مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الصحية المجلد (31) العدد (5) 2009
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Health Sciences Series Vol. (31) No. (5) 2009

تخطيط قلب الجنين أثناء المخاض

الدكتور أحمد حسن يوسف*
الدكتور حسن صالح **
ميمون عبد الحميد ***

(تاريخ الإيداع 15 / 9 / 2009. قُبِل للنشر في 10 / 12 / 2009)

□ ملخّص □

تضمنت هذه الدراسة (150) ماخضاً أجري لهن تخطيط قلب الجنين في أثناء المخاض وتحليل معطيات التخطيط مع التركيز على الترددية والتباطؤات وتقييم أبغار الوليد خلال الدقيقة الأولى والدقيقة الخامسة وإجراء معايرة (PCO_2 , PO_2 , Be , PH) من الوريد والشريان السريين وكانت النتائج كالآتي:

1 . إن التخطيط الشامل لحالة قلب الجنين وتقييمه بحسب المشعر المتكامل (كريبس أو المعدل) تعكس حالة الجنين الجيدة بنوعية عالية وصلت حتى 99% بينما لم تزل الحساسية متدنية (كريبس 30 %، يوسف 67%) ويستدل على ذلك من تحليل الوسط الاستقلابي لدم الشريان السري.

2 . إن الأكثر سوءاً بالنسبة إلى حالة الجنين هو ظهور التباطؤات المتغايرة غير النموذجية، ويليها ظهور التباطؤات المتأخرة DIP II حيث كان متوسط PH الشريان السري 7.15 ± 1.02 .

3 . إن قيم شدة التردد (5.3) تدل على حالة جنين سيئة وكان متوسط PH الشريان السري 7.06 ±0.54.

4 . إن وجود فترات يقظة طويلة على تخطيط قلب الجنين الكهربائي مع نسبة يقظة إلى النوم > 2.9 ذات دلالة سيئة على حالة الجنين وكان متوسط PH الشريان السري < 7.17 .

الكلمات المفتاحية: . تخطيط قلب الجنين . الترددية . التباطؤات.

* أستاذ – قسم التوليد وأمراض النساء– كلية الطب . جامعة تشرين . اللاذقية . سورية.
** أستاذ مساعد – قسم التوليد وأمراض النساء– كلية الطب . جامعة تشرين . اللاذقية . سورية.
***طالب دراسات عليا (ماجستير) – قسم التوليد وأمراض النساء– كلية الطب . جامعة تشرين . اللاذقية . سورية.

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الصحية المجلد (31) العدد (5) 2009
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Health Sciences Series Vol. (31) No. (5) 2009

Cardiotocography during Labor

Dr. Ahmad Hasan Yossef [*]
Dr. Hasan Saleh**
Myemon Abd Alhamed***

(Received 15 / 9 / 2009. Accepted 10 / 12 / 2009)

□ ABSTRACT □

This study included 150 parturients. Intrapartum fetal monitoring, Apgar score in 1^{th} and 5^{th} minute, and titrating (Be – PCO_2 – PO_2 – PH) from umbilical vein and artery were performed. The results were as follows:

1 – A comprehensive analysis of CTG by Krebs or modified score reflected its normal state with high specificity (99%) and low sensitivity (Krebs 30%, Yossef 67%).

2 – The most harmful pattern for fetuses was the appearance of DIP III on fetal monitoring, followed by DIP II with the average PH for umbilical artery being (7.15 ± 1.02).

3 – The ratios of ability variability (3–5) reflected a bad fetal state, with the average PH for umbilical artery being (7.06 ± 0.54).

4 – The appearance of a long period of wakefulness on fetal monitoring with a rate of wakefulness to sleep being more than 2.9; this represented a bad sign for the fetus state, with the average PH of the blood in the umbilical artery being < 7.17.

Keywords: cardiotocography, variability, decelerations

[*]**Professor, Department of Obstetrics and Gynecology, Faculty of Medicine, Tishreen University, Lattakia, Syria.**
****Associate Professor, Department of Obstetrics and Gynecology, Faculty of Medicine, Tishreen University, Lattakia, Syria.**
*****Postgraduate Student, Department of Obstetrics and Gynecology, Faculty of Medicine, Tishreen University, Lattakia, Syria.**

مقدمة:

استعملت دقات قلب الجنين منذ أكثر من مئة سنة للتمييز بين الجنين الحي والجنين المتوفى، ومع تطور المراقبة الجنينية أدخلت تقنية تخطيط قلب الجنين الإلكتروني عام 1960،(12,3)، ومع إمكانية مراقبة ردود أفعال الجنين بشكل مستمر باستخدام تحليل معطيات التخطيط اعتقد أن التخطيط سوف يعطي فرصة فريدة لتحديد نقص الأكسجة والوقاية من الأذية الدماغية، وتركز الاهتمام على فترات بطء القلب ولكن مع تحسن المراقبة باستخدام تخطيط قلب الجنين فإن التغيرية (الترددية) في دقات قلب الجنين أصبحت المعيار الأكثر أهمية في تحديد نقص الأكسجة (11,6).

المشكلة الأساسية كانت تحديد أنماط تخطيط قلب الجنين الخاصة بنقص الأكسجة ، ونتيجة لذلك فإن مجموعة كبيرة من القيصريات التي أجريت بسبب تخطيط قلب جنين شاذ لم تكن ضرورية(7).

من المتفق عليه اليوم أن تخطيط قلب الجنين لا يمكن أن يزود الطبيب بكل المعلومات المطلوبة عن حالة الجنين ولكنه يبقى الوسيلة الأساسية في مراقبة الجنين.

أهمية البحث وأهدافه:

تتأتى أهمية البحث من عدم وجود دراسة سابقة فيما يخص هذا الموضوع ويهدف البحث لمعرفة دور الترددية والتباطؤات في تقييم حالة الجنين في أثناء المخاض.

طرائق البحث ومواده:

تضمنت الدراسة 150 ماخضاً راجعت قسم التوليد وأمراض النساء في مشفى الأسد الجامعي في اللاذقية خلال العام 2008 . 2009 حيث تم إجراء:

. توصيف كامل للحامل الماخض: (عمر الأم، الوزن، الطول، العلامات الحياتية، التحاليل الدموية).

. تخطيط قلب الجنين بشكل مواز للتقلصات الرحمية والحركات الجنينية على جهاز TuTo ياباني سرعة الورق 1 سم / د لمدة ساعة في الطور الكامن وساعة في الطور الفعال و 20 دقيقة في طور الانقذاف.

. تحليل معطيات تخطيط قلب الجنين مع التركيز على الترددية والتباطؤات.

. تقويم أبغار الوليد خلال الدقيقة الأولى والخامسة.

