

原著

M. Lynn Palmer, PhD, PT
Marcia E. Epler, PhD, PT, ATC

編譯

慈濟醫院復健科物理治療師
江傳江

肌肉骨骼評估

Fundamentals *of*
Musculoskeletal
Assessment Techniques
Second Edition

基礎與技術



Lippincott Williams & Wilkins
合記圖書出版社 發行

Fundamentals *of*

Musculoskeletal Second Edition
Assessment Techniques

肌肉骨骼評估 基礎與技術

原著

M. Lynn Palmer, PhD, PT

Marcia E. Epler, PhD, PT, ATC

編譯

慈濟醫院復健科物理治療師

江傳江



Lippincott Williams & Wilkins



合記圖書出版社 發行

國家圖書館出版品預行編目資料

肌肉骨骼評估：基礎與技術 / M. Lynn Palmer, Marcia E. Epler
原著；江傳江編譯。—初版。—臺北市：合記，2003[民 92]
面；公分
含索引
譯自：Fundamentals of Musculoskeletal Assessment
Techniques, 2nd ed.

ISBN 986-126-004-8

1.骨科 2.骨骼—疾病—診斷 3.關節—疾病—診斷

416.25

92012525

書名 肌肉骨骼評估：基礎與技術
編譯 江傳江
執行編輯 程穎千
發行人 吳富章
發行所 合記圖書出版社
登記證 局版臺業字第 0698 號
社址 台北市內湖區(114)安康路 322-2 號
電話 (02)27940168
傳真 (02)27924702

總經銷 合記書局
北醫店 臺北市信義區(110)吳興街 249 號
電話 (02)27239404
臺大店 臺北市中正區(100)羅斯福路四段 12 巷 7 號
電話 (02)23651544 (02)23671444
榮總店 臺北市北投區(112)石牌路二段 120 號
電話 (02)28265375
臺中店 臺中市北區(404)育德路 24 號
電話 (04)22030795 (04)22032317
高雄店 高雄市三民區(807)北平一街 1 號
電話 (07)3226177

郵政劃撥 帳號 19197512 戶名 合記書局有限公司

西元 2003 年 8 月 10 日 初版一刷

Fundamentals of Musculoskeletal Assessment Techniques 2/e

by M. Lynn Palmer, PhD, PT

Marcia E. Epler, PhD, PT, ATC

ISBN 0-7817-1007-3

Copyright© 1998 by Lippincott Williams & Wilkins

All rights reserved. This book is protected by copyright. No part of it may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means — electronic, mechanical, photocopy, recording, or otherwise without the prior written permission of the Publisher.

Copyright© 2003 by Ho-Chi Book Publishing Co.

All rights reserved. Published by arrangement with Lippincott Williams & Wilkins.

Ho-Chi Book Publishing Co.

Head Office	322-2Ankang Road, Nei-Hu Dist., Taipei 114 Taiwan R.O.C.	TEL: (02)2794-0168	FAX: (02)2792-4702
1st Branch	249 Wu-Shing Street, Taipei 110, Taiwan. R.O.C.	TEL: (02)2723-9404	FAX: (02)2723-0997
2nd Branch	7 Lane 12, Roosevelt Rd, Sec 4, Taipei 100, Taiwan. R.O.C.	TEL: (02)2365-1544	FAX: (02)2367-1266
3rd Branch	120 Shih-Pai Road, Sec 2, Taipei 112, Taiwan. R.O.C.	TEL: (02)2826-5375	FAX: (02)2823-9604
4th Branch	24 Yu-Der Road, Taichung, 404 Taiwan R.O.C.	TEL: (04)2203-0795	FAX: (04)2202-5093
5th Branch	1 Pei-Peng 1st Street, Kaoshiung 807, Taiwan. R.O.C.	TEL: (07)322-6177	FAX: (07)323-5118

本書經原出版者授權翻譯、出版、發行；版權所有。
非經本公司書面同意，請勿以任何形式作翻印、攝影、
拷錄或轉載。

序 (Foreword)

在治療環境下的復健從業人員必須有效率地評估，以及從中設計一套切中要點的治療計畫。因此，所有復健專科教育機構內的教學都必須有嚴格及良好的架構。在此風格下，學生要學習執行高信校度與精確的評估技巧。

