

Le SAC (service à la communauté) des universités : illustration par l'apport du Centre Hospitalier pour Enfants de Diamniadio (Dakar) sur les cardiopathies congénitales

The new concept of service to communities neighbouring universities: illustration by the contribution of the Children's Hospital of Diamniadio on care of congenital heart disease

Basse I¹, Boiro D², Seck N³, Thiam L⁴, Ndongo AA⁵, Angome CB¹, Ndiaye Diawara N¹, Dème I⁶, Diagne/Guèye NR¹, Ndiaye O⁶

1. Hôpital pour Enfants de Diamniadio, Université de Thiès.
2. Hôpital Abass Ndao, service de pédiatrie, Université Cheikh Anta Diop de Dakar
3. Hôpital régional de Saint-louis, service de pédiatrie, Université de Saint-Louis
4. Hôpital de la Paix de Ziguinchor, Université de Ziguinchor
5. Hôpital Aristide Le dantec, Université Cheikh Anta Diop de Dakar
6. Hôpital d'Enfants Albert Royer, université Cheikh Anta Diop de Dakar

Auteur correspondant : Dr Basse Idrissa

Résumé

Introduction : le pôle santé de l'UIDT (Université Iba Der Thiam de Thiès) créé en 2008, constitue la 2^{ème} école de médecine du Sénégal. L'Hôpital pour Enfants de Diamniadio (HED), érigé en 2014 et situé à mi-distance entre la capitale et la région de Thiès fut affilié à l'UIDT afin de répondre, entre autres, à son engagement faculté-territoire. Ainsi ; nous avons entrepris de décrire le profil épidémioclinique des cardiopathies congénitales (CC) aux urgences, pour combler en partie l'absence de registre national sénégalais sur cette affection.

Patients et Méthodes : il s'est agi d'une étude rétrospective, descriptive des patients hospitalisés pour CC au service d'accueil des urgences (SAU) de l'hôpital pour Enfants de Diamniadio du 1^{er} octobre 2015 au 30 septembre 2017. La saisie et l'analyse des données ont été effectuées à l'aide du logiciel sphinx (version 4.0) et Microsoft office Excel 2010 de Windows 7.

Résultats : la prévalence était de 9,5 %. La moyenne d'âge était de 6 mois. Le sex ratio était de 0,89. Une consanguinité était retrouvée dans plus d'un tiers des cas (36%). Près de la moitié (45%) des enfants étaient référés de structures périphériques. Les shunts gauche-droit étaient plus fréquents. Les infections respiratoires dominaient les tableaux cliniques. Nous déplorions 7 cas de décès soit 12,7 %. Les cardiopathies congénitales graves représentaient 22%.

Conclusion : l'UIDT dans sa mission de SAC à travers l'HED a donc permis d'améliorer le diagnostic et la prise en charge des CC ces dernières années. L'impact de ces CC demeure un lourd fardeau dans nos pays à ressources limitées. Il est donc impératif d'en améliorer le diagnostic surtout en anténatal et post natal immédiat afin d'en réduire la morbidité et la mortalité.

Mots clés : Cardiopathies congénitales - Service à la communauté des universités - Thiès - Sénégal.

Summary

Introduction: the health pole of the UIDT (Iba Der Thiam University of Thiès) created in 2008, constitutes the 2nd school of medicine of Senegal. The Children's Hospital of Diamniadio (HED), erected in 2014 and located halfway between the capital and the region of Thiès, was affiliated to the UIDT in order to respond, among other things, to its faculty-territory commitment. Thus, we set out to describe the epidemiological and clinical profile of congenital heart disease (CHD) in the emergency department of the HED, to partially fill the lack of a Senegalese national registry on such disease.

Patients and Methods: we proceeded to a retrospective, descriptive study of patients hospitalized for CHD in the emergency reception service (SAU) of the Diamniadio Children's Hospital from October 1, 2015 to September 30, 2017. Data entry and analysis were carried out performed using Sphinx software (version 4.0) and Microsoft Office Excel 2010 Windows 7.

Results: the prevalence was 9.5 %. The average age was 6 months. The sex ratio was 0.89. Inbreeding was found in more than a third of cases (36%). Almost half (45%) of the children were referred from peripheral facilities. Left-to-right shunts were more common. Respiratory infections dominated clinical pictures. We deplored 7 cases of death or 12.7%. Severe congenital heart disease accounted for 22%.

