

Clinical Report

胎児心機能を評価するツールのご紹介 胎児心拍数・胎児不整脈・胎児心の収縮拡張機能

胎児心機能を評価する

「新生児の約1%の胎児が先天性心疾患を持ち、早期発見により生存可能性が50%以上向上する」との報告もあり、周産期領域において、胎児心臓を観察する重要性は高まっています。成人同様、エコーで胎児心を見るには「形態検査」と、定量的評価が可能である「機能検査」があります。これまで胎児心機能評価は子宮動脈や胎児中大脳動脈等のドブラ計測による間接所見によるものでしたが、近年の超音波技術の進歩によって胎児心機能の直接評価が可能となりました。

胎児心形態観察

- Bモード分解能
- eFLOW

胎児心機能検査

- (不整脈診断など)
- AutoFHR (①)
- Dual Gate Doppler (②)
- TDI-PW (③)
- 2DTT

胎児心疾患フォロー

- STIC&VSI
- コンベックスCW (④)

① AutoFHR

● 胎児心拍数の確認

Bモード画像から胎児心臓の動きをトラッキングし、胎児心拍数を自動計測します。

従来のドブラ法やMモード法に比べ安全で客観的な計測ができます。また、経膈プローブでも可能なため極めて初期の段階から胎児の成長を確認することができます。

● 用途例の考察

● 胎児リスク予測

(FMF*のガイドラインでは胎児リスク予測のために心拍数計測が必要とされています)

● 不妊治療における心拍の確認

● 流産と心拍数の関連

*FMF: Fetal Medicine Foundation

AutoFHRを用いた心拍数計測は、Bモード画像のみで、自動的に心拍が測定できる方法のため、小さな胎児にも応用でき、しかもALARAの原則に基づいた超音波強度の低い計測法です。妊婦さんへのリアルタイムの説明にも最適で近い将来、世界標準の計測法となることが期待されます。

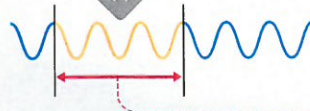
東邦大学医学部医学科産科婦人科学講座
東邦大学医療センター大森病院産婦人科

中田雅彦先生

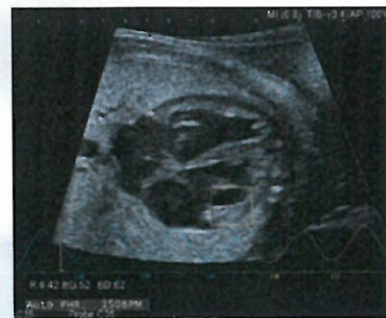
ユーザーによる計測領域 (ROI) の設定

胎児心臓のトラッキング処理

ROI内の画像より特徴量波形を作成
最適な数周期 (ex.3周期) を用いて心拍数推定



9w6d (経膈検査)



32w6d (経膈検査)

進化した胎児心拍評価の技術

周産期領域において、胎児心臓を観察する重要性は高まっています。これまで胎児心機能評価は、子宮動脈や胎児中脳動脈等のドプラ計測による間接所見によるものでしたが、近年の超音波技術の進歩によって胎児心機能の直接評価が可能となりました。

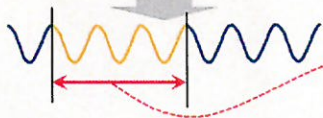
AutoFHR ー胎児心拍数の自動計測ー

AutoFHR は B モード画像から胎児心臓の動きをトラッキングし、胎児心拍数を自動計測します。従来のドプラ法や M モード法に比べより低い音響パワーで客観的な計測ができます。また、経膈プローブでも可能なため極めて初期の段階から胎児の成長を確認することができます。

ユーザーによる計測領域(ROI)の設定

胎児心臓のトラッキング処理

ROI内の画像より特徴量波形を作成
最適な数周期(ex.3周期)を用いて心拍数推定



用途例の考察

- ・胎児リスク予測 (FMF* のガイドラインでは胎児リスク予測のために心拍数計測が必要とされています)
- ・不妊治療における心拍の確認
- ・流産と心拍数の関連

*FMF : Fetal Medicine Foundation



ARIETTA 70

ARIETTA 60



< 9w6d 経膈検査 >



< 32w6d 経腹検査 >

ARIETTA、4Dshading は株式会社日立製作所の登録商標です。

販売名: 超音波診断装置 ARIETTA 70 医療機器認証番号: 第 225ABBZX00156000 号

販売名: 超音波診断装置 ARIETTA 60 医療機器認証番号: 第 225ABBZX00167000 号