

孕婦運動處方

李靜芳^{1*}、季力康²、林珍如¹、黃耀宗³

摘要

問題背景：孕期適度運動對孕婦及胎兒有許多好處，但婦女於懷孕期間會暫停或減少運動頻率或強度。**目的：**本篇文章將分成二個部份來介紹及說明孕期運動處方：（一）孕期運動之安全原則：運動前的安全評估、運動期間維持足夠水份與熱量、避免體溫過高、避免低血糖症狀發生、避免跌倒及過度彎曲與伸展。（二）孕期運動處方：可採有氧運動及肌力訓練，每週3天以上或每天、每次持續30分鐘或每週150分鐘之中等強度運動，循序漸進的增加負荷，並針對特殊族群-競技運動員於懷孕期間之運動訓練提出運動建議。藉由本篇文章可提供健康照護人員在開立孕婦運動處方或給予孕期運動指導時參考。

關鍵詞：懷孕、運動、處方、臨床指引

Exercise Prescription for Pregnant Women

Ching-Fang Lee^{1*}, Li-Kang Chi², Chen-Ju Lin¹, Yao-Chung Huang³

Abstract

Background: Exercise has been shown to be safe for mother and fetus with many benefits for women with uncomplicated pregnancies. **Purpose:** There are two parts to introduce the exercise prescription for pregnant women: (1) Safety considerations during pregnancy: pre-exercise and ongoing risk assessment, appropriate hydration and energy, avoid hyperthermia, avoid hypoglycemia, prevent falling or over extension or over flexion (2) Exercise prescription for pregnancy women: aerobic exercise and strength training, performed for 30 minutes daily for five to seven days per week or 150 minutes per week, moderate intensity and increasing gradually. Moreover, this paper descriptive special population of elite/competitive athletes exercises prescription. This article will provide the guidance for prescribing or counseling exercise for women during pregnancy.

Keywords: pregnancy, exercise, prescription, practice guideline

Submitted for publication: 2017.1; Accepted for publication: 2017.4

1 馬偕醫學院；Mackay Medical College

2 國立臺灣師範大學體育學系；Department of Physical Education, National Taiwan Normal University

3 國立臺北科技大學體育室；Physical Education Office, National Taipei University of Technology

* Corresponding author: 李靜芳 E-mail: chingfang@mmc.edu.tw

壹、問題背景

懷孕為持續性的生理自然發生的過程，身體會暫時性的調整，以維持母體及胎兒的平衡，但也因伴隨懷孕生理狀態的改變，以及社會及心理因素，臺灣懷孕婦女被要求減少或暫停任何型態的運動，以維護胎兒及母體在孕期的健康，使得婦女於懷孕期間的運動量下降（Lee, Hwang, Lin, Chi, & Chien, 2016; Tung, Lee, Lin, & Lin., 2014）。美國婦產科醫學會（The American College of Obstetricians and Gynecologists; ACOG）（2015）提出無內外科及產科合併症之健康孕婦，於懷孕期間可持續孕前運動，或是開始新的運動，並且建議可每天20-30分鐘或每週累積150分鐘中等強度的有氧運動對孕婦及胎兒的健康是有益的。孕婦從事運動可以改善體適能（physical fitness）（Kramer & McDonald, 2006）、避免孕期體重增加過多及產後體重滯留（Barakat, Perales, Bacchi, Coteron, & Refoyo, 2014; Perales, Calabria, Lopez, Franco, Coteron, & Barakat, 2016）、可緩解憂鬱、焦慮等負向情緒（Battle, Abrantes, Schofield, & Kraines, 2015; Haakstad, Torset, & Bø, 2016）、緩解下背痛及骨盆疼痛（Liddle & Pennick, 2015）、甚至可以縮短第1產程的時間（Perales et al., 2016）等益處。

但國外的研究結果顯示懷孕婦女於懷孕期間的身體活動顯著的降低，婦女從第二孕期至第三孕期的運動量呈現下降的趨勢，其強度及活動量也減少（Nascimento, Surita, Godoy, Kasawara, & Morais, 2015），尤其到懷孕後期，規律運動或身體活動量為最低（Newham, MClInRes, Leahy-Warren, Carrick-Sen, & Alderdice, 2016）。國內的調查研究結果顯示，近60%的婦女於懷孕後，會暫停原有的運動習慣，使其運動量少於懷孕前（Tung et al., 2014），且強度多為輕度（light intensity）的身體活動，使其運動型態的身體活動量為懷孕期間所有型態身體活動量最少（李靜芳、姜逸群、林淑珊、林顯明、徐菊容，2012；Lee et al., 2016）。此外，蔡