Conclusion: the UIDT in its mission of service to communities neighbouring universities has therefore made it possible to improve the diagnosis and management of CHD in recent years. The impact of such affection remains a heavy burden in our resource-limited countries. It is therefore imperative to improve the diagnosis, especially in the prenatal and immediate postnatal stages, as well as the means of treatment in order to reduce morbidity and mortality.

Keywords: Congenital heart disease - Service to communities neighbouring universities - Thiès - Senegal

Introduction

En même temps que sa mission de formation, l'UIDT (Université Iba Der Thiam de Thiès) à travers l'Hôpital pour Enfants de Diamniadio, a un engagement dans le domaine faculté-territoire. Il s'agit d'une vocation d'utilité publique qui s'inscrit dans les directives nationales sénégalaises pour améliorer la gouvernance et consolider le dialogue social pour un système éducatif performant [1]. Cette démarche rejoint également l'obligation donnée par l'OMS aux facultés ou écoles de médecine «*d'orienter leurs activités d'éducation, de recherche et de services vers la satisfaction de questions de santé prioritaires dans la communauté, région et/ou nation qu'elles ont le mandat de servir...*»[2]. Les cardiopathies congénitales (CC) sont les plus fréquentes des malformations du nouveau-né avec une incidence de 9/1000 naissances vivantes [3]. D'autre part, parmi les 1,35 millions d'enfants nés chaque année avec une CC, 90% n'ont pas accès au diagnostic ou à une prise en charge adéquate surtout dans les pays à revenus faibles ou intermédiaires, combinés à de forts taux de fécondité [4]. De plus, leur incidence est respectivement de 8‰ dans le monde et 6,2‰ en Afrique [5, 6]. La méta-analyse de Van Der LIDDLE [3] retrouvait toutefois, une stabilisation de la prévalence mondiale des CC à la naissance durant les 15 dernières années [3]. Il n'existe pas de registre national sénégalais sur les CC mais une étude en milieu scolaire mettait en évidence une prévalence de 8,9 ‰ [7]. L'échocardiographie fœtale et le cathétérisme interventionnel ont profondément amélioré leur prise en charge ces 30 dernières années [8]. Cependant, il existe encore plusieurs cas de CC non diagnostiqués et qui aboutissent souvent à une morbidité importante. La prise en charge précoce constitue donc un enjeu majeur [9].

Ce travail avait pour but de décrire le profil épidémiologique et clinique des cardiopathies congénitales admises au service d'urgence et d'évaluer la prise en charge des patients.

Patients et Méthodes

Nous avons mené une étude rétrospective et descriptive, qui s'est intéressée aux profils épidémiologique et clinique des cardiopathies congénitales hospitalisées au SAU de l'hôpital pour Enfants de Diamniadio (Dakar) durant la période du 1^{er} octobre 2015 au 30 septembre 2017.

Ont été inclus dans ce travail, tous les enfants âgés de 0 à 15 ans porteurs d'une cardiopathie congénitale confirmée à l'échographie cardiaque.

Deux types d'appareils ont été utilisés avec comme caractéristiques :

Appareil 1 : PHILIPS SONO 7500 année 2010 avec sondes pédiatriques (S4, S8)

Appareil 2 : PHILIPS HD5 année 2013 avec sondes pédiatriques (S4-8).

Les données de notre étude ont été collectées à l'aide d'une fiche d'enquête ce qui permettait de recueillir les paramètres suivants: données socio-démographiques (âge, sexe, origine géographique, suivi prénatal, notion de consanguinité, le niveau socio-économique), les données cliniques (motifs d'admission, signes cliniques avec les constantes et mensurations, et les malformations associées), les données radiologiques (radiographie du thorax, électrocardiogramme, échographie doppler cardiaque), les données biologiques, les données thérapeutiques et les données évolutives en cours d'hospitalisation.

La saisie et l'analyse des données ont été effectuées à l'aide du logiciel sphinx (version 4.0) et Microsoft office Excel 2010 de Windows 7.

Toutes les variables quantitatives ont été analysées en déterminant le maximum, le minimum, la moyenne et l'écart type. Alors que toutes les variables qualitatives ont été analysées en déterminant la fréquence et le pourcentage. Les histogrammes et les figures ont été réalisés grâce au Microsoft office Excel 2010.

