

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE - UFRN
ESCOLA DE SAÚDE - ESUFRN
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA – SEDIS
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO DE PRECEPTORIA EM SAÚDE

**A IMPLEMENTAÇÃO DA MONITORIZAÇÃO DA CAPNOGRAFIA COMO
ESTRATÉGIA PARA MELHORIA DA FORMAÇÃO EM ANESTESIOLOGIA EM
PROCEDIMENTOS ENDOSCÓPICOS.**

ILMA PATRÍCIA MACHADO

BELO HORIZONTE - MG

2020

ILMA PATRÍCIA MACHADO

**A IMPLEMENTAÇÃO DA MONITORIZAÇÃO DA CAPNOGRAFIA COMO
ESTRATÉGIA PARA MELHORIA DA FORMAÇÃO EM ANESTESIOLOGIA EM
PROCEDIMENTOS ENDOSCÓPICOS.**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Especialização
de Preceptoria em Saúde, como requisito
final para obtenção do título de
Especialista em Preceptoria em Saúde.

Orientadora: Profa. Rosires Magáli
Bezerra de Barros

BELO HORIZONTE
2020

RESUMO

Introdução: A monitorização adequada da capnografia além de proporcionar segurança durante ato anestésico, pode ser uma estratégia para melhoria da formação dos profissionais envolvidos. **Objetivo:** Oportunizar a formação adequada dos profissionais anestesiológicos a partir da instituição da monitorização da capnografia utilizando -se os equipamentos já disponíveis no setor. **Metodologia:** A intervenção garante mais segurança aos procedimentos anestésicos, diminui riscos para pacientes e profissionais do setor que trabalham com menor grau de ansiedade quanto a possibilidade de eventos adversos. Visando trazer os melhores resultados para equipe (médicos residentes, médicos preceptores, enfermagem) no cuidado do paciente buscou -se uma forma de trazer conhecimento já disponível para prática diária que implica em melhor qualidade do serviço para todos envolvidos. **Considerações finais:** A monitorização adequada além de proporcionar segurança durante ato anestésico, aprimorando a prática de preceptoria, também influencia o desfecho final para o paciente.

Palavras-chave: Preceptoria. Educação Médica. Hospitais Universitários. Monitorização. capnografia

1 INTRODUÇÃO

A atividade de preceptoria deve ser exercida dentro das normas para realização de procedimentos anestésicos, essas normas são pautadas pelas resoluções do Conselho Federal de Medicina (CFM) que têm força de lei. A resolução N° 2.174/2017 tornou obrigatória a monitorização da capnografia nos pacientes submetidos à sedação profunda.

Os benefícios da capnografia na monitorização dos pacientes são bem definidos na literatura e agregam segurança aos procedimentos anestésicos. A presença dessa monitorização evita eventos adversos e gera segurança no local de trabalho. A expectativa dos médicos residentes é que as condições da prática diária da residência reflitam o conhecimento teórico bem com as condições técnicas descritas na teoria.

A ausência de condições técnicas adequadas pode gerar ansiedade, frustração e indisposição em atuar em alguns setores por parte dos médicos residentes. A capnografia refere-se à representação gráfica da curva de pressão parcial de CO₂ na mistura gasosa expirada, em relação ao tempo, ou seja, é uma medida não invasiva da pressão parcial de CO₂ do gás alveolar (PACO₂).

Considerando que a pressão parcial arterial de dióxido de carbono (PaCO_2) e a pressão parcial de CO_2 no alvéolo (PACO_2) possuem valores semelhantes devido à grande capacidade de difusão desse gás, pode-se presumir que $\text{PaCO}_2 = \text{PACO}_2$. Assim, a medida da concentração de CO_2 ao final da expiração (ETCO_2) permite a monitorização contínua e não invasiva do gás alveolar, refletindo de forma indireta a PaCO_2 .

Convém ressaltar que o gradiente $\text{PACO}_2\text{-PETCO}_2$ em um paciente saudável com pulmões normais é inferior a 5 mmHg e representa a diluição de gás alveolar com gás livre de CO_2 de alvéolos não perfundidos. Essa diferença pode ser aumentada na presença de distúrbio entre a ventilação e a perfusão (V/Q) dos pulmões, como observado em pacientes com doença pulmonar, embolia pulmonar, estados de baixo débito cardíaco.

