



HONG KONG LACROSSE ASSOCIATION

STRENGTH AND CONDITIONING RESOURCE PACK:
PRIMARY SCHOOLS, SECONDARY SCHOOLS AND UNIVERSITY
肌力與體能訓練資料庫: 小學、中學與大學

July 2021

Contact us: Tel: 21143405 Email: info@hklax.org

	Content 目錄	English Version	中文版
	Goals and Introduction 目標及簡介	P.1	P.25
	HKLA Vision HKLA 願景	P.2	P.26
	Philosophy and stages of Athlete Development Model (ADM) ADM 的哲理及各個階段	P.3-5	P.27-29
	Strength and Conditioning coach role 肌力與體能訓練的角色	P.6	P.30
	Physical capacities for Lacrosse Perfor <mark>man</mark> ce 棍網球表現的身體素質	P.7	P.31
	Physical Quality and training method (Discover) 身體素質及訓練方法 (探索)	P.8-10	P.32-34
	Session Planning (Discover) 訓練計劃 (探索)	P.11	P.35
	Physical Quality and training method (Learn) 身體素質及訓練方法 (學習)	P.12-13	P.36
禾	Session Planning (Learn) 訓練計劃 (學習)	P.14	P.37
H	Physical Quality and training method (Play) 身體素質及訓練方法 (投入)	P.15-18	P.38-40
HU	Field Session Planning (Play) 球場訓練計劃 (投入)	P.19-21	P.41-43
	Gym Session Planning (Play) 健身室訓練計劃 (投入)	P.22	P.44
	Injury Prevention Package 預防受傷動作	P.23	P.45

目標

此資料庫目的為給予教練、運動員、體育老師及家長一些方法及資源,融合肌力與體能訓練於日常練習中。此資料庫會針對由世界棍網球聯盟(World Lacrosse)建立的運動員發展模型(athlete development model(ADM))中的探索(discover)、學習(Learn)及參與(play)階段。在香港,這三個階段一般包括但不限於小學、中學及大學學生。每一個部份都可以透過掃描二維碼去觀看運動教學影片。

簡介

香港棍網球總會一直致力於本港發展棍網球,希望把這項運動推廣至不同性別及年齡的 大眾社會。我們相信團隊運動對所有參與者的身、心、智乃至社交生活均有正面的幫 動。這對缺乏參與團體運動機會的香港青少年尤其重要。

過去數年,棍網球於香港各界迅速發展棍網球。然而,對本地學生及大眾而言,棍網球仍是相對新穎的體育活動。棍網球具潛力教導學生團體合作、溝通技巧,堅毅等終身受用的技能與素質。

棍網球是一項入侵性運動(Invasive Game),玩法與籃球、足球、冰上曲棍球類近。入侵性運動所學到的技能與概念,均能相互替用。入侵性運動有以下幾項原則(Webb and Pearson, 2004):

- 爭取/保持控球權
- 製造空間於對手半場裡突破
- 得分比對手多





HONG KONG LACROSSE ASSOCIATION © All Rights Reserved

HKLA 願景

香港棍網球總會的願景為發展棍網球,使其成為香港的一項主流運動項目。

為了達至我們的願景,我們必須建立一套完整的發展架構,讓參與者能跟隨其發展途徑。而且,此途徑必須考慮不同運動員的需要,包括經驗、年齡等。

世界棍網球聯盟跟據運動員長期發展模型(Long-Term Athlete Development(LTAD)),建立了一套運動員發展模型(Athlete Development Model(ADM))。LTAD 原型為一個精英運動員模型,目的為幫助運動員走上頒獎台。各個國家理事機構(national governing bodies)能因此應用此實用的模型,幫助運動員從小探索該項運動,乃至終生參與該項運動。

ADM 的目的為以棍網球正面影響運動員心理及生理健康狀況,以及推動健康、積極的生活習慣。為了達至此目的,教練制訂的練習必須符合參加者的需要。此方法被稱為「以運動員為本」的教學模式,同時亦可簡易理解為「在合適的時候給予合適的體驗」。

