

手外伤案例的分析

—— OT理论的临床运用

广东省工伤康复医院

作业治疗科

黎锦波 丘开亿

1

汇报内容

○ 手外伤案例的分析

--PEO 模型

--COPM模型

--活动分析

--问题分析

2

病史

- 姓名: 李某 年龄: 37岁 性别: 女性
- 受伤时间: 2014-04-17
- 入院诊断: 右手指深和指浅屈肌腱断裂; 尺侧腕屈肌断裂; 掌长肌断裂; 大鱼际肌损伤; 正中神经、尺神经和桡神经损伤; 大多角骨和钩骨骨折;
- 手术: 肌腱和神经修补手术;
- 术后, 石膏固定4周后, 出院回家休息3周;
- 费用: 工伤

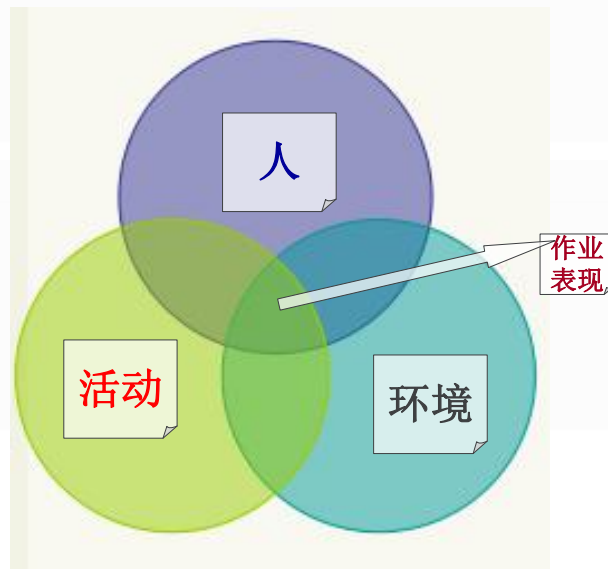
3

初次评估



4

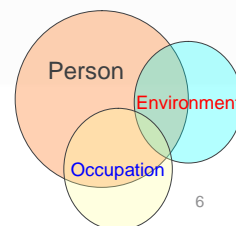
PEO 模型



5

手外伤案例的分析

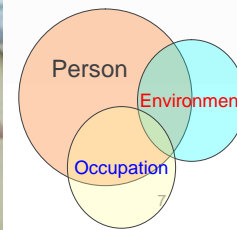
- ∅ 与丈夫一起生活（上海），一个女儿(16y) 和一个儿子(8y)，儿女生活在老家(四川)
- ∅ 租的小房子(一楼)
- ∅ 普通工人（需要提取重物, 抓握，侧捏，灵活性，握拳，8 小时/天, 6 天/周)
- ∅ 照顾者(妻子, 妈妈)
- ∅ 以前生活完全独立



6

躯体功能--形态

- ∅ 无开放性伤口
- ∅ 手术瘢痕在右上臂，前臂，大鱼际肌
- ∅ 右手背轻度肿胀；
- ∅ 右手毛发和汗液增加；



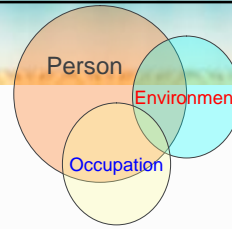
躯体功能--瘢痕

- ∅ VSS:增生性瘢痕
上臂瘢痕(M2V2H2P2),前臂瘢痕(M2V2H1P3),
大鱼际处瘢痕(M1V1H1P3)

- ∅ 瘙痒: 5-6/10



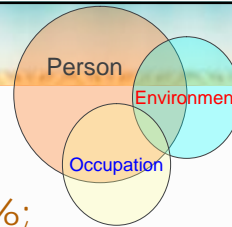
躯体功能--ROM



- ∅ 前臂：旋后75/90°，旋前80/90°
- ∅ 腕关节：掌屈25/35° (A/P)，背伸10/20°，尺偏15/25°，桡偏5/10°
- ∅ 右手：能侧捏；不能完成圆柱状抓握、对指捏和三指捏

