

LA PRÉ-ÉCLAMPSIE CHEZ LES ADOLESCENTES : ASPECTS ÉPIDÉMIOLOGIQUES, CLINIQUES, THÉRAPEUTIQUES ET ÉVOLUTIFS DANS 2 HÔPITAUX UNIVERSITAIRES DE YAOUNDÉ AU CAMEROUN

F. ESSIBEN, H. DJOULATOU, M.A. NGO DINGOM, V. BATOUM, H. MOL, P. FOUMANE

RESUME

Objectif : il était de décrire les caractéristiques épidémiologiques, cliniques et évolutives de la pré-éclampsie chez les adolescentes à Yaoundé (Cameroun).

Méthodologie : il s'est agi d'une étude transversale rétrospective descriptive qui s'est déroulée à l'hôpital central et à l'hôpital gynéco-obstétrique et pédiatrique de Yaoundé. Nous avons recruté les adolescentes prises en charge pour une pré-éclampsie du 1^{er} Janvier 2015 au 30 Novembre 2021, soit une période de sept ans. Les données ont été analysées à l'aide des logiciels Cspiro 7.1 et SPSS 3.0.

Résultats : la prévalence de la pré-éclampsie était de 1,9% des accouchements (784/42170). Les adolescentes représentaient 17,7% (139/784) des pré-éclampsiques, ce qui représentait 0,3% (139/42170) des accouchements. L'âge médian était de 18 ans avec des extrêmes de 12 ans et 19 ans. La plupart des adolescentes arrivaient avec un mauvais état général (80% ; 92/115). A l'admission, la pré-éclampsie dans sa forme sévère représentait 74,8% (86/115) des cas avec 13,9% (16/115) de mort fœtale in utero à l'arrivée. La prise en charge avait nécessité l'utilisation d'antihypertenseurs en bithérapie dans 51,3% des cas. L'accouchement par césarienne était prédominant (76,5% ; 88/115). Les complications étaient dominées par l'éclampsie (32,2% ; 37/115). Le taux de décès maternel était de 12,2% (14/115) et le décès périnatal représentait 13,9% (16/115) des cas.

Conclusion : la forme sévère de la pré-éclampsie est fréquente chez les adolescentes. Le pronostic était mauvais. Un meilleur suivi prénatal et une prise en charge d'emblée agressive devraient améliorer le pronostic de la maladie.

Mots-clés : Adolescentes ; Pré-éclampsie ; Complications ; Cameroun.

SUMMARY

Preeclampsia in adolescents: epidemiological, clinical, therapeutic and prognostic aspects in 2 hospitals in Yaoundé, Cameroon

Objective: it was to describe the epidemiological, clinical, therapeutic and prognostic characteristics of pre-eclampsia in adolescent girls in Yaoundé (Cameroon).

Methodology: this was a retrospective descriptive cross-sectional study conducted at the Yaoundé Central Hospital and the Gynaecological-Obstetric and Paediatric Hospital over a 3-month period. We recruited adolescent girls who had been treated for pre-eclampsia from January 1st 2015 to November 30th 2021. Data were collected and analyzed using Cspiro 7.1 and SPSS 3.0 software.

Results: the prevalence of pre-eclampsia was 1.9% of all deliveries (784/42,170). Adolescents accounted for 17.7% (139/784) of pre-eclamptic cases, which represented 0.3% (139/42,170) of the total number of deliveries. The median age was 18, with extremes of 12 and 19. All patients were referred and arrived in poor general condition (80%; 92/115). Severe pre-eclampsia accounted for 74.8% (86/115) of cases. Prenatal follow-up was often poor (52.2%; 60/115), with 13.9% (16/115) of fetal death in utero on admission. Management often required the use of antihypertensive drugs (69.6%; 80/115), in 51.3% of cases as dual therapy. Caesarean section was the most frequent mode of delivery (76.5%; 88/115). Complications were dominated by eclampsia (32.2%; 37/115). The maternal death rate was 12.2% (14/115), and perinatal death occurred in 13.9% (16/115) of cases.

Conclusion: adolescent often present with the severe form of pre-eclampsia with a bad prognosis. Management should be more aggressive to reduce the incidence of complications.

