

L'exophtalmie de l'enfant à l'Institut d'ophtalmologie tropicale de l'Afrique (IOTA)

Koki G¹, Sylla F², Traore J²

1. Service d'ophtalmologie, Hôpital Militaire de Région N° 1, Yaoundé, Cameroun.

2. Institut d'Ophtalmologie Tropicale de l'Afrique, Bamako, Mali.

Med Trop 2009 ; 69 : 467-470

RÉSUMÉ • *Introduction.* L'exophtalmie est un signe peu fréquent. Déterminer les aspects épidémiologiques, cliniques et les possibilités de prise en charge de l'exophtalmie de l'enfant au Centre hospitalier universitaire Institut d'Ophtalmologie Tropicale de l'Afrique (CHU-IOTA) était l'objectif assigné à cette étude. *Patients et méthode.* Cette étude prospective et descriptive s'est déroulée de juillet 2006 à juin 2007 au CHU-IOTA, avec la collaboration de l'unité d'hématologie et d'oncologie pédiatrique du CHU Gabriel Touré. Tous les patients âgés de 0 à 15 ans qui présentaient une exophtalmie uni ou bilatérale, mesurable ou non étaient inclus. Un examen clinique complet était réalisé et des examens complémentaires appropriés demandés. Toutes les informations étaient recueillies sur un questionnaire. *Résultats.* L'étude a retenu 46 yeux de 38 enfants : 15 OD, 15 OG et 8 bilatéraux. L'âge variait de 2 jours à 15 ans et sa moyenne était de 9,6 ans. Le sex-ratio était de 1,9 garçons pour 1 fille. La fréquence de l'exophtalmie retrouvée était de 0,3 %. L'exophtalmie constituait le motif de consultation dans 68,4 % des cas, soit 26 enfants. Notre classification des groupes étiologiques était faite de 36,9 % de pathologies inflammatoires et/ou infectieuses (14 cas), de 31,6 % de pathologies tumorales (12 cas), de 13,1 % de traumatismes (5 cas), et de 18,4 % de causes indéterminées (7 cas). L'exophtalmie avait subi une régression millimétrique au Hertel dans 23,9 % des cas soit 11 yeux, pendant que 4 yeux malades avaient gagnés des lignes d'acuité visuelle, soit 8,7 %. *Discussion.* La fréquence de 0,3 % de l'exophtalmie dans un centre de troisième référence est suffisante pour alerter les autorités sanitaires quand on sait que cette pathologie est peu fréquente. La classification est comparable à celle de Crawford évoquée par Desjardins. Les cellulites (50 %) et les rétinoblastomes (33,3 %) étaient les deux étiologies les plus fréquentes de l'exophtalmie. *Conclusion.* L'exophtalmie est un risque de perte de la fonction visuelle et même vitale qu'il faut savoir prendre en charge à temps chez l'enfant.

MOTS-CLÉS • Exophtalmie. Enfant. Mali.

EXOPHTHALMIA IN CHILDREN AT THE AFRICAN INSTITUTE OF TROPICAL OPHTHALMOLOGY (AITO)

ABSTRACT • *Introduction.* Exophthalmia is a rare entity. The purpose of this study was to ascertain epidemiological features, clinical aspects, and potential treatment modalities for exophthalmia in children at the University Teaching Hospital- African Institute of Tropical Ophthalmology (UTH-AITO). *Patients and method.* This prospective and descriptive study was carried out from July 2006 to June 2007 at the IOTA-UTH in collaboration with the pediatric hematology and oncology unit of the Gabriel Toure UTH. All patients between the ages of 0 to 15 years who presented unilateral or bilateral exophthalmia whether measurable or not were included. In all cases thorough clinical workup was performed and any appropriate additional examinations were ordered. All data were consigned to a questionnaire. *Results.* A total of 46 eyes in 38 children were included, i.e., unilateral right in 15 cases, unilateral left in 15 and bilateral in 8. Mean age was 9.6 years (range, 2 days to 15 years). The male-to-female sex ratio was 1.9:1. The incidence of exophthalmia was 0.3%. Exophthalmia was the reason for seeking medical advice in 68.4% of cases (26 children). Classification according to underlying pathology divided patients into four groups, i.e., inflammatory and/or infectious pathologies in 36.9 % (14 cases), tumor pathologies in 31.6% (12 cases), trauma in 13.1% (5 cases) and undetermined in 18.4% (7 cases). A Hertel millimetric regression of exophthalmia was observed in 23.9% of cases (11 eyes) and a gain in visual lines of acuity was observed in 8.7% (4 eyes). *Discussion.* Given the normally low frequency of exophthalmia, observation of a 0.3% incidence at a third level reference center warrants alerting of health authorities. Etiological classification was comparable to Crawford's as described by Desjardins. Cellulites (50%) and retinoblastoma (33.3%) were the main causes of exophthalmia. *Conclusion.* Since exophthalmia can cause loss of vision and even be life-threatening, early diagnosis and treatment is important particularly in children.

