

Transporte Neonatal e Pediátrico Organização e Perspectivas Actuais

Francisco Abecasis¹

RESUMO

Os sistemas organizados de transporte neonatal e pediátrico permitem aos hospitais centrais estender a sua acção à comunidade de modo a que os doentes beneficiem atempadamente de cuidados especializados habitualmente só disponíveis após a sua chegada a estes hospitais. O transporte de um doente envolve riscos e limitações que podem ser compensados se este for realizado por pessoal qualificado com recurso a equipamentos adaptados para esse efeito. Pretende-se com este artigo analisar a situação actual do transporte inter-hospitalar de doente críticos em Pediatria a nível nacional e internacional, discutir as vantagens e desvantagens de um sistema de transporte especializado, apresentar diferentes modelos de organização e por último defender a criação de um sistema organizado de transporte inter-hospitalar pediátrico na Região Sul de Portugal.

Nascer e Crescer 2008; 17(3): 162-165

INTRODUÇÃO

Todos os médicos estarão envolvidos, em algum momento das suas carreiras, no transporte de um doente. Embora o transporte de doentes exista desde a Antiguidade, a medicina de transporte é uma área relativamente recente dentro da Pediatria. Em alguns países como os Estados Unidos da América, o Reino Unido e a Austrália o transporte de crianças gravemente doentes está totalmente organizado há mais de duas décadas, sendo que em 1995, foi oficialmente criada

uma secção de Medicina de Transporte na Academia Americana de Pediatria. O transporte de doentes pode dividir-se em três grupos: pré-hospitalar, intra-hospitalar e inter-hospitalar. Em Portugal o transporte pré-hospitalar é assegurado pelo Instituto Nacional de Emergência Médica (INEM), organismo que depende do Ministério da Saúde. Quanto ao transporte inter-hospitalar pediátrico apenas existe um sistema organizado na Região Centro. O âmbito deste artigo será sobretudo o transporte inter-hospitalar de doentes críticos pediátricos, área que consideramos fundamental desenvolver.

ORGANIZAÇÃO DO TRANSPORTE INTER-HOSPITALAR DE DOENTES CRÍTICOS EM PEDIATRIA

As crianças que necessitam de cuidados intensivos devem ser tratadas em unidades próprias, em centros terciários com recursos técnicos e humanos adequados à gravidade da sua situação. Os sistemas organizados de transporte inter-hospitalar pediátrico permitem que os doentes beneficiem de cuidados especializados antes e durante a transferência para uma destas unidades.

Vários estudos demonstram que o transporte de doentes críticos feito por uma equipa especializada permite reduzir a morbidade e mortalidade⁽¹⁻⁶⁾. Além dos benefícios óbvios para os doentes, este tipo de transporte demonstrou ter uma boa relação custo-benefício⁽⁷⁾.

O sistema de transporte deve permitir que os cuidados intensivos se desloquem até ao doente e não o doente até aos cuidados intensivos. Desta forma as Unidades de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP) podem estender a sua acção à comunidade. O objectivo é que as condições no transporte sejam iguais

ou melhores do que as condições antes do transporte e nunca piores. Para alcançar este objectivo a equipa de transporte deve assegurar-se que o doente é estabilizado antes de iniciar o transporte e que os benefícios da transferência ultrapassam os riscos inerentes à mesma. Este conceito é o oposto do chamado "scoop and run" no qual os doentes são transferidos o mais rapidamente possível com a noção de que a rapidez com que se chega a um centro especializado é mais importante do que as condições em que o doente chega.

Também existem argumentos contra o uso deste tipo de transporte especializado: custo elevado, limitações à acção do especialista devido às condições próprias do ambiente do transporte, aumento da morosidade devido à necessidade de um transporte nos dois sentidos e ao tempo passado no hospital de origem a estabilizar o doente⁽⁸⁾. No entanto, a experiência tem mostrado ao longo dos anos e em vários países que o transporte especializado melhora os resultados e a sua inexistência aumenta a mortalidade e morbidade⁽¹⁻⁷⁾.

A maioria dos sistemas de transporte de doentes críticos em Pediatria está sediada em hospitais com UCIP. Existem vários modelos de organização. O transporte pode ser realizado por elementos que estão a trabalhar na UCIP e que são libertados das suas funções para procederem ao transporte, por elementos que estão de prevenção em casa e que são chamados em caso de necessidade ou por elementos que estão no hospital dedicados exclusivamente ao transporte. Cada um destes modelos tem obviamente vantagens e desvantagens em termos de eficácia, custos e rentabilização de pessoal⁽⁸⁾.

