

Application of Tai Chi in Hydrotherapy (水中太极)

A Conceptual Brief & Outcome Sharing

Anthony LAU

Physiotherapy Department Manager

Alice Ho Miu Ling Nethersole Hospital, H.K.

揉合太極及水療的精髓 適合不同年齡、性別、 健康狀況的人仕

- 一 增強平衡力
- 二 減輕壓力
- 三 舒緩痛楚
- 四 提高協調能力



詳情請向您的物理治療師查詢



Water Tai Chi

- Psychological & Physical Well-being
- Mind-body Concept
 - De-stress
 - Balance
 - Increased vitality
 - Increased focus
 - Increased energy
 - Stabilisation

Clinical Applications

- Fall Prevention
- Pain Relief
- Lumbar Stabilisation
- Functional enhancement



Styles and Elements

- Yang's Tai Chi 24 movements
- Ai-Chi
 - Originated by Jun Konno in 1980's
 - Popularised by Ruth Sova
 - 16 to 19 movements

Twist and Turn 搂膝拗步

- Trunk Mobility and Stabilization
- Concentration
- Vestibular Training



Down Whip 单鞭下势

- Weight Shifting
- Stretching
- Balancing



Hand in Clouds 云手

- Co-ordination
- Concentration
- Alternate Weight Shifting



Single Leg Lift 左右蹬腿

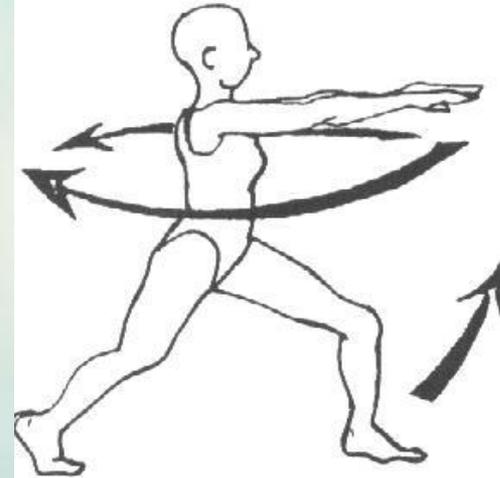
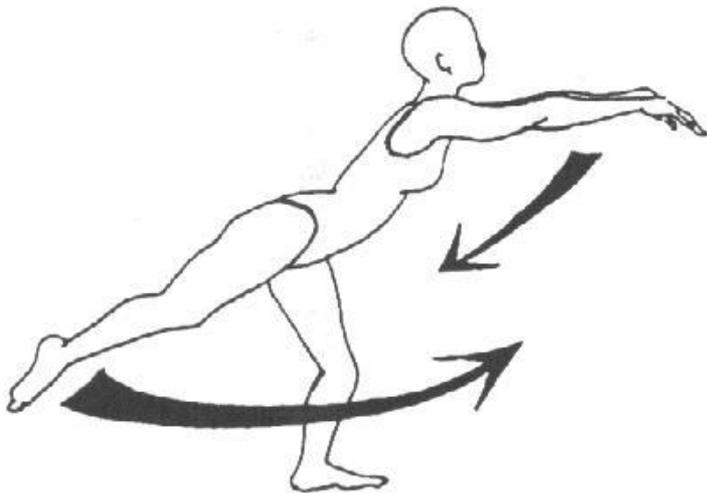
- Balance
 - Static and Dynamic
- Core Stabilization
- Strengthening
 - Static and Graded



