

Adequação do uso do oxigênio por meio da oximetria de pulso: um processo importante de segurança do paciente

Adjustment of oxygen use by means of pulse oximetry:
an important tool for patient safety

Telma de Almeida Busch Mendes¹, Paola Bruno de Araújo Andreoli², Leny Vieira Cavalheiro³, Claudia Talerman⁴,
Claudia Laselva⁵

RESUMO

Objetivo: Avaliar a oxigenação dos pacientes por meio da oximetria de pulso, evitando a hipóxia (cujo dano é rápido e grave) e a hiperóxia, evitando o desperdício. **Métodos:** Foi realizado um cálculo de amostra com margem de erro em 7% e intervalo de confiança de 95%. Os fisioterapeutas foram orientados a checar a oximetria de pulso de todos os pacientes com prescrição de fisioterapia, respeitando o número de atendimentos programados. **Resultados:** Foram avaliados 129 pacientes. A hiperóxia predominou nos setores que o paciente permaneceu monitorado e a hipóxia nos setores em que a monitorização não era contínua. **Conclusões:** Faz-se necessária a conscientização dos profissionais envolvidos na assistência ao paciente sobre a importância da adequação do oxigênio e o risco que sua inadequação representa na qualidade do atendimento e na segurança do paciente.

Descritores: Anoxia; Oximetria; Oxigenoterapia/efeitos adversos

ABSTRACT

Objective: To assess patient's level of oxygenation by means of pulse oximetry, avoiding hypoxia (that causes rapid and severe damage), hyperoxia, and waste. **Methods:** Calculations were made with a 7% margin of error and a 95% confidence interval. Physical therapists were instructed to check pulse oximetry of all patients with prescriptions for physical therapy, observing the scheduled number of procedures. **Results:** A total of 129 patients were evaluated. Hyperoxia predominated in the sectors in which the patient was constantly monitored and hypoxia in the sectors in which monitoring was not continuous. **Conclusions:** Professionals involved in patient

care must be made aware of the importance of adjusting oxygen use and the risk that non-adjustment represents in terms of quality of care and patient safety.

Keywords: Anoxia; Oximetry; Oxygen therapy/adverse effects

INTRODUÇÃO

A oxigenoterapia consiste em um tratamento em que a pressão parcial do oxigênio no sangue arterial é aumentada por meio de maior concentração de oxigênio no ar inspirado. É uma terapêutica eficaz indicada em casos de insuficiência respiratória, ou seja, quando o sistema respiratório não consegue manter os valores da pressão arterial de oxigênio (PaO_2) e ou da pressão arterial de gás carbônico ($PaCO_2$). A administração do oxigênio é indicada em insuficiência respiratória aguda (IRp), quando a PaO_2 for inferior a 60 mmHg ou a SaO_2 inferior a 88-90% pela curva de dissociação da oxihemoglobina em ar ambiente (FiO_2 21%).

Nos casos de hipoxemia crônica, em que a tolerância à hipoxemia é maior, pode-se utilizar uma PaO_2 limiar de 55 mmHg. Nessas condições, o oxigênio deve ser sempre administrado, particularmente nos casos de IRp tipo I (hipoxêmica ou alvéolo-capilar), compreendendo as doenças que afetam primariamente vasos, alvéolos e interstício pulmonar como síndrome da angústia respiratória aguda (SARA), pneumonias, atelectasias,

Trabalho realizado no Hospital Israelita Albert Einstein – HIAE, São Paulo (SP), Brasil.

¹ Fisioterapeuta; Doutora em Ciências da Saúde; Coordenadora do curso de Pós-Graduação em Gerontologia do Hospital Israelita Albert Einstein – HIAE; Professora responsável pela Disciplina de Gerontologia da Universidade São Camilo, São Paulo (SP), Brasil.

² Psicóloga; Doutora em Ciências da Saúde e Gerente da Divisão de Prática Assistencial, Qualidade e Segurança da Sociedade Beneficente Israelita Brasileira Albert Einstein – SBIBAE, São Paulo (SP), Brasil.

³ Fisioterapeuta; Mestre em Reabilitação; Consultora de Prática Assistencial Multiprofissional da Sociedade Beneficente Israelita Brasileira Albert Einstein – SBIBAE, São Paulo (SP), Brasil.

