

妊婦水泳の安全性・有効性の検討

堀井満恵¹, 坂まりこ², 宮下真理³

長谷川ともみ¹, 塚田トキエ¹

¹富山医科薬科大学医学部看護学科

²金沢大学医学部附属病院

³富山県新湊市保健センター

要 約

近年の一般市民の生活は、電化やモータリゼーション化のために、運動不足に陥りやすくなっており、妊婦についても例外ではない。そのような中で、妊婦の妊娠中の体重増加の弊害が問題視され、妊娠中の運動の必要性が叫ばれている。その一手段として妊婦水泳が導入されてきているが、その安全性・有効性については疑問視する声も聞かれることから、我々は、Bスイミングスクールに通った126名の記録から水泳の前と後の血圧、脈拍、体重の変化ならびに中止したケースの有無について調査した。さらにアンケート調査にて、マイナートラブルの有無と水泳による変化の有無、分娩所要時間、児の出生体重、妊娠全期間の体重増加量、スイミングに対する意見などを聴取し、検討した。

その結果、1. 収縮期血圧、拡張期血圧、体重は水泳後に有意に低下した。2. 水泳前・中・後に身体の不調を訴えたり早産徴候が出現するケースは見られなかった。3. 水泳によりマイナートラブルが改善したとする妊婦が非常に多かった。4. 呼吸法、リラクゼーション法の習得が分娩へのモチベーションを高めた。5. 仲間づくりのよい場となり得ている。以上のことより、妊婦にとって水泳はメデイカルチェックのもとに行えば安全性は保障される。

キーワード

妊婦水泳, 体重コントロール, リラクゼーション, 仲間づくり

はじめに

近年、我々の生活は、家電製品の発達や自動車の普及によって、より便利で豊かになってきている。しかし、その影響として、我々は日常生活活動によるエネルギー消費がされにくく、運動不足になり肥満に傾きやすくなっている。

そのような生活の中にあって妊婦たちは肥満を危惧する一方、流・早産への不安も加わり、ますます運動不足となっている。田中¹⁾は、運動不足が妊娠経過や分娩に悪影響を及ぼす場合が多いと

し、妊娠中も非妊時と変わらず適度に運動することが人体の生理機能上明らかであると警告している。

妊娠中に行うスポーツとして最もポピュラーなものに妊婦水泳がある。これは昭和54年ごろよりわが国に導入され、利用者は少しずつ増加してきているものの、関係者の中にはまだまだ疑問視する意見が多い。

そこで、われわれは、看護面から妊婦水泳の安全性と効果について明らかにしたく本研究を行った。

研究方法

1. 対象

1993年から1997年の5年間に富山市Bスポーツクラブ内のマタニティスイミングクラスに参加した126名。

2. 方法

1) スイミングクラスに通所中の126名のカルテから、水泳開始前と後の血圧、脈拍、体重の変化状況および入水中止例の実態を調査し、安全性について検討した。

2) 同126名に郵送法によりアンケートを依頼し、妊娠中のマイナートラブルの有無や水泳による変化の状況、分娩所要時間、児の出生体重、妊娠全期間の体重増加量、マタニティスイミングに対する意見などを聴取し、検討した。

<用語の定義>

マイナートラブル：医学的には問題は少ないが妊娠期間中継続して起こる身体的・精神的に不快感を伴う諸症状を指す

<参考>マタニティスイミングクラスの内容

クラスの適応は妊娠5カ月から9カ月の妊婦が原則となっており、初回には医師の診断書を持参して貰い会員となる。クラスの前に体重、血圧、脈拍を測定し、保健婦による問診、胎児心音聴取などが行われる。許可が出るとインストラクターの指導のもとに準備運動を行い、プログラムに従ってクロール・平泳ぎ・背泳ぎ・呼吸法の練習・水中座禅を行っている。約1時間程度で終了し、後ジャグジー（ぬるめのお風呂）に入り、再度体重・血圧・脈拍の測定および胎心音聴取を行う。このクラスは週に2回開講している。

結 果

クラス参加者の背景は、初妊婦が85.7%(108人)で平均年齢27.5歳、経産婦が14.3%(18人)で平均年齢30.8歳であった。また、クラスへの参加状況は、平均15.7回であった(表1、図1)。

1. 1) 水泳前後の血圧の変化

水泳前と後の血圧の変動は図2の通りで、収縮

表1 水泳群の参加状況 (n=126)

