「妊婦スポーツの安全管理」

目　崎　　　登

はじめに

近年の主婦の日常生活における身体活動状態をみると、家電製品の普及により家事労働が軽減化し、余暇の時間が増えている。さらに、自動車の普及による歩行距離の減少とも相俟って、慢性的な運動不足の状態にあると考えられる（図１）。

そこで、主婦を中心として、若い女性も含めて、テニス、水泳、バレー・ボール、ジョギング、ウォーキングが、さらに美容と健康維持を目的としてエアロビック・ダンスやジャズ・ダンスなどが大いに流行している。

このような社会環境を背景として、以前には考えられないことであったが、妊娠してからもスポーツを継続する風潮にあり、妊娠経過に何らの異常も認められない妊婦のスポーツ活動（妊婦スポーツ）が流行している。

妊婦スポーツの目的は、１）運動不足の解消、２）肥満の予防、３）気分転換、４）体力の維持、５）持久力の獲得などである。すなわち、妊婦スポーツは競技力向上を目指すものではなく、定期的に行われる適度なスポーツ活動による健康管理・増進、さらに妊婦期間中を楽しく快適に過ごすために行われるものである。

妊婦スポーツは、妊娠中の健康管理を目的として行われることからも、安全を重視して実施しなければならない。妊婦スポーツの安全管理の特殊性は、母体と胎児という２つの個体の管理を同時に行わなければならないことにある。すなわち、妊婦のスポーツ活動が母体および胎児に及ぼす短期的および長期的な影響を常に念頭に置き、運動プログラムの作成、さらにはその実施に際しても慎重な対応が必要である。

そこで、妊婦のスポーツ活動が胎児に及ぼす短期的、直接的な影響として、妊婦に対する運動負荷試験時における胎児心拍数の変動について検討した。

対象および方法

１．対象

一般妊婦健診において異常を認めず、また心疾患などの偶発合併症を有しない、妊娠34～39週の妊婦10例を対象とした（表１）。

なお、試験実施前に研究の目的と方法、想定される母児に対する影響を被験者に説明し、承諾を得た。

２．方法

被験者に分娩監視装置、心電計、血圧計、呼気ガス分析用マスクを装着し、胎児心拍数と子宮収縮、母体の心拍数と血圧および酸素摂取量を継続的に測定した。

推定運動強度の算定は、(220－年齢）を推定最高心拍数（運動強度100%）として、酸素摂取量と母体心拍数の回帰直線を作成し、運動時の最高心拍数より相対運動強度として求めた（図２）。

運動負荷試験は、安静座位５分の後に、トレッドミルを用いる漸増負荷法により実施した。歩行速度は2.0km／hrで一定とした。運動負荷法は、最初は傾斜角度０％で３分間、次いで15％で３分間、20％で３分間、25％で３分間、０％で３分間の歩行を基本とした。試

験終了後は、安静座位にて母体の心拍数、子宮収縮と血圧、および胎児心拍数を安定するまで計測、観察した。

成　　績

母体の運動負荷試験時における胎児心拍数の変動の解析は、対象妊婦10例中７例で可能であった。

１．母体の心拍数と酸素摂取量

運動負荷試験中の母体の最高心拍数は143～168bpmであり、推定最大酸素摂取量は19.18～33.18ml／kg／minであった。

運動中の母体の酸素摂取量および心拍数から算出した推定運動強度は61～84％に相当した（表２）。

２．胎児心拍数測定

胎児心拍数の測定が可能であった７例において、fetal distressを示唆するような徐脈やvariabilityの減少などの異常胎児心拍パターンは出現しなかった。また、運動負荷試験時に明らかな子宮収縮は認められなかった。

運動負荷試験時の母体心拍数および胎児心拍数の変動の１例を図３に示す。母体心拍数は運動開始に伴い明らかに増加するが、運動終了直後の安静により直ちに下降し、前値に復している。この時の胎児心拍パターンには大きな変動は認められない。

３．胎児心拍数の変動

母体の運動前および運動中における胎児の平均心拍数を比較すると（表３）、７例中４例において明らかな増加が認められ、その増加の平均は11bpmであった。

なお、母体運動負荷強度は、胎児心拍数増加群は70.3±9.7％（Mean±SD）、非増加群は68.7±6.7％であり、両群間に明らかな差は認められなかった。

４．母体運動負荷強度と胎児心拍数変動

母体の相対運動負荷強度が70％以上であった４例では、母体の運動中の胎児心拍数が160bpmを超えたものが３例、120bpm以下を示したものが１例であった。これに対し、母体運動負荷強度が70％未満であった３例の胎児心拍数は120～160bpmの範囲内の変動であった（表４）。