Keywords: Adolescents; Pre-eclampsia; Complications; Cameroon.

Tirés à part : ESSIBEN Félix - Hôpital Central de Yaoundé, Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales, Université de Yaoundé I.
Email : felix.essiben@fmsb-uy1.cm,
Tél. : (+237) 675024885.

ESSIBEN F., DJOULATOU H., NGO DINGOM M.A., BATOUM V., MOL H., FOUMANE P. La pré-éclampsie chez les adolescentes: aspects épidémiologiques, cliniques, thérapeutiques et évolutifs dans 2 hôpitaux universitaires de Yaoundé au Cameroun. Journal de la SAGO, vol.27, n°1, P 29-35.

INTRODUCTION

Selon l'Organisation Mondiale de la Santé en 2015, la maladie hypertensive en grossesse est la troisième cause de mortalité maternelle dans le monde. La pré-éclampsie y occupe une place centrale affectant environ à 20 % des femmes enceintes hypertendues avec une létalité accrue en Afrique [1, 2]. Parallèlement, les grossesses chez les adolescentes (10 – 19 ans) constituent un problème majeur de santé publique dans le monde en général et en Afrique subsaharienne en particulier [3, 4]. Cette période de transition biologique et sociale accroît les risques de complications telles que l'accouchement prématuré, le retard de croissance intra-utérin et la prééclampsie [5, 7].

Les taux de grossesse chez les adolescentes sont en augmentation dans les pays en développement, avec une fréquence plus élevée d'issue maternelle et périnatale défavorable. Essiben et al ont trouvé que 27,2% des grossesses des adolescentes présentent des complications [6]. En milieu africain le diagnostic tardif, au stade de complications obstétricales, l'inadéquation des indications thérapeutiques et l'insuffisance des moyens de réanimation expliquent la gravité particulière de la pré-éclampsie[2].

Au Cameroun, selon EDS 2028, la pré-éclampsie est la deuxième cause de mortalité maternelle, après les hémorragies. La primiparité et l'âge jeune (moins de 20ans) sont les principaux facteurs de risque de la pré-éclampsie connues. Face à cette vulnérabilité, à la forte incidence de la prééclampsie dans notre milieu ainsi qu'au manque de données locales, cette étude vise à décrire le profil épidémiologique de la pré-éclampsie chez l'adolescente à l'Hôpital Central et à l'Hôpital Gynéco-Obstétrique de Yaoundé (Cameroun).

I. MÉTHODOLOGIE

Il s'est agi d'une étude transversale descriptive, que nous avons menée dans les maternités de l'Hôpital Central de Yaoundé (HCY) et de l'hôpital Gynéco-obstétrique et pédiatrique de Yaoundé (HGOPY) au cours de la période allant du 1er janvier 2015 au 30 novembre 2021. La collecte des données a été rétrospective et s'est déroulée du 1er Juin à 31 Décembre 2021.

Nous avons colligé les dossiers de toutes les adolescentes ayant présenté une pré-éclampsie et ayant été prise en charge jusqu'à l'accouchement dans les sites de l'étude. La pré-éclampsie était définie comme une hypertension artérielle supérieure ou égale à 140 mm de Hg pour la

systolique et 90 mm d'Hg pour la diastolique associée à une protéinurie supérieure à 300 mg/24h ou une bandelette urinaire positive à 2 croix ou plus. Nous avons exclu les cas d'hypertension sans protéinurie.

Nous avons réalisé un échantillonnage exhaustif non consécutif et non probabiliste.

Nous avons recherché les variables épidémiologiques (âge des patientes, statut marital, profession, religion, parité, niveau d'étude), cliniques (nombre de consultations prénatales, histoire de prise de pression artérielle avant 20 semaines de grossesse, état général à l'arrivée, sévérité de l'hypertension artérielle à l'admission, l'état du fœtus à l'admission, le score de Bishop à l'admission, les paramètres du bilan biologique à l'arrivée) et thérapeutiques (type de traitement administré, mode d'accouchement, poids du fœtus à la naissance, le score d'Apgar à la naissance, l'état du fœtus à la naissance) .