KEY WORDS • Exophthalmia. Children. Mali.

L'exophtalmie ou protrusion du globe oculaire est la conséquence du déséquilibre entre l'augmentation du volume du contenu (globe oculaire et structures intra orbitaires) et la fixité du contenant orbitaire (orbite osseuse) qui déplace anormalement le globe dans un plan postéro-antérieur. C'est le principal signe d'appel de la pathologie orbitaire de l'enfant. Les tumeurs néoplasiques, les tumeurs bénignes prolifératives, les inflammations et infections, les traumatismes, les causes endocriniennes et méta-

boliques et enfin les anomalies du développement qui en sont responsables conduisent plus ou moins rapidement à la cécité uni ou bilatérale selon le cas.

En l'an 2000, l'OMS annonce qu'il y a 1,4 millions d'enfants aveugles dans le monde et les causes réparties comme suit: 25 % de maladies rétinienne, 20 % de pathologies cornéennes, 17 % d'anomalies affectant tout le globe (pathologies orbitaires comprises), 13 % de cataracte et 6 % de glaucome (1-3).

En Afrique, les études faites sur la pathologie orbitaire de l'enfant s'intéressent presque toujours aux tumeurs qui sont une des causes de l'exophtalmie et dont la plus fréquente est la tumeur bénigne (4). L'objectif de cette étude était de déterminer les aspects épidémiologiques, cliniques et les possibilités de prise en charge de l'exophtalmie de l'enfant à l'IOTA.

• Correspondance : kok2002g@yahoo.fr

• Article reçu le 10/04/2008, définitivement accepté le 29/06/2009

NB : Communication au congrès de la Société Ouest Africaine d'Ophtalmologie, Ouagadougou, 2007.

Patients et méthodes

Patients

C'est une étude prospective et descriptive réalisée au Centre Hospitalier et Universitaire de l'Institut d'Ophthalmologie Tropicale de l'Afrique avec la collaboration de l'unité d'hématologie et d'oncologie pédiatrique du CHU Gabriel Touré, de Juillet 2006 à Juin 2007.

Tous les enfants âgés de 0 à 15 ans présentant une exophtalmie uni ou bilatérale, mesurable ou non étaient inclus. Étaient exclus les enfants de plus de 15 ans et ceux avec une tuméfaction sans exophtalmie ou avec une fausse exophtalmie.

Méthodes

Les patients après un examen clinique complet, une mesure objective de l'exophtalmie avec l'exophtalmomètre de HERTEL (mesure supérieure à 18 mm ou écart de plus de 2 mm entre les deux yeux, faite à partir des deux rebords orbitaires) et une tomодensitométrie avec ou sans injection de produit de contraste systématiquement demandée, étaient référés pour une transcription des données sur le questionnaire et un conseil était fait aux parents. Le recueil des données a porté sur l'état civil, les antécédents, l'examen ophtalmologique et général, les examens complémentaires (E/C) demandés en fonction de l'étiologie mais surtout réalisés par le malade et la qualité de la prise en charge aux deux CHU.