香港 槐 網 球 總 曾 HONG KONG LACROSSE ASSOCIATION © All Rights Reserved

ADM 的哲理

ADM 由 5 個元素組成:

球員為先(Players First) – 每個運動員將得到適合他們發展的體驗。

認真地玩樂(Seriously Fun) – 任何水平以至任何參加的群組均能夠愉快地參與棍網球。

教練培訓(Coach the Coaches) - 已培訓的教練比沒有接受培訓的教練更能使球員留下來。教練必須擁有終身學習的心態,無論是透過正式教練資格及課程,或單純從日常生活中成長。



World Lacrosse, ADM 2019

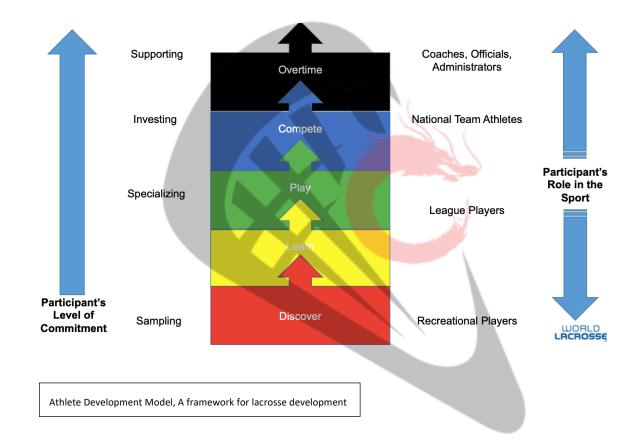
參與及延續(Play and stay) - 棍網球體驗不可只<mark>重視技術上的</mark>成長,亦應重視運動員的 參與及持續性。不論能力如何,每人都有不同的方法享受棍網球這項運動。我們應該提 供機會予不同人士享受此項運動。

活動起來 - 透過參與棍網球,以及一些有目的的體能訓練,能夠激發參與者渴望終身運動的興趣。

香港 槐 網 球 總 曾 HONG KONG LACROSSE ASSOCIATION © All Rights Reserved

ADM 的各個階段

ADM 把參與者分為 5 個重要階段



階段	參與年期	香港棍網球總會課程/計劃
Discover 探索	0-2	Project Crosse (Little League Lacrosse, Lacrosse
, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,		6's, Youth and Adult Beginners' Courses,
NC VC	NICLOCE	Development Academy)
Learn 學習	2-3 U L U	Development Academy and High Performance
		Programme
Play 投入	3-7	High Performance Programme and
	3	Representative Teams
Compete 競技	7+	Representative Teams
Overtime 延續	任何人	Instructor Course, Coaching Course Level One
		and Two, Officiating Level One and Two,
		Volunteering

探索 Discover- 此階段應著重建立一個愉快的學習環境,啟發運動員愛上此運動 及持續發展。同時間,此階段應著重利用棍網球發展運動員的基本動作能力及體 能。教練於練習時應強調此項運動的樂趣及體能活動,並融合基本棍網球技術。

學習 Learn - 此階段的運動員渴望練習更好的技術,以達至能夠比賽的能力。無論練習時或教授技術及戰術時,都須同時保持一個有趣的學習環境。

投入 Play- 此階段的運動員渴望精進技術及戰術理解,裝備自己進行比賽。練習時,適時提供基本體能訓練作為發展「健康與表現」的根基。

競技 Compete- 此階段的運動員體能上及心理上均已準備應對精英訓練。此階段必須提供運動員有系統、具針對性及度身訂造的肌力與體能訓練。同時,亦須基於運動科學原理,給予運動員常規體能測試、重量控制,並且協調不同專業團隊的工作。

