Gynécologie Obstétrique Fertilité & Sénologie xxx (xxxx) xxx–xxx

Disponible en ligne sur
ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France
EM|consulte
www.em-consulte.com



Article original

Évaluation des compétences pour la pratique de la biométrie échographique fœtale : validation prospective du score OSAUS METHOD

Skills assessment for the practice of fetal ultrasound biometry: Prospective validation of the OSAUS METHOD score

G. Ambroise Grandjean [a,b,*,c], P. Berveiller [d,e], G. Hossu [f], C. Bertholdt [a,b], P. Judlin [a], O. Morel [a,b]

[a] *Département d'Obstétrique, CHRU de Nancy, 54000 Nancy, France*
[b] *Inserm, Université de Lorraine, IADI, rue du Morvan, 54000 Vandoeuvre-les-Nancy, France*
[c] *Département universitaire de Maïeutique, université de Lorraine, 54000 Nancy, France*
[d] *Département d'Obstétrique, CHI de Poissy Saint-Germain-en-Laye, 78300 Poissy, France*
[e] *Université Versailles Saint-Quentin, 78180 Montigny-le-Bretonneux, France*
[f] *Inserm, CHRU de Nancy, université de Lorraine, CIC, 54000 Nancy, France*

INFO ARTICLE

Historique de l'article :
Reçu le 24 septembre 2020

Mots clés :
Échographie
Biométrie fœtale
Formation
Score

RÉSUMÉ

Objectifs. – Développer et évaluer la pertinence clinique d'une version du score générique OSAUS (Objective Structured Assessment of Ultrasound Skills) dédiée à la biométrie fœtale.
Matériel et méthodes. – Cinq compétences cibles spécifiques à la biométrie fœtale ont été définies pour chaque item thématique du score générique permettant d'établir une grille d'évaluation OSAUS-METHOD sur 5 points (MEasurements TeacHing in Obstetrics Design). Le niveau de compétence de 43 étudiants a été évalué à l'aide grille OSAUS-METHOD (MEasurements TeacHing in Obstetrics Design) lors d'examens pratiques. Les notes des étudiants débutants (expérience pratique $<$ 10 examens) ont été comparées à celles des étudiants de niveau intermédiaire (expérience pratique $\geq$ 10 examens) (I). La proportion de compétences validées ou non au sein de chacun des items thématiques du score a permis d'identifier les axes de progression prioritaires (II). La distribution des notes obtenues par rapport au seuil de certification utilisé pour le score générique a été comparée à celle précédemment publiée (III).
Résultats. – Le score moyen au sein du groupe « débutants » (n = 29) était significativement plus faible que celui au sein du « intermédiaires » (n = 14) (1,87 $\pm$ 0,75 et 3,31 $\pm$ 0,83 respectivement, p = 1,855) (I). Une proportion plus importante de compétences non validée a permis d'identifier l'item « documentation de l'examen » comme axe de progression prioritaire (II). La pertinence du score seuil pour discriminer les étudiants en fonction du niveau d'expertise est confortée mais un minime chevauchement entre les groupes de niveau est observé (III).
Conclusion. – La faisabilité et la pertinence de l'utilisation d'un score OSAUS dédié à la biométrie sont confirmées ainsi que la possibilité de comparaisons avec le score OSAUS générique.
© 2021 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Keywords:
Ultrasound
Fetal biometry
Medical education
Score

ABSTRACT

Objectives. – To develop and validate a customized variant for fetal biometry of the generic OSAUS score (Objective Structured Assessment of Ultrasound Skills)
Methods. – The 5-points OSAUS METHOD grid was elaborated by defining five target skills specific to fetal biometry for each thematic item of the generic score. The level of skills of 43 trainees was prospectively assessed during an ultrasound examination by using this grid. The results of the "novice" level group (experience $<$ 10 ultrasounds) were compared to those of the "intermediate" level group

* Auteur correspondant.
Adresse e-mail : g.ambroise@chru-nancy.fr (G. Ambroise Grandjean).

https://doi.org/10.1016/j.gofs.2021.01.010
2468-7189/© 2021 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Pour citer cet article : G. Ambroise Grandjean, P. Berveiller, G. Hossu et al., Évaluation des compétences pour la pratique de la biométrie échographique fœtale : validation prospective du score OSAUS METHOD, Gynécologie Obstétrique Fertilité & Sénologie, https://doi.org/10.1016/j.gofs.2021.01.010

