Nipple stimulation testによる胎児評価

北里大学医学部産婦人科
新井正夫，西島正博
天野　完，林　輝雄

目　的

近年NSTが多用されてきているが，nonreactive（false positive）NSTがかなりの頻度でみられる。このため，娩出時期の選択が特に問題となるpretermでは，その対処に困ることが多い。判定に時間的制約のある外来では，nonreactive NSTの取扱いが一段と問題になる。このような問題点を解消するために，NST・乳頭刺激併用法を用いて短時間でスクリーニングを終了し，false positive NSTの率を減少させることを目的とした。

対象および方法

主として未産婦を対象とし，その他ハイリスクの妊婦は未産，経産を問わず外来で胎児評価を行った。

Cardiotocogram（CTG）の記録法は，妊婦をバックレストを使ってセミファーラー体位で行い，通常のように20分間NSTを施行したあと，そのNSTがreactive（20分間に2回以上の15秒以上，15bpm 以上のacceleration）であろうと，nonreactiveであろうと，原則として乳頭刺激（nipple stimulation）を行った。乳頭刺激の方法は，陥没乳頭を引出す要領で，シッカロールをつけて，妊婦自身に持続的に20分間にわたって，乳頭を牽引マッサージさせた。90秒以上の子宮収縮，10分間に3回以上の頻度の収縮，あるいは胎児心拍数図にdecelerationが認められるようであれば，その時点で乳頭マッサージは中止させた。

NST・乳頭刺激の判定法は，最初の20分間のNSTがreactiveであれば，その後の乳頭刺激の結果にかかわらずreactive と判定した。最初の20分間のNSTがnonreactiveであった場合は，乳頭刺激を行っている20分間でacceleratiorが2回以上あればreactive，10分間に3回以上の収縮がありdecelerationを伴わなければCST陰性と判定した。10分間に3回未満の収縮にlate decelerationを伴う場合はCST陽性とした。

結果および考案

乳頭刺激による子宮収縮誘発効果は，preterm例も含めた娩出前1週間以内では全例に認められ，20分間で収縮を誘発できないのは，1週間以前の例を含めても約12%であった。

乳頭刺激の前後20分間の子宮収縮（振巾の1／5点で持続30秒以上のもの）について，分娩前1週間以内の例でその頻度をみてみると，2回以上の例はNST時には31%であるのに対し，乳頭刺激後では83%である（図1）。分娩前1週間以前の例も含めて同様の検討をしてみると，NST時に2回以上の収縮があるのは36%で，娩出前1週内内の例のみと大差はないが，乳頭刺激後のそれは64%で多少収縮誘発効果が減少する。

分娩前1週間以内の例で最初の20分間でreactive NSTを示したものが54%で，その後20分間の乳頭刺激中にさらに21%の例がreactive NSTと判定され，CSTが陰性と判定されたものが21%であった。Nonreactive のままで，明らかなCST陰性と判定できなかった例は4%に認められた（図2）。

NSTだけを40～60分にわたって入院管理したハイリスク妊婦に行った場合もreactive NSTは76%に認められており，9%はnonreactive NSTであると同時に60秒以上持続するスムーズなdecelerationを示し，fetal distressが存在すると考えられた。残りの15%がnonreactive で胎児の評価が不能であったのに比べ，乳頭刺激の併用により評価不能例が著明に減少した。

通常はNSTの実施時間は40～60分のことが多いが，80分以上続行してもreactiveになる率はそれ以上高まらないとされる。

Nonreactive NST であった胎児をそれ以上評価するには1日のうちに何回かNSTをくり返すか，oxytocin challenge test が行われていたが，外来でスクリーニングとして用いるには無理があった。我々が実際にOCTを行って10分間に3回の子宮収縮を誘発できて判定可能になるのは，60分以上かかるのがほとんどであった（図3）。乳頭刺激開始後は数分以内に子宮収縮が生ずることから，その効率のよさがうかがわれる。

Nonreactive な FHR パターンを呈する場合でも図4のようにflatなパターンになると予後不良のことがかなりあり，気がかりであるが，11～12分に3回の子宮収縮があり，いずれもdecelerationをともなわず，flatな基線も現在fetal distressを示すものではないことがわかる。この例は4日後に分娩となり1分と5分のApger score は9点と10点であった。