延續 Overtime – 運動員生涯完結後,運動員可轉型至其他角色,例如教練、裁判、工作人員、志工等。

香港 槐 網 球 總 曾 HONG KONG LACROSSE ASSOCIATION © All Rights Reserved

肌力與體能訓練(S&C)及其於 ADM 的角色

肌力與體能訓練並不是新鮮的事物。早於公元前 3600 年,中國已有文獻記載,在周朝時期,人民須通過舉重測試,才能獲選成為軍隊士兵。近年,S&C 亦成為主流運動項目主要的一環。S&C 的主要目的為:

- A) 减低受傷風險
- B) 增加運動員的身體素質,使他能於他的運動項目中有更佳的表現

受傷可由多方面的原因造成,亦不能完成根治。受傷機會甚至會因不斷改變的身體極根而上升。原因可能是因迎合觀眾需要而改變的規則,或科技的進步使運動員能夠更強更快。同時亦可能因為獎金的出現增強了比賽的競爭性。因此,假如受傷的風險能夠降低,運動員便能集中如何於競技時達致更佳表現。

棍網球相關的身體素質能夠於 ADM 各個階段取得進步。以下的身體素質,能透過適當的訓練加強。這些訓練可在安全及有趣的情況下,融入至棍網球專項練習。

香港 槐 網 球 總 曾 HONG KONG LACROSSE ASSOCIATION © All Rights Reserved



探索 Discover

此階段的參加者擁有 0-2 年的棍網球經驗。如前述,此階段亦著重引起運動員對體育及棍網球的興趣。因 S&C 一般被視為過度死板及有結構,計劃時必須謹記上述這一點。此階段的訓練應盡量非正式及不具結構。此方式對一般教練來說相當具挑戰性,因不具結構的訓練使他們更難管理球員及控制整個訓練。

身體素質	訓練方法
Fundamental Movement Skills (FMS)	任何包括跑、跳、爬行的遊戲
基本動作能力	
速度及敏捷度	任何包括跑、跳、爬行的遊戲及障礙賽

為何需要基本動作技能?

擁有良好的基本動作技能與身心健康以至高水平運動表現息息相關。動作技能從幼兒期已經開始建立,熟練後慢慢發展成運動能力。因此,所有運動相關的動作技巧,均是良好基本動作能力的延伸,而這正是所有體能發展活動需要基本動作能力的原因。這些技能於每次練習的應用程度將視乎球員的年齡及年資有所不同,例如,基本動作技能將是「探索階段(discover)」的重點練習,但卻可能只有「競技階段(compete)」時熱身的一小部份。

基本動作能力可分為 4 大範疇:移動能力(Movement)、操作能力(Manipulation)、穩定性 (Stabilisation)、運動能力(Locomotion)

移動能力	操作能力	穩定性 Stabilisation	運動能力
Movement	Manipulation	A 122	Locomotion
Squat 深蹲	Throw 抛	平衡	Run 跑步
Lunge 弓步	Catch 接	協調	Jump 跳高
Push/Pull 推/拉	Kick 踢	靜態姿勢穩定	Skip 跳繩
Hinge	Strike 擊打	軀幹或關節穩定性	,00111111
Rotate 旋轉	Right	e Roco	ruod

這些動作技能需要在合適的時間,給予各種速度及方向的挑戰。

為何需要速度及敏捷度?

速度是要最快地移動至某一點的能力。絕對速度能夠成為能力指標,分辨不同球員的能力。雖然速度訓練是多面性的,但此處著重球場上進行的速度訓練。速度是精英運動員追求的能力的第一位。它時常是分辨精英運動員及次級運動員的指標,亦是勝利及落敗的決定要素。

