



JAIM

ISSN 1810-4959

Journal Africain
d'Imagerie Médicale

ARTICLE ORIGINAL / RESEARCH ARTICLE

Intérêt de la mesure du diamètre transversal du cervelet pour la datation des grossesses

Usefulness of measuring the transverse diameter of the cerebellum for dating pregnancies.

NDE/OUEDRAOGO Nina-Astrid^{1,4*}, KAMBOU/TIEMTORE Bénilde M.A^{1,4}, NAPON Madina^{3,4}, OUATTARA Boubacar^{2,4}, ZANGA Moussa^{3,4}, DAO Aziz^{2,4}, BAMOUNI Abel^{2,4}, DIALLO Ousséini^{2,4}, CISSE Rabiou^{2,4}.

¹ : Service de Radiologie du Centre Hospitalier Universitaire de Bogodogo, Ouagadougou (Burkina Faso)

² : Service de Radiologie du Centre Hospitalier Universitaire Yalgado Ouédraogo, Ouagadougou (Burkina Faso)

³ : Service de Radiologie du Centre Hospitalier Universitaire Pédiatrique Charles de Gaulle, Ouagadougou (Burkina Faso)

⁴ : Unité de Formation et de Recherches des Sciences de la Santé, Université Ouaga I, Pr Joseph Ki-Zerbo, Ouagadougou (Burkina Faso)

Mots-clés :

échographie obstétricale, grossesse, fœtus, datation, Burkina Faso.

Keywords:

Obstetrical ultrasound, pregnancy, fetus, dating, Burkina Faso.

*Auteur

correspondant

Nina-Astrid
NDE/OUEDRAOGO

CHU- Bogodogo
14 BP 118 Ouaga 14
Tel : +226 79 20 11 81
Email : ninawed@hotmail.com

RÉSUMÉ

Objectif : rechercher la relation entre le diamètre transversal du cervelet et l'âge gestationnel chez le fœtus burkinabè.

Méthodologie : étude transversale descriptive réalisée de novembre 2016 à décembre 2018. La population était constituée de patientes burkinabè, ayant consulté pour une échographie fœtale. Ont été incluses les grossesses mono fœtales évolutives, sans anomalie morphologique fœtale ou annexielle évidente, sans pathologie maternelle connue, avec une date de dernières règles connue. Les données recueillies étaient l'âge maternel, l'âge gestationnel et la mesure du diamètre transversal du cervelet.

Résultats : Nous avons colligé 537 cas durant la période de l'étude. L'âge moyen des gestantes était de 28,89 ans. L'âge gestationnel moyen de 29,19 ans. Le diamètre transversal moyen du cervelet était de $36,44 \pm 10,98$ mm, avec des extrêmes de 17 et 59 mm. Il existait une augmentation linéaire du diamètre transversal du cervelet avec l'âge gestationnel. Le coefficient de corrélation de Pearson était mesuré à 0,96.

Conclusion : La mesure du diamètre transversal du cervelet peut être utilisée pour la datation des grossesses même tardives dans notre contexte.

ABSTRACT

Objective: to search for the relationship between the transverse diameter of the cerebellum and gestational age in the Burkinabe fetus.

Methodology: descriptive cross-sectional study carried out from November 2016 to December 2018. The population consisted of Burkinabe pregnant women who had consulted for a fetal ultrasound. Inclusive monofetal pregnancies, with no obvious fetal or annexal morphological abnormalities, no known maternal pathology, with a known date of last menstrual period. The data collected were maternal age, gestational age, and transverse diameter of the cerebellum.

Results: We included 537 cases during the study period. The average age of gestants was 28.89 years. Mean gestational age 29.19 years. The average transverse diameter of the cerebellum was 36.44 ± 10.98 mm, with extremes of 17 and 59 mm. There was a linear increase in the transverse diameter of the cerebellum with gestational age. The Pearson correlation coefficient was measured at 0.96.

Conclusion: The measurement of the transverse diameter of the cerebellum can be used for the dating of even late pregnancies in our context.

1. Introduction

La datation correcte d'une grossesse est importante dans le suivi obstétrical. Elle permet au premier trimestre de la grossesse, de rechercher des anomalies morphologiques précoces, d'interpréter correctement les biométries aux deuxième et troisième trimestres de la grossesse.

Effectuer une datation correcte permet aussi d'éviter les situations de prématurité et de dépassement de terme, qui sont des situations à risque pour le fœtus. En effet, la mortalité néonatale est encore élevée dans notre pays, de l'ordre de 26% en 2016 au Burkina Faso.