名秀、黃久美、郭維茗、吳慧美、李美鶯（2010）以臺灣孕婦調查研究，結果發現孕婦的活動以靜態及緩和為主，且其活動量顯著低於職場員工、中年婦女、護理人員。綜合上述研究結果可發現，臺灣婦女於懷孕期間不僅運動比率偏低外，運動量及運動強度呈現不足的趨勢。

造成孕婦運動比率偏低，甚至運動量較懷孕前減少的趨勢，與國人的傳統觀念上認為，婦女一旦懷孕後，被規勸應多休息，不要舉提重物等，以避免動了「胎氣」或影響懷孕，擔心身體活動或運動會對胎兒及母體造成不良影響，而降低懷孕期運動之意願（李靜芳、姜逸群、林顯明、徐菊芳，2011）。此外，隨著孕期增加使子宮增大或荷爾蒙改變等，產生了身體或生理不適，如噁心嘔吐、疲憊等（李靜芳、林顯明、古幼雄、孫吉珍，2009），若醫護人員未提供孕期運動的正確訊息，會影響其對孕期運動之態度及信念（李靜芳等人，2011；Mbada et al., 2014）。Mbada et al.（2014）調查189位孕婦由於其孕期運動的知識不足，而影響其對孕期運動的態度，尤其是孕期運動的好處及注意事項知識缺乏（83.3%），使其懷孕期間之運動量未達建議標準。因此，婦女於懷孕後會因為孕期的不適或對孕期運動的擔心，減少或暫停運動，甚至變得較不主動的身體活動型態，若醫護人員能主動提供孕婦運動處方或運動指導，同時說明孕期安全運動原則，將可鼓勵孕婦開始並持續孕期運動。

由於目前國內產前衛教著重於孕期營養及疾病篩檢等主題，較少針對孕期運動給予合適的運動指導。除了孕婦對於懷孕期間運動知識不足會影響其孕期運動的信念甚至行為外（李靜芳等人，2011），健康照護人員也對於懷孕期間的運動處方與原則不熟悉（Bauer, Broman, & Pivarnik, 2010; Watson, Oddie, & Constantinou, 2015），因此未能提供完整且正確的孕期運動處方指導。故本篇文章將說明孕期運動安全原則及孕期運動處方，以提供健康照護人員在開立孕婦運動處方及提供運動指導參考。

貳、孕期運動之安全原則

一、運動前之安全評估

健康孕婦，於懷孕過程中可以繼續或開始新的運動（ACOG, 2015; American College of Sports Medicine [ACSM], 2014）。但若出現美國婦產科醫學會（ACOG）（2015）提出絕對禁止（Absolute Contraindications to Aerobic Exercise During Pregnancy）或相對禁止運動（Relative Contraindications to Aerobic Exercise During Pregnancy）徵象或診斷，即有內外科及產科合併症之孕婦，基於安全考量，則需限制或停止運動（見表一）。因此在運動處方開立前，應先進行孕婦的各項健康評估，包含疾病史、目前的生理狀況及用藥情形、目前及過去的產科疾病史、目前運動及身體活動的狀態等（Artal, 2016）。當出現絕對禁止的徵象或診斷時，應於懷孕期間絕對禁止運動。但若有出現相對禁止之徵象或診斷時，則需婦產科醫師評估，若運動會對孕期安全產生的風險大於好處時，則應停止運動（Mottola, 2016），例如：孕婦於懷孕

表一 絕對禁止及相對禁止運動

絕對禁止（Absolute Contraindications to Aerobic Exercise During Pregnancy）	相對禁止（Relative Contraindications to Aerobic Exercise During Pregnancy）
1. 血液動力學的檢查為心臟病	1. 貧血
2. 限制性的肺部疾病	2. 無法評值的妊娠性的心律不整
3. 子宮頸閉鎖不全或子宮頸環紮術	3. 慢性支氣管炎
4. 有早產風險之多胞胎	4. 控制不佳之第一型糖尿病患者
5. 第二、三孕期持續的陰道出血	5. 病理性的極度肥胖
6. 妊娠26週後的前置胎盤	6. 極度的體重過輕（身體質量指數 < 12 kg/m ² ）
7. 此胎有早產徵象	7. 極度靜態生活習慣史者
8. 羊膜破裂	8. 此胎有子宮內胎兒生長遲滯
9. 子癲前症或妊娠高血壓	9. 控制不佳的高血壓
10. 嚴重貧血	10. 骨科疾病的限制
	11. 控制不佳的抽搐疾病
	12. 控制不佳的甲狀腺功能亢進
	13. 嚴重於癱者