9

躯体功能--TAM



- ∅ TAM：差
 - 示指30%，中指19%，环指28%，小指46%；
- ∅ TPM：差
 - 示指40%，中指26%，环指35%，小指48%；

AROM										
fingers	thumb	E/F	index	E/F	middle	E/F	ring	E/F	little	E/F
MP		0/10		-25/50		-25/40		0/25		0/25
PIP				-10/55		0/35		-25/45		0/50
DIP						0/0		0/0		0/25

10

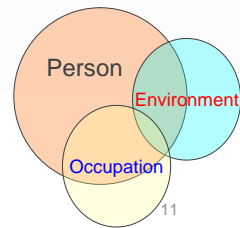
躯体功能--肌力

o MMT(right):

- 前臂旋前和旋后肌群肌力 4+
- 腕关节掌屈和背伸肌群肌力 4
- 指总伸肌肌力 4
- 拇长伸肌 3+
- 指屈曲肌群肌力 4-(指深和指浅屈肌)
- 拇长屈肌 3
- 拇长展肌 3
- 蚓状肌 4-, 掌侧和背侧骨间肌 4-
- 大鱼际肌群 0

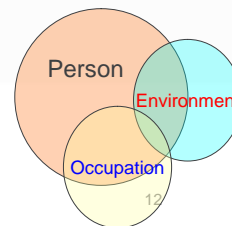
o Hand power:

- 左手:握力 26kg, 侧捏 7kg, 3指捏 5kg;
- 右手不能评估;



躯体功能--感觉

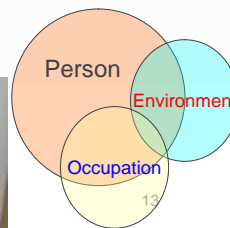
- o 虎口处麻木感
- o SW Test: 1-5指指腹处均正常; 虎口处轻触觉减退
- o s2PD: 1-5指指腹处均正常(<6mm)
- o m2PD:1-5指指腹处均正常(2mm)
- o 疼痛:右手无疼痛
- o 温度觉: 正常



躯体功能--灵活性

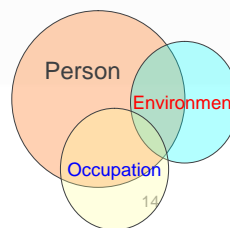
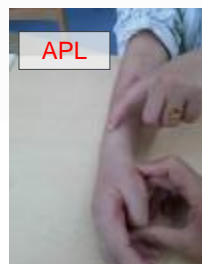
灵活性: 右手差

- 九孔插板试验: L/R 20s/50s;
- Minnesota dexterity test(individual): 患侧(利手) 放置 104s/1, 非利手(健侧) 放置78s/1, 双手翻转92s/1次
- Purdue pedboard test: 右手不能完成



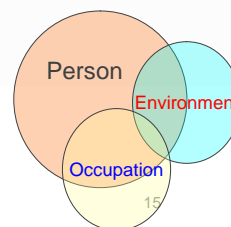
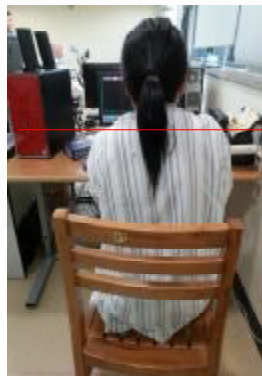
躯体功能--特殊检查

- Tinel' s test: (+), 正中神经腕管处
- Finkelstein' s test:(+), DeQuervain's tenosynovitis(APL,+)
- Forment test:(+), 拇指无内收功能; 拇长屈肌代偿;
- EMG: 正中神经、尺神经和桡神经损伤 (伤后2个月)
- Phalen test :(腕骨骨折, 未评估)



