维普资讯 http://www.cqvip.com

340-343

第22卷 第4期 重庆医科大学学报 Vol.22 No.4

1997 ACTA UNIVERSITATIS SCIENTIAE MEDICINAE CHONGQING 1997

脐动脉血流速度和无负荷试验产前监护高危妊娠的临床意义

第二临床学院 妇产科 刘维超* 顾美礼 蔡汉中 邓丽波

提 要 本文对484例高危妊娠病人行多普勒测定脐动脉血流速度收缩期与舒张期的比值(S/D)，无负荷试验(NST)产前监护，监护异常者178例。S/D异常组(111例)中CST异常的发生率(41.4%)高于NST异常组(26.2%)($P<0.05$)；而新生儿1和5min Apgar低分的发生率NST异常组较高($P<0.05$)。在S/D异常同时伴有NST异常组(25例)中，CST异常、Apgar1和5min低分的发生率最高($P<0.001$)。临床胎儿窘迫和分娩时羊水胎粪污染的发生率在监护异常的三组中无差异($P>0.05$)。结果提示，应用脐动脉血流速度监护方法能较早地提供胎儿宫内危险信号。

关键词 超声诊断；动脉血流；电子监护；围产期；妊娠

中图分类号 R714.25

随着围产医学的发展，虽然产前监护的方法较多，但目前胎儿窘迫仍是围产儿死亡的重要原因，约占30～40%[1]。迄今，特别是对慢性胎儿窘迫，尚缺乏一种十分完善而较可靠的检测方法，为此，我们对高危病人采取脐动脉血流速度和无负荷试验法进行产前联合监护以探讨出现异常时的临床价值。

1 资料和方法

1.1 对象

从1992年1月至1994年6月期间在我院待产的单胎、头先露、孕龄>37孕周的高危孕妇484例，同时作脐动脉血流速度测定和电子胎儿无负荷试验，其中462例在产程中期行宫缩负荷试验，分娩时记录新生儿1和5min时Apgar评分，出生体重和羊水性状。

1.2 方法

受试者先在B超下行脐带定位后采用南昌玖玖电子仪器厂生产的SOB－Ⅱ型超声多普勒血流分析仪测定脐动脉血流收缩期最大血流速度(S)与舒张末期血流速度(D)的比值，以S/D值<3为正常值，>3为异常值[2]，同时用日本Toitu MT－810型电子胎儿监护仪作无负荷试验(NST)，以Lavery[3]的标准评定胎心率图形：反应型及无反应型(以下简称NST异常)。均以分娩前3天内的S/D值和NST结果进行分析。临产后于产程中期[4]作宫缩负荷试验(CST)，按Bochner[5]标准评定CST结果正常或异常(即胎儿窘迫)。凡听诊胎心率>160bpm、<120bpm或不规则或(和)羊水胎粪污染Ⅱ、Ⅲ度者定为临床胎儿宫内窘迫[1]。

资料经x^2检验或四格表确切概率法检验

2 结果

2.1 产前监护异常的分布情况

表1 监护异常组与正常组、临产后发生临床胎儿窘迫、CST异常的比较

	临床胎儿窘迫					CST	
	有				无	异常	正常
	例数	胎心率异常	羊水污染	二者并存			
监护异常组 ($n=156$)	49				107	67	89
(1)S/D异常组 ($n=89$)	32Δ	11	14	7	57Δ	43※	46※
(2)NST异常组 ($n=42$)	10Δ	3	5	2	32Δ	11※	31※
(3)联合异常组 ($n=25$)	7Δ	2	3	2	18Δ	16※	9※
监护正常组 ($n=306$)	22				284	58	248

注：①与监护正常组比较：$P<0.001$；②监护异常组内比较Δ$P>0.05$；※$P<0.05$；③ * 22例因S/D值高，合并产科因素行选择性剖宫产

* 女，1945－02出生，副教授

维普资讯 http://www.cqvip.com

表2 监护异常、正常组间围产儿结局的比较

	1min Apgar评分			5min Apgar评分			出生体重(g)		羊水性状			
										污染		
	<3	4~6	>7	<3	4~6	>7	<250	>250	清	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ
监护异常组 (n=178)	9	18	151	3※	7※	168※	56 0	122 0	104	36	19	19
(1)S/D值异常组 (n=111)	1※※	6※※	104※※	0ΔΔ	2ΔΔ	109ΔΔ	41※	70※	67Δ	24Δ	11Δ	9Δ
(2)NST异常组 (n=42)	4※※	5※※	33※※	2ΔΔ	2ΔΔ	38ΔΔ	7※	35※	25	8Δ	5Δ	4Δ
(3)联合异常组 (n=25)	4※※	7※※	14※※	1ΔΔ	3ΔΔ	21ΔΔ	8	17※	12	4Δ	3Δ	6Δ
监护正常组 (n=306)	6	10	290	0※	2※	304※	17※	289	277	15	6	8