資料來源：American College of Obstetricians and Gynecologists（ACOG, 2015）。

期間有貧血情形，在補充鐵劑治療後，其貧血情形改善或治癒時，欲開始於孕期運動，為確保孕期運動的安全，應於運動前經婦產科醫師健康評估後，確定運動的好處大於可能會對孕婦健康或胎兒發展產生風險下，才可進行運動。

二、運動期間之注意事項

基於孕期運動安全，除了考量孕婦於懷孕期間之生理的徵象及症狀外，也應考量孕婦隨著孕期增加，於運動過程中之環境安全的防護及運動注意事項。說明如下：

（一）維持足夠的水份與熱量

孕婦在運動前、運動中及運動後都應維持足夠的水份，當運動時間過長、強度過高或在較熱的環境中運動都易導致脫水發生（Artal, 2016）。尤其合宜水份補充對於第1孕期的孕婦更為重要，因為此時為胎兒發展的重要時期，藉由定時的補充水，可以避免運動導致體溫驟升及脫水發生，但應避免喝太多水份，使胃太脹，導致運動不舒服（Artal, 2016）。補充水份的原則可以參考每次運動後所減少的體重來做為下次水份補充的參考量，例如：體重減少0.45公斤時，其流失的水份約0.5公升（Artal, 2016），因此在下次運動時應補充的水份應大於其水份的流失量。

（二）避免體溫過高

懷孕4-6週當核心體溫高於39℃，易導致胎兒神經管缺陷（Edwards, 2006; Milunsky et al., 1992）。但在正常運動下核心體溫不會到達會導致胎兒生長發展異常的問題（Artal, 2016），但環境的溫度應注意，若大於32℃時應限制運動，以避免體溫過高（Royal College of Obstetricians and Gynecologists; RCOG, 2015）。但在熱環境從事馬拉松或激烈以致於會顯著提高核心體溫的運動，仍需避免，因易導致體溫過高及脫水的發生（Artal, 2016）。懷孕初期為避免核心體溫過高，除了合宜的水分補充外，建議於運動過程中穿著寬鬆合適的衣服，以及在通風及涼爽的空間及環境下運動，可有效的調節

孕婦之核心體溫增加（ACOG, 2016; Artal, 2016）。

（三）避免低血糖症狀發生

孕期運動過程中應額外補充熱量，避免運動過程中熱量的流失，以避免低血糖發生。尤其孕婦在運動時血糖下降的速度較非孕婦快，且較易有低血糖值（Soultanakis, Artal, & Wiswell, 1996）。因此，建議孕婦於運動期間應補充3,000卡／天熱量，以少量多餐補充為原則（Artal, 2016）。

（四）避免跌倒及過度彎曲與伸展

在第2及3孕期，隨著孕期的增加其體重增加及子宮增大，使得孕婦身體重心改變，易導致平衡及敏捷度改變，因此運動的場地應為平坦，以避免跌倒發生。此外懷孕時因鬆弛素的分泌，使得韌帶較為鬆弛，對關節的支撐減少（Vollestad, Torjesen, & Robinson, 2012），由於女性的肌肉量較少（Artal, 2016），因此應避免執行關節過度彎曲及伸展的運動，除了易增加關節的壓力外，也易導致跌倒的發生，若會導致關節壓力過大或失衡的動作也應避免，尤其在執行瑜珈及皮拉提斯運動等相同型態的運動時應修正或替代動作，避免導致低血壓或影響靜脈回流之仰躺或俯臥姿勢（ACOG, 2015），可改由側躺方式來進行休息。

三、應立即停止運動的徵象

當孕婦於孕期運動時，當出現以下徵象時，應立即停止運動並且尋求婦產科醫師檢查，例如：陰道出血、規律性且有疼痛感之宮縮、羊水流出、費力活動前有呼吸困難的症狀（Dyspnea before exertion）、頭暈、頭痛、胸痛、肌肉無力以致影響平衡、小腿肚疼痛或腫脹（ACOG, 2015）等症狀，應由婦產科醫師重新評估，是否可再繼續運動，以確保孕期運動的安全，避免早產或流產的發生。

參、孕期運動處方

根據美國婦產科醫學會（The American

College of Obstetricians and Gynecologists; ACOG）及美國運動醫學會（American College of Sports Medicine; ACSM）皆提出無內外科及產科合併症之健康孕婦，於懷孕期間可持續孕前運動，或是開始新的運動（ACOG, 2015; ACSM, 2014），並且提出孕期運動處方建議，分別為頻率（frequency）、強度（intensity）、持續時間（time）、運動類型（type）及漸進性負荷（progression），並針對特殊族群—競技運動員於懷孕期間運動處方，整理如下：

