

Le transport infirmier interhospitalier pédiatrique

C. GRANDELAUDE, J.-L. LALIBERT

Points essentiels

- Depuis 1985 en Île-de-France, en cas de pathologie de moindre gravité (stabilité et absence de défaillance), le transfert interhospitalier des nouveau-nés, nourrissons/enfants peut être confié, après régulation médicale à une équipe paramédicalisée du secteur public ou privé, parallèlement aux transferts pédiatriques médicalisés.
- Ces transports sanitaires sont organisés sous la responsabilité des SAMU-Centre 15 sur la base de recommandations nationales (SAMU de France).
- Une circulaire ministérielle (DHOS n° 2205-67 du 7/02/05) fixe les conditions de fonctionnement et les personnels/matériel indispensables de ces équipes de transfert infirmier interhospitalier (TIH) pédiatrique, au niveau national.
- L'équipe est constituée d'un(e) infirmier(e) expérimenté(e) en réanimation néonatale ou urgences pédiatriques et d'un ambulancier formé au transport pédiatrique avec mise à niveau régulière des compétences.
- Le patient est pris en charge et surveillé au cours du transfert par un personnel infirmier expérimenté et formé au transport néonatal et/ou pédiatrique doté d'un matériel spécifique adapté.
- Ces structures jouent un rôle important pour le transfert secondaire des nouveau-nés vers leur service d'origine au sein des réseaux périnataux mais également des nourrissons/enfants au sein de filières de soins spécialisés ou pour la réalisation d'examen complémentaire urgent ou programmé.

Correspondance : SMUR Pédiatrique (SAMU 92) – Pôle Femme, Couple, Embryon, Enfant – AP-HP, Hôpitaux Universitaires Paris-Sud, Hôpital Antoine Béclère – 157, rue de la Porte de Trivaux – 92140 Clamart. Tél. : 01 46 32 50 22 – Fax : 01 46 32 45 40. E-mail : ide.smurped92@abc.aphp.fr

- Le TIIH pédiatrique permet de décharger les équipes médicales (en évitant les médicalisations inutiles) et de réduire les coûts.
- L'organisation et le fonctionnement des transports infirmiers interhospitaliers font l'objet d'une évaluation annuelle.
- Les restructurations et la diversification des possibilités de transfert entraîneront probablement dans les années à venir une hausse de la demande de TIIH pédiatriques.

1. Introduction

En France, l'organisation du transfert des patients présentant les pathologies les plus graves est assurée depuis une trentaine d'années par les SAMU-SMUR. À partir de 1976, des SMUR pédiatriques ont été créés dans certaines régions, sous l'impulsion des néonatalogistes, pour organiser et réaliser le transfert médicalisé des nouveau-nés en détresse (1). Depuis 1985, dans certaines situations du fait de la moindre sévérité de la pathologie et après régulation médicale, le transfert des nouveau-nés et nourrissons est confié, parallèlement aux transferts pédiatriques médicalisés, à une équipe paramédicalisée du secteur public (AP-HP) ou privé, en Île-de-France (1). Le malade est alors pris en charge et surveillé au cours du transfert par un personnel infirmier expérimenté et formé au transport néonatal ou pédiatrique doté d'un matériel spécifique adapté. Ces structures non médicalisées ont rapidement joué un rôle important au sein des réseaux périnataux pour le transfert secondaire des nouveau-nés vers leur service d'origine ou pour la réalisation d'examen complémentaire (2-6). Intermédiaire entre le transport ambulancier et le transport SMUR secondaire, le transfert infirmier interhospitalier (TIIH) permet de décharger les équipes médicales en évitant les médicalisations inutiles et de réduire les coûts. Ces transports sanitaires sont organisés sous la responsabilité du SAMU-Centre 15 sur la base de recommandations nationales éditées par SAMU de France (7). En Île-de-France, la restructuration de l'offre de soins autour des plateaux techniques et des centres périnataux a eu pour conséquence une augmentation, de 5891 en 2007 à 6273 en 2010, du nombre de TIIH d'enfants réalisés entre les établissements de santé par l'AP-HP et les ambulanciers privés.

