

第貳章 文獻探討

本章主要是針對運動後乳酸與尿酸的變化情形，依序分為：

第一節、運動與乳酸的關係。

第二節、運動與尿酸的關係。

第三節、本章總結等三個章節加以敘述。

第一節、運動與乳酸的關係

乳酸是肌肉活動時能量代謝的一種產物，能量代謝越快，乳酸的產生就越快、越多，因此它和人體的疲勞與肌肉酸痛息息相關（林文郎、何忠鋒，1998）。人體在安靜時，血液中的乳酸濃度為值為 1 mmol/L（Powers & Howley, 1997），其中，動脈血為 0.4-0.8 mmol/L，靜脈血為 0.45-1.30 mmol/L（王永盛，1994）。選手安靜時的血乳酸值與正常人沒有太大差異，而運動時與運動後血乳酸會顯著的提高。有時，在比賽期或比賽前期，安靜的血乳酸值會比平常訓練時高出 2-3 倍，這可能是因為賽前緊張、兒茶酚胺類物分泌增多，使無氧代謝加強的結果（梁錫華，2002）。

（一）乳酸的產生與疲勞

乳酸 (lactate) 是醣類代謝的中間重要產物，當肌肉進行持續劇烈運動時，其主要能量來自糖解作用產生的 ATP，在有氧狀況下，糖解作用所產生的丙酮酸，在粒線體中被氧化而形成乙醯輔酶 A (acetyl CoA) 並釋放一分子的二氧化碳。相反的在缺氧狀況下丙酮酸則被還原形成乳酸（丁文琴，1996）。運動後的乳酸濃度與運動強度、持續時間以及各器官的代謝有關（Gollnick, 1973）。至於乳酸產生的過程則如圖 2-1 所示。

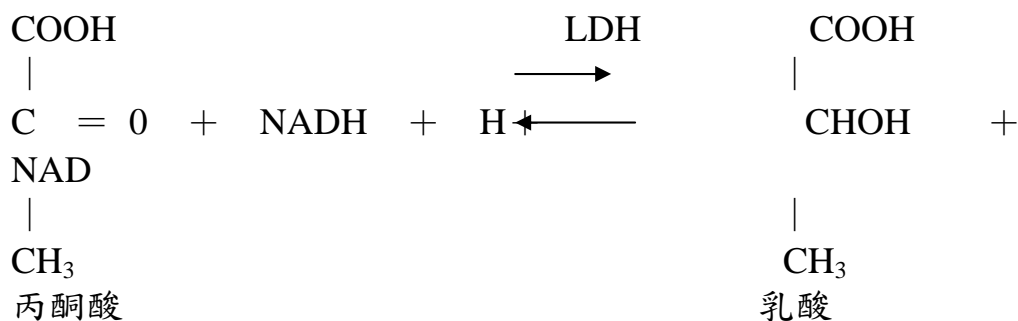


圖 2-1 乳酸生成的過程

由於乳酸的堆積會干擾神經衝動的傳導、肌肉的收縮和肌肉收縮的能量，因而產生疲勞，而血液中的乳酸累積是乳酸的產生、輸送、堆積等三個過程後綜合的結果（黃永任，1994）。Trivedi and Danforth（1966）認為乳酸會導致疲勞的原因如下：1）乳酸鹽和氫離子濃度提高，影響神經末梢而產生疼痛；2）肌肉內部變成酸性後，阻礙產生 ATP 的化學過程；3）阻礙鈣離子轉化為肌鈣蛋白而影響肌肉收縮，因此若乳酸不能順利排除，將會損害到運動表現。

（二）運動強度、持續時間與乳酸的反應

血乳酸值的變化與運動時能量消耗息息相關，以磷化物系統為主要供應能量時，血乳酸生成量較少；以醣酵解系統為主要供應能量時，生成量較多，可以達 15 mmol/L；以有氧系統為主要供應能量時在 4 mmol/L（王永盛，1994）。影響運動中乳酸產生的主要因素有運動強度、持續的時間、參與的肌肉量（Hultman, 1980）。根據能量代謝的特性，從事 1-3 分鐘的高強度運動，可使血乳酸濃度達到最高。馮煒權與翁慶章（1990）分別對不同距離的跑與游泳後的血乳酸值做檢測，結果如表 2-1、表 2-2 所示。