La datation idéale de la grossesse s'effectue au 1er trimestre de la grossesse par la mesure de la longueur crânio-caudale, qui est le paramètre le plus fiable [1]. Plus tardivement, on peut aussi utiliser la mesure du diamètre transversal du cervelet (DTC) fiable notamment entre 16 et 20 SA.

Des auteurs se sont intéressés à la datation tardive des grossesses et ont montré dans leur étude que la mesure du diamètre transversal du cervelet était aussi fiable aux deuxième et troisième trimestre de la grossesse et pouvait être utilisé pour estimer l'âge de la grossesse [2-4].

Dans notre contexte, la réalisation de la datation de la grossesse au 1er trimestre n'est pas encore réalisée de façon systématique. Trop souvent, les patientes sont vues pour la première fois en fin de grossesse.

Nous nous sommes donc donné comme objectif de rechercher la corrélation entre le DTC et l'âge gestationnel, afin de voir si la mesure de ce paramètre pouvait être utilisée dans notre contexte pour effectuer la datation même tardive des grossesses.

2. Matériels et Méthodes

Il s'agissait d'une étude transversale descriptive réalisée sur une période de 24 mois de novembre 2016 à décembre 2018. La population était constituée de femmes burkinabè, ayant consulté dans notre centre pour une échographie fœtale. Ont été incluses les femmes avec des grossesses mono fœtales évolutives, sans anomalie morphologique fœtale ou annexielle évidente, sans pathologie maternelle chronique connue (hypertension artérielle, diabète) et avec une date de dernières règles connue.

Les mesures ont été réalisées par un échographiste expérimenté au cours des explorations obstétricales de routine, avec un échographe Voluson Expert de General Electric, disposant d'une sonde convexe 3D/4D de 4-8 Mhz.

Le diamètre transversal du cervelet était mesuré sur une coupe axiale oblique du pôle céphalique passant d'avant en arrière par la cavité septale, les thalami, les pédoncules cérébraux, les hémisphères cérébelleux latéralement et le vermis au centre, puis par la grande citerne (*figure 1*).

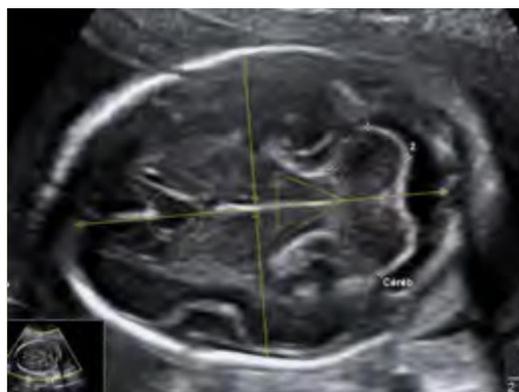


Figure 1: coupe de référence du pôle céphalique pour la mesure du diamètre transversal du cervelet, passant par la cavité septale en avant, les thalami, le vermis et la grande citerne de la fosse postérieure.

Les variables explorées étaient l'âge maternel, l'âge gestationnel et la mesure du diamètre transversal du cervelet. Les données ont été introduites dans une table Excel, puis traitées avec le logiciel Epi data 7.1.5. Le coefficient de corrélation entre le diamètre transversal du cervelet et l'âge gestationnel a été calculé avec un seuil de significativité (p) inférieur à 0,05.

3. Résultats

Notre échantillon était composé 537 gestantes. L'âge maternel moyen était de 28,89 + 5,43 ans [16-46]. La *figure 2* montre la répartition en âge de l'échantillon.

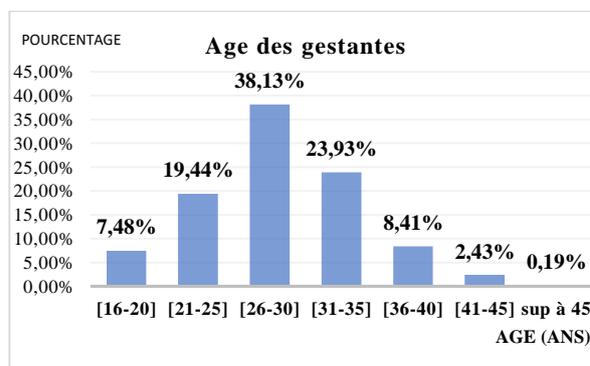


Figure 2: répartition des gestantes en fonction de l'âge.

L'âge gestationnel moyen était de 29,19 + 5,61 semaines d'aménorrhée [19-40].

Le diamètre transversal moyen du cervelet était de 36.44 ± 10.98 [17-59 mm]. La **figure 3** montre la répartition de la mesure du diamètre transversal du cervelet.