2. Qu'est-ce qu'un transfert infirmier interhospitalier pédiatrique ?

Un TIIH pédiatrique est effectué sur prescription médicale selon l'article 6 du décret n° 2002-94 du 11/02/02. Il concerne, selon la circulaire DHOS de 2005, le transfert du nouveau-né ou du nourrisson ne présentant pas de détresse vitale mais qui nécessite une surveillance particulière, la poursuite d'un traitement ou un examen complémentaire (8). Il est réalisé soit par l'établissement de santé

avec ses moyens propres agrées soit par une entreprise de transport sanitaire sous convention. L'équipe est constituée d'un(e) infirmier(e) expérimenté(e) en réanimation néonatale ou urgences pédiatriques et d'un ambulancier avec une formation au transport pédiatrique et une mise à niveau des compétences par stage régulier. L'organisation et le fonctionnement des TIIH pédiatriques font l'objet d'une évaluation annuelle.

3. Indications des TIIH pédiatriques

Le TIIH est indiqué pour des nouveau-nés, nourrissons ou enfants stabilisés, sans défaillance (2-5) :

- Nouveau-nés d'âge gestationnel ≥ 33 semaines et de poids de naissance ≥ 1500 g, le plus souvent transférés en incubateur et présentant :
 - retard de croissance intra-utérin (RCIU) peu sévère ;
 - suspicion d'infection materno-fœtale, sans troubles respiratoires ou hémodynamiques ;
 - malformation sans conséquence clinique ;
 - ictère intense (mais bien toléré).
- Nouveau-né nécessitant un examen complémentaire dans un autre site d'hospitalisation.
- Nouveau-nés déjà hospitalisés en réanimation (centres de type III) et transférés une fois passée la phase aiguë en centre de type IIb ou IIa pour rapprochement de domicile dans le cadre des réseaux périnataux, même si le nouveau-né a parfois encore un poids < 1500 g) avec un cathéter central de nutrition parentérale, mais autonome sur le plan respiratoire (lunettes nasales mais pas de VS-PEP).
- Nourrissons ou enfants ne présentant pas de détresse vitale mais ayant besoin d'une surveillance particulière au cours d'un transport ou à l'occasion de la réalisation d'un examen complémentaire dans une autre structure que celle où il est déjà hospitalisé.

Le pré-requis à ce type de transfert est la réalisation préalable par un médecin d'un examen clinique, la formulation d'un diagnostic, la mise en route d'une thérapeutique adaptée et l'appréciation du risque évolutif. La justification d'un TIIH prend en compte l'indication d'un monitoring, la prescription d'une surveillance infirmière et d'un traitement continu pendant le transfert. L'analyse de la durée estimée du transport et des possibilités de renfort médicalisé apporte des arguments décisionnels supplémentaires.

4. Régulation des TIH pédiatriques

Selon la circulaire ministérielle n° 2205-67 du 7/02/05, les transports infirmiers interhospitaliers pédiatriques en direction ou en provenance des établissements disposant d'une plateau technique spécialisé ou de surspécialité pédiatrique (maternité niveau IIb, centres de référence pour les urgences pédiatriques ou services hautement spécialisés) et en provenance des maternités de niveau III, pourront faire l'objet d'une régulation par le SAMU (8). Les transports qui ne nécessitent pas une régulation médicale, doivent avoir été définis préalablement entre le SAMU et le service assurant ces transports. La régulation consiste en une communication et un accord entre médecin **demandeur**, médecin **régulateur** et médecin **receveur**. Elle définit le délai nécessaire à la réalisation de transfert. La régulation est organisée au niveau régional, soit par la cellule d'organisation des transferts périnataux soit par le SAMU départemental ou régional. Elle décide du niveau de soins du receveur, c'est-à-dire la capacité du receveur à prendre en charge le patient et du type de vecteur de transport.