Por esse motivo, a PaCO_2 deve ser medida quando for necessário um controle rigoroso da ventilação. O sensor pode sofrer interferências espaço morto do circuito. Inicialmente a medição era feita em pacientes com prótese ventilatória (tubo endotraqueal, máscara laríngea ou outros dispositivos surraglóticos).

Nos últimos anos foram desenvolvidos cateteres que são capazes aferir a ETCO_2 em pacientes com ventilação espontânea. Os equipamentos mais novos já contam com vias para acoplar os cateteres.

O capnógrafo permite avaliar a adequação dos parâmetros ventilatórios utilizados durante o processo de ventilação controlada, possibilita confirmar o sucesso da intubação traqueal, é extremamente útil nas manobras de reanimação pós-parada cardiorrespiratória, auxilia ou define o diagnóstico de algumas patologias respiratórias no período transoperatório como o broncoespasmo, é o primeiro método de monitorização que detecta a apneia no paciente anestesiado por qualquer que seja o motivo.

Durante os procedimentos de sedação são utilizadas drogas que em maior ou menor grau irão causar hipoventilação nos pacientes sendo a monitorização da capnografia muito bem indicada. Antes da resolução 2.174/207 já era obrigatória a monitorização clínica (presença do médico anestesiológico), monitorização da pressão arterial média não invasiva (PAM), eletrocardiograma (ECG) e oximetria de pulso (STO_2).

A oximetria de pulso não é eficaz em detectar hipoventilação alveolar e apnéia. Na figura 1 podemos observar que a administração de oxigênio suplementar mesmo

em fluxos relativamente baixos pode mascarar substancialmente a hipoventilação alveolar. Até que um episódio de apneia seja detectado através da oximetria, o paciente pode estar significativamente hipercápnico e acidótico.

Tendo em vista que a incidência de apneia durante sedação venosa pode ser de até 25% e que a sedação venosa é amplamente utilizada para uma série de procedimentos sob o cuidado de anesthesiologistas ou não, em 2010 a Sociedade Americana de Anestesiologia (ASA) incluiu a capnografia no rol da monitorização mínima obrigatória durante sedação moderada ou profunda.

No contexto da anestesia no setor de endoscopia do HC-UFMG podíamos perceber uma indisposição dos residentes de anestesiologia para atuarem no setor. O motivo seria devido ao grande volume de trabalho com pacientes graves, monitorização inadequada, dúvidas quanto ao desfecho (necessidade de CTI, necessidade não programada de hospitalização para pacientes ambulatoriais) que geram grande ansiedade e prejudicam a prática da preceptoria.

Não seria possível aprofundar em discussão de técnicas anestésicas, considerações sobre fisiopatologia, farmacologia quando os esforços estavam concentrados na execução do procedimento com as condições necessárias de segurança.

Durante as discussões de casos que envolviam sedação profunda era percebido um questionamento por parte dos médicos residentes pela não monitorização da capnografia nos pacientes. Durante sedação profunda a possibilidade de assistência ventilatória é muito comum e a monitorização da capnografia está bem indicada, e inclusive estaria dentro da exigência do CFM.

Outra questão é que em outros países a monitorização da capnografia em procedimentos de sedação (profunda ou não) já é obrigatório e o embasamento teórico dos residentes advém de publicações desses países. Considerando-se que dentro do programa de residência médica da Sociedade Brasileira de Anestesiologia, do qual o HC-UFMG é signatário, existe um ponto específico da programação de monitorização do paciente, que a resolução do CFM tem força de lei (portanto uma obrigação legal) e que a monitorização da capnografia nos procedimentos de sedação agrega segurança ao paciente e ajuda desenvolver raciocínio clínico nos médicos residentes buscamos construir uma solução dentro da disponibilidade da instituição para implementar a referida monitorização .