. إجراء معايرة (Be – PCO2 – PO2 – PH) من الشريان والوريد السري بعد الولادة.

. التحليل الإحصائي للمعطيات .

النتائج والمناقشة:

أجريت الدراسة على 150 حامل قسمت إلى مجموعتين:

1 . المجموعة الأولى: تضم الحوامل اللاتي ليس لديهن عوامل خطورة وهي مؤلفة من (102) حاملا".

2 . المجموعة الثانية: تضم الحوامل عاليات الخطورة وهي مؤلفة من (48) حاملا" صنفت في الجدول رقم (1). كما تم سحب غازات الدم من الوريد السري لمجموعة من المريضات بلغت (58) توزعت إلى (40) مريضة

للمجموعة الأولى و(18) مريضة للمجموعة الثانية، ومن الشريان السري لمجموعة من المريضات بلغت(92) مريضة توزعت إلى (62) مريضة للمجموعة الأولى و(30) مريضة للمجموعة الثانية.

الجدول رقم (1) المجموعة II الحالات عالية الخطورة المدروسة

	الحمل عالي الخطورة	**العدد**	**النسبة %**
1	حمل مديد	7	14.58
2	ارتفاع توتر شرياني	7	14.58
3	سلبيات الزمرة	9	18.75
4	انبثاق أغشية باكر	7	14.58
5	مجيء مقعدي	2	4.166
6	سوابق وفيات أجنة	1	2.083
7	سكري	3	6.25
8	ارتكاز معيب	2	4.166
9	أمراض قلبية	2	4.166
10	أمراض داخلية	7	14.58
11	نقص نمو جنيني	1	2.08
المجموع		**48**	**100.00**

الجدول رقم (2) يبين توزع المجموعتين I و II وفقاً للخضاب.

	المجموعة I		**المجموعة II**	
الخضاب غ %	عدد	%	عدد	%
10.5 ≤	81	79.41	33	68.75
10.4 . 8	20	19.607	15	31.25
8 >	1	0.98	.	.
المجموع	**102**	**100.00**	**48**	**100.00**

الجدول رقم (3) يظهر توزع الولدان وفقاً لعلامة أبغار في $د_1$ المجموعتين I و II

	المجموعة I		**المجموعة II**	
أبغار $د_1$	عدد	%	عدد	%
4 ≥	.	0.00	.	0.00
6 . 5	2	1.96	1	2.08
7	8	7.843	10	20.83
8	50	49.019	15	31.25
9	41	40.19	22	45.833
10	1	0.98	.	0.00
المجموع	**102**	**100.00**	**48**	**100.00**

من الجدول رقم (3) نلاحظ أن 90 وليداً بنسبة 90.189% حصل على أبغار ≤ 8 في المجموعة I بينما حصل 40 وليداً بنسبة 77.08 % على أبغار ≤ 8 في المجموعة II، وذلك في الدقيقة الأولى .

الجدول رقم (4) يظهر توزع الولدان وفقاً لعلامة أبغار في د5 في المجموعتين I و II

	المجموعة I		المجموعة II	
أبغار د5	عدد	%	عدد	%
4 ≥	.	0.00	.	0.00
6 . 5	.	0.00	.	0.00
7	.	0.00	.	0.00
8	2	1.96	1	2.083
9	13	12.745	18	37.5
10	87	85.294	29	60.416
المجموع	102	100.00	48	100.00

من الجدول رقم (4) نلاحظ أن 87 وليداً وبنسبة 85.29% حصلوا على أبغار 10 في الدقيقة الخامسة من المجموعة I بينما حصل 29 وليداً وبنسبة 60.41% فقط على أبغار 10 في الدقيقة الخامسة من المجموعة II.

الجدول رقم (5) يبين علامة أبغار الولدان في الدقيقة الأولى والخامسة وفق علامة مشعر كريبس

العلامة حسب مشعر كريبس	الأبغار في د1	الأبغار في د5
n = 120 ، 10 . 8	$2.93 \pm 8.30^{*}$	$1.18 \pm 9.77^{*}$
n = 30 ، 7 . 5	$2.15 \pm 7.40^{*}$	$3.01 \pm 9.06^{*}$
n = 0 ، 5 >	0	0

*تشير إلى وجود فارق إحصائي بين السطرين في العمود نفسه وعدد النجوم يتناسب طردا" مع مقدار الفارق الإحصائي

**القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية بضعفين

***القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية بثلاثة أضعاف.

من الجدول رقم (5) نلاحظ وجود فارق جوهري في أبغار الدقيقة الأولى والدقيقة الخامسة بين التخطيط الذي نال علامة 8 . 10 وبين التخطيط الذي نال علامة 5 . 7 وفق مشعر كريبس، وذلك عند مستوى دلالة $P <$ 0.05 .

الجدول رقم (6) يظهر الوسط الإستقلابي للمجموعتين I و II (الوريد السري)

المجموعة	أبغار د1	PHالوريد السري	PO_2 الوريد السري	PCO_2 الوريد السري	Beالوريد السري
I n = 40	$1.47 \pm 8.35^{*}$	1.63 ± 7.32	$4.45 \pm 28.1^{*}$	$4.12 \pm 33.62^{*}$	$2.25 \pm 7.55^{*}$-
II n =18	$1.15 \pm 7.52^{*}$	1.64 ± 7.25	$3.36 \pm 26.1^{*}$	$4.71 \pm 36.81^{*}$	$2.51 \pm 9.51^{*}$-

من الجدول رقم(6) نلاحظ وجود فارق جوهري في أبغار الدقيقة الأولى وPO_2 ، PCO_2 وBe الوريد السري بين **المجموعتين I و II** وذلك عند مستوى دلالة $P < 0.05$.

الجدول رقم (7) يظهر الوسط الإستقلابي للمجموعتين I و II (الشريان السري)

المجموعة	أبغار د1	PHالشريان السري	PO_2 الشريان السري	PCO_2 الشريان السري	Be الشريان السري
I n = 62	1.48±8. 5*	0.83 ± 7.24	3.09 ± 21.65*	4.08 ± 44.35	1.98 ± 8.79*-
II n =30	1.57±7.81*	0.50 ± 7.18	5.39±18.02*	4.76 ± 46.21	2.38±10.35*-

من الجدول رقم(7) نلاحظ وجود فارق جوهري في أبغار الدقيقة الأولى وPO_2 وBe الشريان السري بين **المجموعتين I و II** وذلك عند مستوى دلالة $P < 0.05$.