物理治療的臨床評估步驟，包括執行肌肉骨骼評估步驟。Palmer與Epler兩位醫師開始撰寫包含整體評估方式、評估原則、疼痛問卷，以及姿勢篩檢等的書籍。本書引領讀者從關節角度測量術、功能性徒手肌力測試、特殊臨床檢查，以及關節內活動術等方面切入，實為簡單易讀的輔助書籍。由於所有基礎的評估步驟都納入本書時，也可以當作執業物理治療師的臨床參考書籍，如同給學生有結構的課本。

當一位臨床工作者與學校教師，我很樂意推薦此書，其為一本物理治療教育之寶貴資產，本書將成為現今臨床工作者的基本參考資料，使臨床工作者能有組織、精確及平穩地給予病人有品質、有療效的治療。

Z. Annette Iglarsh, 物理治療博士
費城藥學暨自然科學學院
費城，賓西凡尼亞州

引言 (Preface)

本書的第二版依然以提供單純，並整合廣泛地肌肉骨骼結構評估與測試的方式來撰寫，從臨床人員、學者及學生給予的意見為基礎，作者與出版商辨認出本書需要增修部份，使本書能夠繼續為臨床人員所使用。除了將第一版的內容加以更新外，作者還增加一章撰寫有關疼痛的量化評估，再者，每個章節分別加入有關肌肉長度測試及整體性視診與速檢的資料，也同時介紹表面解剖知識，這應該可使讀者在治療病人時能更有效地執行觸診。

譯者序 (Preface)

近年來，物理治療在醫療界日益壯大，除原有的大學部物理治療學系外，又陸續成立許多技術學院及專科物理治療科系，因此每年養成的物理治療師不下數百人，但坊間有關物理治療的教科書及參考書卻都是以原文編寫，許多莘莘學子不得不強迫自己去看那些不甚親近的文字，這樣一來，學習的時間倍增，但效果卻大打折扣。有鑑於此，吾人於求學時就萌生寫中文書籍的念頭，但萬丈高樓平地起，於是乎先從翻譯別人的鉅作為起始才是。

吾人之所以堅決為物理治療的中文書籍催生，不外乎是思及中國學生以中文來思考醫學上的奧妙，不僅較為快速，也較靈活，使得學習加速，也令中國學生不再因語言的隔閡，而限制了本身的發展，以致於限制了全國醫療的進步。相信很多人都擁有和我一樣的梦想。本書文辭的表達，力求淺顯、平順，期使讀者能「輕鬆」從中獲得助益。

本書之所以能順利出版，除了于邦基治療師的大力支持外，還要感謝董阜玲治療師以及郭俐纓治療師的鼎力協助，在此致上十二萬分的謝意。

本書經過仔細的編譯以及校對，恐不免仍有疏漏之處，以或是語句不平順的地方，尚祈各位讀者及教者能不吝指正，為修正改進之方，不勝感激。

江傳江 謹識

▲ 第一章 整體性評估 1

- 目的 3
- 信度、客觀性及效度 3
- 粗略的肌肉速檢 4
- 關節活動度速檢 4

▲ 第二章 檢查技術之原理 9

- 肌肉骨骼系統之評估摘要 11
- 關節角度測量術 12
- 肌肉長度測試的原理 19
- 徒手肌力測試的原理 20
- 特定的徒手肌力測試之整體
步驟 30
- 滑液關節之骨科學上的評估 32

▲ 第三章 疼痛 41

- 前言 43
- 各種問卷表 43
- 總結 51

▲ 第四章 姿勢 53

- 評估 55
- 分析 55
- 站立姿勢 57
- 單腳站立 72
- 坐姿 72
- 四腳爬姿 72
- 步態 73

▲ 第五章 肩關節 77

- 關節角度測量術 79
- 肌肉長度測試 86
- 徒手肌力測試 89
- 臨床評估 106
- 特殊臨床測試 108
- 關節內活動測試（附屬動作） 120

▲ 第六章 肘關節和前臂 127

- 角度測量法 129
- 肌肉長度測量 132
- 肌力徒手測試 133
- 臨床評估 138
- 特殊臨床測試 139
- 關節內活動測試（附屬動作） 144

▲ 第七章 腕關節和手部 149

- 關節角度測量術 151
- 肌肉長度測試 162
- 徒手肌肉測試 164
- 臨床評估 179
- 特殊臨床測試 182
- 關節內活動測試（附屬動作） 190