躯体功能--肩和肘关节

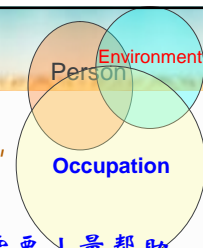
- o ROM:正常
- o MMT:4+~5-级
- o 感觉:无疼痛,但肩关节常疲劳感;
- o 异常活动姿势



活动表现--BADL

- o 功能独立性评估(FIM): 109/126,生活基本独立,

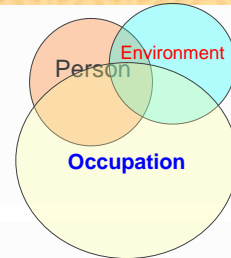
- 修饰,洗澡,如厕,穿下衣(扣子、拉链)需要少量帮助
- 穿上衣需要中度帮助(扣子、拉链、内衣)



Feeding	Grooming	Dressing-upper body	Dressing-lower body
✓, left hand, usespoon	X, can not twist a towel, make-up	X, can not dressing underwear, zipping, button up	X, can not shoelaces, zipping, tie belt
Toileting	Bathing	Walking	Up/down stairs
X, can not button up, tie belt, zipping	X, can not wash, rinse, dry left U.L	✓	✓
Transfer: bed to chair	Transfer: toilet	Transfer: shower	Bladder&Bowel management
✓	✓	✓	✓

活动表现--IADL

- 购物：右手无提和抓握功能；
- 照顾者：不能照顾丈夫；
- 备餐：只能左手完成一部分，右手无参与；
- 清洁：只能左手完成一部分，右手无参与；
- 使用电动车：右手无抓握和伸指的功能；
- 工作：不能提取、抓握捏重物，
- 休闲活动：打扑克和打麻将, 右手不能取物, 抓握, 参与活动；



17

患者的自我评估

- 评估表格---COPM

最重要的活动	表现及重要性
自我照顾	依赖
家务活动	依赖
工作	不能

18

期望

患者:

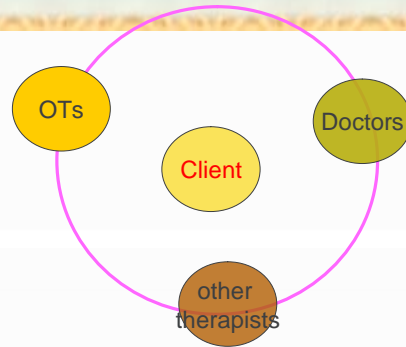
- BADL,备餐和使用电动车独立;
- 开一家小店铺,收茶叶(骑电动车)

OTs:

- BADL&IADL 独立
- 增加手部的功能(握拳/侧捏,腕关节ROM ↑)
- 重返工作岗位

医生:

- 3月后,拇指的重建手术(增加ROM,提高肌群肌力)



19

活动分析

作业的活动	躯体的问题	功能的问题	作业的问题
修饰	<ul style="list-style-type: none"> 水肿 关节僵硬 肌腱的挛缩 肌腱粘连 瘢痕粘连 AROM&PROM 受限 肌力下降和缺损 灵活性下降 麻木 瘙痒 	缺少 1.抓握 2.取物 3.侧捏 4.腕关节ROM	不能拧毛巾, 化妆
穿衣			不能穿内衣, 拉链, 系扣子, 系鞋带和皮带
如厕			不能系扣子, 皮带和拉链
洗澡			不能洗, 涂沐浴液, 擦干左上肢
备餐		不能洗, 切, 煮	
使用电动车		缺少抓握、伸指、腕关节ROM	不能抓握车把手和转动

20



- ## 主要的问题
1. 肿胀
 2. 右手屈肌腱粘连
 3. 关节僵硬
 4. 右手和上肢力量不足
 5. 大鱼际肌没有主动收缩
 6. 瘢痕的粘连
 7. 灵活性下降
- Ø 优势: 病程短 (7周) ; 治疗配合性好