الجدول رقم (8) يبين الحالة الأيضية للجنين وفق علامة مشعر كريبس (الوريد السري)

العلامة حسب مشعر كريبس		PH الوريد السري	PO_2 الوريد السري	PCO_2 الوريد السري	Be الوريد السري
10 . 8	المجموعة I	1.43 ± 7.33 n = 29	1.909 ± 28.8	4.21 ± 35.79	2.08 ± 6.93-
	المجموعة II	1.96 ± 7.3 n = 12	2.1 ± 33.2	5.00 ± 33.55	1.95 ± 8.925-
	المجموعتين	2.42 ± 7.32 n = 41	1.152 ± 30.15***	4.12 ± 35.13***	2.3 ± 7.51*-
7 . 5	المجموعة I	1.65 ± 7.26 n = 11	7.01 ± 26.04	3.98 ± 38.8	2.42 ± 8.77-
	المجموعة II	1.83 ± 7.2 n = 6	4.62 ± 17.88	4.43 ± 37.33	3.07 ± 7.7-
	المجموعتين	1.68 ± 7.24 n = 17	5.14 ± 23.22***	6.34 ± 38.28***	2.72 ± 8.39*-
< 5		0	0	0	0

من الجدول رقم (8) وبدراسة مجموعة التخاطيط التي نالت علامة (8–10) والتي بلغت 41 تخطيطا" توزعت إلى 29 للمجموعةI و12 للمجموعةII ومقارنتها مع مجموعة التخاطيط التي نالت علامة(5–7) والتي بلغت 17 تخطيطا" توزعت إلى 11 للمجموعةI و 6 للمجموعةII نلاحظ وجود فارق جوهري في PO_2 ، PCO_2 وBe الوريد السري بين التخطيط الذي نال علامة 8 . 10 والتخطيط الذي نال علامة 5 . 7 وفق مشعر كريبس. وذلك عند مستوى دلالة $P < 0.05$.

الجدول رقم (9) يبين الحالة الأيضية للجنين وفق علامة مشعر كريبس (الشريان السري)

العلامة حسب مشعر كريبس		PH الشريان السري	PO_2 الشريان السري	PCO_2 الشريان السري	Be الشريان السري
10 . 8	المجموعة I	0.88 ± 7.23 n = 53	2.98 ± 21.46	3.16 ± 44.56	0.86 ± 9.37-
	المجموعة II	0.103 ± 7.21 n = 26	2.1 ± 33.2	5.00 ± 33.55	1.95 ± 8.925-
	المجموعتين	0.091 ± 7.22* n =79	3.01 ± 19.62	4.93 ± 44.05***	2.71 ± 9.66**-
7 . 5	المجموعة I	0.78 ± 7.07 n = 9	3.21 ± 22.77	5.01 ± 50.0	3.01 ± 12.25-
	المجموعة II	0.91 ± 7.13 n = 4	8.681 ± 32.1	4.53 ± 52.7	2.81 ± 10.82-
	المجموعتين	0.82 ± 7.09* n = 13	9.71 ± 25.64	5.09 ± 50.83***	3.16 ± 11.81**-
5 >		0	0	0	0

من الجدول رقم (9) وبدراسة مجموعة التخاطيط التي نالت علامة (8–10) والتي بلغت 79 تخطيطا" توزعت إلى 53 للمجموعةI و 26 للمجموعةII ومقارنتها مع مجموعة التخاطيط التي نالت علامة(5–7) والتي بلغت 13 تخطيطا" توزعت إلى 9 للمجموعةI و4 للمجموعةII نلاحظ وجود فارق جوهري في PCO_2 – PH وBe الشريان السري بين التخطيط الذي نال 8 . 10 والتخطيط الذي نال 5 . 7 حسب علامة مشعر كريبس عند مستوى دلالة P < 0.05.

الجدول رقم (10) يبين الحالة الأيضية للجنين حسب الخط القاعدي لتخطيط قلب الجنين (الوريد السري)

الخط القاعدي BL		PH الوريد السري	PO_2 الوريد السري	PCO_2 الوريد السري	Be الوريد السري
160 . 120 ض/د	المجموعة I	1.72 ± 7.31 n = 32	4.01 ± 28.29	3.006 ± 36.10	1.99 ± 6.83 -
	المجموعة II	1.81 ± 7.29 n = 15	3.91 ± 30.4	4.32 ± 32.54	2.04 ± 8.62 -
	المجموعتين	1.68 ± 7.30 n = 47	3.18 ± 28.96**	4.07 ± 34.97**	2.34 ± 7.4*-
119 . 100 180 . 161 ض/د	المجموعة I	1.67 ± 7.24 n = 8	3.3 ± 27.36	3.92 ± 38.68	3.09 ± 9.86 -
	المجموعة II	1.64 ± 7.18 n = 3	3.5 ± 16.56	4.67 ± 46.13	2.63 ± 8 -
	المجموعتين	1.53 ± 7.22 n = 11	4.001 ± 24.41**	5.18 ± 40.71**	2.51 ± 9.35*-
100 > > 180 ض/د		0	0	0	0

باختبار مكونات الجدول رقم (10)، وذلك بدراسة مجموعة التخاطيط التي كان فيها BL (120 . 160 ض / د)والتي بلغت 47 تخطيطا" توزعت إلى 32 للمجموعةI و 15 للمجموعةII ومقارنتها مع مجموعة التخاطيط التي كان فيها BL (100 . 119 ، 160 . 180 ض / د) والتي بلغت 11 تخطيطا" توزعت إلى 8 للمجموعةI و 3 للمجموعةII لوحظ وجود فارق جوهري في PO_2، PCO_2، Be الوريد السري بين المجموعتين، وذلك عند مستوى دلالة P < 0.05 .

الجدول رقم (11) يبين الوسط الأيضي الشرياني للحبل السري حسب مستوى الخط القاعدي للتخطيط.

الخط القاعدي BL		PH الشريان السري	PO_2 الشريان السري	PCO_2 الشريان السري	Be الشريان السري
160 . 120 ض/د	المجموعة I	1.68 ± 7.21 n =59	2.65 ± 22.28	4.21 ± 45.16	1.53 ± 10.02 -
	المجموعة II	0.93 ± 7.22 n = 25	3.19 ± 19.55	4.21 ± 42.28	2.01 ± 9.57 -
	المجموعتين	1.05 ± 7.21** n = 84	2.32 ± 21.37**	4.15±44.30	1.49 ± 9.89*-
119 . 100 180 . 161 ض/د	المجموعة I	2.16 ± 7.16 n = 3	2.43 ± 12.0	4.21 ± 49.0	2.34 ± 5.13 -
	المجموعة II	2.81 ± 7.07 n = 5	2.61 ± 10.36	5.68 ± 53.7	2.51 ± 14.22 -
	المجموعتين	1.52 ± 7.11** n = 8	2.82 ± 10.97**	6.83±51.93	2.62 ± 10.81*-
100 > > 180ض/د		0	0	0	0

من الجدول رقم (11) و بدراسة مجموعة التخاطيط التي كان فيها BL (120 . 160 ض / د)والتي بلغت 84 تخطيطا" توزعت إلى 59 للمجموعةI و 25 للمجموعةII ومقارنتها مع مجموعة التخاطيط التي كان فيها BL(100 . 119 ، 160 . 180 ض / د) والتي بلغت 8 تخاطيط توزعت إلى 3 للمجموعةI و5 للمجموعةII نلاحظ وجود فارق جوهري في PH ،PO_2 و Be الشريان السري للتخطيط الذي BL فيه (120 . 160 ض/د) والتخطيط الذي BL فيه (100 . 119، 160 . 180 ض/د) وذلك عند مستوى دلالة $P < 0.05$.

