دور التصوير الصدوي المرفق بالدوبلر الملوَن للدوران الشرياني الجنيني في تقييم الحمول عالية الخطورة

راوية الحسين*، أشرف علبي، محمد ولهان أرسلان*****

*طالبة دراسات عليا(دكتوراه)، قسم التوليد وأمراض النساء، كلية الطب، جامعة حلب.

**قسم التوليد وأمراض النساء، كلية الطب، جامعة حلب.

***قسم الأشعة، كلية الطب، جامعة حلب.

الملخص

يقدم التصوير الصدوي بالدوبلر الملون معلومات مهمة عن أوعية الجنين مثل الشريان السري والمخي المتوسط ويتميز بسهولة تطبيقه ودقته حيث تقدم دراسة هذه الأوعية معلومات مهمة عن الجريان الدموي الجنيني والرحمي المشيمي وتفيد في فهم الآلية المرضية في الحمول المختلطة.

أجري البحث في مستشفى التوليد وأمراض النساء الجامعي في حلب، وشمل 100 مريضة مع حمول عالية الخطورة حيث تم دراسة بالدوبلر الملون للدوران الجنيني الشرياني وشمل الشريان المخي المتوسط والشريان السري، وتم مقارنة نتائج دراسة الدوبلر مع النتائج الوليدية من حيث المراضة والوفيات ووزن الولادة.

الكلمات المفتاحية: حمول عالية الخطورة، الشريان السري، الشريان المخي المتوسط.

ورد البحث للمجلة بتاريخ 11/28 / 2018

قبل النشر بتاريخ 29/ 1/ 2019

The Role of Ultrasonography with Color-Doppler of the Fetal Arterial Circulation in the Assessment of High Risk Pregnancies

Rawia Alhusain, * Ashraf Olabi, Mohammed Walhan Arslan*****

*****Postgraduate Student (PhD), Dept. of Obstetrics & Gynecology, Faculty of Medicine, Aleppo University

** Dept. of Obstetrics & Gynecology, Faculty of Medicine, Aleppo University

*** Dept. of Radiology, Faculty of Medicine, Aleppo University

Abstract

The study of fetal color Doppler ultrasound has made it possible to delineate vessels like the umbilical artery and middle cerebral artery with greater ease and accuracy, resulting in quicker and more accurate examination. It has also offered the potential to evaluate uteroplacental and fetal blood flow serially and to understand the pathophysiology of complicated pregnancy.

A total of 100 women with high risk pregnancies were examined by color doppler of fetal middle cerebral artery and umbilical artery. Then, we compared the results with neonatal outcomes in terms of morbidity, mortality and birth weight.

Key words: high risk pregnancies, middle cerebral artery, umbilical artery.

Received 28/11/2018
Accepted 29/1/2019

مقدمة:[3,2,1]

تعتبر دراسة الأجنة باستخدام الدوبلر الملون المرافق للتصوير الصدوي إضافة جديدة واعدة في مجال الطب الجنيني ودراسة ومراقبة الحمول عالية الخطورة وقد اعتمدت الكثير من الدراسات السابقة على مشعرات دوبلر الجريان الدموي الشرياني(الشريان الرحمي– الشريان السري– الشريان المخي المتوسط) لتقييم حالة وحيوية الجنين، علما أن مشعرات الدوبلر للجريان الشرياني توفر معلومات هامة حول التدفق الدموي أو التروية للأعضاء الجنينية المدروسة، والتي يتم ترويتها عن طريق العضلة القلبية الجنينية .

إلّا أن هذه الدراسات تبقى منقوصة إذ أنها لا تقدم تقييما لحالة العضلة القلبية لجنين وبالتالي لا تستطيع إعطاء صورة كاملة عن حالة الدوران القلبي الجنيني وخصوصا مع الاضطرابات الجنينية التي تترافق نع خلل في وظيفة العضلة القلبية للجنين ، مما يؤثر في جميع مشعرات الدوبلر المعتمدة على الدراسة الشريانية وحدها للجنين .