Résultats

Sur le plan épidémiologique

La fréquence hospitalière était de 17,9‰ au sein de la structure et de 9,5‰ au SAU.

L'âge moyen des enfants était de 6 mois avec des extrêmes moins de 24 heures de vie et de 6 ans. Le nombre d'enfants ayant un âge compris entre 29 jours et 6 mois était majoritaire soit 76,3 %. Les enfants d'âge scolaire (plus de 6 ans) n'étaient pas présents dans notre série.

Le sex ratio était de 0,89.

La majorité des patients soit 58 % provenaient principalement du milieu péri-urbain de Dakar. Aucun patient ne provenait du département de Dakar. L'admission directe des enfants au SAU était le mode dominant avec 54,5% (n=30) et 45,5% (n=25) des patients étaient référés.

Dans notre série, 27,3% des patients (n=15) admis aux urgences étaient de mères primipares. La moyenne de la parité était de 4 avec des extrêmes de 1 et 8.

Les mères âgées de plus de 35 ans représentaient 20 % (n=11) et 4% (n=2) était âgé de moins de 18 ans.

Une notion de consanguinité parentale était retrouvée dans 36 % des cas. Cette consanguinité était au 1^{er} degré dans 55 % des cas, du 2^{ème} degré

pour 30 % des cas et du 3^{ème} degré pour 10 % des cas.

Quarante-deux pour cent des mères n'avaient pas réalisé d'échographie anténatale.

Sur le plan clinique

L'altération de l'état général était le principal signe général notifié au SAU

Trente de nos patients présentaient une dyspnée lors des tétés soit 54,5%.

La détresse respiratoire (78,2 %) suivie des râles crépitants (25,5 %) représentaient les principaux signes respiratoires. Tandis que le souffle cardiaque (63,6 %) et la tachycardie (34,5 %) étaient majoritairement représentés parmi les signes cardiovasculaires. L'hépatomégalie représentait 21,8% des signes digestifs. L'insuffisance pondérale était notée dans 33% des cas et une insuffisance staturale était associée dans 9%. Une MAS était remarquée dans 20% des cas. (**Tableau I**).

Tableau I : Répartition des patients selon les signes physiques

Signes physiques	Effectif	Fréquence
Respiratoires		
Détresse respiratoire	43	78,2 %
Râles crépitant	14	25,5 %
Râles sibilants	5	9,1 %
Ronchi	9	16,4 %
Hippocratisme digital	4	7,3 %
Thorax en carène	1	1,8
Cardiovasculaire		
Souffle	35	63,6 %
Tachycardie	19	34,5 %
Choc (TRC allongé)	1	1,8 %
CVC	1	1,8 %

Dans notre série, 16 patients (29%) avaient d'autres malformations congénitales associées :

- Pour 7 patients, 6 cas de dysmorphie crânio-faciale de type T21 et un cas de dysmorphie de type T18 avaient été notés ;
- Et neuf patients présentaient des entités syndromiques non identifiées.

Les données paracliniques

La radiographie thoracique retrouvait une cardiomégalie dans 52% des cas (n=29)

Les signes révélant un syndrome alvéolaire étaient retrouvés chez 14 patients soit 25% et une hypervascularisation pulmonaire chez 15 patients soit 30 %.

A l'échographie cardiaque, 36 cas (65 %) avaient un shunt G-D. Les CIV étaient présentes chez 16 patients soit 18%, les formes périmembraneuses étaient plus représentées (60%) suivies des formes sous aortiques (20%) et musculaires (20%), l'HTAP était présente dans 60% des cas. La persistance du canal artériel (PCA) était présente chez 9 patients soit 16%, elle était associée à une dilatation des cavités gauches dans 44% des cas et à de l'HTAP dans 44% des cas. Les CIA étaient présentes dans 7% des cas, les formes ostium secundum étaient plus représentées (50%) et 50% d'entre elles étaient associées à de l'HTAP. La tétralogie de Fallot et la

sténose pulmonaire isolée étaient retrouvées dans 7% des cas chaque.

Quatorze de nos patients (14) soit 25% des admis aux urgences présentaient une HTAP.