الجدول رقم (12) يبين الوسط الأيضي الوريدي للحبل السري وأبغار الدقيقة الأولى للولدان حسب قيمة تكرار التردد.

تكرار التردد X		أبغار $د_1$	PH الوريد السري	PO_2 الوريد السري	PCO_2 الوريد السري	Be الوريد السري
≤ 6	المجموعة I	1.96 ± 8.2 n =35	1.7 ± 7.32	3.01 ± 29.23	4.61 ± 36.73	1.47 ± 7.05 -
	المجموعة II	1.96 ± 7.81 n =16	1.86 ± 7.27	3.21 ± 28.92	4.32 ± 35.18	1.73 ± 8.35 -
	المجموعتين	1.81 ± 8.07 n =51	1.60 ± 7.30	3.18 ± 29.13***	4.12 ± 36.25*	1.53 ± 7.46**-
5 . 3	المجموعة I	2.03 ± 8.2 n =5	1.67 ± 7.25	3.06 ± 20.2	3.96 ± 35.84	2.12 ± 10.18 -
	المجموعة II	1.86 ± 7 n =2	1.76 ± 7.29	3.13 ± 21.5	2.99 ± 31.8	2.61 ± 9.8 -
	المجموعتين	1.51 ± 7.85 n =7	1.64 ± 7.26	3.003±20.57***	3.93 ± 34.68*	2.31±10.07**-
3 >		0	0	0	0	0

من الجدول رقم (12) و بدراسة مجموعة التخاطيط التي كان فيها تكرار التردد ≤ 6 والتي بلغت 51 تخطيطا" توزعت إلى 35 للمجموعةI و16 للمجموعةII ومقارنتها مع مجموعة التخاطيط التي كان فيها تكرار التردد 3 . 5

والتي بلغت 7 تخاطيط توزعت إلى 5 للمجموعةI و 2 للمجموعةII نلاحظ وجود فارق جوهري في PO_2 ، PCO_2 ، Be الوريد السري عندما يكون تكرار التردد ≤ 6 وعندما يكون تكرار التردد 3 . 5 وذلك عند مستوى دلالة $P < 0.05$.

الجدول رقم (13) يبين أبغار د1 للولدان والوسط الأيضي الشرياني للحبل السري حسب قيمة تكرار التردد.

تكرار التردد X		أبغار د1	PH الشريان السري	PO_2 الشريان السري	PCO_2 الشريان السري	Be الشريان السري
6 ≤	المجموعة I	1.7 ± 8.2 n =53	1.92 ± 7.20	3.92 ± 23.30	4.5 ± 46.27	2.31 ± 9.40 -
	المجموعة II	1.71 ± 8.04 n =25	1.32 ± 7.19	4.03 ± 19.97	5.31 ± 44.60	2.61 ± 10.49 -
	المجموعتين	1.66 ± 8.17 n =78	1.23 ± 7.20*	4.13 ± 22.3	5.28 ± 45.74*	2.01 ± 9.75*-
5 . 3	المجموعة I	1.31 ± 7.66 n =9	1.43 ± 7.21	4.18 ± 23.76	5.86 ± 39.91	2.161 ± 12.06 -
	المجموعة II	1.8 ± 7.5 n =5	2.13 ± 7.23	4.7 ± 18.26	4.9 ± 42.24	2.91 ± 9.64 -
	المجموعتين	1.08 ± 7.57 n =14	1.25 ± 7.22*	4.62 ± 21.8	4.99 ± 40.74*	2.81 ± 11.2*-
3 >		0	0	0	0	0

من الجدول رقم (13) و بدراسة مجموعة التخاطيط التي كان فيها تكرار التردد ≤ 6 والتي بلغت 78 تخطيطا" توزعت إلى 53 للمجموعةI و 25 للمجموعةII ومقارنتها مع مجموعة التخاطيط التي كان فيها تكرار التردد 3 . 5 والتي بلغت 14 تخطيطا" توزعت إلى 9 للمجموعةI و 5 للمجموعةII نلاحظ وجود فارق جوهري في أبغار د1،pH ، PCO_2، Be الشريان السري عندما يكون تكرار التردد ≤ 6 وعندما يكون تكرار التردد 3 . 5 وذلك عند مستوى دلالة P . < 0.05

الجدول رقم (14) يبين أبغار د1 للولدان والوسط الأيضي الوريدي للحبل السري حسب قيمة شدة التردد

شدة التردد y		أبغار د1	PH الوريد السري	PO_2 الوريد السري	PCO_2 الوريد السري	Be الوريد السري
25 . 6	المجموعة I	1.43 ± 8.23 n =38	1.41 ± 7.33	4.2 ± 28.53	4.2 ± 36.30	0.93 ± 7.41 -
	المجموعة II	1.52 ± 7.81 n =16	1.39 ± 7.27	4.61 ± 28.92	4.61 ± 35.18	0.78 ± 8.35 -
	المجموعتين	1.42 ± 8.11* n =54	1.32 ± 7.32	4.13 ± 28.65**	4.13 ± 35.97	0.89 ± 7.69*-
25 <5. 3	المجموعة I	1.61 ± 7.5 n =2	1.41 ± 7.26	4.09 ± 19.95	4.2 ± 42.65	0.98 ± 7.95 -
	المجموعة II	1.71 ± 7 n =2	1.8 ± 7.24	3.86 ± 21.5	4.01 ± 31.8	1.8 ± 9.8 -
	المجموعتين	1.51 ± 7.25* n =4	1.29 ± 7.25	3.98 ± 20.72**	4.32 ± 37.22	1.02 ± 8.87*-
3 >		0	0	0	0	0

باختبار مكونات الجدول (14)، وذلك بدراسة مجموعة التخاطيط التي كانت فيها شدة التردد (6 . 25)والتي بلغت 54 تخطيطا" توزعت إلى 38 للمجموعةI و16 للمجموعةII ومقارنتها مع مجموعة التخاطيط التي كانت فيها شدة التردد 3 . 5 والتي بلغت 4 تخاطيط توزعت إلى 2 للمجموعةI و 2 للمجموعةII نلاحظ وجود فارق جوهري في أبغار د1، PO2 ، Be الوريد السري عندما تكون شدة التردد (6 . 25) وعندما تكون شدة التردد (3 . 5) وذلك عند مستوى دلالة $P < 0.05$.