(experience ≥ 10 ultrasounds) (I). The reached/non-reached skills ratio within the different items composing the score allowed the identification of priority areas of improvement (II). Previously published distribution and actual distribution of ratings according to the generic pass/fail score were compared (III).
Results. – Median scores of "novices" ($n = 29$) and "intermediates" ($n = 14$) groups were statistically different, 1.87 (±0.75) and 3.31 (±0.83) ($P = 1.85\text{-}5$), respectively and corresponded to the pre-existing experience (I). A lower ratio of reached skill allowed the identification of "documentation of the examination" item as a priority area of improvement for both groups (II). The relevance of the pass/fail score is consolidated, even if an overlap was observed between novices and intermediates groups (III).
Conclusions. – The relevancy and feasibility of using OSAUS scoring method for fetal biometry are supported. In addition, the possibility of comparisons with generic OSAUS remains.
© 2021 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

1. Introduction

L'impact majeur du niveau de pratique des échographistes sur les risques obstétricaux et sur les coûts liés aux soins a été récemment souligné par les participants du forum nord-américain Beyond Ultrasound First (réflexion sur les stratégies permettant d'améliorer et de sécuriser la pratique de l'échographie obstétricale) [1]. La qualité de la biométrie fœtale conditionne ce niveau de pratique, d'une part parce que la biométrie s'intègre à l'évaluation morphologique du fœtus dans le cadre des examens de dépistage anténatal [2,3]. D'autre part parce que certaines décisions obstétricales (voie d'accouchement, induction du travail, transfert materno-fœtal) sont conditionnées par l'évaluation de la croissance et du gabarit fœtal [4–6].

En pratique, si la méthodologie de mesure reste identique, le niveau de maitrise et la formation initiale des opérateurs pratiquant des biométries fœtales font l'objet de disparités très importantes. Les conditions de réalisation peuvent également varier et avoir des conséquences sur la qualité de réalisation de l'échographie (examen programmé versus urgence, salle dédiée à l'imagerie versus box de consultation ou salle d'accouchement, appareil d'échographie dédié et fixe versus appareil polyvalent et mobile). Il convient de rappeler également qu'au sein des équipes obstétricales de nombreux praticiens ne sont pas spécialisés en échographie et ne pratiquent ce type d'examen que de façon ponctuelle. Dans ce contexte, l'utilisation de supports objectifs pour garantir la qualité des examens constitue une garantie indispensable avant toute prise de décision.

Les systèmes de « contrôle-qualité » utilisés de façon conventionnelle pour évaluer les biométries fœtales reposent soit sur l'analyse de l'iconographie [7], soit sur l'analyse de la distribution des mesures [8], soit sur une combinaison des deux [9]. Si ces procédures semblent adaptées pour la certification des opérateurs confirmés, leur pertinence est moindre dans le cadre de la formation initiale et dans celui de la pratique occasionnelle d'examens focalisés. En effet, les procédures d'évaluation reposant sur l'analyse de la distribution des mesures requièrent un volume de pratique important et sont adaptées à une pratique régulière continue de l'échographie [8,10].

La grille d'évaluation OSAUS (Objective Structured Assessment of Ultrasound Skills), a été élaborée par un groupe d'experts échographistes de différentes spécialités médicales avec l'objectif de proposer une évaluation complète et objective des compétences en échographie [11]. Son utilisation suppose qu'un observateur assiste à l'intégralité de la procédure d'examen et attribue une note [1–5] pour chaque item évalué (5 à 7 items). L'intérêt de cette grille est de permettre d'une part d'évaluer simultanément le processus et le résultat (minimisant de ce fait l'impact des conditions techniques sur l'évaluation). En proposant une évaluation par items thématiques, cette grille permet d'autre part d'analyser de façon indépendante les différentes compétences mobilisées lors de la réalisation d'une échographie (par exemple la connaissance du matériel ou la capacité à systématiser un examen). Ce format permet d'identifier les axes de progression prioritaires notamment pour les opérateurs débutants. Parallèlement, la grille OSAUS permettrait théoriquement d'utiliser un score seuil pour discriminer les opérateurs débutants des opérateurs ayant acquis un niveau d'expertise compatible avec une pratique plus autonome. Pour Tolgaard et al. ce score seuil réussite/échec correspondrait à une note de 3 en ce qui concerne la réalisation d'échographies obstétricales [12].

Cependant, le format de la grille OSAUS n'est pas adapté à l'évaluation d'une compétence focalisée telle que la réalisation d'une biométrie fœtale (exploration pour laquelle les objectifs sont plus restreints que ceux d'une exploration fœtale complète). L'absence de référence au niveau attendu pour chaque item et la cotation libre sur un principe d'échelle de Lickert posent également des problèmes de reproductibilité de la cotation, à plus forte raison lorsque le niveau des opérateurs est hétérogène.

L'objectif principal de cette étude était d'élaborer et d'évaluer la pertinence au sein d'un échantillon d'étudiants d'une version du score générique OSAUS dédiée à la biométrie fœtale (OSAUS-METHOD Measurements TeacHing in Obstetrics Design). Les objectifs secondaires étaient d'identifier les axes de progression prioritaires en matière de pratique échographique au sein de cet échantillon et d'évaluer la pertinence du score seuil réussite/échec précédemment publié pour le score générique.