Ai-Chi



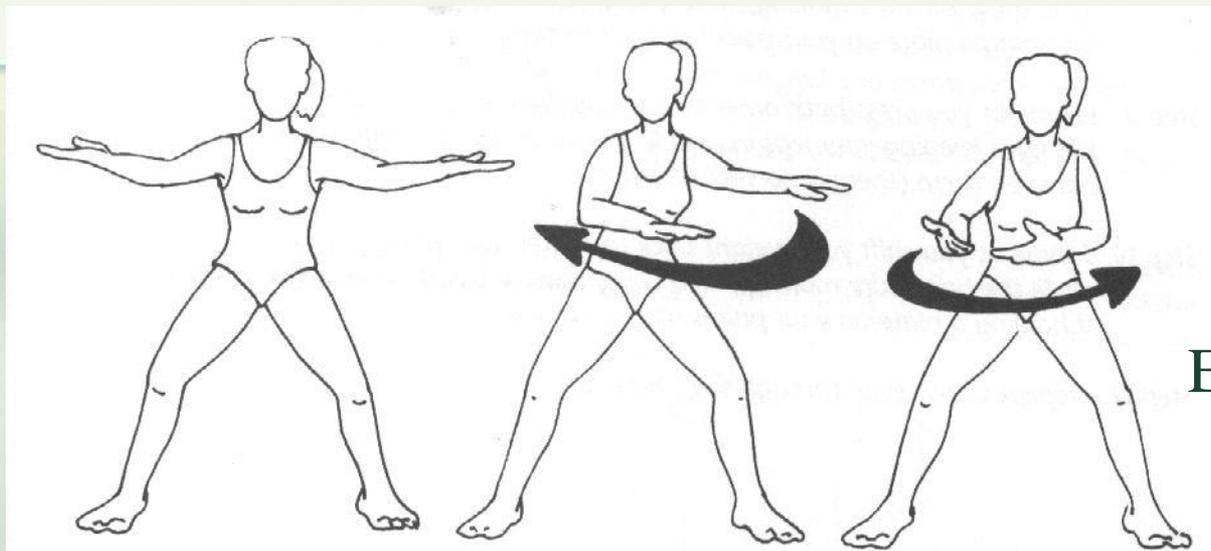
Balancing



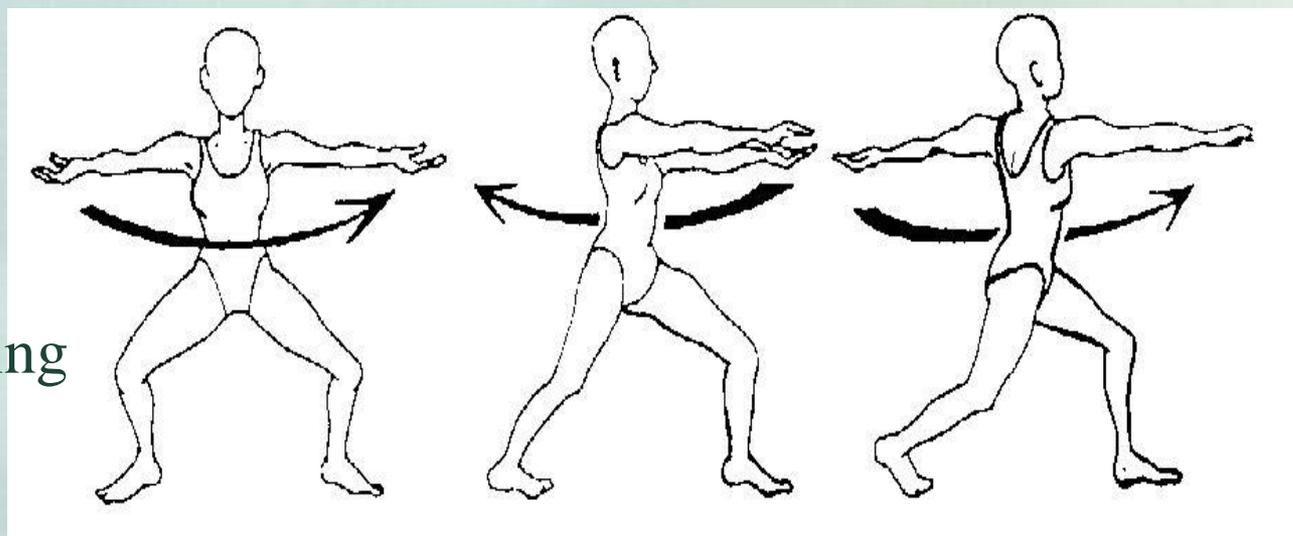
Accepting
with grace



Ai-Chi



Encircling



Freeing



2008 4 22

■ Water Tai Chi video clip

1

水與太極相容
效果相得益彰

**Perfect
match**

2

水中太極
保健治療並重

**Health
Treatment**

3

減壓舒懷
鍛練身心

Holistic

4

易學安全
實踐體驗

**Easy
Safe**



Randomized controlled trial on the efficacy of hydrotherapy