مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الصحية المجلد (30) العدد (2) 2008
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Medical Sciences Series Vol. (30) No. (2) 2008

دور دوبلر الشريان السري في تشخيص نقص النمو الجنيني الناتج عن سبب وعائي

الدكتور عامر جركس *
الدكتور عصام الدالي**
سمر الجندي ***

(تاريخ الإيداع 25 / 3 / 2008. قُبِل للنشر في 24 / 4 / 2008)

□ الملخّص □

يعتبر نقص النمو الجنيني داخل الرحم مشكلة سريرية هامة نظراً لكثرة حدوثه وكثرة الاختلاطات التي ترافقه أثناء وبعد الولادة ومن ضمن الأسباب العديدة لنقص النمو الجنيني داخل الرحم السبب الوعائي الذي يمكن كشفه بإجراء دوبلر الشريان السري ، تنتج التغيرات المرضية بالدوبلر عن ازدياد مقاومة السرير الوعائي المشيمي التي يمكن التعبير عنها بازدياد مشعر مقاومة الشريان السري .في مخطط الدوبلر الموجة الانبساطية قد تنخفض أو تنعدم أو تنقلب ، وتمثل الحالتان الأخيرتان الحمول ذات الخطورة العالية والإنذار السيء . يهدف كشف و مراقبة هذه الحالات بالدوبلر لإنقاص الوفيات والإمراضية أثناء وبعد الولادة .

كلمات مفتاحية: نقص النمو الجنيني داخل الرحم ، مخطط الدوبلر، الشريان السري .

* مدرس – قسم الأشعة – كلية الطب – جامعة تشرين – اللاذقية – سورية .
**أستاذ – قسم النسائية والتوليد – كلية الطب – جامعة تشرين – اللاذقية – سورية .
***طالبة دراسات عليا – قسم الأشعة – كلية الطب – جامعة تشرين – اللاذقية – سورية .

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الصحية المجلد (30) العدد (2) 2008
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Medical Sciences Series Vol. (30) No. (2) 2008

The Role of Umbilical Artery Doppler in Detecting Intra- Uterine Growth Retardation of Vascular Cause

Dr. Amer Jarkas *
Dr. Esam Dali **
Samar Aljundi ***

(Received 25 / 3 / 2008. Accepted 24/4/2008)

□ ABSTRACT □

Intra-uterine growth retardation is considered as a real clinical problem because of its high incidence and prenatal and postnatal complications. Of the numerous causes of IUGR is the vascular cause which can be detected by the umbilical artery Doppler. The pathological changes in umbilical artery Doppler are caused by the increased resistance of the placental vascular bed which is expressed by the increased resistance index RI. In Doppler waveform, the diastolic wave may be decreased, absent, or reversed, The last two cases are of high risk and bad prognosis. Doppler diagnoses and monitoring of these high risk pregnancies aim to decrease prenatal and postnatal fatalities.

Keywords: Intra-uterine growth retardation, Doppler spectrum, umbilical Artery.

*Assistant Professor, department of Radiology, Faculty of Medicine, Tishreen University, Lattakia, Syria.
**Professor, Department of Gynecology and Obstetric , Faculty of Medicine Tishreen University, Lattakia, Syria .
***Postgraduate Student, Department of Radiology, Faculty of Medicine, Tishreen University, Lattakia, Syria.

مقدمة:

يعرف نقص النمو الجنيني داخل الرحم بأنه عدم وصول الجنين إلى الوزن المطلوب المناسب لعمره الحملي ويعتبر قصور التروية المشيمية والذي يمكن تشخيصه وتقييمه بالدوبلر أحد الأسباب المؤدية لذلك .

