

第4回日本心血管管理学療法学会 第6回日本糖尿病理学療法学会 合同学術大会 抄録集



2019年9月14日(土)

沖縄コンベンションセンター 会議棟

第4回日本心血管管理学療法学会学術大会

大会長 内山 覚 新東京病院

未来 明日の臨床が変わる一步を！

第6回日本糖尿病理学療法学会学術大会

大会長 浅田史成 大阪労災病院

生活習慣病への挑戦

～健康に導く力を共に考える～

仕出し



上旬



沖縄の風土から生まれた、
おもてなしのお弁当

沖縄には「ていーあんだ」という言葉があり、
”料理をする時に手間ひまをかけ、愛情を注ぐ”という意味があります。
食材を切り、火を入れ、味を整え、盛り付ける。
仕出し上間のお弁当は、お食事を口にした時に温かみを感じるよう、
ひとつひとつの工程を丁寧に、心を込めて手作りしています。



会議、御商談、セミナーなど、様々なシーンに合わせ、
幕の内・重・御膳・松花堂 の4種、
合計9商品からお選びいただけます。

ご注文はこちらから

Tel 098-923-0885

※受付時間 9:00~19:00(土日祝日も営業)

Mail shidashi@uemabento.com

Web <https://uemabento.com/shidashi>



第54回 日本理学療法学会

第4回 日本心血管理学療法学会 第6回 日本糖尿病理学療法学会 合同学会

第4回 日本心血管理学療法学会学術大会

「未来 明日の臨床が変わる一步を！」

大会長 内山 覚

新東京病院

第6回 日本糖尿病理学療法学会学術大会

「生活習慣病への挑戦～健康に導く力を共に考える～」

大会長 浅田 史成

大阪労災病院

会期：2019年9月14日(土)

会場：沖縄コンベンションセンター

目 次

ご挨拶.....	3
交通のご案内.....	5
会場のご案内.....	7
日程表.....	8
参加者の皆様へ.....	9
座長・審査員の皆様へ.....	11
大会長賞審査口演発表者、シンポジストの皆様へ.....	12
ポスター発表演者の皆様へ.....	14
シンポジウム・特別講演・教育講演プログラム.....	15
産学連携セッション プログラム.....	17
第4回 日本心管理理学療法学会学術大会 プログラム.....	18
第6回 日本糖尿病理学療法学会学術大会 プログラム.....	27
シンポジウム・特別講演・教育講演 抄録.....	32
第4回 日本心管理理学療法学会学術大会 抄録.....	48
第6回 日本糖尿病理学療法学会学術大会 抄録.....	99
協賛企業一覧.....	127

ご挨拶

第4回 日本心血管理学療法学会学術大会

「未来 明日の臨床が変わる一步を！」

大会長 内山 覚（新東京病院）



この度、第4回日本心血管理学療法学会学術大会を2019年9月14日（土）に沖縄コンベンションセンターで開催させて頂くことになりました。

テーマは「未来 明日の臨床が変わる一步を！」といたしました。心血管領域の治療は目を見張る進歩を続けています。カテーテルを用いた血管内治療は標準的に行われていますし、弁膜症を含めた構造的な疾患もカテーテル治療が盛んになっています。心不全のチームアプローチは広く行われるようになっていきますし、外科手術の小侵襲化や適応の拡大などを受け手術後の回復も飛躍的に早くなっています。このような臨床を取り巻く環境の変化に、われわれ理学療法士も前進を止めるわけには参りません。臨床はもとより、研究も教育も、すべてのことは患者さまのために展開されるべきと確信しております。そのため熱い議論を暑い沖縄で、文字通り胸襟を開いて繰り広げられるよう魅力的な学術大会にしたいと考えています。

今回は第6回日本糖尿病理学療法学会（浅田史成大会長）と合同開催となっています。2つの関連する学術集会に同日程でご参加いただくことで、広い視点でのディスカッションを繰り広げられることでしょう。

皆様のご参加を心よりお待ちしております。

ご挨拶

第6回 日本糖尿病理学療法学会学術大会

「生活習慣病への挑戦～健康に導く力を共に考える～」

大会長 浅田 史成（大阪労災病院）



この度、第6回日本糖尿病理学療法学会学術大会を2019年9月14日（土）に沖縄コンベンションセンターで開催させて頂くことになりました。

テーマは「生活習慣病への挑戦～健康に導く力を共に考える～」としました。肥満をベースにした2型糖尿病などの生活習慣病対策は、医療費の増大を食い止めるために必要です。生活習慣病治療のための医療は日進月歩であり、特に薬物療法の進歩は目を見張るものがあります。しかし、生活習慣病の治療および予防のために必要なことは生活習慣の改善です。特に糖尿病理学療法において用いられる運動療法は、生活習慣病だけでなく、ロコモやフレイルなどの運動器疾患の治療・予防に繋がります。この基本的な運動療法を効果的に用いるため、対象者のライフスタイル、職業、身体機能、心理的状态を把握し、食事療法、薬物療法をもふまえた運動および身体活動の推奨が望まれています。単なる治療としてエビデンスのある運動療法を推奨するのではなく、対象者の詳細な背景を加味した理学療法の提供が望まれています。生活習慣病患者を、より健康に導く力を提供できるような関りができる専門職として、スキルと志しを持ちチームアプローチに貢献しなくてはなりません。本学術集會にて臨床、研究、教育に関して真摯に議論していただき、熱い思いを日本の南から発信したいと考えています。

今回は第4回日本心管理理学療法学会（内山覚大会長）と合同開催となっています。2つの関連する学術集會に同日程でご参加いただき、内部障害に対するアプローチをより深く掘り下げた知識を共有できるのではないのでしょうか。

皆様のご参加を心よりお待ちしております。

交通のご案内

■タクシーをご利用の場合

- ・ 空港から約40分（距離14キロ / 約3,500円）
- ・ 那覇市内から約30分（距離10キロ / 約3,000円）
- ・ 名護市内から約90分（距離56キロ / 約9,800円）
- ・ 沖縄都市モノレール「古島駅」から約20分（距離8キロ / 約2,500円）

■バス・モノレール

【空港から】

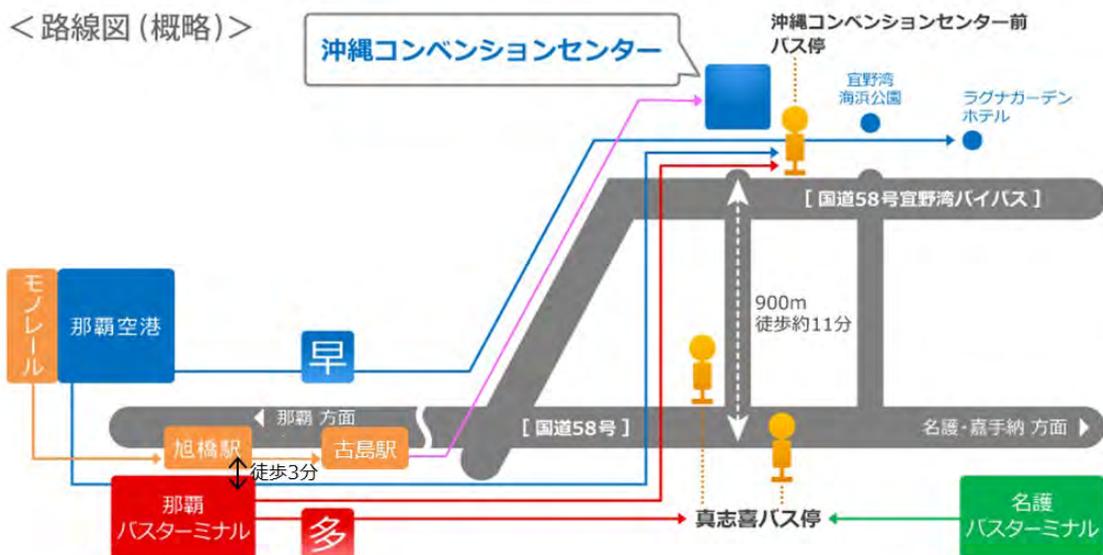
- 空港3番乗り場～沖縄コンベンションセンター前バス停 約50～70分(570円)
系統番号: 26番(50分)、99番(70分)
- 早 空港リムジンバス: 空港12番乗り場～ラグナガーデンホテル 約55分(600円/徒歩約10分) ※沖縄コンベンションセンター前には止まりません。
- モノレール: 空港～旭橋駅 約11分(260円)、那覇バスターミナルまで徒歩3分