一、頻率（Frequency）

ACOG（2015）建議健康孕婦宜每週至少3次以上，最好能每天皆運動。而ACSM（2014）則建議3-4天／週。在給予運動處方的頻率時，應配合運動目的、強度與健康狀態一併評估。孕婦因醫師建議需減重者，宜增加運動頻率，若能每週五天以上，效果更佳。若欲改善心肺耐力和促進健康，則應為每週5天；但強度較激烈，則運動頻率改為每週3次。若改善肌肉適能，則運動頻率為每週2-3天（方進隆，2014）。

二、強度（Intensity）

ACOG（2015）建議健康無合併症之孕婦可進行中等強度（moderate intensity）的運動，且採循序漸進的方式的增加強度。但若懷孕前有規律運動者，其運動強度可增加至費力程度（vigorous）或是維持孕前運動的強度（ACOG, 2015; Artal, 2016），但ACSM（2014）則針對有規律運動習慣孕婦之運動強度建議為不應超過懷孕前的強度。因此在孕期運動強度除了需考依其懷孕前的運動習慣循序漸進的調增外，也應考量孕婦體適能、健康狀況及自覺可接受的強度。即若很久沒有運動者，在運動剛開始時，則要選擇低至中等強度（Artal, 2016）；若體適能與健康狀況普通，則中等強度即可，即「有點負荷，尚可說話，但不疼痛為原則」（方進隆，2014）

中等強度之運動處方，可參考以下3種方

法來教導孕婦於運動時進行強度之自我監測，分別為目標心跳範圍（Target heart rate zone）、自覺費力程度（perceived exertion scale）、說話測試（talk test），說明如下：

（一）目標心跳範圍（Target heart rate zone）

中等強度目標心跳範圍需同時評估孕婦之年齡和孕前BMI值來決定（ACSM, 2014）。若孕前BMI（< 25）為正常者，則建議為中等強度（moderate intensity），且年齡為20-29歲及低體能（low fitness），其目標心跳範圍為129-144次／分；若為主動者（active）135-150次／分；若為體能好者（fit）為145-160次／分（Mottola, 2016; Pescatello, Arena, Riebe, & Thompson, 2014）。若BMI值為大於25者，則建議輕度運動（light intensity），20-29歲為102-124次／分，若30-39歲則101-120次／分（Mottola, 2016; Pescatello et al., 2014）。但若於懷孕才剛開始運動或於第3孕期仍持續運動者，於進行運動之暖身及緩和時，其建議心跳值為目標心跳範圍之最低值。而主動或體能較佳且於運動中無疲累或懷孕合併症者，可以逐漸增加至目標心跳的最大值（Mottola, 2016）。目標心跳值之監測建議以頸動脈測量為主，或手腕的橈動脈測量心跳，因此在開立運動處方時，運動強度的指導應同時教會孕婦如何自行測量心跳較佳。

（二）自覺費力程度

運動強度的監測除了測量心跳外，亦可運用自覺費力量表（Borg Rate of Perceived Exertion Scale; RPE），可提供孕婦運動強度自我監控之選擇之一，尤其在心跳的監測上有難度者，自覺費力程度為提供運動強度自我監測的有效選擇之一。RPE量表有不同量尺可選擇，分別為20點量尺及10點量尺，而孕婦運動之中等強度分別為20點量尺為12-14（Center for Disease Control and Prevention [CDC], 2015b）或10點量尺為3-4，即有點費力（somewhat hard）（Mottola, 2016）。

（三）說話測試（talk test）

運動強度的監測亦可使用說話測試，中等強度即在運動的過程中維持可以對話的狀態，即「可以說話，但無法唱歌」（方進隆，2014；CDC, 2015a），即有點喘的程度。

（四）持續時間（Time）

ACOG（2015）及ACSM（2014）建議健康無合併症之孕婦可每天運動，每次持續20-30分鐘以上，或每週累計150分鐘（ACOG, 2015; ACSM, 2014）。則建議應依其強來決定運動時間孕前有運動習慣者，可增加或維持原本的運動時間及強度；若無運動習慣者，應循序漸進的增加運動時間及頻率，以促其運動習慣的建立。

在給予每次持續時間之運動處方時，需同時考量運動強度（ACSM, 2014）。當運動強度愈強，每次運動的持續時間會縮短。對於有規律運動或體適能較佳者，可在固定負荷下，持續長時間運動；若體適能不佳者，要從低強度、持續較短時間開始，逐漸增加至持續時間可達30分鐘後，再增加強度，或採間歇訓練，即運動一段時間，休息一段時間，反覆運動多次，然後再逐漸增加每段運動時間；若欲減重者，其運動時間應採逐漸增強，甚至可長達到1小時以上（方進隆，2014）。