incorporating Tai Chi and Ai Chi (Water Tai Chi) for patients with low back pain:
a pilot study
2010

Mr. Anthony LAU
Physiotherapy Department
Alice Ho Miu Ling Nethersole Hospital

Low back pain and hydrotherapy

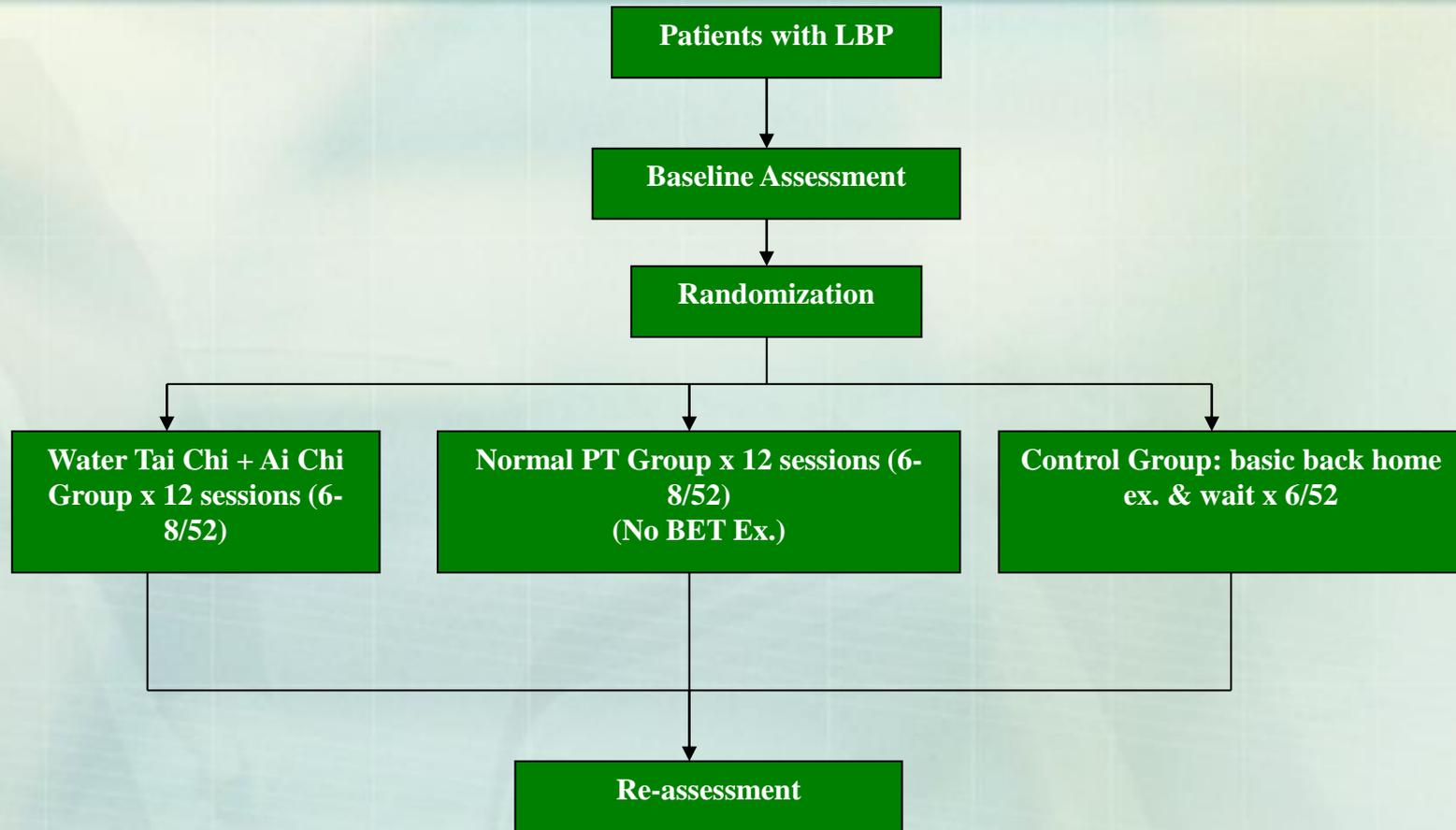
- Low back pain (LBP): most common condition in PT OPD
- Hydrotherapy
 - Common modality for patients with LBP
- Efficacy of hydrotherapy on LBP

