LA REANIMATION NEONATALE ET PEDIATRIQUE DANS LES PAYS EN DEVELOPPEMENT MYTHE OU REALITE ? LUXE OU NECESSITE ? DE LA THEORIE A LA PRATIQUE

I. ALAOUI

Med Trop 2003 ; **63** : 435-441

RESUME • La réanimation néonatale et pédiatrique semble une gageure dans les pays en développement, lorsqu'on connaît les difficultés de ces pays, en particulier leur niveau socio-économique et, partant, leurs ressources sanitaires. Pourtant, du fait même de l'importance de la population pédiatrique et du poids socioculturel et symbolique de l'enfant dans ces contrées, la prise en charge des pathologies aiguës graves du nouveau-né et de l'enfant est une nécessité naturelle et impérieuse. L'absence de prévention et de traitement en temps utile des maladies explique en partie la fréquence et la gravité de ces pathologies. Cependant, la question de l'existence de services de soins intensifs mérite d'être posée dans cet environnement. Notre travail tente de répondre à cette interrogation par l'étude de la réanimation néonatale et pédiatrique dans différents pays en développement, en s'appuyant sur l'expérience marocaine acquise au cours des vingt-cinq dernières années.

MOTS-CLES • Réanimation - soins intensifs - néonatale - pédiatrique - pays en développement - Maroc.

NEONATAL AND PEDIATRIC INTENSIVE CARE IN DEVELOPING COUNTRIES. MYTH OR REALITY? LUXURY OR NECESSITY? FROM THEORY TO PRACTICE

ABSTRACT • Neonatal and pediatric intensive care poses a major challenge in developing countries where the socio-economic level is low and health care resources are limited. Given the large size of the pediatric population as well as of great socio-cultural and symbolic importance of the child, there is a natural, compelling need for management of serious diseases in newborns and infants. The lack of timely disease prevention and treatment accounts in part for the frequency and severity of cases. Thus the status of intensive care units can exist in this setting is a pertinent question. The purpose of this study was to attempt to answer this question by surveying neonatal and pediatric care in developing countries based on experience in Morocco over the last 25 years.

KEY WORDS • Resuscitation - Intensive care – Neonatal – Pediatric – Developing countries – Morocco.

La réanimation néonatale et pédiatrique dans les pays en développement. Le simple rapprochement de ces deux entités : *réanimation,* technique médicale réputée sophistiquée et coûteuse, et *pays en développement* (PED), dont on connaît les priorités de santé et les faibles moyens, semble une aberration et une quasi antinomie. Pourtant, le relief important pris par les situations médicales consécutives aux accidents ou aux maladies de par l'absence ou l'insuffisance des soins de santé de base et intermédiaires, font que souvent, sans ces structures lourdes, beaucoup de ces situations deviennent sans espoir. Si l'on note que la population atteinte est néonatale ou pédiatrique, on imagine sans peine l'importance de la perte subie en terme d'espérance de vie et de productivité, ce qui tendrait à valider l'existence de telles structures. Le développement économique de ces pays, souvent à plusieurs vitesses pour les différentes strates sociales qui forment leur communauté nationale, fait que la demande exprimée par certains, à savoir la frange la plus privilégiée de la société, souvent au pouvoir, puisse aboutir à la création de structures de soins inadaptées mais imposées. De plus, la formation des cadres formant l'élite de ces pays étant dans la très grande majorité acquise dans les pays développés, la transposition du modèle appris se fait facilement et quelquefois sans grand discernement.

Le plan que nous allons adopter dans notre travail suivra fidèlement le titre annoncé. Après avoir défini la réanimation et rappelé les caractéristiques démographiques, économiques et sanitaires des PED, nous aborderons la problématique de la réalité de la réanimation infantile ou de son caractère mythique dans les PED, en citant quelques exemples privilégiés à travers le tiers-monde. Nous tenterons ensuite de répondre à la question de son utilité voire de sa nécessité dans ces pays ; enfin, dans les cas où elle existe, nous verrons si, lors du passage de la théorie à la pratique, elle répond toujours aux critères internationaux d'assurance qualité ou si elle subit des dérives du fait des exigences socio-économiques et culturelles de son environnement. Nous répondrons à ces deux dernières questions en nous référant à l'exemple du Maroc.

• *Travail du Chef du Service d'anesthésie-réanimation (I.A., Professeur, Chef de Service), Hôpital d'Enfants, Centre Hospitalo-universitaire Ibnou Sina, Rabat, Maroc.*

• *Correspondance : I. ALAOUI, Chef du Service d'anesthésie-réanimation, Hôpital d'Enfants, Centre Hospitalo-universitaire Ibnou Sina, Rabat, Maroc. E-mail : idalaoui@menara.ma*•

