

氏 名（本籍）                      ちん                                      えい  
陳    堂

学 位 の 種 類                      医                      学                      博                      士

学 位 記 番 号                      医                      第                      1 5 8 3                      号

学 位 授 与 年 月 日                      昭 和   5 9 年   2 月   2 2 日

学 位 授 与 の 要 件                      学 位 規 則 第 5 条 第 2 項 該 当

最 終 学 歴                              昭 和 4 8 年 3 月  
    東 北 大 学 医 学 部 医 学 科 卒 業

学 位 論 文 題 目                      妊 娠 に お け る 胎 児 心 拍 数 図 監 視 Nonstress test  
    (NST) の 意 義

(主 査)

論 文 審 査 委 員   教 授 鈴 木 雅 洲                      教 授 田 中 元 直

    教 授 多 田 啓 也

## 論 文 内 容 要 旨

胎児心拍数図監視は、現在の産科学領域では欠かせぬものとなっている。胎児心拍数図監視装置はH. Hon, Caldeyo-Barcia等によって開発されたのは約20年前のことであり、最初には分娩中の胎児心拍数図監視が中心であった。1969年Hammacher等による分娩前の胎児心拍数図監視の概念が導入されてから、胎児管理の仕方が大きく変化した。現在臨床的に応用されている中で、潜在胎児仮死、胎児仮死の早期発見が重要である。分娩前の胎児心拍数図監視はNonstress test (NST) と、Oxytocin challenge test (OCT) 或いは、Contraction stress test (CST) に分けられる。その中でNSTは胎動に伴う胎児心拍数の変化つまりAccelerationの存在により、胎児のReactivityを知るものとされている。分娩前の胎児にとってstressとされている子宮収縮のない状態で、胎児が子宮内においてwell-beingの状態にあるかどうかを判定するtestであり、胎児の健全さを胎動に対する心拍数の変化で判定するものである。NSTの適応はHigh risk pregnancy 或いは routine work として一般の妊婦に対しても施行されている。しかしNSTは判定基準については未だ明確な統一見解はなく、また、NSTをいつ頃から施行すべきなのか。その際に胎児の発育を考慮する必要があると思われるが、どのようにそれをNSTに組み入れるか。NST施行時に出現するLate decelerationの意義、などにつき検討した。1979年9月から1982年12月までの間に東北大学産科外来を受診し、同周産母子部で分娩を終了した妊婦を対象とした。使用機器はCorometrics 101型、112型であり、NST 1回の測定時間は10分間以上とし、最高80分間であった。妊婦には仰臥位低血圧を防ぐ為、Semi-Fowler's positionをとらせ、10分間毎に血圧測定を施行した。胎児心拍数の検出には超音波ドップラーを使用し、子宮収縮、胎動の検出には陣痛Transducerを使用した。NSTの判定基準は1979年Evertson等のcriteriaに当科で修正を加えたものを採用した。1979年9月から1981年3月までの1年7ヶ月で、1,320例に対し3,149回のNSTを施行し、Reactiveは2,888回で91.7%、Nonreactiveは231回で7.3%であった。胎児の発育を胎児の心拍数から検討する為に、妊娠中期から後期にかけて、Normal Pregnancy 273例に対し493回のNSTを施行した。各週のReactiveのパーセントは妊娠25週では58.1%であり、その後急増し妊娠31週には95.8%となり、その後はあまり変化しない。Accelerationのamplitudeを15 bpm. 以上durationを15 sec. 以上とする通常のNSTは妊娠31週頃から採用できるが、それ以前では判定基準を変える必要がある。そこでAccelerationのamplitudeを10 bpm. durationを10sec. 以上として検討した。妊娠25週の96.8%からその上昇は非常に緩やかで妊娠35週には100%となった。このことは妊娠30週位までは判定基準を下げる必要のあることを示す。

