

# Meningoencéphalocèles fronto-ethmoïdaux : Évaluation d'un programme d'enseignement chirurgical réalisé pendant 12 ans au Cambodge

## Frontoethmoidal Meningoencephalocelles: Appraisal of a Craniofacial Surgical 12 Years Teaching Program in Cambodia

FE Roux [1,2,3], N Oucheng [1], R Soum [1], J Gollogly [1], B Joly [1,2], I Djidjeli [2,3],  
F Lauwers [1,2,4]

1. Children's Surgical Centre at Kien Khleang - Phnom Penh - Cambodia.
2. Médecins du Monde - 62, rue Marcadet 75018 Paris, France.
3. Service de Neurochirurgie - CHU de Toulouse - Hôpital Purpan - Place du Docteur Baylac - TSA 40031 - Pavillon Espagne 31059 Toulouse Cedex 9.
4. Service de chirurgie Maxillo-Faciale - CHU de Toulouse - Université de Toulouse - UPS 31059 Toulouse, France.

### Résumé

**Objectifs :** les méningoencéphalocèles fronto-ethmoïdaux affectent surtout les populations pauvres des pays en voie de développement comme le Cambodge. À la demande de certains chirurgiens locaux, nous avons développé sur 12 ans (2004-2016) un programme d'enseignement pour permettre la prise en charge chirurgicale de cette affection par les Khmers eux-mêmes. Dans cette communication, nous évaluons les résultats globaux des patients opérés exclusivement par les Khmers et discutons de différents aspects de l'enseignement chirurgical dans les pays en voie de développement.

**Méthodes :** avec l'aide du « Children Surgical Center » à Phnom Penh et de « Médecins du Monde », nous avons formés, dans les premières années de ce programme (2004-2009) lors de missions biannuelles, des chirurgiens Khmers à la prise en charge globale de ces malformations (apprentissage théorique, consultations, opérations et suivis conjoints, gestion des complications). Dans la seconde partie (2010-2016), les chirurgiens Khmers opéraient seuls ces malformations tout au long de l'année et les résultats (chirurgicaux et questionnaires de qualité de vie) étaient évalués lors de nos missions biannuelles.

**Résultats :** de 2010 à 2016, les chirurgiens Khmers ont opéré seuls 100 patients (âge moyen 12 ans) par une voie coronale et faciale avec un équipement limité. L'organisation du suivi post opératoire chez ces personnes à revenu très limité a été probablement la partie la plus difficile de ce programme d'enseignement. Neuf patients ont été perdus dans ce suivi. Parmi les autres, selon les critères des chirurgiens, un a eu un résultat « pire » qu'avant l'intervention, 12 « mauvais », 27 « moyens » et 51 « bons » résultats. En tout 20 patients ont eu des complications post opératoires dont la plus fréquente était la fuite de liquide céphalorachidien. Les patients ont eu tendance à avoir une opinion meilleure que celle des chirurgiens sur les résultats de leur opération. L'évaluation des questionnaires confirme que les méningoencéphalocèles fronto-ethmoïdaux ont des retentissements sociaux et scolaires importants qui ne peuvent être que partiellement résolus par une chirurgie correctrice. À la fin de ce programme, les chirurgiens locaux étaient capables d'opérer ces méningoencéphalocèles sans assistance étrangère et le nombre de chirurgies effectuées a augmenté chaque année.

**Conclusions :** nous pensons que la réalisation d'un programme humanitaire d'enseignement chirurgical dans des pays en voie de développement repose sur une évaluation initiale des besoins. Nous conseillerons de se focaliser sur une (ou quelques) pathologie précise, sélectionnée, de traitement assez aisé et chez des patients avec une bonne espérance de vie une fois opérés. L'évaluation des résultats est fondamentale comme d'ailleurs l'est la réalisation d'une base de données des patients opérés. Les acteurs d'un tel programme doivent comprendre qu'il nécessitera des efforts prolongés pour être mené à son terme.