La saisie et l'analyse des données étaient effectuées avec le logiciel EPI-INFO version 6.04d (en français). Les variables analysées étaient : l'âge, le sexe, le motif de consultation, les antécédents, l'exophtalmométrie, l'acuité visuelle, le mode d'installation et le diagnostic. La certitude diagnostique reposait sur les critères suivants :

Groupe 1 = E/C demandés totalement réalisés en fonction de l'étiologie,

Groupe 2 = E/C demandés partiellement réalisés,

Groupe 3 = E/C demandés mais non réalisés.

Les tests de comparaison utilisés étaient ceux du khi carré de Mantel Haenszel et celui de Yates avec une limite de confiance à 95 %. L'avis favorable des parents était requis sur le plan éthique et les patients non revus étaient considérés comme perdus de vue.

Résultats

Epidémiologie

Notre étude a retenu 46 yeux de 38 enfants sur 12 672 enfants consultants. La fréquence de l'exophtalmie était de 0,3 % et son incidence de 0,5 % pendant l'année d'étude. Il s'agissait de 25 garçons et de 13 filles soit un sex-ratio de 1,9 en faveur des garçons. La moyenne d'âge était de 9,6 ans (extrêmes : 2 jours -15 ans, écart type : 5,4). Les 3 tranches d'âge]0-5],]5-10] et]10-15] comptaient respectivement 5, 15 et 18 enfants. Le nombre d'enfants par famille variait de 1 à 10. Nous avons retrouvé 13,1 % d'enfants traités par des médicaments traditionnels avant toute consultation aux CHU.

Clinique

L'exophtalmie était le motif principal de consultation avec 68,4 % des cas. Les traumatismes, les douleurs et les rougeurs oculaires constituaient 23,7 % ; les céphalées et le traumatisme crânien

Tableau 1. Répartition des mesures de l'exophtalmie par tranche d'âge.

Tranches d'âge	Mesures (mm)		Nombre d'yeux malades mesurés	Nombre non mesuré
	OD	OG		
]0-5ans]	11		02	03
	14			
		14		
	13			
	14			
]10-15ans]	12		13	09
	18			
		18		
	17			
	18			
	18			
	17			
	17			
	17			
	16			
	17			
Total			25	21

7,9 % des motifs. Les yeux atteints étaient sans prédominance droite ni gauche. L'exophtalmie était associée dans 91,3 % des cas à la difficulté d'éversion de la paupière supérieure (signe de Grifford) et dans 80,4 % des cas à la lagophtalmie. Elle était axiale dans 67,4 % des cas et douloureuse dans 47,8 %. Elle se compliquait de kératite avec fluorescence positive dans 31,2 % des cas et d'oedème papillaire dans 15,6 % des cas. 47,8 % des yeux présentaient des paralysies oculomotrices, 8,7 % une hypertonie et aucune diplopie n'était notée.

L'exophtalmie était dans 84,2 % acquise (37 yeux de 32 enfants) et 15,8 % congénitale. Dans les exophtalmies acquises (32 enfants), les formes subaiguës prédominantes chez le garçon étaient les plus fréquentes (18/21 yeux de 18 enfants) avec 56,25 % des cas. Par contre, les formes chroniques prédominaient chez la fille (10/15 yeux de 13 enfants) avec 40,62 % des cas. Pour les 10 yeux restants, 9 étaient des exophtalmies congénitales et 1 une exophtalmie acquise de forme aiguë.

L'exophtalmométrie a pu être faite sur 25 yeux (54,3 %) de 20 enfants sur les 46 yeux retenus dans l'étude. La différence entre un œil malade et un œil normal variait de 2 à 13 mm. Le tableau 1 montre les mesures de l'exophtalmie par tranches d'âge. Dans celui-ci, les 4 rétinoblastomes mesurés avaient des valeurs supérieures à 26 mm et les autres tumeurs étaient non mesurables.

L'acuité visuelle était non chiffrable dans 17,4 % des yeux malades et 36,9 % de ceux-ci étaient aveugles.

La figure 1 et le tableau 2 montrent les groupes étiologiques et leur fréquence.

Trois groupes d'enfants étaient observés : Le groupe 1 comptait 11 enfants (5 pathologies inflammatoires et infectieuses dont 2 cellulites, 2 pseudotumeurs inflammatoires et 1 orbitopathie dysthyroïdienne ; 4 tumeurs dont 2 rétinoblastomes, 1 lymphome malin non hodgkinien (LMNH) et 1 mucocèle ; 2 hématomes retrobulbaires post-traumatiques) ayant réalisé tous les examens complémentaires demandés.