因此，對於孕婦運動每次持續時間的處方建議，可先從每天至少15分鐘（每週3次）有氧運動，再逐漸增加至30分鐘，或累積至150分／週的有氧運動（方進隆，2014；Artal, 2016; Mottola, 2016）。此外，每次運動前後皆需有10-15分鐘較低強度的暖身及緩和，如走路或伸展操等，其強度可參考目標心跳範圍（Target heart rate zone）的最低值，來進行暖身及緩和（cool-down）。暖身不僅可以降低運動過程中的對肌肉及骨骼的傷害發生（McHugh & Cosgrave, 2010），緩和可以幫助移除已堆積在肌肉中的乳酸，逐漸使血液回流至心臟（Garber et al., 2011）因此暖身及緩和為孕婦運動必要執行的部份。

三、運動類型 (Type)

ACOG (2015) 建議健康無合併症之孕婦可進行有氧運動 (aerobic exercise) 及肌力訓練 (strength-conditioning)。ACSM (2014) 對於懷孕期間婦女之運動，建議以大肌肉群之動態且為節律性的運動項目較佳，如游泳、有氧舞蹈、固定式腳踏車、低衝擊運動或走路等，皆為適合婦女於懷孕期間進行之運動 (Artal, 2016; Mottola, 2016)。其中走路、慢跑和低衝擊的有氧運動為適合宜孕婦實施的負重運動。而游泳及固定式的室內腳踏車可以改善孕婦的體適能 (fitness)，為最佳且推薦於孕期的非負重運動，尤其水中運動不僅可以降低週邊水腫、減少關節負重及減少因平衡所引起的跌倒等問題，特別適合孕婦 (Katz, McMurray, Goodwin, & Cefalo, 1988)。但在第2及第3孕期隨著孕期體重增加，身體重心的改變，避免平衡改變所導致的跌倒風險發生，應避免於第2及第3孕期騎腳踏車 (ACSM, 2014)。

ACOG (2015) 更具體的列出孕期安全及不安全的運動項目 (表二)，針對瑜珈及皮拉提斯二項運動提出應為改良後的瑜珈及改良後的皮拉提斯。Babbar and Shyken (2016) 整理了26篇孕婦瑜珈的研究，結果證實瑜珈對孕婦及胎兒是安全，因為它可以增加肌力及體能，並降低心理壓力，但需避免熱瑜珈及易失去平衡或跌倒姿勢。因此，瑜珈及皮拉提斯在動作設計上，應避免仰躺及俯臥姿勢，尤其懷孕16週以後，易使增大的子宮壓迫到下腔靜脈，而導致低血壓的發生，並且應避免易改變平衡姿勢導致跌倒的風險；另亦避免會增加核心體溫之熱瑜珈及熱皮拉提斯，會增加孕婦之核心溫度，易導致胎兒神經管發展缺陷之風險 (Artal, 2016)。而懷孕前已有球拍類運動、跑步或慢跑、肌力訓練之習慣者，於懷孕期間仍可持續。但球拍類運動需特別注意，因為易快速移動而導致平衡改變，易導致跌倒的風險，仍需注意安全。

肌力訓練亦為孕婦於懷孕期間建議可進行運動的型態 (Artal, 2016; ACSM, 2014)。

表二 懷孕期間安全及不安全的運動項目

安全項目	不安全項目
1. 步行、健走	1. 碰撞性運動 (足球、籃球、拳擊)
2. 游泳	2. 快速下降的運動 (體操、衝浪、越野自行車)
3. 固定式腳踏車 (室內腳踏車) ^a	3. 潛水
4. 低衝擊有氧運動	4. 跳傘
5. 改良後的瑜珈 ^b	5. 熱瑜珈和熱皮拉提斯
6. 改良後的皮拉提斯 ^b	
7. 跑步或慢跑	
8. 球拍類運動 (Racquet sports) ^c	
9. 肌力訓練 (Strength training)	
a. 第二及三孕期應避免，因體重增加，易使平衡變化且跌倒的風險發生。	
b. 第一孕期後應避免仰臥及俯臥的姿勢之瑜珈及皮拉提斯。	
c. 孕前有球拍類運動習慣者，懷孕中仍可維持。	