Douze patients (22%) présentaient 8 types de cardiopathies congénitales graves représentaient par le ventricule unique (1cas), l'atrésie tricuspидienne (1 cas), hypoplasie ventricule gauche (1 cas), tronc artériel commun (1 cas), l'atrésie pulmonaire à septum intact (1), la transposition des gros vaisseaux (2cas), la sténose pulmonaire serrée (1 cas), la tétralogie de Fallot extrême (2cas).

A la biologie : 56 patients présentaient des anomalies réparties comme suit : 20 patients soit 36,3% avaient une CRP positive, 13 patients soit 23,6% avaient une leucocytose, 12 patients soit 21,8% avaient une anémie et 11 patients soit 20% avaient une hyperkaliémie.

Au total, 13 patients (23,6%) étaient hospitalisés pour infection néonatale (INN) dont deux avec une comorbidité respectivement à type de laryngomalacie et d'insuffisance cardiaque (I.C.). De même, 13 enfants (23,6%) étaient hospitalisés pour une insuffisance cardiaque (I.C.) dont 4 avec une comorbidité : deux cas de bronchiolite, un cas de pneumonie et un cas de malnutrition aigüe sévère (M.A.S.).

La 3^e principale cause d'hospitalisation était la pneumonie qui regroupait 12 cas (21,8%) dont deux étaient associés à une M.A.S. (Figure 1).

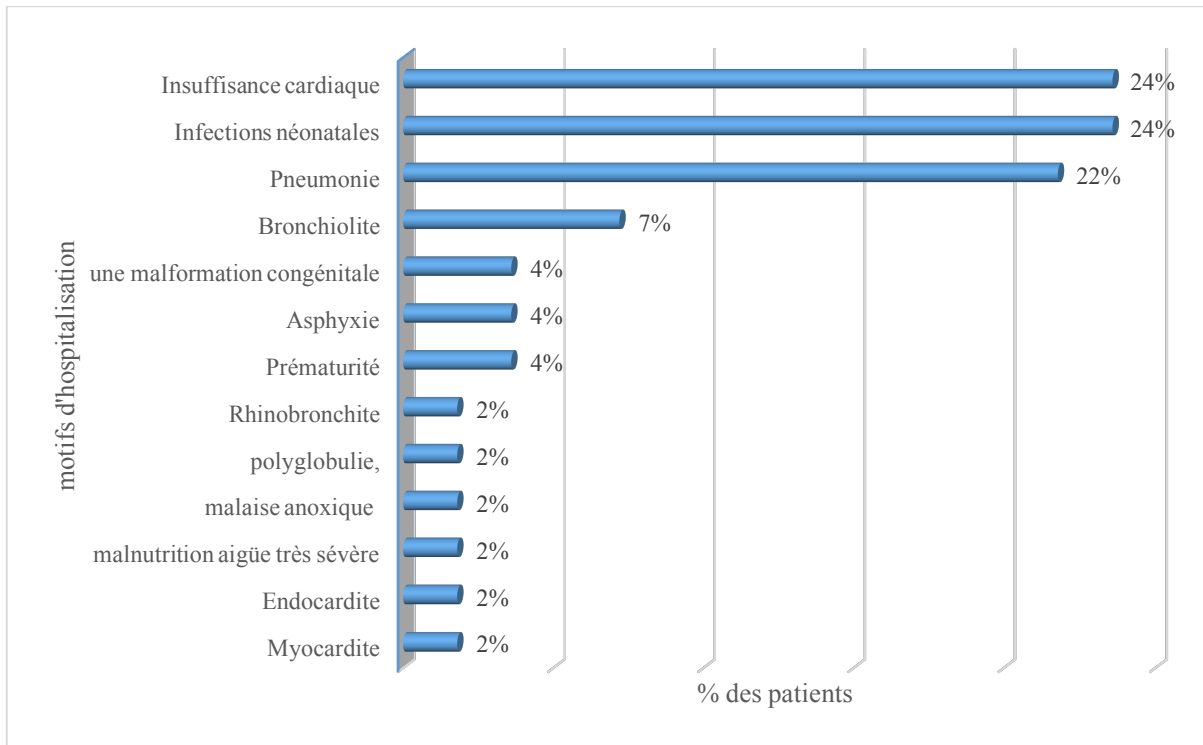


Figure 1 : Répartition des patients selon le diagnostic retenu

Traitement

Les antibiotiques constituaient la classe thérapeutique la plus administrée avec 67,3 % des

cas, suivis des diurétiques avec 52,7% des patients (Figure 2).