HISTORIQUE ET DEFINITION

Historiquement

L'idée de services spécifiquement dédiés à la prise en charge de malades gravement atteints a germé dans l'esprit de Florence Nightingale en 1852, lorsqu'elle avait constaté que les malades en grande détresse étaient mieux traités lorsqu'ils étaient regroupés dans des structures spécifiques, plutôt que lorsqu'ils étaient laissés éparpillés dans des services qui les avaient initialement accueillis (1). Le concept de monitorage fréquent des grandes fonctions vitales : pouls, tension artérielle, fréquence respiratoire, température... et d'assistance respiratoire mécanique, a vu le jour dans les années 1890 - 1910 en Allemagne et aux Etats-Unis d'Amérique, dans certains services de chirurgie thoracique. En 1929, à Boston, un ingénieur, P. Drinker, et deux médecins, L. Shaw et C. Mc Khann, conçurent et fabriquèrent le « poumon d'acier », respirateur artificiel faisant appel à une pression négative et qui pouvait être fabriqué de façon industrielle en grande quantité. En 1932, un pédiatre, J. Wilson, créa une structure de 4 lits utilisant ce principe de poumon d'acier à l'hôpital d'enfants de Boston et c'est probablement la première unité au monde qui a pris en charge des enfants en détresse vitale (2).

Cependant, ces avancées trop avant-gardistes pour l'époque n'ont pu se développer qu'en 1952 lors de la grande épidémie de poliomyélite qui avait frappé la ville de Copenhague au Danemark. En effet, l'application de techniques spécialisées par des équipes de soins spécifiquement consacrées à cette catégorie de malades avait permis d'en sauver 60 %. B. Ibsen, un anesthésiste, et des internistes, H.C.P. Lassen et P. Astrup, travaillant à l'hôpital de Copenhague lors de cette fameuse épidémie, ont développé la technique de l'intubation trachéale et de l'assistance respiratoire en pression positive, cette fois avec possibilité d'aspiration endotrachéale et de trachéotomie. L'application de ces techniques nouvelles a permis de réduire la mortalité des formes sévères de poliomyélite de 80 % à 25 % (2). Depuis cette date, considérée comme celle de naissance de la réanimation dans le monde, ces techniques ont été proposées par différentes équipes pour la prise en charge des malades gravement intoxiqués ou atteints de maladies engageant le pronostic vital, comme le tétanos ou des traumatismes thoraciques sévères. Leur utilité, bien montrée en chirurgie qui, grâce à elles, a connu une expansion considérable, a été confirmée par leur rôle vecteur de développement de l'industrie et de la technologie des respirateurs, des humidificateurs, des appareils de surveillance des grandes fonctions vitales et des appareils de mesure biologiques dans le monde industrialisé (3).

Leur application au monde pédiatrique et en particulier aux nouveau-nés n'a pu se faire qu'à la fin des années 50 et dans le début des années 60. La première unité de soins intensifs pédiatriques au monde a été créée en Suède par G. Haglund vers 1956. En France, en 1963, des pédiatres, J.B. Joly et G. Huault, ont ouvert le centre de réanimation de l'hôpital St Vincent de Paul à Paris, prenant en charge des nourrissons et des enfants en détresse vitale de tout âge. Huault avait auparavant sauvé une série de tétanos néonatals grâce aux nouvelles techniques de réanimation, comme d'autres en Afrique du Sud, en 1957 (2).

Qu'appelle-t-on aujourd'hui Unité de Soins Intensifs et/ou réanimation ?

Les définitions varient selon les pays. Dans le sens anglo-saxon du terme, l'unité de soins intensifs (USI) est une aire hospitalière dans laquelle une concentration importante de ressources humaines spécialement formées et entraînées aux soins intensifs et des équipements de surveillance des grandes fonctions vitales permettant un monitorage attentif et des interventions aussi fréquentes que nécessaires, sont mis à disposition de patients en situation de détresse vitale. La réanimation à proprement parler a une acceptation plus large, dans la conception anglo-saxonne, puisqu'elle intéresse le patient de l'atteinte primaire à sa sortie de l'USI, comprenant donc la prise en charge pré hospitalière sur le lieu du drame, puis son transport vers le service d'urgence et à l'unité de soins intensifs. La conception latine, et en particulier française, considère la réanimation depuis Jean Hamburger comme le service de haute technicité qui prend en charge le patient en détresse vitale, alors que le terme de service de soins intensifs est réservé à une sorte de post-réanimation ou en tout cas à une structure moins sophistiquée. Dans notre exposé, le terme réanimation recouvrira la définition française et sera utilisé au même titre que le terme soins intensifs dans son sens anglo-saxon. Avant d'aborder la problématique de la réanimation dans les PED, définissons ce que sont ces pays.

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DES PAYS EN DEVELOPPEMENT

Caractéristiques démographiques et économiques (4, 5)

Deux mondes s'opposent en termes de population et de richesse : les PED, ou tiers-monde, au Sud, représentent 160 des 191 pays du monde. Ils regroupent 80% de la population mondiale et se partagent 20% de la richesse produite dans le monde (Fig. 1). Leur produit national brut (PNB) moyen *per capita* est de 840 $ US. Les pays industrialisés, ou pays développés (PD), au Nord, regroupent 20% de la population et consomment 80% de la richesse mondiale ; leur PNB moyen *per capita* est de l'ordre de 22 000 $ US.