資料來源：取自American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG, 2015)。

ACSM (2014) 建議孕婦肌力訓練以大肌群為主，1-3組 (sets) 且10-15反覆次數 (repetition maximum：最大反覆次數)，為低至中等強度阻力，可負重或無負重，視其孕前的肌力訓練的程度來安排 (ACSM, 2014)，避免過重之重量，並於過程中避免採等長 (isometric) 收縮與閉氣 (Valsalva maneuver) 方式用力 (方進隆, 2014; Mottola, 2016)。當過強的阻力訓練，易誘發身體採閉氣方式運動，而導致血壓及腹內壓快速上升，會導致子宮胎盤血流暫時性的減少。

在開立孕婦運動處方時，其運動應以維持良好的體能為目標，不應嘗試去挑戰體能的極限或者去從事運動競賽的訓練。此外，在運動項目的選擇上，除了參考上述處方外，也應依孕婦個人的喜好及與方便來選擇合宜的運動項目，以促使其運動持續性及有效性 (Garber et al., 2011)，同時也應個別性的考量其個人對孕期運動之期望，若欲改善心肺，應選擇有氧運動；欲改善肌肉狀態，

可選擇阻力運動 (Artal, 2016)；欲增加肌力與肌耐力，應選擇肌力訓練，或欲減重，則應選擇有氧運動為主，並配合阻力訓練 (方進隆, 2014)。

四、漸進性負荷

在開立運動處方時，漸進性負荷為需同時考量的要素之一，但在給予漸進性負荷處方時，需同時掌控運動強度、持續時間及頻率三個要素，且每次增加一個要素就足夠 (方進隆, 2014)，即可先增加持續時間，再增加頻率或強度。美國運動醫學會 (2013) 建議一般民眾之漸進性負荷應在訓練4-6週後，每1-2週，增加持續時間約5-10分鐘；而阻力訓練剛開始則應以低負荷多次數來增加肌耐力，之後再增加強度負荷或頻率，故開始4-6週，強度可以大於12RM，4-6週後其訓練強度為8-12RM。

ACOG (2015) 建議孕婦運動應採循序漸進的方式增加運動量及強度。孕婦運動漸進性負荷可先增加持續時間後，再增加頻率或強度，例如每天最少運動15分，逐漸增加至30分，頻率也由每週3天再逐漸增加天數，或以走路的方式，先從每次25分鐘，每週增加2分鐘至到40分鐘，然後維持到生產，循序漸進的方式來增加 (Mottola, 2016)。但若懷孕前為靜態久坐型態之婦女，於懷孕期間運動應從每天15分鐘，每週3天逐漸增加後，再逐漸增加其頻率及持續時間為30分鐘／次及4-7次／週 (RCOG, 2015)。

五、特殊族群—競技運動員

競技運動員於懷孕期間進行運動訓練時，最主要關注的懷孕對競技能力 (competitive ability) 的影響，以及費力訓練 (strenuous training) 對懷孕的影響 (Artal, 2016)。但由於國內外皆缺乏相關以運動員在懷孕期間的研究，無法充份的了解運動員於懷孕期間運動的安全原則，例如：是否不適宜仰躺運動、費力訓練等導致身體的核心溫度過高等 (Bø et al., 2016)，建議未來可針對運動員於懷孕期間進行運動訓練進

一步研究，將可提供實證的研究給予運動員於懷孕期間合宜且安全的運動處方。針對目前現有的文獻針對運動員於懷孕期間的運動訓練建議如下：(1) 維持相同或稍高強度的運動：懷孕期間仍維持中等至高強度運動可促使運動員於產後增加5-10%的最大攝氧量 (maximal oxygen uptake; $\dot{V}O_{2max}$)

(Clapp & Capeles, 1991)，但應避免過度訓練症候群 (overtraining syndrome) 風險發生，如持續性且過度疲累、睡眠困擾、孕期體重沒有增加、休息時持續性的心跳過快、常有肌肉骨骼受傷等 (Artal, 2016)。(2) 直接測量心跳來評估運動強度：運動員於懷孕期間其強度的測量宜直接測量心跳，使其運動維持在安全的範圍，而非使用自覺費力程度 (PRE)，尤其在第2孕期後的運動易有低估情形 (Bø et al., 2016)。(3) 避免過重的負重訓練：由於運動員在過重的負重訓練，會破壞使骨盆底肌群的支撐功能，導致尿失禁、大便失禁甚至產後骨盆腔的器官脫垂等風險，因此在懷孕期間避免增加過重之負重訓練 (Bø et al., 2016)。(4) 避免對胎兒生長影響：應避免高強度的運動訓練導致體溫過高及體重流失，並攝取足夠的水份及熱量等，以確保運動訓練不影響胎兒生長及安全 (ACOG, 2015)。