### Mots clés

- ◆ Méningoencéphalocèle frontoethmoïdal
- ◆ Cambodge
- ◆ Chirurgie craniofaciale
- ◆ Télécantus

### Abstract

**Object.** Fronto-ethmoidal meningoencephalocelles (fMEC), a craniofacial disease affecting mainly poor children in Cambodia was not managed by local surgeons early in the 2000's. We developed a teaching program to allow some local surgeons to manage by themselves this disease. The topic of this paper was to evaluate the results of the fMEC children operated on by Khmer surgeons alone and discuss many aspects of surgical teaching in a low-income country.

**Methods.** In the first years (2004-2009) of this teaching program organized in the "Children Surgical Center" in Phnom Penh, Khmer surgeons were taught how to manage this malformation always with a visiting surgical team. In the second part (2010-2016), they worked alone and results (cosmetic and social results through a questionnaire) were evaluated jointly during several visiting missions. During this last period, 100 patients (mean age: 12 years old) with fMEC were operated on exclusively by Khmer surgeons by a combined bicoronal and transfacial approach in most cases with limited surgical materials and equipment.

**Results.** Organizing the postoperative follow-up of these low-income patients was probably the most challenging part of this teaching program. Nine patients were lost from follow-up. In other cases, cosmetic results were judged by the surgeons as worse in 1 case, poor in 12, average in 27, and good in 51 cases. Patients and parents tended to have an overall better opinion about surgical results than surgeons. Questionnaire results confirmed that fMEC has important social and educational consequences for the affected children; unfortunately, these consequences could only be partially improved by fMEC correction. Postoperative complications arose in 20 patients, the most common postoperative issues being temporary CSF leaks. At the end of this program, the local team was able to operate patients affected with fMEC in their own country without foreign assistance and through years' greater volumes were achieved.

**Conclusions.** We believe that better achievements in humanitarian teaching programs require to focus on a (or at least on very few) selected disease in patients with good life-expectancy once the disease treated. Program evaluation is also fundamental and necessitate the building of a database for patient follow up. Finally, both foreign and local surgeons should understand that they would be involved in protracted efforts over years to achieve the initial aims.

### Keywords

- ◆ Frontoethmoidal meningoencephalocelle
- ◆ Cambodia
- ◆ Craniofacial surgery
- ◆ Telecanthus

### Correspondance

Professeur Franck-Emmanuel Roux, Service de Neurochirurgie - CHU de Toulouse - Hôpital Purpan - Place du Docteur Baylac TSA 40031 - Pavillon Espagne 31059 Toulouse Cedex 9, France. E-mail : roux.f@chu-toulouse.fr - Tel : 05 61 77 22 67

En 2004, nous avons initié un programme d'enseignement chirurgical au Cambodge sur un type de malformation craniofaciale, le meningoencéphalocèle fronto-ethmoidal (MEC).

Nous avons choisi de développer ce programme chirurgical pour plusieurs raisons :

- d'abord c'est une pathologie d'incidence modérée (1,2) au Cambodge (1 pour 5 000 naissances - environ 60 nouveaux cas par an) ; et donc on pouvait espérer que la prise en charge de ces nouveaux et anciens cas pouvait être réalisée par quelques (3 ou 4) chirurgiens locaux ne travaillant pas forcément uniquement sur cette pathologie ;
- ensuite les MECs sont socialement dévastateurs par leurs conséquences esthétiques mais ont peu de conséquences fonctionnelles ou cognitives (3,4,5) ; traités, les enfants peuvent espérer retrouver une vie normale ;
- ensuite le traitement chirurgical en est assez simple et demande globalement peu de moyens techniques ;
- enfin cette pathologie n'était pas traitée au Cambodge à l'époque et certains chirurgiens locaux ou centres étaient demandeurs d'un traitement.