	平均±標準偏差
妊婦水泳の開始週数(週)	23.4±4.87
終了週数(週)	35.1±3.77
参加回数(回)	15.7±8.23

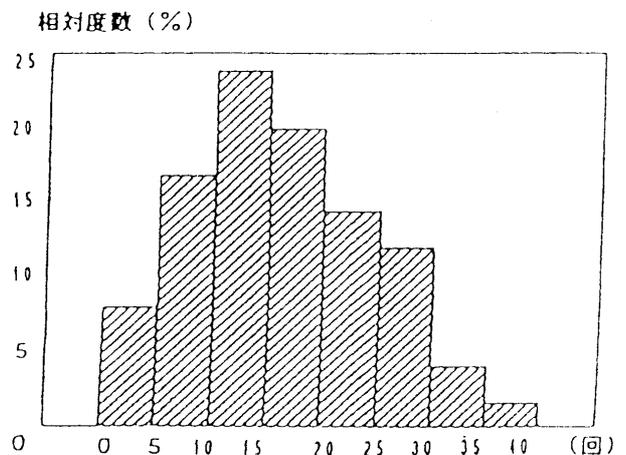


図1 水泳参加回数の分布

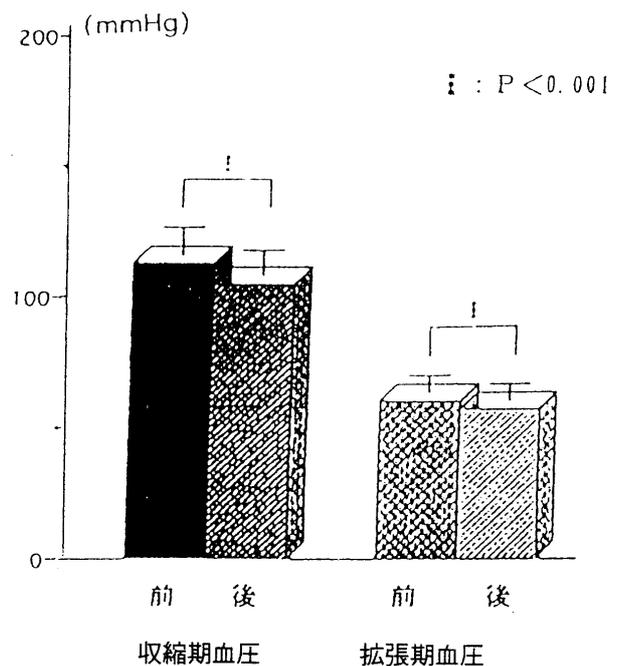


図2 水泳前後の血圧の変化

期(最高) 血圧は水泳前の 111.1 ± 10.98 mmHgから水泳後は 104.3 ± 9.68 mmHgに下降し、拡張期(最低) 血圧は水泳前 60.6 ± 6.20 mmHgが、水泳後 57.2 mmHgへと下降し、両者とも水泳後に有意($P < 0.001$)な下降を認めた。

また、収縮期、拡張期血圧ともに、水泳前の血圧値が高いほど下降差が高い傾向がみられ、その傾向は収縮期血圧において、より顕著であった(表2)。

2) 水泳前後の脈拍の変化

脈拍については、水泳前の 90.6 ± 9.63 bpmから 96.5 ± 9.49 bpmへと変化し、水泳後に有意($P < 0.001$)に増加した(図3)。

3) 体重の変化

水泳前と後の体重の変化については、毎回平均して 350 g(最低 100 g～最高 900 g)の体重減少を認めた。また、妊娠5カ月から10カ月に渡る各月毎の平均体重増加量を見てみると表3の通りで、本結果は、河上²⁾の一般妊婦の平均増加量に比較して有意($P < 0.001$)に少なかった。

4) 水泳を中止した例

クラス開始前のチェック時にはもちろん、水泳中に不調や早産徴候を訴え、水泳を中止せざるを得なかった人はゼロであった。

2. 同クラスに参加した126名への郵送アンケートの結果から、

回収率：45.2% (57名) (※長い人で5年間経過しているため宛て先不明で返却されてきた数が意外に多かった)

有効回答率：100%

対象者の背景：夫婦のみ 71.9% (41人)

親と同居 19.3% (11人)

その他 8.8% (5人)

職業の有無：有 47.4% (27人)

無 52.6% (30人)