A despeito de ser uma previsão legal e, portanto, não passível de controvérsia, foi discutido que a determinação do CFM não é mera burocracia e traz reais benefícios para todos envolvidos. Os equipamentos com módulo capnografia estão disponíveis no HC na maioria dos setores onde são realizados procedimentos anestésicos, mas existe necessidade de acoplar cateter/dispositivo para pacientes que não estão em uso de prótese ventilatória.

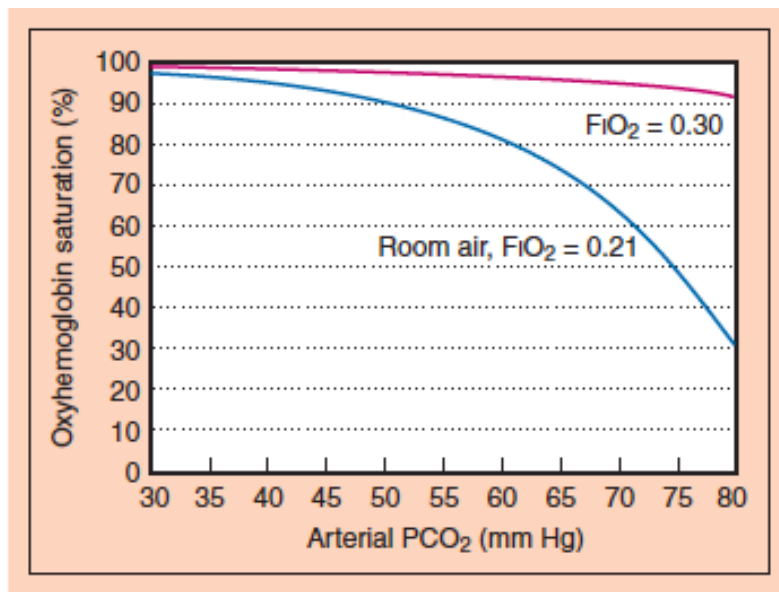
Optamos por selecionar setor de endoscopia/colonoscopia de adultos onde todos procedimentos são realizados com sedação profunda sem prótese ventilatória (onde a norma seria flexível sendo obrigatória somente com uso de prótese ventilatória mas altamente recomendável principalmente em pacientes graves uma vez que sem monitorização adequada paciente poderia precisar de prótese ventilatória) para avaliar a possibilidade da intervenção.

Sedação profunda é definida como uma depressão da consciência induzida por medicamentos, quando o paciente dificilmente é despertado por comandos verbais, mas responde a estímulos dolorosos. A ventilação espontânea pode estar comprometida e ser insuficiente. Possibilidade de assistência para a manutenção da via aérea permeável e/ou necessidade de assistência ventilatória. A função cardiovascular geralmente é mantida. As respostas são individuais.

Visando trazer os melhores resultados para equipe (médicos residentes, médicos preceptores, enfermagem) no cuidado do paciente buscou -se uma forma de trazer conhecimento já disponível para prática diária que implica em melhor qualidade do serviço para todos envolvidos. A monitorização adequada além de proporcionar segurança durante ato anestésico também influencia o desfecho na sala de recuperação impactando diretamente o trabalho da enfermagem.

Uma vez que sabidamente a ventilação espontânea pode estar comprometida e ser insuficiente durante o procedimento que gera ansiedade/ em relação ao procedimento para todos envolvidos: paciente tem medo de não “voltar”, equipe cirúrgica sente-se pressionada em realizar procedimento no mais curto espaço de tempo, equipe de enfermagem ansiosa em relação desfecho e equipe de anestesia responsável por manter condições adequadas de segurança para realização do procedimento com a estrutura disponível; a monitorização plena (com capnografia) garante as condições adequadas de segurança diminuindo a ansiedade das equipes permitindo aprendizagem com menor grau e stress, garante processos adequados e agrega valor a instituição.

Figura 1



OBJETIVOS:

Oportunizar a formação adequada dos profissionais anestesiológicas a partir da instituição da monitorização da capnografia utilizando-se os equipamentos já disponíveis no setor.

3 METODOLOGIA

3.1 TIPO DE ESTUDO

Este trabalho é um projeto de intervenção no formato de um plano de preceptoria.