Tai Chi and LBP

- Slow controlled sequential movements combined with deep diaphragmatic breathing
- Safe and improve physical measures (peripheral joint pain, disability, physical performance and fall recurrence)

Hall AM, Maher CG, Latimer J. et.al. (2009) BMC Musculoskeletal Disorders 10:55 1471-2474

Workflow & Design



Intention-to-treat analysis was done for those defaulted cases

AIM

- To investigate the efficacy of hydrotherapy incorporating Tai Chi and Ai Chi for patients with low back pain

Methodology

Inclusion Criteria:

- Patients with principal diagnosis of LBP for more than 3 weeks
- Patients aged between 18 to 72 years

Methodology

Exclusion Criteria:

- Patients who are contra-indicated to hydrotherapy
- Patients whose LBP are due to IOD or on litigation
- Patients with neurological deficits
- Patients with severe pathology of low back pain e.g red flags

Methodology

Exclusion Criteria:

- Patients who cannot walk independently
- Patients who will have spinal operation within 3 months
- Patients with active psychiatric illness and are on regular clinical follow-up

Methodology

Outcome Measures

- Numeric Pain Rating Scale (NPRS) from 0 to 10
- Numeric Global Rate of Change Scale (NGRCS)
- Roland-Morris Disability Questionnaire (RMDQ)
- 6-minute Walk Test

Methodology

Outcome Measures

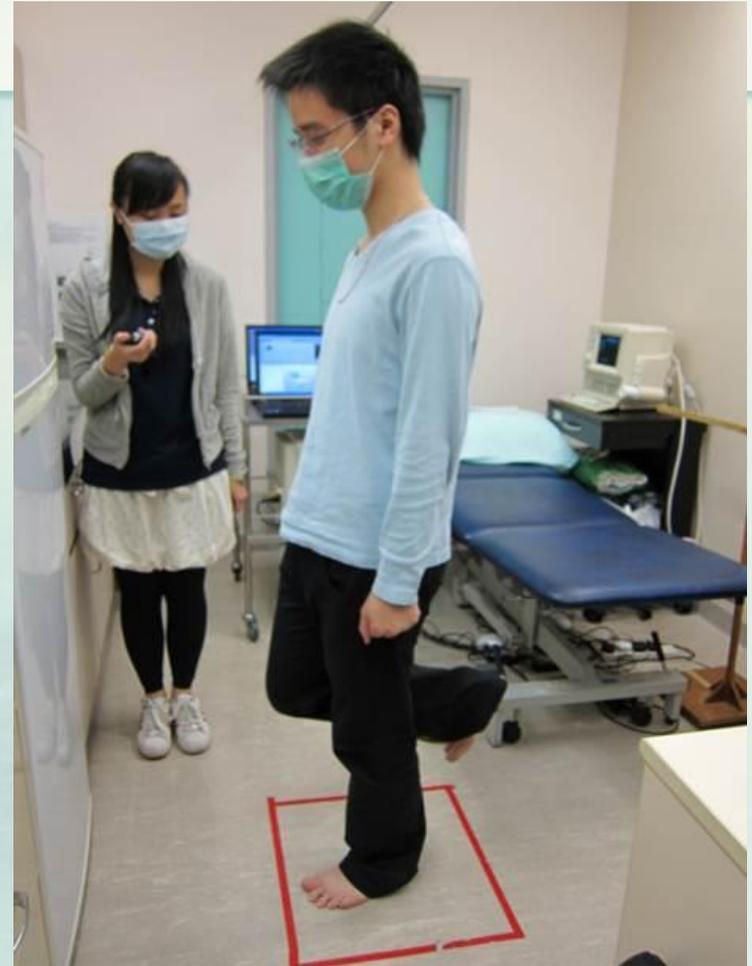
- Activation of transverse abdominus by ultrasound imaging
- Single-leg Standing Test (SLS)