⁴ Fisioterapeuta do Hospital Israelita Albert Einstein – HIAE, São Paulo (SP), Brasil.

⁵ Enfermeira Gestora de Clínica Médica e Cirúrgica da Sociedade Beneficente Israelita Brasileira Albert Einstein – SBIBAE, São Paulo (SP), Brasil.

Autor correspondente: Telma de Almeida Busch Mendes – Rua Deputado João Sussumo Hirata, 770, apto. 12 – Morumbi – CEP 05715-010 – São Paulo (SP), Brasil – Tel.: 11 3742-7565 – e-mail: busch@einstein.br

Data de submissão: 15/6/2009 – Data de aceite: 8/10/2010

edema pulmonar, embolia pulmonar, quase afogamento, DPOC em exarcebação, asma grave, pneumotórax. Nesses casos, ocorre queda de PaO_2 com valores normais de PaCO_2 ⁽¹⁾

Nos casos de IRp tipo II, ocorre elevação dos níveis de gás carbônico por falência ventilatória (alterações do sistema nervoso central – SNC, alterações neuromusculares, periféricas, disfunção da parede torácica e pleura, obstrução das vias aéreas superiores). Além disso, a hipoxemia é comum em pacientes respirando em ar ambiente.

A administração de oxigênio ao paciente tem indicações clínicas descritas na literatura que devem ser rigorosamente seguidas pela equipe multiprofissional.

O seu objetivo é manter os níveis de oxigenação adequados para evitar a hipoxemia aguda suspeita ou comprovada, cujo dano é rápido e severo; reduzir os sintomas associados à hipoxemia crônica, assim como reduzir a carga de trabalho que a hipoxemia impõe ao sistema cardiopulmonar (hipertensão pulmonar, arritmia e isquemia do miocárdio) e ao SNC.

A confirmação da presença de IRp só é feita pela análise dos gases sanguíneos. Uma indicação rápida das condições das trocas gasosas é dada pela oximetria de pulso⁽¹⁾.

Um fato importante que deve ser considerado é que a insuficiência respiratória não se caracteriza por um achado clínico exclusivo. A dispneia pode ser o principal sintoma cuja intensidade e rapidez de aparecimento e evolução auxiliam no diagnóstico. A cianose, quando presente, é um sinal importante de hipoxemia, porém pode passar despercebida. Em caso de anemia, ainda que discreta, só estará presente quando a concentração de hemoglobina reduzida exceder 5 g/dl. À medida que a hipoxemia se acentua, manifestações como diminuição da função cognitiva, deterioração da capacidade de julgamento, agressividade, incoordenação motora, e até mesmo coma e morte podem ocorrer. Quadro semelhante a este pode ocorrer na elevação do CO_2 . No caso de hipoxemia crônica, os pacientes podem apresentar sonolência, falta de concentração, apatia, fadiga e tempo de reação retardado⁽¹⁾. O sistema nervoso é, de todos, o mais vulnerável, seguido do rim, coração e fígado, por isso na IRp os sintomas neurológicos predominam.

Mas há outras manifestações clínicas que podem ser mínimas ou ausentes mesmo na vigência de hipoxemia importante, o que reforça ainda mais a necessidade de monitorização da oximetria de pulso. A oximetria (SPO_2) é considerada o melhor método de monitorização não-invasiva.

Por meio da oximetria, é possível avaliar se o nível de oxigênio no sangue arterial é adequado para as necessidades dos tecidos. É uma medida útil para

avaliar mudanças agudas do estado clínico do paciente e ajuste do fluxo de oxigênio de acordo com o valor recomendado. Não se pode desconsiderar, contudo, as limitações impostas pela oximetria de pulso⁽²⁾.

Os valores de saturação têm equivalência com a gasometria arterial. Gasometricamente, IRp aguda (IRpA) corresponde a uma $\text{PaO}_2 < 60$ mmHg, $\text{SaO}_2 < 90\%$ e $\text{PaCO}_2 > 50$ mmHg), exceto para pacientes retentores crônicos de CO_2 .