3.2 LOCAL DO ESTUDO / PÚBLICO-ALVO / EQUIPE EXECUTORA

O local escolhido para intervenção foi o setor de endoscopia do HC-UFMG no horário de 13:00 às 19:00 hs na quarta-feira. No serviço são realizados procedimentos endoscópios adulto e pediátrico de todos os pacientes internados no hospital,

pacientes oriundos dos ambulatórios e pacientes encaminhados via Secretaria de Estado da Saúde.

O serviço é composto por 18 médicos endoscopistas, 10 residentes de endoscopia (de formação cirúrgica e formação clínica), uma enfermeira e cinco técnicos de enfermagem por turno de seis horas, equipe de anestesia escalada de acordo com a demanda do setor sendo um preceptor por sala de endoscopia. No horário selecionado o setor funciona com três salas sendo que uma delas é escalado um residente de anestesiologia e um de endoscopia, um preceptor de anestesiologia e um de endoscopia juntamente com um técnico de enfermagem.

Nessa sala são realizados os procedimentos com sedação profunda regra geral colonoscopias, mas também podem ser realizadas endoscopias digestivas alta (EDA), dilatações de esôfago dentre outras. Nas outras duas salas apenas preceptor, residente de endoscopia e técnico de enfermagem onde são realizados procedimentos de endoscopia digestiva alta sem auxílio do anestesiologista (o próprio endoscopista faz a sedação).

O setor conta ainda com sala de recuperação com um técnico de enfermagem que tem a função de recepcionar todos pacientes (que serão encaminhadas para as três salas), preparar paciente, realizar punção venosa e receber os pacientes após os procedimentos, mantê-los sob observação até que sejam liberados pela equipe médica. Dois técnicos de enfermagem são responsáveis pela limpeza dos aparelhos e uma enfermeira coordena o corpo de técnicos de enfermagem.

A programação da escala é de dez EDA por sala e seis colonoscopias; dessa forma 26 procedimentos e todos pacientes serão encaminhados a sala de recuperação. Já podemos perceber que o volume de trabalho grande e que existe necessidade de fluxo adequado para garantir resolutividade. Dentro desse contexto toda e qualquer intervenção da anestesia que contribua para uma melhoria da qualidade e garanta recuperação mais rápida dos pacientes e/ou evite atrasos na alta deve ser construída.

Um dos indicadores de qualidade em anestesia é a presença/frequência de náuseas e vômitos no pós-operatório/pós anestesia. Uma das estratégias para prevenir náuseas e vômitos no pós anestesia é evitar hipóxia e/ou hipercapnia e para tanto é necessário monitorização adequada. A observação clínica somente não garante a prevenção de hipóxia e/ou hipercapnia.

A monitorização da hipóxia já é realizada rotineiramente com oxímetro de pulso. A detecção de hipercapnia é demonstrada pela curva de capnografia cujo o nosso objetivo é mensurar. Hipoxemia e hipercapnia por si só também são indicadores de má qualidade da anestesia podendo ser considerados como efeitos adversos e contribuem, entre outros malefícios, para retardo no despertar e conseqüentemente para a alta do paciente. Ao tentarmos implementar a monitorização da capnografia discutimos com enfermagem do que se tratava e quais objetivos eram esperados.

Demonstrou-se que não se tratava somente de cumprimento de norma do CFM, nem adequar a nossa monitorização a padrões internacionais sem um real benefício para o paciente e para toda equipe, ou seja um procedimento anestésico com liberação segura e rápida do paciente. Como buscava-se uma adaptação de dispositivo esclarecemos que estávamos em busca de um dispositivo adequado e que todas as contribuições seriam bem vindas.

Especificamente no corpo de enfermagem da endoscopia os profissionais prestam serviços em outras instituições e poderiam contribuir com experiências diferentes do HC – UFMG. Os pacientes eram admitidos na sala de recuperação, realizada anamnese pelo residente de anestesiologia, afastado qualquer condição que contraindicasse o procedimento, realizado punção venosa e paciente encaminhado a sala de exames.

