

# Pourquoi faudrait il changer de courbe de croissance?

Professeur O. Picone

Service de Gynécologie-Obstétrique,

Hôpital Louis Mourier, Colombes

IAME Inserm UMR1137

Coordonnateur CPDPN Leonard de Vinci

[olivier.picone@aphp.fr](mailto:olivier.picone@aphp.fr)



# Etat des lieux

2013: RPC CNGOF

Modalités de dépistage et de prise en charge des foetus PAG et RCIU.

Performances du dépistage

20% des foetus PAG sont diagnostiqués en anténatal

50% des suspicions de PAG le sont effectivement

# Facteurs limitant les performances du dépistage échographique anténatal

Dernière échographie est réalisée entre 30SA et 33SA+6j: 2 mois avant l'accouchement!

Les biométries réalisées sont des mesures soumises à une erreur aléatoire.

Enq PF: L'estimation de poids fœtal n'est pas toujours réalisée mais utilisée pour évaluer les performances du dépistage!

Pas de continuum courbes de références prénatales et post-natales, issues d'études différentes sur des populations différentes: Un fœtus estimé exactement au 10<sup>ème</sup> percentile juste avant la naissance n'est pas forcément considéré au 10<sup>ème</sup> percentile juste après la naissance.

Audipog: dossiers obstétricaux de 211 337 enfants de 1999 à 2006.

Les grossesses ne sont pas datées échographiquement et peuvent être uniques ou multiples. Les seuls critères d'exclusion sont : enfants mort-nés (n = 1540), enfants porteurs d'une malformation congénitale (n = 2246) et enfants dont le sexe est non renseigné ou indéterminé (n = 1734).

Biais de normalisation des mesures: une mesure inférieure au seuil peut être répétée et parfois trouvée secondairement supérieure au seuil (biais de classement)

# Première étape: datation+++

Consensus: se baser sur la LCC

- lorsque celle-ci est comprise entre 45 et 84 mm
- pour toutes les grossesses à l'exception des FIV,
- respect des critères de qualité

Formule de Robinson

$$AG \text{ (jours)} = 8.052 \times (CRL \times 1.037)^{1/2} + 23.73.$$

*Cette formule a été obtenue en 1975 à partir de 334 mesures réalisées par voie transabdominale chez des femmes pour qui l'âge gestationnel était estimé sur la base de la date de leurs dernières règles*



# Deuxième étape: critères de qualité des mesures++++

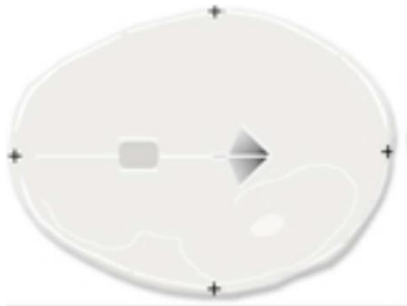
Cahier des charges CFEF +++

Agrandissement

Calipers

Symétrie

Repères anatomiques



# EPF

Formule utilisée couramment en France: Hadlock à 3 paramètres

$$\log \text{EPF} = 1.326 + 0.0107 \text{ PC} + 0.0438 \text{ PA} + 0.158 \text{ LF} - 0.00326 \text{ PA} \times \text{LF}$$

Etablie en 1985: 109 femmes caucasiennes de classe moyenne, sans autre critère de sélection, et qui ont eu une échographie dans les 7 jours précédant l'accouchement.

13 (12%) ont accouché d'un enfant de moins de 1500 grammes.

Il n'y a pas de réel consensus sur la référence à utiliser pour évaluer la normalité ou non de l'estimation de poids fœtal .

CFEF courbes descriptives à partir de 30000 mesures réalisées en France en 2012 et 2013.

La même formule d'Hadlock était utilisée pour calculer l'EPF.

En pratique, un relatif consensus existe sur les outils à utiliser mais on peut remarquer que tous ces outils proviennent de populations et de travaux différents. Toutes les données utilisées pour la réalisation de ces outils ont été acquises avant 2000, sur des grossesses non datées par échographie, à l'exception de la récente publication du CFEF sur l'EPF. Enfin, dans tous les cas l'issue des grossesses utilisées dans les études est inconnue.

# Approche descriptive

Etablit une « référence » à partir d'une population non ou peu sélectionnée

Sont donc inclus certains cas pathologiques que ce soit pour des raisons fœtales ou maternelles

Avec cette approche, se pose la question de la généralisation de la référence.

Est-elle applicable sur la seule population dont elle est issue?

Peut-elle être appliquée à d'autres populations ?

Réactualisation de cette référence ?

Par définition,

les 10% les plus petits de la distribution seront considérés inférieurs au 10<sup>ème</sup> percentile

les 10% les plus gros seront considérés supérieurs au 90<sup>ème</sup> percentile

Il y aura donc toujours

10% de fœtus inférieurs au 10<sup>ème</sup> percentile

10% de fœtus supérieurs au 90<sup>ème</sup> percentile donc 10% de macrosomes

**Cette approche ne décrit donc pas la croissance idéale d'un fœtus mais représente une « photographie » des biométries ou de la croissance fœtale dans une population donnée à un instant donné, effaçant les possibles déviations de la croissance tant à l'échelle individuelle qu'à l'échelle d'une population.**

# *Approche ajustée :*

L'approche ajustée ou customisée vise à « personnaliser » la référence en tenant compte de critères maternels (taille, poids, parité, parfois ethnique) et fœtaux (sexe).