Pour développer ce programme d'enseignement, avec « Médecins du Monde - opération sourire », nous nous sommes appuyés sur le « Children's Surgical Center », un centre chirurgical de type Organisation Non Gouvernementale (ONG). Le but de ce centre est d'offrir un traitement chirurgical simple dans diverses pathologies comme l'orthopédie, l'ophtalmologie, la chirurgie faciale par exemple à une population majoritairement pédiatrique et très défavorisée (6). Il forme du personnel soignant (infirmières, kiné...) ainsi que des chirurgiens et des anesthésistes. Enfin, dans ce centre, l'ensemble du traitement est gratuit pour les patients du début jusqu'à la fin, condition essentielle pour nous dans le traitement des MECs.

Nous avons déjà présenté à l'Académie Nationale de Chirurgie une série de 250 patients atteints de MEC qui est la plus grande série publiée à ce jour. Ces patients avaient été opérés en double équipe Franco/Khmère (7,8) entre 2004 et 2009. Nous présentons cette fois ci autre chose, qui sont les 100 premiers patients opérés entre 2010 et 2016 exclusivement par les chirurgiens Khmers de ce centre après donc plusieurs années initiales de formation chirurgicale. Nous comparons les résultats des deux séries et essayons de tirer des conclusions spécifiques et générales pour la formation chirurgicale dans les pays en voie de développement.

## Matériel et méthodes

### Participants

Trois ONG ont participé à ce programme de formation chirurgicale :

- d'abord le "Children Surgical Center" à Phnom Penh, une ONG dont le siège social est en Alaska et qui emploie sur le Cambodge environ 120 personnes dont l'immense majorité est Khmère. Il y a dans ce centre des chirurgiens confirmés ou en formation qui assurent les consultations et le suivi immédiat des patients. C'est le lieu qui a accueilli nos missions depuis 2004, deux fois par an. Il dispose de salles de consultation, d'opération et de réveil. Les conditions opératoires ainsi que la technique utilisée ont été décrites ailleurs (6,8) ;
- ensuite, « Médecins du monde » dans le cadre de missions biannuelles (juin et novembre) soutenues par le programme « Opération Sourire ». Ces missions régulières comprenaient toujours les trois mêmes participants, à savoir un chirurgien maxillo-facial, un neurochirurgien et un anesthésiste. Il y avait aussi toujours deux infirmières de bloc opératoire. C'est cette équipe devait former les chirurgiens khmers dans un premier temps et qui, dans le cadre de ce présent article, a assuré l'évaluation globale post-opératoire des patients ;
- le Rotary Club de Phnom-Penh s'est occupé du recrutement des patients à travers le Cambodge à l'aide notamment d'un chauffeur salarié qui devait amener les patients de leur lieu d'habitation, les ramener une fois opérés et leur proposer ce service de transport pour le suivi postopératoire.

### Critères d'évaluation

Extrêmement subjectifs en matière de reconstruction faciale, les critères d'évaluations pour les patients opérés par les khmers seuls ont été le plus possible rationalisés :

- évaluation faciale d'après les quatre critères de Whitaker et al. (9) : en résumé, « bon », « moyen », « mauvais » ou « pire » résultat après chirurgie. Un résultat « bon » consiste en une pathologie qui n'est plus ou que très peu visible chez le patient après l'opération ; « moyen », le résultat esthétique s'est amélioré même si le patient souffre toujours d'un préjudice esthétique ; « mauvais », le préjudice « esthétique » reste similaire par rapport à avant l'intervention ; enfin « pire » les préjudices esthétiques et/ou fonctionnels sont pires qu'avant l'intervention ;
- cette évaluation comprenait l'avis d'un chirurgien extérieur (Français) à l'équipe Khmère qui a opéré ces enfants et aussi l'avis de l'enfant et/ou parents ;
- une évaluation sociale (école, estime de soi) a aussi été proposé aux personnes opérés (Tableau 1) ;
- enfin, évaluation des complications de la chirurgie.

Ces quatre éléments ont été comparés avec exactement les mêmes éléments de notre série de 2010 comprenant des patients opérés en communs, Français et khmers.