表 2-1 不同距離跑後血乳酸值（馮煒權、翁慶章，1990）

距離	人次	血乳酸值 (mmol/L)	成績
100 公尺	13	9.46±1.33	10.98±0.25
400 公尺	18	11.78±1.28	50.20±0.56
800 公尺	18	15.19±1.89	1:54.90±1.77
1500 公尺	15	13.33±2.42	3:57.10±6.74
5000 公尺	15	12.07±1.92	15:10.30±3.02
10000 公尺	11	11.90±2.63	31:07.50±47.60

表 2-2 不同距離捷式游後血乳酸值（馮煒權、翁慶章，1990）

距離	血乳酸值 (mmol/L)
100 公尺	14.8
200 公尺	15.5
400 公尺	13.2
1500 公尺	9.4

Fleck (1997) 發現不同的強度運動後，乳酸上升的曲線也有顯著的不同，當運動強度增加時，血乳酸濃度也會逐漸的增加。在運動負荷較輕的時，血乳酸濃度會平穩的上升；當運動負荷超過最大強度的 80~90% 之後，血乳酸濃度會急遽的上升，無氧糖酵解的活動也會明顯的增加（梁錫華，2002）。不同時間全力運動所產生的疲勞及乳酸的堆積程度會有所不同（馮煒權、翁慶章，1990），不同運動時間所產生的疲勞特點整理如表 2-3 所示

表 2-3 不同時間全力運動所產生的疲勞及乳酸的堆積程度（馮偉權、翁慶章，1990）

階段	運動時間	疲勞特點
1	0—5 秒	神經肌肉接點處
2	5 秒—10 秒	ATP、PC 減少，快肌中乳酸堆積
3	30 秒—15 分	ATP、PC 消耗，乳酸上昇最高，尤其 3—4 分鐘時最高，肌肉 PH 值下降約 0.5 單位
4	15 分—30 分	ATP、PC 消耗，肌糖大量消耗
5	1—5 小時	肌糖接近零，肝糖大量消耗，體溫上昇，失水、電解值紊亂
6	5—6 小時	能量物質消耗，代謝失調，體溫上昇，電解值紊亂，身體結構變化

乳酸的生成與清除與人體有氧代謝能力有關，因此，在運動訓練中，檢測血乳酸濃度對運動員的能力評價與訓練強度監控有一定的重要性存在。雖然運動後會使血乳酸濃度上升，在運動後 5~10 分鐘肌肉和血液中的乳酸值就會達到平衡（Gollnick, 1973）。乳酸可在骨骼肌、心肌或其他組織器官，經由乳酸脫氫酶催化下生成乙醯輔酶 A，再與草醯乙酸結合成為檸檬酸，最後被氧化，或是透過糖發生轉變作用加以代謝（林文郎、何忠鋒，1998）

(三) 乳酸的排除與恢復

肌肉血液中乳酸的堆積是引起骨骼肌工作能力下降、身體產生疲勞的重要原因。由於訓練過程需不間斷，高密度高負荷的訓練會使得訓練後乳酸無法即時排除，因此會產生身體的疲勞，導致運動傷害的發生，進而影響整個訓練系統。

乳酸排除的方式為很多的方式，其中有百分之六十的乳酸被有氧代謝形成二氧化碳和水，其餘百分之四十則是轉化為葡萄糖和蛋白質，其中只有少部分是藉由尿液和汗水排出體外 (Powers & Howley, 1997)。Fleck and Kraemer (1997) 認為 95% 的乳酸從血液中排除需要 1 小時 15 分鐘，但如果在運動後做低強度的動態恢復，如輕微的運動和走路、慢跑或伸展操可以加速乳酸的排除 (Powers & Howley, 1997)。動態恢復的最適宜強度為何，是學者們極欲探究的。Hermansen (1972) 就認為 60% $\dot{V}O_2\max$ 的強度是最適宜的運動強度。在運動結束後，以 60% $\dot{V}O_2\max$ 從事動態恢復，可以加速乳酸的排除，但若採以靜態休息，乳酸的排除則會較慢。但 Belcastro (1975) 則認為，最適宜的恢復運動強度為 22% $\dot{V}O_2\max$ —63% $\dot{V}O_2\max$ 。兩個學者的認知有如此大的差異，可能與恢復運動的運動型態、強度以及受試者的特性有關。