هدف البحث وأهميته:

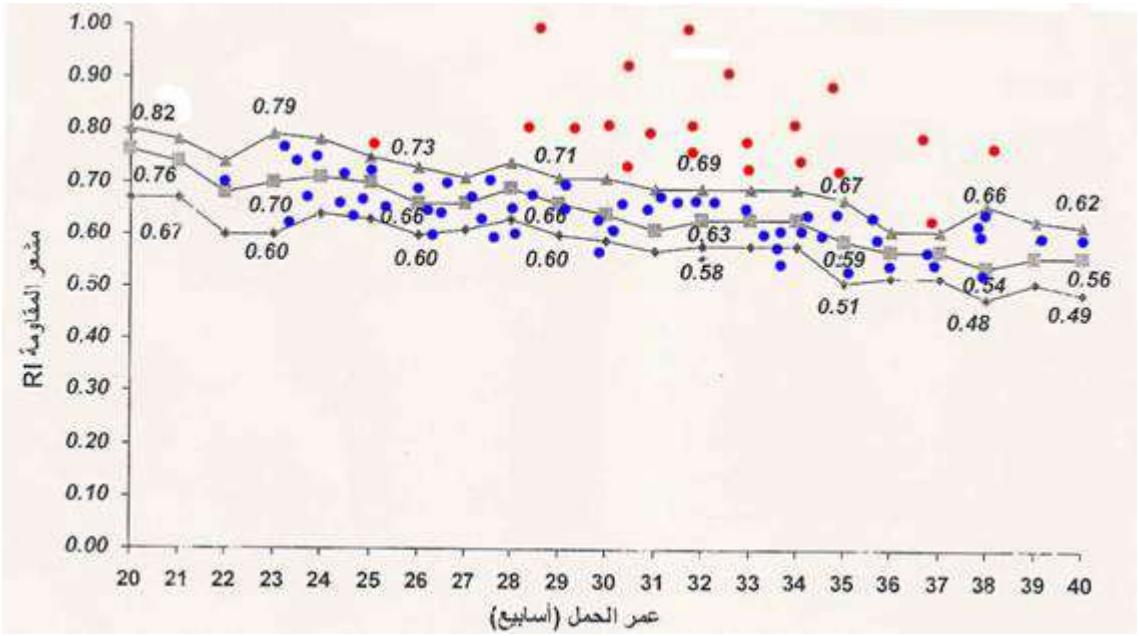
يهدف البحث إلى تشخيص نقص النمو الجنيني الناتج عن سبب دوراني عند الحوامل بعد الأسبوع 20 من الحمل بإجراء التخطيط بالدوبلر لتحديد الأشكال غير الطبيعية لمخطط الدوبلر والقيم المرضية لمشعر المقاومة في الشريان السري.

تعود أهمية البحث إلى النسبة الهامة لوفاة الأجنة ناقصة الوزن 10% [1] ويعود نقص الوزن عند الأجنة لعدة أسباب وراثية صبغية ووعائية ، و إن تحديد السبب الوعائي لنقص النمو الجنيني يساعد في وضع التدبير اللازم لإنقاذ الجنين من اختلاطات كثيرة محتملة .

طريقة البحث ومواده:

في دراسة لـ112 حالة نقص نمو جنيني داخل الرحم (كان المعيار نقصاً في محيط البطن أدى لاختلاف في حساب عمر الجنين بالمقارنة مع BPD أكثر من أسبوعين حمليين) راجعت شعبة الايكو في مشفى الأسد الجامعي بين عامي 2005 و2007 شخص السبب الوعائي لنقص النمو في23 حالة اعتماداً على المخطط البياني في دراسة للدكتور عامر جركس* في تحديد القيم الطبيعية لمشعر المقاومة في الشريان السري باختلاف عمر الحمل من الأسبوع 20 وحتى نهاية الحمل والتي أظهرت انخفاضاً متدرجاً من 0.82 في الأسبوع 20 إلى 0.62 في الأسبوع 40 . والقيم التي اعتبرت مرضية هي التي تجاوزت الحد الأعلى للمخطط البياني (الشكل 1) (أكثر من 0.82 في الأسبوع 20 من الحمل وأكثر من0.62 في نهاية الحمل) . وقد شوهدت حالتان لانعدام الموجة الانبساطية وحالتان لانقلابها ، كما شوهد نقص السائل الأمنيوسي في 18 حالة (أي بنسبة 78.26 % من الحالات الوعائية السبب) واعتبرت هذه العلامة مؤكدة لتشخيص نقص النمو الجنيني داخل الرحم ولكنها غير نوعية .