Cette approche a été développée pour le poids de naissance et l'estimation de poids fœtal mais n'existe pas, en France, pour les paramètres biométriques échographiques.



# Approche prescriptive OMS

Objectif: établir des courbes prescriptives de biométrie et d'EPF

M et Méthode:

10 centres dans 10 pays.

Inclusion T1 population à bas risque.

La datation reposait sur la DDR et la LCC entre 8 et 12SA+6j.

Mesures échographiques, sur un seul type d'appareil, 3 fois à chaque examen, et l'EPF calculée selon la formule d'Hadlock à 3 paramètres. Ces mesures n'étaient pas réalisées en aveugle, c'est à dire que le praticien avait accès à la mesure réalisée ainsi qu'au centile (ou à l'âge gestationnel correspondant) de la mesure dans un référentiel donné.

contrôle de qualité des données et des images

Résultats:

1387 femmes et 7924 échographies ont été modélisées par régression quantile.

Courbes de croissances OMS peuvent être utilisées de manière internationale, du fait des similitudes entre centres

# *Approche prescriptive INTERGROWTH-21st*

8 régions du monde

Critères de sélections étaient non seulement au niveau des centres mais également sur des critères individuels concernant les femmes

4607 patientes ont été incluses

Les mesures, reprises toutes les 5 semaines depuis le premier trimestre, étaient réalisées sur un type unique d'appareil, 3 fois, mais en aveugle (l'opérateur ne voit pas le résultat de la mesure ni l'AG correspondant)

Un contrôle de qualité des données et des images était organisé.

Les foetus inclus ont été suivi en post natal jusqu'à l'âge de 2 ans pour s'assurer de leur développement normal.

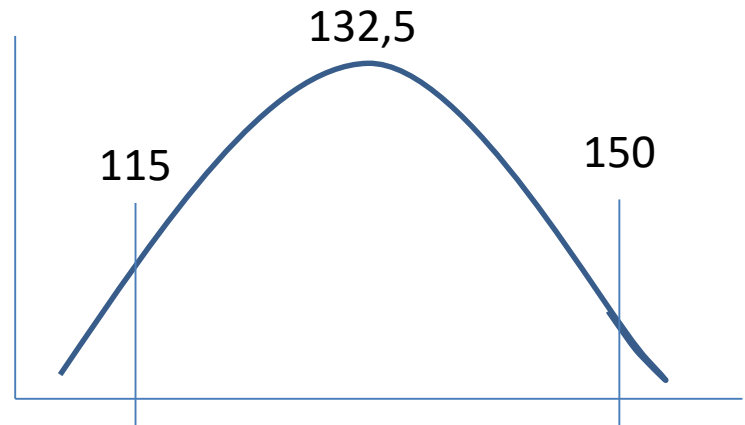
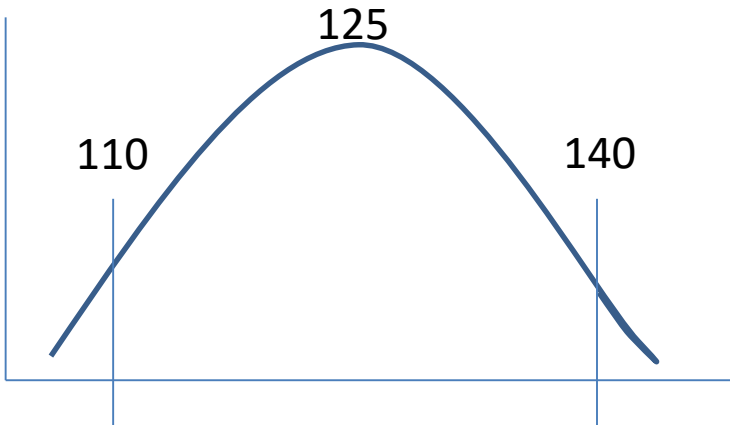
Les profils de croissance pour ces mensurations biométriques fœtales sont similaires d'un pays à l'autre

# *Approche prescriptive*

Etablit un standard biométrique et de croissance chez les fœtus dans des conditions optimales +++  
Prescrit ce que l'on devrait trouver  
Plus de 10% inférieurs au 10ème percentile ou 10% >90<sup>ème</sup> percentile!

Ex:

Bangladesh: 30% des enfants <10ème percentile  
Avec courbes customisées: 20% des enfants à risque oubliés!



# *Avis CFEF*

Nous recommandons donc qu'à compter du 1er Janvier 2018, les standards INTERGROWTH-21st soient utilisés en dépistage échographique pour, les grossesses uniques ou multiples :

- la détermination de l'âge gestationnel à partir de la LCC
- l'évaluation des biométries fœtales
- le calcul et l'évaluation de l'EPF

***Mais cette évolution doit être accompagnée.....***

# *Avis CNGOF*

Voir recos 2013!

Stirnemann et al., Ultrasound Obstet Gynecol 2017  
Stirnemann et al., J Gynecol Obstet Hum Reprod 2017  
Papageorghiou AT. et al., Am Obstet Gynecol 2018  
Ego et al., J Gynecol Obstet Hum Reprod 2016

# *Conclusions*

Finalelement, quel est l'objectif de ces courbes?

Rep: Diminuer la morbidité / mortalité

Laquelle le permet:

Rep: Pas de réponse à l'heure actuelle.....

Ma préférence: Intergrowth!

Mais trop tôt pour que tout le monde change.....