Accelerationのamplitudeを15bpm.以上として妊娠週数別の10分間のAccelerationの出現頻度は妊娠25週から35週まで増加傾向にあった。Accelerationのamplitudeを15bpm以上, 10bpm., 9bpm.までとに分けて, 妊娠週数別のAccelerationの頻度を検討してみると, 15bpm以上のAccelerationは妊娠30~31週から急増し, 妊娠36週で横ばいとなる。amplitude 15bpm未滿のAccelerationは妊娠32週以後では非常に少なくなる。NST施行時に胎動に伴ない, V字形のDecelerationを示すことがある。妊娠週数別にV-Shaped decelerationの見られたパーセントを検討すると, 妊娠25週で48.4%であり, 妊娠28週の5.9%まで急減し, 妊娠31週では2.1%となり, その後は0.5%位であった。このV-Shaped decelerationはpretermでは比較的に見られるがtermではその数を減じる。V-shaped decelerationと分娩時に見られるVariable decelerationとの関係を調べたが, 相関は見られなかった。V-shaped decelerationは胎動という刺激に対して現われる成長過程の胎児の反応なのかもしれないということが考えられた。NSTの成績と分娩時の関係を知るために, 分娩前1週間以内のNST 461例とその分娩時に記録できた414例について検討した。Nonre-active例ではLate decelerationの出現頻度がReactive例より有意に高く胎児仮死に陥いる例が多いので, 十分な胎児管理が必要である。

胎児のwell-beingの指標の一つである胎動について, 母体の自覚胎動を検討したが, 妊娠週数別に有意差は見られなかった。small gestational age (SGA)で出産した113例の妊娠週数別のReactive NSTの出現頻度はadequate age (AGA)で出産した例と比較してみると, 妊娠29週頃からAGA例に比し1~2週の遅れが見られ, 妊娠34~35週頃で回復するが, SGA児は体重の遅れのみではなく, 機能的にも遅れを示すのかもしれないということが考えられた。

## 審 査 結 果 の 要 旨

妊娠中の胎児の状態を把握する目的の為に胎児心拍数図監視装置を用いてNonstress test (以下NST) が施行されるようになったのは、12～13年前からであり、NSTの開始時期、方法、判定基準、その後の管理の仕方などについては未だ明確な統一見解をみるに至っていない。特に胎児の成長に伴いその判定基準を考慮する必要があると思われる。そこで、独自の判定基準を作り、正常な妊娠・分娩経過をとった妊婦273人のNST493回につき、Accelerationのamplitudeを15bpm以上として、妊娠週数別のReactive patternの出現頻度を検討してみた。妊娠25週では58.1%、その後急なcurveでReactive patternは増加し妊娠31週頃には妊娠満期の児と同様な成績を示した。しかし妊娠31週未満の児ではNonreactive patternを示した場合、それが胎児の未熟性によるものか、或いは判定基準の為なのかは不明である。そのことを判別する為に、Accelerationのamplitudeを10bpm以上と基準を下げて検討した。妊娠25週には既にReactive patternは96.8%となった。つまり胎児が正常な発育を示していると思われる場合には、Accelerationのamplitudeを15bpm以上として判定できるのは妊娠31週頃からであり、妊娠31週未満のNSTではAccelerationは認められるもののそのamplitudeを15bpm以上とするにはそれに満たないAccelerationが多く、10bpm以上と基準を下げるべきであると考えられる。又、NST施行時に見られるV-shaped decelerationの妊娠週数別の出現頻度は、妊娠25週では48.4%に見られ、妊娠28週の5.9%まで急減し、妊娠31週では2.1%となった。V-shaped decelerationとその波形上相似する分娩時に見られるVariable decelerationとは、その相関は見られず、胎児仮死の徴候とされるLate decelerationとも関係は見られず、正常な胎児にとって、その成長過程に時々見られる胎児仮死の徴候とは言えないdecelerationであると思われる。Accelerationの妊娠週数別の出現頻度は、週を増す毎に増加し、そのamplitudeも高くなった。

NSTの成績と分娩時の胎児心拍数の変化との関係を検討するために、分娩前1週間以内に施行した461例とその分娩時記録とを比較した。461例のNSTでReactive patternは、77.5%、Nonreactive patternは20.8%であり、分娩時にLate decelerationが見られた場合、NSTでReactive patternのものは7.0%、Nonreactiveのものは19.5%と、Nonreactive patternの場合、分娩時に胎児仮死の徴候であるLate decelerationを示すことが有意に高く見られ、Nonreactive patternを示した場合にはCSTなどにより詳細に胎児の状態を管理する必要がある。以上の論文は、学位を授与するに価するものと判定した。