Par ailleurs, la croissance de la population mondiale se fait au rythme annuel de 80 millions dont 76 pour les PED, d'où une accentuation du déséquilibre de la répartition des richesses, le rapport PNB des PVD/PNB des PD ayant chuté de 1/11 en 1970 à 1/30 en 1990.

Caractéristiques générales de la santé des populations (6, 7)

Dans les PED, la mortalité générale est élevée à tous les âges, comparée à celle des PD, et l'espérance de vie moyenne y est de 51 ans, contre 77 ans dans les PD. La mor-

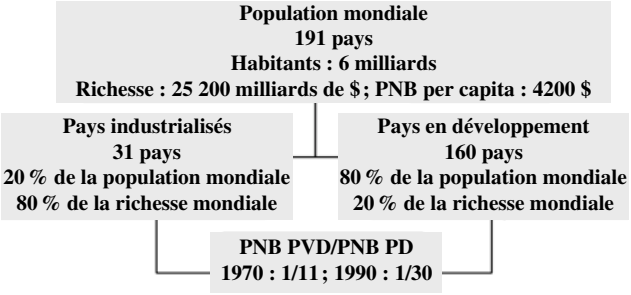

Figure 1 - Répartition de la population et des richesses dans le monde.

talité périnatale, un des meilleurs indicateurs du niveau de développement sanitaire d'un pays, est comprise entre 60 et 120‰, soit plus de 10 fois celle des pays développés, de même que la mortalité infantile 50 à 127 ‰ dans les PED (73‰ en Inde) contre 5 à 7 ‰ dans les PD (4,8 ‰ en France). La prépondérance des maladies infectieuses, responsables de plus de 40 % des décès d'enfants, en dit long sur le niveau d'hygiène des populations et d'assainissement du milieu. La mortalité maternelle est encore à des valeurs intolérables : 670 pour 100000 naissances vivantes en Guinée, 550 en Mauritanie, 230 au Maroc, 70 en Tunisie, contre 5 à 10 pour 100000 dans les pays industrialisés.

L'avenir est-il meilleur ? Rien n'est moins sûr pour les PED quand on sait que moins de 0,001% des 60 à 70 milliards de dollars US consacrés à la recherche médicale en 2002 est utilisé pour les maladies qui frappent les PED. Entre 1975 et 1999, seul 1% de tous les médicaments enregistrés étaient destinés au traitement des maladies tropicales et de la tuberculose. La population des PED ne consommait en 2002 que 8% des dépenses pharmaceutiques mondiales (8). Le problème du sida en Afrique est très révélateur. En effet, parmi 30 millions de séropositifs, seuls 27000 reçoivent des anti-rétroviraux, soit moins de 1% de la population atteinte. Un habitant de la planète sur trois, dont les trois-quarts vivent dans les PED, n'a pas accès régulièrement aux médicaments. Des 10 millions d'enfants de moins de 5 ans qui meurent chaque année, 80 % pourraient être sauvés s'ils avaient accès aux médicaments (9).

L'organisation des systèmes de santé

Les systèmes de santé qui prévalent dans les PED sont pour la plupart hérités de leur passé colonial, ou en tout cas sont copiés sur le modèle occidental. Il s'agit souvent de structures centralisées éloignées et inadaptées aux besoins de la population, et conçues pour d'autres réalités socio-économiques. En effet, il s'agit d'une médecine allopathique qui ne s'inscrit pas dans la logique sociale et culturelle de la population. Son coût est d'autant plus exorbitant que les besoins de la population sont mal identifiés. On aboutit à une insuffisance de maîtrise du système de santé et à des dérives multiples, dont l'appropriation de l'outil par l'oligarchie au pouvoir et/ou l'installation de pratiques non éthiques par l'éclosion et l'épanouissement de la corruption dans le système de santé.

Parler de réanimation ou d'USI dans cette situation semble totalement incongru et en complet déphasage ; pourtant, comme on le verra plus loin, cette réalité existe et s'explique par différentes avancées que connaissent les PED. En effet, on note depuis une vingtaine d'années que, sous l'impulsion d'organismes internationaux tels que l'Organisation mondiale de la santé (OMS) ou le Fonds des nations-unies pour l'enfance (UNICEF), voire la Banque mondiale ou le FMI ..., apparaissent des mutations dans les tendances sanitaires de nombreux PED. En effet, depuis la réunion de l'OMS à Alma Ata en 1978, et sous la pression des bailleurs de fonds, les PED ont développé de façon privilégiée les soins de santé de base et structuré leur système de santé en organisation de type pyramidale avec trois niveaux de soins : primaire, secondaire et tertiaire. C'est dans cette logique que, dans certains pays et souvent sous l'impulsion de quelques individus, ont émergé peu à peu des structures de soins intensifs.

LA REANIMATION, MYTHE OU REALITE ?

Voyons, à propos de cas particuliers à travers le monde en développement, si la réanimation infantile - ou structure de soins intensifs pour l'enfant - est un mythe ou une réalité dans le tiers-monde. Par service de réanimation ou USI, nous entendons : aire hospitalière définie, organisée spécifiquement pour prendre en charge des patients gravement atteints, grâce à la présence en continu d'un personnel médical et infirmier spécialement formé et entraîné, disposant de matériel de surveillance et d'assistance des grandes fonctions vitales. La réanimation a débuté dans certains pays du tiers-monde à la fin des années 60.

