

الإيكو دوبلر في تحديد القيم الطبيعية لمشعر مقاومة الشريان السري عند الأجنة في مختلف مراحل الحمل

الدكتور عامر جركس*

(تاريخ الإيداع 8 / 10 / 2007. قبل للنشر في 18 / 11 / 2007)

□ الملخص □

يعتبر نقص التروية المشيمية من الأسباب المهمة لنقص النمو داخل الرحم، مما يؤدي لولادة أجنة ناقصة النمو ولموت الأجنة.

يمكن تقييم التروية المشيمية عن طريق دراسة مشعر مقاومة الجريان الدموي في الشريان السري. شملت الدراسة 187 سيدة حاملاً بأجنة دون علامات لنقص نمو داخل الرحم، بإجراء قياس مشعر المقاومة في الشريان السري وتسجيل النتائج لتحديد القيم الطبيعية. تراوح عمر الحمل في الحالات المدروسة من 20 إلى 40 أسبوعاً. ساعدت القياسات على وضع مخطط بياني يظهر متوسط قيم مشعر المقاومة وتغيراته في كل أسبوع حملي أظهرت الدراسة مشعر مقاومة مع قيمة وسطية 0,76 في الأسبوع العشرين للحمل و0,56 في الأسبوع الأربعين مع هبوط متدرج بتقدم عمر الحمل .

الكلمات المفتاحية: التروية المشيمية - إيكو دوبلر - الشريان السري - مشعر المقاومة.

* مدرس في قسم الأشعة - كلية الطب البشري - جامعة تشرين - اللاذقية - سورية.

Echo-Doppler Estimation of Normal Values of Umbilical Artery Resistance Index of Fetus through All Stages of Pregnancy

Dr. Amer Jarkes *

(Received 8 / 10 / 2007. Accepted 18/11/2007)

□ ABSTRACT □

Placental circulation deficiency is considered one of the main reasons of growth of deficiency inside the uterus, leading to the birth of an underweight or dead fetus. Placental blood flow maybe evaluated through the study of the resistance index of the flow in umbilical artery.

The study has covered (187) pregnant women with embryos, having no signs of growth of deficiency inside the uterus by measuring the resistance index of umbilical artery and listing the results to confirm the natural values. The period of pregnancy in the studied cases has covered the time from 20 to 40 weeks. These values have helped to present a graph that shows the average values of resistance index and its changes through every week of pregnancy.

The study has shown an average resistance index value of (0,76) in the (20th) week of pregnancy and of (0,56) in the (40th) week with down-word values as the pregnancy period increases.

Key Words: Placental blood flow, Echo Doppler, Umbilical artery, Resistance index.

*Assistant Professor, Department of Rays, Faculty of Medicine Faculty, Tishreen University, Lattakia, Syria.

1- مقدمة:

إن ولادة أجنة ناقصة النمو وموت الأجنة داخل الرحم مشكلتان بالغتا الأهمية، تسببان صعوبات مهنية للأطباء وتداعيات نفسية واجتماعية لدى الحوامل .
يعتبر نقص التروية المشيمية من الأسباب المهمة التي تؤدي للحالة السابقة الذكر والذي يجب تحديده في أثناء الحمل بإجراء فحص الأوعية المحيطة (الشريان السري)، وهو أساسي للتشخيص الأولي في إثبات تشوهات بهذا المستوى، مما يستدعي فحصاً معمقاً للجهاز الوعائي المركزي (الشريان الأبهر والشرايين الدماغية للجنين)[1]

2- هدف البحث وأهميته:

هو قياس مشعر مقاومة الحبل السري وتغيراته بتقدم عمر الجنين ابتداء من الأسبوع العشرين وحتى نهاية الحمل من أجل وضع مخطط بياني يحدد القيم الطبيعية لهذا المشعر، مما يساعد في تقييم التروية الدموية المشيمية والتي يؤدي اضطرابها إلى نقص نمو الجنين داخل الرحم من منشأ وعائي (للتفريق عن نقص النمو الناجم عن أسباب وراثية صبغية) .

3- مقدمة نظرية:

3-1-1 لمحة تشريحية وصدوية:

3-1-1-1 المشيمة: PLACENTA

كتلة لحمية كثيرة الأوعية وظيفتها تأمين المبادلات بين الحامل والجنين وهي تظهر في الشهر الثالث من الحياة داخل الرحم.

ترتكز المشيمة في الحالات الطبيعية على غور الرحم أو على أحد الوجهين الأمامي أو الخلفي و يبلغ قطرها 16 سم وثخانتها 1,5 - 3 سم في مركزها و 4 - 6 ملم في محيطها وتزن سدس وزن الجنين في تمام الحمل ولها وجهان جنيني ورحمي [2].