【那覇バスターミナル(NBT)から】

- NBT～沖縄コンベンションセンター前バス停 約40～60分(530円)
系統番号: 26番 43番 32番 55番(約40分)、112番(約50分)、99番(約60分)
- 多 NBT～真志喜バス停 約40～45分(530円/徒歩約11分)
系統番号: 20番 77番 120番(約45分/国際通り経由)
23番 29番 63番(約35分/久茂地経由)、31番(約50分/久茂地経由)

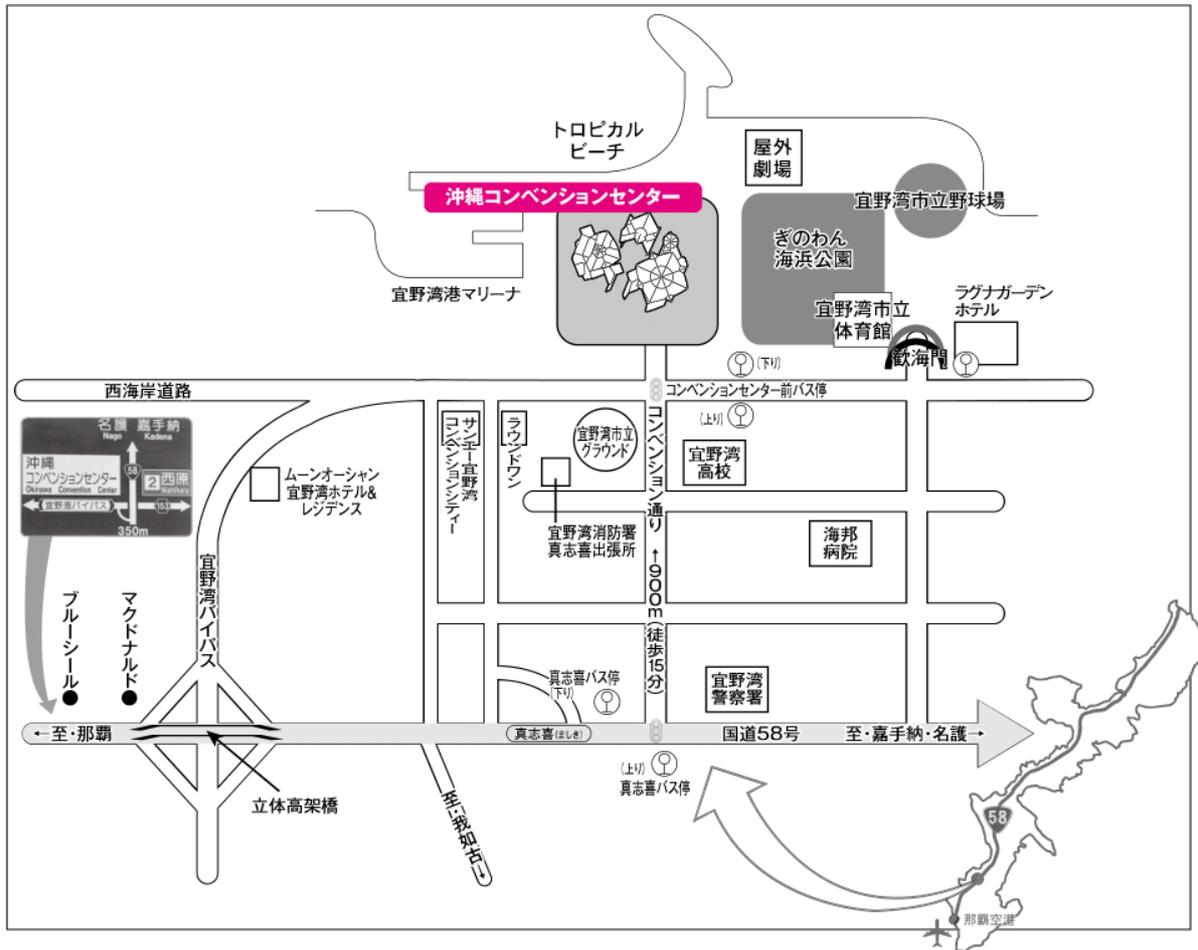
【名護バスターミナルから】

- 名護バスターミナル～真志喜バス停 約120分(1,650円)
系統番号: 20番・120番



- ※ 所要時間は交通事情により大きく異なることがあります。
- ※ 土日祝日は便数が少なく運行されます。

■ 近隣案内図



■ 沖縄コンベンションセンター

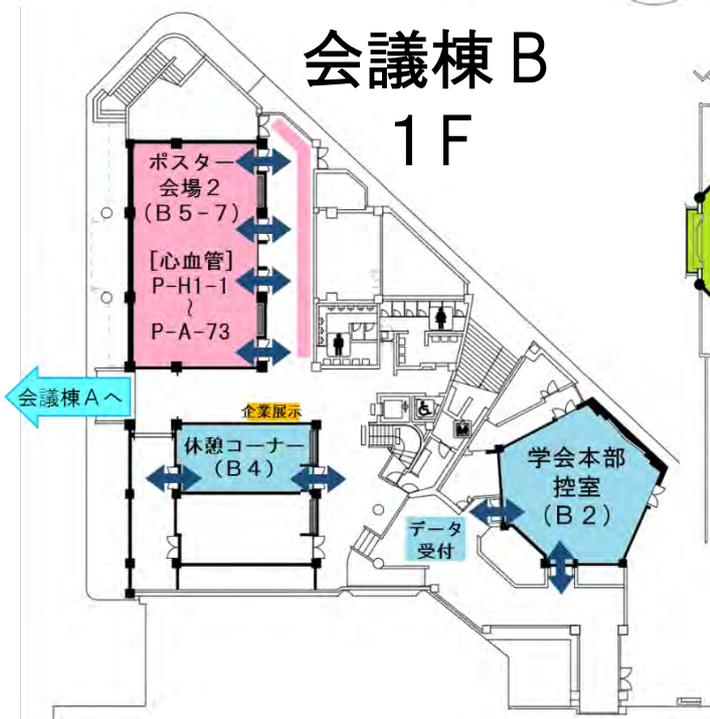


会場のご案内

会議棟 A
1F



会議棟 B
1F



会議棟 B
2F



日程表

	第1会場 会議棟A 1階 A1	第2会場 会議棟B 2階 B1	ポスター会場
8時 00			ポスター掲示 (11時までに お済ませください)
8時 10			
8時 20			
8時 30			
8時 40			
8時 50	開会式		
9時 00	心血管理学療法学会 シンポジウム1 Hot Topics in CVD 2019 座長: 河野裕治、森沢知之 演者: 濱崎伸明、片野俊敏、小川真人	2学会合同シンポジウム 糖尿病の合併症に理学療法士は如何に 向き合うか 座長: 浅田史成、鈴木康裕 演者: 柿花隆昭、片岡弘明、河江敏広	
9時 10			
9時 20			
9時 30			
9時 40			
9時 50			
10時 00			
10時 10			
10時 20	3学会合同シンポジウム 健康寿命を如何に延伸するか 座長: 内山 覚 演者: 上村一貴、河野健一、関川清一	糖尿病理学療法学会 大会長賞審査口演 座長: 宮本俊朗、安村大拙 【演題番号 001~005】	
10時 30			
10時 40			
10時 50			
11時 00			
11時 10			
11時 20			ポスター会場1 会議棟A A2 【糖尿病】 006~055
11時 30			
11時 40			
11時 50			
12時 00	産学連携セッション1 共催: カフベンテック株式会社 理学療法と社会貢献 ~集中治療から再発予防まで~ 座長: 飯田有輝 演者: 安村大拙、木村雅彦	産学連携セッション2 共催: アニマ株式会社 内部障害トピックス 座長: 浅田史成 演者: 林 久恵、森沢知之	ポスター会場2 会議棟B B5-B7 【心血管】 P-H1-1 P-A-73
12時 10			
12時 20			
12時 30			
12時 40			
12時 50			
13時 00	心血管理学療法学会 大会長賞審査口演 座長: 内山 覚、櫻田弘治 審査員: 木村雅彦、田畑 稔、重田 暁 【演題番号 O1~O4】	心血管・糖尿病理学療法学会 合同企画 特別講演 人生100年時代の健康長寿の展望と課題 ~ 沖縄クライシスからのレッスン ~ 座長: 井垣 誠、平木幸治 演者: 琉球大学大学院 益崎裕章	ポスター会場3 会議棟A ロビー 【心血管】 P-P-74 P-C3-97
13時 10			
13時 20			
13時 30			
13時 40			
13時 50			
14時 00			
14時 10			
14時 20	心血管理学療法学会 シンポジウム2 基礎と臨床の相互理解が導く 心血管理学療法の最前線 ~見直される物理的刺激的効果~ 座長: 松永篤彦、堀田一樹 演者: 飯田有輝、大野善隆、堀田一樹、加藤倫卓	糖尿病理学療法学会 教育講演 患者様の意欲を高めるには?! ~ヘルスコミュニケーションと行動変容~ 座長: 河江敏広 演者: 万行里佳 「沖縄表明」 司会: 野村卓生 演者: 日本糖尿病理学療法学会	
14時 30			
14時 40			
14時 50			
15時 00			
15時 10			
15時 20			
15時 30			
15時 40			
15時 50			
16時 00			ポスターセッション コアタイム
16時 10			
16時 20			
16時 30			
16時 40			ポスター撤去
16時 50			
17時 00	閉会式・表彰式(16:50~)		
17時 10			
17時 20			
17時 30			
17時 40	懇親会・ネットワーキング (参加費500円・ワンドリンク付き)		
17時 50			
18時 00			
18時 10			
18時 20			
18時 30			
18時 40			
18時 50			

参加者の皆様へ

■参加登録

理学療法士協会会員の方は会員証をご持参ください。

参加登録	開始時間	終了時間	場所
	8 : 00	15 : 00	会議棟A 1階 ロビー

<参加費>

区分	事前登録	当日登録
日本理学療法士協会会員	5,000円	6,000円
非会員理学療法士	—	10,000円
他職種	5,000円	5,000円
学生 (理学療法士免許のない在学者に限る)	—	無料 ※受付にて学生証をご提示ください

※事前登録（日本理学療法士協会会員のみ）は終了しております。

■プログラム集について

プログラム集は、紙媒体での発行はいたしません。

■クローク

クロークは、下記の時間・場所に設置いたします。