Après avoir obtenu les autorisations administratives, nous avons exploité les registres des urgences, de la salle d'accouchement, d'hospitalisation et du bloc opératoire à la recherche des cas de pré-éclampsie. Les dossiers ont par la suite été recherchés dans les archives. Ces dossiers ont permis de rassembler les informations qui ont été collectées à partir des fiches de collecte préalablement conçues et prétextées.

La saisie, l'analyse, et le traitement statistique des données ont été réalisées à l'aide du logiciel Cspiro version 7.0. Les analyses des variables ont été réalisées avec les logiciels SPSS (Statistical package for Social Sciences) version 3.0 et Excel du Microsoft office 2013. Nous avons calculé les fréquences des variables catégorielles, les moyennes avec leur écart-type de même que les médianes des variables quantitatives.

II. RÉSULTATS

Du 1^{er} Janvier 2015 au 30 novembre 2021, nous avons enregistré 42170 accouchements à l'HCY et à HGOPY. La prééclampsie chez les adolescentes représentait 17,7 % (139/784) de l'ensemble des cas de prééclampsie enregistrés, soit une prévalence globale de 0,3 % (139/42170) sur l'effectif total des accouchements. Par ailleurs, nous avons exclu de l'analyse 24 dossiers incomplets.

1. Epidémiologie : prévalence, données sociodémographiques

Le tableau I montre les données socio-démographiques des adolescentes pré-éclamptiques. Dans notre population d'étude, l'âge médian était de 18 ans avec des extrêmes

de 12 ans et 19 ans. Les adolescentes de moins de 16 ans représentaient 11,3% (13/115) de notre échantillon. Elles étaient pour la plupart des élèves (63,5% ; 73/115) célibataires (84,3% ; 97/115).

Tableau I : Données sociodémographiques des patientes (n=115)

Variables	Effectif (n)	Fréquence (%)
Age (ans)		
12	1	0,9
13	0	0
14	3	2,6
15	9	7,8
16	13	11,3
17	23	20
18	13	11,3
19	53	46,1
Profession		
Élève	73	63,5
Étudiante	20	17,4
Ménagère	22	19,1
Statut matrimonial		
Célibataire	97	84,3
Mariée	18	15,7
Religion		
Catholique	82	71,3
Protestant	11	9,6
Musulman	22	19,1
Niveau d'étude		
Primaire	8	6,9
Secondaire	87	75,7
Supérieur	20	17,4

2. Données cliniques

Le tableau II montre les données cliniques des patientes. La majorité des adolescents étaient à leur 1^{ère} grossesse (93% ; 107/115). Les grossesses étaient mal suivies car 52,2% (60/115) avaient fait moins de 4 consultations prénatales et 39,1% (45/115) n'avaient fait aucune consultation prénatale. La pré-éclampsie a été découverte après 37 semaines de grossesse pour la plupart des patientes (79,1% ; 91/115). La pression artérielle avant les 20^{ème} semaines de grossesse n'était documentée que pour 40% (46/115) des patientes. A leur arrivée à l'hôpital, l'état général de 80% (92/115) des patientes était mauvais et l'hypertension artérielle était sévère chez 74,8% (86/115) des adolescentes. La mort fœtale in utero à l'arrivée était observée chez 13,9% (16/115) des adolescentes pré-éclampsiques. A l'examen initial, le score de Bishop était défavorable dans 82,8% (72/115) des cas et le bilan biologique, lorsqu'il était disponible (37,8%) était anormal seulement chez 1,7% des patientes.