ومن هنا فإن توسيع دراسة الأجنة باستخدام الدوبلر النبضاني للجريان الوريدي الجنيني جاء ليسد هذا النقص ويتغلب على هذه المعضلة ويصل بالتقييم الجنيني بالترافق مع الدراسة الشريانية لأوضح وأفضل صورة ممكنة لاختصاصي مراقبة الحمول عالية الخطورة.

هدف البحث:

1– تقييم حالة الدوران لدى الأجنة في الحمول عالية الخطورة وذلك باستخدام التصوير الصدوي المرفق بدراسة مشعرات الدوبلر النبضاني للدوران الشرياني الجنيني (الشريان السري والشريان المخي المتوسط) لدى المريضات مع حمول عالية الخطورة والمراجعات لمستشفى التوليد وأمراض النساء .

2– تقييم مشعرات ودور الدوبلر النبضاني للجريان الشرياني الجنيني من حيث الدقة والفعالية في تقييم ومتابعة حالات الكرب أو الشدة الجنينية ومراقبة وتدبير الحمول وذلك بالمقارنة مع الوسائط الأخرى لتقييم الأجنة في الحمول عالية الخطورة

والمستخدمة في مستشفى التوليد وأمراض النساء.

3- تحديد الطرق المثلى لتقييم ومراقبة وتدبير الأجنة مع حمول عالية الخطورة بالاعتماد على دوبلر الجريان الشرياني الجنيني وذلك بحسب العمر الحملي .

4- دراسة مقارنة مع الأبحاث الأخرى المماثلة.

أهمية البحث:

إن إضافة المعلومات المتوفرة من دراسة الدوبلر الأوعية الشريانية للأجنة ، إلى المعلومات التي تقدمها طرق المراقبة الجنينية الأخرى مثل الاختبارات الفيزيائية الحيوية واختبارات اللاشدة والتصوير الصدوي ، كلها مجتمعة تساعد على تقديم الصورة الأوضح للمارس والمراقبة المثلى للحمول عالية الخطورة واتخاذ القرار الأمثل بالنسبة للأم والجنين.

طريقة إجراء البحث:

شملت الدراسة 100مريضة مع حمول عالية الخطورة المراجعات لمستشفى التوليد وأمراض النساء الجامعي بحلب.

تم دراسة المريضة دراسة أكاديمية تشمل أخذ القصة المرضية كاملة وتحديد العمر الحملي مع التركيز على عوامل الخطورة في الحمل الحالي.

إجراء الفحص الحكمي السريري وتوثيق حجم الرحم وتسجيل العلامات الحيوية وإجراء المعايرات الدموية المصلية بحسب مقتضيات الحالة.

إجراء تصوير صدوي بالأمواج فوق الصوتية مرفق بدراسة بالدوبلر الملون والنبضاني للجنين أو الأجنة في الحمول المتعددة حيث يتم التركيز على النقاط التالية:

1-حيوية الجنين وعدد الأجنة.

2-معدل ضربات القلب للأجنة.

3-إجراء القياسات المحددة للعمر الحملي والتي تشمل القطر بين الجداريين وطول عظم الفخذ ومحيط البطن ومحيط الرأس.

4-تحديد كمية السائل الأمنيوسي وحالة المشيمة من حيث درجة النضج.

5-دراسة تفصيلية للتشريح الجنيني وذلك حسب العمر الحملي لنفي أو إثبات وجود

تشوهات جنينية.

6-دراسة تفصيلية للتشريح القلبي الجنيني بالنسبة للأجنة بدءاً من الأسبوع 24 الحملي.

7-دراسة بالدوبلر الملون للدوران الجنيني الشرياني وتشمل مشعرات الدوبلر النبضاني للشريان السري والدماغي المتوسط والتي تضم:

S/D
RI: Resistance Index
PI: Pulstality Index

تم استبعاد الحالات التالية من الدراسة:

- موت محصول الحمل داخل الرحم
- التشوهات الجنينية
- الحمل المتعدد

دوبلر الشريان السري:[5,4]

تكون موجة دوبلر الشريان السري بشكل أسنان المنشار أما الوريد السري فيعطي جريان مستمر.