الجدول رقم (15) يبين أبغار د1 والوسط الأيضي الشرياني للحبل السري حسب قيمة شدة التردد.

شدة التردد y		أبغار د1	PH الشريان السري	PO_2الشريان السري	PCO_2 الشريان السري	Beالشريان السري
25 . 6	المجموعة I	0.87 ± 8.21 n =60	0.31 ± 7.21	2.93 ± 21.95	5.63 ± 44.78	1.92 ± 9.75 -
	المجموعة II	0.96 ± 8.03 n =28	0.82 ± 7.20	3.72 ± 18.42	4.99 ± 44.03	1.79 ± 10.41 -
	المجموعتين	0.88 ± 8.12 n =88	0.65 ± 7.21*	3.86 ± 20.83	5.32±44.54**	1.86 ± 9.96 -
5 . 3 25 <	المجموعة I	0.93 ± 6.5 n =2	0.78 ± 7.01	2.99 ± 12.85	6.07 ± 62.4	1.89 ± 10.8 -
	المجموعة II	0.65 ± 7.5 n =2	0.65 ± 7.12	2.28 ± 12.3	6.83 ± 46.7	1.83 ± 9.5 -
	المجموعتين	0.32 ± 7.00 n =4	0.54 ± 7.06*	2.24 ± 12.57	6.42±54.55**	1.99 ± 10.15 -
3 >		0	0	0	0	0

من الجدول رقم (15) و بدراسة مجموعة التخاطيط التي كانت فيها شدة التردد (6 . 25)والتي بلغت 88 تخطيطا" توزعت إلى60 للمجموعةI و 28 للمجموعةII ومقارنتها مع مجموعة التخاطيط التي كانت فيها شدة التردد 3 . 5 والتي بلغت 4 تخاطيط توزعت إلى 2 للمجموعةI و 2 للمجموعةII نلاحظ وجود فارق جوهري في أبغار د1 و PH ، PCO2 الشريان السري عندما تكون شدة التردد (6 . 25) وعندما تكون شدة التردد (3 . 5) وذلك عند مستوى دلالة $P < 0.05$.

الجدول رقم (16) يبين أبغار د1 للولدان والوسط الأيضي الوريدي للحبل السري حسب نوع التباطؤات.

التباطؤات		أبغار د1	PH الوريد السري	PO_2 الوريد السري	PCO_2 الوريد السري	Be الوريد السري
DIP I	المجموعة I	1.09 ± 7.66 n =3	2.03 ± 7.30	3.41 ± 27.2	3.31 ± 37.36	1.56 ± 7.23 -
	المجموعة II	1.24 ± 8 n =4	1.22 ± 7.24	3.21 ± 15.32	3.19 ± 34.4	1.73 ± 9.05 -
	المجموعتين	1.031 ± 7.85 n =7	1.001±7.27*/*	3.63 ± 20.41**/*	3.201±35.67*/*	1.62 ± 8.27*-
DIP III	المجموعة I	1.29 ± 8.4 n =22	1.06 ± 7.32	3.42 ± 29.84	3.05 ± 34.25	1.43 ± 7.90 -
	المجموعة II	1.41 ± 7.83 n =6	1.31 ± 7.31	2.91 ± 43.75	2.79 ± 29.26	1.62 ± 8.3 -
	المجموعتين	1.32 ± 8.28 n =28	1.03 ± 7.31*	4.12 ± 32.82**	2.908±33.18*	0.5 ± 8.1 -
DIP II	المجموعة I	1.34 ± 7.25 n =4	1.011 ± 7.3	4.3 ± 23.67	3.15 ± 37.55	1.52 ± 7.27 -
	المجموعة II	1.44 ± 6.66 n =3	1.04 ± 7.18	4.01 ± 18.26	3.2 ± 36.3	1.43 ± 8.6 -
	المجموعتين	0.99 ± 7.0 n =7	1.01 ±7.25*	3.83 ±21.35*	3.22 ±37.01*	1.336 ±7.84*-

من الجدول رقم (16) وبدراسة مجموعة التخاطيط التي وجد فيها DIP I والتي بلغت 7 تخاطيط توزعت إلى 3 للمجموعةI و4 للمجموعةII ومقارنتها مع مجموعة التخاطيط التي وجد فيها DIP III والتي بلغت 28 تخطيطا" توزعت إلى 22 للمجموعةI و 6 للمجموعةII نلاحظ وجود فروق جوهرية في أبغار د1 ، PH ، PO_2 ، PCO_2 الوريد السري بين DIP I و DIP III وذلك عند مستوى دلالة $P < 0.05$.

وكذلك بدراسة مجموعة التخاطيط التي وجد فيها DIP I ومقارنتها مع مجموعة التخاطيط التي وجد فيها DIP II والتي بلغت 7 تخاطيط توزعت إلى 4 للمجموعةI و 3 للمجموعةII نلاحظ وجود فروق جوهرية في أبغار د1 ، PH، PO_2 ، PCO_2 ، Be الوريد السري بين DIP I و DIP II وذلك عند مستوى دلالة $P < 0.05$.

الجدول رقم (17) يبين أبغار د1 للولدان والوسط الأيضي الشرياني للحبل السري حسب نوع التباطؤات.