結　　論

妊娠34～39週の妊婦に対し、トレッドミルを用いる運動負荷試験を実施し、以下の結論を得た。

１．母体への運動負荷強度が70％以上になると、胎児平均心拍数（胎児心拍数基線）が120～160bpmの正常範囲を逸脱する。

２．妊婦に対する適性運動負荷強度は、陸上でのスポーツの場合、最大運動強度の70％未満、母体心拍数に換算すると約150bpmを超えないことが望ましい。

平成５年度の研究予定

実際の妊婦のスポーツ活動が胎児に及ぼす直接的、短期的な影響を検討する。

本邦で最も多く実施されている妊婦スポーツである水泳（マタニティー・スイミング）時における母体および胎児の心拍数の変動を計測する。

図１　妊婦スポーツ普及の要因

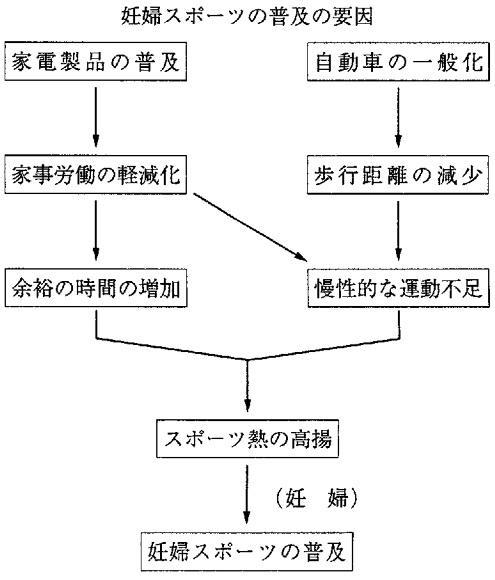


表1　対象妊婦

症 例 No.	年　齢	妊 娠 週 数	経産回数
1	３０	３４週４日	0
2	３０	３６週２日	1
3	３６	３６週５日	2
4	２５	３６週５日	0
5	２５	３７週０日	0
6	３４	３８週２日	2
7	２７	３８週５日	0
8	２４	３９週１日	0
9	３０	３９週４日	0
10	２８	３９週４日	1

表2　母体の最高心拍数（ｂｐｍ）、推定最大酸素摂取量（ｍｌ／ｋｇ／ｍｉｎ）と推定運動強度（%）

症 例 No.	最高心拍数	推定最大酸素摂取量	推定運動強度
1	１５２	２６．９６	７０
2	１６８	１９．１８	８４
3	１５１	２７．１５	７３
4	１６６	２８．７５	６１
5	１４４	３３．１８	６３
7	１４６	３０．５２	６４
9	１４３	２８．６１	７２

表3　胎児の平均心拍数（ｂｐｍ）

症 例 No.	母体安静時	母体運動中
1	146.7±8.3	159.8±9.5**
2	136.3±2.6	153.3±9.3**
3	149.0±1.0	147.1±5.6
4	141.0±2.3	142.8±5.4
5	147.0±2.5	152.4±3.7**
7	129.5±2.4	138.4±8.4**
9	136.0±3.7	138.4±7.1

Ｍｅａｎ±ＳＤ
**：ｐ＜０．０１

表4　母体運動強度と胎児心拍数の変動

症 例 No.	運動強度(%)	胎児心拍数の変動
1	７０	＞160 bpmの部分あり
2	８４	＞160 bpmの部分あり
3	７３	＞160 bpmの部分あり
4	６１	120～160 bpm
5	６３	120～160 bpm
7	６４	120～160 bpm
9	７２	＞120 bpmの部分あり

図2　運動負荷試験時の母体の心拍数と酸素摂取量

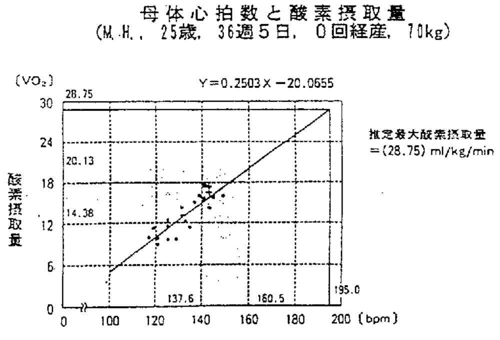
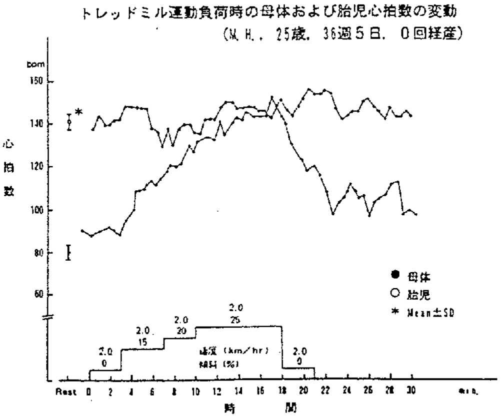


図3　運動負荷試験時の母体心拍数と胎児心拍数の変動



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

はじめに

近年の主婦の日常生活における身体活動状態をみると、家電製品の普及により家事労働が軽減化し、余暇の時間が増えている。さらに、自動車の普及による歩行距離の減少とも相俟って、慢性的な運動不足の状態にあると考えられる。

そこで、主婦を中心として、若い女性も含めて、テニス、水泳、バレー・ボール、ジョギング、ウォーキングが、さらに美容と健康維持を目的としてエアロビック・ダンスやジャズ・ダンスなどが大いに流行している。

このような社会環境を背景として、以前には考えられないことであったが、妊娠してからもスポーツを継続する風潮にあり、妊娠経過に何らの異常も認められない妊婦のスポーツ活動(妊婦スポーツ)が流行している。

妊婦スポーツの目的は、1)運動不足の解消、2)肥満の予防、3)気分転換、4)体力の維持、5)持久力の獲得などである。すなわち、妊婦スポーツは競技力向上を目指すものではなく、定期的に行われる適度なスポーツ活動による健康管理・増進、さらに妊婦期間中を楽しく快適に過ごすために行われるものである。

妊婦スポーツは、妊娠中の健康管理を目的として行われることからも、安全を重視して実施しなければならない。妊婦スポーツの安全管理の特殊性は、母体と胎児という 2 つの個体の管理を同時に行わなければならないことにある。すなわち、妊婦のスポーツ活動が母体および胎児に及ぼす短期的および長期的な影響を常に念頭に置き、運動プログラムの作成、さらにはその実施に際しても慎重な対応が必要である。

そこで、妊婦のスポーツ活動が胎児に及ぼす短期的、直接的な影響として、妊婦に対する運動負荷試験時における胎児心拍数の変動について検討した。