiológicas, este estudo demonstrou que a mais frequente foi a hipotermia, observada em 73,9% dos pacientes admitidos na SRPA. Entretanto, estudo encontrou resultados divergentes, pois a média de temperatura no momento da admissão foi de 35,9°C<sup>(2)</sup>. A hipotermia não intencional é uma consequência do procedimento anestésico-cirúrgico, uma vez que os mecanismos envolvidos no controle da temperatura corporal estão comprometidos pelos fármacos anestésicos, que causam depressão do centro regulador da temperatura<sup>(2)</sup>.

Estudo feito com 84 pacientes para determinar a frequência de dor na SRPA identificou que 61,63% deles não sentiam dor à admissão na unidade<sup>(19)</sup>. Outro estudo realizado no Hospital da Cruz Vermelha em Curitiba (n = 165) revelou baixo quantitativo (40; 24,25%) de pacientes com dor pós-operatória<sup>(20)</sup>.

Pesquisa realizada no Hospital Universitário da cidade de Aachen, na Alemanha, apontou que a intensidade da dor diminuiu consideravelmente à medida que o paciente permanece na SRPA<sup>(21)</sup>, corroborando os achados apresentados neste e em outro estudo<sup>(22)</sup>.

Apesar dos baixos índices de dor encontrados neste estudo, evidências recentes recomendam a utilização da analgesia

preventiva, na qual o fármaco é administrado antes da incisão cirúrgica<sup>(23-24)</sup>. Importante destacar que, embora o cenário deste estudo não apresentasse um protocolo para o tratamento da dor, seu manejo era realizado de maneira adequada.

Em relação aos resultados do Índice Aldrete e Kroulik, observou-se, no momento da alta, escore médio de 9,97 pontos, resultado coerente ao de outras pesquisas, nas quais os pacientes receberam alta da SRPA após atingir escore maior ou igual a 9<sup>(21-22)</sup>. Resultados semelhantes também foram encontrados em um estudo cujo objetivo foi analisar as complicações de 42 pacientes em período de recuperação pós-anestésica, no qual a média dos escores do IAK à admissão foi de 8,4<sup>(3)</sup>, sendo que no presente estudo alcançou 8,89 pontos.

Quando o paciente é admitido na unidade, ele ainda está sob o efeito de fármacos anestésicos e analgésicos, os quais ocasionam sonolência, depressão respiratória e depressão motora, com conseqüente perda de pontos nos escores do índice. Porém, à medida que esses fármacos são metabolizados e eliminados do organismo, o paciente começa a restabelecer seu nível de consciência e seus sinais vitais, ganhando pontos nos escores do índice e aumentando sua possibilidade de alta<sup>(23)</sup>.

Apesar de sua ampla utilização, ressalta-se que o Índice de Aldrete e Kroulik não garante uma avaliação segura, pois avalia alguns parâmetros isoladamente, implicando alta da unidade, mesmo quando o paciente não apresenta condições estáveis<sup>(2)</sup>.

Quanto à influência da dor sobre o Índice de Aldrete e Kroulik, o presente estudo revelou relação estatisticamente significativa, evidenciando que quanto menor a intensidade da dor, maiores os escores do índice. Apesar da dor não ser contemplada pelo IAK, é esperado que ela ocasione alterações fisiológicas capazes de interferir nos escores do mesmo<sup>(17)</sup>.

Resultados semelhantes foram encontrados em estudo com 152 pacientes que objetivou avaliar as condições no pós-operatório imediato ao serem admitidos na unidade de internação de uma instituição que não possui SRPA. Dos pacientes que apresentavam escore 10 no IAK, apenas 3 (2,0%) referiram dor<sup>(25)</sup>.

Quanto à anestesia, os resultados obtidos estão de acordo com os esperados. Pacientes que receberam anestesia geral apresentaram menores escores no IAK, quando comparados àqueles que receberam anestesia regional, sendo essa diferença estatisticamente significativa. De fato, a anestesia geral possui efeitos depressores sobre os sistemas cardiovascular e respiratório, influenciando de maneira negativa os escores do IAK<sup>(26)</sup>.

### Limitações do estudo

A limitação deste estudo versa sobre o tempo restrito de acompanhamento e conseqüente redução do tamanho amostral nos diferentes momentos de avaliação, pois é sabido que o restabelecimento das condições clínicas implica alta da sala de recuperação pós-anestésica. Os resultados evidenciam a necessidade de futuros estudos para ampliar o conhecimento acerca do tema abordado.

### Contribuições para a área da enfermagem

A enfermagem perioperatória busca a qualidade da assistência e a segurança do paciente cirúrgico. Os autores compreendem que a prática baseada em evidências inclui processos padronizados, os quais favorecem a segurança do paciente. Assim, é

essencial o conhecimento das variáveis que podem influenciar as condições clínicas para alta e, conseqüentemente, o tempo de permanência na unidade de recuperação pós-anestésica.