### Classification des MECs

Les MECs ont été classifiés selon les travaux de Suwanwela, eux même basés sur ceux de Mesterton (10) et de Von Meyer (11). Les MEC sont ainsi divisés en trois types (1,12,13) : 1-naso-frontaux ; 2-naso-ethmoïdaux et 3-naso-orbitaux en fonction de la localisation principale de l'orifice du MEC. Nous n'avons pas utilisé des classifications basées (4) sur les scanners car les Khmers n'en avait pas avant de se faire opérer.

### Suivi

Pour assurer ce suivi, chaque patient a été consigné dans une base de données Excel avec tous les éléments possibles de biographie, clinique et photos initiales, opération, complications et données écrites ou photos du suivi à six mois postopératoire.

## Résultats

L'âge moyen des 100 patients opérés par les khmers seuls était de 11,8 ans (de 3 mois à 28 ans), des données démographiques similaires à notre étude de 2010 ou nous avons opéré les MEC de manière conjointe (pas de différence statistique :  $p=0.47$ ). Nous avons noté 12 MEC nasofrontaux, 81 nasoethmoïdaux et trois naso-orbitaux. Parmi les 85 cas où l'origine sociale des patients a pu être déterminée, 89 % d'entre eux étaient agriculteurs, une donnée attendue dans ce pays extrêmement rural. Le nombre de patients opérés a augmenté d'année en année pour passer de 12 patients par an en 2010 et 2011, 14 en 2012, 18 en 2013 et finalement 19 en 2015 et 25 en 2016. La durée d'hospitalisation a été de 19.66 jours, strictement comparable à l'étude de 2010 (20 jours).

### Formation chirurgicale et résultats esthétiques

La durée du suivi a été de 11 mois (de 1 à 67 mois). Les résultats esthétiques ont été résumés dans le tableau 2 et illustrés par la figure 1. En comparant avec notre série de 2010 les résultats esthétiques étaient toutefois moins bons ( $p$ -value = 0.0001). Parmi ces 100 patients, 13 ont dû avoir une nouvelle intervention après six mois de leur traitement initial pour correction faciale (essentiellement correction de cicatrice, rhinoplastie ou correction orbito-nasale mineure) par les équipes franco-khmères réunies. En tout, 24 % des patients ont estimé que leur accès à l'éducation avait été amélioré par l'opération. Le taux de scolarité est resté assez bas pour différentes raisons (moqueries, mais aussi manque d'argent, besoin de travailler avec les parents). La vie sociale a été améliorée chez 20 % des patients seulement. Dans les autres cas les patients ont estimé que leur vie sociale était inchangée ou n'avait pas d'opinion particulière. Deux patients ont estimé que leur vie sociale était pire après l'opération. Ces résultats globaux étaient similaires par rapport à 2010 ( $p$ -value = 0.59).

### Problématiques du suivi post-chirurgie

Ce programme de formation chirurgicale avait pour base le traitement d'enfants ou de jeunes adultes pauvres qui sont la quasi-totalité des personnes atteintes. En fait, la partie la plus difficile de ce programme de formation a été d'assurer le suivi des patients après leur opération. Au Cambodge, beaucoup de patients pauvres sont peu ou pas éduqués à la santé. Ils considèrent qu'une fois opérés ils n'ont pas à se faire suivre ; s'ils ont un téléphone portable, ils changent fréquemment de numéro en changeant de carte « sim » selon les offres promotionnelles ; certains d'entre eux changent de village ou de région pour trouver du travail ailleurs et restent donc injoignables. Le faible niveau d'éducation enfin ne leur permet pas toujours de comprendre les demandes des médecins khmers eux-mêmes. Neuf patients ont été complètement perdus de vue pour tout suivi, 20 pour l'évaluation cosmétique faite par les patients eux-mêmes et 20 pour l'évaluation sociale.

### Complications

Globalement, 20 complications ont été notées dont 15 ont nécessité une réintervention (non différent par rapport à 2010 :  $p=0.58$ ). La complication la plus fréquente a été la fuite de liquide céphalorachidien ; nous avons noté aussi deux hydrocéphalies, deux infections cutanées et un hématome sous dural. Dans les autres cas, les complications (méningite, plaie suppurée) ont été traitées médicalement. La pire complication notée a été une cécité bilatérale et la perte de vision d'un œil chez un autre patient. Aucun décès postopératoire n'a été observé. Le nombre des complications n'a pas baissé entre 2010 et 2016.