Measuring activation of abdominal muscles (TrA)

- Ultrasound scan
- Resting, right and left leg lifting for 20cm
- Leg raise → Autonomic activation
- % change of thickness of TrA: Calculated and grouped as ipsilateral and contralateral contraction







Statistical Analysis

- Most of the outcomes are not in normal distribution
- Non-parametric Mann-Whitney U-test is used for 3-group comparison
 - Water Tai Chi group Vs Control group
 - Water Tai Chi group Vs Normal PT group
 - Normal PT group Vs Control group
- p value was set at 0.0167 i.e. $0.05/3$

Groups Distribution

Group	No. of patients participated	No. of patients finished	No. of patients defaulted
Water Tai Ch + Ai Chi	27	22	5
Usual PT	27	25	2
Control	26	26	0

Demographics

	Water Tai Chi Group n = 27	Usual PT Group n = 27	Control Group n = 26
Age (mean ± SD)	51.2 ± 10.1	48.7 ± 11.6	50.0 ± 10.2
Sex (M:F)	12 : 15	7 : 20	12 : 14
Onset of LBP in months (Mean ± SD) (p = 0.926)	64.6 ± 65.7	86.6 ± 114.7	101.4 ± 132.8
Sessions Attended (Mean ± SD)	9.4 ± 4.8	9.96 ± 4.7	N/A

Baseline data comparison

(3 groups comparison)

Outcomes	Mean +/- SD			p-value (Kruskal Wallis) P<0.05
	Water Tai Chi (n = 27)	Usual PT (n = 27)	Control (n = 26)	
Pain 痛楚系數 (-10 to 10)	4.43 +/- 2.18	5.76 +/- 1.92	4.87 +/- 2.12	0.077
RMDQ 盧倫摩氏功能問卷 (0 to 24)	10.41 +/- 4.99	12.07 +/- 5.31	8.58 +/- 4.79	0.05
6-min. walk 6分鐘步行測試 (meters)	369.07 +/- 87.22	360.43 +/- 70.89	349.42 +/- 81.52	0.595
Balance (EO) 平衡 (開眼) (seconds)	70.37 +/- 59.13	53.52 +/- 51.58	53.24 +/- 52.33	0.470
Balance (EC) 平衡 (閉眼) (seconds)	17.23 +/- 30.90	12.91 +/- 24.92	6.14 +/- 4.55	0.223
TA activation 深層腹背肌厚度 (%)	0.56 +/- 9.64	1.81 +/- 8.54	5.60 +/- 12.94	0.436

Post-treatment data comparison (3 groups comparison)