貴重品および傘はお預かりできませんので、あらかじめご了承ください。

クローク	受付開始	引き渡し終了	場所
	8 : 00	18 : 20	会議棟A 1階 A2

■産学連携セッション（ランチョンセミナー）について

1. 産学連携セッション受講には、整理券が必要です。
2. 受付時にお配りした引換券と整理券を引き換えてください。
3. 産学連携セッション開始5分後に整理券は無効となりますのでご了承ください。
4. 産学連携セッション整理券を紛失された場合にも再発行はいたしませんのでご了承ください。

産学連携セッション 整理券配布	配布開始	配布終了	場所
	8 : 00	11 : 30	会議棟A 1階 ロビー

■単位取得について

産学連携セッションの受講により、日本心臓リハビリテーション学会 心臓リハビリテーション指導士の登録更新にかかる3単位が取得できます。

※産学連携セッション1または2、どちらか一方でのみ申請可能です。

■企業展示について

9月14日(土)8:30から会議棟A・Bロビーに設置いたします。

■休憩コーナーについて

会議棟B1階B4に設置いたします。

■館内無線インターネットについて

全館Free Wi-Fi対応です。

■託児室の設置について

学会参加者のために託児室を設置いたします。利用をご希望の方は学会サイト(http://jspt.japanpt.or.jp/pt_cv4dm6/)よりお申し込みください。

■その他

1. 会場内はすべて禁煙です(喫煙所も閉鎖いたします)。
2. 暑い沖縄での開催のため、ノーネクタイ、かりゆしウェア等のクールビズでお越しください。但し、Tシャツ、ハーフパンツ、サンダル履き等をご遠慮ください。
3. 当日は、会議棟Aロビーにてかりゆしウェアの貸し出しを行います。レンタル料は1着1日540円(クリーニング料込み)です。数に限りがございますので、ご希望の方はお早めにお越しください。

座長・審査員の皆様へ

1. 参加受付を済ませた後、座長・審査員受付へお越してください（座長・審査員の方も、参加登録が必要です）。
 2. 座長・審査員受付は、沖縄コンベンションセンター・会議棟A 1階ロビーに設置いたします。
 3. 座長・審査員受付は、担当セッションの開始時刻30分前までにお済ませください。なお、朝一番の9時からのセッションにつきましては、20分前までにお済ませください。
 4. セッション開始時刻の10分前までに、口述セッションでは「次座長席」、ポスターセッションではポスター会場にお越してください。
- ※ 例年、座長・審査員受付を通過せずに次座長席にお越しになる方がいらっしゃいます。大会運営を円滑に行うため、必ず座長・審査員受付をしてくださいますようお願いいたします。

大会長賞審査口演発表者、シンポジストの皆様へ

■発表について

セッション名	発表時間	
大会長賞審査口演	心血管	発表 10分 質疑応答 5分
	糖尿病	発表 7分 質疑応答 3分
シンポジウム、講演等	事前に事務局より通知された 発表時間をご確認ください	

1. 各学会の大会長賞審査口演の中から、学術大会長賞、優秀賞等を授与いたします。受賞者は閉会式にて発表・表彰いたします。
2. 利益相反 (Conflict of Interest : COI)に関する開示をお願いいたします。発表スライド中にCOIの有無について公表して下さい。

*日本理学療法学会学術大会利益相反について

<http://jspt.japanpt.or.jp/shinsa/coi/index.html>

http://www.japanpt.or.jp/upload/jspt/obj/files/shinsa/jspt_coi_20180721.pdf

http://www.japanpt.or.jp/upload/jspt/obj/files/shinsa/coi_slide_sample.pdf

3. スライドは単写です。枚数には制限がありませんが、制限時間内に終了するようにしてください。スライドサイズは4:3としてください。
4. 発表の際には、演台上のパソコンを発表者自身で操作してください。
5. Macintoshをご使用の場合はご自身のPCをお持込みください。Macintosh以外のPC本体の持ち込みはできません。

■データ受付について

発表されるセッション開始の1時間前迄に、データ受付にて発表データの試写および登録をお済ませください。なお、朝一番の9時からのセッションにつきましては、20分前までにお済ませください。

データ受付	受付開始	受付終了	場所
	8 : 00	13 : 10	会議棟B 1階 B2前

■メディア持ち込みの方へ

1. 持ち込むデータはUSBメモリーに保存してご持参ください。
2. プレゼンテーションのファイル名は以下のように保存してください。
セッション内のプレゼン順序_筆頭演者名 (例：01_理学太郎)
3. USBメモリーは必ず事前にウイルススキャンを行ってください。
4. 大会で用意しているPCのOSはWindows 10、アプリケーションソフトはPowerPoint 2016です。
5. データを作成したPC以外で正常に動作するか、事前にご確認ください。
6. Macintosh版PowerPointで作成したデータは、互換性が損なわれる可能性があります。事前にWindows PCにて文字のずれ等、動作確認を行ってください。
7. PowerPointに標準搭載されているフォントのみ使用可能です。
8. 大会のPCにコピーしたデータは、会期終了後に大会主催者側で責任を持って削除いたします。