短期目标

- 1.减少肿胀 2/52
- 2.穿衣, 如厕, 洗澡独立(患手参与) 4/52
- 3.增加手指和腕关节的AROM
(圆柱抓握,腕关节背伸 \uparrow 20) 4/52
- 4.增加右手和上肢肌群肌力 30% 4/52
- 5.提高灵活性 4/52
- 6.提高右手参与活动的的能力 4/52
- 7.抑制瘢痕增生

23

长期目标

- 1.BADL 独立 8/52 w
- 2.完成轻量的家务活动 8/52 w
- 3.提高手部的功能为手术作准备 8/52 w
- 4.重返工作 6 m

24

作业治疗的计划

- ⊙ 肿胀管理
- ⊙ 瘢痕管理
- ⊙ 矫形器
- ⊙ 肌腱滑动练习
- ⊙ ROM 训练
- ⊙ 肌力训练
- ⊙ 功能性活动训练(抓握&侧捏)
- ⊙ ADL 训练
- ⊙ 宣教
- ⊙ 家庭训练方案

25

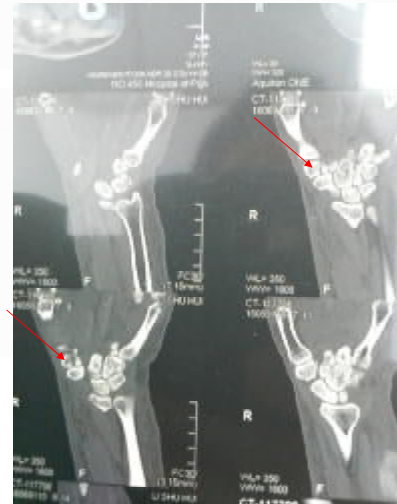
综合参照临床治疗的指导方案

- ⊙ 骨折
- ⊙ 肌腱
- ⊙ 腕管综合征
- ⊙ 拇长伸肌炎症
- ⊙ 瘢痕
- ⊙ 正中神经、尺神经和桡神经损伤

26

腕骨 X-ray & CT scan (受伤时)

- 大多角骨和钩骨骨折



腕骨骨折的指导方案

- Non-displaced **trapezium** and trapezoid fractures can be treated with a short arm thumb spica cast for **4 to 6 weeks**.
- Non-displaced or minimally displaced fractures of the **hamate** are treated with rigid immobilization for **6 weeks**.

肌腱损伤的指导方案

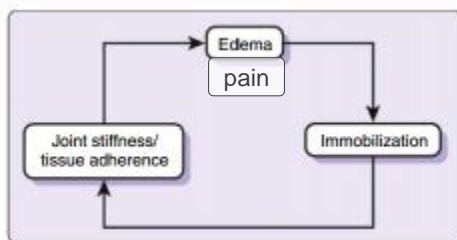
Tissue	1 week	2 week	3 week	4 week	5 week	6 week	7 week	8 week	9 week	10 week	11 week	12 week
LOOSE	healing											
Skin	Level I			Level II				Level III				
	healing											
Blood Vessel	Level I			Level II				Level III				
	healing											
Muscle	Level I							Level II			Level III	

TABLE 30-1 Immobilization Protocol Following Flexor Tendon Repair

	Early Phase	Intermediate Phase	Late Phase
Orthosis	<ul style="list-style-type: none"> Dorsal blocking cast or orthosis Wrist 20° to 30° flexion MP joints 50° to 60° flexion with IP joints straight 	<ul style="list-style-type: none"> Adjust dorsal blocking orthosis to wrist neutral Remove for exercises 	<ul style="list-style-type: none"> No protective orthosis Orthosis for extension at night, if needed
Exercises	<ul style="list-style-type: none"> Immobilized Passive flexion by therapist if referred early 	<ul style="list-style-type: none"> Passive flexion Duran passive exercises (see Fig. 30-7) Active digital extension with wrist flexed Wrist tonodsis exercise Gentle active digital flexion Assess tendon gliding at 3 weeks; if adherent, add: <ul style="list-style-type: none"> Tendon gliding with straight and hook fist (see Fig. 30-13) Blocking exercises 	Add the following: <ul style="list-style-type: none"> Full active flexion and extension Blocking Light resistance