普段の行動傾向：活動的 64.9% (37人)

話し好き 78.9% (45人)

スイミングの情報：医療関係者から 6.2% (4人)

広告で 21.5% (14人)

雑誌から 27.7% (18人)

友人から 26.2% (17人)

通った動機：体を動かしたかった 64.6%(42人)

表2 水泳前血圧と下降差 (n=126)

(1)収縮期血圧

水泳前平均血圧 (mmHg)	症例数 (%)	下降差 (mmHg)
～100.0	20 (15.9)	3.4 ± 4.6
100.1～120.0	75 (59.5)	6.7 ± 5.5
120.1～140.0	31 (24.6)	13.3 ± 6.7

(2)拡張期血圧

水泳前平均血圧 (mmHg)	症例数 (%)	下降差 (mmHg)
～60.0	61 (48.4)	2.2 ± 3.3
60.1～80.0	65 (51.6)	4.3 ± 4.8

・ : $P < 0.05$:: : $P < 0.01$::: : $P < 0.001$

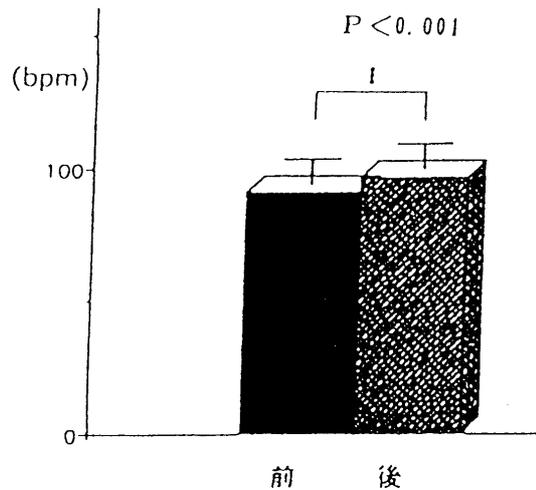


図3 水泳前後の脈拍の変化

表3 妊娠月数毎の体重増加量

妊娠	水泳群 (kg)	症例数 (人)	(参考) 河上例 (kg) (n=2000)
5月	1.35 ± 0.41	14	1.6
6月	1.48 ± 0.84	45	2.0
7月	1.16 ± 0.71	76	2.1
8月	1.12 ± 0.74	90	1.8
9月	1.18 ± 0.84	65	1.4
10月	1.01 ± 0.79	8	0.9

::: : $P < 0.001$

体重が増え過ぎた 16.9% (11人)

仲間が欲しかった 7.7% (5人)

1) 妊娠期間中のマイナートラブルの有無と変化

妊娠期間中、身体的・精神的マイナートラブルを訴える人が多いということから、室岡³⁾が挙げている症状を参考にマイナートラブルの有無と水泳後の変化の有無を問うた。その結果は、表4の通りで、その主たる身体的症状としては「腰痛」「肩凝り」「全身倦怠感」で、それぞれほぼ50%の人が有ったと訴え、そのうち「腰痛」は86.7%、「肩凝り」は79.3%、「全身倦怠感」は82.6%の人が水泳後改善したと答えていた。また、精神的症状としては「いらいらする」「ブルーになる」「淋しくて人と話したくなる」で、それぞれ49.1%、45.6%、38.6%の人が訴え、そのうち「いらいらする」では89.3%、「ブルーになる」では92.3%、「人と話したくなる」では、90.9%の人が水泳後改善したと答えていた。

2) 分娩所要時間

分娩所要時間は、表5の通りで初産婦が平均12.07±7.11時間、経産婦が6.13±2.80時間であった。

3) 児の出生時体重およびSFD・LFD児の出生状況

児の出生時体重は、同じく表5のとおりで平均3158.5±314.3gであった。

また、SFD・LFD児の出生状況は、LFD児が1例あったのみであった。

表4 マイナートラブルと改善率

	水泳を始める前に		改善率 (%)
	「あった」とする人 (%)	水泳後に「改善した」とする人	
(1)身体的症状			
腰痛	30 (52.6)	26	86.7
肩凝り	29 (50.9)	23	79.3
全身倦怠感	23 (40.4)	19	82.6
(2)精神的症状			
いらいらする	28 (49.1)	25	89.3
ブルーになる	26 (45.6)	24	92.3
淋しくて人と話したくなる	22 (38.6)	20	90.9