* الإيكو دوبلر في تحديد القيم الطبيعية لمشعر مقاومة الشريان السري عند الأجنة في مختلف مراحل الحمل دراسة إحصائية حاصلة على الموافقة على النشر في مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية بتاريخ 2007/10/8.



(الشكل 1) المخطط الطبيعي لمجال قيم مشعر مقاومة الشريان السري من الأسبوع 20 حتى نهاية الحمل مع إسقاط الحالات المدروسة (الطبيعية ضمن المجال والمرضية فوقه) .

- القيم في العينة المدروسة
- القيم الوسطية لمشعر المقاومة حسب عمر الحمل
- القيم الدنيا لمشعر المقاومة حسب عمر الحمل
- القيم العليا لمشعر المقاومة حسب عمر الحمل

الدراسة النظرية:

المشيمة و الحبل السري:

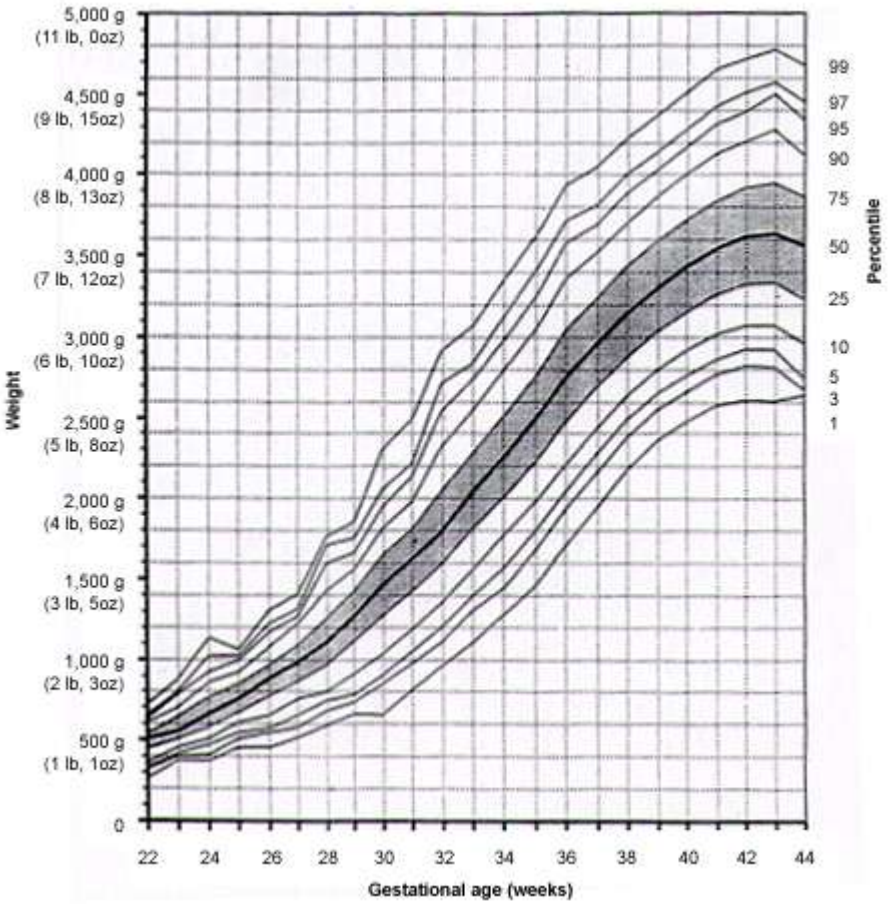
وظيفة المشيمة هي تأمين التبادل الغازي والغذائي بين الدم الجنيني الموجود في الزغابات المشيمية والدم الوالدي في الفراغات التي تسبح فيها هذه الزغابات، ويبلغ السطح التبادلي للمشيمة حوالي 14 m2 وحجم الدم الوريدي الوارد 500 ml\s .