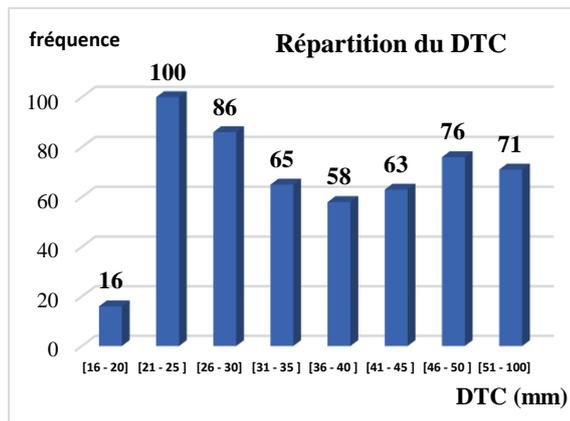


Figure 3: répartition du diamètre transversal du cervelet.

La **figure 4**, la répartition du DTC en fonction de l'âge gestationnel.

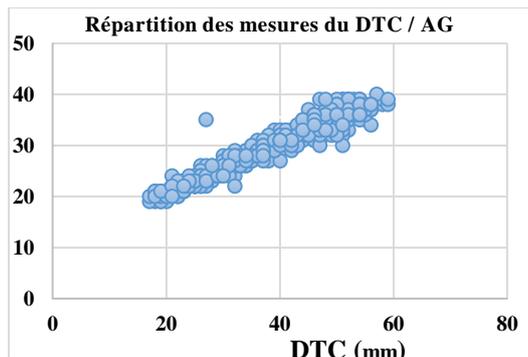


Figure 4: répartition du diamètre transversal du cervelet en fonction de l'âge gestationnel.

La **figure 5** montre des mesures du DTC effectuées respectivement au 2ème et au 3ème trimestre de la grossesse.

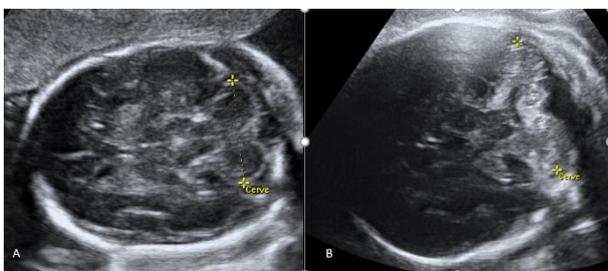


Figure 5: coupes du pôle céphalique passant par le cervelet.

A : aspect hypo échogène du cervelet au 2ème trimestre de la grossesse, avec un aspect caractéristique en « 8 »
B : aspect hyperéchogène du cervelet au 3ème trimestre de la grossesse, avec un aspect en « papillon ».

Nous avons observé une augmentation linéaire positive du DTC avec l'âge gestationnel. Le coefficient de corrélation de Pearson était mesuré à 0,96.

Discussion

Notre étude a mis en évidence une augmentation linéaire du DTC avec l'âge gestationnel (AG). Dès 1987, Goldstein et al [5] avait étudié la croissance du cervelet fœtal et avait créé un nomogramme du DTC. Le cervelet est un organe de la fosse cérébrale postérieure, qui est visualisé à l'échographie dès la 10ème semaine de grossesse. Cet organe est tardivement atteint dans les retards de croissance intra utérins. La coupe de la mesure du diamètre transversal du cervelet fait partie des coupes obligatoires à réaliser au cours de l'échographie du 2ème trimestre de la grossesse, effectuée entre 22 et 24 SA. Plusieurs auteurs ont mis en évidence dans leurs études une bonne variabilité inter-observateur pour la mesure de ce paramètre[6].

La mesure du DTC a mis en évidence une corrélation forte et positive avec l'âge gestationnel. Plusieurs études ont corroboré cette corrélation. Ainsi, Araujo et al au Brésil [7] sur un échantillon de 3 772 grossesses mono fœtales avaient trouvé un coefficient de corrélation à 0,987.

Agrawal et al [8] ont montré également un coefficient de corrélation positive ($r=0,971$) entre la mesure du DTC et l'âge gestationnel, dans son échantillon de 100 gestantes explorées entre 20-28 et 30-36 SA. Adeyekum et al au Nigéria [9] avait trouvé un coefficient de corrélation positive ($r : 0,984$) pour un échantillon de 450 grossesses, pour la mesure du DTC. Ils ont démontré que la valeur prédictive de cette mesure était supérieure à celle donnée par le diamètre bipariétal, la circonférence abdominale et la longueur fémorale. El Fattah et al [10] ont également mis en évidence que la valeur prédictive positive du DTC était supérieure à celle du BIP et de la LF dans son échantillon.