速度某程度上是遺傳性的。最快的孩子一般會成為最快的成年人。然而,我們仍然可以 訓練速度,要每人都能夠提升他的速度。

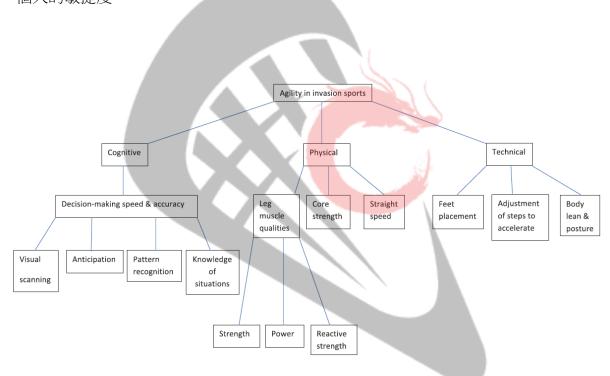
速度能力的訓練要點可分成:

- 神經肌肉技能
- 協調性
- 姿勢控制及穩定性
- 力量與爆發力
- 運動肌肉的機械及形態運作素質
- 伸展-收縮循環



Agility 敏捷度

敏捷度是身體面對外部刺激時的快速動作。面對外部刺激、或改變時,身體需要作出反應及改變。這可視為知覺動作結合能力。知覺動作結合能力是獨立於敏捷度的。因此,訓練敏捷度時,必須在一個需要快度應變的環境中進行。棍網球下的敏捷度,包括變向及棍網球中十分重要的運球突破。一場比賽中,可能每一到四秒發生一次變向動作,每場總數目可能過千次。以下圖表(Young Et al.,2005)展示了敏捷度複雜及多面性的特徵。身體質素某程度上決定了敏捷度,但是,能夠閱讀及應對場上不斷改變的情況亦會影響一個人的敏捷度。



香港 槐 網 球 總 曾 HONG KONG LACROSSE ASSOCIATION © All Rights Reserved

探索階段的訓練計劃 (Discover Session Planning)

探索階段的訓練計劃十分簡單。於訓練開始時分配 15 分鐘進行力量與體能練習。此組 別適合分組形式的練習。此形式能讓運動員選擇他們喜歡的活動,使他們更為投入其 中。此能防止他們出現此階段常見的厭倦或感到沉悶的情緒。

訓練大綱:

時間(分鐘)	內容
0-15	1-2 個基本動作能力遊戲, 1-2 個速度及敏捷度的遊戲
15-60	棍網球遊戲及訓練

基本動作能力遊戲	遊戲
至平到下配刀四郎	四郎
移動能力(Movement)	捉
	拉大繩
	爬行
	雙人推車爬行
	丟球
操作能力(Manipulation)	不同拋球及丟球技巧
	單手及雙手接球
	踢球 (距離及準成度)
穩定性(Stabilisation)	不同雙腳及單腳平衡技巧
	平衡障礙賽

速度及敏捷度遊戲	遊戲	
Speed 速度	短跑(直線及曲線)	
	接力比賽	
	跑步障礙賽	
Agility 敏捷度	提 I CRUSSE ASSUCIATION	J٢
	接波跑	
(C) All R	紅綠燈	
	閃避健身球	
	閃避雪糕筒 	

學習 (Learn)

此階段的參加者有約2-3年的經驗。所有訓練均需要富趣味性,但同時應更有條理。

身體素質	訓練方法	QR Code
Fundamental Movement Skills (FMS) 基本動作能力	任何包括跑、跳、爬行的遊戲	
速度及敏捷度	任何包括跑、跳、爬行的遊戲 及障礙賽	
力量	自身體重訓練	
爆發力	短跑、跳及丟藥球	

為何雲要力量?

力量是沒有時間限制下,產生最大能量的能力。力量高對跳高、加速能力、速度、重覆衝刺能力及傷患防止均有關聯。在女子成人群組,增加力量主要是神經性適應。在男子成人群組,肌肉肥大亦是力量的因素。研究亦發現,力量訓練能對過度使用肌肉的傷患發生率減低 50%。這對保持運動員健康非常有效。

為何需要爆發力?