肆、結語

懷孕期間適度運動對孕婦及胎兒的健康是有益的。但婦女於懷孕後擔心孕期運動會不安全，而暫停或減少運動，除了反映孕婦需要健康照護人員給予孕婦運動處方及孕期運動指導外，健康照護人員也應加以宣導讓孕婦知道，懷孕期間運動不會導致懷孕期間及胎兒不好的結果。ACOG建議健康的孕婦可每天30分鐘或累積每週150分鐘之中等強度運動。但健康照護人員在給予孕期運動處方前，應對懷孕導致生理及解剖改變有所瞭解後，才能在安全的原則下，給予合宜的孕婦運動處方。因此，孕婦運動處方可選擇低衝擊的有氧運動及肌力訓練皆為合宜的運動

型態，採循序漸進的原則，先增加持續時間再增加頻率或強度，而肌力訓練應以大肌肉群，1-3組且10-15重覆次數之低至中等強度阻力，並過程中避免採等長且閉氣用力。在開立孕婦運動處方時，運動項目的選擇上，除了參考上述處方外，也應依孕婦個人的喜好及與方便來選擇合宜的運動項目，以促使其運動持續性及有效性。

參考文獻

- 方進隆（2014）。運動處方。台北市：華都。
- 李靜芳、林顯明、孫吉珍、古幼雄（2009）。婦女於不同孕期之症狀困擾研究。亞東學報，29，207-216。
- 李靜芳、姜逸群、林淑珊、林顯明、徐菊容（2012）。懷孕婦女於不同孕期之身體活動及其相關因素之研究。臺灣醫學，16（2），103-111。
- 李靜芳、姜逸群、林顯明、徐菊容（2011）。婦女於懷孕期間之運動信念。臺灣醫學，15，449-455。
- 蔡名秀、黃久美、郭維茗、吳慧美、李美鶯（2010）。孕婦身體活動、睡眠品質與非計畫性剖腹產。護理暨健康照護研究，6（1），13-23。
- American College of Obstetricians and Gynecologists. (2015). Committee Opinion No. 650: Physical activity and exercise during pregnancy and the postpartum period. *Obstetrics and Gynecology*, 126(6), e135-e142. doi:10.1097/AOG.0000000000001214
- American College of Sports Medicine. (2014). Women's health: Exercise during pregnancy and post-partum. *American College of Sports Medicine Fit Society*® Page, 16(3), 1-8. <http://www.acsm.org/docs/default-source/fit-society-page/acsm-fsp-16-3.pdf?sfvrsn=0>
- Artal, R. (2016, July). Exercise during pregnancy and the postpartum period. Retrieved September 20, 2016, from UpToDate <http://www.uptodate.com.autopa.mmh.org.tw/contents/exercise-during-pregnancy-and-postpartum-period>
- Babbar, S., & Shyken, J. (2016). Yoga in pregnancy. *Clinical Obstetrics and Gynecology*, 59(3), 600-612.
- Barakat, R., Perales, M., Bacchi, M., Coteron, J., & Refoyo, I. (2014). A program of exercise throughout pregnancy. Is it safe to mother and newborn? *American Journal of Health Promotion*, 29(1), 2-8.
- Battle, C. L., Abrantes, A. M., Schofield, C. A., & Kraines, M. A. (2015). Physical activity as an intervention for antenatal depression: Rationale for developing tailored exercise programs for pregnant women with depression. *Journal of Midwifery & Women's Health*, 60(5), 479-482.
- Bauer, P. W., Broman, C. L., & Pivarnik, J. M. (2010). Exercise and pregnancy knowledge among healthcare providers. *Journal of Women's Health*, 19(2), 335-341. doi:10.1089/jwh.2008.1295
- Bø, K., Artal, R., Barakat, R., Brown, W., Davies, A. L., Dooley, M., et al. (2016). Exercise and pregnancy in recreational and elite athletes: 2016 evidence summary from the IOC expert group meeting, Lausanne. Part 1—exercise in women planning pregnancy and those who are pregnant. *British Journal of Sports Medicine*, 50(10), 571-589. doi:10.1136/bjsports-2016-096218
- Center for Disease Control and Prevention. (2015a, June). *Measuring physical activity intensity*. Retrieved from <https://www.cdc.gov/physicalactivity/basics/measuring/index.htm>
- Center for Disease Control and Prevention. (2015b, August). *Perceived exertion (Borg Rating of Perceived Exertion Scale)*. Retrieved from <https://www.cdc.gov/physicalactivity/>