Tableau II: Données cliniques des adolescentes pré-éclampsiques (N=115)

Variables	Effectif (n)	Fréquence (%)
Parité		
1	107	93
2	5	4,3
3	3	2,7
Age gestationnel (SA)		
< 37	13	11,3
[37 - 40]	91	79,1
40 SA	11	9,6
CPN		
Aucune	45	39,1
1 - 4	60	52,2
> 4	10	08,7
PA avant 20SA		
renseignée	46	40
Non renseignée	69	60
Etat général		
Altéré	23	20
Conservé	92	80
Sévérité de HTA		
HTA non sévère	29	25,2
HTA sévère	86	74,8
Etat du fœtus à l'admission		
vivant	99	86,1
MFIU	16	13,9
Score de Bishop à l'admission		
Mauvais score	72	82,8
Score favorable	15	17,2
Bilan biologique*		
Anormal	2	1,7
Normal	30	26,1
Non renseigné	83	72,2

* Urée/créatinine sanguines, ASAT/ALAT et NFS

3. Prise en charge

3.1. Prise en charge médicale

La figure 1 montre les traitements médicaux administrés. Le sulfate de magnésium et les antihypertenseurs avaient été utilisés chez 69,6% (80/115) des patientes.

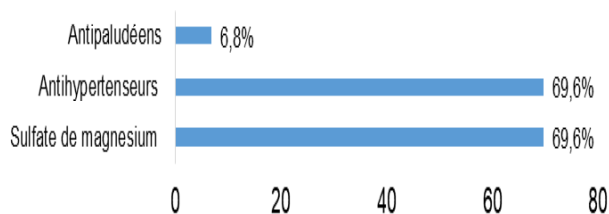


Figure 1 : Types de traitement médical administré (N=115)

3. 2. Modalités d'administration des antihypertenseurs

La figure 2 montre les modalités d'administration des antihypertenseurs. Pour contrôler la pression artérielle, les hypertenseurs étaient souvent utilisés en bithérapie chez la majorité des adolescentes (51,3% ; 59/115).

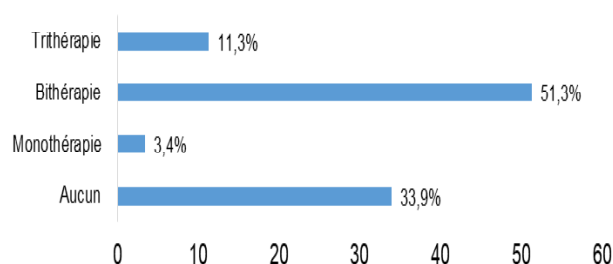


Figure 2 : Modalités de prescription des antihypertenseurs utilisés (N=115)

3. 3. Prise en charge obstétricale

Le tableau III montre les modalités de délai d'accouchement. L'accouchement était fait par césarienne dans 76,5% (88/115) des cas et 51,3% (59/115) d'entre elles étaient réalisées après 6h et avant 24 heures suivant le diagnostic.

Tableau III : Modalités et délai d'accouchement

	Effectif (n)	Fréquence (%)
Mode d'accouchement		
Voie basse	27	23,5
Césarienne	88	76,5
Délai d'accouchement (h)		
<06	46	40
6 – 24	59	51,3
>24	10	8,7

4. Pronostic maternel et périnatal

4.1. Pronostic maternel

La figure 3 montre les complications maternelles. L'éclampsie était survenue dans 32,2% (37/115) des cas de prééclampsie et 17,4% (20/115) de ces éclampsiques avaient présenté un état de mal éclamptique. Le syndrome de HELLP et l'insuffisance rénale avaient été présentes chez 20,9% et 13,9% des adolescentes respectivement. Le décès maternel était survenu chez 12,2% (14/115) des adolescentes pré-éclampsiques.

4. 2. Pronostic périnatal

La figure 3 montre également les complications périnatales. Les complications périnatales étaient dominées par le petit poids de naissance (62,6% ; 72/115) et l'asphyxie néonatale (18,3% ; 21/115). Le poids de naissance médian était de 2200 g avec les extrêmes de 800 g et 3610 g. Le taux de mortalité était de 13,9% (16/115).

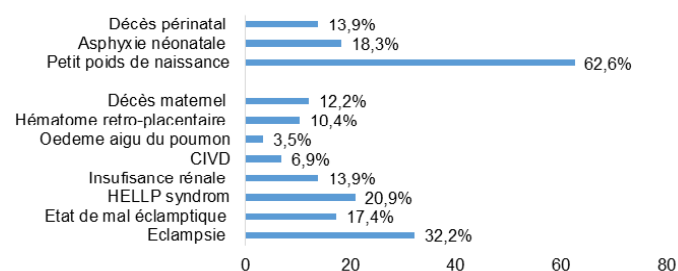


Figure 3 : Complications maternelles et périnatales (N=115)

III. DISCUSSION

Limites de l'étude

L'absence d'un système d'archivage adéquat, la mauvaise tenue des dossiers des patientes représentaient les principales difficultés rencontrées lors de l'étude.

