

AULA 21

A ECMO NO AMBIENTE HOSPITALAR MODERNO

O papel desempenhado pela assistência cardiopulmonar extracorpórea prolongada no ambiente dos hospitais modernos está se modificando lenta e progressivamente, acompanhando o progresso da tecnologia e das especialidades ligadas à terapia intensiva. É interessante notar que logo após a sua introdução, como um complemento ao arsenal de recursos terapêuticos, a ECMO tornou-se um assunto extremamente controverso. Devido, muito provavelmente, às dificuldades inerentes à sua preparação e manejo, a ECMO foi considerada por diversos autores como um simples método capaz de prolongar em alguns dias, o final de uma doença em estágio irreversível. Outros autores, contudo, consideraram essa tecnologia como um importante progresso no arsenal das unidades de terapia intensiva, pela possibilidade de sustentar as funções vitais, enquanto os pulmões ou o coração recuperavam-se de agressões potencialmente reversíveis.

A falta de experiência com a tecnologia extracorpórea nos ambientes de terapia intensiva foi o combustível para as acaloradas discussões que precederam a clara demonstração da utilidade da ECMO, particularmente, na terapia intensiva neonatal e, secundariamente, na terapia intensiva pediátrica.

Ao considerarmos a ECMO neonatal, por exemplo, vemos que nas unidades hospitalares de excelência do mundo desenvolvido, os progressos da terapia in-

tensiva observados com a introdução da inalação do óxido nítrico, da ventilação oscilatória de alta frequência e do surfactante resultaram em redução do número de recém-nascidos encaminhados para o suporte com a ECMO. Por outro lado, essas mesmas unidades hospitalares experimentam um acréscimo no número de casos de pacientes pediátricos portadores de diversas formas de doenças do parênquima pulmonar e crises extremamente severas de asma brônquica.

Nas instituições hospitalares em que se pratica a cirurgia cardíaca pediátrica, particularmente na idade neonatal, observa-se uma tendência ao aumento do número de casos de suporte circulatório (ECLS) em seguida à correção de cardiopatias complexas. Apenas uma cardiopatia congênita, que não é das mais raras, a hipoplasia do ventrículo esquerdo, ocupa um pequeno percentual dos recursos disponíveis para a ECMO, em virtude da preferência das equipes cirúrgicas em manter os neonatos em ECMO no pós-operatório imediato, até que as circulações sistêmica e pulmonar atinjam um equilíbrio aceitável e o débito cardíaco seja adequado. Quando esse equilíbrio deixa de ser alcançado, algumas dessas crianças continuam em ECMO, candidatas a um transplante cardíaco, no caso de surgir um doador compatível.

Dentre os adultos, o surto mundial recente da influenza produzida pelo vírus H1N1, a gripe A, produziu numerosos casos de pneumonias severas que apenas puderam aguardar a regressão, enquanto os pacientes eram ventilados pela ECMO. A gripe popularmente conhecida como “gripe suína”, repentinamente, fez aportar aos serviços de ECMO um novo e difícil contingente de pacientes portadores de insuficiência respiratória aguda extremamente severa, porém de curta duração.

Ao mesmo tempo em que as unidades hospitalares que abrigam centros de ECMO aperfeiçoam seus protocolos e obtêm resultados cada vez melhores, hospitais de países em desenvolvimento iniciam seus programas, contribuindo com casos que vão aumentar substancialmente a experiência mundial com o emprego dessa complexa tecnologia.

São conhecidos e registrados na ELSO mais de uma centena de centros internacionais organizados e estruturados como centros dedicados à prática dessa tecnologia. Apenas nos Estados Unidos, que abriga a ELSO, um número quase idêntico de instituições pratica a ECMO regularmente ou ocasionalmente sem, contudo, participarem da coleta internacional de dados que a ELSO propicia. Esses números nos permitem estimar que há, no momento, mais de 300 unidades de terapia intensiva espalhadas pelos diversos países, em que a prática da ECMO é frequente. Os países da América Latina estão despertando para a inadiável necessidade de dispor dessa nova modalidade de assistência cardiorpulmonar extracorpórea prolongada e, aproveitando a experiência adquirida com a circulação extracorpórea convencional, lentamente, estabelecem seus programas de ECMO. No Brasil, já há em São Paulo, mais precisamente, na Universidade do Estado de São Paulo, um centro dedicado à prática da ECMO neonatal, cujos resultados tem servido de estímulo e modelo a algumas outras instituições do país que buscam iniciar os seus programas.