注:与监护正常组5min评分比较※$P<0.05$;监护异常组内比较ΔΔ$P<0.01$;※※$P<0.01$

在484例高危病人中，产前监护异常者共178例、发生率为36.78%，其中脐血流S/D值异常者111例(22.93%)、NST异常者42例(8.68%)，S/D值和NST均异常者(简称联合异常)25例(5.17%)。监护异常中有妊高征52例(29.21%)，疑为胎儿宫内生长迟缓者39例(21.91%)，羊水过少34例(19.1%)，过期妊娠26例(14.61%)，妊娠肝内胆汁淤积症9例(5.06%)，产前出血5例(2.81%)，内科合并症8例(4.49%)，其它5例(2.81%)。

2.2 监护异常组中临床胎儿窘迫、CST异常发生情况

表1显示，在监护异常组中，临床胎儿窘迫、CST异常的发生率都比监护正常组明显增高($P<0.001$)。但在监护异常组内，临床胎儿窘迫的发生率在各异常组间则无差异(Δ:$P>0.05$)，然而CST异常的发生率在联合异常组中最高(16例，64%)，NST异常组最低(11例，26.19%)，组间有差异(※$P>0.05$)

2.3 监护异常组中围产儿结局情况

表2说明，在监护异常组中，新生儿1和5min时的低评分、低体重儿的发生率都明显高于监护正常组($P<0.01$或$P<0.05$)，羊水污染程度监测异常组比正常组严重($P<0.001$)。而在监护异常组内，在联合异常组中，新生儿Apgar评分低评分发生率最高，1min<7分者占44%(11例)，5min 16%(4例)，S/D值异常组1min为6.31%(7例)，5min 1.8%(2例)，监护异常的三组间比较，各组间有极显著差异(※※:$P<0.001$)或显著差异(ΔΔ:$P<0.01$)；低体重儿的发生率在S/D值异常组中最高36.94%(41例)(※$P<0.05$)羊水污染程度在监护异常组内无差异(Δ$P>0.05$)

2.4 监护异常组中分娩方式的比较

表3说明，在监护异常组中，剖宫产率明显高于监护正常组($P<0.001$)；阴道助产前者亦明显高于后者($P<0.001$)。而在监护异常组内，联合异常组的剖宫产率为最高76%(19例)，NST异常组则最低35.71(15例)，异常的三组间比较有差异(※$P<0.05$)，而阴道助产，在三组中行两两比较，均无差异(Δ$P>0.05$)。

表3 监护异常、正常组间分娩方式的比较

	剖宫产	阴道分娩		
		例数	助产	顺产
监护异常组(n=178)	103	75	51	24
(1)S/D值异常组(n=111)	69※	42※	27Δ	15Δ
(2)NST异常组(n=42)	15※	27※	19Δ	8Δ
(3)联合异常组(n=25)	19※	6※	6Δ	0Δ
监护正常组(n=306)	57	249	69	180

注:(1)与(3)比较Δ$P=0.090$;(2)与(3)比较Δ$P=0.159$;(1)与(2)比较$X^2=0.274$、Δ$P>0.05$

3 讨论

维普资讯 http://www.cqvip.com

3.1 产前监护异常的发生率

目前，对胎儿宫内安危情况，尤其是对高危妊娠病人的高危儿的监测，主要是采用电子胎心监护无负荷试验，有条件者则测脐动脉血流速度S/D值。本组484例高危病人中，监护异常者共178例，发生率为36.78%，其中S/D值异常率为22.93%，比Trudinger报道29.41%[6]低，但高于Devoe的13.41[7]。NST异常率国外报道的差异大，从4.03%～23.8%[8,9]，本文为8.68%和Trudinger[6]报道的7.64%相近。S/D值和NST二者均异常的发生率本组为5.17%。产前监护异常又多见于妊高征、胎儿宫内生长迟缓、羊水过少和过期妊娠者，与文献报道相符[10,11]。

3.2 监护异常的临床意义

正常妊娠时，子宫胎盘血流量随孕龄及胎儿体重增长而平行增长，而脐动脉血流阻抗随妊娠进展而下降。在病理情况下，尤其当胎盘血流阻抗增高时，导致脐血流S/D值升高。据作者Giles[12]研究表明，S/D值异常的病人，其胎盘的三级绒毛主干中的细小动脉数目明显减少，由正常时每个视野可见7～8根减少到1～2根，主要是以细小动脉管腔闭塞为其特征的胎盘内微血管损伤，导致胎盘阻抗增加。Devoe[7]报道在监护异常组中，胎儿窘迫(即CST异常)、5min时低评分、低体重儿及剖宫产率均明显增高，本资料的结果也表明了这点。此外，资料还显示在178例产前监护异常者中，S/D值异常者占首位为111例(62.36%)，NST异常仅42例(23.6%)。而S/D异常组中43例(48.31%)临产后CST异常，NST异常组临产后有11例(26.19%)CST出现异常，这说明用测脐动脉血流S/D值方法比NST法能更早地检测出胎儿缺氧，与Farmakides等[13]认为超声多普勒血流法比NST更敏感，能提前预报危险信号，是监护胎儿宫内窘迫的最佳方法的观点一致。资料表明，在S/D值异常者中5min时低评分的发生率仅仅为1.8%，这可能是由于较早发现异常积极处理并尽早终止妊娠，使胎儿尚未造成缺氧的严重损害有关。资料还显示，当两种方法监护均为异常时，其CST异常的发生率均比单一的任何一种监护异常者的CST异常率都高(※$P<0.05$)，且5min时低评分的发生率也高($\Delta\Delta P<0.01$)，由此可认为，当同时出现S/D值和NST均异常时，提示胎儿在宫内已处于极危险状态，应立即终止妊娠。本资料还表明在S/D值异常者中低体重儿的发生率高达36.94%(41例)。