爆發力指的是,在短時間內(一般指 0.3 秒內),能力產生中高級能量的能力。要成為一名成功的 棍網球球員,上身及下肢均須擁有好的爆發力,爆發力在所有年齡均可以訓練,然而,不同形 式的爆發力訓練會有不同的時間需要及風險。

學習階段的訓練計劃 (Learn Session Planning)

於訓練開始時分配 15 分鐘進行力量與體能練習。此組別仍然適合分組形式,然而,每 4 週改變一下訓練重點同樣有效。此方式能集中訓練特定的身體素質,讓運動員能從上週訓練中持續提升。

訓練大綱:

時間(分鐘)	内容
0-5	1個基本動作能力遊戲
5-10	1-2 個速度及敏捷度的遊戲
10-15	爆發力訓練
15-20	自身體重力量訓練
20-60	棍網球訓練

力量	動作
下半身	蟹步
	摔角
	鴨仔步
	雙人推拉
	背包深蹲及肩推
上半身	爬行單手控制
	拉大繩
:)444 :	攀石
1	馬騮架
1 1 1 1	倒立

爆發力 動作 下半身 立定跳高 立定跳遠 上半身 不同角度推球 摔角 雙人推拉 旋轉 弓箭步丟球 向横丟球 向前丟球

投入 (Play)

此階段的參加者一般擁有 3-7 年的經驗。他們正準備一定強度的比賽,因此訓練的強度亦相對較高。體力訓練變得相對正規及有系統,並且加入了健身室中的力量及爆發力訓練。現時,此階段的香港運動員一般超過 18 歲。

身體素質	訓練方法	QR Code
Fundamental Movement Skills	任何包括跑、跳、爬行的遊戲	
(FMS)		
基本動作能力		
速度及敏捷度	任何包括跑、跳、爬行的遊戲及障礙賽	
港棉	網球	

HONG KONG LACROSSE ASSOCIATION © All Rights Reserved

Γ	上 目	卢卢雕毛训练 7 77 工业 体	Т
	力量	自身體重訓練及 <mark>阻力訓練</mark>	
	爆發力	短跑、跳及丟藥球	
5	港棉	網球	
U	保持健康	不同強度及休息時間的跑步訓練及遊戲 針對容易受傷的關節及動作	

為何需要能量系統發展?

雖然擁有好的耐力看似對棍網球表現非常重要,然而,他並不是力量及體能訓練的重點。高強度的棍網球訓練及模擬賽事,比任何體能訓練更有效地重現比賽的需要,並全面發展能量系統。不過,此自然的發展方式,仍可以其他訓練方式輔助。

三個主要的能量系統為:

- 1. 磷酸原系統 Phosphagen (ATP-PC): 主要針對少於 10 秒的爆發性活動。我們可透過速度及敏捷度發展提升此系統。
- 2. 乳酸系統 Glycolytic: 我們根據 Dan Baker 的「Recent trends in high-intensity aerobic training for field sports」作出建議。此研究顯示處於最大有氧速度(% max aerobic speed (MAS))的時間長短,是加強長跑及間歇跑的重要因素。事實上 120%的最大有氧速度應該是最有效增強表現。活動與休息的比例應為 1 比 1,一般為 15秒:15秒、20秒:20秒、30秒:30秒。每組 4 分鐘的練習對於運動員是最佳的練習時間,且組與組之間的休息時間為每組練習時間的一半。我們以反向關係法計算最大有氧速度及每組及每次練習的長度。
- 3. 有氧系統 Aerobic (Oxidative): 針對超過 3 分鐘的低強度活動。我們只會透過日常 棍網球練習,自然地訓練此系統。