4) 妊娠全期間に渡る体重増加量

妊娠全期間を通しての体重増加量は平均11.55±3.53kgであった。

5) スイミングに対する意見(自由記載)としては、

①体を動かすことができ楽しかった。もっと泳ぎたかった 26.3% (15人)

②気分転換、リフレッシュが図れ充実できた 24.6% (14人)

③呼吸法、いきみの練習がお産時役立った 17.5% (10人)

④友人がたくさんできてよかった 15.8% (9人)と述べており、他には、保健婦に相談でき不安軽減に繋がった(4人)、体重コントロールに役立った(2人)、妊娠末期は負担が大きくハードだった(2人)、運動しお腹が減るため、逆に体重コントロールには役に立たなかった(1人)。

また、要望事項として、夕方からの開設の希望や託児所の充実、施設の増加などを挙げていた。

6) 当施設では、ベビースイミングも行っており出産後、乳児期から親子で通所していると回答した人もかなりあった。

考 察

妊産婦の運動については、アメリカ産婦人科学

表5 分娩時の状況

(n=57)

		水泳群
分娩所要時間 (時間)	初産	12.07 ± 7.11
	経産	6.13 ± 2.80
児の出生体重 (g)		3158 ± 314.3
出生状況	SFD児	なし
	LFD児	1例 (1.8%)
妊娠全期間の体重増加量 (kg)		11.55 ± 3.53

会が1985年にガイドライン⁴⁾を作成し、どの程度の運動までを許可するかについて規定している。

妊婦がスポーツを行う際には、妊娠全期間を通して、それが原因で早産になったり、分娩時に異常を起こしたり、途中で児に悪影響を及ぼしてはならず、種々のメデイカルチェックを行う必要がある。それを踏まえて、このスイミングクラスでは、専属に保健婦が毎回水泳前後に、血圧・脈拍・体重の測定に加え、胎児心音の聴取、腹部の張り具合、出血の有無、下痢症状の確認、頭痛・めまいの有無、浮腫の有無や程度をチェックし、母子健康手帳に目を通し、一人一人の妊婦の身体状態を把握した上で水泳を許可し、さらに、水泳後の確認を厳重に行っていた。

1. 血圧についての水泳前と後の変動数値は、浅井⁵⁾、田島⁶⁾の報告とほぼ同様の結果であったが、収縮期血圧、拡張期血圧とも水泳後に有意に下降する裏づけとして、Epstein⁷⁾が以下のような説明を加えている。つまり、水中に入ることにより心肺への血流増加が起こり、これがレセプターを介して腎からのNa排泄を著しく増加させる。これにはレニン-アンジオテンシン系などの各種脈管作動物質や利尿ホルモンなどが関与し、その結果、母体循環動態は血圧低下から利尿の方向へと変動すると考えられる。これに関しては三枝⁸⁾も浸水によりバツプレシンが減少し、hANP・ドーバミンが増加することによるとの見解を出していることから裏づけられ、当結果は、運動による生理的現象によるものと推察される。

2. 脈拍の水泳前後の変動についても、運動による心筋の酸素需要量の増加によって、冠血流量が増加する結果と考えられ、この冠血流量の増加する機序について、McArdle W.ら⁹⁾が(1)運動すると心筋の代謝量が増加し、それによって冠血管が拡張する。また、交感神経を興奮させるホルモンであるカテコールアミンが運動中に分泌され、それが冠状動脈を拡張させる。さらに、(2)運動中には、大動脈の血流が増加し、それに比例して冠循環の血流量も増加する。カテコールアミンは洞房結節の脱分極を促進させ、心拍数を増加させるためであろうと述べ、本結果もこれに基づいた変

動であろうと考えられる。

3. 体重が水泳後に有意な減少を見たことは、水泳によるエネルギー消費に加え、先の利尿効果による影響と考えられる。

4. 妊娠月数別で見た水泳妊婦の体重増加量幅が一般妊婦の増加量幅に比較し、有意に低いのは、幅にばらつきがあるものの水泳に定期的に通い、週に2回水泳前後に体重測定を繰り返すことで心理的プレッシャーも加わり、体重コントロールに積極的抑制効果が働いたと考えられる。体重増加については、現代の妊婦の関心事であり、妊婦同士の会話の中にもしばしば登場してくる。また、スクールに通うと、毎回保健婦のアドバイスが受けられ、自然に体重コントロールに好影響を及ぼしていると考えられる。