لا يمكن تقدير التغيرات اليومية حتى مع دوبلر طبيعي.

الجريان الدموي بالوريد السري يزداد خلال تنفس الجنين (الشهيق) وينقص خلال الزفير لذلك يجب تجنب إجراء الدوبلر السري خلال تنفس الجنين.

التمارين الوالية ممكن تزيد معدل ضربات القلب لكن التمارين الخفيفة والمتوسطة لا تؤثر على مقاومة الجريان، لا يتأثر الجريان السري بحالة الجنين (مستيقظ أو نائم).

على الرغم انه في بعض الحالات مثل ارتفاع الضغط الحملي تزداد لزوجة الدم لكن التأثير على مقاومة الجريان بالشريان السري تكون قليلة بالمقارنة مع اضطرابات المشيمة.

يكون الجريانفي بداية الحمل غائباً في بداية الانبساط ثم يزداد تدريجيا بدءا من الأسبوع 10-15 بينما تنخفض مشعرات المقاومة، مع تقدم سن الحمل يبدي

دوبلر الشريان السري زيادة في جريان نهاية الانبساط مع نقص بالمقاومة.

عندما تصاب المشيمة بالقصور تنخفض سرعة الجريان الدموي بالانبساط ثم تنعدم ثم تنعكس.

دوبلر الشريان المخي المتوسط:[6]

يشكل الشريان المخي المتوسط جزء من حلقة ويلز.

يكون المشعر النبضانيPI بالشريان المخي المتوسط أعلى من الشريان السباتي الباطن أو الشريان المخي الأمامي أو الخلفي لذلك من المهم تحديد الشريان بدقة أثناء القياس.

الشريان المخي المتوسط هو الأساس في كشف تأثير المعاوضة brainsparingeffect وعندما يعود مشعر النبضان إلى قيمته الطبيعية فهو يعتبر من الأمور غير المطمئنة وعندما يصبح اقل من الطبيعي فهذا يشير إلى سوء الإنذار.

المشعر المخي المشيمي=Cerebro-Placenta Index=PI(UA)/PI(MCA)

ينخفض هذا المشعر في الحالات المتوسطة من الآفات المشيمية وفي حالات ارتفاع المقاومة في الشريان السري وسبب الانخفاض تأثير brain sparing effect بالدرجة الأولى حيث تنخفض مقاومة الجريان بالشريان المخي المتوسط وهذا من العلامات الأولى لإعادة التوزيع.

الجريان الوريدي الجنيني:[10,9,8,7]

يعطي الجريان الوريدي الجنيني معلومات عن الحمل القبلي للقلب الأيمن وعن مطاوعة العضلة القلبية وضغط نهاية الانبساط في البطين الأيمن.

يصل الدم الغني بالأكسجين والمواد الغذائية إلى كبد الجنين عبر الوريد السري، القناة الوريدية هي فرع من الوريد السري إلى الاذينة اليمنى، ونظرا لصغر قطرها عن قطر الوريد السري يؤدي إلى زيادة تدفق الدم باتجاه القلب.

التغير بقطر القناة الوريدية ينظم نسبة الدم القادمة من الوريد السري إلى القلب حيث أن بقاء القطر طبيعي فان 25% من جريان الوريد السري فقط سيصل

إلى القلب، الباقي 55% يصل إلى الفص الأيسر للكبد و20% إلى الفص الأيمن عبر وريد الباب ليستمر إلى القلب عبر الأوردة الكبدية بعد أن تكون بعض المواد الغذائية قد استقلبت في الكبد. تزداد نسبة الدم التي تصل إلى القلب مباشرة بزيادة قطر القناة الوريدية.

الموجات بالقناة الوريدية لها شكل مسنن حيث أن أول نتوءS يعبر عن انقباض البطين والثاني Dيعبر عن الانبساط الباكر وaتعبر عن انقباض الاذينة.