3-1-2 بناء المشيمة :

تتكون المشيمة من عنصرين أحدهما والدي وهو الغشاء الساقط الرحمي المشيمي والثاني جنيني يكون المشيمة الخاصة.

وتتألف المشيمة بالخاصة من صفيحتين بينهما مسافة ممثلة بالدم الوالدي (الحجرة بين الزغابات) والذي تسبح فيه الزغابات الكوريونية .

يأتي الدم الشرياني للحجرة بين الزغابات من مئات الشرايين الرحمية المشيمية، ويصل الدم الوالدي تحت ضغط مرتفع (70 - 80 ملم زئبقي) ويقدر حجم تدفقه ب 600 سم³/د .

3-1-3 الحبل السري: UMBILICAL CORD

هو حبل وعائي يصل الجنين بالمشيمة و يبلغ طوله 50 سم وله نهايتان، إحداهما تتصل بوجه المشيمة الجنيني وتتصل الأخرى بسرة الجنين.

ويتألف الحبل السري من وريد سري، يلتف حوله شريانان وتحيط بهذه الأوعية مادة شبه مخاطية تسمى هلام وارطون والكل محاط بالغشاء الأمنيوسي [2].

3-1-4 التشريح الصدوي للحبل السري :

فحص الحبل السري بالأموح فوق الصوتية :

يشاهد الحبل السري بسهولة ضمن السائل الأمنيوسي ويأخذ شكل حلزوني وهو يحتوي على وريد كبير يدور حوله شريانان بقطر أصغر منه ويكون الشكل المحلزن للحبل السري أكثر أو أقل وضوحاً حسب عمر الحمل.

- يتعذر عملياً تحديد طول الحبل السري بواسطة الأمواج فوق الصوتية ويمكن قياس قطره والذي يبلغ 15 ملم في الثلث الثالث للحمل، حيث يقاس قطر الوريد من 6 - 8 ملم وقطر كل شريان من 2 - 3 ملم .

- من السهل تحديد مكان ارتكاز الحبل السري على المشيمة، خاصة عند توضعها على الجدارين الأمامي أو الجانبي، وهو يتصل بها عادة بشكل مركزي أو جانب مركزي [3].

3-1-5 دوبلر الشريان السري :

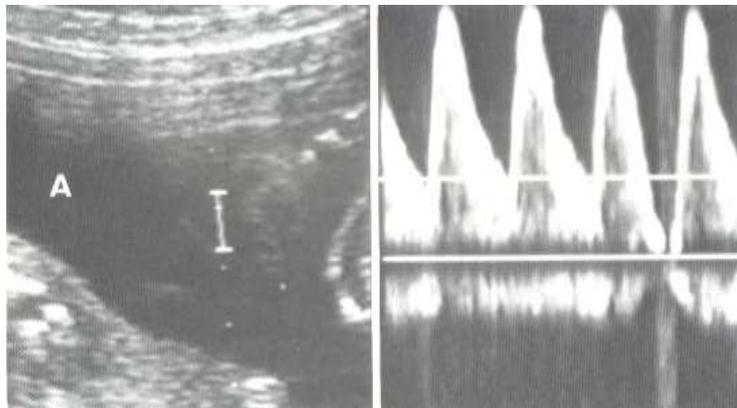
تُظهر الدراسة بالدوبلر جريان انقباضي على مستوى الشريان السري ابتداءً من الأسبوع الثامن وجريان انبساطي منذ الأسبوع الخامس عشر .

وتعتبر دراسة الشريان السري [3] مفيدة اعتباراً من الشهر الخامس لحياة الجنين ويكون فحصه سهلاً ماعدا في حالات ندرة السائل الأمنيوسي ويتم الفحص بالبحث عن مقطع مائل من الحبل السري ويمكن الحصول على أفضل إشارة دوبلر في القسم المحيطي من الحبل ويجب تجنب الأخطاء في أثناء الفحص والتي قد تحصل بسببها على نتائج غير صحيحة وأهمها :

- التحديد غير الدقيق للزاوية بين الدوبلر الوعائي والتدفق الدموي في الشريان وهو ما يسبب ظهور مخطط دوبلر غير صحيح (موجة انبساطية منخفضة)، مما يؤدي إلى نتيجة مرضية كاذبة .
- إجراء التخطيط في أثناء حركة الجنين أو في فترة تباطؤ النبض الجنيني يؤدي إلى الحصول على مخطط متموج أو غياب القمة الانبساطية وهنا يجب الانتظار قليلاً وإعادة الفحص .
- يجب الإشارة إلى صعوبة تحديد الحبل السري لكل جنين في حالات الحمل التوأمي.