أما الحبل السري فهو وسيلة الاتصال بين المشيمة والجنين ويحتوي على شريانين سريين ووريد سري ضمن مادة غليكوبروتينية تمنع انفتاله تدعى هلام وارطون [2] وتعود الفائدة التشخيصية الصدوية للحبل السري لإمكانية دراسة التدفق الدموي في الشرايين السرية نتيجة وجود الحبل السري في وسط مائي (سائل أمنيوسي) يؤمن نقلاً جيداً للأمواج فوق الصوتية، وبالتالي معرفة حال السرير الوعائي المشيمي.

النمو الجنيني الطبيعي داخل الرحم:

يتم النمو الجنيني حتى الأسبوع 16 على حساب الانقسام الخلوي ، و يشترك مع الزيادة في الحجم حتى الأسبوع 32 ، ثم يصبح بعد ذلك على حساب حجم الخلايا فقط.

وضع Lubchenco أول مخطط مئوي للنمو الجنيني داخل الرحم اعتماداً على أوزان الأجنة وعمرها الحملي وبذلك بدأت الدراسة الحديثة للنمو داخل الرحم [3] (الشكل 2) ، وهذا المخطط يتعلق بالجنس (ذكر،أنثى) وبالعرق السائد .



(الشكل 2)

مخطط مئوي لأوزان الأجنة داخل الرحم حسب عمر الحمل [4]

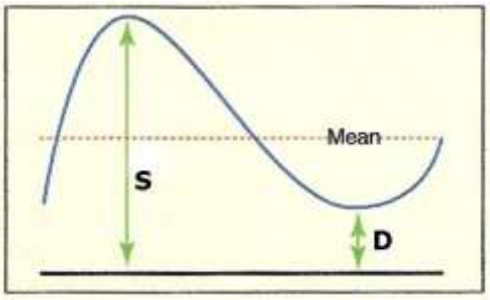
نقص النمو الجنيني داخل الرحم:

يعرف نقص النمو الجنيني داخل الرحم بأنه نقص وزن الجنين عن النسبة 10% من وزنه الحملي ولتحديد نقص النمو الجنيني تؤخذ القياسات الصدوية (القطر بين الجداريين . طول الفخذ . محيط الرأس . محيط البطن) ويحدد محيط البطن حالات نقص النمو بحساسية تبلغ 95% عند الخط المئوي 2.5 [4] .

ومن العلامات الصدوية الأخرى لنقص النمو الجنيني نقص السائل الأمنيوسي ولكن وجود كمية طبيعية منه لا ينفي وجود نقص في النمو.

المخطط الطبيعي بالدوبلر للشريان السري:

تشاهد موجة انقباضية عالية S تنخفض تدريجيًا أثناء الانبساط(الشكل 3) ثم تظهر الموجة D التي تتميز بأنها أصغر من S ولكنها مثلها فوق خط الصفر وهذا ما يسمى بالتدفق ناقص المقاومة ويمثل مشعر المقاومة Resistance Index (RI) العلاقة بينهما [5] .



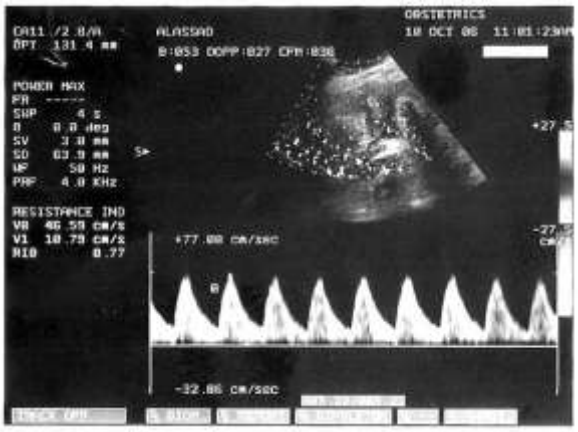
$$RI = \frac{S - D}{S}$$

(الشكل 3)