1、不同恢復強度對乳酸排除的影響

陳相榮 (1990) 以 10 名高中男子長跑及短跑選手為受試者，平均年齡 18.1，身高 175.8，體重 65 公斤，受試者在腳踏車測力器上做 90 秒最大負荷踏車後，接受四種恢復處理 20 分鐘。研究結果顯示：動態恢復對乳酸排除比靜態恢復快。40% $\dot{V}O_2\max$ 持續運動、40% $\dot{V}O_2\max$ 和 20% $\dot{V}O_2\max$ 交替運動、40% $\dot{V}O_2\max$ 和 20% $\dot{V}O_2\max$ 漸減運動三種恢復方式，對乳酸排除沒有差異。以 40% $\dot{V}O_2\max$ 持續運動為恢復方式時，長跑選手乳酸排除比短距離選手快。

Boileau, Misner, Dykstra, and Spitzer (1983) 用 12 名受試者，研究各種運動強度與乳酸排除的情形。受試者以不同運動強度在原地跑步機和固定腳踏車上運動，結果發現以 $37.2\% \dot{V}O_2\max$ 的運動強度進行恢復，對乳酸的排除效果最好。Weltman and Regan (1983) 以 9 位男性為研究對運，研究高乳酸對最大負荷持續運動表現的影響，發現以 $40\% \dot{V}O_2\max$ 的運動強度進行動態恢復，對乳酸的排除率優於靜態休息。

陳武山、陸伯珩、李建平、林麗雅與賴榮興 (1998) 檢測 24 名游泳運動員在全力衝刺 100m 主項泳姿後，用自己習慣的放鬆形式和強度（共可細分成 $30\% \dot{V}O_2\max$ 、 $40\% \dot{V}O_2\max$ 、 $50\% \dot{V}O_2\max$ 與 $60\% \dot{V}O_2\max$ ）游 20 分鐘，對血乳酸清除速率的影響，結果發現在運動後 3 分鐘時，血乳酸濃度並無顯著差異，但到了運動後 10 分鐘， $40\% \dot{V}O_2\max$ 組便與 $50\% \dot{V}O_2\max$ 、 $60\% \dot{V}O_2\max$ 出現顯著差異；到了運動後 15 分鐘、20 分鐘時 $40\% \dot{V}O_2\max$ 與 $30\% \dot{V}O_2\max$ 、 $50\% \dot{V}O_2\max$ 、 $60\% \dot{V}O_2\max$ 組有顯著差異，這說明以 $40\% \dot{V}O_2\max$ 的運動強度最能排除血液中堆積的乳酸。

陳洁敏 (2000) 以 30 名（男生 20 名女生 10 名）田徑選手為研究對象，平均年齡 20.8 歲，受試者從事 90%—75% 的阻力訓練後，恢復期實施步行。結果顯示恢復期採
01 分鐘—06 分鐘強度 $40\% \dot{V}O_2\max$ — $49\% \dot{V}O_2\max$ ，
06 分鐘—12 分鐘強度 $30\% \dot{V}O_2\max$ — $39\% \dot{V}O_2\max$ ，
12 分鐘—18 分鐘強度 $20\% \dot{V}O_2\max$ — $29\% \dot{V}O_2\max$ ，比單一強度更有利於乳酸的消除。

就以上文獻而言，最能排除血液中乳酸的運動強度應為 $40\% \dot{V}O_2\max$ 左右，但恢復期運動強度的選擇上仍應依主要運動的強度來訂定。此外，不論是而複合式的運動強度或單一運動強度都能有效消除血液中的乳酸。