■PC本体持ち込みの方へ

持ち込み可能なPCはMacintoshに限らせていただきます。

1. プロジェクター接続コネクタ形式は、D-sub15ピン (ミニ)です。コネクタはご自身で持参してください。
2. ノートPCからプロジェクターに正しく出力されるか、PC受付にてご自身で確認してください。
3. あらかじめ、スクリーンセーバーやウイルスチェックならびに省電力設定を解除してからお持ち込みください。
4. 起動時にパスワードなどを設定している場合は、必ず解除しておいてください。
5. 念のため、発表用データのバックアップをご持参ください。
6. ご持参いただくPCに保存されている貴重なデータの損失を避けるため、事前にデータのバックアップを取ったうえでお持ち込みくださいますようお願いいたします。
7. バッテリー切れ防止のために、ACアダプタを必ずご持参ください。
8. セッション開始前までに各会場のPC技師席までPC本体をご自身でお持ちください。

ポスター発表演者の皆様へ

■ポスター発表について

ポスター発表	コアタイム	貼付時間	撤去時間
	15:30～16:30	8:00～11:00	16:30～16:40

1. すべてのポスター演題の中から、各学会の優秀ポスター賞等を授与いたします。受賞者は閉会式にて発表・表彰いたします。
2. ポスターセッションでは発表時間を設けておりません。コアタイムがポスター発表者と座長および参加者との自由討議の時間となります。
3. ポスター発表者は、15時30分から16時30分のポスターセッションコアタイム中はご自身のポスターの前で待機してください。
4. 利益相反（Conflict of Interest：COI）に関する開示をお願いいたします。ポスター中にCOIの有無について公表して下さい。

* 日本理学療法学会大会利益相反について

<http://jspt.japanpt.or.jp/shinsa/coi/index.html>

http://www.japanpt.or.jp/upload/jspt/obj/files/shinsa/jspt_coi_20180721.pdf

http://www.japanpt.or.jp/upload/jspt/obj/files/shinsa/coi_slide_sample.pdf

■ポスター受付について

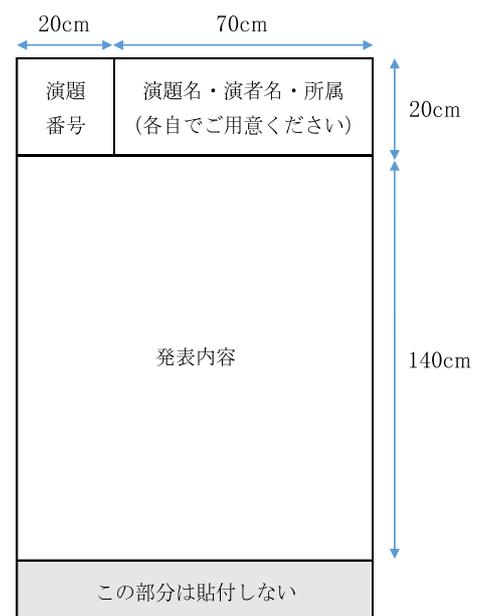
ポスターセッションの受付はございません。コアタイム開始の5分前までにご自身のポスターパネル前で待機してください。

■ポスター貼り付けについて

1. 貼付用テープは事務局で用意いたします。それ以外のピンやテープは使えません。
2. 11時までに指定のパネルにポスターを貼付してください。
3. 指定時間を過ぎても撤去されないポスターは、大会側で処分いたしますので予めご了承ください。

■ポスターの規格について

1. 掲示はパネルの横90cm×縦160cmの範囲とします。
2. パネル左上に演題番号（20×20cm）を大会側で用意いたしますので、その右側に縦20cm×横70cmのサイズ内で、演題タイトル・演者名・所属を表記してください。



シンポジウム・特別講演・教育講演プログラム

09月14日（土）9時00分～10時00分

会場：第1会場

心血管理学療法学会シンポジウム1

Hot Topics in CVD 2019

座長： 河野 裕治（藤田医科大学ばんだね病院）
森沢 知之（順天堂大学）

心疾患患者における呼吸機能評価の臨床的意義

北里大学病院 濱崎 伸明

低栄養状態にある高齢心不全患者の臨床転帰改善に向けた理学療法の可能性

札幌医科大学附属病院 リハビリテーション部 片野 俊敏

心臓外科術後に起こるせん妄への対処～心臓リハビリテーションの取り組みと課題～

神戸大学医学部附属病院 小川 真人

09月14日（土）9時00分～10時00分

会場：第2会場

2学会（糖尿病理学療法学会，心血管理学療法学会）合同シンポジウム

糖尿病の合併症に理学療法士は如何に向き合うか

座長： 浅田 史成（第6回日本糖尿病理学療法学会学術大会大会長，大阪労災病院）
鈴木 康裕（筑波大学病院）

末梢動脈疾患患者の歩行機能改善を目指した理学療法士の役割

東北大学病院 柿花 隆昭

糖尿病合併症としての筋力低下に対する理学療法効果

岡山医療専門職大学 設置準備室 片岡弘明

糖尿病網膜症と運動負荷の関係

東都大学 河江敏広

09月14日（土）10時10分～11時10分

会場：第1会場

3学会（心血管理学療法学会，糖尿病理学療法学会，呼吸理学療法学会）合同シンポジウム

健康寿命を如何に延伸するか

座長： 内山 寛（第4回日本心血管理学療法学会学術大会大会長，新東京病院）

地域在住高齢者の健康寿命を如何に延伸するか

～健康づくり力（≡ヘルスリテラシー）を育てる理学療法～

富山県立大学 上村 一貴

慢性腎臓病患者の健康寿命を如何に延伸するか

国際医療福祉大学大学院 河野 健一

呼吸器疾患患者の健康寿命を如何に延伸するか

広島大学 関川 清一

09月14日 (土)13時00分～14時00分

会場：第2会場

心管理理学療法学会・糖尿病理学療法学会合同企画 特別講演

人生100年時代の健康長寿の展望と課題～沖縄クライシスからのレッスン～

座長：井垣 誠 (公立豊岡病院日高医療センター)

平木 幸治 (聖マリアンナ医科大学病院)

演者：益崎 裕章 (琉球大学大学院医学研究科)

09月14日 (土)14時10分～15時20分

会場：第1会場

心管理理学療法学会シンポジウム2

基礎と臨床の相互理解が導く心管理理学療法の前線

～見直される物理的刺激の効果～

座長：松永 篤彦 (北里大学)

堀田 一樹 (新潟医療福祉大学)

心血管患者における骨格筋萎縮の基礎と臨床

厚生連海南病院

飯田 有輝

骨格筋萎縮の予防を目指した物理的刺激の効果と機序

豊橋創造大学

大野 善隆

古くて新しいストレッチ：基礎研究前線

新潟医療福祉大学

堀田 一樹

骨格筋ストレッチは心血管疾患患者の運動耐容能を改善するか？

常葉大学

加藤 倫卓

09月14日 (土)14時10分～15時20分

会場：第2会場

糖尿病理学療法学会 教育講演

患者様の意欲を高めるには?!～ヘルスコミュニケーションと行動変容～

座長：河江 敏広 (東都大学)

演者：万行 里佳 (目白大学)

JSPTDM沖縄表明2019

司会：野村 卓生 (関西福祉科学大学)