A literatura comprova a correlação entre a leitura feita pelo oxímetro (SPO_2) de pulso, que é a saturação da hemoglobina pelo oxigênio no sangue arterial periférico e a saturação medida no sangue arterial (SaO_2). Há uma variação da precisão que deve ser considerada (Quadro 1)⁽³⁾.

Quadro 1. Variação da precisão da saturação de oxigênio

SaO_2 (%)	Precisão (%)
> 90	± 2%
80-90	± 5%
< 80	± 12%

A monitorização por meio da oximetria de pulso reduz a hipoxemia pré-operatória, possibilita detectar e tratar a hipoxemia relacionada a eventos respiratórios e promover mudanças sérias no cuidado ao paciente⁽⁴⁾. A Sociedade Brasileira de Anestesiologia, em conjunto com o Conselho Federal de Medicina, recomenda o uso do oxímetro de pulso durante as anestésias, nas sedações, em Unidades de Terapia Intensiva e no transporte de pacientes críticos⁽⁵⁻⁶⁾

A oxigenação do paciente reflete mudanças na condição clínica do paciente e pode ser alterada por inúmeras razões (acúmulo de secreção), mudança de decúbito com alteração da relação V/Q (Ventilação/perfusão) e envolve, portanto, toda a equipe ligada à assistência direta ao paciente⁽⁷⁾.

Em estudo anterior realizado no HIAE em 2006, foram acompanhados 1.092 pacientes internados em programa de fisioterapia respiratória, e 11% foram encontrados em hipóxia, isto é, com saturação de oxigênio abaixo de 92%, valor que foi considerado dada a variação da precisão (dados não publicados).

A rotina da fisioterapia incluía a avaliação da oximetria somente a cada atendimento de fisioterapia respiratória. Com base nos resultados encontrados em 2006, nova rotina foi implementada e algumas recomendações foram sugeridas à equipe multiprofissional independentemente do atendimento a ser realizado:

- avaliar sistematicamente os sinais vitais (frequência cardíaca, frequência respiratória, temperatura, pressão). A oximetria é o quinto sinal vital;
- sempre correlacionar oximetria com dados clínicos;

- avaliar o quadro clínico do paciente. Observar se há alterações da consciência e instabilidade motora, que são sinais de alterações neurológicas;
- certificar-se de que o paciente não apresente taquicardia e hipertensão arterial. Lembrar que a bradicardia ocorre mais tardiamente;
- não esperar por cianose para descartar hipoxemia, que só ocorrerá quando os níveis de PaO₂ estiverem abaixo de 50 mmHg;
- checar a frequência respiratória. Caso o paciente apresente taquipneia (> 20 respirações/min, em adultos) ou bradipneia (incapacidade de gerar ou conduzir estímulos respiratórios), checar a oximetria de pulso e monitorar a frequência para acompanhar a evolução;
- certificar-se de que o oxímetro foi colocado corretamente, evitando pressão excessiva nos dedos. Em crianças, dependendo do tipo do oxímetro, o local de instalação deverá ser inspecionado para evitar lesões;
- checar o cabo do oxímetro caso a leitura não seja condizente com a clínica do paciente;
- quando duvidar de um resultado, deve-se aferir a oximetria em si mesmo para verificar se não é erro do aparelho;
- manter a checagem da oximetria após a retirada do oxigênio em repouso e durante a manipulação do paciente, inclusive banho;
- instalar o oxigênio e repetir a leitura caso a oximetria apresente valor alterado. A saturação deve ser mantida ≥ 92%, considerando a diferença descrita na literatura;
- evoluir o resultado aferido no prontuário;
- sugerir ao médico a coleta da gasometria arterial caso o paciente apresente quadro clínico crítico aliado à alteração da saturação, pois a oximetria não pode detectar hipercapnia ou acidose.

Outras orientações foram dadas com relação à leitura da saturação:

- indivíduos de raça negra: colocar o sensor em áreas mais claras e, quando o resultado for menor que 90%, aplicar o sensor virado para a palma da mão ou planta do pé;
- luz exagerada no ambiente pode falsamente elevar a oximetria;
- indivíduos fumantes ou que vivem nos centros de grandes cidades (taxistas) podem apresentar níveis altos de carboxihemoglobina, resultando em leituras de SPO₂ mais alta⁽⁸⁾;
- indivíduos em uso de nitroprussiato de sódio, anestésicos locais, nitroglicerina, metocloramida e medicamentos que contenham sulfa também têm leituras mais altas⁽⁹⁾.