▲ 第八章 面部和顳額關節 197

- 徒手肌力測試 199
- 臉部的表情肌 199
- 臨床評估 208
- 特殊的臨床測試 215
- 關節內活動測試（附屬動作） 216

▲ 第九章

頸椎 219

關節角度測量術 221

肌肉長度測試 225

徒手肌力測試 227

臨床評估 230

特殊臨床測試 232

關節內活動測試：被動椎間運動 235

▲ 第十章

胸腰椎 239

關節角度測量術 241

肌肉長度測試 243

徒手肌力測試 244

臨床評估 253

特殊臨床測試 257

關節內活動測試 264

▲ 第十一章

薦髂關節 271

臨床評估 273

特殊臨床測試 273

▲ 第十二章

髖關節 281

關節角度測量術 283

肌肉長度評估 288

徒手肌力測試 291

臨床評估 299

特殊臨床檢查 300

關節內活動測試 307

▲ 第十三章

膝關節 309

關節角度測量術 311

肌肉長度測試 312

徒手肌力測試 313

臨床評估 316

特殊臨床測試 317

關節內活動測試 335

▲ 第十四章

踝關節與足部 339

關節角度測量術 341

肌肉長度測試 348

徒手肌力測試 349

臨床評估 360

特殊臨床測試 361

關節內活動測試 364

踝足部的生物力學評估 369

建議讀物 375

附錄 379

索引 407

1



整體性評估 (Gross Evaluations)

要能熟練地評估病人，需具備一般知識與肌肉運動的能力。此步驟包括有 (1) 確認適宜的評估順序，這通常要視病人的病歷、病史及其他訊息而定。(2) 仔細選擇評估步驟，這是很重要的，但依然要視病人的情況來決定。只有能促使治療策略被擬定的評估項目，才值得使用，而且若沒有使用精確的評估技巧來收集病人的資料，則最後的結果不但是沒意義，且浪費不少時間。¹

所有正常表現及功能性活動度，都已經制訂出一套標準的正常值範圍，因此在病人身上所測出的數值，均可與其做一比較。另外，我們必須考量病人的身體組成、年齡及先前的活動水平，才能建立其功能期望水平。給予治療後，必須定期做再評估的工作，才能知曉治療的效果，並且要在這些評估結果上附加正常值，再以合理的方法將它們合併在一起。

因為臨床評估的結果是用來擬定適當的治療計畫及技術的，也是用來監視病人功能上及生理上的變化，以及不使治療人員去過度強調治療技術之效用。當治療師要評估療效時，他們很重視測量病人的品質。再次強調，為了預防病人的功能喪失、增進受損功能之恢復及維持既有之功能，完整及精確的評估是不可少的。

目的 (Purpose)

評估的目的在於收集病人於特定時間下的狀況資料，評估的目的就是在完成以下各項任務：

1. 產生一資料庫，來記錄病人的功能水平，確認病人的問題，以及找出此問題存在的原因。
2. 依據評估結果來擬定治療計畫。治療師要分析評估結果，並把肌力及無力現象一一列出，也要將病人的問題之輕重程度劃分清楚，最後擬定治療計畫，及確認其最後結果。把病人之問題的輕重程度分清楚是一件十分重要的事，打個比方，病人在學習輪椅的轉位 (transfer) 之前，應先學習床上活動；在測量肌力前，應該先測量關節活動度才是。
3. 評估治療計畫實行的結果，才知道治療對病人的效果為何。
4. 改變治療計畫，使之更契合病人所需或結束治療。

評估是所有治療的基礎，一套完整、精確的評估，能使治療師建立起一組含有逐步評估結果的資料庫，這令治療師能夠依此設計適當的治療給病情隨時變換的病人。同時，治療師也可依此來判斷病人問題的主因。

針對每種評估形式，現在已經有一套評估及記錄結果的準則了。

信度、客觀性及效度 (Reliability, Objectivity, and Validity)

評估必須要可信且客觀，而其結果則必須有效。所謂信度即是此方法每次施行的重複性，如果一種肌力測試法由多個治療師來實施，而每次出現的結果均相同，則表示此測試法有很高的信度。要使肌力測試法的信度提高之不二法門，就是要依照標準的程序，且以相同的方法來操作即可。另外，若治療師給予病人的引導夠清楚，也能提高信度。