Diante dos resultados deste estudo é fundamental que o enfermeiro da unidade de recuperação pós-anestésica tenha conhecimento do Índice de Aldrete e Kroulik, além de outros fatores que também interferem na recuperação do paciente, a fim de garantir a segurança e qualidade do cuidado.

## CONCLUSÃO

Este estudo permitiu concluir que as variáveis tipo de anestesia e dor influenciam negativamente o escore do Índice de

Aldrete e Kroulik. Esses achados apontam para necessidade de novos estudos que possam incluir novas variáveis na avaliação do paciente como critério de alta da sala de recuperação pós-anestésica. Espera-se que a presente investigação possa subsidiar a elaboração de protocolos para nortear a prática clínica segura e de qualidade no contexto da recuperação pós-anestésica.

## FOMENTO

Agradecemos o apoio financeiro da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) e o apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

## REFERÊNCIAS

1. Lourenço MB, Peniche AC, Costa AL. Post Anesthesia care units of Brazilian hospitals: organizational and care aspects. Rev SOBEC[Internet]. 2013[cited 2016 Nov 28];18(2):25-32. Available from: [http://www.itarget.com.br/newclients/sobecc.org.br/2012/pdf/Ano18\\_n2\\_%20abr\\_jun2013\\_1.pdf](http://www.itarget.com.br/newclients/sobecc.org.br/2012/pdf/Ano18_n2_%20abr_jun2013_1.pdf)
2. Castro FSF, Peniche ACG, Mendoza IYQ, Couto AT. Body temperature, Aldrete-Kroulik Index, and patient discharge from the Post-Anesthetic Recovery Unit. Rev Esc Enferm USP[Internet]. 2012[cited 2016 Oct 27];46(4):872-6. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v46n4/13.pdf>
3. Nunes FC, Matos SS, Mattia AL. Analysis of patient complications in the post-anesthesia recovery. Rev SOBEC[Internet]. 2014[cited 2016 Nov 28];19(3):129-35. Available from: <http://dx.doi.org/10.4322/sobecc.2014.020>
4. Passos APP. O cuidado de enfermagem ao paciente cirúrgico frente ao ato anestésico. Rev Perspect Biol Saúde[Internet]. 2012[cited 2016 Oct 25];6(2):14-9. Available from: [http://www.seer.perspectivasonline.com.br/index.php/biologicas\\_e\\_saude/article/viewFile/202/119](http://www.seer.perspectivasonline.com.br/index.php/biologicas_e_saude/article/viewFile/202/119)
5. Souza TM, Carvalho R, Paldino CM. Nursing diagnoses, prognostics and interventions in the Post-Anesthesia Care Unit. Rev SOBEC[Internet]. 2012[cited 2016 Oct 27];17(4):33-47. Available from: <http://www.sobecc.org.br/arquivos/artigos/2012/pdf/2.pdf>
6. Aldrete JA. The post-anesthesia recovery score revisited. J Clin Anesth[Internet]. 1995[cited 2017 Jul 12];7(1):89-91. Available from: [http://www.jcafulltextonline.com/article/0952-8180\(94\)00001-K/pdf](http://www.jcafulltextonline.com/article/0952-8180(94)00001-K/pdf)
7. Aldrete JA, Kroulik D. A Postanesthetic Recovery Score. Anesth Analg[Internet]. 1970[cited 2017 Jul 12];49(6):924-34. Available from: [http://journals.lww.com/anesthesia-analgesia/Citation/1970/11000/A\\_Postanesthetic\\_Recovery\\_Score\\_.20.aspx](http://journals.lww.com/anesthesia-analgesia/Citation/1970/11000/A_Postanesthetic_Recovery_Score_.20.aspx)
8. Reis CT, Martins M, Laguardia J. Patient safety as a dimension of the quality of health care: a look at the literature. Ciênc Saúde Colet[Internet]. 2013[cited 2017 Jul 12];18(7):2029-36. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v18n7/18.pdf>
9. Brasil. Conselho Nacional de Saúde, Ministério da Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012[Internet]. 2012[cited 2016 Nov 26]. Available from: <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>
10. American Society of Anesthesiologists-ASA. Asa physical status classification system[Internet]. 2014[cited 2016 Nov 26]. Available from: <https://www.asahq.org/resources/clinical-information/asa-physical-status-classification-system>
11. Barbosa MH, Correa TB, Araujo NF, Silva JA, Moreira TM, Andrade EV, et al. Pain, physiological alterations and analgesia in patients submitted to medium-sized surgeries. Rev Eletrôn Enferm[Internet]. 2014[cited 2016 Oct 28];16(1):142-50. Available from: [https://www.fen.ufg.br/fen\\_revista/v16/n1/pdf/v16n1a17.pdf](https://www.fen.ufg.br/fen_revista/v16/n1/pdf/v16n1a17.pdf)
12. Fortunato JGS, Furtado MS, Hirabae LFA, Oliveira JA. Scales of pain in the critically ill patient: an integrative review. Rev HUPE[Internet]. 2013[cited 2016 Out 26];12(3):110-17. Available from: [revista.hupe.uerj.br/audiencia\\_pdf.asp?aid2=426&nomeArquivo=v12n3a13.pdf](http://revista.hupe.uerj.br/audiencia_pdf.asp?aid2=426&nomeArquivo=v12n3a13.pdf)
13. Porto CC. Semiologia Médica. 7.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013. 1448 p.
14. Associação Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico-SOBEC. Recuperação Anestésica e Centro de Material e Esterilização. Práticas Recomendadas SOBEC. 6 ed. São Paulo: SOBEC; 2013.
15. Gleason LJ, Schmitt EM, Kosar CM, Tabloski P, Saczynski JS, et al. Effect of delirium and other major complications on outcomes after elective surgery in older adults. JAMA Surg[Internet]. 2015[cited 2017 Jul 11];150(12):1134-40. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4684425/pdf/nihms703930.pdf>
16. Mattia AL, Barbosa MH, Rocha AM, Farias HL, Santos CA, Santos DM. Hypothermia in patients during the perioperative period. Rev Esc Enferm USP[Internet]. 2012[cited 2016 Nov 24];46(1):60-6. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v46n1/v46n1a08.pdf>