3.3 临床监测中值得注意的问题

3.3.1 作NST时，必须重视胎动后出现胎心率减速或两次胎心率加速之间出现的胎心率减速现象。公认胎动后出现胎心率加速，提示胎儿宫内生存良好，但是对胎动后出现上述两种现象则重视不够。文献报道前者的发生率为1.5～17%[14]，后者则为15%[8]，出现上述现象，绝大多数是由脐带位置异常所致[14]。本资料NST异常者有4例胎动后出现胎心率减速，NST正常者中5例为胎动后两次胎心率加速中间出现胎心率减速，分娩后发现脐带均缠绕颈或躯干、肢体，其中3例5min时评分<5分。我们建议若反复多次出现上述现象者，应以剖宫产结束分娩为宜。

3.3.2 必须重视"正常"范围内的脐血流S/D值的动态变化。虽然在胎儿缺氧时，出现S/D值异常先于NST异常，但前者的灵敏度也只有60%，特异性85%、阳性预测值为64%[6]。对S/D值在正常范围内的高危病人，如何进行筛选，这是一个十分重要的问题，对此，Devoe[7]推荐将孕妇从32孕周以后连续测定的4次S/D值的平均值作为基础值，当测值比基础值增高20%时即使仍然在惯用的"正常"范围内，实际其S/D值已有明显增高。本资料1例疑为IUGR者，33孕周时S/D值为2.35，以后测定的S/D值均在正常值内(分别为2.35、2.36、2.38和2.41)，直至临产前(39^{+3}孕周)S/D值依然<3(2.95)，NST呈反应型。临产后因CST阳性，羊水粪染Ⅲ度，以"胎儿窘迫"行剖宫产术，新生儿5和10min时Apgar评分为6和8分，胎盘15cm×14cm×2cm大。重新分析该病人的S/D值，即使最后一次S/D值为2.98，实际上已比基础值(2.375)升高了0.605(已增加了25.47%)所以我们提出当S/D值随孕龄的增加出现持续不变，或下降不明显，甚至反应缓慢升高，但又未超过正常值上限者，即使是低危病人，也应积极处理，这有利

维普资讯 http://www.cqvip.com

于降低围产儿的发病率和死亡率。

参 考 文 献

1.吴益珍.实用妇科与产科杂志 1986;6:283
2.Schulman H, et al.Am J Obstest Gynecol 1984;148:985
3.Lavery JP. Clinical Obstetrics and Gynecology 1982;24:689
4.Haverkamp AD, et al.Am J Obstest Gynecol 1976;125:310
5.Bochner CJ,et al. Obstest Gynecol 1987;69:903
6.Trudinger BJ,et al. British J Obstetrics and Gynecology 1986;93:171
7.Devoe LD,et al. Obstetrics and Gynecology 1992;80:684
8.Lee CY,et al. Am J Obstet Gynecol 1979;134:460
9.Nochimson DJ,et al. Obstetrics and Gynecology 1978;51:419
10.Erskline RIA,et al. British J Obstetrics and Gynecology 1985;92:605
11.Brar HS.Clinical Obstetrics and Gynecology 1989;32:245
12.Giles WB,et al. Britihs J Obstetrics Gynecology 1985;92:31
13.Farmakides G,et al. Clinical Obstetrics and Gynecology 1989;32:687
14.刘维超,等.重庆医科大学学报 1993;18(2):128

(收稿日期 1997－04－09)

Clinical significance of antepartum monitoring with umbilical artery blood velocity examination and non－stress tests in high－risk pregnancy

Liu Weichao, et al
Department of Obstetrics and Gynecology, Second College of Clinical Medicine

In 484 cases of high risk pregnancy, the systolic and diastolic ratios (S/D) of umbilical arterial blood flow were measured with Doppler ultrasound. Non－stress tests (NST) were carried out simultaneously. Abnormal results were found in 178 cases. The incidence of abnormal CST in abnormal S/D group (111 cases) was 41.4%, which was significantly higher than that (26.2%) of abnormal NST group (42 cases) $P<0.05$ However, the incidence of low Apgar scores (<7) at one and five minutes was higher in the abnormal NST group than that with abnormal S/D group. $P<0.05$. The incidence of abnormal CST results and low Apgar scores at one and five minutes was highest in those (25 patients) with both abnormal S/D and abnormal NST. $P<0.001$. The incidence of fetal distress or amniotic fluid stained with meconium at delivery has no difference among all these groups $P>0.05$.

The results show that prenatal monitoring with umbilical artery velocity waveform could provide an early signal of fetal compromise.

KEY WORDS Ultrasonic diagnosis; Artery blood; Electronic monitoring; Perinatal period; Pregnancy