2、不同恢復方式對乳酸排除的影響

Kaxzynski, Montgomery, Koziris, Travlos, and Turcotte (1988), 以溜冰、踏車和靜態恢復等三種方式，比較模擬冰球比賽的血乳酸濃度和運動表現，結果發現：腳踏車恢復對降低血乳酸濃度以及在增進運動表現上均勝過被動恢復。

陳樹屏 (1990) 以九名體育系男生為受試者，在電動跑步機上從事 $110\% \dot{V}O_2\max$ 的強度連續跑 4 分鐘，隨後分別用電動跑步機、固定腳踏車及手搖腳踏車三種方式，從事 $35\% \dot{V}O_2\max$ 動態恢復及安靜休息，來探討不同部位從事動態恢復對血液乳酸排除的影響，以電動跑步機或固定腳踏車從事運動恢復，對乳酸排除的效果優於安靜休息 ($p < .05$)。在動態恢復方面，電動跑步機、固定腳踏車及手搖腳踏車之動態恢復，三者之間對乳酸的排除並無顯著差異存在。在動態恢復與靜態恢復方面，手搖腳踏車之動態恢復和安靜休息之間，對乳酸的排除效果並無顯著差異存在。

劉聰 (2000) 以體育系排球專項學生 20 名為受試者，檢驗排球專項學生大運動量訓練後，採動態恢復法與靜態恢復法兩種方式，對乳酸消除效果。所謂的動態恢復法包含兩種，一為集體放鬆慢跑 5 分鐘以上，合併上、下肢和軀幹伸展 10 分鐘；另一種為揉捏手法按摩；而靜態恢復法就是平躺在地想，深呼吸休息 10 分鐘。結果發現訓練後皮膚排泄物中的乳酸比訓練前增高 2~3 倍，而在大運動量排球訓練後採用動態恢復練習的同一受試者訓練後比訓練前高 1.5~2 倍。所以採用動態恢復乳酸消除得較快，身體機能恢復效果好。

謝軍與劉顯斌 (2004) 以平均年齡 21.2 ± 3.4 歲，身高 177.3 ± 4.2 cm，體重 76.5 ± 4.4 kg，訓練年限 4.1 ± 2.8 年的男子賽艇隊運動員 18 名的為受試者，檢驗在間歇訓練後，比較三種恢復方式：完全休息、專項放鬆（訓練結束後取完耳垂血後，拉 20min 測功儀，負荷為最大運動強度的 60%）以及輕鬆整理活動（運動結束後進行 20min

的籃球遊戲)三種對血乳酸消除效果的分析,結果發現在運動結束後20min,輕鬆整理活動組血乳酸值比完全放鬆組低,但與專項整理活動組相比,無顯著差異。

綜合上述文獻,不管是進行何種動態恢復,對於血乳酸的清除都有幫助,而效果也優於靜態恢復。

3、不同特性的受試者乳酸排除的影響

Mero(1988)以19名受過訓練及6名未受過訓練的青少年男性,研究無氧運動後乳酸產生和恢復。結果不管受試者有無接受過訓練,採動態恢復者血液乳酸的排除比靜態恢復快。而郭黎、陳文鶴與段子才(2005)以中距離運動員16人,一般學生24人以及足球專項運動員22人共62名探討在800m跑,恢復期5分鐘、10分鐘血乳酸值,結果發現恢復期5分鐘血乳酸以中距離運動員最高;運動後10分鐘乳酸清除率中距離運動員最高。