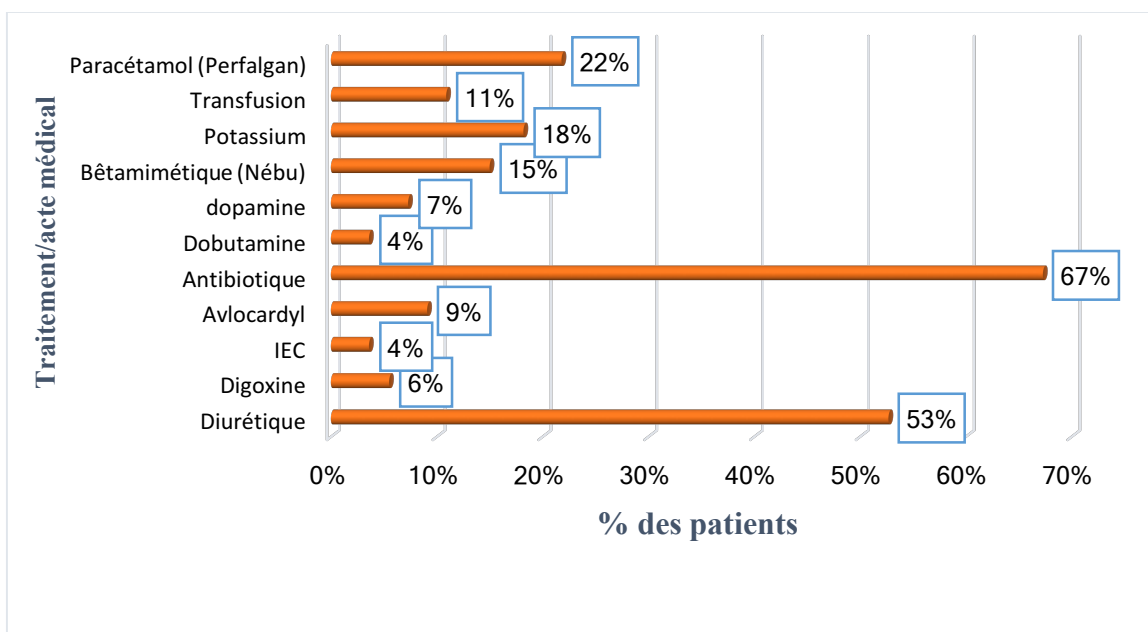


Figure 2 : Répartition des enfants selon le traitement médical

Évolution

Dix patients (18,2%) avait développé une infection, quatre une décompensation cardiaque soit 7% et deux des troubles ioniques soit 3,6% au cours de l'hospitalisation. Durant la période d'étude, quatre patients avaient nécessité un transfert (7,3%). Nous avons noté sept décès (12,7% de notre série) durant leur séjour hospitalier dont un à son premier jour au SAU. Quatre étaient décédés suite à une

décompensation cardiaque et un avait succombé suite à un choc septique. Un patient décédait dans les suites post-opératoires pour une cure de la hernie diaphragmatique.

Discussion

Le pôle santé de l'UIDT (Université Iba Der Thiam de Thiès) créé en 2008, est né dans un contexte de besoins énormes en personnel de santé qualifié au

niveau nationale avec un déficit d'instituts supérieurs de formation. Il constituait ainsi la 2^{ème} faculté de médecine du Sénégal. L'Hôpital pour Enfants de Diamniadio (HED), une structure de niveau 3 de la pyramide de santé du Sénégal, érigé en 2014 et situait à mi-distance entre la capitale et la région de Thiès fut donc affilié au pôle santé de l'UIDT afin de répondre aux besoins de formation sur le terrain et de soins aux populations de cette zone qui jusque-là ne comptait qu'un centre de santé et 3 postes de santé pour 23547 habitants en 2013 [10, 1]. Dans le cadre de cette mission d'utilité publique à travers le SAC (service à la communauté), l'Hôpital pour Enfants de Diamniadio intervient au quotidien dans le diagnostic et la prise en charge des pathologies de l'enfant. C'est ainsi que des pathologies fréquentes et graves telles que les cardiopathies congénitales ont toujours constituées une priorité faisant l'objet de ce travail.