1. Epidémiologie : prévalence, données socio-démographiques

Nous avons trouvé que 18% des femmes pré-éclampsiques étaient des adolescentes. Adeyinka et al. avait également démontré que la pré-éclampsie représentait une complication majeure de la grossesse chez les adolescentes [8]. D'autres études retrouvées dans la littérature ont fait état d'une fréquence allant de 26,9% à 37,5% [9,10]. De plus, Tereza Macedo et al. dans une revue systématique des grossesses

chez les adolescentes, ressortait une prévalence globale de la pré-éclampsie / éclampsie de 6,7% [11]. Ces données sont inférieures aux nôtres car incluant des pays aux réalités sociales différentes. Les conclusions de ce travail laisseraient penser qu'il existe un lien entre la survenue de la pré-éclampsie / éclampsie et le revenu d'un pays ; les prévalences les plus élevées étant retrouvées dans les groupes de pays à revenu faible et moyen.

L'âge médian des patients était de 18 ans. Les adolescentes sont reconnues pour présenter un risque accru de complications hypertensives de la grossesse, notamment la pré-éclampsie, par rapport aux femmes plus âgées. Kongnyuy et al. [12] montraient un risque plus élevé de pré-éclampsie chez les adolescentes comparé aux adultes. Dans une étude menée sur les complications maternelles de la pré-éclampsie, Mol et al. avaient retrouvé que 15,7 % des patientes étaient âgées de moins de 19 ans [13].

Un peu plus de 75% de nos adolescentes étaient au niveau secondaire et pour la plupart célibataires. Ces résultats sont similaires à ceux de Essiben et al. au Cameroun qui retrouvaient respectivement les célibataires et les élèves dans 93,1 % et 55,1 % [14]. Cependant, les adolescentes sont exposées au risque de grossesse non désirée ainsi qu'aux relations sexuelles forcées. Les mères adolescentes disposent de très peu de perspectives d'avenir y compris de décrochage scolaire, ce qui entraînerait un cycle de pauvreté dans leurs familles [15].

La majorité des adolescentes de notre étude était des nullipares. Nouhoum et al. au Mali en 2020 avait retrouvé une fréquence de 41,3 % de primigestes [16]. En effet, il a été démontré que la nulliparité était associée à la survenue de pré-éclampsie [17].

2. Données cliniques

Dans notre étude, 39,1 % des adolescentes n'avaient fait aucune visite prénatale certainement en rapport avec de multiples facteurs sociétaux, économiques et/ou infrastructurels. Iloki et al. tout comme Luhete et al. en République Démocratique du Congo retrouvaient respectivement des fréquences de 22,1% et 31,8% [18,19]. Gandonou et al. quant à eux avaient retrouvé une fréquence plus élevée avec 72 % des grossesses non suivies [20]. Ces résultats pourraient être justifiés par le fait que les grossesses chez les adolescentes sont le plus souvent méconnues et lorsqu'elles sont découvertes elles sont cachées. C'est dans ce sens que De-Banguirys et al. dans une étude menée au Cameroun démontrait que 60,9 % des patients méconnaissaient les signes sympathiques de grossesse [21]. Cependant, parmi celles qui avaient effectué un suivi de grossesse,

52,2% des adolescentes suivies avaient effectué moins de 4 consultations prénatales. En effet, les grossesses chez les adolescentes sont le plus souvent de découverte tardive comme nous l'avions évoqué plus haut. Iloki et al. avaient démontré dans leur série que le début moyen des consultations était à 26 semaines d'aménorrhée [18].