陳武山(1999)以32名游泳運動員做為受試者,其中男性15人,女性佔17人,而頂尖運動人數為19人,欲探討運動強度、運動員運動能力與血乳酸之間的關係。他讓受試者在100m主項姿勢游泳之後,以4種運動強度進行15分鐘的恢復運動,四種運動強度分別為靜坐休息以及 $50\% \dot{V}O_2\max$ 、 $60\% \dot{V}O_2\max$ 、 $70\% \dot{V}O_2\max$ 成績百分比自由放鬆慢游。結果發現從3分鐘血乳酸值最高值恢復到15分鐘時,4種強度血乳酸下降百分比之間除靜坐休息、 $70\% \dot{V}O_2\max$ 外,都存在著顯著差異,不管是何種強度,在15分鐘內都未能使血乳酸濃度下降到安靜值。在加快運動後恢復期血乳酸清除速率方面,強度 $60\% \dot{V}O_2\max$ 明顯優於其他3種強度,其次是 $50\% \dot{V}O_2\max$ 強度。比較頂尖和優秀級兩級運動員,在4種強度的血乳酸百分比、清除速率方面,都顯示出不同等級運動表現之間的差異性,頂尖運動員清除血乳酸的速率快。

綜合上述文獻可知，當運動員的運動能力不同時，會影響到乳酸的清除速率，即使是最宜適的恢復強度，運動員的運動能力較好，其乳酸的清除能力也會比較好。

第二節、運動與尿酸的關係

尿酸是身體能量代謝的最終產物之一，也是痛風（gout）的主要病因，痛風是由於血液和組織中的尿酸濃度升高而形成的，症狀通常是關節紅腫、疼痛。近年來，台灣地區罹患高尿酸症的年齡有逐年下降的趨勢，而運動員罹患高尿酸症的比例也比同年齡群高。許多相關的研究與文獻指出，男性尿酸每 100 毫升血中之尿酸值在 7 毫克 7.0mg/al，女性尿酸每 100 毫升血中之尿酸值在 6 毫克 6.0mg/al，如果超過此值即可稱為高尿酸症。影響血清尿酸濃度的因素有遺傳、性別、年齡、肥胖、飲食習慣、溫度、社經地位等（陳肇真，1984）。此外，運動也是影響尿酸濃度的重要因素之一（Green & Fraser, 1988）。

（一）尿酸的形成

從事激烈或高強度的運動時，肌肉的能原如肝醣和磷肌酸會大量耗盡，因此會導致腺嘌呤核苷三磷酸（ATP）的濃度大量減少。但要持續肌肉收縮就要不斷提供 ATP 作能源。於是借助腺嘌呤核苷二磷酸（2ADP）產生 ATP 與腺嘌呤核苷單磷酸（AMP）來提供 ATP。所以在激烈的運動情況下，肌肉的 AMP 濃度會大量提升（Sanlin & Palmskog, 1978）。AMP 在 5'-核苷酸酶（5'nucleotase）的催化下，失去磷酸基後產生腺嘌呤核苷（Inasine）。接著肉苷水解成次黃嘌呤（Hypoxanthine）。運動後血液中尿酸值增加的原因是 1) 尿酸生成量增加；2) 尿酸之排除率降低；3) 尿酸生成量增加與排除率降低的結果。而第 3) 是運動後尿酸上升的最主要原因（方進隆，1991）

