

Placental elasticity evaluation using virtual touch tissue quantification during pregnancy

大丸, 貴子

<https://hdl.handle.net/2324/1806858>

出版情報：九州大学, 2016, 博士（医学）, 課程博士
バージョン：
権利関係：やむを得ない事由により本文ファイル非公開（3）



氏 名： 大丸 貴子

論 文 名：Placental elasticity evaluation using virtual touch tissue
quantification during pregnancy
(VTTQ による妊娠中の胎盤弾性評価に関する研究)

区 分：甲

論 文 内 容 の 要 旨

【緒言】Virtual Touch Tissue Quantification (VTTQ)は組織弾性を定量的に評価する手法である。超音波診断装置を用いて収束超音波パルスを照射することで組織に微細な変位をもたらし、それが復元するときに組織内に発生する剪断弾性波（横波）の伝搬速度（shear wave velocity: SWV）を測定する方法である。SWV が硬さの指標であるヤング率と相関することから組織の弾性を定量的に評価でき、すでに肝臓や甲状腺といった臓器において臨床応用されている。娩出胎盤を用いた我々の先行研究では、合併症妊娠では胎盤の弾性が上昇することが明らかとなったため、本研究では、妊娠中の胎盤弾性を測定し、周産期疾患との関連を明らかにすることを目的とした。

【方法】対象は妊娠 17～40 週の妊婦 199 例（正常経過群：143 例、胎児発育不全（FGR）群：21 例、妊娠高血圧症候群（PIH）群：15 例、妊娠糖尿病群：13 例、膠原病合併群：7 例）である。1）正常経過群 143 例を対象に妊娠進行に伴う胎盤 SWV の変化を観察し、ノモグラムを作成した。2）対象 199 例を疾患毎に分類し、胎盤 SWV の群間比較検討を行った。3）Masson trichrome 染色で胎盤組織における膠原線維の発現面積率を算出し、胎盤 SWV と膠原線維発現面積率との関連を検討した。本研究は当院の倫理委員会の承認を得て、全対象者から本研究の参加同意を得た。

【結果】全例で有害事象なく胎盤 SWV は測定可能であった。1）胎盤 SWV は妊娠経過中に一定の値を示した（ 0.98 ± 0.21 m/sec：平均±標準偏差）（図 1）。2）FGR 群、PIH 群、妊娠糖尿病群、膠原病合併群における胎盤 SWV は、それぞれ 1.28 ± 0.39 、 1.60 ± 0.45 、 1.14 ± 0.22 、 0.87 ± 0.13 で、FGR 群と PIH 群は、正常経過群と比較して胎盤 SWV が有意に高値であった（図 2）。3）胎盤 SWV 上昇は膠原線維発現面積率の過剰発現と有意に関連を認めた（図 3）。

【結論】妊娠中の胎盤弾性の変化を初めて明らかにした。胎児発育不全や妊娠高血圧症候群を合併する症例の胎盤弾性変化は、組織の線維化と関連を認めた。妊娠中の胎盤 SWV 測定は、分娩前の胎盤の組織学的変化を抽出できる可能性がある。

図1 SWVと妊娠週数との関連

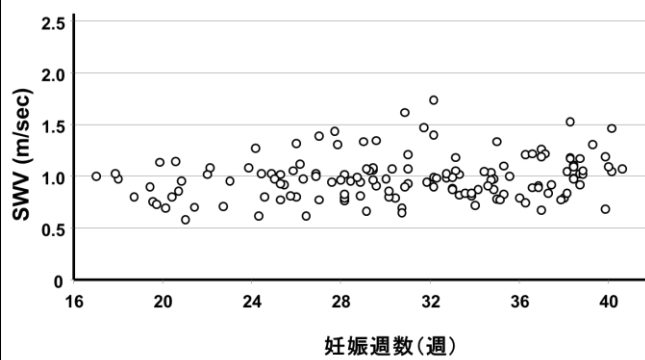


図2 5群間におけるSWVの比較

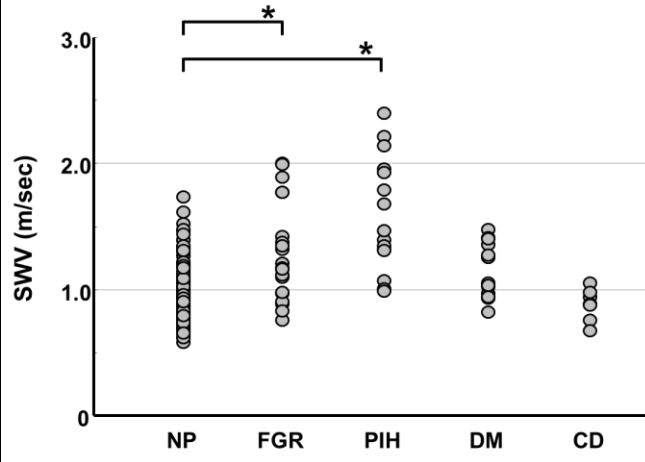


図3 SWV上昇の有無とMasson trichrome染色による胎盤組織の膠原線維発現量との比較