肿胀管理

- 压力治疗:手套 & 臂套
- 抬高、按摩
- 主动活动



瘢痕管理

- ∅ 压力手套、臂套 + 压力垫
- ∅ 瘢痕按摩
- ∅ 瘢痕牵伸
- ∅ 瘙痒的处理
- ∅ 伤口和皮肤的管理



矫形器

∅ 目标:

1. 代偿、增加拇指的功能(外展和对掌)
2. 增加虎口的范围

∅ 静态矫形器: 低强度和长时间的牵伸, 保持好的姿势;

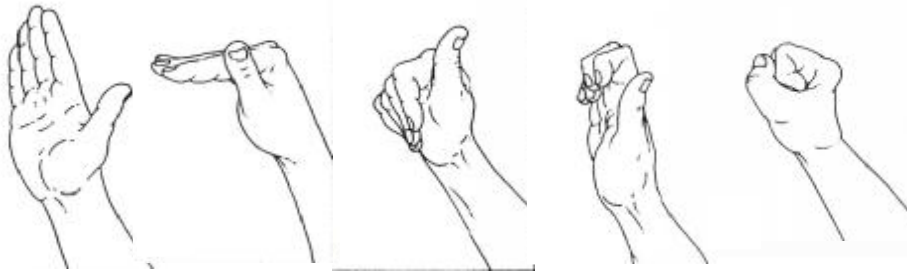
∅ 动态矫形器: 代偿拇指的功能, 如侧捏和对掌的功能;