2. Matériel et méthodes

L'équipe pédagogique à l'initiative du l'étude comprenait 3 enseignants en échographie de la faculté de médecine de Nancy, un professeur de gynécologie obstétrique, un praticien hospitalier universitaire, un enseignant du département de maïeutique formé à la simulation en santé (OM, CB et GA respectivement). Ils ont conjointement développé la grille OSAUS-METHOD, défini la répartition des étudiants au sein des groupes et réalisé les évaluations sur le site de la maternité du CHRU de Nancy. Cette étude a fait l'objet d'une déclaration à la CNIL sous le numéro A2017-3.

2.1. Élaboration de la grille OSAUS-METHOD

Le score OSAUS générique permet une cotation entre 1 et 5 du niveau de pratique d'un opérateur pratiquant une exploration échographique. Le score obtenu correspond à la moyenne des cotations attribuées par un observateur pour chaque item thématique (5 items obligatoires et 2 facultatifs). Ces items sont évalués de façon indépendante au moyen d'échelles de Lickert sur 5 points (Tableau 1).

Seuls les 5 items obligatoires ont été retenus pour élaborer la grille OSAUS-METHOD (les items facultatifs « indication de

Tableau 1
Score OSAUS générique (Tolsgaard et al. Plos One 2013, version française issue de Gueneuc et al. Gynecol Obstet Fertil Senol 2019) [11,13].

1. Connaissance appliquée du matériel d'échographie Familiarité avec l'équipement et ses fonctions (ex : sélection de la sonde, utilisation des boutons, utilisation du gel)	1 Incapable de faire fonctionner le matériel	2	3 Fait fonctionner le matériel correctement	4	5 Familier avec le fonctionnement du matériel
2. Optimisation de l'image Assure de façon constante une image de qualité optimale en ajustant gain, profondeur, fréquence	1 Échec d'optimisation de l'image	2	3 Image optimisée de façon inconstante	4	5 Optimisation constante de l'image
3. Examen systématisé Approche constamment systématisée de l'examen et présentation des structures appropriées selon les recommandations	1 Approche aléatoire	2	3 Approche systématique de façon inconstante	4	5 Approche systématique constante
4. Interprétation des images Identification des modèles d'images et interprétation des résultats	1 Incapacité à interpréter les images/résultats	2	3 Interprétation inconstante des images/résultats	4	5 Bonne interprétation des images/résultats
5. Documentation de l'examen Enregistrement des images et documentation focalisée orale/écrite	1 Pas de documentation des images	2	3 Enregistrement des images les plus pertinentes	4	5 Documente de façon constante les images les plus pertinentes

l'examen » et « intégration à la prise en charge » ne répondaient pas aux compétences à évaluer). L'équipe pédagogique a défini 5 objectifs focalisés ciblant les compétences nécessaires à la réalisation d'une biométrie fœtale pour chaque item thématique obligatoire du score générique. Le nombre d'objectifs atteints par l'opérateur et validés par l'observateur permettait d'établir une cotation entre 0 et 5 pour chaque item thématique et d'obtenir un score OSAUS METHOD total sur 5 points correspondant à la moyenne de ces cotations par items.

2.2. Audits préliminaires

Une première série de 5 audits préliminaires a été réalisée afin de vérifier la faisabilité de l'utilisation de ces critères et d'optimiser leur reproductibilité.

Pour chacun des 5 audits préliminaires, 5 étudiants de niveau variable ont pratiqué, dans le cadre de leur stage pratique hospitalier, une échographie par voie abdominale afin de réaliser des biométries fœtales en présence des trois enseignants. Les examens étaient réalisés chez des patientes présentant une grossesse mono-fœtale entre 15 et 41 SA (semaines d'aménorrhée) et pour lesquelles la réalisation d'une évaluation biométrique comprenant la mesure du périmètre céphalique (PC), de la circonférence abdominale (CA) et de la longueur fémorale (LF) était indiquée. Afin de simuler les conditions d'un examen autonome, aucune supervision de l'étudiant n'était réalisée au cours de l'examen. Le temps imparti pour l'examen était de 10 minutes et le nombre d'objectifs validés (consensus entre les évaluateurs) était comptabilisé. À l'issue de ces audits préliminaires, la formulation de certains objectifs a été modifiée pour préciser les objectifs attendus (par exemple, pour l'item « optimisation de l'image », l'objectif initial « zoom sur la structure d'intérêt » a été remplacé par les objectifs « l'image occupe $>$ 40 % de l'écran » et « l'image occupe $>$ 60 % de l'écran »). À l'issu ce processus (Fig. 1), le score OSAUS-METHOD définitif a été validé par l'équipe pédagogique (Tableau 2).