Há algumas particularidades que envolvem a prática da ECMO e que dizem respeito à certa diversidade de técnicas e protocolos, algumas das quais são resultados de regulamentação governamental. Nos Estados Unidos da América do Norte, por exemplo, o FDA (Food and Drug Administration), agência reguladora da distribuição de alimentos, medicamentos, dispositivos e aparelhos para uso te-

rapêutico, até o momento emitiu licença apenas para o emprego dos oxigenadores de membrana de silicone nas aplicações de assistência cardiopulmonar de longa duração. Esses aparelhos são fabricados pela empresa multinacional Medtronic, em vários tamanhos para crianças e adultos. Os oxigenadores de fibras capilares são usados apenas esporadicamente com essa finalidade. Entretanto, na Europa e nos demais continentes, os oxigenadores de membranas capilares podem ser usados para a assistência cardiopulmonar extracorpórea prolongada com licença governamental. Estas diferenças permitem que a experiência com os aparelhos mais modernos, os de membrana capilar, seja coletada principalmente à partir dos casos descritos pelos autores europeus e segundo as rotinas e os protocolos em uso naquela região.

As inovações tecnológicas e farmacológicas incorporadas pelas unidades de terapia intensiva podem modificar as indicações e o momento mais oportuno para a utilização do suporte cardiopulmonar. Entretanto, até que essas novas modalidades de tratamento menos invasivo sejam bem conhecidas em suas indicações e limitações, o encaminhamento de pacientes para as unidades de ECMO torna-se oscilatório.

Outra importante consideração reside na observação das diferenças substanciais que existem no percentual de pacientes portadores de insuficiência respiratória aguda encaminhados para o suporte pela ECMO. Essas diferenças retratam a maior ou menor eficiência dos tratamentos convencionais ministrados nas unidades de terapia intensiva. Uma UTI neonatal que encaminha poucos recém-nascidos para a unidade de ECMO, muito provavelmente, consegue recuperar um maior número de portadores de insuficiência respiratória aguda severa, apenas utilizando ao máximo toda a gama de recursos farmacológicos e tecnológicos que a tera-

pia intensiva convencional oferece. Ao contrário, as UTIs com menor experiência ou menos recursos para o manuseio das doenças respiratórias do recém-nato encaminhará um maior número de crianças para o suporte com a ECMO.

Um novo dado que desperta a curiosidade dos que estão envolvidos com os métodos de assistência cardiopulmonar prolongada diz respeito à curva representativa do número de casos atendidos anualmente. Nos Estados Unidos da América do Norte, a excelência dos recursos utilizados na terapia intensiva neonatal fez com que, nos últimos anos, o número de casos de suporte pela ECMO sofresse um pequeno decréscimo. Em contrapartida, o número de casos de ECMO realizados anualmente em países com menores índices de desenvolvimento econômico e tecnológico, aumentou significativamente.

A expansão dos recursos disponíveis nas unidades de emergência traz um novo e grande contingente de pacientes para o suporte cardiopulmonar. A melhor distribuição e hierarquização do socorro imediato e o advento das UTIs móveis permitiu a um grande número de pacientes graves alcançar as unidades de emergência dos hospitais. Pacientes vítimas de afogamentos, portadores de infarto agudo do miocárdio com choque cardiogênico, vítimas de envenenamentos e intoxicações, ressuscitação cardiopulmonar, vítimas de acidentes automobilísticos e outros eventos traumáticos com hemorragias internas graves que, no passado, não chegavam a alcançar as unidades de emergência, graças à otimização dos sistemas assistenciais, hoje podem ser rapidamente atendidos e alcançar os hospitais terciários ainda em condições de extrema gravidade mas, potencialmente recuperáveis.