Nous retrouvions ainsi une fréquence hospitalière de 17,9 pour 1000 enfants hospitalisés, plus élevée que celles observées par Chinawa et al. au Nigéria et SHAH et al. en Inde qui sont respectivement de 2,2 et 5,8‰ [11, 12]. Ceci pourrait s'expliquer par l'accessibilité de la structure aux hôpitaux régionaux et aux centres de santé de la banlieue.

La majeure partie des patients (58%) de notre série provenait de la périphérie de la capitale. Cet état de lieu pourrait s'expliquer par l'éloignement de la structure et la présence de plusieurs centres hospitaliers dans la capitale.

L'âge moyen des enfants de notre étude qui est de 6 mois est inférieur à ceux retrouvés dans d'autres travaux en Afrique notamment par Chinawa et al. au Nigéria où l'âge moyen était de 7 ans et Bagnan et al. au Bénin avec un âge moyen de 30 mois [11, 13]. Ce constat pourrait s'expliquer par le diagnostic précoce et la référence par les structures environnantes des nouveau-nés. En effet, les nouveau-nés représentaient plus d'un tiers de notre série soit 36,3%.

Dans notre série de cas, environ une mère sur quatre (27,3%) était primipare et 20% des mères avaient un âge supérieur à 35 ans soit une cardiopathie sur cinq. L'âge maternel avancé et la primiparité ont été évoqués comme facteurs de risque modéré de malformations congénitales non liées à des perturbations du caryotype [14]. L'hypothèse énoncée dans la revue de littérature est l'hypofertilité présente dans ces deux situations.

Dans notre étude, une notion de consanguinité parentale était présente dans un tiers des cas (soit 36 %). La consanguinité est connue depuis fort longtemps comme facteur de risque de survenue des CC [11].

Les signes évocateurs (souffle cardiaque, détresse respiratoire/ dyspnée, cyanose et retard staturo-pondéral) d'une cardiopathie congénitale décrits par d'autres auteurs se retrouvent dans notre étude [15]. Au tableau I ; nous proposons une répartition des patients selon les signes physiques.

L'étude de Baker et al. [16] faite chez les enfants porteurs de C.C. notait que 14% d'entre eux avaient des anomalies au caryotype dont 47% était des cas de T21 (majoritaire) et les défauts de septum étaient la principale malformation qui regroupait ces aneuploidies. Malgré l'absence de caryotypage dans notre étude, nous avons fait le même constat : 6/16 des enfants ayant des malformations extracardiaques avaient un faciès évocateur de T21 (soit 37,5%). La majorité de ces enfants porteurs de ces malformations présentaient aussi dans notre étude des défauts de septum (CAV, CIA et CIV). A la figure 1 ; nous illustrons la répartition des patients de notre série selon le diagnostic retenu.

La PCA (persistance du canal artériel) était la plus fréquente des cardiopathies à shunt gauche droite, suivie de la CIV (communication inter ventriculaire) et de la CIA (communication inter auriculaire). Le même constat a été fait dans d'autres travaux en Afrique [17, 11].

Les cardiopathies congénitales graves définies comme étant des anomalies structurelles du cœur, présentes dès la naissance, nécessitant une intervention chirurgicale durant la première année de vie étaient présentes dans notre étude [9]. En effet dans notre série, 12 patients (21,8%) y appartenaient. La T4F (Tétralogie de Fallot) était la plus représentative (33%). Cette proportion importante de T4F s'expliquerait par les anomalies anatomiques associées que les enfants pourraient plus ou moins tolérer (absence ou présence d'hypoplasie des voies pulmonaires, sténose pulmonaire serrée ou peu serrée) [18] et par la faible accessibilité financière à une cure complète.

La prédominance des infections et l'insuffisance cardiaque décompensée dans notre étude expliqueraient la forte prescription des antibiotiques et du traitement diurétique. La figure 2 montre une répartition des enfants de notre série selon le traitement médical.