¹ Unidade de Cuidados Intensivos Pediátricos
– Hospital de Santa Maria

Além dos recursos humanos estes sistemas de transporte requerem outros elementos: meios de transporte (ambulância, helicóptero), sistema de comunicações, material específico, normas de actuação bem definidas⁽⁹⁾. A equipa de transporte deve ser totalmente autónoma e não deve depender do hospital que referencia o doente em termos de material, fármacos, energia, oxigénio ou outros.

Todo o equipamento deve ser verificado diariamente, antes e depois de cada transporte, de modo a garantir que não haja falhas. No Quadro I apresenta-se o exemplo de uma lista de equipamento utilizado por uma equipa de transporte.

No que diz respeito à ventilação mecânica durante o transporte também é necessária uma adaptação às características do mesmo. Podem ser utilizados vários ventiladores. Tem havido um grande desenvolvimento nesta área e existe já experiência na utilização de modos ventilatórios diversos que vão desde a ventilação convencional até à de alta frequência⁽¹⁰⁾.

Em relação aos fármacos, existem também especificidades de armazenamento e administração durante o transporte – refrigeração, prazo de validade, técnicas de administração em transporte. Alguns fármacos devem ser preparados

antes do transporte tendo em atenção a identificação dos mesmos, que deve ser muito clara, e a sua estabilidade. O envolvimento de um farmacêutico na equipa é muito importante⁽¹⁰⁾. Na UCIP, os medicamentos devem ser guardados numa zona própria para que não sejam utilizados para outros fins correndo-se o risco de não estarem disponíveis para o transporte. No Quadro II apresenta-se um exemplo de uma lista de fármacos utilizados por equipas de transporte.

A formação e composição das equipas varia bastante consoante os países e mesmo dentro de cada país. Pensamos que deverão respeitar-se alguns princípios básicos: elementos em treino que não sejam capazes de efectuar com autonomia os cuidados necessários à criança gravemente doente não devem substituir elementos experientes; o investimento em formação melhora o nível dos cuidados prestados; não se deve presumir que um profissional eficiente numa UCIP será igualmente eficiente numa ambulância ou num hospital desconhecido; os elementos destacados para o transporte não devem assumir funções que os impeçam de sair rapidamente da UCIP; a composição da equipa pode variar consoante o tipo de transporte e a gravidade da situação⁽¹⁰⁾.

REGIÃO SUL DE PORTUGAL – PERSPECTIVAS ACTUAIS E FUTURAS

Neste momento, existem Unidades de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP) em cinco Hospitais na Região Sul de Portugal Continental: Hospital Central de Faro, Hospital de Dona Estefânia, Hospital Fernando Fonseca, Hospital Garcia de Orta e Hospital de Santa Maria. É frequente a necessidade de transferência de uma criança gravemente doente de um Hospital de Nível I ou II para uma destas unidades. Anualmente são realizados cerca de 250 transportes deste tipo na Região Sul do País⁽¹¹⁾.

Na Região Sul do País não está criado um sistema organizado de transporte inter-hospitalar para doentes críticos em idade pediátrica. Este transporte é feito, na maioria das vezes, por uma equipa do Hospital que envia a criança, em condições pouco adequadas e por pessoal sem treino específico em transporte. Num estudo realizado no nosso País em que foram avaliados 138 transportes de crianças para uma UCIP, 44% não foram acompanhadas por médico ou enfermeiro, 7 chegaram à unidade em morte cerebral e 3 com sequelas neurológicas graves⁽¹²⁾. São, infelizmente, frequentes as situações em que o estado clínico das

Quadro I - Equipamento específico utilizado no transporte pediátrico⁽¹⁰⁾

- Incubadora de transporte (doentes < 5Kg) ou maca
- Ventilador, permutadores de calor e humidade, fonte de oxigénio
- Monitorização cardiovascular, pressão arterial (invasiva e não invasiva) e oximetria de pulso, temperatura
- Drenos torácicos e válvulas de Heimlich
- Medidor de glicemia capilar
- Aparelho de gasimetria portátil
- Via aérea (tubos endotraqueais, laringoscópios, insuflador manual, máscaras laringeas)
- Aspirador portátil
- Misturador de oxigénio/ar com capacidade de entregar FIO2 0,21 a 1 com fluxo até 15 L/min
- Bombas infusoras com capacidade 0,1 mL/h a 999 mL/h
- Cateteres venosos centrais e periféricos, agulhas intra-ósseas e cateteres umbilicais
- Desfibrilhador-cardioversor / *pacemaker* externo
- Monitorização de pressão intracraniana
- Material para doente traumatizado (talas, ligaduras, colares cervicais)

crianças piora significativamente durante o transporte.