التباطؤات		أبغار د1	PH الشريان السري	PO_2 الشريان السري	PCO_2 الشريان السري	Be الشريان السري
DIP I	المجموعة I	1.31 ± 8.16 n =6	1.08 ± 7.27	3.10 ± 27.15	3.41 ± 39.38	0.96 ± 7.45 -
	المجموعة II	1.415± 8.0 n =3	1.08 ± 7.25	3.16 ± 17.46	3.63 ± 35.96	0.75 ± 11.46 -
	المجموعتين	1.12 ± 8.11* n =9	1.013±7.27	3.18 ± 23.92*/**	3.18±38.24***/***	0.98 ± 8.78 -*/**
DIP III	المجموعة I	1.23 ± 8.25 n =35	1.081± 7.19	2.1 ± 21.70	3.18 ± 45.35	0.86 ± 10.76 -
	المجموعة II	1.13 ± 8.26 n =19	1.003± 7.20	2.6 ± 16.7	4.07 ± 43.96	1.27 ± 10.51 -
	المجموعتين	1.01 ± 8.25 n =54	1.006± 7.20	2.83 ± 19.94**	4.02±44.86***	1.67 ± 10.67 -*
DIP II	المجموعة I	1.08 ± 7.4 n =5	1.12 ± 7.14	1.8 ± 12.98	3.98 ± 49.34	1.45 ± 12.14 -
	المجموعة II	0.67 ± 7.0 n =5	1.13 ± 7.16	1.9 ± 29.84	4.18 ± 49.14	1.62 ± 10.58 -
	المجموعتين	0.73 ± 7.2* n =10	1.02 ±7.15	1.9 ±21.41*	4.82 ±49.24***	1.94 ±11.36 -

من الجدول رقم (17) وبدراسة مجموعة التخاطيط التي وجد فيها DIP I والتي بلغت 9 تخاطيط توزعت إلى 6 للمجموعةI و3 للمجموعةII ومقارنتها مع مجموعة التخاطيط التي وجد فيها DIP III والتي بلغت 54 تخطيطا" توزعت إلى 35 للمجموعةI و 19 للمجموعةII نلاحظ وجود فروق جوهرية في PO_2 ، PCO_2 ، Be الشريان السري بين DIP I و DIP III وذلك عند مستوى دلالة $P < 0.05$.

وكذلك بدراسة مجموعة التخاطيط التي وجد فيها DIP I ومقارنتها مع مجموعة التخاطيط التي وجد فيها DIP II والتي بلغت 10 تخاطيط توزعت إلى 5 للمجموعةI و 5 للمجموعةII نلاحظ وجود فروق جوهرية في أبغار د1 ، PO2 ، PCO2 ، Be الشريان السري بين DIP I و DIP II وذلك عند مستوى دلالة $P < 0.05$.

الجدول رقم (18) يبين أبغار د1 للولدان والوسط الأيضي الوريدي للحبل السري وفقاً لعدد التسارعات.

عدد التسارعات		أبغار د1	PH الوريد السري	PO_2 الوريد السري	PCO_2 الوريد السري	Be الوريد السري
≤ 6	المجموعة I	1.14 ± 8.37 n =35	0.88 ± 7.32	2.8 ± 29.07	3.24 ± 36.34	0.91 ± 7.35-
	المجموعة II	1.42 ± 7.82 n =17	0.69 ± 7.28	3.52 ± 28.74	3.05 ± 35.38	0.95 ± 8.71-

0.831± 7.79-	4.161± 36.02**	3.62 ± 28.96***	0.73 ± 7.30**	1.03 ± 8.19* n =52	المجموعتين	
0.77 ± 8.08 -	4.67 ± 38.62	2.8 ± 21.34	0.83 ± 7.16	1.81 ± 7.4 n =5	المجموعة I	5 . 1
0.68 ± 6.1 -	3.92 ± 25.1	3.01 ± 17.2	0.78 ± 7.12	0.89 ± 6 n =1	المجموعة II	
0.621 ± 7.58 -	3.84 ± 30.36**	2.18 ± 19.65***	0.621 ± 7.14**	0.76 ± 7.16* n =6	المجموعتين	
0	0	0	0	0		0

من الجدول رقم (18) و بدراسة مجموعة التخاطيط التي كان فيها عدد التسارعات ≤ 6 والتي بلغت 52 تخطيطا" توزعت إلى 35 للمجموعةI و17 للمجموعةII ومقارنتها مع مجموعة التخاطيط التي كان فيها عدد التسارعات 1 . 5 والتي بلغت 6 تخاطيط توزعت إلى 5 للمجموعةI و 1 للمجموعةII نلاحظ وجود فارق جوهري في أبغار د1 و PH ، PO_2، PCO2 الوريد السري عندما يكون عدد التسارعات ≤ 6 وعندما يكون عدد التسارعات 1 . 5 وذلك عند مستوى دلالة P < 0.05.

الجدول رقم (19) يبين أبغار د1 للولدان والوسط الأيضي الشرياني للحبل السري وفقاً لعدد التسارعات.

عدد التسارعات		أبغار د1	PH الشريان السري	PO_2الشريان السري	PCO_2 الشريان السري	Beالشريان السري
6 ≤	المجموعة I	2.01 ± 8.20 n =53	0.68 ± 7.22	3.21 ± 20.52	3.46 ± 45.58	1.86 ± 9.13 -
	المجموعة II	2.16 ± 8.03 n =29	0.76 ± 7.20	2.6 ± 17.28	3.98 ± 44.14	1.63 ± 10.33-
	المجموعتين	1.11 ± 8.14* n =82	0.65 ± 7.21*	2.86 ± 18.37***	4.61± 45.07	1.34± 9.55-**
5 . 1	المجموعة I	0.96 ± 7.55 n =9	0.63 ± 7.09	2.73 ± 28.35	4.05 ± 44.01	2.00 ± 13.66 -
	المجموعة II	0.98 ± 7 n =1	0.49 ± 7.19	3.53 ± 39.3	4.17 ± 46.2	1.87 ± 10.8 -
	المجموعتين	0.76 ± 7.26* n =10	0.54 ± 7.10*	3.032 ± 29.45***	4.24 ± 44.23	1.97 ± 12.38 -**
0		0	0	0	0	0

من الجدول رقم (19) و بدراسة مجموعة التخاطيط التي كان فيها عدد التسارعات ≤ 6 والتي بلغت 82 تخطيطا" توزعت إلى 53 للمجموعةI و29 للمجموعةII ومقارنتها مع مجموعة التخاطيط التي كان فيها عدد التسارعات 1 . 5 والتي بلغت 10 تخاطيط توزعت إلى 9 للمجموعةI و 1 للمجموعةII نلاحظ وجود فارق جوهري في أبغار د1 و PH، PO_2 ، Be الشريان السري عندما يكون عدد التسارعات ≤ 6 وعندما يكون عدد التسارعات 1 . 5 وذلك عند مستوى دلالة P < 0.05.