NSTであれば，検査中に仰臥位低血圧症候群を思わせるような症状がなければ数回の血圧測定以外は特に厳重な監視も必要でないが，乳頭刺激中は検査している部屋に常に監視者がいる必要がある。妊婦によって種々の過強収縮をきたすことがあるからである。ある場合は収縮の持続は正常範囲で，tonusも上昇してはいないようであっても，頻収縮をきたすことがあり（図5），その場合はただちに乳頭刺激を中止させなければならない。刺激を中止すれば収縮はすぐに減弱し始める。また他の場合には，頻収縮ではなくて収縮持続が延長し，tonusも上昇してくる場合（図6）もある。

おわりに

False positive の nonreactive NST を減少させるのに乳頭刺激を併用して，短時間で効率よく，判定不能例を減らせることが示された。

乳頭刺激中は過強収縮に十分注意して監視する必要がある。Oxytocinで収縮を誘発しにくいpretermの例でも乳頭刺激では収縮が誘発されやすい。

陥没乳頭のある妊婦に対して，乳頭を牽出して産後の授乳をしやすくするための指導は十分注意して行うことが必要であると思われる。

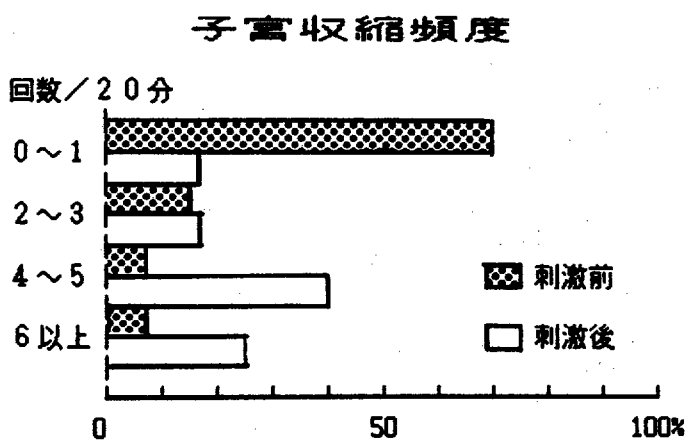


図1. 子宮収縮頻度，振巾 1/5 点の持続30秒以上の子宮収縮

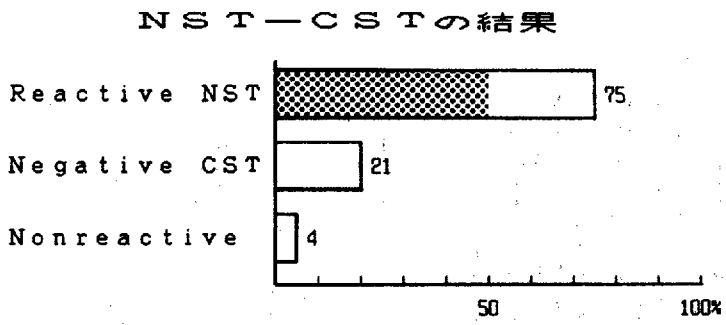
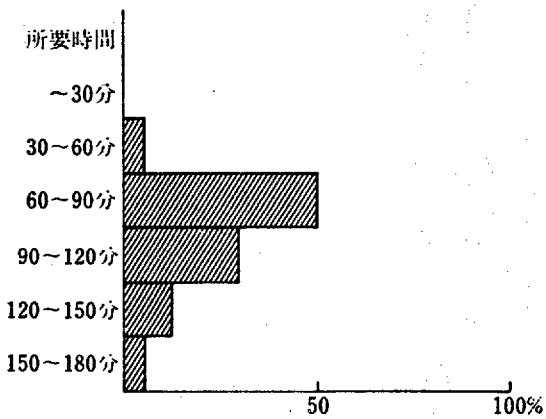