أما الوريد السري فيكون الجريان ضمنه مستمر، وريد الباب والوريد الأجوف السفلي تكون اللزوجة فيهما اقل لذلك فان الموجة aالتي تعبر عن انقباض الاذينة تكون منقلبة.

الجريان النبضاني في الوريد السري أو غياب الموجة aأو انقلابها بالقناة الوريدية هو وصفي لاضطراب الحمل القبلي للقلب.

التغيرات القلبية الوعائية في نقص النمو الجنيني داخل الرحم ذي البدء الباكر Early-onset Fetal Growth Restriction: [10, 9,8,7]

يحدث نقص النمو الجنيني ذو البدء الباكر في الثلث الثاني من الحمل.

تقسم التغيرات الوعائية الحاصلة إلى باكرة ومتأخرة اعتمادا على التطور السريري.

التغيرات الوعائية الباكرة:

يحدث زيادة في قطر القناة الوريدية لتسمح بمرور الدم مباشرة إلى القلب لذلك ينقص الدم الوارد إلى الكبد وهذا يؤدي إلى نقص الغليكوجين المخزن ونقص حجم الكبد مما يؤدي إلى صغر محيط البطن، لاحقا وبسبب زيادة المقاومة الوعائية المشيمية وزيادة تدفق الدم إلى الدماغ ينقص المشعر الدماغي المشيمي.

عندما تتأثر ثلث الزغابات المشيمية سيحدث زيادة بمشعر الشريان السري UA Doppler Index بينما ينقص مشعر الشريان الدماغي المتوسط بسبب المعاوضة الحاصلة، هذه التغيرات الوعائية تساهم بتحويل الدم إلى الأعضاء الحيوية على حساب الأمعاء والرئتين والقسم السفلي من الجسم وهذه التغيرات لا تترافق مع

حماض جنيني.

الاستجابة الوعائية المتأخرة:

في هذه الحالة 60-70% من الأوعية المشيمية تكون غير طبيعية مما يؤدي إلى نقص الوظيفة الاستقلابية للمشيمة وزيادة المقاومة الوعائية ويحدث نقص سرعة الجريان في جميع الأوردة مما يؤدي إلى زيادة مشعرات الدوبلر في القناة الوريدية ولاحقا فان الجريان خلال انقباض الاذينة يصبح معدوم ثم معكوس مع حدوث نبضان بالوريد السري وهنا يصبح الجنين بخطر عالي للحماض والموت.

دور الدوبلر الوريدي في تدبير الجنين المصاب بنقص النمو:

الهدف من تدبير الجنين ناقص النمو هو الوقاية من وفاة الجنين والتوليد بالوقت المناسب لتجنب الخداجة مع العلم أن نسبة الوفيات غير المتوقعة تزداد في حال تأخير الولادة.

الوقاية من وفاة الجنين تتطلب تعديل فترات المراقبة لتمييز حدوث التدهور الشديد

اختيار فترات المراقبة:

في حال نقص النمو داخل الرحم ولم تكن الولادة مستطبة فان فترات المراقبة يجب أن تكون قصيرة خاصة إذا وجدت علامات تدل على تدهور الحالة الاستقلابية للجنين.

المشعر الفيزيائي الحيوي يبقى ذو علاقة مهمة مع PHالجنين بدءاً من الأسبوع 20 ولاحقا.

قياسات الدوبلر لها علاقة اقل ب PH الجنين ولكن لها علاقة بشدة ومعدل ترقي الحالة.

عند ارتفاع المقاومة بالشريان السري فان نسبة الوفاة تصل إلى 5.6% وتزداد إلى 11.5% عندما تصبح موجة نهاية الانبساط غائبة أو معكوسة، وتزداد نسبة الوفاة إلى 38.8% عند اضطراب دوبلر القناة الوريدية.

في حالة وفاة الأجنة فان الموجودات غير الطبيعية للدوبلر الوريدي لها حساسية 65% ونوعية 95%، ومن اجل التنبؤ بحدوث الحماض فان حساسية الدوبلر

70–91% والنوعية 70–80%، وهنا تكون الايجابية الكاذبة متشابهة عند استخدام دوبلر القناة الوريدية أو الوريد الأجوف السفلي ولكنها تنقص في حال المشاركة مع دوبلر الوريد السري وتتحسن دقة التنبؤ عند إجراء سلسلة متتابعة من فحوصات الدوبلر الوريدي.