## Discussion

Le manque de chirurgiens dans le monde est à l'origine de nombreux décès potentiels (14,15,16). Les développements technologiques et les hyperspécialisations chirurgicales dans certains pays ne peuvent à eux seuls représenter le futur de nombreuses spécialités chirurgicales. Pour de nombreux auteurs, l'objectif de former des chirurgiens dans différentes spécialités est probablement la première priorité, bien sûr surtout dans des pays en voie de développement (17).

Dans cette étude, nous montrons que le traitement du MEC peut être fait par des chirurgiens locaux après une période d'apprentissage. Il faut noter que les chirurgiens que nous avons formés n'étaient à la base ni neurochirurgiens, ni chirurgiens maxillo-faciaux mais des chirurgiens généralistes adultes et enfants qui ont su acquérir une compétence dans un certain domaine. Certains indicateurs de succès, comme les a définis Ibrahim et al. (18), étaient présents comme des résultats globalement similaires à ceux publiés par d'autres équipes (19,5) ou par notre équipe lors des opérations conjointes (7). De plus grand volume de patients opérés ont été notés d'années en années même si ces résultats sont modestes. L'objectif suivant sera de baisser encore le nombre de complications post opératoire et surtout d'éviter la survenue de complications ophtalmiques redoutables. Ainsi, par analogie, certaines pathologies chirurgicales de complexité relative et actuellement non traitées pourraient faire l'objet d'un apprentissage. Dans le domaine de la neurochirurgie, nous pensons par exemple au traitement de l'hydrocéphalie par neuroendoscopie.

Toutefois, cet apprentissage est un investissement long. C'est un des enseignements de cette étude. Assurer la formation des chirurgiens lors de missions chirurgicales nécessite d'abord un environnement favorable (un lieu de formation constant), des chirurgiens locaux demandeurs et qui restent à leur poste sur de nombreuses années et enfin des équipes visiteuses qui poursuivent leur effort de formation sur des années. Car la formation ne comprend pas forcément que le geste chirurgical mais aussi la sélection éventuelle des malades, la pose des indications chirurgicales, la gestion des complications et le suivi post opératoire des malades.

### Problématique du traitement des MEC

Les MEC sont retrouvés quasi exclusivement chez les enfants issus de populations pauvres, notamment en Asie du sud-est. C'est donc dans des pays où l'accès aux soins ou à un chirurgien est compliqué. Et pour plusieurs raisons dont, entre autres, l'absence de chirurgiens formés, l'éloignement des centres chirurgicaux et le coût prohibitif d'une éventuelle intervention. Quand nous avons commencé ces missions, certaines ONG trouvaient des fonds pour permettre à certains enfants atteints de MEC d'être traités en dehors de leur pays d'origine.

Les inconvénients de cette attitude peuvent être multiples : d'abord seulement quelques enfants peuvent être ainsi traités ; on peut aussi supposer que les fonds ainsi dépensés pourraient être utilisés pour traiter plus d'enfants dans leur pays dans une optique d'amélioration des soins pour un plus grand nombre de patients ; ensuite les chirurgiens recevant ces enfants peuvent ne pas être familiers avec la pathologie et son traitement chirurgical. Cette problématique peut aussi être soulevée dans d'autres pathologies que les MEC, comme par exemple les fentes palatines (20). Toutefois, le traitement des enfants dans leur pays d'origine soulève aussi bien des questions. Nous en avons identifié trois : d'abord les chirurgiens locaux peuvent ne pas non plus être formés à traiter la pathologie en cause et comme nous l'avons vu, les former nécessite souvent un effort prolongé. Ensuite ces chirurgiens ne travaillent pas non plus pour rien et leur rémunération par des patients indigents est problématique. L'infrastructure qui reçoit les patients à opérer doit être efficiente pour le type de chirurgie que l'on veut y réaliser. C'est un point important que se posent beaucoup d'acteurs de l'action humanitaire. Ces structures doivent bénéficier d'une gestion des dossiers médicaux et une base de données/patients efficiente. Enfin, les problèmes peuvent venir des patients eux-mêmes : manque de confiance dans les structures sanitaires de leur pays avec un « taux de fuite » important ; ignorance que la pathologie dont ils souffrent pourrait être traitée dans leur pays ; ou finalement acceptation « philosophique » de leur sort sans chercher un autre traitement (hormis traitements traditionnels) pouvant les soulager.