- corantes intravenosos, como o azul de metileno, o índigo carmim e verde indocianina, assim como esmalte nas unhas nas cores vermelha, preta, azul e verde, alteram a leitura, portanto evite a leitura com esmaltes;
- em caso de bacteremia, a queda na saturação é decorrente da inadequada perfusão. Nesse caso, considere o aspecto geral do paciente e afira a pressão arterial; se houver hipotensão associada, pode ser um indicativo de choque séptico iminente;
- lembrar que a hipotermia pode mascarar a leitura.

Além disso, outras ações foram reforçadas com a equipe da fisioterapia, como o monitoramento da oximetria de pulso, dos valores recomendados na literatura, da importância da evolução em prontuário dos valores encontrados, bem como o estabelecimento de uma checagem mais sistemática da saturação do oxigênio caso o paciente apresente alteração no quadro clínico ou medida de saturação limítrofe.

Algumas barreiras tiveram que ser transpostas para a implantação dessas ações:

- a não adesão e envolvimento dos profissionais envolvidos na assistência direta ao paciente, principalmente fisioterapeutas e enfermeiros, que deveriam fazer o registro da saturação na evolução em prontuário;
- a necessidade de checagem da oximetria de pulso pela enfermagem nos pacientes que não faziam uso do oxigênio pelo menos uma vez por dia e não eram acompanhados pela fisioterapia.

Essa segunda ação impactou em custo, já que, como rotina da enfermagem na clínica médica (pacientes não graves), deveria haver prescrição médica para a medida de oximetria, e uma taxa diária de uso do oxímetro era cobrada pela enfermagem independentemente do número de vezes que a saturação era checada.

OBJETIVO

Verificar a saturação de oxigênio em pacientes com prescrição de fisioterapia e as justificativas encontradas em prontuário pela fisioterapia para aqueles em que alterações fossem encontradas.

MÉTODOS

O cálculo da amostra foi realizado com base no número de pacientes internados sem ventilação mecânica e atendidos pela fisioterapia em um período de 15 dias, com margem de erro de 7% e intervalo de confiança (IC) de 95%.

Após a padronização do valor de saturação ideal, os fisioterapeutas foram orientados a checar a oximetria de pulso de todos os pacientes com prescrição de fisioterapia, respeitando o número de atendimentos programados. A orientação dada era checar a oximetria em repouso e também durante as atividades diárias, principalmente nos doentes pulmonares. A saturação deveria ser evoluída e, caso houvesse necessidade de administração de oxigênio ou qualquer alteração, aumento ou diminuição do mesmo, isto deveria ser registrado em evolução, bem como a justificativa da não correção quando necessário. Toda e qualquer alteração deveria ser evoluída e os profissionais envolvidos no atendimento ao paciente deveriam estar cientes. Na prática diária, a enfermeira centraliza as informações e deve repassar ao médico e aos envolvidos, bem como deve estar ciente de toda e qualquer alteração detectada pela equipe. No caso de não ser encontrada justificativa para a evolução da fisioterapia, a evolução da enfermagem e a folha de controle com o registro do

técnico de enfermagem do horário e valor da saturação deveriam ser checados, assim como a evolução da fonoaudiologia quando envolvida no processo. Uma segunda evolução era auditada para verificar se a saturação de oxigênio se mantinha adequada conforme registro do prontuário

RESULTADOS

Na análise da adequação do uso do oxigênio, pode-se notar que, do total de 129 medidas auditadas na primeira evolução, 72 estavam no valor de normalidade e 57 encontravam-se alteradas (Tabela 1). Do total de medidas alteradas, 46 correspondiam a hiperóxia e 11 a hipóxia (Tabela 2).

Entre as medidas encontradas fora do critério de normalidade (em hiperóxia ou hipóxia: $n = 57$), 22 foram corrigidas pelo profissional da fisioterapia e 15 não foram corrigidas, mas foram justificadas (Tabela 3).