2.3. Audits probatoires

L'ensemble des internes et les étudiants en maïeutique en stage au sein de l'établissement ont reçu un enseignement théorique de 60 minutes sur la réalisation de biométries

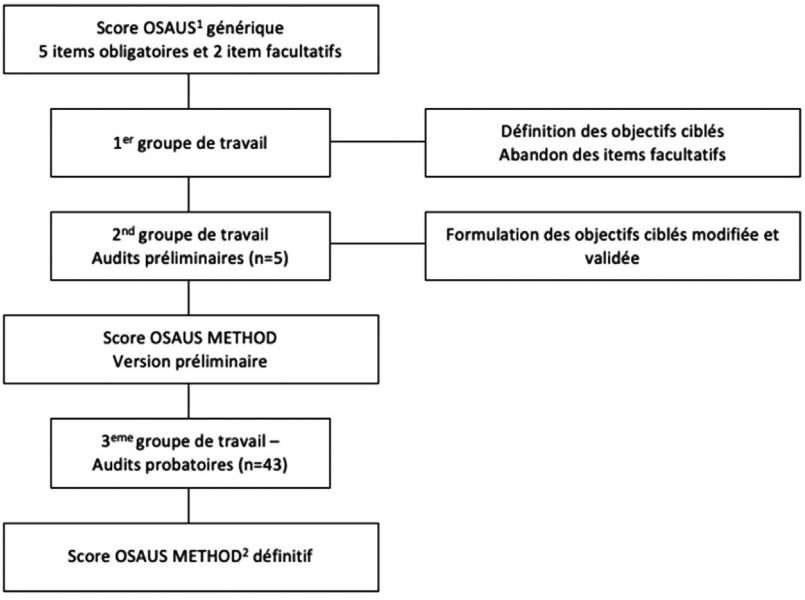


Figure 1. Processus d'élaboration et d'évaluation du score. [1]Objective Structured Assessment of Ultrasound Skills. [2]Objective Structured Assessment of Ultrasound Skills - Measurements TeacHing in Obstetrics Design.

Tableau 2
Score OSAUS-METHOD (objective structured assessment of ultrasound skills - MEasurements TeacHing in Obstetrics).

Items OSAUS METHOD[a]	Non valide	Valide	Total
Connaissance appliquée du matériel			
Positionnement la sonde sur la zone d'intérêt	0	1	0–5
Vérification du sens de la sonde et absence d'inversion en cours d'examen	0	1	
Le déplacement de la sonde est organisé	0	1	
Utilisation du "gel" de l'image	0	1	
Utilisation des curseurs de mesure	0	1	
Optimisation de l'image			
Le réglage du gain est adapté	0	1	0–5
L'image occupe > 40 % de l'écran	0	1	
L'image occupe > 60 % de l'écran	0	1	
Utilisation des préréglages ou adaptation de la fréquence d'émission	0	1	
Capacité à centrer le faisceau U.S. sur la zone d'intérêt	0	1	
Examen systématisé			
Identification de la présentation fœtale	0	1	0–5
Connaissance des paramètres à mesurer	0	1	
Mesure de la circonférence céphalique	0	1	
Mesure de la circonférence abdominale	0	1	
Mesure de la longueur fémorale	0	1	
Interprétation des images			
Identification de la cavité septale	0	1	0–5
Identification du cervelet	0	1	
Identification de l'estomac	0	1	
Identification sinus porte	0	1	
Identification fémur proximal	0	1	
Documentation de l'examen			
Positionnement correct des curseurs–CC[b]	0	1	0–5
Positionnement correct des curseurs–CA[c]	0	1	
Cavité septale vue et cervelet non vu sur le plan de mesure CC	0	1	
Reins et poumons non vus sur le plan de mesure CA	0	1	
Angulation de la diaphyse > 20° sur le plan de mesure LF[d]	0	1	

[a] Objective structured assessment of ultrasound skills – measurements teaching in obstetrics design.
[b] Circonférence céphalique.
[c] Circonférence abdominale.
[d] Longueur fémorale.

échographiques fœtales (aspects techniques, méthodologiques, contrôle-qualité).

Les étudiants ont ensuite été répartis en deux groupes en fonction de leur expérience préexistante en échographie. Les étudiants ayant réalisé moins de 10 explorations échographiques supervisées constituaient le groupe « débutants » et les étudiants ayant réalisés entre 10 et 50 explorations échographiques supervisées au cours de leur cursus antérieur constituaient le groupe « intermédiaires ».

Une seconde série d'audits a été réalisée permettant une évaluation individuelle de chaque étudiant par l'un des trois superviseurs à l'aide de la grille OSAUS-METHOD (conditions d'examen similaires à celles observées pour la série d'audits préliminaires).