Na sala de exames paciente monitorizado com pressão arterial não invasiva, eletrocardiograma, oximetria de pulso e capnografia. A linha de capnografia foi acoplada a um jélico número 14 e transfixado ao cateter nasal de oxigênio permitindo que uma amostra de gás exalado fosse direcionada para linha de capnografia realizando a leitura da curva.

Durante anestesia realizou-se a sedação habitual e buscou-se manter a capnografia entre 35 a 45 mmHg. Variações fora da faixa eram interpretadas como sinal de alerta com instituição de manobras que melhorassem a ventilação do paciente e evitassem hipóxia. Com observação meticulosa da capnografia os episódios de hipóxia são evitados aumentando a segurança do procedimento e prevenindo efeitos adversos.

3.3 ELEMENTOS DO PLANO DE PRECEPTORIA

A situação-problema/nó crítico a ser melhorada/enfrentada na sua atividade de preceptoria, considerando a sua leitura da realidade.	A situação Objetivo, ou seja, qual a proposta de solução para este problema priorizado, o que você colocou na Matriz de Análise Situacional.	Pergunta do seu Plano de Preceptoria (O seu problema/ ponto-chave deve ser transformado em uma pergunta).
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Adequar a monitorização dos procedimentos anestésicos às boas praticas descritas na literatura e previsões legais dos órgãos reguladores ✓ Garantir bons indicadores de qualidade agregando segurança ao procedimento ✓ Estimular a presença dos residentes de anestesiologia no setor através da geração de condições adequadas de aprendizagem 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Buscar os recursos disponíveis dentro da instituição, ✓ Sensibilizar equipes de assistência e direção ✓ Adaptar insumos, como já realizado de maneira pontual, de forma sistemática se for necessário para garantir a oferta de monitorização ✓ Garantir segurança para prática da residência de anestesiologia 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Quais as vantagens de monitorização adequada? ✓ Quais os riscos de monitorização inadequada para pacientes profissionais e instituição? ✓ Que valores serão agregados com a intervenção? ✓ Qual a importância da prática de preceptoria se dar em condições assistenciais adequadas?

Como descrito acima podemos perceber que no setor existe um volume de trabalho grande com necessidade de fluxo adequado para garantir resolutividade. Dentro desse contexto toda e qualquer intervenção da anestesia que contribua para uma melhoria da qualidade, segurança e garanta recuperação mais rápida dos pacientes e/ou evite atrasos na alta deve ser construída. Um dos indicadores de qualidade em anestesia é a presença/frequência de náuseas e vômitos no pós-operatório/pós anestesia.

Uma das estratégias para prevenir náuseas e vômitos no pós anestesia é evitar hipóxia e/ou hipercapnia e para tanto é necessário monitorização adequada. A observação clinica somente não garante a prevenção de hipóxia e/ou hipercapnia. A monitorização da hipóxia já é realizada rotineiramente com oxímetro de pulso. A

detecção de hipercapnia é demonstrada pela curva de capnografia cujo o nosso objetivo é mensurar.

Hipoxemia e hipercapnia por si só também são indicadores de má qualidade da anestesia podendo ser considerados como efeitos adversos e contribuem, entre outros malefícios, para retardo no despertar e conseqüentemente para da alta do paciente. Ao tentarmos implementar a monitorização da capnografia discutimos com enfermagem do que se tratava e quais objetivo eram esperados. Demonstrou-se que não se tratava somente de cumprimento de norma do CFM, nem adequar a nossa monitorização a padrões internacionais sem um real benefício para o paciente e para todo equipe, ou seja um procedimento anestésico com liberação segura e rápida do paciente .

Como buscava-se uma adaptação de dispositivo esclarecemos que estávamos em busca de um dispositivo adequado e que todas as contribuições seriam bem-vindas. Especificamente no corpo de enfermagem da endoscopia os profissionais prestam serviços em outras instituições e poderiam contribuir com experiências diferentes do HC – UFMG.

Os pacientes eram admitidos na sala recuperação, realizada anamnese pelo residente de anesthesiologia, afastado qualquer condição que contraindicasse o procedimento, realizado punção venosa e paciente encaminhado a sala de exames. Na sala de exames paciente monitorizado com pressão arterial não invasiva, eletrocardiograma, oximetria de pulso e capnografia.