Tabela 1. Valores de saturação de oxigênio mensuradas em pacientes sem uso de VNI e monitorados pela fisioterapia na 1ª evolução em prontuário auditada segundo critério de medida padronizada

Variável	Categoria	1ª evolução auditada			
		Normal ($\geq 92\%$)		Alterada	
		n	%	n	%
Unidade de internação	Geriatria, Crônicos, Oncologia, Pneumologia, Ortopedia, Neurologia e Gastrologia	42	58,4	15	26,3
Unidade de pacientes Graves	CTI e Semi-intensiva	30	41,6	42	73,7
Total		72	100,0	57	100,0

Tabela 2. Valores de saturação de oxigênio mensuradas em pacientes sem uso de VNI e monitorados pela fisioterapia encontradas fora do critério de normalidade na 1ª evolução em prontuário segundo critério definido como hiperóxia e hipóxia

Variável	Categoria	1ª evolução auditada			
		Hiperóxia		Hipóxia	
		n	%	n	%
Unidade de internação	Geriatria, Crônicos, Oncologia, Pneumologia, Ortopedia, Neurologia e Gastrologia	6	13,0	9	82,0
Unidade de pacientes Graves	CTI e Semi-intensiva	40	87,0	2	18,0
Total		46	100,0	11	100,0

Tabela 3. Medidas encontradas em hiperóxia e hipóxia mensuradas em pacientes sem uso de VNI e monitorados pela fisioterapia segundo critério adotado como ajuste (correção) e justificadas em prontuário pelo profissional na 1ª evolução

Variável	Categoria	1ª evolução auditada			
		Corrigidas		Justificadas	
		n	%	n	%
Unidade de internação	Geriatria, Crônicos, Oncologia, Pneumologia, Ortopedia, Neurologia e Gastrologia	9	41,0	5	33,0
Unidade de pacientes Graves	CTI e Semi-intensiva	13	59,0	10	66,0
Total		22	100,0	15	100,0

Tabela 4. Valores de saturação de oxigênio mensuradas em pacientes sem uso de VNI e monitorados pela fisioterapia na 2ª evolução em prontuário auditada segundo critério de medida padronizada

Variável	Categoria	2ª evolução auditada			
		Normal ($\geq 92\%$)		Alterada	
		n	%	n	%
Unidade de internação	Geriatria, Crônicos, Oncologia, Pneumologia, Ortopedia, Neurologia e Gastrologia	20	54,1	9	28,0
Unidade de pacientes Graves	CTI e Semi-intensiva	17	45,9	23	72,0
Total		37	100,0	32	100,0

Na segunda evolução, foram auditadas 69 evoluções, sendo que 37 se encontravam dentro do critério de normalidade e 32 alteradas (Tabela 4).

Entre as medidas alteradas, 30 foram encontradas em hiperóxia na 2ª evolução e 2 apenas em hipóxia (Tabela 5). Vale destacar que estas últimas foram encontradas em setores onde os pacientes não eram

continuamente monitorados e dependiam da avaliação da fisioterapia no momento do atendimento.

A hiperóxia predominou em todos os setores avaliados, exceto em duas unidades em que uma única medida foi avaliada, pois os pacientes só realizavam fisioterapia uma vez ao dia (dados não mostrados em tabela).

Tabela 5. Valores de saturação de oxigênio mensuradas em pacientes sem uso de VNI e monitorados pela fisioterapia encontradas fora do critério de normalidade na 2ª evolução em prontuário segundo critério definido como hiperóxia e hipóxia

Variável	Categoria	2ª evolução auditada			
		Hiperóxia		Hipóxia	
		n	%	n	%
Unidade de internação	Geriatria, Crônicos, Oncologia, Pneumologia, Ortopedia, Neurologia e Gastrologia	7	23,3	2	100,0
Unidade de pacientes Graves	CTI e Semi-intensiva	23	76,6	0	0,0
Total		30	100,0	2	100,0

Tabela 6. Medidas encontradas em hiperóxia e hipóxia mensuradas em pacientes sem uso de VNI e monitorados pela fisioterapia segundo critério adotado como ajuste (correção) e justificadas em prontuário pelo profissional na 2ª evolução