De plus, 75,8 % des adolescentes prééclamptiques présentaient une hypertension artérielle sévère. Ces résultats diffèrent de ceux d'Olaya – Garay et al. qui retrouvaient plutôt une fréquence de 15,2 % [9]. En effet, cette forte fréquence d'hypertension sévère à l'admission pourrait s'expliquer par le fait que, avec un suivi de grossesse de mauvaise qualité, la prévention des pathologies en grossesse et l'éducation à la connaissance des signes de danger n'avaient pas été effectuées.

Par ailleurs, 13,9% des patientes présentaient une mort fœtale in utero à l'admission. En effet, la MFIU est une complication connue de la pré-éclampsie. En effet, la pré-éclampsie augmente significativement le risque de MFIU de par des complications liées à l'ischémie placentaire, le décollement placentaire, et les troubles vasculaires tel que énoncé par Magee et al [22].

3. Prise en charge

La césarienne constituait la principale voie d'accouchement dans 76,5% des cas. En effet, l'accouchement constitue la principale modalité thérapeutique de la pré-éclampsie sévère. Cet accouchement doit se faire dans des délais brefs par la voie la plus rapide. Cependant, 82,4% des adolescentes à l'admission présentaient un mauvais score de Bishop. Ceci pourrait donc justifier que la césarienne était la principale voie d'accouchement. Toutefois, le sulfate de magnésium et les antihypertenseurs avaient été utilisés chez 69,6%. En effet, il est recommandé dans la prise en charge de la pré-éclampsie sévère, l'utilisation de sulfate de magnésium afin de réduire le risque de survenue d'une éclampsie et d'un antihypertenseur ou plus pour réduire la survenue de complications maternelles, fœtales et néonatales sévères [23].

La bithérapie avait le plus souvent été nécessaire. Mol et al. avaient démontré que 56,1 % des patientes de leur série avaient eu besoin d'une bithérapie pour contrôler la pression artérielle [13]. De plus, compte tenu du fait que les patientes étaient admises le plus souvent en hypertension sévère, nous pouvons comprendre cette prédominance de bithérapie dans notre travail.

4. Pronostic maternel et fœtal

La survenue de la pré-éclampsie chez les adolescentes va entraîner diverses complications et en augmenter la fréquence. Essiben et al. en 2017 avaient trouvé une fréquence de complications de 27,2% d'associées aux grossesses précoces [24]. Dans notre étude, les complications maternelles en cas de la pré-éclampsie chez l'adolescente étaient dominées par l'éclampsie à 32,2% avec 2,6% des patientes qui ont présenté un état de mal convulsif. Le retard diagnostique est sans doute à l'origine de la survenue de ces complications car le suivi prénatal est souvent mauvais dans notre contexte [12,24]. Car un traitement précoce améliore de façon significative l'issue de la maladie. Ce résultat est semblable aux trouvailles de Kongnyuy et al. selon lesquelles l'éclampsie est plus souvent associée aux grossesses précoces [12]. De plus, la pré-éclampsie est responsable d'une mortalité maternelle supplémentaire car nous avons trouvé une létalité de 12,2% qui est supérieure au taux de mortalité globale de 1,6% et de 2,4% retrouvés par Essiben et al. 2017 et Koital et al. 2021 [24,25].

Il en est de même des complications périnatales. Dans notre étude, elles étaient dominées par le petit poids de naissance et l'asphyxie néonatale. Koita A.P.K. et al. [25] en 2021 au Sénégal avaient trouvé un petit poids de naissance pour 23,2% des accouchements par les adolescentes, fréquence plus faible que les 62,6% retrouvés dans notre étude. En effet, cette fréquence élevée pourrait être due aussi bien à la restriction de croissance fœtale causée par la maladie que par la prématurité induite pour la prise en charge de la pré-éclampsie. L'asphyxie néonatale par contre est plus faible à 18,3% par rapport aux 42,9% retrouvés dans la même étude.

CONCLUSION

Les adolescents représentaient une proportion importante dans la population des femmes pré-éclampsiques. La pré-éclampsie chez l'adolescente était plus souvent diagnostiquée au stade sévère de la maladie. La prise en charge était d'emblée volontiers agressive malgré un pronostic marqué par des complications graves aussi bien pour la mère que pour le fœtus. Un meilleur suivi prénatal améliorerait le pronostic de la maladie.