4.1. Niveaux de soins des centres périnataux

Le plan périnatalité gouvernemental de 1994 (décrets de 1998) distingue 3 types de maternités selon le niveau de soins néonataux disponible (9-11) :

- **Type I** : grossesses sans risque identifié, soins courants des nouveau-nés, prise en charge immédiate d'une détresse avant mutation (pédiatre d'astreinte).
- **Type II** : Grossesses à risque identifié ou suspecté, néonatalogie à proximité :
 - IIa = nouveau-nés > 34 SA ;
 - IIb = présence médicale continue.
- **Type III** : grossesses à haut risque maternel et/ou fœtal, avec service de réanimation néonatale, de soins intensifs et de néonatalogie.

4.2. Vecteurs de transports

Le choix du type de vecteur est décidé conjointement par le médecin demandeur et le médecin régulateur (de préférence pédiatre) :

Vecteur 1 : ambulance simple sans personnel soignant.

Vecteur 2 : accompagnement par un personnel soignant (infirmier habilité aux transports pédiatriques, infirmière-puéricultrice ou sage-femme). Ces structures paramédicalisées ont un rôle important à jouer dans le transfert des nouveau-nés non dépendants d'un support respiratoire, libérant ainsi le SMUR pédiatrique (disponible pour intervenir auprès d'un enfant en détresse vitale).

On distingue 3 types de TIH :

- transport ascendant : mutation dans une structure de niveau plus élevé, RCIU, détresse respiratoire modérée, suspicion d'infection maternofoetale sans troubles

respiratoires ou hémodynamiques, malformations sans conséquence clinique, troubles métaboliques traités ;

- transport descendant : mutation dans une structure de niveau moins élevé, phase aiguë dépassée, poursuite des soins ou rapprochement de domicile ;
- transport divers : examen complémentaire, consultation.

Vecteur 3 : SMUR néonatal/pédiatrique ou SMUR fonctionnant avec le concours des pédiatres.

5. Personnels réalisant les TIH pédiatriques

La paramédicalisation doit être encadrée très strictement : recrutement, sélection, formation, évaluation continue... Cette équipe peut être placée sous l'autorité d'un médecin responsable d'une structure de médecine d'urgence ou d'un SMUR pédiatrique. C'est le cas pour les quatre équipes de l'Assistance Publique-Hôpitaux de Paris (SMUR pédiatriques de R. Debré et Necker dans Paris, Montreuil, Antoine Béclère – Clamart). Des procédures doivent être mises en place et validées par l'encadrement du SAMU/SMUR.

5.1. Ambulancier

Les conditions générales relatives au personnel sont précisées à l'article D. 712-66 à D. 712-73 du code de la santé publique : le ou les ambulanciers prenant en charge un transport infirmier interhospitalier sont titulaires du Diplôme d'État d'Ambulancier (décret du 31 août 2007) et doivent avoir reçu une formation complémentaire au transport pédiatrique (9). Son rôle est d'assurer, sur prescription médicale, tout type de transport pédiatrique, en collaboration avec les équipes hospitalières et pré-hospitalières. Il doit collaborer à la gestion de l'ambulance, au remplacement et à la désinfection des matériels médicaux (date de péremption des produits) et veiller au bon état de marche de son ambulance. Il respectera les règles d'hygiène et participera à la prévention de la transmission des infections. Il est à la fois un conducteur expérimenté, garantissant la sécurité du transport, et un auxiliaire médical capable d'apprécier l'état clinique de l'enfant et de dispenser des soins d'urgence. L'ambulancier doit faire preuve de capacités d'initiative, d'anticipation et d'autonomie et doit savoir gérer des situations de stress ou de communication difficile.

5.2. Infirmier

Toujours selon l'article D. 712-66 à D. 712-73 du code de la santé publique et la circulaire DHOS de 2005, l'infirmier(e) en charge du transport a une expérience en réanimation néonatale ou urgence pédiatrique d'au moins un an ainsi qu'une formation au transport pédiatrique (en particulier néonatal) (9). Il est souhaitable que la prise en charge des nouveau-nés soit effectuée par un(e) infirmier(ère) puéricultrice formée à la néonatalogie. Le maintien, la mise à jour et le développement

des compétences de ces personnels sont assurés par un stage régulier en service de néonatalogie, de réanimation néonatale ou pédiatrique. La fréquence de ces stages est définie localement dans le cadre du réseau périnatal, en lien avec le SMUR pédiatrique référent.