評估的順序應該具有測試者間及測試者本身之信度。測試者間的信度指的是不同測試者的測試結果之相同程度；測試者本身的信度指的是一位測試者，重複之測試結果間的相似程度。D. L. Riddle 做了一個有關測試者本身信度的研究，他研究關節角度測量器的大小，對測量被動肩關節角度的信度有何影響，他的結論是：不論關節角度測量器之大小為何，當測試者是同一人時（測試者本身之信度），被動肩關節角度測量有著很高的信度存在。但是測試者間 (intertester) 的信度就要視關節活動度而定了。²

何謂評估方法的客觀性？就是評估結果不會因為個人的意見及感覺而被扭曲了。治療師也不應該讓病人感到不安而去影響評估結果。在徒手肌力測試中，最困難的地方是如何客觀地訂出定人可承受的阻力是大是小。若病人只有一側受影響，治療師

就能以健側作為基準來比較。可是病人如果兩側都有問題，此時治療師只能憑著本身的經驗來判斷，什麼年齡、性別、身體大小及職業的人，其身上某一條肌肉的正常肌力是多少了。

當有第三方的付款者出現時，客觀性的重要就不容忽視了。這種支付系統（類似健保）可以給病人更多的治療服務，但同時需要精確及廣泛地記錄治療項目及其結果作為依據，如此可知客觀的重要。

效度是指一個測試之測量值與正確值之間的相關性。當執行肌力測試時，治療師量測一特定肌肉之力量，如果要使此測量結果之效度提高，則必須清楚了解此肌肉之位置及功能，疼時也要知道其附近肌肉的位置及功能。評估的效度至的是治療師準確的評估及其結果之正確性和真實性。

粗略的肌肉速檢 (Gross Muscle Screening)

對病人做一次快速的篩檢評估，是整個評估步驟中，一個重要的程序，馬上給我們一個印象，讓我們知道病人的情況，以及作為擬定治療計畫的基礎。當治療師第一次和病人接觸時，通常會做一系列主觀和客觀的評估，包括詢問病史和聽病人本身主述，然後治療師就會做一些普通的評估來決定特殊評估的項目。

肌肉速檢的目的是為了快速地了解肌肉力量的等級，如果速檢結果發現有肌力不足的現象，則必須立即進行詳細的徒手肌力測試，並留心阻力、姿勢位置、肌力等級、觸碰及代償等因素之干擾。肌肉速檢無法精密地測量肌力，但可以簡單地分辨肌力的等級是強是弱。評估結果可提供足夠的資料給治療師針對肌力較弱之處，擬定更詳細的檢查或設計治療計畫。

以下是一些幫助治療師執行肌肉速檢時，技術層面尚須考量的事情：

- 在評估前先簡單地觀察一下病人，會給你對他或她的肌力一些概略的看法。
- 要用病人可理解的措辭解釋測試的目的及步驟。

- 在同一個姿勢下能做的測試要一次做完，不要讓病人一直變換姿勢，而導致不必要的疲憊及不適。
- 評估是依據動作及負責特殊動作之肌肉群的測試來執行的，其中動作通常不會做到全角度，所以並不是每組肌肉都要做測試。
- 全身的肌肉速檢最多不要超過5分鐘。

以下是操作肌肉速檢的指引，可隨著病人及環境不同而改變。實行測試時治療師必須將之記在心中。

- 在給予病人阻力前，會導引病人將測試的動作完整的做一遍。
- 在運用阻力施行中斷測試法之前，先對病人下一道「撐著」的命令，好讓他們有心理準備。
- 阻力通常給在受測關節的遠端，而不是直接施加在關節上面，而且阻力必須以漸進的方式給予及釋放，不可突然施加。
- 許多的動作，病人可以二邊同時做（除了手以外），這樣可使治療師有雙側比較的機會。
- 在粗略的肌肉測試時，觸診是不必要的。
- 測試的擺位首重病人的舒適，例如上肢進行測試時，病人採坐姿比較好。
- 如果病人接受雙側阻力動作時，動作本身會給予足夠的固定。如果病人接受的只是單側測試時，則需要額外的固定。
- 若沒有特殊的表格來記錄測試結果時，治療師必須在病歷中寫下此次測試的總結，即使測試結果是正常的也要記錄。