3-1-6 صفات مخطط الدوبلر الطبيعي للشريان السري :

يشاهد في مخطط الدوبلر للشريان السري صعود معتدل للسرعة الانقباضية، يتلوه هبوط نحو القمة الانبساطية المرتفعة نسبياً ويعطي المخطط مظهر أسنان المنشار (شكل رقم 1) .



الشكل رقم (1) " مخطط الدوبلر الطبيعي للشريان السري " (حمل 31 أسبوع).

ويتبدل مشعر المقاومة (RI) Resistance Index للشريان السري في مختلف مراحل عمر الجنين فيتغير نحو الانخفاض مع انخفاض المقاومة المشيمية مترافقاً مع زيادة سرعة الجريان الانبساطي . ويمكن حساب مشعر المقاومة أو مشعر Pourcelot (وهو اسم العالم الذي وضعه) بالمعادلة الآتية:

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

حيث Index de pourcelot = IP

Resistance Index = RI

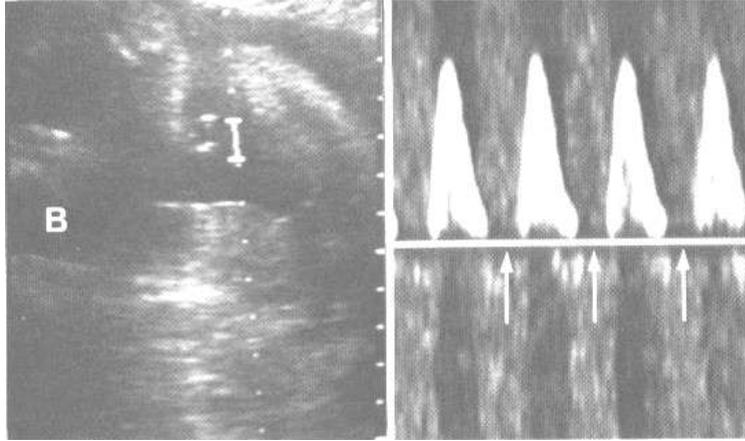
= S السرعة الانقباضية .

= D السرعة الانبساطية.

ويرتفع هذا المشعر باتجاه القيمة [1] بارتفاع المقاومة المحيطة .

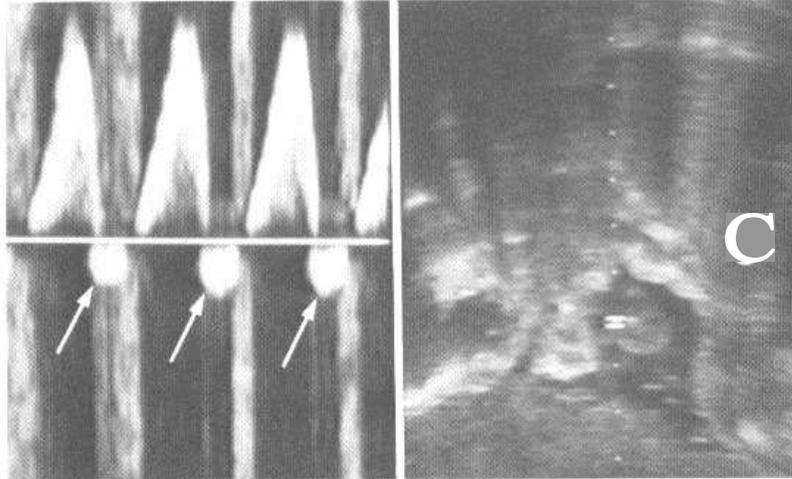
3-1-7 التغيرات المرضية في مخطط دوبلر الشريان السري :

إن ارتفاع مشعر المقاومة للشريان السري والذي يظهر على مخطط الدوبلر بانخفاض في السرعة الانبساطية، يشير إلى زيادة في المقاومة المشيمية وإلى نقص في التروية الدموية الجنينية. ويكون ارتفاع المشعر في حده الأعلى ويساوي (1) عندما تصبح السرعة الانبساطية مساوية للصفر، وهذا يعني أن الجنين في خطر (شكل 2) .



الشكل رقم (2) مخطط الدوبلر مع مشعر مقاومة مرتفع = 1
لاحظ أن السرعة الانبساطية تساوي الصفر .