En Inde (10, 11)

La réanimation pour la population pédiatrique est quasiment inexistante, malgré une population cible de plus de 300 millions d'enfants (35 % de la population totale). Quelques initiatives ont vu le jour dans certains hôpitaux universitaires, grâce à des actions individuelles et au soutien d'organisations caritatives ou d'institutions internationales. C'est ainsi qu'un centre de prise en charge des prématurés a été ouvert à la fin des années 50 à l'hôpital Niloufer à Hyderabad avec l'aide de l'OMS. Une unité de néonatologie a été créé en 1961 à l'Institut indien des sciences médicales à Delhi. Actuellement, le pourcentage de lits de réanimation tout âge atteint la norme internationale de 5 à 10 % des lits hospitaliers publics ou privés. La plupart de ces USI sont polyvalentes (médico-chirurgicales) et prennent en charge tous les âges. Leurs résultats sont passables avec un taux d'infections nosocomiales élevé, estimé à 50 % des patients ventilés plus de 10 jours, et avec une mortalité autour de 25 %. Le coût moyen d'un patient hospitalisé en réanimation est d'environ 168 $ US.

En Asie du Sud-Est ou en Extrême-Orient (12)

Les populations sont nombreuses (plus de 1,7 milliard d'individus) et ont un développement socio-économique

variable. Le revenu per capita varie de 220 $ US au Viet-Nâm à 435 en Chine, pour atteindre ou dépasser les 20 000 $ US à Singapour, Brunei, ou encore Hong-Kong. Leur organisation sanitaire est à l'image de leurs ressources, et même si tous ces pays prétendent avoir des structures de soins intensifs depuis les années fin 70-début 80, celles-ci diffèrent d'un pays à l'autre du fait des profils de population, de pathologies et de ressources humaines et matérielles. L'orientation de ces structures va de celle d'un service des urgences ou d'un service de soins post-opératoires à celle d'un véritable service de soins intensifs mono ou multidisciplinaires. Les équipes médicales sont souvent constituées d'anesthésiologistes. En général, ces unités de soins intensifs sont ouvertes et comportent 4 à 6 lits, rarement plus de 10. Elles sont pour les meilleures (Singapour, Taiwan ou Hong-Kong en particulier) rattachées à des universités d'Etat et très bien équipées en ressources humaines et matérielles.

Le coût des soins intensifs est, dans ces pays, 3 à 4 fois celui d'un service de soins habituels ; à Djakarta, en Indonésie, le coût total d'un lit de réanimation est de l'ordre de 500 à 700 $ US par jour. C'est dire que les médecins en charge des soins intensifs, en Asie comme dans le reste du monde, sont face à un grand défi en terme de hiérarchisation des ressources.

Au Mexique, en Amérique Centrale et du Sud (13)

Si l'on juge par l'organisation à Mexico, en 1979, de la fédération panaméricaine et ibérique des sociétés de médecine d'urgence et de soins intensifs, on peut raisonnablement considérer que cette spécialité a dû voir le jour dans cette contrée du monde à la fin des années 70. Cependant, dans ce sous-continent où les ressources sont relativement limitées, bien que variables (PNB *per capita* de 1 467 $ US en Haïti à 12 377 $ US en Argentine), les unités de réanimation, lorsqu'elles existent, sont pour la plupart d'entre elles situées plutôt dans des structures privées que publiques et animées par des médecins à temps partiel et des infirmiers non diplômés, sous couvert d'un surveillant de soins.

Les pathologies prises en charge vont des traumatismes aux maladies cardio-vasculaires, en passant par les complications infectieuses. S'y ajoutent quelques maladies spécifiques tropicales telles que les formes compliquées de paludisme, d'amibiase... ou encore d'envenimation.

Le fonctionnement général des unités de soins intensifs est dépendant des moyens alloués, et seules quelques unités appartenant au secteur privé ou mutualiste semblent répondre aux exigences des unités en soins intensifs.

En Afrique (14, 15)

Peu d'informations existent concernant les soins intensifs dans cet énorme continent de 30 millions de km^2 situé pour l'essentiel dans la zone intertropicale et qui abrite 813 millions d'habitants répartis sur 54 états.

Prise globalement, l'Afrique est le continent où le terme en développement semble le moins adapté, surtout au Sud du Sahara où se trouvent des pays parmi les plus pauvres du monde. Famines, épidémies dont celle du sida et guerres civiles et/ou interétatiques laissent peu de répit et peu de chances au développement de ce continent. Pourtant, quelques pays tentent de faire exception et à leur tête l'Afrique du Sud, suivie des pays du Maghreb, du Golfe de Guinée (Côte d'Ivoire, Ghana, Nigeria) ou d'Afrique Australe (Angola, Zambie, Botswana, Namibie).