2.4. Analyse statistique

Les moyennes et déviations standard du score global et des scores par items ont été calculées. Des comparaisons entre les groupes de niveau ont été réalisées grâce au test de Wilcox pour vérifier la corrélation entre le niveau attendu et le score obtenu (I). La répartition des scores au sein de chaque item a permis de définir les axes de progression prioritaires (II).

La répartition des scores au sein des deux groupes a été étudiée afin d'évaluer la pertinence du score seuil réussite/échec défini par Tolsgard et al. (III).

3. Résultats

Pour les audits probatoires, la cohorte étudiée comportait 29 étudiants « débutants » (25 étudiants en maïeutique et 4 internes) et 14 étudiants « intermédiaires » (13 internes et 1 étudiant en maïeutique). L'ensemble de ces audits se sont déroulés selon la procédure décrite entre le 1er novembre 2017 et le 10 décembre 2017. Les résultats sont présentés dans le Tableau 3.

3.1. Corrélation entre le score obtenu et le niveau de pratique de l'opérateur (I)

Les différences étaient significatives pour l'ensemble des items du score OSAUS-METHOD et concordaient avec le niveau attendu de l'opérateur (1,87 ± 0,75 et 3,31 ± 0,83 pour les « débutants » et les « intermédiaires » respectivement).

La variabilité des cotation moyennes sur 5 points pour chaque item était importante (0,90 au minimum pour l'item « documentation de l'examen » et 3,57 au maximum pour l'item « connaissance appliquée du matériel » respectivement).

3.2. Axes de progression prioritaires (II)

Les taux de validation obtenus pour chaque objectif spécifique sont présentés dans le Tableau 4.

Pour le groupe « débutants », les scores moyens les plus faibles correspondaient aux items « documentation de l'examen » et « interprétation des images » qui ont été identifiés comme axes de progression prioritaires. Les objectifs concernant l'identification des structures céphaliques (10 % de validation pour l'identification de la cavité septale et du cervelet), l'iconographie des plans de coupe CC et CA (7 % et 9 % de validation, respectivement) et le positionnement des curseurs de mesure (10 % et 17 % de validation pour les plans de coupe CC et CA, respectivement) constituaient les principaux points d'amélioration.

Tableau 3
Résultats des scores OSAUS-METHOD obtenus lors des audits.

	Débutants ($n = 29$)[a]	Intermédiaires ($n = 14$)[b]	Wilcox test
Score OSAUS-METHOD[c]	1,87 (0,75)	3,31 (0,83)	< 0,001
Connaissance appliquée du matériel	3,22 (1,25)	4,2 (0,86)	0,012
Optimisation de l'image	1,93 (0,96)	3 (1,36)	0,015
Examen systématisé	2,7 (1,27)	4,33 (0,82)	0,0001
Interprétation des images	1,15 (1,26)	3,2 (1,57)	0,0002
Documentation de l'examen	0,41 (0,69)	1,8 (1,15)	< 0,001

Les résultats sont présentés sous forme de moyennes et déviations standard.
[a] Expérience pratique ≤ 10 examens.
[b] Expérience pratique > 10 examens.
[c] Objective Structured Assessment of Ultrasound Skills – Measurement Teaching in Obstetrics Design.

Tableau 4
taux de validation des objectifs du score OSAUS-METHOD[a].

Items OSAUS METHOD[d]	Total, $n = 43$	Débutants	Intermédiaires	Valeur de p
Connaissance appliquée du matériel				
Positionnement la sonde sur la zone d'intérêt	93	93	93	1
Vérification du sens de la sonde et absence d'inversion en cours d'examen	45	41	53	0,679
Le déplacement de la sonde est organisé	38	19	73	0,007*
Utilisation du "gel" de l'image	90	85	100	0,311
Utilisation des curseurs de mesure	90	85	100	0,311
Optimisation de l'image				
Le réglage du gain est adapté	69	63	80	0,34
L'image occupe > 40 % de l'écran	36	37	33	0,052
L'image occupe > 60 % de l'écran	14	4	33	0,052
Utilisation des préréglages ou adaptation de la fréquence d'émission	52	56	47	0,839
Capacité à centrer le faisceau U.S. sur la zone d'intérêt	45	30	73	0,034*
Examen systématisé				
Identification de la présentation fœtale	81	70	100	0,057
Connaissance des paramètres à mesurer	90	85	100	0,311
Mesure de la circonférence céphalique	57	41	87	0,031*
Mesure de la circonférence abdominale	57	44	80	0,079
Mesure de la longueur fémorale	43	30	67	0,067
Interprétation des images				
Identification de la cavité septale	20	7	43	0,032*
Identification du cervelet	27	7	64	0,005*
Identification de l'estomac	51	37	79	0,052
Identification sinus porte	48	30	80	0,017*
Identification fémur proximal	46	33	71	0,067
Documentation de l'examen				
Positionnement correct des curseurs–CC[b]	21	7	47	0,017*
Positionnement correct des curseurs – CA[c]	26	15	47	0,057
Cavité septale vue et cervelet non vu sur le plan de mesure CC	7	0	20	0,062
Reins et poumons non vus sur le plan de mesure CA	10	4	20	0,164
Angulation de la diaphyse > 20° sur le plan de mesure LF[d]	26	15	47	0,057