肌腱滑动训练

o 被动屈曲 → 主动屈曲 → 抗阻屈曲

o 无痛练习



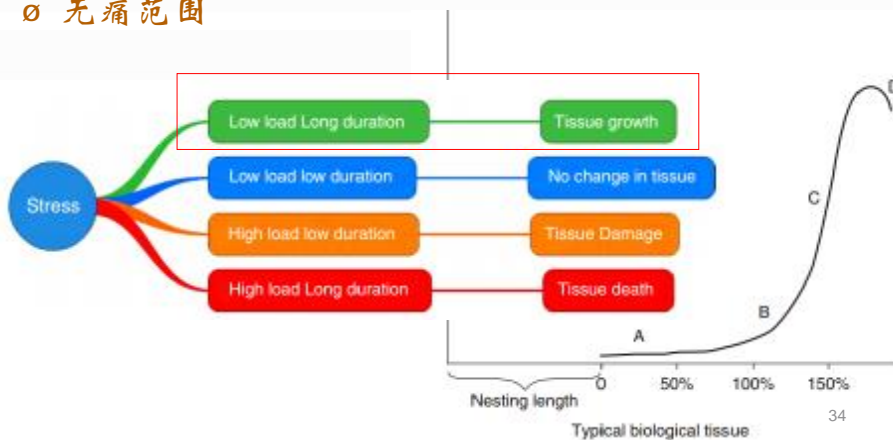
33

ROM 训练

o PROM 训练

o 低强度和长时间的牵伸

o 无痛范围



34

ROM 训练

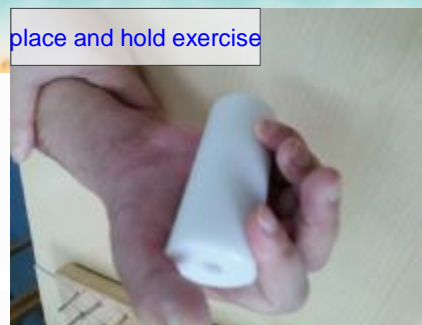
手指和腕关节的AROM 训练

--远端关节活动

--运动—保持练习

--Handtutor

--Elink



肌力训练

□ 右上肢肌群肌力训练

--上肢功率自行车

□ 右手部肌群肌力训练

--Elink

--抓握

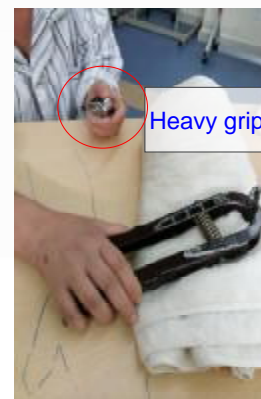
--侧捏

--弹力网

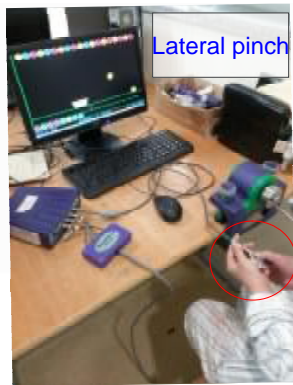
--弹性胶泥

37

肌力训练

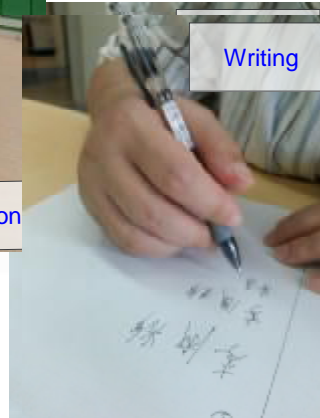


肌力训练



39

功能性的活动训练



宣教

- 康复治疗的重要性
- 患者依从性的重要性
- 避免错误的活动和牵伸
- 矫形器管理
- 瘢痕管理
- 肿胀管理
- 家庭主动活动训练

41

家庭训练的方案

- ADL 活动训练
- 上肢肌力训练
- 抓握和侧捏训练
- 自我牵伸
- 压力治疗
- 矫形器
- 按摩



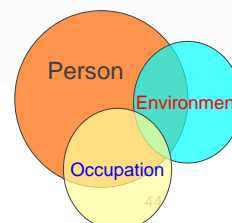
3周后的评估



43

进步的情况

- ü 肿胀减轻
- ü TAM & TPM增加
- ü AROM & PROM提高
- ü 肌力增加
- ü 灵活性提高
- ü 右手参与性提高
- ü 抑制瘢痕增生
- ü BADL & IADL提高



44

躯体功能--ROM

ROM增加

	Before	After
腕关节	屈 25/35° 伸 10/20°; 尺偏 15/25°, 桡偏 5/10°	屈 40/55° 伸 30/45°; 尺偏 20/30° 桡偏 10/15°
前臂	旋前 75/90°, 旋后 80/90°	旋前 80/90° 旋后 85/90°
手指	右手能完成侧捏, 但拇指不能触及食指和中指, 无对掌和对指的功能	右手能完成侧捏, 对示指捏 , 但不能对中指; 拇指不能对掌, 能完成圆柱抓握

AROM (Before)						AROM (After)					
fingers	thumb	index	middle	ring	little	fingers	thumb	index	middle	ring	little
MP	0-10	25-50	25-40	0-25	0-25	MP	0-20	0-70	0-55	0-45	0-50
PIP	--	10-55	0-35	25-45	0-50	PIP	--	25-90	0-60	20-70	0-80
DIP	10-12, 28	25-25	0-0	0-0	0-25	DIP	0-15	20-30	0-10	0-25	45-0-55

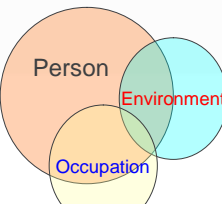
躯体功能--TAM/TPM

TAM提高

fingers	Before	Classification	After	Classification
thumb	6%	poor	28.8%	poor
index	30%	poor	48%	poor
middle	19%	poor	48%	poor
ring	28%	poor	46%	poor
little	46%	poor	52%	Fair

TPM提高

fingers	Before	Classification	After	Classification
thumb	15%	poor	75%	good
index	40%	poor	90%	Excellent
middle	26%	poor	95%	Excellent
ring	35%	poor	96%	Excellent
little	48%	poor	92%	Excellent