Le groupe 2 comptait 16 enfants ayant réalisé une partie seulement des examens demandés parmi lesquels 9 tomодensitométries réalisées et 7 non réalisées. Les patients du groupe 2, soit 42,1 % bénéficiaient d'un diagnostic clinique complet et paraclinique incomplet du fait de la non réalisation de certains examens complémentaires clés au premier rang desquels la tomодensitométrie.

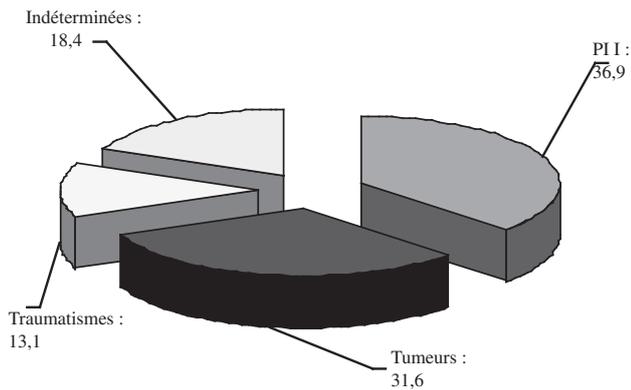


Figure 1. Fréquence des pathologies observées.
PII : Pathologie inflammatoire et infectieuse

Tableau 2. Répartition des étiologies responsables de l'exophtalmie.

Etiologies	Nombre (%)
Pathologies inflammatoires et infectieuses (PII)	14 (36,9)
Cellulites orbitaires	07 (50)
Orbitopathie dysthyroïdienne (OD)	05 (35,7)
Pseudotumeur inflammatoire (PTI)	02 (14,3)
Tumeurs	12 (31,6)
Rétinoblastome	4 (33,4)
Méningiome	2 (16,7)
Mucocèle ethmoïdo-frontal	2 (16,7)
Rhabdomyosarcome	1 (8,3)
Lymphome ethmoïdo-orbitaire	1 (8,3)
Lymphome Malin Non Hodgkinien	01 (8,3)
Métastase osseuse du neuroblastome (surrénales)	1 (8,3)
Traumatismes	05 (13,1)
Hématome retrobulbaire	4 (80)
Hypertension intracrânienne (HTIC)	1 (20)
Causes indéterminées	7 (18,4)
Total	38 (100)

Le groupe 3 comptait 11 enfants n'ayant réalisé aucun examen complémentaire.

Seulement 52,6% des enfants des 3 groupes ont pu effectuer la tomodensitométrie. Les autres examens complémentaires réalisés étaient la numération formule sanguine (36,8%), l'échographie en mode B (28,9%), la radiographie des orbites (23,7%), les dosages hormonaux (7,9%) et l'anatomie pathologique (2,6%).

Thérapeutique et évolution

Les traitements entrepris étaient médicamenteux dans 73,8% des cas et chirurgicaux dans 13,1% des cas. 11,1% des cas étaient sans traitement. Aucun traitement physique (radiothérapeutique) n'a été effectué. Dans notre série, 7 enfants étaient hospitalisés et 31 traités en ambulatoire. La chimiothérapie faite d'antimitotiques représentait 28,6% des traitements médicamenteux et était administrée à 7/12 enfants atteints de tumeurs (4 rétinoblastomes, 1 rhabdomyosarcome, 1 lymphome malin non hodgkinien et 1 métastase osseuse du neuroblastome). Les autres 71,4% étaient constitués d'anti-inflammatoires stéroïdiens (1mg/kg/jour puis dégression) ou non stéroïdiens, d'antibiotiques, d'antalgiques, d'hypotonisants et d'antihistaminiques administrés par voies locale et/ou générale à des doses fonction du poids. 60% des yeux opérés avaient bénéficié d'enucléation (3 rétinoblastomes), 20% d'éviscération (une cellulite) et 20% d'une cure de mucocèle en oto-rhino-laryngologie.