A linha de capnografia foi acoplada a um jelco número 14 e transfixado ao cateter nasal de oxigênio permitindo que uma amostra de gás exalado fosse direcionada para linha de capnografia realizando a leitura da curva. Durante anestesia realizou-se a sedação habitual e buscou-se manter a capnografia entre 35 a 45 mmHg. Variações fora da faixa eram interpretadas como sinal de alerta com instituição de manobras que melhorassem a ventilação do paciente e evitassem hipóxia.

Com observação meticulosa da capnografia os episódios de hipóxia são evitados aumentando a segurança do procedimento e prevenindo efeitos adversos. Os residentes de anesthesiologia prontamente se engajaram no processo e também rapidamente perceberam benefícios da monitorização adequada.

Para equipe cirúrgica a intervenção trouxe menos interrupções aos procedimentos (todas as vezes que o paciente apresenta hipoxemia o procedimento

é paralisado até que o paciente seja ventilado e apresente condições clínicas para prosseguir) com maior segurança.

3.4 FRAGILIDADES E OPORTUNIDADES

Oportunidade do estudo é presença de enfermagem engajada, interessada em novas práticas, questionadora e colaborativa que participa da evolução do projeto e de seus resultados. O aumento da segurança para realização dos procedimentos é percebido pelos residentes de anestesiologia que referem menor índice de ansiedade quando escalado no setor.

Uma fragilidade do projeto é implantação da intervenção de forma generalizada, para todos os procedimentos da endoscopia com sedação profunda em todos os horários uma vez que depende da convicção de cada preceptor escalado para a atividade.

3.5 PROCESSO DE AVALIAÇÃO

O projeto busca a instituição de prática assistencial, demandada pelos atores envolvidos, que deve ser avaliada por todos de forma a demonstrar sua efetividade/benefício. Uma das formas de avaliação seria a mensuração de efeitos adversos relacionados diretamente à anestesia tais como: episódios de hipóxia, episódios de hipercapnia, necessidade de interrupção do procedimento para ventilar o paciente, necessidade de prótese ventilatória (tubo endotraqueal, máscara laríngea), sedação residual, náuseas e vômitos pós operatório, retardo da alta hospitalar.

O ideal seria comparação com dados anteriores a intervenção uma vez que a população estudada, a equipe cirúrgica e procedimentos são homogêneas, mas o serviço não dispõe desse dado. A proposta é da coleta desses dados a partir da intervenção.

Outra forma é a avaliação da postura dos médicos residentes de anestesia diante de pacientes potencialmente graves com alto risco de depressão respiratória (por exemplo pré transplante de pulmão) com monitorização adequada que garante mais segurança. Os questionamentos que observamos, que levaram a reflexão para busca da monitorização da capnografia, muitas vezes tinham fundamento em situações de anestesia de pacientes graves sem todo aparato técnico desejável.

Nessas situações observa-se com frequência um comportamento com maior grau de ansiedade (e uma insatisfação com o setor) por partes dos médicos residentes com ações preventivas (nem sempre bem indicadas) como solicitação de vaga de CTI no pós operatório, indicação de prótese ventilatória com intenção de monitorizar adequadamente o paciente ou minimizar as consequências de efeitos adversos advindos de uma monitorização incompleta.

Espera-se que com monitorização adequada a sensação de segurança seja percebida por todos evitando preventivas desnecessárias e diminuindo ansiedade da equipe como um todo. A avaliação poderá ser feita com perguntas diretas sobre o grau de ansiedade, satisfação de realizar atividades no setor de endoscopia. Em relação a equipe de enfermagem também perguntas diretas quanto a percepção de melhoria de segurança do paciente, incidência de náuseas e vômitos, sedação residual. Não seria possível uma comparação uma vez que não existe mensuração de dados anteriores à intervenção.