Person

Environment

Occupation

躯体功能--肌力

肌力增加

肌肉	Before	After	肌肉	Before	After
前臂旋前肌群	4+	5-	前臂旋后肌群	4+	5-
腕伸肌群	4	4+	腕屈肌群	4	4+
指总伸肌	4	5-	指深屈肌(index&little fingers)	4-	4+
指浅屈肌 (middle&ring finger)	2+	3	指深屈肌(little finger)	4-	4+
蚓状肌	4-	4+	拇长展肌	3	4
骨间肌	4-	4+	拇长伸肌	3+	4-
拇长屈肌	3	4-	大鱼际肌	0	0
握力	--	2kg	侧捏	--	0.3kg
3 指捏	--	--			

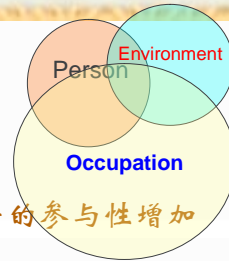
躯体功能--灵活性

灵活性提高

	Before	After
Nine-hole peg test L/R	20s/50s	18s/40s
Minnesota dexterity test(individual)	placing 104s/1 trial, displacing 78s/1 trial, turning 92s/1 trial;	placing 215s/3 trial, displacing 196s/3 trial, turning 151s/2 trial, one hand turning 291s/2 trial, two hand turning 136s/2 trial
Purdue pedboard test	can not assess,no pinch function;	right 6.6(poor), left 16(average), both hands 6.6(poor), L+R+both 29(poor), assembly 4.6(poor)

活动表现--BADL

- o 功能独立性(FIM):
- o 总分 118 /126,基本独立, 运动项 83/91
- o 修饰,能拧毛巾,但不能化妆;
- o 洗澡、如厕、穿衣需要更多的时间,右手的参与性增加



蓝色为改善项

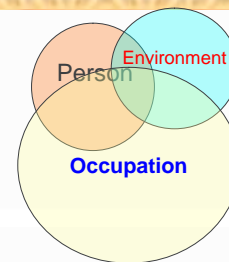
进食	修饰	Dressing-upper body	Dressing-lower body
✓,右手用勺子	X, 化妆不能 ✓, 拧毛巾	✓, 速度慢	✓, 速度慢
入厕	Bathing		
✓, 速度慢	✓, more time	✓	✓

49

活动表现

IADL:

- o 购物: 右手能提轻物品;
- o 照顾: 能完成洗刷;
- o 备餐: 右手能切软食物;
- o 清洁: 右手能中度的参与;
- o 使用电动车: 右手能完成, 但抓握和灵活性稍差;




休闲活动: 能打扑克和打麻将, 但灵活性仍下降

50

问题分析:为什么不能完全握拳头?

	Joint	Joint Active Motion (Degrees)	AROM (After)					
Hand ²⁴	Second to fifth MP flexion	61	finger	thumb	index	middle	ring	little
	Second to fifth PIP flexion	60						
	Second to fifth DIP flexion	39	MP	0-20	0-70	0-55	0-45	0-50
	First MP flexion	21	PIP	--	25-90	0-60	20-70	0-80
	First P flexion	18	DIP	0-15	20-30	0-10	0-25	0-55
	Wrist ²⁵	Flexion	54					
	Extension	0						
	Ulnar deviation	40						
	Radial deviation	17						
Forearm ²⁶	Supination	60						
	Pronation	40						



问题分析:为什么不能完全握拳头?

1. 中指和环指: 指浅屈肌 (FDS) 缺损;
2. 示指: FDS 和 FDP 粘连;



总结

- ∅ PEO 模型——全面寻找患者的资料和问题
- ∅ COPM——确定患者的主要问题和期望
- ∅ 活动分析——分析问题的根源
- ∅ 问题分析——确定下一步治疗方案，总结经验

53

Thank you !