La régression anatomique de l'exophtalmie était observée dans 23,9% des cas soit 11 yeux, pendant que l'amélioration fonctionnelle était notée dans 8,7% des cas soit 4 yeux.

Le taux de mortalité pendant l'année d'étude était de 5,26% et celui des perdus de vue souvent en cours de traitement de 10,52%.

Discussion

Epidémiologie

L'exophtalmie est un signe révélateur de la pathologie orbitaire (4-6). La fréquence de 0,3% et l'incidence annuelle de 0,5% retrouvée dans notre série sont des valeurs faibles pour faire de l'exophtalmie un problème de santé publique, mais elles devraient nous interpeller si nous admettons que derrière une vraie exophtalmie se cache une tumeur jusqu'à preuve du contraire (6, 7). L'exophtalmie est plus présente chez le garçon (8). Le sex-ratio qui le révèle est proche de celui de retrouvé par Belmekki *et al.* (4), alors que la moyenne d'âge retrouvée de 9,6 ans est deux fois la leur. La tranche d'âge la plus touchée était de 10 à 15 ans avec 47,4% des cas, différente de celle retrouvée par Belmekki *et al.* (4) qui situent la leur entre 1 et 5 ans. Cette différence pourrait s'expliquer par les croyances, l'influence de la médecine traditionnelle, l'éloignement du service spécialisé, le coût et le nombre d'enfants par famille. Tous ces facteurs retardent la consultation dans le contexte africain, autant que le caractère rural de la majeure partie de la population malienne (5).

Clinique

L'exophtalmie est un signe dont la cause peut avoir des conséquences visuelles et parfois vitales (9). Elle constituait le motif principal de consultation dans notre étude, proche des 62,9% de Belmekki *et al.* (4) dans une étude sur l'épidémiologie des processus orbitaires chez l'enfant au Maroc. Wane *et al.* (10) au Sénégal trouvaient 77,7% dans une étude sur les cellulites dans une population âgée en moyenne de 18 ans. Elle est donc une inquiétude pour les patients et leur famille. Cependant, elle constituait 35,6%; 35,4% et 22% des motifs de consultation de Kaya *et al.* (11), de Garaffini *et al.* (5) et de Poso *et al.* (12) respectivement. Cette différence s'expliquerait par le caractère infantile de notre série.

L'exophtalmie acquise est significativement plus importante que la congénitale (p=0,003). Belmekki *et al.* (4) avaient considéré l'installation progressive (65%) et brutale (26%). L'exophtalmie était sans prédominance droite ou gauche et responsable des paralysies oculomotrices souvent observées.

L'exophtalmométrie (tableau 1) faite dans notre série a fait observer que de 0 à 10 ans l'œil considéré normal avait une valeur maximale de 14 mm alors qu'au delà de 10 ans, l'œil considéré normal avait une valeur maximale de 18 mm. Cette deuxième observation est assez proche des travaux de Kaimbo et Kayembe (9) sur les mensurations orbitaires de l'adulte noir alors que la première nécessite une étude. Dans notre série, les pathologies inflammatoires et infectieuses et les traumatismes provoquaient des exophtalmies inférieures à 26 mm alors que les tumeurs étaient au-delà et parfois non mesurables chez les enfants de plus de 10 ans. Pour des raisons d'infection oculaire et de mesure difficile chez le nourrisson, 21 yeux n'avaient pas été mesurés. La classification par grade tomodensitométrique était rendue impossible du fait de la non réalisation de la TDM par certains patients.

Notons que les yeux des garçons étaient plus examinés en mode aigu ou subaigu alors que ceux des filles l'étaient plus en mode chronique ($p=0,003$). Ceci s'expliquerait par une meilleure considération culturelle accordée à la santé du garçon dans nos traditions.

La difficulté à éverser la paupière supérieure ou signe de Griford présente dans 91,3 % des cas avec ou sans ptosis est indissociable de l'exophtalmie. Les hypertopies observées l'étaient chez des enfants atteints d'orbitopathie dysthyroïdienne (13).

