



PRATIQUES ET TENDANCES

Fusion échographie–IRM : une nouvelle approche du cerveau fœtal ?[☆]

Real Time Virtual Sonography: A new approach in the evaluation of fetal cerebral structures?

M. Brasseur-Daudruy^{a,*}, A. Diguët^a, J.-N. Dachet^b, E. Verspyck^a

^a Service de gynécologie obstétrique, CHU de Rouen, 76031 Rouen cedex, France

^b Service d'imagerie pédiatrique et fœtale, CHU de Rouen, 76031 Rouen cedex, France

Reçu le 9 mars 2014 ; accepté le 17 mars 2014

Disponible sur Internet le 29 avril 2014

Résumé

Si l'échographie est l'examen de référence pour le dépistage des anomalies cérébrales fœtales, l'IRM est réalisée en seconde intention sur des indications bien précises. Ces deux techniques sont complémentaires mais indépendantes et la synthèse de ces deux examens réalisée a posteriori permet en pratique une analyse plus précise des anomalies cérébrales fœtales. La technique fusion permet de coupler en temps réel des images d'échographie avec des images obtenues avec une autre technique d'imagerie (scanner ou IRM). Cette technique est applicable à l'étude du cerveau fœtal et la reconnaissance synchrone des structures anatomiques présente de multiples avantages, notamment sur le plan pédagogique. Il faut toutefois préciser que son accès reste actuellement limité au domaine de la recherche.

© 2014 Publié par Elsevier Masson SAS.

Abstract

If ultrasonography is the first intention exam in the evaluation of fetal cerebral structures, MR is the second intention exam the indications of which are well defined. Both techniques are complementary but still independent and the retrospective synthesis of these exams allows optimal analysis of fetal cerebral anomalies. Real time virtual sonography can synchronize a sonographic image and MRI multiplanar image of the same section in real time. This technique can be performed in the evaluation of fetal cerebral structures and synchrone recognition of anatomic structures has many advantages and especially on the pedagogic plan. However, this technique is currently limited to the research area.

© 2014 Published by Elsevier Masson SAS.

Mots clés : Fusion d'images ; IRM cérébrale fœtale ; Échographie ; Diagnostic prénatal

Keywords: Real time virtual sonography; Cerebral fetal MRI; Sonography; Prenatal diagnosis

DOI de l'article original : 10.1016/j.gyobfe.2014.04.001.

[☆] Voir également, dans ce même numéro, l'éditorial signé E. Quarello et al. La fusion d'images, symbole moderne de collaboration entre obstétriciens et radiologues. *Gynecol Obstet Fertil* 2014;42(5).

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : marie.brasseur-daudruy@chu-rouen.fr (M. Brasseur-Daudruy).

1. INTRODUCTION ET ÉTAT ACTUEL DES CONNAISSANCES

1.1. Stratégie actuelle de dépistage et de prise en charge des anomalies cérébrales fœtales

Si l'échographie est actuellement l'examen de référence pour le dépistage des anomalies cérébrales fœtales, l'IRM est réalisée en seconde intention sur des indications bien précises [1–8]. Les avantages de l'IRM sont multiples. Tout d'abord, elle permet d'obtenir des images de bonne qualité indépendante de la présentation fœtale et de la paroi maternelle. Elle permet de réaliser une analyse optimale de la giration, d'obtenir une biométrie cérébrale « vraie », d'accéder à des structures anatomiques difficiles à visualiser en échographie (chiasma, tronc cérébral, bulbes olfactifs) et enfin d'analyser le signal permettant de caractériser certaines images (sang, graisse, myéline). En revanche, celle-ci ne permet pas d'identifier certaines images telles la présence de calcifications ainsi que la présence de paroi autour certaines images liquidiennes (présence de cloisons ou pseudo kystes sous-épendymaires par exemple).

Ces deux techniques sont ainsi complémentaires mais indépendantes et la synthèse de ces deux examens réalisée a posteriori permet en pratique une analyse plus précise des anomalies cérébrales fœtales.

2. DESCRIPTION DE LA TECHNIQUE

2.1. Définition

La technique fusion (Real Time Virtual Sonography) permet de coupler en temps réel des images d'échographie avec des images obtenues avec une autre technique d'imagerie (scanner ou IRM) (Fig. 1).

Jusqu'à présent, si cette technique est actuellement bien rodée chez l'adulte afin d'augmenter la précision de certains

gestes de biopsie (imagerie prostatique par ex.), seule une publication décrit cette technique chez le fœtus, la faisabilité étant démontrée dans l'analyse des structures cérébrales, thoraciques et abdominales [9–11].

2.2. Description du dispositif

Le dispositif se présente sous forme des éléments suivants (Fig. 1) :

- d'un appareil d'échographie munie d'un double écran permettant d'afficher simultanément les images d'échographie et d'IRM ;
- d'un générateur de champ magnétique à proximité de la patiente ;
- d'un capteur relié à la sonde permettant d'informer l'échographe des déplacements de celle-ci dans l'espace.

2.3. Réalisation de l'IRM

L'IRM est réalisée selon la technique habituelle. La prémédication maternelle n'est pas systématique (en fonction de la mobilité fœtale) et consiste à donner à la patiente $\frac{1}{2}$ à 1 cp de Flunitrazépam[®] 15 minutes avant l'examen. Il est réalisé systématiquement 3 plans T2 en coupes jointives de 5 mm systématiquement complété par 1 plan T1.

2.4. Échographie avec le mode RVS

Les images sont ensuite gravées sur un CD au format DICOM puis chargées dans l'échographe.

L'échographie en mode (RVS) est ensuite réalisée. Le début de l'examen consiste à afficher une image d'IRM dans un plan de référence facilement reproductible en échographie (coupe du BIP par exemple). Une fois cette coupe obtenue, le mode RVS est lancé et la synchronisation est obtenue avec l'IRM en accord avec les déplacements de la sonde. Ceci est réalisable par la suite dans les autres plans (coupe sagittale et coronale)

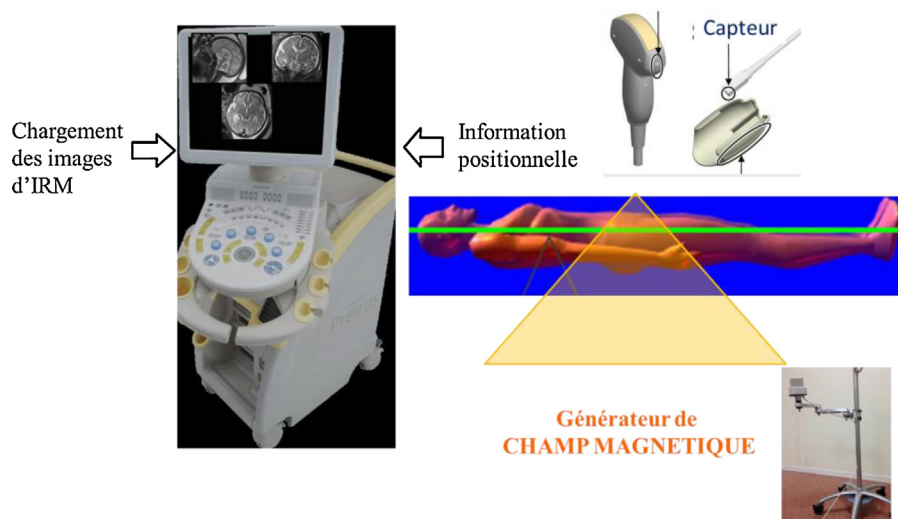


Fig. 1. Schéma du dispositif.

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/3948398>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/3948398>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)