عند تشخيص نقص النمو الجنيني ذي البدء الباكر فان تناقص سرعة نهاية الانبساط بالشريان السري خلال أسبوعين يحمل صورة سريرية مشابهة لتدهور الدوبلر الوريدي خلال 4 أسابيع، بالمقابل فان تناقص سرعة نهاية الانبساط بالشريان السري خلال 4 أسابيع يترافق مع تدهور مترقيللدوبلر الوريدي خلال 6 أسابيع. لذلك فان دوبلر الشريان السري مع الدوبلر الوريدي هو التقنية الأكثر مساعدة لمراقبة الجنين إذا كانت الولادة غير مستطبة.

عند غياب موجة نهاية الانبساط في الشريان السري ينصح بالمراقبة مرتين أسبوعيا، انعكاس موجة نهاية الانبساط بالشريان السري يتطلب مراقبة يومية.

عند حدوث انقلاب موجة a بالقناة الوريدية يزداد خطر اضطراب المشعر الفيزيائي الحيوي خلال 1–8 أيام وهذا يتطلب انجازه(المشعر الفيزيائي الحيوي) يومياً.

اختيار وقت انهاء الحمل:

بما انه لايوجد علاج فعال ل FGR قبل الولادة لذلك يكون التدبير بالتوليد في الوقت المناسب عندما يصبح بقاء الجنين داخل الرحم ذو خطورة عالية تفوق توليده قبل الأوان.

على الرغم أن تدهور صحة الجنين تترافق مع نتاج وليدي سيئ لكن يبقى العمر الحملي عند الولادة هو العامل الأهم لتقييم النتاج الحملي للجنين ناقص النمو حتى أن تأثيره على المراضة والوفيات (بعد الأسبوع 27) يفوق تأثير غياب أو انقلاب الموجة a بالقناة الوريدية.

عند حدوث ولادة مفاجئة بغياب خطة تدبير ملائمة يزداد خطر حدوث وفيات حول الولادة بسبب الخداجة وبالمقابل فان تأخير الولادة بدون مراقبة جيدة تحمل خطورة حدوث وفاة مفاجئة للجنين ضمن الرحم.

دراسة توزع الحالات:

1- توزع المريضات حسب العمر: تراوحت أعمار المريضات بين 14 و 45 سنة حيث كان متوسط العمر 28,5 سنة مع انحراف معياري 7,62

2-**توزع المريضات حسب نمط الولادة:**بلغ عدد الخروسات 26 مريضة، الولودات32 مريضة، سابقة قيصرية 12 مريضة، ولود سابقة قيصرية 15 مريضة، سوابق 2 أو أكثر 13 مريضة، ولود سوابق 2 أو أكثر مريضتان.

3-**توزع المريضات حسب نمط الحمل عالي الخطورة:** شملت الدراسة حالات الحمل عالية الخطورة التالية:

(15) مريضة مراجعة بحمول مختلطة مع تأخر نمو جنيني.

(5) مريضة مراجعة بحمول مختلطة مع تمنيع أسوي.

(12) مريضة مراجعة بحمول مختلطة مع ارتفاع توتر شرياني.

(6) مريضة مراجعة بحمول مختلطة مع داء سكري.

(29) مريضة مراجعة بحمول مختلطة مع استسقاء أو شح أمنيوسي.

(6) مريضة مراجعة بحمول مختلطة مع حمل مديد.

(9) مريضة مراجعة بحمول مختلطة مع تأخر نمو جنيني وارتفاع توتر شرياني.

(10) مريضة مراجعة بحمول مختلطة مع ارتفاع توتر شرياني وشح أمنيوسي.

(6) مريضة مراجعة بحمول مختلطة مع حمل مديد وشح أمنيوسي.

(2) مريضة مراجعة بحمول مختلطة مع ارتفاع توتر شرياني وداء سكري.