在黃嘌呤氧化酶（xanthineoxidase）作用下形成尿酸，圖 2-2 說明了尿酸形成的化學反應：

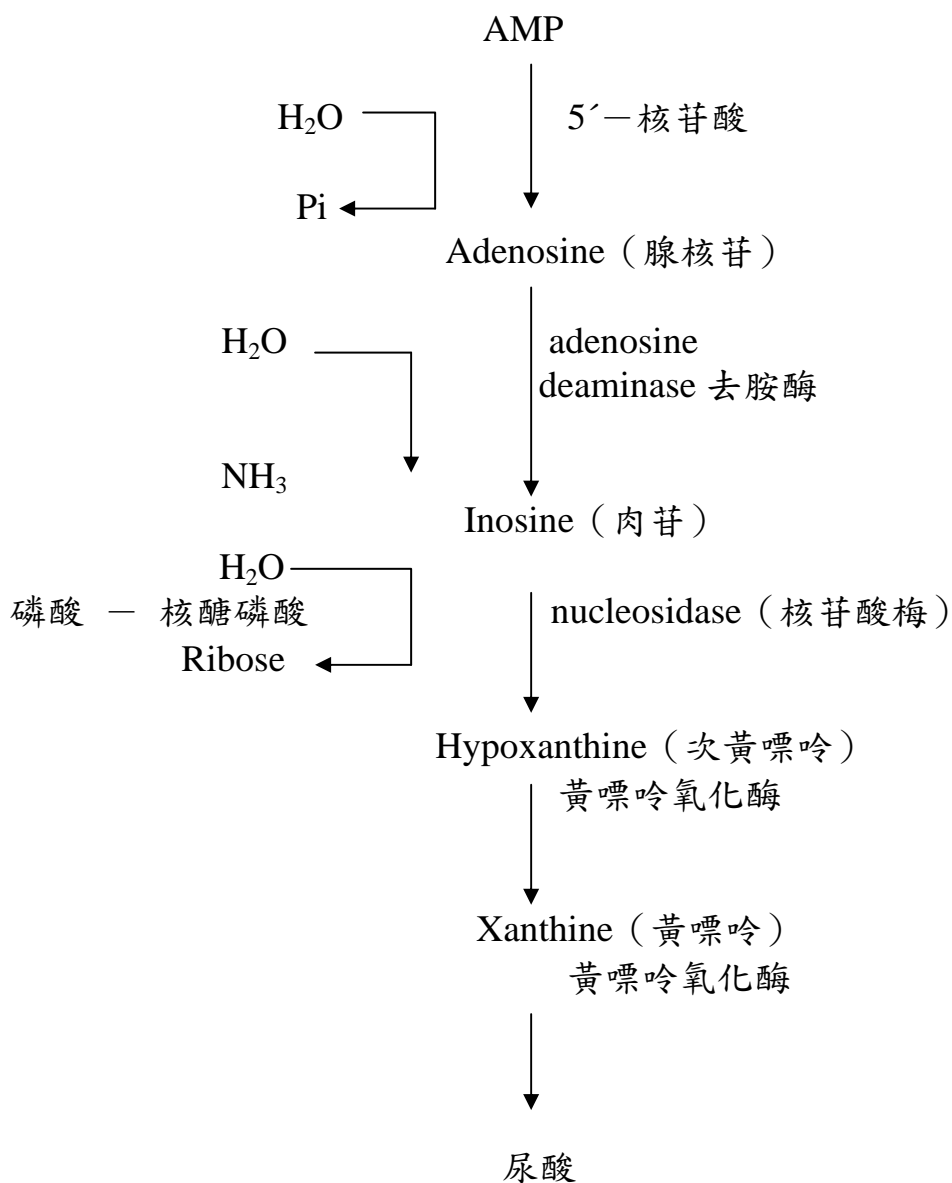


圖 2-2 形成尿酸之化學反應 (摘自方進隆, 1991)

(二) 一般人與運動員尿酸值的差異

研究指出，運動員與非運動員兩者之間再尿酸濃度並無明顯的差異。黃政典 (1987) 研究了體育系與非體育系男女生在未訓練或上體育課安靜時的尿酸值。結果體育系男生的平均值為 5.93mg/dl，非體育系男生平均為 5.73mg/dl，兩者之間並無顯著差異。而體育系女生尿酸平均值為 4.63mg/dl，非體育系女生平均為 4.78mg/dl，兩者亦無顯著差異。而吳慧君與林正常 (1989) 的研究也有類似的結果，他們以 87 位 65 歲以上男子為研究對象，探討身體活動對尿酸的影響，結

果發現尿酸含量不因活動有無而有顯著差異。國外的學者也曾對這方面做過討論。Janssen, Degenaar, Menheere, Habets, and Geurten (1989) 探討 114 位志願者在參加 18-20 個月長距離訓練後的尿酸濃度變化，結果發現訓練前與訓練後的平均值並無顯著改變。但是比較一般人與頂尖運動就並非這種情形。日本伊藤朗與三上俊夫 (1983) 就曾做過類似的研究，他發現日本參加世界盃 11 名選手中，有 7 位有高尿酸血症，而職業性選手和世界級選手罹患高尿酸血症之機率比一般大學運動員高出 2~3 倍。會有這種研究上的不同，可能與運動員的訓練方式、運動強度、運動項目及血液之時間分析等因素有關。