Acreditamos que existem vantagens e condições para que seja criado um sistema de transporte inter-hospitalar pediátrico na Região Sul.

Por um lado, existe já uma experiência de sucesso na organização do transporte inter-hospitalar especializado. O Sub-Sistema de Transporte de Recém-Nascidos de Alto Risco, integrado no INEM e com cobertura nacional, existe desde 1987 e permite a prestação de socorro de emergência a recém-nascidos em situação de risco e prematuros, proporcionando o transporte para hospitais onde existam unidades de Neonatologia. Anualmente são transportados cerca de 1000 recém-nascidos por estas equipas em todo o país. Na Região Centro do País a equipa que faz o transporte de Recém-Nascidos de Alto Risco assegura também o transporte inter-hospitalar de doentes em idade pediátrica que necessitem de cuidados intensivos.

Por outro lado, o Hospital de Santa Maria (HSM) reúne condições para organizar este tipo de transporte na Região Sul para doentes pediátricos: a Unidade de Cuidados Intensivos Pediátricos

(UCIPed) recebe desde 1989 doentes politraumatizados de toda a Zona Sul do País e é o Centro de Neurotrauma Pediátrico desde Dezembro de 2002; possui um serviço de Pediatria com diferenciação em várias sub-especialidades; tem apoio permanente (24h/dia) de várias especialidades médico-cirúrgicas (cirurgia plástica, cirurgia vascular, neurocirurgia, neurorradiologia de diagnóstico e intervenção, oftalmologia, ortopedia, otorrinolaringologia, imagiologia); tem sediada uma equipa do INEM e possui Heliporto.

A criação de uma parceria entre o INEM e o HSM poderia tornar possível a constituição e funcionamento de uma equipa de transporte de doentes críticos com idade pediátrica (1 mês-18 anos), à semelhança do que acontece com o transporte de recém-nascidos de alto risco. A equipa asseguraria 24 h/dia, todos os dias do ano, o transporte inter-hospitalar das crianças com necessidade de cuidados intensivos entre o hospital de origem e uma Unidade de Cuidados Intensivos na Região Sul de Portugal.

O INEM contribuiria com o fornecimento e manutenção do material permanente e da ambulância com motorista. O HSM ficaria responsável pelo fornecimento de consumíveis e medicamentos,

assim como pela contratação do médico e enfermeiro.

Em cada transporte estaria presente um motorista e uma equipa clínica constituída por um enfermeiro e um médico com experiência em cuidados intensivos pediátricos. O enfermeiro estaria em regime de presença física 24 horas por dia (em turnos de 8 horas) no HSM. Os médicos integrados na equipa assegurariam o transporte dentro do seu horário normal de trabalho (dias úteis das 8:30 às 16:30). Fora desse horário, um médico ficaria em regime de prevenção. Se o número de transportes o justificar, este regime poderia ser alterado. A equipa da UCIPed compromete-se a garantir a disponibilidade da equipa clínica necessária, através de um sistema de escalas que procurará incluir elementos das várias Unidades de Cuidados Intensivos Pediátricos. Seria assegurada a formação contínua de todos os profissionais que participassem nas equipas de transporte e seria feita formação sobre estabilização de doentes críticos nos Hospitais Distritais abrangidos.