Si l'on prend l'exemple de l'Afrique du Sud, du Maroc et d'autres pays d'Afrique sus-cités, on note de grandes similitudes dans l'organisation des services de réanimation. En effet, au plan de la formation des médecins de réanimation, débutée dès le début des années 70, ces derniers bénéficient d'une formation universitaire théorique et pratique de 4 ans de spécialisation après leur doctorat de médecine obtenu au bout de 7 années. Pour le personnel infirmier, l'Afrique du Sud les forme en 4 ans, et le Maroc en 3 ans. La spécialisation se fait en Afrique du Sud au bout d'un an de stage supplémentaire dans un service de réanimation reconnu, avec cependant en fin d'année un diplôme national d'infirmier de soins intensifs. Cette formation diplômante n'existe pas au Maroc, alors qu'elle semble exister en Namibie et au Nigeria.

Au plan de la répartition des unités de soins intensifs, celles-ci ont d'abord existé dans les grands centres hospitaliers universitaires, pour le Maroc d'abord au Centre Hospitalo-universitaire (CHU) Avicenne de Rabat, puis au CHU Averroès de Casablanca, puis dans les hôpitaux régionaux et enfin dans des cliniques privés ou semi-publiques. Ce schéma se retrouve en Afrique du Sud et également dans d'autres pays africains tel que l'Algérie, la Tunisie, le Nigeria, le Zimbabwe et, à un moindre degré, la Namibie.

Deux grands problèmes affectent les services de réanimation dans ces contrées : d'abord, l'insuffisance en personnel infirmier et médical, plaie toujours ouverte et en voie d'aggravation par l'attrait exercé par les pays développés sur cette catégorie professionnelle ; puis, la difficulté d'équipement en matériel biomédical et de sa maintenance, du fait des prix d'achat excessifs à l'importation et de l'absence de cadres biotechniciens, capables d'assurer la réparation et la prévention des pannes d'autant plus fréquentes que le matériel est très sollicité et qu'il est manipulé par un personnel insuffisamment averti.

Sur la foi de ces différents exemples, nous pouvons répondre par l'affirmative à la question de savoir si la réanimation existe dans les PED. Voyons maintenant s'il s'agit d'un luxe ou d'une nécessité.

LA REANIMATION, LUXE OU NECESSITE ?

Pour répondre à cette question, nous nous inspirerons du cas du service de réanimation de l'hôpital d'enfants de Rabat. Cette unité, initialement de 12 lits, a été créée dès l'ouverture de l'hôpital en juillet 1977. Elle était initialement conçue comme une réanimation chirurgicale et était sous la responsabilité d'un chirurgien. Très tôt, en 1979, la responsabilité technique puis administrative a été confiée à un médecin anesthésiologiste pédiatre qui assurait en outre l'encadrement anesthésique des blocs opératoires. L'activité a

Tableau I - Ressources humaines, équipements et principaux résultats du service d'Anesthésie Réanimation Polyvalente Néonatale et Pédiatrique à Rabat pour l'année 2002.

Réanimation	Néonatale	Pédiatrique
Ressources humaines		
Médecin senior	3	2
Médecin junior	5	5
Infirmier diplômé	11	11
Aide-soignant	4	4
Personnel de soutien	5	4
Technicien	2	2
Equipements		
Postes de réanimation	12 couveuses & tables	12 lits
Cardioscope	7	5
Pression non invasive	8	8
Saturomètre en HbO2	5	4
Moniteur du CO2 expiré	1	1
ECG	1	1
EEG	1	1
Respirateur	7	7
Défibrillateur	1	1
Seringue automatique	15	10
Nutripompe	0	5
Matelas anti-escarres	0	5
Photothérapie	3	0
Echographie	1	1
Bronchoscopie	1	1
Tomodensitométrie	Disponible à l'hôpital	Disponible à l'hôpital
Imagerie par résonance magnétique	Disponible au CHU	Disponible au CHU
Résultats		
Patients (N)	772	767
Taux d'occupation moyen (%)	120%	90%
Durée moyenne de séjour (jours)	5	7
Taux d'assistance respiratoire (%)	62%	48%
Taux de soutien cardiovasculaire (%)	45%	30%
Taux de mortalité (%)	39,25%	25,42%

d'emblée été importante, ce d'autant que la conception de la détresse vitale, devenue multidisciplinaire et non plus seulement chirurgicale, s'était imposée et a nécessité l'élargissement de la structure par l'ouverture d'une seconde unité de 12 lits en novembre 1979, le tout étant regroupé sous l'appellation de service d'Anesthésie Réanimation Polyvalente Néonatale et Pédiatrique de l'hôpital d'enfants de Rabat, et organisé en deux unités : une Unité de réanimation néonatale de 12 couveuses et tables chauffantes et une Unité de réanimation pédiatrique de 12 lits. Les ressources humaines, équipements et principaux résultats pour l'année 2002 sont indiquées dans le tableau I.