## Conclusions

Selon notre expérience, nous pensons que le succès d'un programme de formation chirurgical nécessite :

- de sélectionner une pathologie assez facile à traiter avec des capacités chirurgicales qui peuvent être limitées (ne pas se fixer des objectifs trop ambitieux d'emblée) ;
- d'avoir des patients avec une bonne espérance de vie une fois leur problème traité ;
- de réaliser une base de données initiale la plus exhaustive possible de manière à pouvoir analyser et évaluer le travail fourni par la suite (c'est la partie la plus fastidieuse) ;
- enfin, d'accepter le fait que les efforts de formations risquent d'être prolongés sur plusieurs années et donc demanderont un investissement humain et financier conséquent.

## Remerciements

Les auteurs sont infiniment reconnaissant à la "Fondation L'Oréal" de les avoir soutenus pour mener à bien ce dans ce programme. Ils remercient aussi le Rotary Club de Phnom Penh pour son aide si efficace pendant ces années. Enfin, les auteurs remercient toutes les infirmières qui les ont aidés, au quotidien, dans toutes ces missions et sans lesquelles rien n'aurait pu être possible : Paulette Fauché, Sylvie Simonnet, Florence Giroussens, Virginie Roux et Laetitia Sanchez.

## Références

1. Suwanwela C, Suwanwela N. A morphological classification of sincipital encephalomeningoceles. *J Neurosurg* 1972;36:201-11.
2. Thu A, Kyu H. Epidemiology of fronto ethmoidal encephalomeningocoele in Burma. *J Epidemiol Community Health*. 1984;38:89-98.
3. Hoving EW, Vermeij-Keers C. Frontoethmoidal encephalocoeles, a study of their pathogenesis. *Pediatr Neurosurg*. 1997;27:246-56.
4. Kumar A, Helling E, Guenther D, Crabtree T, Wexler AW, Bradley JP. Correction of frontonasal encephalocoele: the HULA procedure. *Plast Reconstr Surg*. 2009;123:661-9.
5. Mahapatra AK, Agrawal D. Anterior encephalocoeles: a series of 103 cases over 32 years. *J Clin Neurosci*. 2006;13:536-9.
6. Roux FE, Lauwers F, Oucheng N, Say B, Joly B, Gollogly J. Treatment of frontoethmoidal meningoencephalocoele in Cambodia: a low-cost procedure for developing countries. *J Neurosurg*. 2007;107:11-21.
7. Oucheng N, Lauwers F, Gollogly J, Draper L, Joly B, Roux FE. Frontoethmoidal meningoencephalocoele: appraisal of 200 operated cases. *J Neurosurg Pediatr*. 2010; 6:541-9.
8. Roux FE, Lauwers F, Joly B, Oucheng N, Gollogly J. Frontoethmoidal Meningoencephalocoele in Cambodia: A Humanitarian Program. *E-Mem Acad Natle Chir*. 2013;12(4):018-027.
9. Wes AM, Paliga JT, Goldstein JA, Whitaker LA, Bartlett SP, Taylor JA. An evaluation of complications, revisions, and long-term aesthetic outcomes in nonsyndromic metopic craniosynostosis. *Plast Reconstr Surg*. 2014;133:1453-64.
10. Mesterton CB. Om medfödt hjärnbräck (dissertation). 1855. Upsala: Upsala University.
11. Von Meyer E. About a basal herniation in the area of lamina cribrosa. *Virchows Arch Pathol Anat Physiol Klin Med*. 1890;120:309-20.
12. Suwanwela C, Sukabote C, Suwanwela N. Frontoethmoidal encephalomeningocoele. *Surgery*. 1971;69:617-25.
13. Fuente del Campo A, Escanero Salazar A, Baldizon Recio N, Dimopulos A. Transfacial surgical treatment and anthropometric considerations of frontoethmoidal meningoencephalocoeles. *Ann Plast Surg*. 1989;23:377-89.
14. Herard P. Quel avenir pour la formation chirurgicale humanitaire. *E-Mem Acad Natle Chir*. 2015;14(3):1-3.
15. Pascal G, Brigaud T. Humanitarian Surgery at the Dawn of the 21st Century: Findings, Concerns and Possibilities. *E-Mem Acad Natle Chir*. 2015;14(3):4-6.
16. Meara JG, Leather AJ, Hagander L, Alkire BC, Alonso N, Ameh EA et al. Global Surgery 2030: evidence and solutions for achieving health, welfare, and economic development. *Int J Obstet Anesth*. 2016;25:75-8.
17. Qureshi MM, Piquer J, Young PH. Mobile endoscopy: a treatment and training model for childhood hydrocephalus. *World Neurosurg*. 2013;79:S24, e1-4.
18. Ibrahim GM, Cadotte DW, Bernstein M. A framework for the monitoring and evaluation of international surgical initiatives in low- and middle-income countries. *PLoS One*. 2015;10(3):e0120368.
19. Holm C, Thu M, Hans A, Martina M, Silvia GS, Moritz S, et al. Extracranial correction of frontoethmoidal meningoencephalocoeles: feasibility and outcome in 52 consecutive cases. *Plast Reconstr Surg*. 2008;121(6):e386-e395.
20. Persing S, Patel A, Clune JE, Steinbacher DM, Persing JA. The Repair of International Clefts in the Current Surgical Landscape. *J Craniofac Surg*. 2015;26:1126-8.