5. 安全性については、この過去5年間における126名のデータ上で見る限り、保健婦からストップがかかったり、水泳中に中止せざるをえなかった例、直後に問題兆候が生じた例など1例もなかった。堀口¹⁰⁾は、水泳は全身運動であり、水の浮力に支えられているため運動による外的な危険も緩和され、また、体を横にした位置での運動であるため、むしろ圧迫による下半身のうっ血を改善することができ、エネルギー消費率が高いこともあって、近年の妊娠中の運動に最も推奨されると述べている。室岡³⁾は、マタニティスイミングに際し、次のような条件を挙げており、このクラスでもそれが尊重され、実施されていた。

- ① 通常は妊娠5～8カ月(医師の了解があれば9～10カ月まで可能)を原則とする。
- ② 正常な妊娠経過にある人(母子健康手帳に注意事項がないこと)。
- ③ 習慣性流・早産の既往がないこと。
- ④ 頸管無力症、子宮奇形、子宮筋腫の合併がないこと。
- ⑤ 軽度の腹痛、下腹痛、腰痛や子宮収縮があっても30℃水中に入って軽快または消失するもの。
- ⑥ 帯下のないもの。
- ⑦ 食事直後でないこと。
- ⑧ 緊急時に病院との連絡、搬送態勢がとれていること。

妊婦水泳をより安全に実施するためには、これらの条件を厳格に守ることが重要である。また、妊婦水泳を継続するためには、定期健診等の妊娠経過中の安全管理は不可欠であり、主治医はスイミングクラスの管理者とよき連携をとり、妊婦個々の状態を十分把握していることや妊婦自身の自己管理能力などが総合されてはじめて、妊娠中の安全が確保され、QOLも豊になると言える。

5. マイナートラブルについては、妊娠の進行に伴い子宮が増大し腰椎の彎曲も増し、身体の重心も変化する。上体は後方に反り、動作パターンも変化する。子宮の増大は腹部大動脈や腸骨動脈を圧迫し、下半身の循環を悪くする。その結果、腰痛、全身倦怠感などマイナートラブル症状が出現する。この症状は妊娠経過に伴い、増加、増強し、妊婦自身に肉体的・精神的苦痛を強いるが、多くは分娩後、児の誕生とともに軽快・消失するため、軽視されがちであり妊娠中積極的改善策が採られないことが多い。身体的三大症状としての「腰痛・肩凝り・全身倦怠」や精神的症状としての「いらら感・ブルー感・孤独感」は、約5割の人が感じており、この結果は木村ら¹²⁾の報告とも符合している。マタニティスイミングにより、これらの身体的症状、精神的症状が80～90%改善したとの回答は、運動を続けたことにより体力にも自信が持て、呼吸法、リラックス法の習得で出産に対しても積極的になれ、精神面の充実からマイナートラブルの軽減につながったと考えられる。

近年では、主体的に出産に取り組むアクティブパースを望む声も多くなっており、妊婦水泳に通うことによって心身の体調が整えられ、分娩への積極的姿勢が培われることは評価したい。

6. 分娩所要時間については、堀口¹¹⁾、越野ら¹³⁾が水泳を行っている妊婦はそうでない妊婦に比べ短縮する傾向があると報告しているが本調査では殆ど有為差のない結果となった。これは、初産・経産の症例数に片寄りがあったことや出産施設がまちまちであり、分娩の進行に積極的介入を図る施設、そうでない施設など同じ条件下ではないことから所要時間については軽々な考察は避けたい。

水泳の分娩時間に及ぼす影響として、分娩時に

使われる筋肉群が強化されたり、水中座禅により股関節の拘縮が改善するとも言われおり、呼吸法を毎回の水泳時に取り入れていることは、分娩時に不必要いきみをなくし、疲労を最小限に抑え、児の娩出を促す有効手段とも考えられる。

水泳が、妊婦に好影響を与えているということは明白となったが、その反面、プールという施設の整備が必要となり運営側に多大な負担がかかり、経営面で採算が取れず閉鎖する傾向にあると聞く。水泳に払った費用は、3万円から5万円前後をかけており、それでも惜しくないと言う回答から設置要望の高さが伺われた。