表 1-1 列出肌肉速檢測試的評估步驟大綱。

關節活動度速檢 (Range-of-Motion-Screening)

對關節活動度做速檢評估的目的，是去找出那裡的關節需要用關節角度測量器做更仔細的測量。病人要被很舒服及穩定的擺位，身上緊繃或拘束的衣物要除去，然後要病人做主動動作。治療師必須遵從評估的整體性考量。

表 1-1 肌肉速檢測試之評估步驟

病人擺位	被測試肌肉群	給病人之口令	治療師的動作
仰躺	1. 頸部及軀幹之屈肌	1. 把手向前伸直，並停住，再將頭及肩膀抬離床面，停住。	1. 沒有。
	2. 髖屈肌	2. 雙腳伸直，同時把雙腳舉離床面，停住。	2. 沒有。
	3. 髖外展肌	3. 將下肢外展，停住。	3. 試著將受測者的雙腳合起來。
	4. 髖內收肌	4. 將下肢靠攏，停住。	4. 試著將受測者的雙腳拉開。
	5. 髖伸直肌	5. 把髖關節及膝關節彎曲，腳掌踏在床上，在把屁股抬離床面。	5. 沒有。
	6. 肩內收肌	6. 把上肢平舉胸前，手肘打直，停住。	6. 試著把受測者的上肢分開（水平外展）。
	7. 肩屈肌及肩胛上旋肌	7. 手肘打直，肩關節屈曲成90度，停住。	7. 試著把受測者的上肢下壓。
	8. 肩伸肌及肩胛下旋肌	8. 同7。	8. 試著把受測者的上肢上提至屈曲的方向。
	9. 肩關節水平外展肌	9. 同7。	9. 試著把受測者的上肢推向水平內收的方向。
仰躺或坐著	10. 肩外展肌	10. 手肘打直，肩關節外展到水平程度，停住。	10. 試著把受測者的上肢推至軀幹旁。
	11. 肩內收肌	11. 同10。	11. 試著將受測者的上肢上推至頭上。
	12. 肩內旋肌	12. 上肢靠著軀幹，手肘彎曲，前臂維持在正中位置，停住。	12. 試著將受測者的上肢推向外側，做外旋的動作。
	13. 肩外旋肌	13. 同12。	13. 試著將受測者的上肢推向內側，做外旋的動作。
	14. 肘屈肌	14. 手肘彎曲90度，並停住。	14. 試著將前臂下推，使手肘伸直。
	15. 肘伸肌	15. 同14。	15. 試著將前臂上推，使手肘彎曲。
	16. 旋後肌	16. 將手掌旋轉朝上，停住。	16. 試著把手掌旋轉向下（做旋前）。
	17. 旋前肌	17. 將手掌旋轉朝下，停住。	17. 試著把手掌旋轉向上（做旋後）。
	18. 腕伸肌	18. 把手翹起，停住。	18. 試著把手腕屈曲。
	19. 腕屈肌	19. 把手彎曲，停住。	19. 試著把手腕推向伸直的方向。
	20. 屈指肌	20. 握緊我的手，停住。	20. 將食指及中指放在病人的手中，試著把手指抽離。
	21. 伸指肌	21. 把手指伸直，停住。	21. 試著把手指壓向屈曲的方向。
	22. 掌側骨間肌	22. 手指夾緊，停住。	22. 試著把手指拉開。