الجدول رقم (20) يبين أبغار الوليد د1 والوسط الأيضي الوريدي والنوم واليقظة وفقاً لـ PH الوريد السري

PH	أبغار د1	PO_2	PCO_2	Be	متوسط النوم بالدقيقة	متوسط اليقظة بالدقيقة	نسبة اليقظة إلى النوم
7.11 > n = 2	2.26 ± 7*	3.204± 21.05*	36.12 ±39.55**	5.013 ±24.25*-	3.84 ± 17*	3.64 ± 84.5*	1.29 ± 4.95*
7.16 . 7.11 n = 0	0	0	0	0	0	0	0

0.84 ± 4.3	6.14 ± 47	3.002±12	2.143 ± 10-	7.021 ±48.9	3.861 ±22.9	1.892 ±7.5	7.19 . 7.17 n = 2
1.32 ± 2.23*	5.88 ± 46.5*	4.18 ± 21.25*	3.02 ± 9.95*-	5.146±41.56*	4.24 ± 25.8*	2.031 ±7.75*	7.25 . 7.20 n = 8
1.43 ±2.7	4.98 ± 45.41	3.24 ± 17.27	1.22 ±6.640-	5.23 ± 36.27	5.66 ± 26.07	2.94 ± 8.24	7,25 < n = 29

من الجدول رقم (20) و بدراسة مجموعة التخاطيط التي احتوت على فترات نوم ويقظة والتي بلغت 41 تخطيطا" ومقارنتها مع PH الوريد السري نلاحظ وجود فارق جوهري في أبغار د$_1$ و PO_2 ، PCO_2 ، Beومتوسط النوم ومتوسط اليقظة، ونسبة اليقظة إلى النوم وذلك عندما يكون PH < 7.11 وعندما يكون PH 7.20 . 7.25 وذلك عند مستوى دلالة P < 0.05 .

الجدول رقم (21) يبين أبغار الوليد د$_1$ والوسط الأيضي الشرياني والنوم واليقظة وفقاً لـ PH الشريان السري

PH	أبغار د$_1$	PO_2	PCO_2	Be	متوسط النوم بالدقيقة	متوسط اليقظة بالدقيقة	نسبة اليقظة إلى النوم
7.11 > n = 9	1.34 ± 7.22*	3.001± 18.47*	7.12 ± 65.1**	2.21 ± 13.6*-	3.93 ± 16.77*	7.84 ± 72*	1.15 ± 4.63*
7.16 . 7.11 n = 13	1.993 ± 7.92	3.661 ± 22.9	4.12 ±42.73	3.11 ± 13.46 -	4.001± 17.07	6.661± 56.23	0.34 ± 3.82
7.19 . 7.17 n = 5	1.03 ± 8	3.43 ± 31.72	5.11 ± 46.52	2.14± 10.78 -	3.221 ± 13.6	1.2 ± 40	0.14 ± 2.94
7.25 . 7.20 n = 9	1.66 ± 8.33*	4.05 ± 19.16*	4.125± 38.91**	2.04 ±10.62*-	2.113 ± 28.55*	7.3 ± 65.88*	0.313 ± 2.43*
7.25 < n = 26	1.51 ± 8.15	3.65 ± 19.46	4.66 ± 39.09	2.13 ± 7.44-	4.86 ± 18.23	6.11 ± 55.11	0.64 ± 2.88

من الجدول رقم (21) و بدراسة مجموعة التخاطيط التي احتوت على فترات نوم ويقظة والتي بلغت 62 تخطيطا" ومقارنتها مع PH الشريان السري نلاحظ وجود فارق جوهري في أبغار د$_1$ و PO_2 ، PCO_2 ، Be متوسط النوم ومتوسط اليقظة، ونسبة اليقظة إلى النوم، وذلك عندما يكون PH < 7.11 وعندما يكون PH 7.20 . 7.25 وذلك عند مستوى دلالة .P < 0.05 .

النتائج والمناقشة:

في العقود الماضية تمت مراقبة الجنين في أثناء المخاض وفق نظام تخطيط قلب الجنين والوسط الأيضي حين التألم من فروة الرأس ثم من الشريان والوريد السريين(4).

وعند دراسة التخطيط وفق مشعر كريبس أو كريبس المعدل تبين أنهما ذو نوعية عالية وصلت إلى (97، 99)% على الترتيب وحساسية منخفضة وصلت إلى (35، 67)% على الترتيب(16,8)، وهذا يعني أن التقييم بوساطة المشعر المعدل له المقدرة على تقييم حالة الجنين السيئة أكبر بمرتين من مشعر كريبس، ولكن تبقى الحساسية لدى كلا المشعرين لا تصل إلى درجة توازي فيها النوعية في تقييم حالة الجنين.

ولدى البحث المعمق في هذه الدراسة مع التركيز على الترددية والتباطؤات توصلنا إلى ما يأتي:

1 . إن قيم الخط القاعدي الطبيعية (120 . 160) ض/د تتوافق مع حالة جنين جيدة وكان متوسط PH الشريان السري (7.21 ± 1.05). أما قيم الخط القاعدي (< 120 أو > 160 ض/د) فكانت غير مطمئنة بحالة الجنين ومتوسط PH الشريان السري (7.11 ± 1.52).وقد توافق ذلك مع الدراسات العالمية (15,2).

2 . لدى دراسة عدد التسارعات وجدنا: أن عدد التسارعات ≤ 6 توافقت مع حالة جنين جيدة بينما عدد التسارعات (1 . 5) دلت على حالة سيئة وقيم أبغار د$_1$ ، PH، Be كانت (7.5 ± 0.83، 7.1 ± 0.54، − 13.38 ± 1.97) على الترتيب، وقد توافق ذلك مع الدراسة (1) التي أجرتها د. نعمى حربا عام 2008 والتي خلصت فيها إلى أن وجود التسارعات تعكس حالة الجنين الجيدة وغيابها تعكس حالة الجنين السيئة .

3 . إن قيم تكرار التردد ≤ 6 تتوافق مع حالة جنين جيدة وقيم أبغارد1 للوليد و PH و Be الشريان السري (8.17 ± 1.66، 7.20 ± 1.23، −9.75 ± 2.01) على التوالي،بينما قيم التكرار (3 . 5) توافقت مع قيم الأبغار و Be الشريان السري (7.57 ± 1.08، −11.2 ± 2.81) على التوالي، وتدل على أن حالة الجنين غير مطمئنة . وقد توافق ذلك مع الدراسات العالمية(14,10,5) حيث وجد أن قيم تكرار التردد ≤ 6 تعكس حالة جنين جيدة، بينما قيم التكرار (3 . 5) فهي غير مطمئنة عن حالة الجنين .

4 . إن قيم شدة التردد (6 . 25) تتوافق مع حالة جنين جيدة وقيم أبغارد1 و PH و Be الشريان السري(8.12 ± 0.88، 7.21 ± 0.65، − 9.96 ± 1.86) على الترتيب، بينما قيم الشدة (3 . 5) توافقت مع قيم أبغارد1 و PH وBe الشريان السري (7 ± 0.32، 7.06 ± 0.54، − 10.115 ± 1.99) على الترتيب وتدل على أن حالة الجنين سيئة . وقد توافق ذلك مع الدراسات العالمية(14,10,5) حيث وجد أن قيم شدة التردد (6 . 25) تعكس حالة جنين جيدة، بينما قيم التكرار (3 . 5) فهي غير مطمئنة عن حالة الجنين ،بينما في دراستنا دلت على أن حالة الجنين سيئة .