17. Bidese LB, Sakuma KA, Andrade Jr A, Sartor MC. Postoperative analgesia by non-specialists in pain. *Rev Dor*[Internet]. 2014[cited 2016 Sep 23];15(1):36-40. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rdor/v15n1/1806-0013-rdor-15-01-0036.pdf>
18. Schug SA, Goddard C. Recent advances in the pharmacological management of acute and chronic pain. *Ann Palliat Med*[Internet]. 2014[cited 2016 Oct 11];3(4):264-75. Available from: <http://apm.amegroups.com/article/view/4989/5866>
19. Silva LM, Kakuda CM, Abib ACV, Fugiwara FY, Lara GFL, Mazzota RC, et al. Factors associated to postoperative pain in the post-anesthetic care unit in patients submitted to laparoscopic gastroplasty. *Rev Dor*[Internet]. 2013[cited 2016 Oct 18];14(4):239-44. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rdor/v14n4/v14n4a02.pdf>
20. Moreira L, Truppel YM, Kozovits GP, Santos VA, Atet V. Postoperative analgesia: pain control scenario. *Rev Dor*[Internet]. 2013[cited 2016 Oct 15];14(2):106-10. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rdor/v14n2/06.pdf>
21. Czaplik M, Hübner C, Köny M, Kaliciak J, Kezze F, Leonhardt S, et al. Acute pain therapy in Postanesthesia Care Unit directed by skin conductance: a randomized controlled trial. *PLoS One*[Internet]. 2012[cited 2017 Jul 10];7(7):1-8. Available from: <http://journals.plos.org/plosone/article/file?id=10.1371/journal.pone.0041758&type=printable>
22. Abdel-Ghaffar HS, Sayed JA, Fathy MA, Abdel-Azeem HG, Salem MAM. Preincisional peritonsillar vs. intravenous lornoxicam for posttonsillectomy analgesia: a clinical and platelet aggregometry comparative study. *Egyptian J Anaesth*[Internet]. 2012[cited 2017 Jul 11];28(2):107-15. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1110184911001164>
23. Jianda X, Yuxing Q, Hong Z, Libo P, Jiannig Z. Impact of preemptive analgesia on inflammatory responses and rehabilitation after primary total knee arthroplasty: a controlled clinical study. *Sci Rep*[Internet]. 2016[cited 2016 Oct 15];1-7. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5005994/pdf/srep30354.pdf>
24. Garimella V, Cellini C. Postoperative pain control. *Clin Colon Rectal Surg*[Internet]. 2013[cited 2016 Oct 26];26(3):191-6. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3747287/pdf/10-1055-s-0033-1351138.pdf>
25. Welter LVT, Fonseca LF. Patient recovery assessment in post-operative recovery room in absence of anesthetic. *J Nurs UFPE*[Internet]. 2016[cited 2016 Nov 12];10(6):2091-9. Available from: [http://www.revista.ufpe.br/revistaenfermagem/index.php/revista/article/view/7185/pdf\\_10374](http://www.revista.ufpe.br/revistaenfermagem/index.php/revista/article/view/7185/pdf_10374)
26. Casal RF, Lazarus DR, Kuhl K, Noguera-González G, Perusich S, Green LK, et al. Randomized trial of endobronchial ultrasound-guided transbronchial needle aspiration under general anesthesia versus moderate sedation. *Am J Respir Crit Care Med*[Internet]. 2015[cited 2017 Jul 10];191(7):796-803. Available from: <http://www.atsjournals.org/doi/full/10.1164/rccm.201409-1615OC#readcube-epdf>