50 % des pathologies inflammatoires et infectieuses sont des cellulites orbitaires soient 7 cas (Tableau 2). Wane *et al.* (10) retrouvent une incidence de 8,9 cas par an. Les rétinoblastomes exophytiques constituaient 33,4 % des tumeurs primitives et secondaires. Ce résultat est proche de celui de Coulibaly (14) au Mali. Cependant, Adenike *et al.* (15) démontraient que le profil tumoral orbito-oculaire était presque le même partout en Afrique et plus élevé en pourcentage qu'en Occident. La figure 1 montre une classification proche de celle de Crawford évoquée par Desjardins (16).

Les causes indéterminées, observées dans 18,4 % des cas s'expliquent par la non motivation des parents à accepter la biopsie pour une étude histopathologique, la pauvreté qui handicape la réalisation des examens onéreux comme la TDM dans les pays en développement mais aussi la non hospitalisation systématique des malades. Surtout qu'en ambulatoire, ils finissaient pour certains par être perdus de vue. Le résultat montre que le nombre d'enfants n'ayant pas réalisé les examens était plus important que le nombre d'enfants les ayant réalisés (groupe 1, 28,9 % vs groupes 2 et 3, 71,05 %, $p=0,03$). Cette constatation conduit à l'absolue nécessité de faire réaliser les examens complémentaires essentiels aux malades en tenant compte de l'orientation diagnostique. Pour y arriver dans notre environnement de travail, l'orientation diagnostique devrait reposer sur : 1) le mode d'installation congénital ou acquis [(aigu ($\leq 48h$), subaigu (48h à 60 jours) ou chronique (> 60 jours).], 2) sur la mesure objective de l'exophtalmie à l'exophtalmomètre de Hertel, 3) sur les examens complémentaires nécessaires (TDM avec grades de Cabanis et autres examens en fonction du diagnostic) et enfin 4) sur l'histopathologie. La lutte contre la pauvreté sous toutes ses formes, l'hospitalisation et la sensibilisation des parents sur la nécessité de connaître au moins le diagnostic même si le traitement est difficile aident à réaliser ces examens complémentaires dans notre contexte.

Thérapeutique et évolution

Le traitement a consisté en une prise en charge organique entre les services d'ophtalmologie et de pédiatrie oncologique. Son principe a consisté en un traitement médical d'abord, chirurgical si besoin, puis médical post chirurgical. Le conseil était fait afin de rassurer les parents souvent paniqués et les enfants (filles) soucieux de leur apparence. La pathologie inflammatoire, infectieuse et traumatique était traitée avec une association d'antibiotiques et d'anti-inflammatoires stéroïdiens ou non par voie locale et ou générale à des doses fonction de l'âge et du poids. La chirurgie était éventuelle selon le cas. La pathologie tumorale était prise en charge dans l'unité d'hématologie et d'oncologie pédiatrique du CHU Gabriel TOURE selon des protocoles internationaux bien établis. Faire au CHU-IOTA, la chirurgie complémentaire à cette chimiothérapie était effectuée pour les rétinoblastomes et toute autre tumeur non métastatique retrouvée dans l'étude. Ces schémas thérapeutiques sont similaires à ceux rapportés dans les travaux de Doz *et al.* (17) et de Adenike *et al.* (14). Aucun traitement physique n'a été pratiqué parce que non disponible.

Les malades hospitalisés sont plus disponibles et accessibles et donc mieux suivis dans leur prise en charge et leur évolution. Il est surtout plus facile de les aider s'ils sont démunis contrairement aux malades ambulatoires dont la présence aux rendez-vous hospitaliers est incertaine.

Les faibles taux de récupération anatomique et fonctionnelle s'expliqueraient par les délais de consultation, l'acuité visuelle (36,9 % d'aveugles, et 17,4 % non chiffrable), les problèmes diagnostiques, les perdus de vue et la non hospitalisation systématique des malades dans notre étude. Le taux de mortalité observé en était la conséquence dramatique.