Os novos programas de ECMO já são instalados com recursos e organogramas capazes de atender à todas as necessidades do hospital moderno. As equipes de ECMO já são treinadas para o atendimento de muitas situações clínicas ou cirúrgicas ocorridas nas unidades de terapia intensiva respiratória, cardíaca e gerais, além das unidades de emergência. Os programas mais completos ainda dispõem de recursos para transportar pacientes encaminhados por outras unidades, após instalar a ECMO no local em que o paciente se encontra. E, conforme as distâncias esse transporte pode ser feito por via rodoviária, através das UTIs móveis adaptadas para a ECMO ou por via aérea, se houver necessidade e, certamente, condições apropriadas.

A lista de aplicações da ECMO nos hospitais modernos é longa, como podemos inferir, baseados na descrição geral dos parágrafos anteriores. A lista que segue constitui um pequeno repositório de indicações em que a ECMO foi empregada com sucesso e pode ser somada às indicações já classicamente descritas:

1. Transplante de medula óssea
2. Rotura da aorta em pacientes com Síndrome de Angústia Respiratória do Adulto.
3. Compressão das vias respiratórias por tumor do mediastino.
4. Hantavirose
5. Pancreatite associada à insuficiência respiratória aguda.
6. Obstrução das vias respiratórias por tumores malignos na unidade de emergência.
7. Síndromes torácicas agudas em crises falcêmicas severas.
8. Estados de mal asmático.

9. Pneumonia por varicela.
10. Intoxicação por quinidina.
11. Septicemia viral e por bactérias Gram negativas.
12. Insuficiência respiratória por inalação de spray de pimenta.
13. Hipotermia acidental após múltiplas transfusões de sangue.
14. "Overdose" de acebutolol.
15. Embolia pulmonar.
16. Cetoacidose diabética.

Uma das principais razões para o aumento do número de indicações da ECMO, nos dias atuais, é a maior sofisticação da seleção dos pacientes que as equipes alcançaram com sua experiência acumulada.

A ECMO é um importante recurso auxiliar no ambiente hospitalar moderno e já não necessita que sua utilidade seja demonstrada. As resistências iniciais foram superadas pela demonstração dos resultados que a ECMO pode proporcionar, em comparação com os resultados obtidos com a terapia convencional em diversos quadros clínicos severos que deságuam na insuficiência respiratória aguda e progressiva ou na falência miocárdica associada ao choque cardiogênico.

Um efeito secundário bastante apreciado que a ECMO proporciona é a oportunidade de oferecer novas modalidades de tratamento para os pulmões comprometidos pelas diversas doenças, bem como, o reconhecimento de que o miocárdio lesado pode ser recuperado desde que o coração seja aliviado em sua carga de

trabalho.

A ECMO serve como um divisor de águas nos hospitais modernos porque oferece a oportunidade ímpar de incentivar e otimizar o desempenho de praticamente todas as seções e departamentos hospitalares. As sessões clínicas realizadas pelas equipes de ECMO são um verdadeiro ponto de encontro científico dos diversos especialistas em terapia intensiva, hematologia e coagulação, cirurgiões, anestesistas e os demais profissionais interessados nos múltiplos aspectos que a ECMO oferece.

A equipe de ECMO é também um extenso laboratório capaz de aprimorar as relações humanas, ao reunir em torno de um mesmo paciente, profissionais de diversos níveis hierárquicos dentro da estrutura hospitalar, como médicos, enfermeiros, perfusionistas, fisioterapeutas, patologistas e biomédicos, dentre outros, em situações em que o papel de todos é igualmente importante para a obtenção de bons resultados com o emprego dessa tecnologia.

É possível vislumbrar que num futuro não muito distante a ECMO venha a ocupar o lugar da última etapa disponível nas tentativas de recuperar a vida de pacientes em estágio avançado porém ainda reversível de suas moléstias, desde que o sistema nervoso central esteja preservado.