Les statistiques des hospitalisations dans les unités de réanimation pour les 16 dernières années : âges, types de pathologies, évolutions, ou encore l'étude des accidents graves de l'enfant hospitalisés en réanimation entre 1980 et

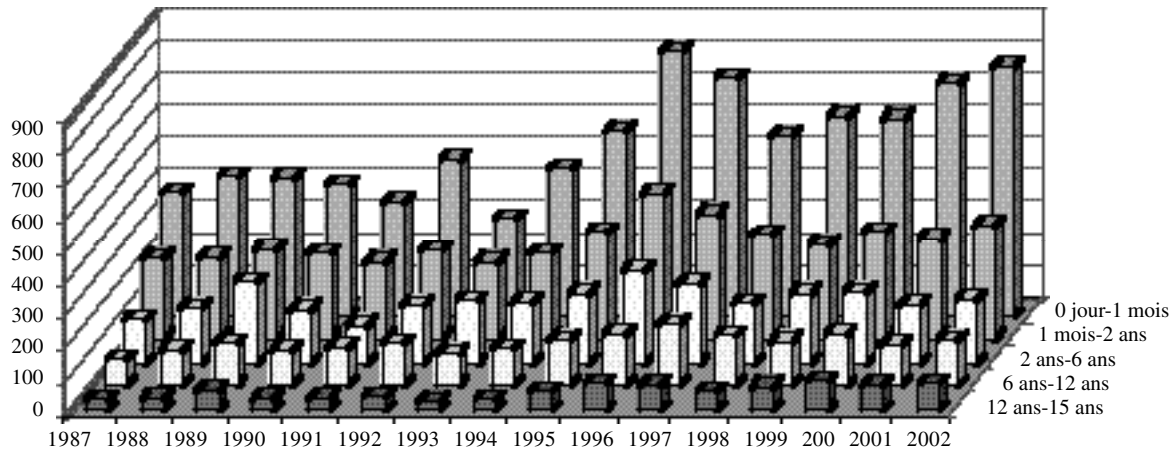

Figure 2 - Répartition des hospitalisations dans le service d'Anesthésie Réanimation Polyvalente Néonatale et Pédiatrique à Rabat selon l'année et l'âge (1987-2002).

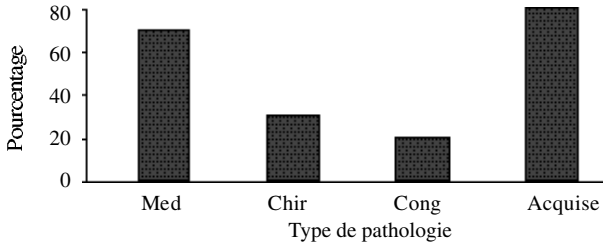

Figure 3 - Répartition des pathologies selon le caractère médical ou chirurgical, congénital ou acquis.

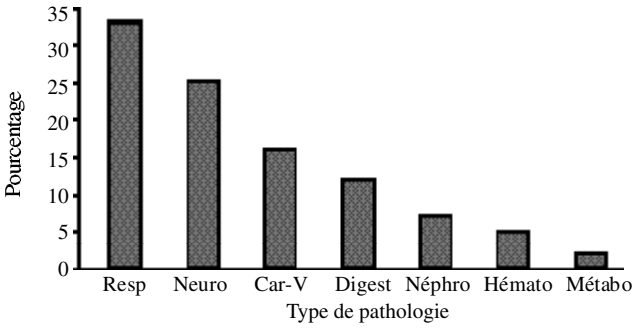

Figure 4 - Répartition des pathologies médico-chirurgicales selon la spécialité.

2000, témoignent à l'évidence du caractère obligatoire et non superflu de l'existence de telles structures dans un PED tel que le Maroc (Fig. 2-6).

L'évolution selon l'âge toutes pathologies confondues révèle la plus grande fragilité du nouveau-né, puis du nourrisson, et un pronostic global qui s'améliore avec l'âge de l'enfant. Cette tendance est retrouvée sur toutes les années étudiées.

En ce qui concerne les accidents de l'enfant (16), très fréquents au Maroc, ils représentaient une préoccupation majeure dans les premières années de l'existence du service de réanimation. En effet, ils constituaient jusqu'à 30 % de l'activité du service dans les années 80, pour ensuite représenter moins de 15 % (14 % en 2001). Ainsi, 3 326 accidents

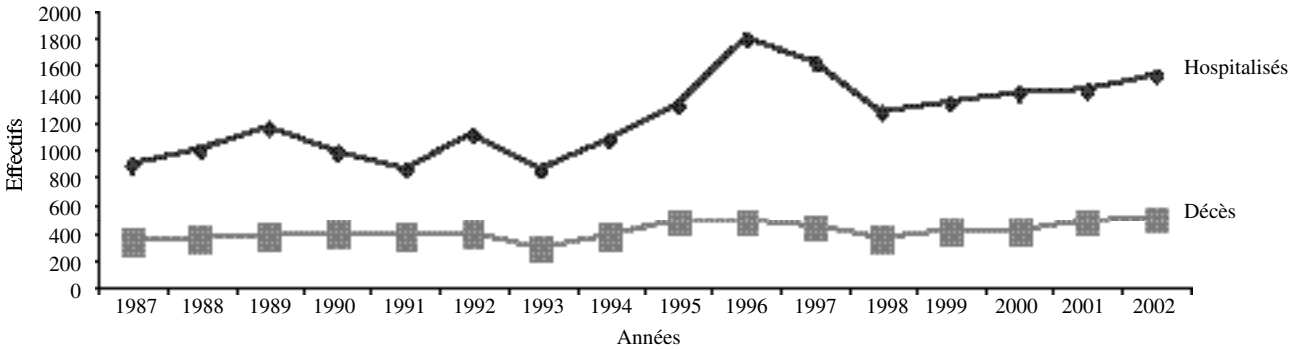

Figure 5 - Répartition des hospitalisations et des décès dans le Service d'anesthésie-réanimation polyvalente néonatale et pédiatrique (1987-2002).