結 論

1. 水泳後、収縮期・拡張期血圧とも有意に低下し、脈拍は有意な増加を見た。
2. 体重は水泳前と後を比較すると有意に減少することから、妊婦のウエイトコントロールには効果的である。
3. 水泳前・中・後に身体の不調を訴えたり、早産徴候も見られなかったことから、専属のメデイカルチェックがあれば安全性は確保される。
4. 妊娠中の身体的・精神的マイナートラブルは水泳後は80～90%改善される。
5. 呼吸法やリラックス法の習得により、分娩への自信や意欲が増す。
6. スイミングスクールは、仲間づくりのよい場となり得る。

文 献

- 1) 田中泰博：マタニティビクス，産婦人科の世界，39(1)：13-20，1987.
- 2) 河上征治：妊娠・分娩・産褥経過の母体体重の変動とその臨床，産婦人科治療，33(1)：88-91，1976.
- 3) 室岡一：妊産婦のためのスポーツ医学，朝倉書店：49-69，1982.
- 4) 伊藤博之：Maternity exercise，産婦人科の実際，37(5)：667-672，1988.
- 5) 浅井光興，三枝園子ほか：妊婦水泳時の尿量の検討，産科と婦人科，59(9)：1383-1388，1992.

- 6) 田島朝信, 松井和夫ほか: 妊婦水泳の妊娠中, 分娩時および産褥期に及ぼす影響, 母性衛生, 37(1): 38-49, 1996.
- 7) Epstein M.: Renal effects of head-out water immersion in man-Implications for an understanding of volume homeostasis, *Physiol Rev.*, 58: 529-529, 1978.
- 8) 三枝園子, 浅井光興ほか: 妊婦水泳中の母体循環の変化について, 第35回日本母性衛生学会総会学術集会抄録集: 159-159, 1994.
- 9) McArdle W. et.al.(田口負善, 矢部京之介ほか訳): EXERCISE PHYSIOLOGY (第2版), 255-257, 杏林書院, 東京, 1994.
- 10) 服部律子, 佐藤益子: 妊婦水泳の母子に及ぼす影響, 母性衛生, 37(4): 443-448, 1996.
- 11) 堀口貞夫: 妊婦の水泳, 産婦人科の世界, 39(1): 5-12, 1987.
- 12) 木村好秀, 古橋幸乃ほか: 妊娠8カ月における妊婦のマイナートラブル, 産婦人科の実際, 39(5): 785-790, 1990.
- 13) 越野立夫, 西島重光ほか: 妊婦水泳, 産婦人科の世界, 42(4): 327-332, 1990.
- 14) 浅井光興, 野口昌良ほか: 妊婦水泳の胎児および胎児付属物の発育に及ぼす影響, 産婦人科の実際, 45(1): 111-114, 1996.

EXAMINATION OF THE SAFETY AND EFFICIENCY OF SWIMMING AS EXERCISE FOR PREGNANT WOMEN

Mitsue HORII¹, Mariko SAKA², Mari MIYASHITA³
Tomomi HASEGAWA¹ and Tokie TSUKADA¹

¹School of Nursing, Toyama Medical and Pharmaceutical University

²Kanazawa University Hospital

³Shinminato City Health Center

Abstract

In modern life, the chance of doing exercise has become limited due to the continuously progressing electrification and motorization. This apprehensive life style is the case for the pregnant women. Since an adverse effect of weight gain during pregnancy has been pointed out, the necessity of exercise is emphasized and swimming is introduced as one of strategies for the weight control. However, the safety and weight control efficiency of swimming remains controversial. In this study, we examined the changes in blood pressure, pulse and body weight before and after swimming based on the records of 126 pregnant women who attended B swimming school regularly. In addition, the effect of swimming on the duration of delivery, birth weight, overall weight gain through pregnancy and minor troubles were examined based on the responses on the questionnaires.

The following results were obtained: 1. Both systolic and diastolic blood pressures as well as body weight were significantly reduced after swimming. 2. Unfavorable physical conditions or signs of premature labor were not detected in any pregnant woman before, during and after swimming. 3. With a very high proportion, pregnant women reported that minor troubles were improved by swimming. 4. Swimming exhibited an additional effect to increase the motivation toward delivery through the learning of breathing and relaxation methods, and 5. Swimming school was considered to provide an opportunity to make friends sharing with the common issues. These findings suggest that swimming might be safe and effective for the improvement of physical conditions and weight control of pregnant women if undergoing with appropriate medical checking.

Key words

maternity swimming, weight control, relaxation, making friends