図 2



Oxytocin Challenge Test の所要時間

図 3

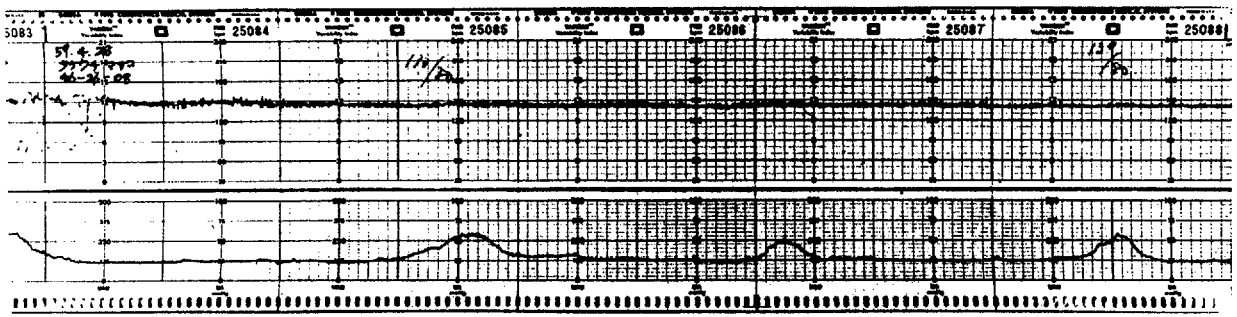


図 4.　flat な心拍数基線を示すが fetal distress をともなわないと考えられる乳頭刺激試験

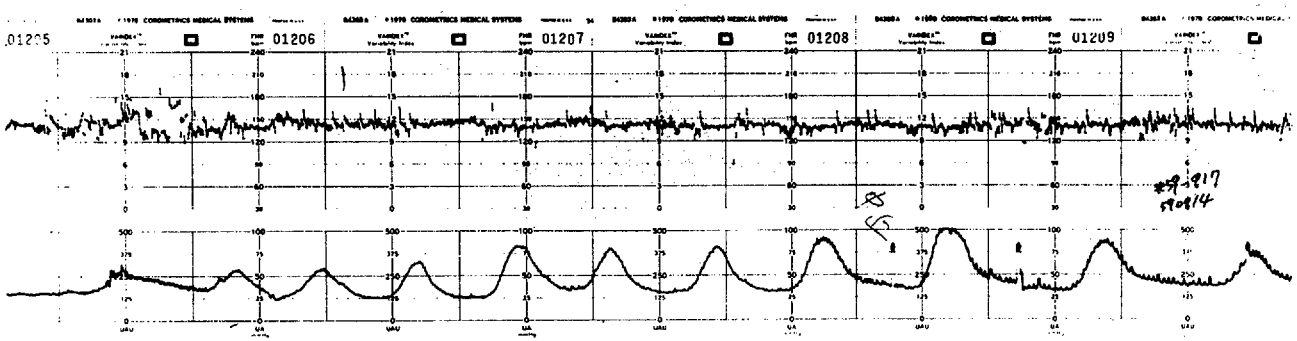


図 5.　収縮持続は正常範囲内で tonus の上昇もないと思われる頻収縮

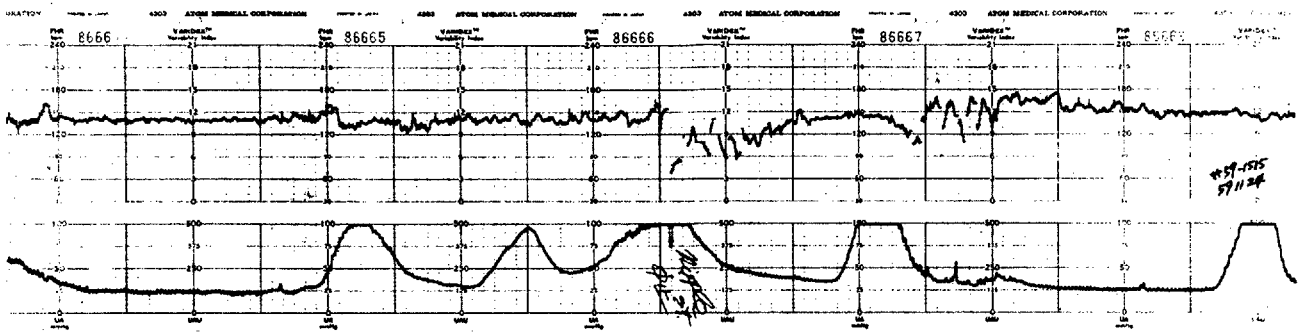


図 6.　持続時間の延長と tonus の上昇を思わせる過強収縮

検索用テキスト OCR(光学的文字認識)ソフト使用
論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります

目的

近年 NST が多用されてきているが,nonreactive(false positive)NST がかなりの頻度でみられる。このため,娩出時期の選択が特に問題となる preterm では,その対処に困ることが多い。判定に時間的制約のある外来では,nonreactive NST の取扱いが一段と問題になる。このような問題点を解消するために,NST・乳頭刺激併用法を用いて短時間でスクリーニングを終了し,false positive NST の率を減少させることを目的とした。