Outcomes	Mean +/- SD			p-value (Kruskal Wallis) p<0.05
	Water Tai Chi (n = 27)	Usual PT (n = 27)	Control (n = 26)	
Pain痛楚系數 (-10 to 10)	2.57 +/- 1.65	3.2 +/- 2.52	4.06 +/- 2.54	0.105
RMDQ盧倫摩氏功能問卷 (0 to 24)	7.41 +/- 4.81	6.85 +/- 5.68	7.23 +/- 4.49	0.881
6-min. walk 6分鐘步行 (meters)	401.59 +/- 81.46	399.37 +/- 66.54	342.69 +/- 83.31	0.007
Balance (EO)平衡 (開眼) (seconds)	72.81 +/- 56.84	62.93 +/- 58.70	52.83 +/- 54.36	0.315
Balance (EC)平衡 (閉眼) (seconds)	18.7 +/- 33.29	14.68 +/- 25.38	5.75 +/- 4.16	0.008
TA activation 深層腹背肌厚度 (%)	8.43 +/- 11.14	5.30 +/- 7.47	1.65 +/- 8.51	0.047
Overall improvement 整體狀況改善 (%)	50 +/- 32.28	45.33 +/- 34.00	10.19 +/- 31.67	0.000



Post-treatment data comparison (Water Tai Chi vs Control)

Outcomes	Mean +/- SD		p-value (Mann-Whitney U) P<0.0167
	Water Tai Chi (n = 27)	Control (n = 26)	
Pain 痛楚系數 (-10 to 10)	2.57 +/- 1.65	4.06 +/- 2.54	0.027
RMDQ 盧倫摩氏功能問卷 (0 to 24)	7.41 +/- 4.81	7.23 +/- 4.49	0.922
6 min. walk 6分鐘步行測試 (meters)	401.59 +/- 81.46	342.69 +/- 83.31	0.005
Balance EO 平衡 (開眼) (seconds)	72.81 +/- 56.84	52.83 +/- 54.36	0.125
Balance EC 平衡 (閉眼) (seconds)	18.7 +/- 33.29	5.75 +/- 4.16	0.004
TA Act. 深層腹背肌厚度 (%)	8.43 +/- 11.14	1.65 +/- 8.51	0.015
Overall Improvement 整體狀況改善 (%)	50 +/- 32.28	10.19 +/- 31.67	0.005



Post-treatment data comparison (Usual PT vs Control)

Outcomes	Mean +/- SD		p-value (Mann-Whitney U) p<0.0167
	Usual PT (n = 27)	Control (n = 26)	
Pain (-10 to 10)	3.2 +/- 2.52	4.06 +/- 2.54	0.238
RMDQ (0 to 24)	6.85 +/- 5.68	7.23 +/- 4.49	0.694
6-min. walk (meters)	399.37 +/- 66.54	342.69 +/- 83.31	0.007
Balance (EO) (seconds)	62.93 +/- 58.70	52.83 +/- 54.36	0.391
Balance (EC) (seconds)	14.68 +/- 25.38	5.75 +/- 4.16	0.014
TA activation (%)	5.30 +/- 7.47	1.65 +/- 8.51	0.233
Overall improvement %	45.33 +/- 34.00	10.19 +/- 31.67	0.001



Post-treatment data comparison (Water Tai Chi vs Usual PT)

Outcomes	Mean +/- SD		p-value (Mann-Whitney U) P<0.0167
	Water Tai Chi (n = 27)	Usual PT (n = 27)	
Pain (-10 to 10)	2.57 +/- 1.65	3.2 +/- 2.52	0.459
RMDQ (0 to 24)	7.41 +/- 4.81	6.85 +/- 5.68	0.645
6-min. walk (meters)	401.59 +/- 81.46	399.37 +/- 66.54	0.749
Balance (EO) (seconds)	72.81 +/- 56.84	62.93 +/- 58.70	0.548
Balance (EC) (seconds)	18.7 +/- 33.29	14.68 +/- 25.38	0.815
TA activation (%)	8.43 +/- 11.14	5.30 +/- 7.47	0.174
Overall improvement %	50 +/- 32.28	45.33 +/- 34.00	0.549

Conclusion (水療太極效用)