演者：日本糖尿病理学療法学会 常任運営幹事

井垣 誠、野村 卓生、河江 敏広、片岡 弘明、河野 健一

産学連携セッション プログラム

09月14日（土）11時40分～12時40分

会場：第1会場

産学連携セッション1

共催：カフベンテック株式会社

理学療法と社会貢献～集中治療から再発予防まで～

座長：飯田 有輝（厚生連海南病院）

集中治療領域でのリハビリテーションをより広げる為に理学療法士として貢献できる事は？
那覇市立病院 安村 大拙

再入院を抑制する心臓リハビリテーションのために理学療法士として貢献できることは？
杏林大学 木村 雅彦

09月14日（土）11時40分～12時40分

会場：第2会場

産学連携セッション2

共催：アニマ株式会社

内部障害トピックス

座長：浅田 史成（第6回日本糖尿病理学療法学会学術大会大会長，大阪労災病院）

その足の管理、患者さんに任せますか？

星城大学 林 久恵

心臓リハビリテーションにおける呼気ガス分析とその活用ー糖尿病合併例を含めてー
順天堂大学 森沢 知之

■単位取得について

本セッションの受講により、日本心臓リハビリテーション学会 心臓リハビリテーション指導士の登録更新にかかる3単位が取得できます。

※産学連携セッション1または2、どちらか一方でのみ申請可能です。

第4回 日本心管理理学療法学会学術大会 プログラム

■第4回 日本心管理理学療法学会学術大会 発表会場

セッション名	演題番号	会場	セッション時間
大会長賞審査口演	0-1～0-4	第1会場 (会議棟A A1)	13:00～14:00
ポスター心不全1	P-H1-1～P-H1-6	ポスター会場2 (会議棟B B5-7)	15:30～16:30
ポスター心不全2	P-H2-7～P-H2-11		
ポスター心不全3	P-H3-12～P-H3-17		
ポスター心不全4	P-H4-18～P-H4-23		
ポスター心不全5	P-H5-24～P-H5-29		
ポスター心不全6	P-H6-30～P-H6-35		
ポスター虚血性心疾患1	P-I1-36～P-I1-42		
ポスター虚血性心疾患2	P-I2-43～P-I2-48		
ポスター心臓外科術後1	P-S1-49～P-S1-54		
ポスター心臓外科術後2	P-S2-55～P-S2-61		
ポスター心臓外科術後3	P-S3-62～P-S3-69		
ポスター大血管疾患1	P-A-70～P-A-73		
ポスター末梢血管疾患1	P-P-74～P-P-80		
ポスター合併症 (肺・腎・DM・不整脈等)1	P-C1-81～P-C1-85		
ポスター合併症 (肺・腎・DM・不整脈等)2	P-C2-86～P-C2-91		
ポスター合併症 (肺・腎・DM・不整脈等)3	P-C3-92～P-C3-97		

09月14日(土) 13時00分～14時00分		大会長賞審査口演	会場:第1会場
座長 審査員	内山 覚(新東京病院)	櫻田 弘治(心臓血管研究所)	
	木村 雅彦(杏林大学)	田畑 稔(豊橋創造大学)	重田 暁(北里大学北里研究所病院)
O-1	心血管疾患患者におけるダイナペニアが生命予後および身体・精神機能に及ぼす影響		北里大学大学院医療系研究科 内田 翔太
O-2	歩行速度は心血管疾患患者の日常生活困難感の推定に有用である		北里大学大学院医療系研究科 佐藤 綾花
O-3	手段的日常生活動作が低下する入院心不全患者の特徴と臨床的経過		国立病院機構静岡医療センター リハビリテーション科 鬼頭 和也
O-4	心臓外科手術後患者における積極的早期離床は術後身体運動機能の低下を予防するか?一傾向スコアを用いた検討		岸和田徳洲会病院 リハビリテーション科 河村 知範
09月14日(土) 15時30分～16時30分		ポスター心不全1	会場:ポスター会場
座長	藤田 博暁(埼玉医科大学)		
P-H1-1	大腿骨近位部骨折患者における心機能障害(心不全)および急性腎障害の影響とその予後について		北里大学北里研究所病院リハビリテーション技術科 重田 暁
P-H1-2	新たな国際低栄養基準は心血管疾患患者の運動機能および生命予後と関連する		北里大学大学院 医療系研究科 古小高 純章
P-H1-3	心不全患者における在院中の身体機能と日常生活活動の変化とその背景因子-要介護者と非該当者それぞれでの比較検討-		聖マリアンナ医科大学東横病院リハビリテーション室 渡邊 紗都
P-H1-4	経カテーテル的大動脈弁植え込み術後1年間の予定外再入院に関連する因子の検討		医療法人社団 誠馨会 新東京病院 リハビリテーション室 寺西 司
P-H1-5	入院期心不全患者における下肢筋力の変化が日常生活の困難感の増減に与える影響		聖マリアンナ医科大学横浜市西部病院 リハビリテーション部 笠原 西介
P-H1-6	心臓移植適応登録に向けて肥満治療を行った高度肥満を呈した拡張型心筋症の一症例		東京女子医科大学 リハビリテーション部 鈴木 隼人
09月14日(土) 15時30分～16時30分		ポスター心不全2	会場:ポスター会場
座長	加藤 倫卓(常葉大学)		
P-H2-7	心不全患者における併存疾患は退院後の身体活動量低下と関連する		市立秋田総合病院リハビリテーション科 鎌田 菜月
P-H2-8	慢性心不全患者における低骨格筋量は1年後の左室心筋重量の増加を予測する		北里大学大学院医療系研究科 加藤 洋平
P-H2-9	CCUに入院した入院前歩行自立心不全患者の退院時歩行自立に関連する因子の検討		倉敷中央病院 梶原 祐輔
P-H2-10	高血圧性心不全を呈した高安動脈炎を既往に持つ血圧易上昇患者の頸動脈洞反射亢進症状のある一症例～インターバルトレーニングを実施して～		聖マリア病院 水野 政慶
P-H2-11	無床クリニックにおける回復期心臓リハビリテーションの実施状況		いたばし・ハートクリニック 北山 達郎

09月14日(土) 15時30分～16時30分 ポスター心不全3		会場:ポスター会場
座長	片野 俊敏 (札幌医科大学附属病院)	
P-H3-12	高齢心不全患者における身体活動量確保の意義 社会医療法人 敬和会 大分岡病院 総合リハビリテーション課	吉村 有示
P-H3-13	心疾患患者における認知機能低下症例を含めた歩行速度と再入院率との関係 信濃町立信越病院リハビリテーション科	常田 亮介
P-H3-14	ドブタミン持続投与下で自宅退院した終末期心不全の一症例 兵庫医科大学病院リハビリテーション部	井谷 祐介
P-H3-15	心臓リハビリテーションによって高強度農作業の復職に至った、上腸管膜動脈塞栓症に頻脈誘発性心筋症による心不全を併発した一症例 筑波メディカルセンター病院リハビリテーション療法科	飯沼 優
P-H3-16	セルフモニタリングの定着に焦点を当てた高齢心不全患者の一症例 北里大学大学院 医療系研究科	相馬 美里
P-H3-17	超高齢化地区における心不全入院患者の心機能と身体機能の検討 県民健康プラザ 鹿屋医療センター リハビリテーション部	宇都 由貴

09月14日(土) 15時30分～16時30分 ポスター心不全4		会場:ポスター会場
座長	近藤 和夫 (北光記念病院)	
P-H4-18	高齢者向け心臓リハビリテーションプログラムを用いて自宅退院を達成した超高齢心不全症例の一考察 筑後市立病院 リハビリテーション室	堤 篤秀
P-H4-19	心不全における運動耐容能指標の対比 - 当院とガイドラインの比較 - 琉球大学医学部附属病院 リハビリテーション部	平田 晃己
P-H4-20	自宅から入院となった心不全患者において退院時に在宅復帰困難になる要因の検討 聖隷三方原病院 リハビリテーション部	町口 輝
P-H4-21	当院心不全患者の早期歩行開始が及ぼす影響の検討 社会医療法人愛仁会高槻病院 技術部リハビリテーション科	丸本 翔馬
P-H4-22	ペースメーカー植込み患者の身体活動量に対する Fit bit を用いた遠隔行動変容アプローチの効果 苑田第三病院リハビリテーション科	木村 祐紀
P-H4-23	心臓リハビリテーション外来患者におけるドロップアウト予測モデルの作成 苑田第三病院リハビリテーション科	江森 亮

09月14日(土) 15時30分～16時30分		ポスター心不全5	会場:ポスター会場
座長	田畑 稔 (豊橋創造大学)		
P-H5-24	急性非代償性心不全を合併した重度大動脈弁狭窄症患者の理学療法経過とADLの改善、有害事象発生状況について	関西電力病院 リハビリテーション部	堀田 旭
P-H5-25	心不全患者に対する漸増起立負荷時の起立頻度と酸素摂取量の関係	松本市立病院リハビリテーション科	長澤 祐哉
P-H5-26	回復期病院における個別介入を主とした、少数回心臓リハビリテーション外来継続患者の傾向と運動機能の改善率	愛仁会リハビリテーション病院 高槻在宅サービスセンター 在宅支援科 外来部門	畠田 沙耶
P-H5-27	高齢心不全患者における再入院後の入院時の特徴と退院時ADLの運動と認知項目	小倉リハビリテーション学院 理学療法学科	北村 匡大
P-H5-28	成人先天性心疾患終末期患者の不安に着目して介入した1例	筑波大学附属病院リハビリテーション部	近野 宏知
P-H5-29	医療療養病棟における心臓リハビリテーションの実施状況と課題	西成病院 リハビリテーション課	武石 淳

