

Oxigenoterapia no DPOC

Autora: Ingrid Evelin Stainoff

Data: 30/11/04

Especialização de Fisioterapia Intensiva com ênfase em clínica médica e
Ventilação Mecânica

TPN 6

Oxigenoterapia

O oxigênio é responsável direto pela nutrição dos tecidos, o que traduz uma função importantíssima para todo o organismo.

A utilização da oxigenoterapia deve ser feita de modo criterioso, considerando seus efeitos fisiológicos e deletérios, assim como suas indicações e contra indicações.

O principal objetivo da oxigenoterapia é obter uma saturação de oxigênio (SatO₂) superior a 90% de forma que a PaO₂ esteja acima de 60 mmHg, a fim de favorecer o metabolismo aeróbico.

Indicações da Oxigenoterapia

Tem como objetivo manter a pressão parcial de oxigênio no sangue arterial em valores normais ou próximos ao normal. É importante lembrar que a indicação da oxigenoterapia deve ter metas, logo devem ser definidos: o sistema de administração do O₂, o tempo da aplicação da técnica e a porcentagem do fluxo (O₂) ofertado.

A indicação da oxigenoterapia deve ser feita, primariamente, quando existir: Hipoxemia- PaO₂ menor que 60mmHg e/ou SatO₂ menor que 88-90% em ar ambiente (FiO₂ 21%).

Indicações

- Correção da Hipoxemia e melhorar a oferta de O₂ aos tecidos
- Melhorar a oxigenação tissular, no caso de deficiência do transporte de O₂
- Reduzir a sobrecarga cardíaca
- Insuficiência respiratória (aguda ou crônica)
- Apnéia obstrutiva do sono

Pacientes retentores crônicos de CO₂ podem apresentar hipercapnia durante a aplicação de O₂ porque o estímulo da respiração, no SNC, depende, basicamente, da hipoxemia e como ela é corrigida com a aplicação da oxigenoterapia a tendência será reter mais CO₂, podendo gerar desorientação, sudorese, cefaléia, taquicardia.

Efeitos fisiológicos do O₂

- Melhora da troca gasosa pulmonar
- Vasodilatação arterial pulmonar
- Diminuição da resistência arterial pulmonar
- Diminuição da pressão arterial pulmonar
- Melhora do débito cardíaco
- Diminuição do trabalho da musculatura cardíaca
- Vasoconstrição sistêmica

Efeitos tóxicos do O₂

O tempo e as concentrações de O₂ dependendo da forma administrada, podem levar a disfunções pulmonares devido a alterações no SNC, cardiovascular, pela liberação de radicais livres e até mesmo por efeitos citotóxicos.

Efeitos deletérios

- Depressão do sistema respiratório e aumento da PCO₂
- Atelectasia por absorção
- Diminuição da capacidade vital, pela redução ao estímulo respiratório
- Aumento do efeito shunt
- Alteração da relação V/Q
- Redução do surfactante
- Desidratação das mucosas

Toxicidade do O₂ em relação ao tempo de exposição (FiO₂ 100%)

Lesões agudas

- 12 - 24 horas – traqueobronquite, tosse seca, redução da CV, dor subesternal, diminuição da atividade mucociliar.

- 24 - 36 horas – parestesias, náuseas, vômitos, diminuição acentuada da CV, alteração da síntese protéica nas células endoteliais.
- 36 - 48 horas – diminuição da complacência pulmonar, capacidade de difusão e aumento de diferença arterio- alveolar de O₂
- 48 - 60 horas - inativação do surfactante, edema alveolar por aumento da permeabilidade
- acima de 60 horas: SARA e morte.

Formas de administração de oxigenoterapia

- Sistema de baixo fluxo: fornecem oxigênio por meio de um fluxo inferior à demanda do paciente. Desta forma, ocorre diluição do O₂ fornecido com o gás inspirado. Os sistema de baixo fluxo compreendem: o cateter nasal, máscara facial simples e transtraqueal.
- Sistema de alto fluxo: suplantam a demanda inspiratória do paciente, podendo regular a FiO₂ de acordo com as necessidades terapêuticas. É importante que neste sistema, não é possível manter valor fixo da FiO₂ que vai variar em função do Volume minuto do paciente. É composto por: máscara com sistema reservatório, máscara com sistema de venturi, tenda facial (máscara de Hudson ou macronebulização), máscara/colar para traqueostomia e peça T (tubo T).

Oxigenoterapia no DPOC

Vantagens e desvantagens:

A desvantagem é que o paciente pode desenvolver um quadro de hipercapnia grave com necessidade de ventilação mecânica. A grande vantagem, porém, é que o benefício da correção da hipoxemia é maior que o risco de desenvolvimento de hipercapnia. A hipoxemia acentuada leva o paciente a um risco imediato de vida.

Se ficarmos atentos à administração do oxigênio em baixos fluxos, ou seja, 2 a 3l/minuto, o que geralmente é suficiente para corrigir a hipoxemia existente no paciente com DPOC agudizada, trazendo a saturação de oxigênio para níveis entre 90 e 93% e a PaO₂ para 60 a 70mmHg, minimizaremos em muito a possibilidade do aparecimento de hipercapnia.

É muito difundida no meio médico a idéia de que se dermos oxigênio para um paciente respiratório crônico, no qual a hipoxemia colabora para a manutenção da ventilação, estaremos suprimindo o estímulo hipoxêmico do centro respiratório e levando o paciente à hipoventilação, com aparecimento de hipercapnia ou acentuação de quadro preexistente. Embora possa haver participação variável desse mecanismo acredita-se que a hipercapnia se desenvolva principalmente em função de alterações da relação ventilação-perfusão, por redução do estímulo vasoconstritor hipoxêmico levando a redução dessa relação que, quando intensa, é funcionalmente equivalente a um aumento do espaço morto. Na realidade não ocorre redução significativa do comando respiratório nestes pacientes. Alguns pacientes respondem ao aumento do espaço morto e do conteúdo de CO₂ com aumento do volume minuto. Outros porém não são capazes de responder a este aumento da demanda respiratória e desenvolvem um quadro de fadiga respiratória e de hipercapnia.

A maioria dos pacientes com DPOC agudizada que recebem oxigenoterapia em baixos fluxos não desenvolve hipercapnia. Dentre os pacientes que evoluem com hipercapnia podemos observar dois padrões evolutivos. Um primeiro grupo de pacientes fica sonolento, após o uso do oxigênio, mas é facilmente acordado e coopera com o tratamento. Nestes

pacientes a PaCO₂ geralmente sobe lentamente e no máximo 20 mmHg em relação ao nível pré-oxigênio, se estabilizando após 12 horas. A conduta é conservadora, podendo ser usada a ventilação não-invasiva quando disponível. Um segundo grupo, após a administração de oxigênio, fica rapidamente inconsciente, sem capacidade de tossir e a PaCO₂ sobe a uma taxa igual ou superior a 30 mmHg por hora. Neste grupo esta indicada a intubação traqueal e início de ventilação mecânica. Nos dois grupos não está indicada a suspensão da oxigenoterapia para evitar a hipercapnia.

Como uma orientação geral, clínica, podemos recomendar que o desenvolvimento de sonolência acentuada após o início da oxigenoterapia é sinal de hipercapnia importante, que deve ser documentada com gasometria arterial.

Referências Bibliográficas

Presto, Bruno. Fisioterapia Respiratória; Editora BP, RJ 2003

www.fisiorespiratoria.com.br

www.fisioterapia.com

www.scielo.br