Le décret n° 2004-802 du 29 juillet 2004, relatif aux actes professionnels et à l'exercice de la profession d'infirmier, représente la base essentielle de la réglementation sur les compétences de l'infirmier(e) diplômé d'état (12). Seuls les extraits importants pour l'exercice sans présence médicale ont été retenus.

L'Article 5 autorise l'infirmier, dans le cadre de son rôle propre, aux actes suivants :

- Administration de l'alimentation par sonde gastrique.
- Soins et surveillance de patients en assistance nutritive entérale ou parentérale.
- Installation du patient dans une position en rapport avec sa pathologie ou son handicap.
- Aspirations des sécrétions d'un patient qu'il soit ou non intubé ou trachéotomisé.
- Ventilation manuelle instrumentale par masque.
- Utilisation d'un défibrillateur semi-automatique et surveillance de la personne placée sous cet appareil.
- Administration en aérosols de produits non médicamenteux.
- Recueil des observations de toute nature susceptibles de concourir à la connaissance de l'état de santé de la personne et à l'appréciation des principaux paramètres servant à sa surveillance (température, pulsations, pression artérielle, rythme respiratoire, volume de la diurèse, poids, mensurations, réflexes pupillaires, réflexes de défense cutanée, observations des manifestations de l'état de conscience, évaluation de la douleur).
- Surveillance des fonctions vitales et maintien de ces fonctions par des moyens non invasifs et n'impliquant pas le recours à des médicaments.
- Surveillance des cathéters, sondes et drains.
- Participation à la procédure de désinfection/stérilisation des dispositifs médicaux réutilisables.
- Aide et soutien psychologique.

L'Article 7 énumère les actes autorisés sur prescription écrite, datée et signée par un médecin, sans que celui-ci ne soit présent, ou relevant d'un protocole écrit, qualitatif et quantitatif, préalablement établi, daté et signé par un médecin :

- Mise en place et ablation d'un cathéter court ou d'une aiguille pour perfusion dans une veine superficielle des membres ou dans une veine épicroténienne.
- Surveillance de cathéters veineux centraux et de montages d'accès vasculaires implantables mis en place par un médecin.
- Pose de sondes gastriques (en vue de tubage, aspiration, lavage ou alimentation gastrique).

- Vérification du fonctionnement des appareils de ventilation assistée ou du monitoring, contrôle des différents paramètres et surveillance des patients placés sous ces appareils.
- Pose d'une sonde à oxygène.
- Soins et surveillance des personnes lors des transports sanitaires programmés entre établissements de soins.

Certaines capacités personnelles sont essentielles :

- évaluation du risque ;
- adaptation ;
- respect des règles d'hygiène et de sécurité ;
- connaissances de ses propres limites ;
- connaissance du cadre légal ;
- maîtrise de soi ;
- rigueur dans l'application des bonnes pratiques ;
- humilité devant une situation dépassant ses compétences...

Au-delà de l'expérience et de la motivation, un recul et une connaissance du métier (et de son ambulance) sont indispensables pour pouvoir gérer l'imprévu lors du transfert. La maîtrise de la technique permet de rester disponible pour accueillir l'enfant et prendre en charge l'angoisse des parents.

6. Matériel spécifique

Les spécificités des transports de nouveau-nés, nourrissons et enfants, imposent des exigences de sécurité renforcées, liées à la fragilité des patients en charge (8).

6.1. Véhicule

Il est indispensable que l'équipe paramédicalisée dispose d'une ambulance de type ASSU (catégorie A) ou à défaut un véhicule de catégorie C, dotée de moyens de communication, de type téléphonie mobile, lui permettant ainsi **d'être en lien direct avec le SAMU** pendant l'intervention (conseil ou renfort du SMUR le plus proche).