Remerciements : Les auteurs tiennent à remercier tous ceux qui ont contribué à la rédaction de cet article. Particulièrement les autorités administratives de l'Hôpital Central de Yaoundé et de l'Hôpital Gynéco-Obstétrique et Pédiatrique de Yaoundé qui ont autorisé cette recherche dans leurs formations sanitaires. Cette étude n'a reçu aucun financement public ou privé.

Contribution des auteurs : Essiben Félix a participé à la conception, l'analyse et interprétation des données et la rédaction du manuscrit et a approuvé la version finale ; Hapsatou Djoulatou à l'acquisition et l'interprétation des données ; Ngo Dingom à la conception et l'interprétation des données ; Mol Henri à la rédaction et à la révision critique du manuscrit et Foumane Pascal a approuvé la version à publier. Conflits d'intérêt : Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt.

RÉFÉRENCES

1. **Brosens I, Muter J, Ewington L, Puttemans P, Petraglia F, Brosens JJ, et al.** Adolescent Preeclampsia: Pathological Drivers and Clinical Prevention. *Reprod Sci* 2019;26(2):159-71. n.d.
2. **Kabemba BH, Alimasi YG, Ntambwe AM, Kalamba ME, Kitembe FF, Nyongonyi OE, et al.** Adolescent Pregnancy and Delivery in the Rural Areas of DR. Congo: A Cross-Sectional Descriptive Study (2014 to 2016). *Open Access Library Journal*. 3 août 2018;5(8):1-20. n.d.
3. **Bakwa-Kanyinga F, Valério EG, Bosa VL, Alfama CO, Sperb M, Capp E, et al.** Adolescent pregnancy: Maternal and fetal outcomes in patients with and without preeclampsia. *Pregnancy Hypertens* 2017;10:96-100 n.d.
4. **García-Hermida MI, García-Remirez CG, García-Ríos CA.** Comportamiento clínico epidemiológico de gestantes adolescentes con hipertensión arterial. *Archivo Médico Camagüey*. 2020;24(4):525-37.
5. **Stevens-Simon C, Beach RK, McGregor JA.** Does incomplete growth and development predispose teenagers to preterm delivery? A template for research. *J Perinatol*. juin 2002;22(4):315-23.
6. **Baker AM, Haeri S.** Estimating risk factors for development of preeclampsia in teen mothers. *Arch Gynecol Obstet* 2012;286(5):1093-6 n.d.
7. **Essiben F, Foumane P, Meka ENU, Dohbit JS, Mboudou ET.** Grossesse chez l'adolescente en milieu urbain camerounais : aspects épidémiologiques, cliniques et pronostiques. *Clin Mother Child Health* 2013;10(2):1415.
8. **Adeyinka DA, Oladimeji O, Adekanbi TI, Adeyinka FE, Falope Y, Aimakhu C.** Outcome of adolescent pregnancies in southwestern Nigeria: a case-control study. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine* 2010;23:785-9. <https://doi.org/10.3109/14767050903572166>
9. **Olaya-Garay SX, Velásquez-Trujillo PA, Vigil-De Gracia P.** Blood pressure in adolescent patients with pre-eclampsia and eclampsia. *Int J Gynaecol Obstet* 2017;138:335-9. <https://doi.org/10.1002/ijgo.12237>.