09月14日(土) 15時30分～16時30分		ポスター心不全6	会場:ポスター会場
座長	田畑 稔 (豊橋創造大学)		
P-H6-30	急性冠症候群に対する侵襲的検査・治療を拒否された急性心不全症例の治療経験	JCHO 東京蒲田医療センター リハビリテーション科	箕輪 俊也
P-H6-31	補助人工心臓のbridge to bridge(BTB)を行った重症心不全患者の理学療法の経験-脳梗塞を合併し、動機付けに難渋した症例-	日本大学医学部附属板橋病院リハビリテーション科	松土 理恵
P-H6-32	心疾患に対する二次予防の目標設定をICFにおける活動・参加項目に設定した一症例:事例報告	沖縄赤十字病院リハビリテーション科	吉本 尚斗
P-H6-33	Heart failure with preserved ejection fraction 患者における運動耐容能関連因子の検討	八戸市立市民病院 リハビリテーション科	風穴 愛貴
P-H6-34	急性心不全患者における在院日数の因子検討	春日井市民病院	安田 勇士
P-H6-35	高度肥満の若年心不全患者に対する心臓リハビリテーション継続の経験	JCHO 諫早総合病院	川口 禎仁

09月14日(土) 15時30分～16時30分		ポスター虚血性心疾患1	会場:ポスター会場
座長	西村 真人(山口労災病院)		
P-I1-36	左室拡張障害を有する狭心症患者に対する外来心臓リハビリテーション効果の検討 みなみ野循環器病院 岩崎 孝俊		
P-I1-37	心疾患患者の外来心臓リハビリテーションにおける高強度インターバルトレーニングが運動耐容能と腎機能に及ぼす影響 地域医療振興協会 練馬光が丘病院 リハビリテーション室 新井 康弘		
P-I1-38	心疾患患者における疾患背景が骨格筋の質的評価に与える影響 獨協医科大学日光医療センター リハビリテーション部 寺島 雅人		
P-I1-39	男性急性心筋梗塞患者における血管機能と身体機能の関連 東邦大学医療センター佐倉病院 リハビリテーション部 小川 明宏		
P-I1-40	退院後の自主練習が過負荷であった外来心疾患患者に対しライフコーダを用いて運動指導を試みた一症例 医療法人 関越中央病院 服部 将也		
P-I1-41	急性心筋梗塞後の患者における外来心臓リハビリテーションの実施とその効果について 筑波メディカルセンター病院 リハビリテーション療法科 加藤 昂		
P-I1-42	外来心臓リハビリテーションが虚血性心疾患患者の塩分摂取量に与える影響 岡山市立市民病院 心臓リハビリテーションセンター 澁谷 諒		
09月14日(土) 15時30分～16時30分		ポスター虚血性心疾患2	会場:ポスター会場
座長	木村 雅彦(杏林大学)		
P-I2-43	高齢心疾患患者と壮年心疾患患者における心臓リハビリテーションの効果の違い JAとりで総合医療センター リハビリテーション部 遠藤 博		
P-I2-44	心疾患患者における5回立ち上がり検査から運動耐容能の推定 信州大学医学部附属病院リハビリテーション部 石田 昂彬		
P-I2-45	心筋梗塞患者の運動耐容能に β 遮断薬が及ぼす影響 鈴鹿中央総合病院 リハビリテーション科 辻 聡浩		
P-I2-46	急性心筋梗塞に対し心臓カテーテル施行後、認知機能障害やせん妄を発症するも早期にリハビリテーション介入を開始し自宅退院となった1症例 竹山病院 佐藤 麗奈		
P-I2-47	当院におけるACS患者における心疾患再入院因子の検討 三重厚生連 鈴鹿中央総合病院 リハビリテーション科 伊藤 正樹		
P-I2-48	当院における包括的外来心臓リハビリテーションの効果 晋真会 ベリタス病院 今井 直樹		

09月14日(土) 15時30分～16時30分		ポスター心臓外科術後1	会場:ポスター会場
座長	櫻田 弘治 (心臓血管研究所)		
P-S1-49	経カテーテル大動脈弁留置術後の運動耐容能改善の予測因子	北里大学医学部 循環器内科学	前川 恵美
P-S1-50	心臓外科手術後のサルコペニア発生要因と心身機能	愛知医科大学病院 リハビリテーション部	山本 将大
P-S1-51	心臓外科術後患者の術後腎機能低下と退院時身体的フレイルが心不全再入院に及ぼす影響	社会福祉法人 三井記念病院 リハビリテーション部	阿部 義史
P-S1-52	LVAD 術後リハビリテーション症例における歩行開始時期の影響因子の検討	琉球大学医学部附属病院 リハビリテーション部	新崎 義人
P-S1-53	待機的開胸手術患者における術前 CONUT と術後離床状況との関係	加古川中央市民病院 リハビリテーション室	八木 隆元
P-S1-54	術後の離床遅延および退院時の身体機能低下が予想された心臓血管外科症例に対し、術前から神経筋電気刺激を長期併用した一例	国家公務員共済組合連合会大手前病院臨床療教室	植野 伊織

09月14日(土) 15時30分～16時30分		ポスター心臓外科術後2	会場:ポスター会場
座長	櫻田 弘治 (心臓血管研究所)		
P-S2-55	心臓血管外科手術を受ける患者さんへの術後の退院時期の目安と心臓リハビリテーションの説明を術前の外来時に行うことの効果について	社会医療法人敬和会大分岡病院	安部 優樹
P-S2-56	心臓血管外科術後患者の術前機能と在院日数の関係	独立行政法人 地域医療機能推進機構 徳山中央病院	田中 駿
P-S2-57	劇症型心筋炎により急性心不全を呈し、Central ECMO を装着した症例の理学療法経過	東京都健康長寿医療センター リハビリテーション科	江瀬 貴裕
P-S2-58	退院後の栄養管理と運動療法が奏功した術後縦隔炎および低栄養を呈した2症例	筑波大学附属病院リハビリテーション部	久松 智子
P-S2-59	当院における心臓血管外科術後患者の運動耐容能ー入院前のフレイルが与える影響ー	埼玉医科大学総合医療センターリハビリテーション部	三本木 光
P-S2-60	当院 TAVI 患者に対するリハビリテーションの現状と課題	広島市立広島市民病院	田中 翔也
P-S2-61	開胸開心術後の離床時期と在院日数との相関について	済生会宇都宮病院	高野 直