Tableau 1 : Questionnaire sur la qualité de vie sociale (7).  
D'après Oucheng et al. (2010).

Avant l'opération				
Allez-vous à l'école ?		0	N	
Êtes-vous heureux d'aller à l'école ?		0	N	
Est-ce que les autres enfants se moquent de vous ?		0	N	
Parents : Quels sont vos sentiments sur la maladie de votre enfant ?		Réponse ouverte		
Après l'opération (6 - 12 mois)				
Allez-vous à l'école ?		0	N	
Êtes-vous heureux d'aller à l'école ?		0	N	
Est-ce que les autres enfants se moquent de vous ?		0	N	
Avez-vous plus d'amis qu'avant l'opération ?		0	N	
Globalement, votre vie sociale après l'opération est	Pire	La même		Meilleure
Quelle est votre opinion sur les résultats de l'opération (Enfants)	Pire	Mauvaise	Moyenne	Bonne
Quelle est votre opinion sur les résultats de l'opération (Parents)	Pire	Mauvaise	Moyenne	Bonne

Tableau 2 : Résultats esthétiques chez les 100 patients.

Résultats	Nombre de cas	
	Évaluation par le chirurgien	Évaluation patient ou parents
Bon	51	67
Moyen	27	7
Mauvais	12	3
Pire	1	3
Résultats non connus	9	20



Figure 1 : Exemple de bon résultat parmi les patients opérés par les chirurgiens khmers.  
A et B : Jeune fille de 16 ans et garçon de 9 ans avec des résultats qualifiés de « moyens » par l'équipe chirurgicale. Si l'aspect physique c'est amélioré, il reste encore pathologique par ses paramètres concrets (symétrie faciale, mesure de l'écart inter-orbitaire, position des canthi).  
C et D : Jeune fille de 17 ans et jeune homme de 14 ans avec des résultats qualifiés de « bons ». Il est parfois difficile dans les patients de ce groupe de deviner qu'ils ont souffert à un moment donné d'une malformation crânio-faciale.