- Enhance walking endurance (增強步行耐)
- Improve balance (改善平衡)
- Strengthen TrA muscles (強化深層腹背肌)
- Overall improvement (達致病況整體改善)

Discussion

- Fusion of well accepted means of rehabilitation
- Improving compliance to self-management
 - 'take home' skill
 - Practicability in the community
 - No equipment required
 - Peer support



Limitations

- Small sample size
- A fairly heterogeneous group: include acute/ subacute/ chronic LBP patients
- High ceiling effect of single-leg standing with vision
- No long-term follow-up

Acknowledgement

Dr. Joseph Ng

Associate Professor of Department of Rehabilitation Sciences. The Hong Kong Polytechnic University.

Mr. Marcus Wong

Research Assistant

Ms. Rainbow Law

Senior Physiotherapist, AHNH

Mr. Rayson LAM

Physiotherapist I, AHNH



●大埔那打素醫院○八年率先引入水中太極，並推廣至東區、瑪嘉烈及威爾斯等多間醫院。

強化心肺 放鬆肌肉 短期即見效

水中太極紓腰痠背痛

相信不少人試過做水療或耍太極，兩者結合成「水中太極」近年在本港盛行，既可改善心肺功能，又能放鬆關節和肌肉，對經常腰痠背痛的上班一族，或患退化性關節炎長者最適合。大埔那打素醫院自○八年率先引入水中太極，該院早前聯同理工大學進行研究，發現病人接受為期六至八個星期水中太極療程後，無論是步行持久力，抑或痛楚舒緩均有明顯改善。

大埔那打素醫院一般物理治療師張展庭稱，水中太極於九十年代在日本興起，之後在歐美等國家普及，並用作康復治療，因水有浮力承托，令肌肉及關節承受的壓力大減，例如一百磅重的人在水中只有二十磅重，故在水中做運動的感覺較舒服，並有放鬆肌肉及關節的效果，不像在陸上做運動般，身體得不到承托，要花更多力氣，肌肉及關節容易疲勞，甚至勞損。



張展庭

水陸運動結合成11招式

別以為水中太極就是在水中耍太極，水中運動可令肌肉放鬆，陸上運動則令肌肉收緊，將兩者結合，肢體動作需進行改良。該院引入的水中太極，是糅合了構式太極的提氣、轉移等，及日本和美洲常用的水中 Ai-Chi 太極的動作，再加以改良成十一種招式。相比傳統水療，水中太極

毋須使用多種輔助工具，在恆溫池進行時更加方便及感覺舒服。

早前大埔那打素醫院聯同理工大學進行研究，發現二十七名病人接受為期六至八個星期水中太極療程，無論在步行持久力、痛楚舒緩及平衡力等，比對照組有明顯改善。六分鐘步行測試，水中太極學員最多可行四百米，比對照組多六十米；而閉眼時平衡力可維持十九秒，比對照組長兩倍時間。

該院物理治療部經理劉永強指水中太極動作雖然慢，但由頸至腳關節及肌肉都要移動，擺動幅度大，同時又講究肌肉力量，還要配合適當的呼吸調節，故可提升呼吸能力。他指出，當水流動時會影響身體平衡，招式中有不少平衡的動作，可以訓練病人的平衡力及手眼協調。現時水中太極已推廣至東區、瑪嘉烈及威爾斯等多間醫院。

水中太極



【本報訊】太極為中國傳統運動，有增強手眼協調及促進平衡的功用，但對於有腰背痛、退化性關節炎等患者，又拍腿又舉手，一招一式都滿入心。大埔那打素醫院將水療與傳統太極結合，讓患者在暖水池中耍太極，利用水的浮力及阻力特性，在鍛煉肌肉的同時，鬆弛肌肉及舒緩痛楚。