要計算運動員的最大有氧速度,可進行一次5分鐘至6分鐘的跑步測試。

為何需要保持健康

一名可用的球員是沒有傷患,且健康的。不同運動中預測運動表現的最大指標是在於球員能否保持健康。一名健康的球員可以出席所有健身課練習及球隊練習。他們可適應練習時任何變化,並且將這些經驗帶至比賽中。一名球員在比賽表現優異,可增強他將來再次獲選的機會。如果一名球員保持健康,他能持續地在練習中進步,然後持續在比賽得到更佳表現。然而,我們沒有辦法保證球員必定能夠保持健康。不過,我們必須把此因素放在首位,並且於制定練習時考慮此要素。我們絕不建議為了追求某項素質的提升,而增加球員受傷的風險。

理想情況下,我們可針對訓練關節或其他肌肉群組如腳腂、膝關節、臀部、軀幹、膊頭等常見的受傷部位。

投入階段的球場訓練計劃 (Play Field Session Planning)

於訓練開始時分配 30 分鐘進行力量與體能練。訓練計劃是從 ALTIS Foundation Course Resources 中抽取出來。

訓練大綱:

時間(分鐘)	内容
0-10	Dynamic warm up 動態熱身
10-15	Injury prevention (dynamic stability) 動態穩定度
15-30	短跑速度動作組合、敏捷度或者最大有氧速度訓練
30-90	棍網球訓練

動態穩定	度訓練
------	-----

向前及不同方向單腳跳及穩定落地

從樓梯或椅子單腳穩定落地

雙人跳起碰撞後單腳落地



短跑速度動作組合:將兩至三個動作接着來訓練,能有助教授技巧及促進學習。

起跑訓練

動作	運動員重點	教練重點
單膝跪推藥球起跑	向前跌、用力向下踩	
行/跳 起跑		身體與地面成 45 度及小腿脛骨向
短跑起跑	用力向下、後踩	前、向下跌
手推牆起跑動作	身體與地面成 45 度	全身大概成一條直線
阻力起跑	用力向下、後踩	
任何動作起跑	視乎起跑姿勢動作	身體與地面成 45 度及小腿脛骨向
		前、向下跌

加速

	of the	
動作	運動員重點	教練重點
手推牆起跑動作	身體與地面成 45 度	身體與地面成 45 度及小腿脛骨
阻力加速動作	用力向下、後踩	向前、向下跌
阻力加速	用力向下、後踩	
嘣跳	跳得最遠	將下盤向前推
加速跑	最快加速,身體角度逐步自然升	身體與地面成 45 度及小腿脛骨
	起	向前、向下跌

最高速跑

ò	最高速跑	## /# T-	
11	動作	運動員重點	教練重點
1	原地跑	向下踩	身要直,向下踩
0	助跑跳	最高	COCCIOTION
J	慢慢加速跑	中段上到最高速,保持去到尾	身要直,向下踩
	最高速跑-慢跑-最高速	慢跑時放鬆身體,保持放鬆上最	要有好的協調和節奏
	跑	高速	erned
	最高速衝刺跑	身要直,向下踩	

Agility 敏捷度

基礎

--基本動作能力 -不用作出反應 培養

-增加難度 -普通反應練習 實戰

-與運動有關的敏捷度

-包含比賽成份

-需要作出反應

技術	種類	動作
起跑	向前或打斜	探步
	横行	横拼步或交叉
· ·	向後或打斜	將下盤打開跑或向後跑
轉向	減速	碎步及重心向下
	跑彎	跑彎
	打斜跑	切入步
	打橫跑	横拼步或交叉

能量系統訓練

5	種類	強度	運動:休息(分鐘/組)
ì	間竭跑	~120% 最大有氧速度	15:15s , 20:20s or 30:30s (4
1		r mia r	分鐘一組)
	小型運動比賽 (3v3,3v4)	高強度	4分鐘比賽,2分鐘休息
	棍網球訓練(e.g. 1v1 鏟球)	高強度	15:15s, 20:20s or 30:30s (4
	O OII D:	- I- A - D	分鐘一組)

投入階段的健身室訓練計劃 (Play Gym Session Planning)