Les résultats sont exprimés en pourcentage, les résultats pour lesquels le taux de validation est < 50 % apparaissent en gras, les résultats pour lesquels il existe une différence significative entre les groupes sont signalés par une astérisque.
[a] Objective structured assessment of ultrasound skills–measurements teaching in obstetrics design.
[b] Circonférence céphalique.
[c] Circonférence abdominale.
[d] Longueur fémorale.

L'item « documentation de l'examen » a été identifié comme axe de progression prioritaire pour le groupe « intermédiaires ». Au sein de cet item, l'iconographie des plans de coupe CC et CA (21 % et 14 % de validation respectivement) et le positionnement des curseurs de mesure (43 % de validation pour les plans de coupe CC et CA) constituaient les principaux points d'amélioration.

3.3. Score seuil réussite/échec (III)

Les répartitions des étudiants en fonction des scores OSAUS-METHOD obtenus concordaient avec les groupes de niveau initialement attribués (Fig. 2). Cependant, un chevauchement des groupes de niveau était observé, principalement pour les scores compris entre 2 et 3. Ce chevauchement résultait notamment de l'obtention d'un score OSAUS-METHOD > 3 par un étudiant débutant.

4. Discussion

La performance et la reproductibilité des scores utilisés en pratique clinique nécessitent d'être évaluées au même titre que celles des tests diagnostiques. De façon superposable, il convient que les étapes d'élaboration et de validation de ces outils fassent l'objet d'une validation scientifique. L'objet de ce travail était de présenter les étapes ayant permis de promouvoir l'utilisation du score OSAUS METHOD utilisé dans le cadre de plusieurs travaux relatifs à la pratique de la biométrie fœtale [14,15].

La phase d'élaboration de ce score comportait une réflexion initiale sur le format et les critères pertinents pour évaluer le niveau de maîtrise d'un opérateur pour la biométrie fœtale échographique. Pour des raisons de faisabilité, cette réflexion s'est effectuée initialement de facon unicentrique mais impliquait des praticiens enseignants avec des cursus de formation différents.

Les résultats obtenus au cours de la phase de validation confirment la concordance entre le niveau d'expérience d'un opérateur et le score OSAUS-METHOD obtenu lors d'un examen

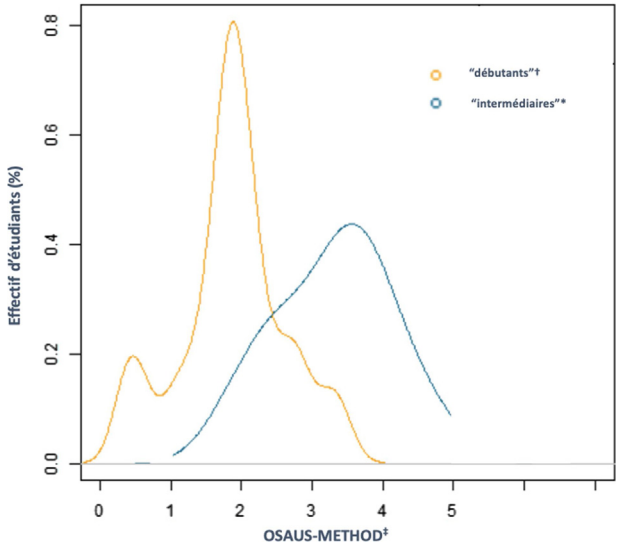


Figure 2. Distribution des étudiants en fonction du score OSAUS METHOD* obtenu. † Objective Structured Assessment of Ultrasound Skills–Measurements TeacHing in Obstetrics Design. ⋆ Expérience pratique ≤ 10 examens. * Expérience pratique > 10 examens.

pratique. Ce constat permet de valider la pertinence cette cotation pour évaluer la pratique de la biométrie échographique fœtale. Cette concordance était également retrouvée pour chacun des différents items composant le score avec des différences significatives entre les scores moyens obtenus par les groupes « débutants » et « intermédiaires » pour l'ensemble des items.

La variabilité entre les scores obtenus pour chaque item thématique était importante, témoignant d'un niveau de maîtrise différent en fonction du type de compétence évalué et attestant d'une meilleure maîtrise pour les items « connaissance appliquée du matériel » et « examen systématisé » et de difficultés pour les items « documentation de l'examen » et « interprétation des images ». Cette distribution témoignait du fait que la validation de certains objectifs requiert probablement un niveau de compétence plus élevé en raison de la complexité intrinsèque de l'item évalué. La production d'une iconographie satisfaisante nécessite, par exemple, la mobilisation de compétences complexes et notamment une coordination visuo-motrice et visuo-spatiale suffisante.