記者：黃敏基

陳詠欣攝

緩痛症練肌肉

該院的水中太極班，以日式太極作為基礎，加上日本及美國常用的「水中太極」一招一式，改良成為一套獨特的「水中太極」式，保留若手等傳統招式，劉永強表示，中國太極着重重心轉移，用較簡單姿美但配合呼吸、Ai-Chi 則較為機械性，經常要前後左右活動。張展庭表示，水中太極簡單易學，適合腰背痛、退化性關節炎、關節炎換手術後病人，以及防跌訓練人士，並且沒有年齡及性別限制。水療池溫度只有13至14度，就算不懂游泳也可參與。

「病人每時每刻運動會好痛，但

借浮力輕鬆活動關節

大埔那打素醫院物理治療部於○八年，率先在公立醫院引入「水中太極」作為物理治療方法，已有逾四千人接受治療。部門經理劉永強表示，水中太極在歐、美、日等國家，已廣泛用於康復治療。他更特別到美國修習相關課程，把課程內容與醫院物理治療部課程，更密切地病人做治療。

該院一般物理治療師張展庭表示，由於水能鬆弛肌肉，活動關節及舒緩痛楚，而太極則能增強手眼協調，促進平衡力，減輕身心壓力及調節呼吸，結合水療及太極的水中太極，對兩者特性融合，兩種運動的好處直接提升。

不過，張展庭表示，病人若有心臟病、皮膚病、血壓不穩、香港腳及有傷口等，均不能參與水中太極班。每次下水前，病人都要量度血壓，體況病人更要量度血糖，以免血糖過低會在池中暈倒，產生危險。現時多間公立醫院的物理治療部都有提供水中太極治療，物理治療師會根據病人情況再作推介。

劉永強表示，水療結合陸上運動用於物理治療中效果更顯著，除水中太極外，尚有「水陸」治療，現已推廣到「水中太極」治療，對改善痛症效果同樣不錯。

不過，張展庭表示，病人若有

心臟病、皮膚病、血壓不穩、香港腳及有傷口等，均不能參與水中太極班。每次下水前，病人都要量度

血壓，體況病人更要量度血糖，以免血糖過低會在池中暈倒，產生危險。現時多間公立醫院的物理治療部

都有提供水中太極治療，物理治療師會根據病人情況再作推介。

劉永強表示，水療結合陸上運動用於物理治療中效果更顯著，除水中太極外，尚有「水陸」治療，現已推廣到「水中太極」治療，對改善痛症效果

同樣不錯。

助護痛病人行得更遠

水裏面有浮力，關節活動有些辛苦，水阻力又可以做到鍛煉肌肉效果。張展庭表示，水中太極水會令肌肉鬆弛，每次上課會以「小形式」進行，配以柔和音樂，若病人情況較嚴重，物理治療師會個別指導。



右起：二級物理治療師張展庭

簡易五式

- | | | | | |
|--------------------------------------|--|---|---|---|
| 大顯展翅
前後腳已字步全，身體向前傾水後雙手打開伸展 | 和諧相稱
雙腳向前提膝，然後雙腳向前，雙手向前，保持數秒 | 單鞭下勢
雙腳踏出，跪下，單手向前打圓，換腳重擺動作，雙腳向前行走 | 擺擺搖搖
前後腳已字步全，雙手向前伸直，前腳向上擺，雙手向後擺 | 雲手
手向前微曲，一手上一手下一，重心坐低，兩手向後擺水並轉腰 |
|--------------------------------------|--|---|---|---|



Hydro - Yoga

物理治療部

水中瑜珈強化及伸展我們的身體，過程著重身體的姿勢。

透過不同的姿勢、肌肉的控制、肢體的伸展、流暢的動作與放鬆的呼吸方法，從而鍛鍊出柔韌性及強壯的身體。

水中瑜珈也可用作改善長期不平衡的肌肉，及在康復期間維持肌肉的力量及耐力。

水中瑜珈是非衝擊性的運動，不論孩童、成年人、長者均適宜練習。



雅麗氏何妙齡那打素醫院

Alice Ho Miu Ling Nethersole Hospital

THANK YOU