Variável	Categoria	2ª evolução auditada			
		Corrigidas		Justificadas	
		n	%	n	%
Unidade de internação	Geriatria, Crônicos, Oncologia, Pneumologia, Ortopedia, Neurologia e Gastrologia	5	50,0	2	25,0
Unidade de pacientes Graves	CTI e Semi-intensiva	5	50,0	6	75,0
Total		10	100,0	8	100,0

Tabela 7. Justificativas dadas pela não correção da saturação do oxigênio conforme critério adotado em pacientes sem uso de VNI e monitorados pela fisioterapia na 1ª evolução em prontuário auditada segundo critério de gravidade do paciente

Variável	1ª evolução auditada			
	Pacientes graves		Pacientes não graves (ala)	
	n	%	n	%
Mudança do quadro clínico	5	50,0	1	33,4
Procedimento de enfermagem	0	0,0	1	33,3
Válvula de fala	1	10,0	0	0,0
Tentativa de desmame	1	10,0	0	0,0
VNI	1	10,0	0	0,0
Desconforto	1	10,0	0	0,0
Dessaturação	1	10,0	0	0,0
Banho	0	0,0	1	33,3
Total	10	100,0	3	100,0

VNI: Ventilação não invasiva

Tabela 8. Justificativas dadas pela não correção da saturação do oxigênio conforme critério adotado em pacientes sem uso de VNI e monitorados pela fisioterapia na 2ª evolução em prontuário auditada segundo critério de gravidade do paciente

Variável	2ª evolução auditada			
	Pacientes graves		Pacientes não graves (ala)	
	n	%	n	%
Mudança do quadro clínico	3	75,0	0	0,0
Procedimento de enfermagem	0	0,0	1	33,4
Válvula de fala	0	0,0	0	0,0
Tentativa de desmame	0	0,0	0	0,0
VNI	1	25,0	0	0,0
Desconforto	0	0,0	0	0,0
Dessaturação	0	0,0	0	0,0
Banho	0	0,0	2	66,6
Total	4	100,0	3	100,0

VNI: ventilação não invasiva

Desse total de alterações da segunda evolução, dez foram corrigidas pelo fisioterapeuta. Entre as 22 não corrigidas, apenas 8 foram justificadas (Tabela 6).

Entre as justificativas encontradas nas unidades com pacientes de maior gravidade e risco, predominou a mudança de quadro clínico como justificativa mais frequente nas duas evoluções auditadas, independentemente da gravidade do paciente. Menor porcentagem de justificativas foi encontrada nos setores cujos pacientes apresentavam menor gravidade (Tabelas 7 e 8).

DISCUSSÃO

A decisão de quando monitorar a oximetria de pulso deve ser, como qualquer outra decisão clínica, baseada em objetivos terapêuticos.

A avaliação clínica da hipóxia e hipoxemia revela inconsistência na definição dos termos e da causa raiz, bem como nos indicadores clínicos usados para avaliar a necessidade de suplementação do oxigênio.

Alguns pacientes podem apresentar riscos de desenvolver um quadro de hipóxia mesmo sem necessidade de suplementação de oxigênio.

Muitos estudos discutem os critérios de indicação do oxigênio em situações específicas, mas não foi encontrado nenhum estudo comparativo avaliando os critérios de risco de hipóxia e a rotina de monitorização do oxigênio.

O risco de hipóxia em condições específicas é bem discutido na literatura, como nas IRp agudas e crônicas⁽¹⁾, no pós-operatório imediato⁽¹⁰⁻¹³⁾, principalmente nos pós-operatórios de grandes cirurgias⁽¹⁴⁾, entre elas as abdominais^(13,15).

Outras situações oferecem risco de hipóxia, como é o caso dos pacientes que sofreram um acidente vascular encefálico^(14,16-18), que ocorre devido a vários fatores como alterações na regulação do centro respiratório⁽¹⁷⁾ por broncoaspiração⁽¹⁷⁻²¹⁾ ou devido à fraqueza muscular^(12,22) e pelas possíveis alterações relacionadas ao sono, mesmo em pacientes que apresentem oximetria diurna normal⁽²¹⁻²⁶⁾. Esse mesmo risco ainda ocorre em pacientes com problemas pulmonares e cardiovasculares⁽²⁷⁾, infecções respiratórias⁽²³⁻²⁸⁾, embolias pulmonares, edema agudo⁽²⁹⁻³¹⁾ e, no caso de pacientes obesos, devido a problemas respiratórios associados à obesidade⁽³¹⁾.

