

## INCENDIO EM VÁLVULA REDUTORA PARA OXIGÊNIO

AP 2224  
A Comissão de Normas Técnicas da SBA, fiel ao princípio que norteia os seus trabalhos, tendo por finalidade alertar os colegas para possibilidades de acidentes e discutir a sua prevenção apresenta mais dois relatórios de acidentes ocorridos em 1971, pedindo comentários por carta e uma discussão dos problemas em todos os hospitais.

*Primeira caso* — Um paciente recém-operado estava em uso de um respirador mecânico montado num cilindro de oxigênio. Quando se esgotou a sua carga pediu-se a um servente para realizar a troca dos cilindros. O cilindro não estava montado em nenhum dispositivo que pudesse evitar a sua queda (carrinho, com cinta ou similar).

Ao fazer a troca o servente colocou a válvula redutora, sem purgar a saída do cilindro (abertura rápida para expelir da saída do cilindro quaisquer partículas) com jato de oxigênio. Refere que não foi usada nenhuma ferramenta suja de graxa para apertar o manômetro (válvula redutora) no cilindro. Ao abrir a válvula do cilindro o conjunto válvula redutora e conexão de plástico para o respirador pegou fogo. Com o reboição causado o cilindro caiu sobre o leito do pa-

ciente, incendiando o colchão e levando-o a morte. O fogo só pôde ser debelado após esgotar-se a carga total do cilindro de oxigênio.

O servente não sabe informar se a válvula redutora estava aberta ou fechada ao abrir a válvula do cilindro, nem sobre o tipo de arruela usado no equipamento. Como o cilindro de oxigênio se esvaziou completamente não se pode verificar se havia gases inflamáveis contaminando-o.

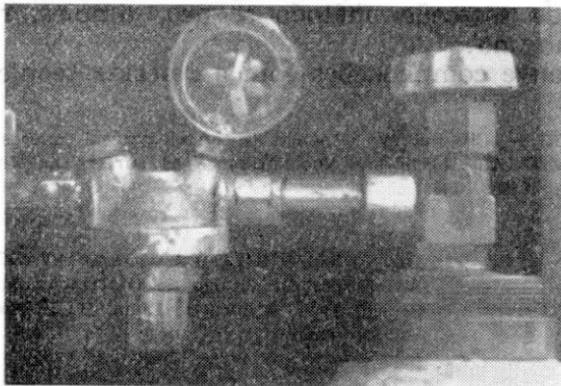


FIGURA 1

Caso 1 — Incêndio em válvula redutora para oxigênio.

Damos a seguir uma descrição da válvula redutora, examinada após o acidente:

Regulador de oxigênio da Record<sup>(R)</sup>, modelo medicinal n.º 7653, fabricado em 1968.

Verificou-se que a combustão se iniciou na sede de plástico (Nylon) ao se abrir a válvula do cilindro de oxigênio. Esta combustão pode ter sido causada por:

1 — Calor produzido por fricção de corpo estranho na passagem pelo orifício de alta pressão e impingindo sobre a face da sede.

2 — Calor produzido pela fricção na passagem do jato de oxigênio pela face da sede (válvula completamente aberta?).

3 — Presença de material graxoso nas ferramentas utilizadas na colocação do regulador no cilindro de oxigênio, ou de contaminante combustível na saída do cilindro de oxigênio, que se incendiou pelo calor produzido pela compressão adiabática. O mesmo poderia acontecer com fragmentos de arruela improvisada de material combustível (papelão etc.).

Após o início da combustão, alimentada pelo calor sempre crescente, o regulador foi destruído. Não se recomenda a utilização deste tipo de válvula redutora com regulagem fixa alta (apesar de ser necessária em certos respiradores) recomendando-se pelo menos a interposição de um registro na fase de pressão baixa, que só será aberto depois da abertura da válvula do cilindro. Na falta desse, ao se abrir o cilindro o oxigênio encontra durante uma fração de segundo uma passagem livre, com pressões elevadíssimas. Em determinadas condições críticas a velocidade do jato e o calor gerado, seja por fricção seja por compressão adiabática pode causar a combustão da sede da válvula, que alimentada pelo oxigênio a 100% poderá fundir e mesmo incendiar o metal do corpo da válvula.