La pratique d'examens échographiques focalisés fait partie intégrante de l'activité des équipes obstétricales. Cependant, il existe peu de données publiées sur l'apprentissage et l'évaluation des compétences nécessaires pour garantir la qualité de ces examens. Les études disponibles concernant la biométrie fœtale [16] et la mesure du col [17] portent sur des effectifs restreints (3 et 2 opérateurs respectivement). Il existe deux études publiées impliquant l'utilisation du score OSAUS pour évaluer la dextérité des opérateur lors de l'apprentissage de la biométrie fœtale. Dans le cadre de l'étude réalisée par Gueneuc et al. et publiée en 2019, une version française du score OSAUS est utilisée, en complément d'un score de qualité des images, pour comparer la progression de deux groupes d'étudiants en maïeutique [13]. Dans le cadre la seconde étude, 15 médecins (considérés comme débutants ($n = 5$), intermédiaires ($n = 5$) ou seniors ($n = 5$) en fonction du nombre de mois/années de pratique) ont été filmés lors de la réalisation de biométries échographiques fœtales [12]. Cette étude, conduite par Tolgaard et al.et publiée en 2014, visait à évaluer la reproductibilité et la validité du score OSAUS générique. Dans cette étude, la reproductibilité de la cotation (évaluée par le biais des enregistrements filmés) était considérée comme satisfaisante mais les observateurs avaient bénéficié d'une formation préalable. L'utilisation du score OSAUS-METHOD pourrait permettre, par l'ajout d'objectifs ciblés spécifiques, de contourner les contraintes en lien avec le niveau de maîtrise de l'observateur (formation à l'utilisation du score) et permettre une généralisation de son usage au sein des équipes obstétricales y compris en l'absence d'observateur expert. Cependant cet aspect, de même que la reproductibilté inter-observateur du score OSAUD-METHOD, nécessiteront d'être évalué ultérieurement dans le cadre d'une étude indépendante.

La reproductibilité intra-opérateur inter-examen du score OSAUS-METHOD (différence entre les scores obtenus par un même étudiant pour des conditions d'exploration différentes) a été évaluée dans le cadre d'un étude concomitante est se révèle satisfaisante [14].

La comparaison des résultats de la série publiée par Tolsgaard et al. à ceux de la série OSAUS METHOD fait état de similitudes (scores moyens obtenus au sein des groupes débutants et intermédiaires $1,5 \pm 0,4$ et $3,3 \pm 0,6$ versus $1,9 \pm 0,8$ et $3,3 \pm 0,8$ respectivement). Ces données semblent concorder également avec les résultats publiés par Gueneuc et al., même si la constitution différente des groupes ne permet pas une comparaison formelle (scores OSAUS moyens 2,37 et 3,45 pour des étudiants ayant réalisé 2 semaines de stage pratique, avec et sans formation sur simulateur respectivement) [13]. Ces similitudes confirment la possibilité de comparaisons entre les scores OSAUS générique et OSAUS METHOD.

Concernant le choix du critère de jugement auquel le score est rapporté, l'approche est similaire dans notre série et dans celle de Tolsgaard et al. (comparaison entre le niveau d'expérience et le score obtenu). Cependant, le niveau de compétence d'un opérateur semble ne pas dépendre uniquement du nombre d'examens pratiqués mais être également impacté par le profil de progression de l'opérateur [16]. Aussi, la capacité des opérateurs à produire un examen biométrique en accord avec le poids de naissance pourrait constituer un critère de jugement plus fiable que le niveau d'expérience pour valider la concordance entre le score et le niveau de compétence. Ce choix méthodologique permettrait d'explorer parallèlement la valeur prédictive du score (relation entre le score obtenu et la capacité à produire des résultats pertinents sur le plan clinique). Le caractère monocentrique de cette étude induit également un biais potentiel en lien notamment avec les pratiques cliniques et pédagogiques locales.

À la différence de la cohorte METHOD, la cohorte observée par Tosgaard et al. comportait des opérateurs seniors. Un score seuil réussite/échec score de 3 avait pu être déterminé en observant la répartition des scores entre les groupes débutants et seniors. Au sein de cette série, l'ensemble des débutants avait obtenu un score < 3 et l'ensemble des seniors un score > 3. La distribution des scores obtenus par le groupe de niveau intermédiaire faisait état d'un chevauchement restreint avec le groupe novice et un chevauchement plus important avec le groupe senior. Dans la série METHOD, le chevauchement entre les groupes débutants et intermédiaires est important et un score OSAUS-METHOD > 3 a été obtenu par l'un des étudiants du groupe débutant. Ces données, ainsi que le nombre restreint d'opérateurs dans la cohorte de Tolsgaard (15 opérateurs provenant du même centre hospitalier), suggèrent que des investigations complémentaires sont indispensables pour valider l'utilisation de ce score seuil réussite/échec score pour une compétence focalisée telle que la biométrie fœtale.