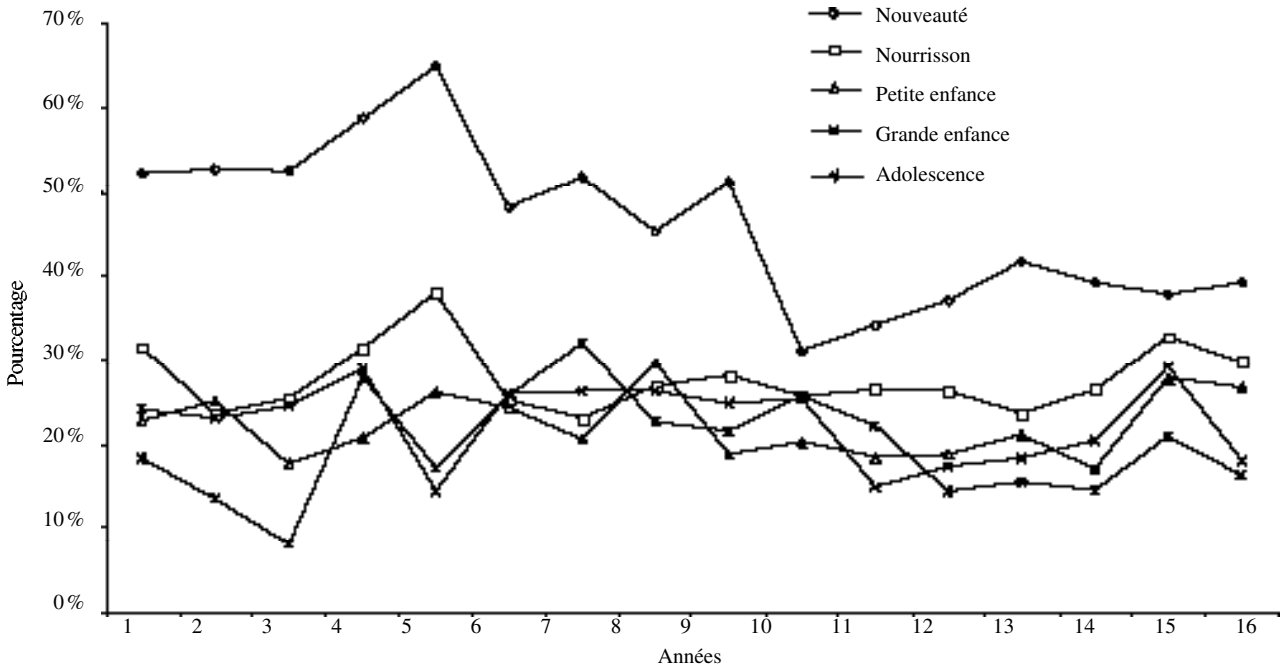

Figure 6 - Taux de décès (%) selon l'année et selon l'âge

de l'enfant ont été pris en charge entre 1980 et 1997 dans l'unité de réanimation polyvalente de l'hôpital d'Enfants de Rabat. Il s'agissait d'accidents domestiques dans 2879 cas (86,6%) et d'accidents de la circulation dans 447 cas (13,4%). Le sex-ratio M/F était de 1,7. Les causes étaient diverses : intoxications : 1127 cas (34%), traumatismes crâniens et poly traumatismes : 997 cas (30%), corps étrangers des voies aériennes : 562 cas (17%), brûlures : 292 cas (9%), envenimations : 240 cas (7%) et enfin noyades : 108 cas (3%). Le taux de mortalité globale était de 14% et celui des séquelles de 4,3%.

De ces différentes statistiques, il apparaît clairement que la réanimation dans un PED tel que le Maroc est loin d'être un luxe, mais qu'elle répond à des besoins bien réels. Il nous reste cependant à savoir si elle répond aux critères internationaux d'assurance qualité ou si elle subit en pratique des dérives du fait des exigences socio-économiques et culturelles de leur environnement.

LA REANIMATION, DE LA THEORIE A LA PRATIQUE !

Pour ce faire, abordons d'abord le problème du coût d'une journée de réanimation à travers le monde et rapportons ce coût au PNB per capita des populations (Tableau II).