運動員應該對於自身體重訓練已有經驗。透過在健身室進行阻力訓練,能夠進一步加強力量及爆發力。

每周訓練架構

從 Boyle, M (2016). New Functional Training for Sports. 2nd edition, Human Kinetics. 中抽取 出來。

第一天	第二天	第三天
下半身爆發力	下半身爆發力	下半身爆發力
旋轉爆發力	旋轉爆發力	旋轉爆發力
	身體主幹	身體主幹
下半身力量(膝關節)	下半身力量(膝關節)	下半身力量(膝關節)
下半身力量(髖關節)	下半身力量(髖關節)	下半身力量(髖關節)
身體主幹	可動性訓練	可動性訓練
上半身推	上半身推	上半身推
上半身拉(直)	上半身拉(横)	上半身拉(橫)
身體主幹	可動性訓練	可動性訓練
預防受傷動作	預防受傷動作	預防受傷動作

^{*}記得每四至六週要有訓練架構轉變。

^{**}視乎運動員的受傷記錄來制定預防受傷動作。

ah	144 440		Lifa #
1	動作分類	下數及組數	休息時間
1	下半身爆發力	2-3 組 of 3-5 下	3分鐘
	旋轉爆發力		
J	下半身力量(膝關節)	2-5組 of 5-10下	2-3 分鐘
	下半身力量(髖關節)		
	上半身推	is Reseru	ed
	上半身拉		
	身體主幹	2-3 組 of 6-12 下	30-60 秒
	預防受傷動作	3組	30-60 秒

預防受傷動作



HONG KONG LACROSSE ASSOCIATION © All Rights Reserved

References

Baker, D. Recent trends in high-intensity aerobic training for field sports. Professional Strength & Conditioning. 22 (Summer): 3-8. 2011.

Boyle, M (2016). New Functional Training for Sports. 2nd edition, Human Kinetics.

Haff, G, Triplett, T (2015) Essentials of Strength Training and Conditioning, 4th edition, Human Kinetics.

Webb, P. and Pearson, P., (2004). The Game Centred Approach in Primary and Secondary Education. Unpublished Paper. University of Wollongong, Australia.

World Lacrosse (2019) Athlete Development Model: A framework for Lacrosse Development.

Young, Warren. (2015). Agility and change of direction speed are independent skills: Implications for agility in invasion sports.

Acknowledgements

The following is a list of people, organisations and research papers which have impacted our ideas and recommendations:

Altis.

Mike Boyle.

Ford, Paul & De Ste Croix, Mark & Lloyd, Rhodri & Meyers, Robert & Moosavi, Marjan & Oliver, Jon & Till, Kevin & Williams, Craig. (2011). The Long-Term Athlete Development model: Physiological evidence and application. Journal of sports sciences. 29. 389-402. 10.1080/02640414.2010.536849.

Lloyd, Rhodri & Faigenbaum, Avery & Stone, Michael & Oliver, Jon & Jeffreys, Ian & Moody, Jeremy & Brewer, Clive & Pierce, Kyle & McCambridge, Teri & Howard, Rick & Herrington, Lee & Hainline, Brian & Michaeli, Lyle & Jaques, Rod & Kraemer, William & Mcbride, Michael & Best, Thomas & Chu, Donald & Alvar, Brent & Myer, Gregory. (2013). Position statement on youth resistance training: The 2014 International Consensus. British journal of sports medicine. 48. 10.1136/bjsports-2013-092952.

Bergeron MF, Mountjoy M, Armstrong N, et al International Olympic Committee consensus statement on youth athletic development. British Journal of Sports Medicine 2015;**49**:843-851.

World Lacrosse.

Contact Us 聯絡我們 Tel 電話: 2114 3405

E-mail 電郵: info@hklax.org

The copyright of the training materials is reserved by Hong Kong Lacrosse Association. Copying, distribution, reproduction or re-transmission of any of the contents of the training materials for the purpose without the consent of Hong Kong Lacrosse Association is prohibited.