نتائج الدراسة:

1-نتائج دوبلر الشريان السري: بالدراسة وجدنا أن الحد الأدنى للمشعر النبضاني للشريان السري كان 0,2 والحد الأعلى5,6 بمتوسط 1,16 وانحراف معياري 1.

الجدول(1): يبين نتائج دوبلر الشريان السري

	الحد الأدنى	الحد الأعلى	المتوسط	الانحراف المعياري
S/D	1	5.4	2.41	0.88
RI	0.19	1.88	0.66	0.29
PI	0.2	5.6	1.16	1

كان شكل الموجة بدوبلر الشريان السري طبيعي بنسبة 93% بينما لوحظ

غياب الموجة الانبساطية بنسبة 5%، وانقلاب الموجة الانبساطية بنسبة 2%

2-نتائج دوبلر الشريان المخي المتوسط: بالدراسة وجدنا أن الحد الأدنى للمشعر النبضاني للشريان المخي المتوسط كان 0,62 والحد الأعلى3,02 بمتوسط 1,37 وانحراف معياري 0,43.

الجدول(2): يبين نتائج دوبلر الشريان المخي المتوسط

	الحد الأدنى	الحد الأعلى	المتوسط	الانحراف المعياري
S/D	1.26	7.67	3.17	1.18
RI	0.42	1.66	0.7	0.15
PI	0.62	3.02	1.37	0.43

كان شكل الموجة بدوبلر الشريان المخي المتوسط طبيعي بنسبة 74% بينما لوحظ Brain sparing effect بنسبة 10%، وزيادة الجريان الانقباضي بنسبة 16%

3-النتائج الوليدية: تمت معظم الولادات بحضور طبيب الأطفال حيث قيم الوليد باستخدام مشعر أبغار بالدقيقة الأولى والخامسة مع قياس الوزن وكانت النتائج وفق الجدول التالي:

الجدول(3): يبين النتائج الوليدية

	الحد الادنى	الحد الأعلى	الوسطي	الانحراف المعياري
أبغار في الدقيقة الاولى	0	10	8.54	1.7
أبغار في الدقيقة الخامسة	0	10	9	1.8

4-تقييم الولدان ونمط الولادة: بلغت نسبة الولادة الطبيعية44% بينما كانت الولادة القيصرية 66%

الجدول(4): يبين تقييم الولدان

	العدد	النسبة
وليد جيد	62	%62
قبول بالحاضنة	30	%30
وفاة	8	%8

5-مقارنة نتائج دوبلر الشريان السري مع النتائج الوليدية: بلغت نسبة وفيات الولدان مع وجود اضطراب بدوبلر الشريان السري 6%

الجدول(5): يبين مقارنة نتائج دوبلر الشريان السري مع النتائج الوليدية

	دوبلر طبيعي	غياب الموجة الانبساطية	انقلاب الموجة الانبساطية	المجموع	p-value
وليد جيد	62	0	0	62	0.003
قبول بالحواضن	17	11	2	30	
وفاة	2	4	2	8	أقل من 0.005
المجموع	81	15	4	100	

5- مقارنة نتائج دوبلر الشريان المخي المتوسط مع النتائج الوليدية: بلغت نسبة وفيات الولدان مع وجود اضطراب بدوبلر الشريان المخي المتوسط 7%

الجدول(6): يبين مقارنة نتائج دوبلر الشريان المخي المتوسط مع النتائج الوليدية

	دوبلر طبيعي	Brain sparing effect	زيادة الجريان الانقباضي	المجموع	p-value
وليد جيد	57	5	0	62	0.007
قبول بالحواضن	13	13	4	30	
وفاة	1	6	1	8	أقل من 0.005
المجموع	71	24	5	100	

المقارنة مع الدراسات العالمية:

1-الدراسة المصرية: [11] وهي بعنوان

Prediction of neonatal acidosis by ductus venosus Doppler pattern in high risk pregnanciesIhabSeragAllam, Wessam Abuelghar, HishamFathy, LoayAbouelEnin, M. Sayed

أجريت هذه الدراسة في مستشفى عين شمس بين 1 آذار 2007 و31 آب 2010.