方進隆 (1990) 以 13 名接受一年以上的長距離選手和 13 名平常無規律運動的青年男子為研究對象，探討運動後血液中尿酸濃度的變化。結果顯示長距離選手安靜時與一般人無顯著差異。

(三) 單次運動對尿酸的影響

Rougier and Babin (1975) 探討運動後血液中尿酸濃度的變化。他們以 13 位運動員在跑步機上從事每小時 14 公里及坡度 5% 的跑步運動，在 15 分鐘內跑完 3.5 公里，此為短距離運動組。另外以 20 位受試者 (10 位運動員與 10 位非運動員) 以各種速度跑 8 至 23 公里 (平均每人跑 15.2 公里) 時間為 1 至 2 小時之間，此為長距離運動組。各組於安靜時、運動後、運動後 1 小時及運動後隔天，測試血液尿酸以比較其間的差異。結果短距離組安靜之尿酸平均值為 3.8mg/dl，運動後顯著增高至 5.7 mg/dl，運動後 1 小時更升高至 6.5 mg/dl，而運動後隔天則降至 4.4 mg/dl，與運動前安靜值沒有顯著差異。長距離組安靜值平均 4.2 mg/dl，運動後顯著增加至 7.1 mg/dl，運動後 1 小時更升高至 9.5 mg/dl 而運動後隔天為 7.0 mg/dl。運動後三個平均值都顯著高於安靜值。長距離組之非運動員安靜值為 4.4 mg/dl，運動後為 7.2 mg/dl，運動後 1 小時更高至 9.7 mg/dl，運動後隔天則降至 5.8 mg/dl，唯運動後三個平均值亦皆顯著高於安靜平均值。同樣的情形，Sutton, Toews, Ward, and Fox (1980) 的研究中也

可看到，作者以 15 名男子為研究對象，在 5000 公尺比賽後，血清尿酸的濃度由平均 6.9mg/dl 上升至 8.5mg/dl，而 11 名男子在馬拉松比賽後尿酸由 6.2mg/dl 上升至 7.9mg/dl。

不只是跑步運動，從事重量訓練也會發生類似的狀況，林錫芳（1989）發現以最大肌力的 80% 做為負荷重量直至衰竭時，血清尿酸有上昇之傾向，而負荷為最大肌力之 30% 或 60% 時，對血清影響就沒有那麼大。

方進隆（1990）以 13 名接受一年以上的長距離選手和 13 名平常無規律運動的青年男子為研究對象，探討運動後血液中尿酸濃度的變化。受試者分別以 53% 與 73% $\dot{V}O_2\max$ 強度跑完 30 分鐘於運動後 5 分鐘、30 分鐘、1 小時及 24 小時採血。結果顯示長距離選手安靜時與一般人無顯著差異，實驗組以 73% $\dot{V}O_2\max$ 強度跑完 30 分鐘後 5 分鐘、30 分鐘、1 小時之尿酸值，皆顯著高於安靜值，24 小時後則無顯著差異。實驗組以 53% $\dot{V}O_2\max$ 強度跑完 30 分鐘後 5 分鐘、30 分鐘、1 小時及 24 小時，結果顯示均無顯著差異。另外無論長距離選手或一般無規律運動者於 53% $\dot{V}O_2\max$ 強度跑完 30 分鐘後 5 分鐘、30 分鐘、1 小時及 24 小時，均無顯著差異。

（四）長期運動對尿酸的影響

黃政典（1987）的研究指出：體育系與非體育系的男女學生在 6 個月的體能訓練或體育活動後，血清尿酸皆有顯著的上升。體育系男生由平均 5.9mg/dl 升高至 7.23mg/dl，非體育系男生平均由 5.73mg/dl 上升至 6.78mg/dl，而體育系女生由平均 4.63mg/dl 升高至 5.55mg/dl，非體育系女生則由平均 4.78mg/dl 升高至 5.24mg/dl。