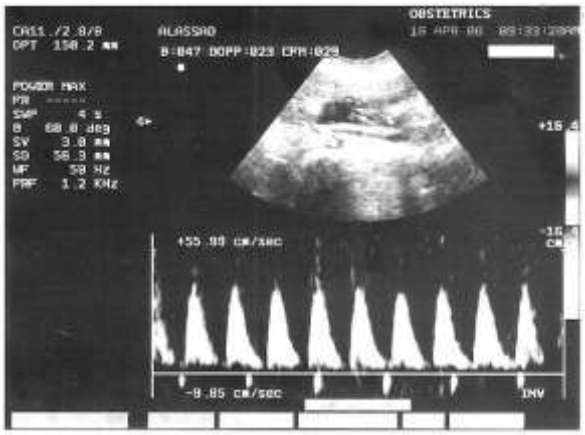
وتتجلى العلامات الصدوية لنقص النمو الجنيني الناتج عن سبب دوراني بانخفاض (الشكل 4 و5) أو غياب (الشكل 6) أو انقلاب (الشكل 7) التدفق في نهاية الانبساط ، و إعادة التوزيع الشرياني في الجنين بانخفاض مشعر المقاومة في الشريان المخي المتوسط و ارتفاعه في الشريان السري.

ويعتبر الحمل شديد الخطورة عندما تكون الموجة الانبساطية قريبة من الصفر وعند انقلابها [5] .

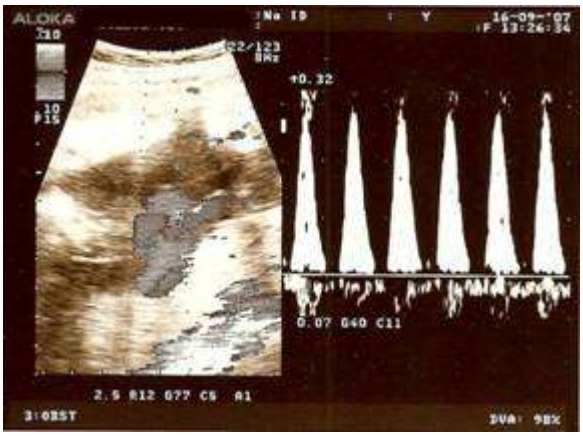
يعتمد تحديد عمر الحمل على تاريخ آخر دورة طمثية و الخطأ في ذلك يسبب التشخيص الخاطئ لنقص النمو داخل الرحم و إذا تعذر الحصول على تاريخ آخر دورة طمثية يعتمد على القياسات الصدوية الباكرة لـ BPD (القطر بين الجداريين Biparietal diameter) و CRL (الطول القمي الم) [4] .



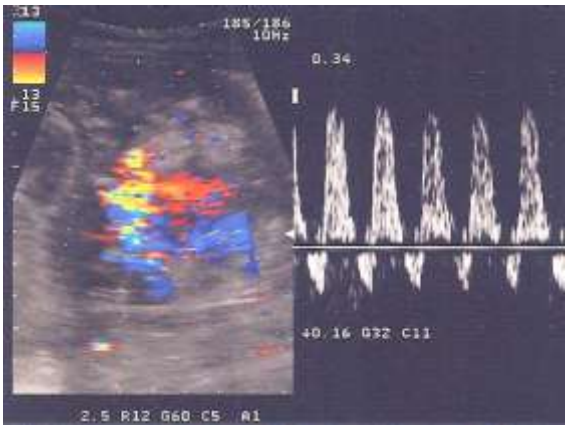
(الشكل 4) الموجة الانبساطية منخفضة



(الشكل 5) الموجة الانبساطية قريبة من الصفر



(الشكل 6) الموجة الانبساطية معدومة



(الشكل 7) الموجة الانبساطية مقلوبة

و بالاعتماد على مخططات النمو نلاحظ أن نقص النمو قد يبدأ باكرا و هذا يسبب نقص نمو متناظر و يعود سببه غالبا لآفات صبغية أو إنتانية مبكرة أو تشوهات ولادية ، أما النوع المتأخر فهو أكثر شيوعاً من النوع السابق ويتميز بأنه غير متناظر مع نمو طبيعي للرأس و نقص شديد في محيط البطن وينتج هذا عن إعادة التوزيع الشرياني للدم كمعاوضة لحماية الدماغ من نقص التغذية وذلك بتوسع الشرايين الدماغية وتضيق الشرايين الجهازية [5] .