شملت الدراسة 30 مريضة مع حمول عالية الخطورة بشرط أن يكون الحمل وحيداً ونفي التشوهات الجنينية وبوجود أحد الاختلاطات التالية: نقص النمو داخل الرحم، شح أمنيوسي، قصور مشيمة ومقدمة ارجاج.

استخدم مخطط ROC لتقييم S/D و Ri و PIللشريان الدماغي المتوسط وكانت القيم حسب الجدول التالي:

	S/D
المطقة تحت منحنى ROC	0.823
P-value	0.004
الحساسية	87.5%
النوعية	64%
PPV	74%
NPV	82%
الدقة	77%
LR+	2.45
LR-	0.19
القيمة الحدية	أقل من 4.37

عندما S/D أقل من 4.37 فان احتمال حدوث الحماض لدى الجنين أكثر ب 12 ضعف مقارنة مع قيمة S/D أكثر من 4.37(odd ratio=12.6).

أما قيم PI و RI للشريان الدماغي المتوسط فلا تفيد في التنبؤ بحدوث الحماض حيث إن المنطقة تحت منحنى ROC= 0.692 وقيمة P=0.084

بالنسبة للشريان السري أظهرت الدراسة أن قيم S/D، RIو PI غير مفيدة بالتنبؤ بحدوث الحماض حيث كانت القيم وفق الجدول التالي:

	المنطقة تحت خط ROC	P-value
S/D	0.614	0.345
PI	0.614	0.204
RI	0.587	0.528

2-الدراسة الهندية[12] وهي بعنوان

Color Doppler Ultrasonography in High Risk Pregnancies

Bilqees Amin ، ShayestaRahi, Arshad Bashir, Mir MudasirSidiq,AminaBhanu Department of Obstetrics and Gynaecology LallaDed Hospital, Government Medical College Srinagar

شملت الدراسة 100 مريضة مع حمول عالية الخطورة وتم استثناء التشوهات الجنينية والحمل المتعدد وعمر الحمل الأقل من 29 أسبوعاً.

تمت دراسة S/D، PIو RI للشريان الرحمي والسري والدماغي المتوسط والقناة الوريدية.

تراوحت أعمار المريضات بين 25–40 سنة مع متوسط 31.9+/− 4.03 سنة.

متوسط العمر الحملي في أثناء الدراسة 34.3+/− 1.9 أسبوع.

كانت 58% من المريضات عديدات ولادة مقابل 42% خروسات.

كانت نسبة القيصرية 76% مقابل 24% ولادة طبيعية.

كانت نتائج الدوبلر مع النتائج التوليدية وفق الجدول التالي:

نتائج الدوبلر(100)	النتائج التوليدية		
	غير طبيعي		طبيعي
	مراضة(لا%)	وفيات(لا%)	(لا%)
غير طبيعي (46)	11 (23.9)	19 (41.3)	16 (34.8)
طبيعي (54)	6 (11.1)	2 (3.7)	46 (85.2)

باستخدام اختبار Qsquare كانت قيمة pأقل من 0.001 أي ذات أهمية إحصائية.

كانت نتائج دراسة الدوبلر للشريان السري والمخي المتوسط وفق الجدول التالي:

	الشريان السري		الشريان الدماغي المتوسط
	زيادةs/d	غياب أو انعكاس موجة نهاية الانبساط	زيادة الجريان الانبساطي
IUGR	9 (50%)	5 (27.7%)	9 (50%)
ارتفاع ضغط مع IUGR	6 (27.2%)	10 (45.4%)	6 (27.2%)
ارتفاع ضغط مع IUGR مع داء سكري	طبيعي	2 (100%)	2 (100%)
مرض قلبي لدى الأم مع IUGR	3 (75%)	1 (25%)	1 (25%)
العدد الكلي	18	18	18

النتائج:

1–التصوير الصدوي الدوبلر الملون وسيلة آمنة وغير راضة وفعالة في تقييم الجريان الدموي الأمومي الجنيني في الحمول عالية الخطورة.