5 . لدى دراسة التباطؤات بأنواعها وجدنا:

إن ظهور DIP I على تخطيط قلب الجنين ليس له دلالة سيئة على حالة الجنين وترافقت مع قيم أبغار د$_1$ ، PH، Be الشريان السري (8.11 ± 1.12، 7.27 ± 1.01، − 8.78 ± 0.98) على الترتيب.

و ظهور D III النموذجية على تخطيط قلب الجنين ليس له دلالة سيئة على حالة الجنين وترافقت مع قيم أبغار د$_1$ ، PH، Be الشريان السري (8.25 ± 1.01، 7.20 ± 1.006، − 10.67 ± 1.67) على الترتيب.

أما ظهور D II على تخطيط قلب الجنين فقد كان له دلالة سيئة على حالة الجنين، وكانت قيم أبغار د$_1$ ، PH، Be الشريان السري(7.2 ± 0.73، 7.15 ± 1.02، − 11.36 ± 194) على التوالي. ولقد توافق ذلك مع الدراسات العالمية(15,14,9,2) باعتبار أن DIPII هو الأسوأ بالنسبة إلى الجنين، بينما DIP III, DIP I ليس لها دلالة سيئة على حالة الجنين.

6 . لدى دراسة فترات النوم واليقظة وجدنا أنه كلما زادت فترة اليقظة وقلت فترة النوم دل ذلك على حالة جنين سيئة، ووجدنا أن نسبة اليقظة إلى النوم > 2.94. كانت ذات دلالة سيئة على حالة الجنين وتوافقت مع قيم PH < 7.17، و Be > − 10.78 ، بينما وجود فترات نوم على تخطيط قلب الجنين كانت ذات دلالة جيدة على حالة الجنين. وإن نسبة $\frac{\text{اليقظة}}{\text{النوم}} \geq 2.4$ مرة ترافقت مع حالة جنين جيدة وقيم أبغار و PH (8.33 ± 1.66، 7.20) على الترتيب. ولقد توافق ذلك مع الدراسة (13) التي أكدت أن فترات النوم على تخطيط قلب الجنين كانت ذات دلالة جيدة لكن دون تحديد للنسبة بين النوم واليقظة .

الاستنتاجات والتوصيات:

1 . يجب إجراء تخطيط قلب الجنين المتقطع بشكل روتيني في أثناء المخاض.

2 . يجب تقييم حالة الجنين بوساطة المشعر المتكامل.

3 . ظهور التباطؤات المتأخرة والمتغيرة غير النموذجية على تخطيط قلب الجنين يتطلب تدخلاً سريعاً لتسريع الولادة (مهبلية أو قيصرية) حسب اتساع عنق الرحم.

4 . الانتباه الجيد لحالات نقص شدة الترددية أو حالات اليقظة الطويلة لدى الجنين وإجراء التدابير التي تدعم حالة الجنين (تغير وضعية الماخض، إعطاء الأوكسجين).

5 . إجراء دراسات مستقبلية تتناول بشكل خاص فترات النوم واليقظة عند الجنين.

المراجع:

1.حربا،نعمى : رسالة ماجستير،دور تسارعات قلب الجنين أثناء المخاض في تقييم حالة الجنين ،جامعة تشرين 2007-2008، 51-52.

2. AMIR, SWEHA, M.D.; TREVOR, W.; HACKER, M.D. ; JIM, NUOVO, M.D. *Interpretation of the Electronic Fetal Heart Rate During Labor.* American Family Physician, Vol.59, No.9,1999, 62-75.

3. KHALIL, A.; BRIEN, P.O. *Fetal Heart rate monitoring-Is it a waste of time ?*J Obstet Gynecol India Vol. 56,No .6,2006, 481-485.

4. CLARK, S.L.; GIMOVSKY, M.L.; MILLER, F.C. *The scalp stimulation test :aclinical alternative to fetal scalp blood sampling.* Am J Obstet G ynecol. 1984; 148 - 274.

5. CHALMERS, I.; ENKIN, M .; KIERSE, M . *Fetal monitoring glossary* . Effective Care in Pregnancy and Childbirth ,Vol 2 Oxford ,1989,163-211.

6. EDWARDS, A. D.; AZZOPARDI, D. A. *Perinatal Hypoxia – Ischemia and Brain Injury.* Pediatr Res ,Vol. 47,No.2,2000, 431 – 432.

7. FREEMAN, R.K . *Problems with Intrapartum Fetal Heart Rate Monitoring Interpretation and Patient Management.* Obstet Gynecol, Vol. 100,2001, 813 – 826.

8. FREEMAN, R. *Problems with intrapartum fetal heart rate monitoring interpretation and patient management(1).* Obstet Gynacol, 2002, Vol; 89,2002,86-130..

9. GOUPIL, F .; LEGRAND,H .;VAQUIER,J .; SUREAU,C . *antepartum fetal heart rate monitoring:II.Deceleration patterns.*European J of Obstet Gynecol ,vol .11, 1981, 239 - 249.

10. KARINIEMI,V .; SIIMES,A .; AMMALA,P . *antepartal analysis of fetal heart variability by abdominal electrocardiography.* J Perinatal Medicine vol.10 , 1982, 114-118.

11. GILLEN-GOLDSTEIN, J.; MD BRUCE K YOUNG, MD *Overview of fetal heart rate assessment*, vol .6, 2006,243-257.

12. HON, E.H. *Detection of fetal distress. In: Wood C, ed, Fifth World Congress of Gynecology and Obstetrics Sydney,* Australia Butterworths, 1967, 58.
13. HINMAN, J.; SZCTO,H . *Cholinergic influences on sleep-wake patterns and breathing movements in the fetus. JPET* Pharmacology and Experimental Therapeutics October, vol. 247, No. 1, 1988, 372-378.
14. LIN, S.U .; YAP, S. CHONG . *Use of fetal electrocardiogram for intrapartum monitoring*. Ann Acad Med Singapore, 2007, 362-416.
15. MERT, K .; FATIH, S. ;FUAT, A.; MUSTAFA ,C .T.; GURSEN, G .*Different Types of Decelerations and their Effects to Neonatal Outcome* .J Singapor Med Vol. 44, 2003, 243-247.
16.YOSSEF ,A.H. *intrapartum fetal heart monitoring during labor induction at preeclampsia*- eclampsia, research for PHD.1986,42-49.