6.2. Matériels

Il sont définis par l'arrêté du 7 février 2005 modifiant l'arrêté du 20 mars 1990 fixant les conditions exigées pour les véhicules et les installations matérielles affectées aux transports sanitaires terrestres demandés aux établissements de santé ou entreprise de transport sanitaire réalisant des transports de nouveau-nés et nourrissons. Le module de transport compact utilisé pour le transport néonatal et de nourrissons intègre les bouteilles de fluides (oxygène/air) ainsi que les appareils de monitoring (appareil de surveillance multiparamétrique). Ce module

comporte différents tiroirs pour ranger le petit matériel de mise en condition et les thérapeutiques médicamenteuses. Au cas où ce matériel ne pourrait être intégré au module, il doit être solidement fixé au brancard et en être solidaire.

Le module comporte également différents appareils :

- incubateur avec batterie intégrée et autorégulation par sonde thermique ;
- enceinte de « hood » ;
- débitmètres d'air et oxygène avec mélangeur et analyseur d'oxygène ;
- oxymètre de pouls (mesure de la saturation en oxygène) ;
- matériel de perfusion dont pousse-seringues électriques et cathéters courts ;
- sondes gastriques de différents calibres ;
- matériels de retenue : nacelle, siège auto, couffin, matelas à dépression ;
- fiche de transmission infirmière.

Complété par du matériel embarqué selon les exigences de l'Agence Régionale de Santé :

- thermomètres (infrarouge + hypotherme) ;
- lecteur de glycémie ;
- aspirateur de mucosités + sondes d'aspirations de toutes tailles ;
- glacière électrique.

7. Déroulement d'un TIH pédiatrique

7.1. Avant l'intervention

L'infirmier du TIH est informé par la régulation de la nature du transfert. Il peut demander une réévaluation par le médecin demandeur. Le moyen peut, selon l'évolution, être éventuellement modifié. L'infirmier prépare le matériel à emporter, en fonction du bilan médical transmis. Il doit pouvoir joindre la régulation du SAMU à tout moment et lui transmettre les horaires en temps réel.

7.2. Pendant l'intervention

À l'arrivée dans le service demandeur, l'infirmier réévalue l'état de l'enfant (qui doit être conforme aux informations préalablement reçues). Cet état doit être stable et adapté à ses compétences. Au moindre doute, l'infirmier doit contacter la régulation du SAMU. Comme tout transport de malade fragile, le transport pédiatrique ne s'improvise pas et obéit à la règle de mise en condition préalable, en prenant toutes les précautions nécessaires pour que le maintien de toute la surveillance soit assuré pendant toutes les phases du transfert (fixation solide de toutes les prothèses, approvisionnement en énergie, en fluides...).

7.2.1. Installation du bébé dans l'incubateur

- En position « Grenier », en décubitus latéral ou en ventral selon les besoins, +/- proclive, +/- billot sous les épaules en cas de détresse respiratoire ;
- monitoring cardio-respiratoire : électrodes gélifiées, SpO₂, brassard à mesure de la pression artérielle ;
- prévention de l'hypothermie : mesure systématique de la température par voie axillaire, fixation d'une thermo-sonde cutanée en sous-hépatique, limitation de l'ouverture des portes de l'incubateur, +/- bonnet, chauffage de la cellule sanitaire de l'ambulance ;
- respect du confort : matelas en gel, pas de sur-stimulations visuelles et/ou sonores, manipulations douces...

7.2.2. Maintien des prothèses

- Surveillance de la fixation (sonde à oxygène, sonde naso-gastrique, cathéter court, poche à urines...);
- surveillance locale de la voie veineuse périphérique ou centrale ;
- possibilité de contention souple du membre perfusé.

7.2.3. Surveillance clinique de l'enfant

- Pâleur, cyanose (péribuccale et/ou extrémités), sueurs ;
- tachypnée, score de Silverman (gravité de la détresse respiratoire) ;
- hyperexcitabilité, hypotonie, trémulations, convulsions ;
- évaluation de la douleur et de l'inconfort (échelle adaptée à l'âge de l'enfant).

7.2.4. Continuité des soins et de l'allaitement

- Administration des traitements prescrits... ;
- transport du lait maternel dans une glacière réfrigérée.