2-يساعد التصوير الصدوي بالدوبلر الملون في اختيار الوقت المناسب للولادة في الحمول عالية الخطورة لتجنب وفاة الجنين داخل الرحم.

3-يساعد التصوير الصدوي الدوبلر الملون في معرفة التغيرات الدقيقة للدوران الجنيني والمشيمي الرحمي للتنبؤ بالنتاج التوليدي ويساعد بالتقليل من خطر الوفاة والمراضة للولدان حول الولادة.

4- يزداد خطر المراضة والوفيات للولدان حول الولادة عند وجود اضطراب الجريان الدموي بالدوبلر كما تزداد المراضة لدى الأم نظرا لزيادة حدوث القيصريات الاسعافية.

التوصيات:

1-يتعرض الجنين في الحمول عالية الخطورة لنقص أكسجة مزمن ونقص نمو داخل رحم لذلك يوصى باستخدام الدوبلر الملون لتمييزه عن الجنين صغير وزن الولادة.

2-يوصى باستخدام الدوبلر الملون للأوعية الشريانية الجنينية في تدبير نقص النمو داخل الرحم بالاضافة الى الوسائل الأخرى مثل السمة الفيزيائية الحيوية واختبار اللاشدة حيث وجد أن استخدامها في التدبير قد حسن النتاج التوليدي.

3-لا تقدم دراسة الجريان الشرياني الجنيني باستخدام الدوبلر معلومات عن حالة العضلة القلبية للجنين ومن هنا تأتي أهمية توسيع دراسة الأجنة باستخدام الدولر ليشمل الدوران الوريدي (القناة الوريدية والوريد السري)

4-عند وجود اضطراب الجريان الدموي بالدوبلر يجب أن تجرى الولادة في مركز متخصص حث يمكن إجراء قيصرية إسعافية وتوفر مركز للعناية بالوليد.

References:

1. Londrey GL, Spadone DP, Hodgson KJ, et al. Does color-flow imaging improvethe accuracy of duplex carotid evaluation? J VascSurg 1991;13:659–63.
2. Baschat AA. The fetal circulation and essential organs-a new twist to an old tale. Ultrasound ObstetGynecol 2006; 27:349–54.
3. Hecher K, Bilardo CM, Stigter RH, et al. Monitoring of fetuses with intrauterine growth restriction: a longitudinal study. Ultrasound ObstetGynecol 2001; 18:564–70.

4. Bellotti M, Pennati G, De Gasperi C, et al. Simultaneous measurements of umbilicalvenous, fetal hepatic, and ductusvenosus blood flow in growth-restrictedhuman fetuses. Am J ObstetGynecol 2004; 190:1347–58.
5. Baschat AA. Relationship between placental blood flow resistance and precordialvenous Doppler indices. Ultrasound ObstetGynecol 2003; 22:561–6.
6. Baschat AA. Fetal growth restriction-from observation to intervention. J Perinat Med 2010; 38:239–46.
7. Doppler in Obstetrics Fetal Medicine Foundation2002
8. Haugen G, Kiserud T, Godfrey K, et al. Portal and umbilical venous blood supplynto the liver in the human fetus near term. Ultrasound ObstetGynecol 2004; 24:599–605.
9. ISUOG Practice Guidelines: use of Doppler ultrasonography in obstetrics,Ultrasound ObstetGynecol2013
10. Kiserud T. Physiology of the fetal circulation. Semin Fetal Neonatal Med 2005;10:493–503.
11. Prediction of neonatal acidosis by ductusvenosus Doppler pattern in high risk pregnancies IhabSeragAllam, WessamAbuelghar, HishamFathy, LoayAbouelEnin, M. Sayed
12. Color Doppler Ultrasonography in High Risk Pregnancies Bilqees Amin، ShayestaRahi, Arshad Bashir, Mir MudasirSidiq, AminaBhanu Department of Obstetrics and Gynaecology LallaDed Hospital, Government Medical College Srinagar