09月14日(土) 15時30分～16時30分		ポスター心臓外科術後3	会場:ポスター会場
座長	花田 智 (都城市郡医師会病院)		
P-S3-62	当院心臓血管外科術後における術後せん妄発症因子の検討 社会医療法人 敬和会 大分岡病院 総合リハビリテーション課	東 義庸	
P-S3-63	虚弱高齢者群、歩行速度低下群、健常高齢者群における大動脈弁置換術後早期の離床状況・ 身体機能比較	倉敷中央病院	山本 諒
P-S3-64	高度拘束性肺障害を合併する成人期の先天性心疾患症例に対する運動療法効果の一考察 社会医療法人社団至誠会 木村病院	村上 真由美	
P-S3-65	開心術後患者における最大運動負荷時の血圧高値と関連する因子の検討 医療法人社団誠馨会 新東京病院 リハビリテーション室	吉田 流星	
P-S3-66	集中治療室における重症心疾患患者に対する短時間専任理学療法士配置前後の看護師の意識 変化～アンケート調査より～	公仁会 大和成和病院	平安名 常宏
P-S3-67	心臓外科術前フレイルが後身体運動機能に及ぼす影響	岸和田徳洲会病院	中野 裕葵
P-S3-68	心臓血管外科症例に対する神経筋電気刺激の安全性に関する検討 - 休止時間に着目して - 国家公務員共済組合連合会 大手前病院	柿本 優生	
P-S3-69	当院における大動脈弁狭窄症に対する術式の違いによる身体機能的特徴の検討 筑波大学附属病院リハビリテーション部	瀧田 翔	
09月14日(土) 15時30分～16時30分		ポスター大血管疾患1	会場:ポスター会場
座長	前田 秀博 (近森病院)		
P-A-70	急性大動脈解離保存療法患者における入院中の大腰筋面積の変化	名古屋掖済会病院	恒川 裕気
P-A-71	腹部 / 胸部ステントグラフト内挿術後の経過に違いはあるのか - 当院におけるクリティカル パスにおける同一歩行アウトカムと術後経過の比較 - 青森県立中央病院リハビリテーション科	須藤 宗	
P-A-72	大動脈解離による下肢虚血から社会復帰が難渋した事例 イムス板橋リハビリテーション病院	伊達 祐輔	
P-A-73	ICU 早期離床リハビリテーションを施行した TAVI 患者の術後早期離床に関連した在院日数 および身体機能の検討	社会医療法人財団 池友会 福岡和白病院 TAVI チーム	矢坂 望美

09月14日(土) 15時30分～16時30分		ポスター末梢血管疾患 1	会場:ポスター会場
座長	越智 裕介(福山循環器病院)		
P-P-74	閉塞性動脈硬化症に対する自転車エルゴメータを用いた高強度インターバルトレーニングの試み	京都民医連中央病院	加藤 優佑
P-P-75	静動脈反射(Veno arteriolar Response:VAR) indexは、運動後の皮膚血流量を予測することができるのか	森之宮病院 リハビリテーション部	森 正志
P-P-76	生活習慣とPGC-1 α 多型が及ぼす沖縄県大宜味村の高齢者の動脈硬化への影響	群馬パース大学	木村 朗
P-P-77	通所リハビリテーション利用者における末梢動脈疾患の実態と関連因子に関する検討	日本福祉大学 健康科学部リハビリテーション学科	大田 おおた
P-P-78	腰椎整形外科術後の動脈機能変化に関連する因子の検討	徳島県鳴門病院	田村 靖明
P-P-79	重症下肢虚血患者の創部除圧に向けて理学療法を行った一症例	森之宮病院	佐藤 玲名
P-P-80	健常若年者の喫煙が血管内皮グリコカリックスに及ぼす影響	北里大学大学院医療系研究科	柚山 昇範

09月14日(土) 15時30分～16時30分		ポスター合併症(肺・腎・DM・不整脈等) 1	会場:ポスター会場
座長	河野 健一(国際医療福祉大学)		
P-C1-81	血液透析患者の筋肉量(Modified Creatinine Index)の経年変化と生命予後	北里大学大学院医療系研究科	伊藤 春佳
P-C1-82	血液透析患者のADL difficultyレベルは心血管イベント発生ならびに全死亡と強く関連する	北里大学大学院医療系研究科	吉越 駿
P-C1-83	血液透析患者の移動動作時のADL difficultyと筋肉量との関連性	北里大学大学院医療系研究科	山部 早智
P-C1-84	心血管疾患患者における集中治療室在室中の急性腎障害の発症が筋力に及ぼす影響	北里大学 大学院 医療系研究科	柳 尚弥
P-C1-85	高齢心不全患者における腎機能低下はフレイル発生のリスク因子である	北里大学大学院 医療系研究科	会田 慶太

09月14日(土) 15時30分～16時30分		ポスター合併症(肺・腎・DM・不整脈等) 2	会場:ポスター会場
座長	山本 周平(信州大学医学部附属病院)		
P-C2-86	心血管疾患を合併した透析患者における運動療法中の中止状況に関する検討	信楽園病院リハビリテーション科	長谷川 靖
P-C2-87	心血管疾患患者における肝機能障害の重症度とフレイルとの関連	北里大学大学院 医療系研究科	野田 匠
P-C2-88	致死性不整脈後の心肺蘇生処置にて生じたフレイルチェストに内固定法を施行した症例に対する理学療法の経験—人工呼吸管理中の可及的な離床が歩行獲得に有効であった一症例—	相模原協同病院リハビリテーション室	壬生 和博
P-C2-89	脳卒中患者における運動開始時の酸素摂取量の応答速度は心拍出量の応答速度と関連する	東京湾岸リハビリテーション病院	馬場 保人
P-C2-90	心血管領域に関心のある理学療法士を確保するための対策と効果	北海道大学大学院 循環病態内科学	角谷 尚哉
P-C2-91	発作性心房細動に対するアブレーション後に発症した横隔神経麻痺に対して吸気筋トレーニングが有効であった症例	近畿大学病院 リハビリテーション部	山田 直矢

09月14日(土) 15時30分～16時30分		ポスター合併症(肺・腎・DM・不整脈等) 3	会場:ポスター会場
座長	前田 秀博(近森病院)		
P-C3-92	外来心臓リハビリテーションにおけるフレイルの有無と身体的特徴の関連について	広島赤十字・原爆病院リハビリテーション課	吉本 尚記
P-C3-93	ペースメーカー植込み患者における変時性不全の罹患率と運動耐容能改善効果に与える影響	KKR高松病院 リハビリテーションセンター	林野 収成
P-C3-94	前壁 Flail Chest により人工呼吸離脱遷延症例に対する陽・陰圧体外式人工呼吸器 RTX を使用した理学療法の経験	独立行政法人国立病院機構 北海道医療センター	石橋 功
P-C3-95	異なる強度の足関節底屈運動が起立直後の血行動態に及ぼす影響	医療法人鴻池会秋津鴻池病院 リハビリテーション部	神田 孝祐
P-C3-96	心筋梗塞後血糖コントロールに難渋し多職種で介入した一症例	松阪中央総合病院	上嶋 良
P-C3-97	超高齢先天性 QT 延長症候群の在宅復帰した1症例	医療法人財団聖十字会聖ヶ搭病院	原田 康成

第6回 日本糖尿病理学療法学会学術大会 プログラム

■第6回 日本糖尿病理学療法学会学術大会 発表会場

セッション名	演題番号	会場	セッション時間
大会長賞審査口演	001～005	第2会場 (会議棟B B1)	13:00～14:00
ポスターその他	006～010	ポスター会場1 (会議棟A A2)	15:30～16:30
ポスター患者教育1	011～015		
ポスター患者教育2	016～020		
ポスター合併症1	021～025		
ポスター合併症2	026～030		
ポスター合併症3	031～035		
ポスター合併症4	036～040		
ポスター合併症5	041～045		
ポスター運動療法1	046～050		
ポスター運動療法2	051～055		