- في بعض الحالات النادرة يمكن مشاهدة جريان عكوس Reverse flow في أثناء الموجة الانبساطية، وهذا إنذار سيء جداً وخطر على حياة الجنين. (شكل رقم 3) .



الشكل رقم (3) مخطط الدوبلر للشريان السري مع موجة انبساطية عكوسة .

8-1-3 القيم الطبيعية لمشعر مقاومة الحبل السري في أثناء الحمل :

يعتبر الكثير من الباحثين أن قيمة مشعر المقاومة للحبل السري تكون ما تقارب 0,80 في الأسبوع العشرين وتتنخفض تدريجياً لتصل 0,50 في الأسبوع 40 من الحمل [4] ويعتبر آخرون أن مشعر المقاومة للشريان السري بين الأسابيع 20 - 40 أسبوعاً يجب أن تساوي أو تكون أقل من 0,70 [1]. ويشكل عام فإن المقاومة الوعائية في الشريان السري تهبط بشكل فيزيولوجي بين الأسبوعين 20 و 40 من الحمل، وهذا يترافق مع ارتفاع تدريجي للقيمة الانبساطية .

- إن سرعات الجريان في الشريان السري تعطي فكرة عن نظيرتها في السرير الوعائي للمشيمية، ومن هنا فإن دراستها مفيدة في تحديد الوظيفة الوعائية للمشيمية .

2-3 العينة وطريقة البحث:

تتألف من 187 سيدة حاملاً بأجنة دون علامات لنقص نمو داخل الرحم (قياس القطر بين الجداريين وطول الفخذ ومحيط البطن ووزن الجنين موافق لعمر الجنين حسب آخر دورة طمثية) . تراوح عمر الحمل في مجموعة الدراسة من 20 - 40 أسبوعاً وقد تم قياس وتسجيل مشعر المقاومة للحبل السري في جميع الحالات باستخدام جهاز إيكو دوبلر ملون نوع ALOKA 3500 في الوحدة المهنية الخاصة وقد استمرت الدراسة من شهر أيلول 2005 وحتى حزيران 2007 .

4- النتائج والمناقشة:

- تراوحت أعمار السيدات الحوامل من 17 - 45 عاماً ويبين الجدول الآتي عدد الحوامل بحسب المراحل العمرية (جدول 1) .

جدول رقم (1) عدد الحوامل بحسب العمر .

عمر الحوامل -بالأعوام-	من 17-20 سنة	21 - 25	26 - 30	31 - 35	36-45	المجموع
عددهم	10	54	80	34	9	187

- أما عدد السيدات الحوامل في كل أسبوع حملي فيظهر في الجدول رقم 2 .

جدول (2) عدد السيدات الحوامل بحسب عمر الحمل بالأسابيع .

29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	عمر الحمل -الأسابيع-
8	11	4	9	5	6	11	16	13	9	عدد الحوامل

40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30
5	7	10	16	13	17	7	3	7	7	3

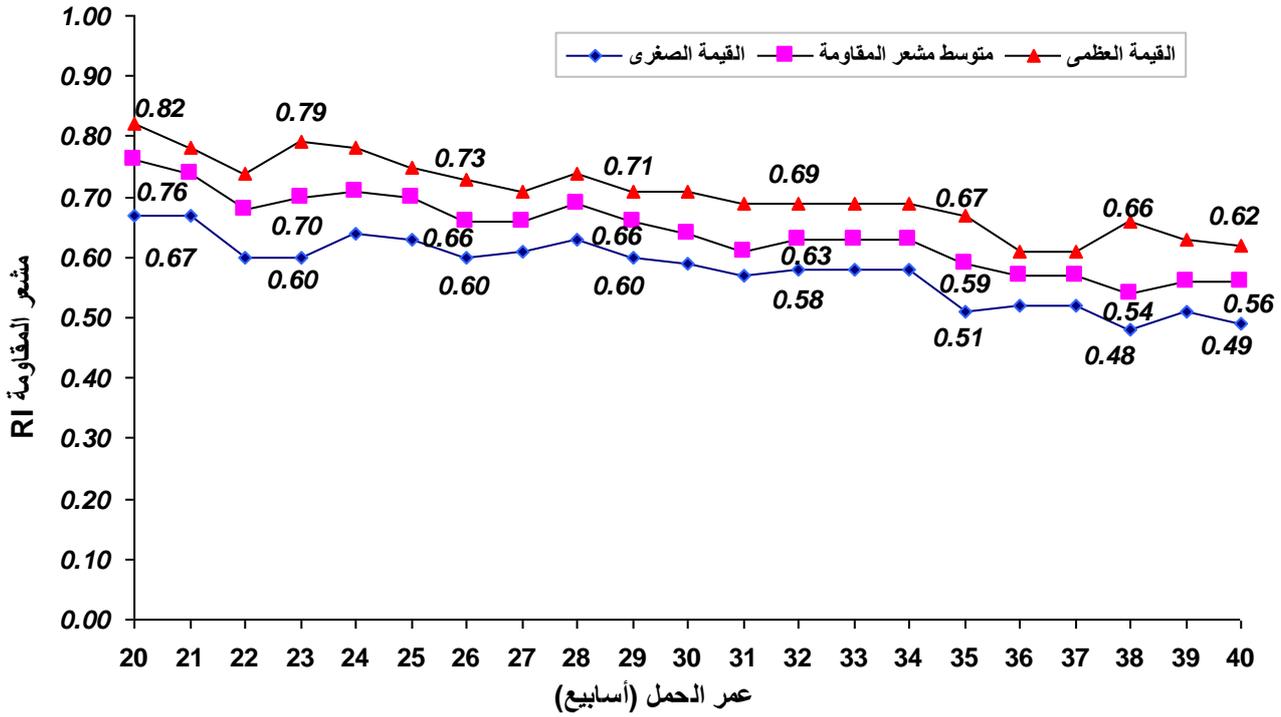
وقد تراوحت قيم مشعر المقاومة للشريان السري خلال الحمل من 0,82 في الأسبوع 20 وحتى 0,49 في الأسبوع 40 ويبين الجدول رقم (3) متوسط مشعر المقاومة خلال أسابيع الحمل.