7.2.5. Respect des règles d'asepsie

- Lavage antiseptique des mains et des avant-bras (ongles courts, sans vernis...);
- friction des bras et avant-bras avec une solution bactéricide hyalalcoolique ;
- utilisation de matériel à usage unique aussi souvent que possible ;
- matériel personnalisé (thermomètre...) nettoyé et décontaminé après intervention ;
- port de masque/« charlotte » (geste invasif, préparation IV, personnel malade...).

7.2.6. Soins relationnels

- Relation de confiance avec le bébé ;
- présentation du nouveau-né à ses parents avec incitation au contact ;

- explications sur la mise en condition de leur enfant et le déroulement du transfert avec transmissions des coordonnées de l'établissement d'accueil ;
- invitation à accompagner l'enfant pendant le trajet (à l'avant de l'ambulance).

L'infirmier doit s'assurer que le dossier médical est complet : dossier du patient, fiche de prescription du jour, transmission infirmière, courrier médical, carnet de santé, bon de transport et autorisation parentale de soins signée (surtout en cas de transfert en milieu chirurgical).

7.3. Après l'intervention

L'infirmier transmet au service receveur, un exemplaire de la fiche de déroulement du transport et de surveillance, datée et signée, et la totalité du dossier du patient. L'équipe regagne ensuite sa base et procède à une désinfection du véhicule, des équipements et du matériel, adaptée au risque infectieux (avec traçabilité), conformément aux dispositions légales. Le deuxième exemplaire de la feuille d'intervention est archivé.

8. Conclusion

Les TIH pédiatriques évitent de médicaliser inutilement certains transports interhospitaliers de nouveau-nés ou d'enfants permettant aux SMUR pédiatriques de rester disponibles et d'améliorer leurs délais d'intervention. Pour autant, ce type de transport ne peut se concevoir sans régulation médicale préalable et n'a pas pour but de remplacer un médecin par un infirmier. Ces transports paramédicalisés nécessitent un personnel infirmier strictement sélectionné et rigoureusement formé, sachant limiter ses actes à son décret de compétences, ainsi qu'un matériel spécifique. On peut penser que le nombre de TIH pédiatriques continuera à augmenter inévitablement car les restructurations et la diversification des possibilités de transfert entraîneront une hausse de la demande.

Références

1. Barbier M.L., Chabernaud J.L., Lavaud et al. Les transports médicalisés urgents en pédiatrie dans la région Île-de-France. Arch Pediatr 1987 ; 44 : 413-7.
2. Chabernaud J.L. Analyse et point de vue des SMUR pédiatriques (Conférence de consensus sur la prise en charge de la femme enceinte, de l'accouchement et du nouveau-né). J Gynecol Obstet Biol Reprod 1998 ; 27 (2 suppl) : 176-8.
3. Chabernaud J.L. Organisation et réalisation des transports néonataux. Soins Pediatr Pueric 1998 ; 184 : 3-7.
4. Chabernaud J.L., Diependaele J.F., Menthonnex E. Transport des nouveau-nés et des enfants. Historique. La Revue des SAMU 2005 ; N° Spécial : 343-6.
5. Chabernaud J.L., Ayachi A., Lodé N., Lelong-Tissier M.C. et al. Histoire du transport néonatal : progrès dans l'organisation au cours des trente dernières années. Revue Med Perinat 2010 ; 2 : 63-71.

6. Diependaele J.F. Transferts infirmiers interhospitaliers en période néonatale. Méd Périnatale 2010 ; 2 : 72-76.
7. Recommandations SAMU de France – Janvier 2004.
8. Circulaire DHOS/01/2005/67 relative à l'organisation du transport des nouveau-nés, des nourrissons et des enfants.
9. Article D. 712-66 à D. 712-73 du Code de la Santé Publique.
10. Ministère de l'emploi et de la solidarité, Décrets n° 08-899 et 98-9000 du 9 octobre 1998. Journal officiel de la République française, p. 15343.
11. Plan Périnatalité 2005-2007 : Humanité, Proximité, Sécurité, Qualité.
12. Décret n° 2004-802 du 29/07/04 sur l'exercice de la profession d'infirmier.