表 1-1 肌肉速檢測試之評估步驟（續）

病人擺位	被測試肌肉群	給病人之口令	治療師的動作
坐著	23. 背側骨間肌	23. 手指撐開，停住。	23. 試著把手指向內收方向夾。
	24. 拇指對掌肌	24. 捏我的手指。	24. 一一地將食指讓病人的拇指及其他四指捏。
	25. 闊背肌和肱三頭肌	25. 把手掌放在髖關節旁的床上，手肘打直，肩膀上揚。然後將肩胛下壓，且將屁股抬離床面。	25. 沒有。
	26. 上斜方肌及提肩胛肌	26. 將肩膀向耳朵方向上揚，停住。	26. 把病人的肩膀下壓。
	27. 髖內轉肌和足外翻肌	27. 把腳外翻，停住。	27. 試著推病人足部的外側緣，將其內翻且外旋。
	28. 髖外轉肌和足內翻肌	28. 把腳內翻，停住。	28. 試著推病人足部的內側緣，將其外翻且內旋。
	29. 菱形肌、中斜方肌和後三角肌	29. 將手肘彎曲，且使前臂與肩膀於同一平面。然後把肩胛內收，並把手臂抬離床面，停住。	29. 試著把手臂下壓。
	30. 肘及肩關節伸肌	30. 一開始把上肢置於身旁，手肘打直，然後把上肢抬離床面，停住。	30. 試著把手臂下壓。
俯臥	31. 髖、背、頸及肩之伸肌	31. 一開始把上肢置於身旁，把背弓起來，頭抬高，肩膀、上肢以及下肢均要同時抬離床面。	31. 沒有。
	32. 膈旁肌	32. 把膝蓋彎曲，停住。	32. 試著把膝蓋拉直。
俯臥或坐著	33. 股四頭肌	33. 同 31。	33. 試著把膝蓋彎曲。
	34. 腓腸肌和比目魚肌	34. 單腳站立。用手指輕輕點在床上，然後做踮腳尖的動作 10 次。換腳。	34. 沒有。
站立	35. 背屈肌	35. 用腳跟著地走 10 步。	35. 沒有。
	36. 髖及膝伸肌	36. 做 5 次部分深膝彎曲 (deep knee-bends)。	36. 沒有。

表 1-2 關節活動度之速檢測試

病人擺位	測試動作	給病人之口令
	3. 肩屈曲及伸直	3. 把手向前高舉過頭，然後在回來，向後舉高。
	4. 肘屈曲及伸直	4. 把手肘伸直及彎曲。
	5. 前臂旋後及旋前	5. 肘關節彎曲 90 度，然後前臂做旋前及旋後的動作。
	6. 腕屈曲及伸直	6. 把手腕伸直或屈曲。
	7. 尺屈及橈屈	7. 手腕向尺側及向橈側屈曲。
	8. 手指外展及內收	8. 將手指撐開及併攏。
	9. 手指屈曲及伸直	9. 握拳及張開手掌。
	10. 拇指屈曲及伸直	10. 將拇指彎曲橫過手掌，以及伸直離開手掌。
	11. 頸部屈曲及伸直	11. 使下巴去碰觸胸部或將頭後仰。
	12. 頸部旋轉	12. 把頭向左及向右轉。
	13. 髖屈曲及內收	13. 坐著，把一側的大腿翻到另一側的大腿上。
	14. 髖屈曲、外展及外轉	14. 把原先橫放於對側大腿上之大腿，移回，然後將腳外側緣放在對側膝蓋上。
	15. 足踝內翻	15. 把腳轉向內側。
	16. 足踝外翻	16. 把腳轉向外側。
仰臥	17. 髖外展及內收	17. 雙腿張開及夾緊
仰臥或坐著	18. 髖伸直	18. 把髖關節及膝關節彎曲，然後將屁股抬離床面，或由坐到站。
	19. 膝彎曲及伸直	19. 將膝蓋舉到胸前，腳跟移向屁股，然後伸直。
站姿	20. 軀幹屈曲	20. 膝蓋伸直，然後身體前彎，並用手去摸腳趾。
	21. 軀幹伸直	21. 我會站在你身旁，你可將身體後仰。
	22. 軀幹側彎	22. 當我抓著你的腰時，你將身體向左及右側彎。
	23. 軀幹旋轉	23. 當我抓著你的腰時，你將身體向左及右旋轉。
	24. 足踝蹠屈及腳趾伸直	24. 踮腳尖站。
	25. 足踝背屈	25. 用腳跟站。

快速及簡易的病人活動度評估是整個評估步驟重要的一環，這讓我們知道病人對動的意願如何。

如果關節活動度有受限，我們必須用關節角度測量器來做更仔細的評估，測量這個關節受限的角度。當然，詳細的活動度測量，包括下列幾個要素，如擺位、固定、關節角度測量器之擺放及對

準，以及受限角度的記錄。



參考資料 (References)

1. Campbell SK: Measurement and technical skills: Neglected aspect of research education. Phys Ther 61:523, 1981
2. Riddle DL, Rothstein JM, Lamb RL: The reliability of shoulder joint range of motion measurements in a clinical setting. Presented at the annual meeting of the American Physical Therapy Association, Chicago, 1986

2



檢查技術之原理 (Principles of Examination Techniques)