5. Conclusion

Cette étude propose une description et une lecture critique de la procédure d'élaboration d'un score dédié à pratique de la biométrie fœtale. Les résultats témoignent de la faisabilité et de la pertinence de l'utilisation de ce score dans le cadre de la formation initiale.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

Références

[1] Benacerraf BR, Minton KK, Benson CB, Bromley BS, Coley BD, Doubilet PM, et al. Proceedings: beyond ultrasound first forum on improving the quality of ultrasound imaging in obstetrics and gynecology. J Ultrasound Med 2018;37:7–18.
[2] Viossat P, Dommergues M, Lansac J. Report of the French « conférence nationale de l'échographie obstétricale et fœtale » (CNEOF)–recommendations for focused prenatal ultrasound. Gynecol Obstet Fertil 2015;43:469–71.
[3] Salomon LJ, Alfirevic Z, Berghella V, Bilardo C, Hernandez-Andrade E, Johnsen SL, et al. Practice guidelines for performance of the routine mid-trimester fetal ultrasound scan. Ultrasound Obstet Gynecol 2011;37:116–26.
[4] Henriksen T. The macrosomic fetus: a challenge in current obstetrics. Acta Obstet Gynecol Scand 2008;87:134–45.
[5] Boulvain M, Senat M-V, Perrotin F, Winer N, Beucher G, Subtil D, et al. Induction of labour versus expectant management for large-for-date fetuses: a randomised controlled trial. Lancet 2015;385:2600–5.
[6] Chien LY, Whyte R, Aziz K, Thiessen P, Matthew D, Lee SK, et al. Improved outcome of preterm infants when delivered in tertiary care centers. Obstet Gynecol 2001;9:247–52.
[7] Salomon LJ, Winer N, Bernard JP, Ville Y. A score-based method for quality control of fetal images at routine second-trimester ultrasound examination. Prenat Diagn 2008;28:822–7.
[8] Capmas P, Salomon LJ, Picone O, Fuchs F, Frydman R, Senat MV. Using Z-scores to compare biometry data obtained during prenatal ultrasound screening by midwives and physicians. Prenat Diagn 2010;30:40–2.
[9] Fries N, Salomon LJ, Muller F, Dreux S, Houfflin-Debarge V, Coquel P, et al. Impact of a shift in nuchal translucency measurements on the detection rate of

first-trimester Down syndrome screening: a population-based study. Prenat Diagn 2018;38:106–9.
[10] Faschingbauer F, Heimrich J, Raabe E, Kehl S, Schneider M, Schmid M, et al. Longitudinal z score distribution in sonographic fetal biometry: influence of examiner and experience. J Ultrasound Med 2017;36:1021–8.
[11] Tolsgaard MG, Todsen T, Sorensen JL, Ringsted C, Lorentzen T, Ottesen B, et al. International multispecialty consensus on how to evaluate ultrasound competence: a Delphi Consensus Survey. PloS One 2013;8:e57687.
[12] Tolsgaard MG, Ringsted C, Dreisler E, Klemmensen A, Loft A, Sorensen JL, et al. Reliable and valid assessment of ultrasound operator competence in obstetrics and gynecology. Ultrasound Obstet Gynecol 2014;43:437–43.
[13] Gueneuc A, De Garnier J, Dommergues M, Rivière M, Ville Y, Chalouhi GE. Impact of sonography simulation in the training of midwifery students. Gynecol Obstet Fertil Senol 2019;47:776–82.
[14] Ambroise Grandjean G, Gabriel P, Hossu G, Zuily S, Morel O, Berveiller P. Training in fetal ultrasound biometry: Prospective assesment of Objective Structured Assessment of Ultrasound Skills (OSAUS) efficiency. Gynecol Obstet Fertil Senol 2020;47(11):776–82.
[15] Ambroise Grandjean G, Bertholdt C, Zuily S, Fauvel M, Hossu G, Berveiller P, et al. Optimiser l'apprentissage de la biométrie échographique fœtale par la simulation: résultats de l'étude METHOD. Communication orale et affichée. Paris: Santé Femme; 2021.
[16] Weerasinghe S, Mirghani H, Revel A, Abu-Zidan FM. Cumulative sum (CUSUM) analysis in the assessment of trainee competence in fetal biometry measurement. Ultrasound Obstet Gynecol 2006;28:199–203.
[17] Vayssière C, Morinière C, Camus E, Le Strat Y, Poty L, Fermanian J, et al. Measuring cervical length with ultrasound: evaluation of the procedures and duration of a learning method. Ultrasound Obstet Gynecol 2002;20:575–9.