Conclusion

L'exophtalmie est une pathologie dont la fréquence hospitalière de 0,3 % relevée dans cette étude est suffisante pour interpeller les autorités sanitaires. Sa clinique est riche et variée. La recherche étiologique exige des examens complémentaires appropriés parmi lesquels la TDM qui doit être l'examen systématique de départ. L'exophtalmie constitue un risque de perte de la fonction visuelle et même vitale qu'il faut savoir prendre en charge à temps chez l'enfant. Dans notre contexte de travail, l'hospitalisation semble être une nécessité surtout devant les parents démunis pour une meilleure prise en charge (négociation des coûts). Celle-ci doit être organique mais aussi psychique avec l'absolue coopération des parents et les décisions thérapeutiques doivent être collégiales.

Références

1. Arnaud C. Epidémiologie In : de Laage de Meux P., éd. Ophtalmologie pédiatrique. Masson ed, Paris, 2003, pp 295-300.
2. World Health Organization. Preventing blindness in children : report of WHO/IAPB scientific meeting. Geneva : WHO 2000. (WHO/PBL/00.77).
3. Gilbert C, Foster A. Blindness in children: control priorities and research opportunities. *Br J Ophthalmol* 2001 ; 85 : 1025-7.
4. Belmekki M, El Bakkali M, Abdellah H, Benchira F, Barroha A. Epidémiologie des processus orbitaires chez l'enfant : à propos de 54 cas. *J Fr Ophthalmol* 1999 ; 22 : 394-8.
5. Garaffini T, Toussaint P, Millazo S, Turut P. Exophtalmie et tumeurs : revue épidémiologique sur quinze ans. *Ophtalmologie* 1997 ; 11 : 1-5.
6. Cardine S, Laplace O, Voegtle R, Nordmann JP. Exophtalmie unilatérale de l'enfant: savoir éliminer une tumeur. *J Fr Ophthalmol* 2002 ; 25 : 99.
7. Tuil E, Mann F. Exophtalmie non traumatique In « Tuil E, de Nicola R, Mann F, Milea D, Barale PO. Ophtalmologie en urgence ». Elsevier Masson SAS ed Paris, 2007, pp 239-46.
8. Balmer A, Munier F, Desjardins L. Rétinoblastome. Traitement In « Zografos L Tumeurs Intraoculaires ». Masson ed, Paris, 2002, pp 481-5.
9. Kaimbo K, Kayembe L. Mensurations orbitaires. Les distances interpupillaire, intercanthale interne, interorbitaire externe et la saillie oculaire chez l'adulte Zaïrois. *Bull Soc PanAfr Ophthalmol* 1989 ; 2 : 53-8.
10. Wane AM, Ba EA, Ndoye-Roth PA, Kameni A, Demedeiros ME, Dieng M *et al.* Une expérience sénégalaise des cellulites orbitaires. *J Fr Ophthalmol* 2005 ; 28 : 1089-94.
11. Kaya GG, Makita Bagamboula C, Peko JF, Silou JF, Manvouri L, Iyaba IM *et al.* Profil des affections orbitaires au Centre Hospitalier Universitaire de Brazzaville Congo : Etude rétrospective de 704 cas. *J Fr Ophthalmol* 2006 ; 29 : 281-8.
12. Poso MY, Mwanza JC, Kayembe DL. Les tumeurs malignes de l'œil et de ses annexes au Congo-Kinshasa. *J Fr Ophthalmol* 2000 ; 23 : 327-32.
13. Kalmann R, Mourits MP. Prevalence and management of elevated intraocular pressure in patients with Graves' orbitopathy. *Br J Ophthalmol* 1998 ; 82 : 754-7.
14. Coulibaly SM. Les tumeurs orbito-oculaires. *Bull Soc PanAfr Ophthalmol* 1989 ; 3 : 33-7.
15. Abiose A, Adido J, Agarwal SC. Childhood malignancies of the eye and orbit in northern Nigeria. *Cancer* 1985 ; 55 : 2889-93.
16. Desjardins L. Les tumeurs en ophtalmo-pédiatrie : Diagnostic et stratégie thérapeutique. *J Fr Ophthalmol* 2000 ; 23 : 907-44.
17. Doz F, Khelfaoui F, Mosseri V, Validire P, Quintana F, Michon J *et al.* The role of chemotherapy in orbital involvement of retinoblastoma. The experience of a single institution with 33 patients. *Cancer* 1994 ; 74 : 722-32.