Si on y ajoute la comparaison des ressources humaines disponibles pour les services de réanimation dans ces différentes contrées, on note une disparité considérable au détriment des PED. En effet, si l'on prend comme critère le nombre de médecins anesthésistes, majoritairement en charge des unités de soins intensifs dans le monde, les standards de la *World Federation of Anesthesiologists* (17), soit 12 à 15 anesthésistes pour 100 000 habitants pour assurer la sécurité des patients, sont loin d'être atteints dans les PED. Il en existe 1 pour 800 000 en Afrique contre environ 11 pour 100 000 en Union Européenne et 9,2 pour 1 000 000 aux Etats-Unis d'Amérique.

On imagine aisément que les résultats sont à l'image des moyens mis à disposition. C'est ainsi qu'en terme de morbidité et de mortalité nous avons les résultats globaux suivants.

- Europe de l'Ouest : 7% de mortalité, 21% infections nosocomiales tous types ;
- Afrique (Maroc) : 25 à 30% de mortalité, 35% infections nosocomiales respiratoires sur ventilation ;
- Asie (Inde) : 22% de mortalité, 50% infections nosocomiales sur ventilation.

Tableau II - Coût d'une journée de réanimation et PNB per capita *dans les différentes régions.*

Région	Coût d'une JH en réanimation ($ US)	PNB per capita ($ US)	Rapport coût JH/PNB (%)
Amérique du Nord	1500	25000	6
Europe de l'Ouest	1000	20000	5
Afrique (Maroc)	150	1250	12
Asie (Inde)	170	430	40
Amérique du Sud	200	3000	7

JH : journée d'hospitalisation

CONCLUSION

La réanimation néonatale et pédiatrique dans les pays en voie de développement n'est donc ni un mythe ni un luxe, mais un défi majeur que doit relever la communauté de ces pays, défi qui est d'abord éducationnel et organisationnel puis financier. Il passe en effet par l'éducation de la population, puis par l'organisation du système de santé en insistant sur la régionalisation du soin et la hiérarchisation des structures. Il passe également par la répartition judicieuse des moyens et l'évaluation périodique des résultats, afin que la réanimation lorsqu'elle s'impose puisse répondre à sa vocation : sauver la vie... dans toute sa plénitude.

REFERENCES

1 - VINCENT JL, THIJS L, CERNY V - Critical care in Europe. *Crit Care Clin* 1997 ; **13** : 245-254.

2 - DOWNES JJ - The historical evolution, current status, and prospective development of pediatric critical care. Progress in pediatric critical care. *Crit Care Clin* 1992 ; **8** : 1-22.

3 - FISHER M - Critical care. A specialty without frontiers. *Crit Care Clin* 1997 ; **13** : 235-243.

4 - REKACEWICZ P - La pauvreté dans le monde. *Le Monde diplomatique* mai 2000.

5 - REKACEWICZ P - Inégalités de revenus. *Le Monde diplomatique* janvier 1996.

6 - LANKINEN KS, BERGSTRÖM S, MÄKELÄ PH, PELTOMAA M - Health and disease in developing countries. The Macmillan Press ed, London, 1994, p.

7 - UNICEF - La situation des enfants dans le monde 2001 : prendre l'initiative. La petite enfance UNICEF, New York, 2001, pp 102-105.

8 - LAMY P - Accès aux médicaments : l'Europe en première ligne. *Le Monde* 23 Janvier 2003.

9 - VELASQUEZ G - Le profit contre la santé ; hold-up sur le médicament. *Le Monde diplomatique* juillet 2003.

10 - VIDYASAGAR D, SINGH M, BAHAKOO ON *et Coll* - Evolution of neonatal and pediatric critical care in India. *Crit Care Clin* 1997 ; **13** : 331-346.

11 - UDWADIA FE, GUNTUPALLI KK, VIDYASAGAR D - Critical care in India. *Crit Care Clin* 1997 ; **13** : 317-329.

12 - MUSTAFA I, YEE TH - Critical care in East Asia. Little dragons and sleeping giants. *Crit Care Clin* 1997 ; **13** : 287-298.

13 - TERZI RGG, GALLESIO AO, PACIN J - Critical care in South America. The New tradition. *Crit Care Clin* 1997 ; **13** : 377-387.

14 - POURTIER R - Afrique. Une identité en mutation. L'état du monde 2003. Annuaire économique géopolitique mondial. La Découverte ed, 2002, Paris, p.

15 - LIPMAN J, LICHTMAN AR - Critical care in Africa. North to South and the future with special reference to southern Africa. *Crit Care Clin* 1997 ; **13** : 255-265.

16 - ALAOUI I - Les accidents de l'enfant. A propos de 3326 cas colligés entre 1980 et 1997. Expérience du service d'Anesthésie-Réanimation néonatale et pédiatrique de l'Hôpital d'enfants de Rabat, Maroc. Congrès sur les accidents de l'enfant, Beyrouth, du 11 au 14 mai 1998.

17 - DESMONTS JM - Quel monitorage pour un pays en voie de développement ? Conférences d'actualisation de la Société Marocaine d'Anesthésie et de Réanimation. XVe Congrès national et 1er Congrès de la Fédération des sociétés maghrébines d'Anesthésie-Réanimation, Casablanca, 12-13 Avril 2002.