Uma outra forma de avaliar o sucesso da intervenção seria o número de procedimentos que deixariam de ser realizados do bloco cirúrgico devido à falta de segurança do setor de endoscopia. Podemos também comparar a evolução do tempo de procedimento, antes e depois, da intervenção uma vez que com a monitorização mais adequada espera-se menos eventos adversos, como hipoventilação, menos interrupções dos procedimentos para ventilar o paciente e dessa forma diminuição do tempo cirúrgico anestésico.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A intervenção proposta teve como objetivo melhorar os indicadores de qualidade da anestesia através da implementação monitorização da capnografia para pacientes submetidos à sedação profunda no setor de endoscopia/colonoscopia de adultos do HC-UFMG utilizando equipamentos já disponíveis no setor visando diminuir a ansiedade das equipes envolvidas em relação as possíveis complicações uma vez que a monitorização adequada prevenindo complicações e gera um aprendizado sem stress desnecessário e riscos para os pacientes.

Trata-se de setor com grande volume de trabalho, pacientes graves que tem indicação de exames propedêuticos em regime hospitalar. Com a intervenção foi possível promover o crescimento profissional, estimulando a participação dos

envolvidos no processo de assistência. A compressão do processo de trabalho, a instituição de uma monitorização mais adequada e segura, foi capaz de estimular os profissionais a desenvolverem competências individuais; fazendo com que a rotina de atendimento do paciente fosse mais segura, e os riscos diminuídos de maneira consistente como já era descrito na literatura.

Essa mudança torna o ambiente mais adequado para assistência e ensino uma vez que diminui a expectativa dos profissionais quanto a resultados adversos. Para que um serviço de saúde possa ser considerado como de qualidade, deve apresentar indicadores de qualidade. No caso da anestesia os indicadores seriam: número de mudança de perfil de ambulatorial para internado devido complicações anestésicas, incidência de náuseas e vômitos, incidência de necessidade de via aérea artificial, incidência de interrupção de exames devido a complicação anestésica, tempo de recuperação para alta.

A monitorização mais adequada tem efeito direto sobre esses indicadores. Para que seja possível alcançar esses indicadores é necessário envolver o corpo funcional com capacitações continuadas, o foco do atendimento do paciente que deve receber sempre o cuidado melhor com menor risco possível. A inserção de novos processos (monitorização da capnografia), padronizando a assistência, treinando e avaliando constantemente leva a melhora dos indicadores de qualidade que é a consequência da assistência adequada.

Como descrito por Backes (2005), a educação continuada é um dos caminhos para uma assistência de qualidade, respeitando-se o paciente e o profissional. No caso da anestesiologia tanto para os médicos em formação, para os preceptores e pacientes garantir monitorização adequada, que de forma incontestável diminui riscos, é respeitar o paciente e o profissional.

REFERÊNCIAS

1. GOMES DO AMARAL, JL; FERREIRA, ACP; FERREZ, D; GERETTO, P. **Monitorização da Respiração: Oximetria e Capnografia.** *Rev. Bras. Anest.* 1992; 42: 1: 51- 58.
2. **Manual de Operação Dixtal Biomédica. Módulo de Capnografia (EtCO2).** Disponível em <www.cleanmedical.com.br. Acesso em: 05 de Jun. 2020
3. KRAUSS B, DEYKIN A, LAM A, et al. **Capnogram shape in obstructive lung disease.** *Anesth Analg* 2005; 100:884
4. MILLER RD. *Miller's Anesthesia* 7th Ed. Churchill Livingstone.

5. WEST JB. **The Essentials of Respiratory Physiology** 9th Ed. Lippincott Williams & Wilkins. N Engl J Med. 2012 Nov 8;367(19):e27. doi:. 10.1056/NEJMvcm1105237
6. REICH DL. **Monitoring in Anesthesia and Perioperative Care 1st Ed.** Cambridge University Press.
7. GRAVENSTEIN JS, JAFFE MB, GRAVENSTEIN N, PAULUS DA. **Capnography 2nd Ed.** Cambridge University Press.
8. BACKES V.M.S. **Educación continua o permanente de los profesionales de salud: el "nombre de la rosa" hace La diferencia?** Revista Panamericana de Enfermería. 2005.
9. SOTO RG, FU ES, VILA H Jr, MIGUEL RV. **Capnography accurately detects apnea during monitored anesthesia care.** Anesth Analg. 2004. Aug;99(2):379-82.