10. **Tebeu PM, Kemfang JD, Sandjong DI, Kongnyuy E, Halle G, Doh AS.** Geographic distribution of childbirth among adolescents in Cameroon from 2003 to 2005. *Obstet Gynecol Int.* 2010;2010:805165. doi:10.1155/2010/805165. n.d.
11. **Macedo TCC, Montagna E, Trevisan CM, de Oliveira R, Barbosa CP, Granese R, Bianco B.** Prevalence of preeclampsia and eclampsia in adolescent pregnancy: a systematic review and meta-analysis of 291,247 adolescents worldwide since 1969. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2020; 248:177–86. doi:10.1016/j.ejogrb.2020.03.043 n.d.
12. **Kongnyuy EJ, Nana PN, Fomulu N, Wiysonge SC, Kouam L, Doh AS.** Adverse perinatal outcomes of adolescent pregnancies in Cameroon. *Maternal and Child Health Journal.* 2008;12(1):149-54. n.d.
13. **Henri-Leonard M, Junie MN, Ange NDM, Junette MM, Félix E, Hector MC, et al.** Complications Maternelles et Facteurs Pronostiques de la Pré-Éclampsie Sévère dans Trois Hôpitaux Universitaires de Yaoundé : à Propos de 115 Cas. *Health sci dis* 2024;25. <https://doi.org/10.5281/hsd.v25i4.5503>.
14. **Félix E, Henri M, Ange NDM, Samuel O, Eugène S, Joseph FP, et al.** Effet du Confinement dû à la Pandémie à COVID 19 sur la Grossesse et ses Complications chez l'Adolescente dans deux Hôpitaux Universitaires de Yaounde. *Health sci dis* 2022;23. <https://doi.org/10.5281/hsd.v23i4.3515>.
15. **Gunawardena N, Fantaye AW, Yaya S.** Predictors of pregnancy among young people in sub-Saharan Africa: a systematic review and narrative synthesis. *BMJ Glob Health* 2019;4:e001499. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2019-001499>.
16. **Djigandé N.** Pré-éclampsie et éclampsie dans le Centre de Santé de Référence de Koutiala : aspects épidémiocliniques, thérapeutiques et pronostic [thèse]. Bamako (Mali) : Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako ; 2020.76 pages n.d.
17. **Duckitt K, Harrington D.** Risk factors for pre-eclampsia at antenatal booking: systematic review of controlled studies. *BMJ.* 2005;330(7491):565. doi:10.1136/bmj.38380.674340.47 n.d.
18. **Iloki L-H, Koubaka R, Itoua C, Mbemba Moutounou G-M.** Grossesse et accouchement chez l'adolescente au Congo. *J Gynecol Obstet Reprod* 2004;33:37–42. [https://doi.org/10.1016/S0368-2315\(04\)96310-7](https://doi.org/10.1016/S0368-2315(04)96310-7).
19. **Luhete PK, Mukuku O, Tambwe AM, Kayamba PKM.** Etude du pronostic maternel et périnatal au cours de l'accouchement chez l'adolescente à Lubumbashi, République Démocratique du Congo. *Pan Afr Med J* 2017;26. <https://doi.org/10.11604/pamj.2017.26.182.9479>.
20. **Gandonou MM.** Pronostic de l'accouchement chez l'adolescente dans la clinique universitaire de gynécologie et d'obstétrique (C.U.G.O) au CNHU-HKM (Cotonou). Thèse de médecine, 2012;316p. n.d.
21. **De-Banguirys SL, Dansou J, Beninguise G.** Analyse des facteurs de non recours en première Consultation Prénatale lors des premières grossesses des adolescentes/jeunes à Yaoundé. 7th African Population Conference, Pretoria, South Africa, 18p, 2015.
22. **Magee LA, von Dadelszen P, Stones W, Mathai M.** The relationship between hypertensive disorders of pregnancy and fetal death. *BJOG.* 2014;121(9):1089-96. n.d.
23. **SFAR, CNGOF.** Recommandations formalisées d'experts : Prise en charge de la patiente avec une prééclampsie sévère. Société Française d'Anesthésie et de Réanimation (SFAR), Collège National des Gynécologues Obstétriciens Français (CNGOF). Septembre 2020. Consultable à l'URL : <https://sfar.org/prise-en-charge-de-la-patiente-avec-une-pre-eclampsie-severe/> n.d.
24. **Essiben F, Njotang Nana P, Damtheou S, Moukouri Same GFS, Ojong S, Ngate A, et al.** Adolescent pregnancies: maternal and fetal complications in Yaoundé university hospitals. *J Gynecol Reprod Med* 2017;1(2):1–5. n.d.
25. **Koita APK, Gueye SMK, William V, Barry A, Ndoeye A.** Prise en charge de la grossesse chez l'adolescente : à propos de 166 cas suivis dans les centres hospitaliers de Ziguinchor. *J. SAGO.* 2021;22(1):24–30