A activação do transporte seria feita através do contacto directo entre o Hospital de origem e a equipa do transporte. Isto permite uma correcta avaliação da situação de forma a serem planeados os

Quadro II - Grupos de fármacos e líquidos endovenosos utilizados no transporte pediátrico⁽¹⁰⁾

Fluídos endovenosos	D5%; D10%; Dx5%NaCl 0,3%; Dx5%NaCl 0,45%; Dx5%NaCl 0,9%; NaCl 0,9%; Albumina 5%
Inotrópicos	Dopamina, dobutamina, adrenalina, noradrenalina, milrinona
Emergência	Adrenalina, bicarbonato de sódio, naloxona, lidocaína, amiodarona, atropina, adenosina, gluconato de cálcio, sulfato de magnésio
Intubação	Fentanil, midazolam, ketamina, tiopental, succinilcolina, vecurónio, rocurónio, atropina, propofol, etomidato
Diuréticos	Furosemida
Antibióticos e antivíricos	Ampicilina, gentamicina, ceftriaxone, cefotaxima, cefazolina, aciclovir
Prostaglandinas	Alprostadil
Asma e laringite	Metilprednisolona ou prednisolona, salbutamol, adrenalina
Anticonvulsivantes	Diazepam, midazolam, fenitoína, fenobarbital
Hipertensão intracraniana	Manitol 20%, cloreto de sódio hipertónico (NaCl 3%)

cuidados que a criança possa necessitar quando a equipa chegar ao local. Esta comunicação também permite transmitir recomendações à equipa que está a estabilizar o doente no local e contribuir para uma optimização dos cuidados até à chegada da equipa de transporte. A selecção da UCIP de destino seria feita em função da área do hospital, das vagas existentes e das necessidades específicas de cada doente.

CONCLUSÕES

Todas as crianças têm o direito de receber os cuidados adequados à sua situação clínica. Quando tal não é possível no hospital em que se encontram, deve ser proporcionada a sua transferência para um centro especializado nas melhores condições. Não é admissível que essa transferência piore o nível de cuidados, sujeitando a criança a um risco acrescido. É fundamental e urgente a criação de um sistema organizado de transporte de doentes críticos em idade pediátrica que cubra todo o território nacional.

PAEDIATRIC EMERGENCY TRANSPORT – ORGANIZATION AND CURRENT PERSPECTIVES

ABSTRACT

Programmes of neonatal and paediatric transport allow tertiary hospitals to extend their action into the community

so that patients benefit from specialized care that is usually only available after arrival at these centres. The retrieval of a patient is associated with risks and limitations that can be partly compensated if it is done by qualified personnel with specialized equipments adapted to the transport environment. In this paper the national and international context of interfacility transport of paediatric critically ill patients will be analysed. We will discuss the advantages and disadvantages of a specialized transport system, present different models of organization and suggest the development of an organized interfacility paediatric transport in the South of Portugal.

Nascer e Crescer 2008; 17(3): 161-164

BIBLIOGRAFIA

1. Chance GW, Matthew JD, Gash J et al. Neonatal transport: a controlled study of skilled assistance. *J Pediatr* 1978;93:662-666
2. Macnab AJ. Optimal escort for interhospital transport of pediatric emergencies. *J Trauma* 1991;31:205-209
3. Edge WE, Kanter RK, Weigle CG et al. Reduction of morbidity in interhospital transport by specialized pediatric staff. *Crit Care Med* 1994;22:1186-1191
4. Orr R, Venkataraman S, Seidberg N et al. Pediatric specialty care teams, are associated with reduced morbidity during pediatric interfacility transport. *Crit Care Med* 1999;27:A30
5. Bellingan G, Olivier T, Batson S, et al. Comparison of a specialist retrieval team with current United Kingdom practice for the transport of critically ill patients. *Intensive Care Med* 2000;26:740-744
6. Ajizian SJ, Nakagawa TA. Interfacility Transport of the Critically Ill Pediatric Patient. *Chest* 2007;132:1361-1367
7. Macnab AJ, Wensley DF, Sun C. Cost-benefit of trained transport teams: estimates for head-injured children. *Prehosp Emerg Care* 2001;5:1-5
8. Fuhrman BP, Zimmerman J, eds. Pediatric Critical Care. 3rd ed. Philadelphia, PA: Mosby; 2006:141-150
9. Nichols DG, ed. Rogers' Textbook of Pediatric Intensive Care, 4th ed. Philadelphia: Lippincott, Williams and Wilkens, 2008: 340-354
10. Section on Transport Medicine. Guidelines for air and ground transport of neonatal and pediatric patients. 3rd ed. Elk Grove Village, IL : American Academy of Pediatrics, 2007
11. Projecto REUNIR; <http://reunir.med.up.pt>
12. Nunes De Almeida H, Rodrigues G, Correia M, Carvalho A, Silva Sequeira J. Transporte inter-hospitalar em pediatria. *Acta Med Port* 1996; 9:163-166