جدول رقم (3) متوسط مشعر المقاومة في كل أسبوع حملي .

29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	الأسبوع الحملي
0,66	0,69	0,66	0,66	0,70	0,71	0,70	0,68	0,74	0,76	مشعر المقاومة

40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30
0,56	0,56	0,54	0,57	0,57	0,59	0,63	0,63	0,63	0,61	0,64

يلاحظ من النتائج في الجدول (3) أن متوسط مشعر المقاومة يهبط بشكل تدريجي من الأسبوع 20 وحتى نهاية الحمل، وقد كان في الأسبوع 22 أقل من 0,70 ، وبالاعتماد على الجدول رقم (3) مع تسجيل القيم المقاسة عند جميع الحوامل يمكن رسم مخطط بياني رقم (1) يظهر التغيرات الطبيعية للـ RI في الشريان السري خلال الأسابيع من 20 إلى 40 أسبوعاً من عمر الحمل.



مخطط بياني رقم (1) التغيرات الطبيعية للـ RI في الشريان السري من الأسبوع 20 إلى الأسبوع 40

5- الاستنتاجات:

- يلاحظ من معطيات الدراسة (الجدول والمخطط) أن مشعر المقاومة للشريان السري في الحمل الطبيعية ينخفض تدريجياً من 0,76 ابتداء من الأسبوع العشرين إلى 0,56 في الأسبوع الأربعين للحمل وهو يحافظ على قيمة تساوي أو أقل من 0,7 ابتداء من الأسبوع 22 حملي وهي قيم لا تتعارض مع النتائج في الدراسات العالمية .

6 - التوصيات:

أقترح إجراء إيكو دوبلر للشريان السري بعد الأسبوع 20 حملي لتحديد قيمة مشعر المقاومة واستخدام المخطط البياني لمعرفة الحالات التي تظهر مشعر مقاومة مرتفع لمتابعة هذه الحالات بإجراء فحوص مراقبة كل أسبوعين لتأكيد تشخيص نقص التروية المشيمية، وذلك لكي يتمكن اختصاصيو التوليد من اتخاذ التدابير اللازمة لحماية حياة الأجنة والوقاية من مضاعفات ولادة أجنة ناقصة النمو .

المراجع:

- 1- SOHN, C. ; KRAFI – GAST. A. S. ; SCHIESSER. M. *Echographie En Gynécologie Et Obstétrique*, 2ed., Thieme – Maloine, 2002, 227.
- 2- حقي ، ابراهيم ؛ فرعون ، صادق - *فن التوليد*. المطبعة الحديثة، دمشق، 1982 ، 692.
- 3- GUERIN, B. ; ARDAENS. Y. *Echographie En Pratique Obstétricale*- 1ed., Masson, paris ,1991,196.
- 4- DAUZAT,M.; LAROCHE, J. P. ; de BRAY. J. M. ; DEKLUNDER. G. *Ultrasonographie Vasculaire Diagnostique*- 1ed., Vigot .paris,1995, 590.