ترتبط نسبة حدوث نقص النمو الجنيني داخل الرحم عكسياً بالتقدم الحضاري الموجود في البلد فهي أقل في البلدان المتقدمة ، في دراسة إحصائية لنقص وزن المواليد بين عامي1993 و1994 في مشفى الأسد الجامعي [6] تبين أنها بلغت 7.6 % من الولادات إذا اعتبرنا المواليد الأقل منg 2500 وزناً هي مواليد ناقصة الوزن .

أسباب نقص النمو الجنيني داخل الرحم:

هناك ثلاثة أسباب لنقص النمو الجنيني داخل الرحم :

1أسباب جنينية صبغية : تشوهات ولادية ، تعدد الحمول .

2أسباب مشيمية .

3أسباب والدية : تغذية سيئة ، كحول ، تدخين ، أمراض والدية ، أدوية .

في الدراسة السابقة [6] لنقص وزن المواليد ترافق ذلك مع :

_ ارتفاع التوتر الشرياني بنسبة15% من الحالات .

_ انتان المجاري البولية بنسبة 10% من الحالات .

_ فقر الدم في 15% من الحالات .

_ سوابق إسقاطات في34.5 % من الحالات .

_ سوابق وفيات الأجنة في 12% من الحالات .

_ سوابق نقص وزن الوليد في 9% من الحالات .

_ الولادة المبكرة في 5.6% من الحالات .

_ التشوهات 4.6% من الحالات .

اختلاطات نقص النمو الجنيني داخل الرحم:

يسبب نقص النمو الجنيني داخل الرحم اختلاطات ولادية منها الحاجة لتحريض المخاض والقيصرية وموت الجنين ، أما الاختلاطات اللاحقة فتلاحظ بارتفاع نسبة حدوث الاضطرابات الاستقلابية كالسكري وارتفاع التوتر الشرياني وأمراض القلب وفرط الكولسترول ، هذا بالإضافة إلى الاضطرابات العقلية التي تشاهد أكثر عند الأطفال الذين كان وزنهم أثناء الحياة الجنينية منخفضاً [7] .

الآلية المرضية لنقص النمو الجنيني الناتج عن سبب دوراني:

تعاني الأجنة ناقصة الوزن من نقص أكسجة وفرط Co2 وارتفاع اللاكتات والحماض وهذا ينتج عن نقص التبادل بين الدوران الدموي الجنيني والمشيمي ، ومع بدء هذه التغيرات يبدأ الارتكاس الوعائي عند الجنين بتوسع الشرايين الدماغية ونقص مشعر المقاومة فيها بينما تزداد المقاومة في باقي الجسم عدا القلب والكظر، وهذا ما يفسر نقص حجم السائل الأمنيوسي عند الأجنة ناقصة الوزن، هذه التغيرات الوعائية تحدث عندما يخسر الجنين أكثر من 60% من حجم السرير الوعائي المشيمي ويصبح وزن المشيمة أقل بسبب نقص قطر وعدد الزغابات المشيمية الانتهائية ،تتمثل التغيرات المرافقة في مخطط الدوبلر بانخفاض تواترات نهاية الانبساط وانعدامها وأخيراً انقلابها[8] . ترتبط تغيرات نهاية الانبساط بشكل وثيق بمعدل وفيات الأجنة فهي 1% في حال وجود انخفاض تواترات نهاية الانبساط و 4% في حال انعدامها و 10.6% في حال انقلابها ، وقد أظهرت الدراسات أن مراقبة الحمول عالية الخطورة بالدوبلر قد أنقص من الاستشفاء قبل الولادة وإحداث المخاض والقيصرية وموت الأجنة أثناء الولادة ، وأن التغيرات المسجلة بالدوبلر تسبق علامات اضطراب مخطط قلب الجنين cardiotocography في 90% من الحالات ، ويبلغ الفاصل الزمني بين بدء غياب تواترات نهاية الانبساط وبدء تباطؤ القلب حوالي 12 يوماً . وهذا يقدم الدليل الكافي لاعتبار دوبلر الشريان السري ذي أهمية في متابعة الحمول ذات الخطورة العالية وخاصة نقص النمو الجنيني داخل الرحم وقبل الإرجاج [9] .