Notre échantillon était constitué de femmes d'origine burkinabè. Des auteurs ont exploré des échantillons cosmopolites. Chavez et al [3] sur un vaste échantillon de 24 026 grossesses mono fœtales n'avait pas montré de différence significative entre les mesures des DTC de sa population. Celle-ci était constituée de 80% de caucasiennes, 15% de noires américaines et 5% de femmes d'autres origines.

En revanche, Jacquemyn et al [11] ont mis en évidence une différence significative de mesure du DTC dans son échantillon constitué de femmes d'origine belge, marocaine et turque. Il a donc suggéré l'utilisation de courbes propres à chaque type de population.

Nous n'avons pas effectué de distinction entre les fœtus masculin et féminin. De même, Holanda-Filho et al [12] sur 184 grossesses mono fœtales, avait montré une corrélation linéaire positive entre DTC et AG ($r = 0,969$) mais n'avait pas trouvé de différence significative entre les courbes des DTC des fœtus masculins ($r=0,97$) et celles des fœtus féminins ($r=0,969$).

Malgré les limites de notre travail liées notamment au caractère mono centrique de l'étude, nous pouvons retenir que nos résultats sont en accord avec la plupart des études ayant exploré le diamètre transversal du cervelet comme approche à la datation des grossesses.

4. Conclusion

Copier et coller la conclusion ici.

Police time new roman, taille 10, justifié.

Notre étude a montré une corrélation linéaire positive entre la mesure du diamètre transversal du cervelet et l'âge gestationnel des fœtus explorés.

La mesure de ce paramètre peut être utile à la contribution de la datation des grossesses mêmes tardives dans notre contexte, même si le gold standard de la datation demeure la mesure de la longueur crânio-caudale au 1er trimestre de la grossesse.

Conflit d'intérêt

Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêt.

5. Références

1. Salomon LJ. Comment déterminer la date de début de grossesse? *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction*. 2011;40(8):726–733.
2. Akl S, Mohammed M, Bahaa El-din A, Mohammed A. Accuracy of transcerebellar diameter at the third trimester in estimating the gestational age in singleton pregnancy. *Med J Cairo Univ*. 2014;82(1):879–884.
3. Chavez M, Ananth C, Smulian J, Yeo L, Vintzileos A. Fetal trans-cerebellar diameter measurement in predicting gestational age in twins. *American Journal of Obstetrics & Gynecology*. 2003;189(6):S230.
4. Shah A, Shah MK. A correlation of trans cerebellar diameter by ultrasonography and gestational age in second and third trimester. *Janaki Medical College Journal of Medical Science*. 2018;6(2):55–59.

5. Goldstein I, Reece EA, Pilu G, Bovicelli L, Hobbins JC. Cerebellar measurements with ultrasonography in the evaluation of fetal growth and development. *American journal of obstetrics and gynecology*. 1987;156(5):1065–1069.

6. Sciard C, Lacalme A, Combourieu D, Gaucherand P, Lajeunesse C, Massardier J, et al. Mesure du diamètre transverse du cervelet en échographie de dépistage: faisabilité et fiabilité. *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction*. 2016;45(5):516–520.

7. Júnior EA, Guimarães Filho HA, Pires CR, Nardoza LM, Moron AF, Mattar R. Validation of fetal cerebellar volume by three-dimensional ultrasonography in Brazilian population. *Archives of gynecology and obstetrics*. 2007;275(1):5–11.

8. Agrawal C, Agrawal KK, Gandhi S, Chaudhary S. Correlation between ultrasonography measured transcerebellar diameter of foetus with early and late gestational age. *International Journal of Reproduction, Contraception, Obstetrics and Gynecology*. 2017;4(6):2010–2013.

9. Adeyekun AA, Orji MO. Predictive accuracy of transcerebellar diameter in comparison with other foetal biometric parameters for gestational age estimation among pregnant Nigerian women. *East African medical journal*. 2014;91(4):138–144.

10. El Fattah ATA, Shaban HS, Younis EAA. Comparison between Trans-cerebellar Diameter, Bi-parietal Diameter and Femur Length for Gestational Age Measurement Accuracy in Third Trimester of Pregnancy. *Egyptian Journal of Hospital Medicine*. 2018;73(4).

11. Jacquemyn Y, Sys SU, Verdonk P. Fetal transverse cerebellar diameter in different ethnic groups. *Journal of perinatal medicine*. 2000;28(1):14–19.

12. Holanda-Filho JA, Souza AI, Souza ASR, Figueroa JN, Ferreira ALCG, Cabral-Filho JE. Fetal transverse cerebellar diameter measured by ultrasound does not differ between genders. *Archives of gynecology and obstetrics*. 2011;284(2):299–302.