A administração de oxigênio ao paciente tem indicações clínicas descritas na literatura que muitas vezes não são rigorosamente seguidas pela equipe multiprofissional. A checagem da oximetria é rotina na evolução dos atendimentos da fisioterapia independentemente do uso de oxigênio pelo paciente, mas não é rotina adotada pela enfermagem quando o paciente não faz uso de oxigênio contínuo. As consequências do uso inadequado ou o não uso do

oxigênio trazem uma preocupação contínua com a segurança e a qualidade da assistência ao paciente. Faz-se necessário avaliar o padrão de saturação encontrado nos pacientes que são submetidos à fisioterapia, a fim de adequar o valor de saturação periférica e padronizar uma rotina na checagem da oximetria nas unidades de internação cujo risco de hipóxia é maior, dada a não monitorização contínua do paciente. No presente estudo, vale destacar que, nas unidades fechadas, como Semi-intensiva, Unidade Coronariana e Unidade de Terapia Intensiva, nas quais o paciente permanece sob monitorização ou fisioterapia mais intensiva, o valor de hipoxemia foi pequeno, prevalecendo as alterações por hiperóxia. A não correção da alteração encontrada foi motivada pela mudança de quadro clínico como justificativa mais frequente e, em menor porcentagem, a tentativa de desmame e o uso de válvula de fala. Assim, torna-se mandatório envolver a equipe de enfermagem e de fonoaudiologia na adesão à rotina da avaliação da oximetria do paciente, reforçando a importância desse monitoramento.

CONCLUSÃO

A conscientização de todos os profissionais envolvidos na assistência direta ao paciente sobre a importância da adequação do uso do oxigênio, da vigilância e do registro em evolução e da justificativa da não correção da mesma se faz necessária. Este trabalho revelou uma lacuna no compartilhamento da informação do quadro do paciente entre as equipes envolvidas e chamou atenção para a necessidade de se definirem critérios ainda mais importantes sobre o risco de hipóxia, já que a medida de oximetria de pulso tem custo para o paciente e para o serviço de saúde.

REFERÊNCIAS

1. Fishman AP. Acute respiratory failure. In: Fishman AP. Pulmonary disease and disorders. New York: MC Graw-Hill; 1988. p. 2185-201.
2. West JB. Fisioterapia respiratória moderna. 3ª ed. São Paulo: Manole; 1990.
3. Jensen LA, Onyskiw JE, Prasad NG. Meta-analysis of arterial oxygen saturation monitoring by pulse oximetry in adults. *Heart and Lung*. 1998;27(6):387-408.
4. Pedersen T, Dyrland Pedersen B, Møller AM. Pulse oximetry for perioperative monitoring (Cochrane Review). In: The Cochrane Library. Issue 1; 2007.
5. Moura Fé, Liberal HSP. Resolução do Conselho Federal de Medicina nº1363-Diário Oficial da União, 22 de março de 1993, seção 1. p. 3439.
6. Braz JRC. Monitorização da oxigenação e ventilação. *Rev Bras Anestesiol*. 1996;46(3):223-40.
7. Stetter K. Safety issues that should be considered when mobilizing critically ill patients. *Crit Care Clin*. 2007;23(1):35-53.
8. Pinheiro BV, Oliveira JCA. IRpA. [Internet]. [citado 2010 Out 28]. Disponível em: www.pneumoatual.com.br.
9. Barker SJ, Tremper KK. The effect of carbon monoxide inhalation on pulse oximetry and transcutaneous PO2. *Anesthesiology*. 1987;66(5):667-79.