- basics/measuring/exertion.htm
- Clapp, J. F. III., & Capeless, E. (1991). The VO₂max of recreational athletes before and after pregnancy. *Medicine Science in Sports and Exercise*, 23(10), 1128-1133.
- Edwards, M. J. (2006). Review: Hyperthermia and fever during pregnancy. *Birth Defects Research*, 76(7), 507-516. doi:10.1002/bdra.20277
- Garber, C. E., Blissmer, B., Deschenes, M. R., Franklin, B. A., Lamonte, M. J., Lee, I. M., et al. (2011). Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: Guidance for prescribing exercise. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 43(7), 1334-1359.
- Haakstad, L. A., Torset, B., & Bø, K. (2016). What is the effect of regular group exercise on maternal psychological outcomes and common pregnancy complaints? An assessor blinded RCT. *Midwifery*, 32, 81-86.
- Katz, V. L., McMurray, R., Goodwin, W. E., & Cefalo, R. C. (1988). Fetal and uterine responses to immersion and exercise. *Obstetric Gynecology*, 72(2), 225-230.
- Kramer, M. S., & McDonald, S. W. (2006). Aerobic exercise for women during pregnancy. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 19, CD000180.
- Lee, C. F., Hwang, F. M., Lin, H. M., Chi, L. K., & Chien, L. Y. (2016). The physical activity patterns of pregnant Taiwanese women. *The Journal of Nursing Research*, 24(4), 291-299. doi:10.1097/jnr.0000000000000158
- Liddle, S. D., & Pennick, V. (2015). Interventions for preventing and treating low-back and pelvic pain during pregnancy. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 30, CD001139.
- Mbada, C. E., Adebayo, O. E., Adeyemi, A. B., Arije, O. O., Dada, O. O., Akinwande, O. A., et al. (2014). Knowledge and attitude of Nigerian pregnant women towards antenatal exercise: A cross-sectional survey. *ISRN Obstetrics and Gynecology*, 2014. doi:10.1155/2014/260539
- McHugh, M. P., & Cosgrave, C. H. (2010). To stretch or not to stretch: The role of stretching in injury prevention and performance. *Scandinavian Journal of Medicine Science Sports*, 20, 169-181.
- Milunsky, A., Ulcickas, M., Rothman, K. J., Willett, W., Jick, S. S., & Jick, H. (1992). Maternal heat exposure and neural-tube defects. *The Journal of the American Medical Association*, 268(7), 882-885. doi:10.1001/jama.1992.03490070064043
- Mottola, M. F. (2016). Components of exercise prescription and pregnancy. *Clinical Obstetrics & Gynecology*, 59(3), 552-558. doi:10.1097/GRF.0000000000000207
- Nascimento, S. L., Surita, F. G., Godoy, A. C., Kasawara, K. T., & Morais, S. S. (2015). Correction: Physical activity patterns and factors related to exercise during pregnancy: A cross sectional study. *Plos One*, 10(7), e0133564. doi:10.1371/journal.pone.0133564
- Newham, J. J., MCLinRes, C. A., Leahy-Warren, P., Carrick-Sen, D., Alderdice, F. (2016). Intentions toward physical activity and resting behavior in pregnant women: Using the theory of planned behavior framework in a cross-sectional study. *Birth*, 43(1), 49-57. doi:10.1111/birt.12211
- Perales, M., Calabria, I., Lopez, C., Franco, E., Coteron, J., & Barakat, R. (2016). Regular exercise throughout pregnancy is associated with a shorter first stage of labor. *American Journal of Health Promotion*, 30(3), 149-154. doi:10.4278/ajhp.140221-QUAN-79

Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. (2015, April). *Exercise in pregnancy (RCOG Statement No. 4)*. Retrieved from <https://www.rcog.org.uk/en/guidelines-research-services/guidelines/exercise-in-pregnancy-statement-no.4/>

Soultanakis, H. N., Artal, R., & Wiswell, R. A. (1996). Prolonged exercise in pregnancy: Glucose homeostasis, ventilatory and cardiovascular responses. *Seminars in Perinatology*, 20(4), 315-327.

Tung, C. T., Lee, C. F., Lin, S. S., & Lin, H. M. (2014). The exercise patterns of pregnant women in Taiwan. *The Journal of Nursing Research*, 22(4), 242-249. doi:10.1097/jnr.0000000000000056.

Vollestad, N. K., Torjesen, P. A., & Robinson, H. S. (2012). Association between the serum levels of relaxin and responses to the active straight leg raise test in pregnancy. *Manual Therapy*, 17(3), 225-230.

Watson, E. D., Oddie, B., & Constantinou, D. (2015). Exercise during pregnancy: Knowledge and beliefs of medical practitioners in South Africa: A survey study. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 15(1), 245. doi:10.1186/s12884-015-0690-1