الاستنتاجات والتوصيات:

أظهرت دراسة 112حالة نقص نمو جنيني وجود ارتفاع في مشعر المقاومة في 23 حالة أي بنسبة 20.53% من مجمل الحالات كان السبب لنقص النمو وعائياً ، وقد كان مشعر المقاومة 0.7<(RI)< 1 في 19 حالة ، و=1 في حالتين حيث الموجة الانبساطية معدومة ، كما أظهر مخطط الدوبلر وجود موجة انبساطية مقلوبة (عكوسة) في حالتين حيث المقاومة الوعائية مرتفعة جداً (توفي الجنينين بعد الولادة) .

1_ نوصي بإجراء التخطيط بالدوبلر لدراسة مشعر مقاومة الشريان السري عند الأجنة ناقصة النمو داخل الرحم بعد الأسبوع 20 من الحمل من أجل تشخيص الحالات الناجمة عن قصور التروية المشيمية (سبب وعائي).

2_ مراقبة الأجنة بتكرار الفحص بالدوبلر كل أسبوعين عند وجود ارتفاع في مشعر المقاومة من أجل تشخيص باكر وفي أوانه لحالات التألم الجنيني .

المراجع:

1_ KAY .H ,*Fetal Intrauterine Growth restriction (IUGR).* 10/3/2001 .<www.emedicine.com>

2_ حقي ، ابراهيم ؛ فرعون ، صادق ، فن التوليد . المطبعة الحديثة – دمشق، 1982 ،962 صفحة .

3_CUNNINGHAM .G ; LEVENO .K ; BLOOM .S ; HAUTHE .G ;GILSTRAP .L; WENSTROM .K .*Williams Obstetric* .22nd ed ,McGraw hill , Newyork,2005 ,1600 .

4 _ PELEG .D ; Kennedy . C .M ; HUNTER .S .K , *Intrauterine Growth restriction. Identification and Management* .17/3/2006 .<www.emedicine.com >

5_ CHUDEIEGH . T ; THIOGANATHAN . B , *Obstetric Ultrasound How Why And when* . 3 ed , Elsivier ,London , 2004 ,255.

6_سلوم ، نهاد ، دراسة إحصائية ميدانية لنقص الوزن لدى المولودين حديثاً (نقص النمو _ الخداج) خبرة مشفى الأسد الجامعي باللاذقية .مركز الأفق للمعلوماتية ،اللاذقية، 1994 ، 60 .

7_ DAUZAT . M ; LAROCHE .J .P.; BRAY.J.M. ; DEKLUNDER.G., *Ultrasonographie Vasculaire Diagnostique* . 1ed ,Vigot ,Paris ,1995 ,590

8– SOHN .C. -GAST .A.S. SCHIESSER .M. *Echographie En Gynecologie* _ KRAFI ُ*Et Obstetrique,* 2ed , Thieme ,Maloine ,2002,227

9 _NICOLAIDES .K ; RIZZO .G ; HECKER .K ;XIMENES .R , *Doppler Studies in fetal hypoxemic hypoxia* .14/ 12 2004. <www.emedicine.com >

10_HARPER. T; LAM. G .*Fetal Growth Restriction* .6/8/2005, 11/1/2006 .<www.emedicine.com >