Conclusion

L'UIDT dans sa mission de SAC à travers l'HED a donc permis d'améliorer le diagnostic et la prise en charge des CC ces dernières années. L'impact de ces affections reste un lourd fardeau dans nos pays à ressources limitées. Il demeure donc impératif d'améliorer le diagnostic surtout en anténatal et post natal immédiat ainsi que les moyens de prise en charge afin d'en réduire la morbidité et la mortalité.

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt.

REFERENCES

1. Les universités publiques du Sénégal Education. Disponible sur : <https://educationsn.com/universites-publiques-senegal> Consulté le 15/01/2022 à 8h30
2. Boelen C, Heck J. Définir et mesurer la responsabilité sociale des facultés de médecine, Genève : OMS 2000 [On-line]. Disponible sur : http://whqlibdoc.who.int/hq/1995/WHO_HRH_95.7_fre.pdf
3. D. Linde, E. E. M. Konings, M. A. Slager, Maarten Witsenburg et al. Birth Prevalence of Congenital Heart Disease Worldwide A Systematic Review and Meta-Analysis *J Am Coll Cardiol* 2011; 58: 2241-7
4. Zheleva B, Atwood JB. The invisible child: childhood heart disease in global health *The Lancet*, 7–13 2017; 389, 10064: 16-18
5. Hoffman JIE, Kaplan S. The incidence of congenital heart disease. *J Am Coll Cardiol*. 2002; 39: 1890-900
6. Abid D, Elloumi A, Abid L, Aloulou H et al. Congenital heart disease in 37,294 births in Tunisia: birth prevalence and mortality rate *Cardiology in the Young* 2014 ; 24, 866-871
7. Bodian M, Ngaïdé AA, Mbaye A et al. Prévalence des cardiopathies congénitales en milieu scolaire coranique (daara) à Dakar : étude transversale basée sur le dépistage clinique et échographique de 2019 élèves. *Bull Soc Pathol Exot* 2015 ; 108 : 32-5
8. Dacher J-N, Barre E, Durandc I et al. Imagerie des cardiopathies congénitales du fœtus à l'adulte : d'où vient-on ? Où va-t-on ? *Journal de Radiologie Diagnostique et Interventionnelle* 2016 ; 97, 139-146
9. Olney RS, Ailes EC and Sontag MK. Detection of critical congenital heart defects: Review of contributions from prenatal and newborn screening seminars in perinatology 2015 ; 39, 230-237
10. Sénégal Enquête Démographique et de Santé Continue (EDS-Continue) 2012-2013. Disponible sur: http://www.aho.afro.who.int/profiles_information/images/e/ed/Senegal-EDSContinue-2012-2013-fr.pdf, consulté le 08/01/2022 à 9h40
11. Chinawa JMJ, Eze C, Obi I, Arodiwe I et al. Synopsis of congenital cardiac disease among children attending University of Nigeria Teaching Hospital Ituku Ozalla, Enugu *BMC Res Notes*. 2013 ; 19, 6: 475
12. Shah GS, Singh MK, Pandey TR, Kalakheti BK et al. Incidence of congenital heart disease in tertiary care hospital. *Kathmandu Univ Med J (KUMJ)*. 2008; 6(1): 33-6
13. Bagnan Tossa L, D'almeida M, Bello D, Soton M, Ayivi B. Les cardiopathies congénitales chez l'enfant au CNHU de Cotonou *Arch. Péd* 2015 ; 22(HS2) : 284
14. Hollier LM, Leveno KJ, Kelly MA, McIntire DD, Cunningham FG. Maternal age and malformations in singleton births. *Obstet Gynecol*. 2000; 96 (5 Pt 1): 701-6
15. Kantor PF, Mertens LL. Clinical practice: heart failure in children. Part I: clinical evaluation, diagnostic testing, and initial medical management. *Eur J Pediatr* 2010 ; 169: 269-79
16. Baker K, Sanchez-de-Toledo J, Munoz R et al. Critical congenital heart disease--utility of routine screening for chromosomal and other extracardiac malformations. *Congenit Heart Dis*. 2012; 7(2): 145-50
17. Boussalah M, Ahmed Aouled A, Salimi S, Dehbi F. Épidémiologie et pronostic des cardiopathies congénitales en pédiatrie *Arch Péd* 2010 ; 17 : 1-178
18. Klimczak C. Chapitre 13 – Cardiopathies congénitales In *Échocardiographie Clinique* 2016 ; 191-198