10. Barker SJ, Tremper KK, Hyatt J. Effects of methemoglobinemia on pulse oximetry and mixed venous oximetry. *Anesthesiology*. 1989;70(1):112-7.
11. Powell MB, Menon DK, Jones JG. The effects of hypoxaemia and recommendations for postoperative oxygen therapy. *Anaesthesia*. 1996;51(8):769-72.
12. Russell GB, Graybeal JM. Hypoxemic episodes of patients in a post anesthesia care unit. *Chest*. 1993;104(3):899-903.
13. Caplan BA, Ward RJ, Posner K, Cheney FW. Unexpected cardiac arrest during spinal anesthesia: a closed claims analysis of predisposing factors. *Anesthesiology*. 1988;68(1):5-11.
14. Pierce EC, Cooper JB. Analysis of anesthetic mishaps. *Anesthesiol Clin*. 1984;22(1):1-16.
15. Shahar E, Whitney CW, Redline S, Lee ET, Newman AB, Javier Nieto F, et al. Sleep-disordered breathing and cardiovascular disease: cross-sectional results of the Sleep Heart Health Study. *Am J Respir Crit Care Med*. 2001;163(1):19-25.
16. Khedr EM, El Shimawy O, Khedr T, Aziz A, Awad EM. Assessment of the corticodiaphragmatic pathway and pulmonary function in acute ischemic stroke patients. *Eur J Neurol*. 2000;7(3):323-30.
17. Davenport RJ, Dennis MS, Wellwood I, Warlow CP. Complications after acute stroke. *Stroke*. 1996;27(3):415-20.
18. Langhorne P, Stott DJ, Robertson L, MacDonald JL, McAlpine C, Dick F, et al. Medical complications after stroke. *Stroke*. 2000;31(6):1223-9.
19. Stausholm K, Rosemberg-Adamsen S, Edvardsen L, Kehlet H, Rosemberg J. Validation of pulse oximetry for monitoring of hypoxaemic episodes in the late postoperative period. *British J Anaesth*. 1997;78(1):86-7.
20. Roffe C, Sills S, Halim M, Wilde K, Allen MB, Jones PW, Crome P. Unexpected nocturnal hypoxia in patients with acute stroke. *Stroke*. 2003;34(11):2641-5.
21. Roffe C. Hypoxemia and stroke. *Rev Clin Gerontol*. 2001;11(4):323-35.
22. Nachtmann A, Siebler M, Rose G, Sitzer M, Steinmetz H. Cheyne-Stokes respiration in ischemic stroke. *Neurology*. 1995;45(4):820-1.
23. Rowat AM, Wardlaw JM, Dennis MS, Warlow CP. Does feeding alter arterial oxygen saturation in patients with acute stroke? *Stroke*. 2000;31(9):2134-40.
24. Arzt M, Young T, Finn L, Skatrud JB, Bradley TD. Association of sleep-disordered breathing and the occurrence of stroke. *Am J Respir Crit Care Med*. 2005;172(11):1447-51.
25. Bassetti C, Aldrich MS. Sleep apnea in acute cerebrovascular diseases: final report on 128 patients. *Sleep*. 1999;22(2):217-23.
26. Morrell MJ, Finn L, Kim H, Peppard PE, Badr MS, Young T. Sleep fragmentation, awake blood pressure, and sleep-disordered breathing in a population-based study. *Am J Respir Crit Care Med*. 2000;162(6):2091-6.
27. Smith HA, Lee SH, O'Neill PA, Connolly MJ. The combination of bedside swallowing assessment and oxygen saturation monitoring of swallowing in acute stroke: a safe and humane screening tool. *Age Ageing*. 2000;29(6):495-9.
28. Houston JG, Morris AD, Grosset DG, Lees KR, McMillan N, Bone I. Ultrasonic evaluation of movement of the diaphragm after acute cerebral infarction. *J Neurosurg Psychiatry*. 1995;58(6):738-41.
29. Nieto FJ, Young TB, Lind BK, Shahar E, Samet JM, Redline S, et al. Association of sleep-disordered breathing, sleep apnea, and hypertension in a large community-based study. Sleep Heart Health Study. *JAMA*. 2000;283(14):1829-36.
30. Sulter G, Elting JW, Stewart R, den Arend A, De Kayser J. Continuous pulse oximetry in acute hemiparetic stroke. *J Neurol Sci*. 2000;179(S 1-2):65-9.
31. Reed C. Care of postoperative patients with pulmonary edema. *J Perianesth Nurs*. 1996;11(3):164-9.