O acidente em si tornou-se mais grave pela queda do cilindro sobre o leito do paciente, uma vez que não havia cinta protetora segurando-o.

Num local onde é rotineiro o uso de oxigênio, como nas salas de recuperação, salas de operação e unidades de tratamento intensivo, não é recomendável o uso de cilindro de oxigênio, devendo-se preferir um sistema centralizado. O uso de cilindros não só atravança o espaço, possibilitando a sua queda, mas também obriga a uma troca freqüente por pessoal muitas vezes pouco habilitado para se mover nestas áreas de circulação restrita. No caso do uso de respiradores interrompe-se a terapia do paciente obrigando a intervenção de uma pessoa especializada para tratar do paciente no momento da troca, o que ocorre mesmo no meio da noite, e as vezes em vários locais simultaneamente.

*Segundo caso* — Um paciente estava sendo submetido à oxigenioterapia em quarto particular de uma casa de saúde, quando um servente desta foi incumbido de substituir o cilindro que estava prestes a se esvaziar. Após montar a válvula Narcosul, modelo 850 com uma chave inglesa no cilindro de oxigênio cheio o servente abriu a válvula do cilindro e o conjunto pegou fogo — houve um intenso estampido e uma nuvem de fumaça. Uma labareda brilhante saía do aparelho passando por cima do paciente, sem entretanto atingi-lo. Imediatamente o servente fechou a válvula do cilindro com o que o fogo se extinguiu. O servente sofreu queimaduras nas mãos.

Soube-se mais tarde que o servente não purgou o cilindro, nem ninguém lhe explicara a razão e a necessidade desta manobra. A válvula redutora não tinha arruela original e sim duas de fibra, improvisadas, tanto que houve necessidade de se usar uma chave inglesa. Também nada se pode afirmar quanto à contaminação desta ferramenta com óleo ou graxa.

O servente não soube informar se o fluxômetro da válvula redutora estava aberto ou fechado ao se abrir a válvula do cilindro.

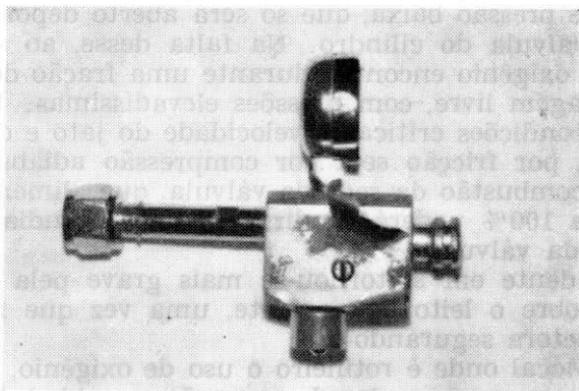


FIGURA 2

Caso 2 — Incêndio em válvula reguladora para oxigênio.

Também aqui, como no caso anterior a troca de equipamentos em cilindros de alta pressão, contendo oxigênio, foi feita por pessoa bem intencionada porém não treinada para a função. A falta de treino leva também a uma falta de manutenção apropriada, pois o leigo não atina com certos detalhes, como por exemplo o uso indevido de chave inglesa neste tipo de regulador.

E mesmo quando a pessoa é treinada, como aconteceu no caso relatado ainda em 1971 em revista estrangeira (1) pode haver acidentes. O que importa para a prevenção de sequelas mais graves, é que mesmo em ocorrendo o incêndio este não possa atingir nenhuma pessoa — a válvula deve estar apontada, dirigida, para uma parede, onde não se encontra nenhuma pessoa ou material inflamável. Ao se fechar a válvula do cilindro cessa a combustão.

DR. PETER SPIEGEL

Presidente da Comissão de Normas Técnicas — SBA