Janssen, Degenaar, Menheere, Habets, & Geurten（1989）的研究指出，有訓練之長距離運動員分別跑完 15 公里、25 公里和 42.195 公里後，其血液尿酸濃度皆顯著高於安靜值，但在 15 公里與 25 公里比賽

後 22 小時，其尿酸已恢復到安靜時的水準。但 42.195 公里賽後 22 小時其尿酸值仍顯著高於安靜值。時間愈久、距離愈長、強度愈高的運動影響血液尿酸濃度越大。

Green and Fraser(1988)以 6 位接受訓練的青年男子為研究對象，從事 $120\% \dot{V}O_2\max$ 的運動 1 分鐘，休息 4 分鐘的間歇訓練至衰竭。結果發現運動後血清尿酸的濃度大於運動前，24 小時後仍顯著高於運動前。而在較低強度 $65\% \dot{V}O_2\max$ 下，7 位受試者騎腳踏車 2 小時，結果運動前的尿酸值與運動後的尿酸值並無顯著差異。而以 $65\% \dot{V}O_2\max$ 的強度再連續騎腳踏車 2 天（時間仍為 2 小時），運動後與運動後 24 小時的尿酸值並無顯著差別。

綜合上述文獻可知，運動的強度越高越容易影響尿酸的排除率，而導致尿酸濃度的上昇。而強度越低的運動雖然時間較長，熱量的消耗較多，但仍不易引起尿酸上升，除非過度運動至衰竭或疲勞狀態。

（五）運動後尿酸的排除

激烈運動後尿酸的濃度會提高，如何控制尿酸值及降低血清尿酸的濃度是現代人健康的課題。相當多的文獻指出激烈運動後從事動態恢復可提升攝氧量、增加血流量、加速乳酸的排除，對於運動後尿酸的排除也有相當大的幫助。也有相關研究指出，運動後補充適量溶液能提升尿酸得排除。三上俊夫（1983）指出，運動後飲用適量的蘇打水、運動飲料、碳酸氫鈉溶液可以有效的降低尿酸濃度。飲用蘇打水的效果除了增加水分攝取使尿量增加，另一方面是引起尿的鹼性化，使尿酸溶解度增加。亦有研究指出可利用異飄呤醇（Allopurinol）或二丙磺胺甲酸（Benecid）來控制與預防高尿酸症，但這些藥必須每天服用，易造成身體不適及有副作用，因此對喜好運動的人並不適合。

謝孟志（1993）以 10 名男性運動員為研究對象，從事三次運動強度 $120\% \dot{V}O_2\max$ 的間歇運動，分別接受靜態恢復和運動強度為

35% $\dot{V}O_{max}$ 的動態恢復，以及第 10 分鐘與第 20 分鐘各飲用濃度為 0.5% 的碳酸氫鈉溶液 250c.c. 等三種不同恢復方式來探討不同部位從事動態恢復對血液尿酸排除的影響。結果顯示反覆高強度的間歇運動後 5 分鐘的血清尿酸濃度並未顯著升高；至運動後 30 分鐘才顯著高於安靜值，並且持續至運動後二小時仍顯著高於安靜值。受試者在從事反覆高強度的間歇運動之後分別接受三種不同恢復方式，在運動後 5 分鐘至 30 分鐘時的血清尿酸濃度並不因恢復方式的不同而有顯著差異；但是在運動後一小時至運動後二小時動態休息並飲用碳酸氫鈉溶液的恢復方式之血清尿酸濃度皆顯著低於靜態恢復方式。而動態恢復方式之血清尿酸濃度雖然比靜態恢復方式低，但並未達到顯著差異。在預防激烈運動後高尿酸現象的效果方面，動態休息並飲用碳酸氫鈉溶液的恢復方式效果最佳，運動恢復方式次之，靜態恢復方式的效果最小。

同樣地，黃建財(2004)也指出大量流汗會降低尿液尿酸的排泄，因此會增加罹患高尿酸血症的機會。生活環境中有大量流汗現象的人，宜注意此一現象。因此，對必須從事大量流汗運動的人，飲用足夠和適當的流體是相當重要的