09月14日(土) 10時10分～11時10分		大会長賞審査口演	会場: 第2会場
座長	宮本 俊朗(兵庫医療大学) 安村 大拙(地方独立行政法人 那覇市立病院)		
001	疫学データからみる日本人2型糖尿病患者の下肢筋力 -Data from the MUSCLE-std study-	関西福祉科学大学 保健医療学部 リハビリテーション学科	野村 卓生
002	透析中運動療法における運動強度が溶質除去量に与える影響 - 並行群間比較試験 -	嬉泉病院リハビリテーション科	白井 直人
003	糖尿病によって萎縮した大脳皮質運動野はスキルトレーニングによって回復する	杏林大学 保健学部 理学療法学科	村松 憲
004	糖尿病は運動療法による末梢神経再生促進作用を阻害する	健康科学大学 健康科学部 理学療法学科	玉木 徹
005	漸増起立負荷の運動実施時間から糖尿病患者の運動耐容能を推定できるか?	松本市立病院 リハビリテーション科	中村 慶佑
09月14日(土) 15時30分～16時30分		ポスターその他	会場: ポスター会場
座長	小野 くみ子(神戸大学)		
006	高齢糖尿病患者におけるインスリン自己注射手技の自立と認知機能の特徴 - HDS-R と MoCA-J の比較 -	独立行政法人 地域医療機能推進機構 北海道病院 リハビリテーション部	皆川 俊太
007	軽度な高気圧環境への暴露が OLETF ラットにおける IL-10 と TNF α の発現に及ぼす影響	広島大学大学院医系科学研究科	藤田 直人
008	活動量の高い患者の在宅生活復帰に向けた理学療法士の関わり - 劇症一型糖尿病を発症した一例 -	白杵市医師会立コスモス病院	高橋 礼奈
009	透析期の糖尿病腎症における上下肢関節可動域制限	国家公務員共済組合連合会 高松病院	長井 梓苑
010	高齢2型糖尿病患者におけるダイナペニア、サルコペニア有病と血糖コントロールの調査	医療法人松徳会 花の丘病院リハビリテーション科	館 友基
09月14日(土) 15時30分～16時30分		ポスター患者教育1	会場: ポスター会場
座長	笠原 啓介(君津中央病院)		
011	糖尿病患者における教育入院後の血糖コントロールに影響を及ぼす身体活動量の経時的変化	東京都保健医療公社 豊島病院 リハビリテーション科	増田 浩了
012	当院における糖尿病教育入院中の身体活動量と血糖コントロールの関係性	さぬき市民病院 リハビリテーション技術科	堀 竜馬
013	糖尿病教育入院時に歩きにくさを訴えた糖尿病神経障害を有する2症例 - セルフケア(自己管理) 向上へ向けたエンパワーメント -	医療法人健康会 総合病院 京都南病院	尾崎 裕子
014	糖尿病教育入院患者に対する歩行負荷試験での心電図異常所見報告	医療法人社団 緑成会 横浜総合病院 リハビリテーション科	東海林 郁
015	糖尿病教育入院患者におけるロコモーショントレーニングの有効性について	近畿大学病院リハビリテーション部	田端 洋貴

09月14日(土) 15時30分～16時30分		ポスター患者教育2	会場:ポスター会場
座長	立津 統(同仁病院)		
016	2型糖尿病患者における治療法別にみた運動習慣の意向と運動を促進・阻害する要因との関連について	玉野市立玉野市民病院	杉野 真一
017	地域在住の1型糖尿病患児の運動特性—健常児との比較—	滋賀医科大学医学部附属病院リハビリテーション部	飛田 良
018	外来2型糖尿病患者への介入の違いが各検査項目に及ぼす影響～運動療法に着目して～	医)大和大和クリニック	穴井 優一
019	外来通院2型糖尿病患者における行動変容ステージと身体活動量の関係性とその検討	岡山市立市民病院 リハビリテーション技術科	成田 遥香
020	人間ドック受診者における肥満別のロコモティブシンドローム合併疑いと理学療法士による運動指導の必要性	白浜はまゆう病院 南紀白浜温泉リハビリテーションセンター	森本 信三
09月14日(土) 15時30分～16時30分		ポスター合併症1	会場:ポスター会場
座長	木村 和樹(新潟リハビリテーション大学)		
021	糖尿病性末梢神経障害合併2型糖尿病患者に対する音刺激を用いた運動指導が歩行動揺性と足圧に与える効果-Randomized Controlled Trialによる検討-	国際医療福祉大学 小田原保健医療学部 理学療法学科	鈴木 啓介
022	糖尿病性多発神経障害の重症度からみた簡易診断基準項目の関係について	三豊総合病院企業団	藤田 由季
023	外来心臓リハビリテーション参加者における糖尿病性多発神経障害の有無が身体機能に与える影響の検討	群馬県立心臓血管センター リハビリテーション課	風間 寛子
024	糖尿病神経障害者の歩行中の中足趾節間関節角度変化の研究	東京医科大学茨城医療センター	大関 直也
025	横隔神経の軸索は糖尿病性ニューロパチーにより障害される	東京医療学院大学 保健医療学部 リハビリテーション学科 理学療法学専攻	生友 聖子
09月14日(土) 15時30分～16時30分		ポスター合併症2	会場:ポスター会場
座長	池永 千寿子(製鉄記念八幡病院)		
026	糖尿病を罹患したTKA患者における術後早期の運動機能低下の改善が術後6ヶ月のADL能力に及ぼす影響	春日井市民病院 リハビリテーション技術室	島本 将宜
027	糖尿病を合併した大腿骨近位部骨折患者におけるHbA1c値とBarthel Indexとの関連性	京都山城総合医療センター リハビリテーション科	村山 寛和
028	運動器症候群を有する糖尿病患者の運動継続に関する要因の検討	島根大学部附属病院 リハビリテーション部	伊藤 郁子
029	糖尿病合併の有無が運動器疾患患者の機能予後に与える影響	松本市立病院	小倉 舞鈴
030	2型糖尿病を有するTKA前後の筋エコー輝度と機能変化について	近畿大学病院 リハビリテーション部	脇野 昌司

09月14日(土) 15時30分～16時30分		ポスター合併症3	会場:ポスター会場
座長	小池 孝康 (岐阜保健大学)		
031	透析中エルゴメータ運動における6分間歩行距離改善のための回転数カットオフ値の検討	金城大学医療健康学部理学療法学科	野口 雅弘
032	外来血液透析患者の糖尿病の有無による身体特性の比較	松本市立病院 リハビリテーション科	佐々木 友紘
033	血液透析患者と保存期CKD患者における身体機能の違いと関連する要因について	新潟臨港病院	白井 信行
034	血液透析患者のサルコペニアを予防する身体活動量の検討	社会医療法人愛仁会 井上病院 リハビリテーション科	山崎 勇人
035	糖尿病透析予防指導における理学療法士の介入効果	獨協医科大学日光医療センター リハビリテーション部	田村 由馬
09月14日(土) 15時30分～16時30分		ポスター合併症4	会場:ポスター会場
座長	福原 幸樹 (広島大学病院)		
036	下肢慢性創傷に対しフットケア教育を行い潰瘍の改善が認められた症例～Limb Salvageへ向け て～	筑波メディカルセンター病院 リハビリテーション療法科	三上 翔太
037	糖尿病性壊疽により下腿切断となった下垂体性巨人症の一例 - 難渋した義足作成と社会復帰 について -	中国労災病院	西山 健二
038	糖尿病足病変に対する外科的除圧後の足底負荷量と再発率	大分岡病院 総合リハビリテーション課	次山 航平
039	高齢保存期CKD患者における血中ビタミンD濃度と下肢筋力との関連	聖マリアンナ医科大学リハビリテーションセンター	齊藤 彬
040	高齢保存期CKD患者における軽度認知機能障害と手段的日常生活動作能力との関連	川崎市立多摩病院 リハビリテーション科	音部 雄平
09月14日(土) 15時30分～16時30分		ポスター合併症5	会場:ポスター会場
座長	金子 敬弘 (一般財団法人神奈川県警友会けいゆう病院)		
041	高齢2型糖尿病患者における「握力」と「握力体重比」の検討	市立敦賀病院 リハビリテーション室	増井 正清
042	高齢2型糖尿病患者のフレイルの特徴と関連因子の検討	公益財団法人大原記念倉敷中央医療機構倉敷中央病院 リハビリテーション部	浦谷 明宏
043	糖尿病患者の運動習慣が筋肉量に与える影響について	一宮西病院リハビリテーション科	岩田 祥
044	当院に入院した高齢糖尿病患者におけるフレイル有病率と身体活動量について	トヨタ記念病院	竹谷 健吾
045	男性2型糖尿病非肥満患者の肝線維化は骨格筋の質の低下を介し6分間歩行距離を低下させ る	関西電力病院 リハビリテーション科	平沢 良和

09月14日(土) 15時30分～16時30分		ポスター運動療法 1	会場:ポスター会場
座長	久場 美鈴 (大浜第一病院)		
046	多職種による教育的介入と具体的な目標設定によりセルフケア行動が改善し自宅復帰できた高齢独居の2型糖尿病の症例 ～糖尿病治療における理学療法士の役割について～	国立病院機構長崎病院リハビリテーション科	安永 容子
047	「多職種連携により自宅退院を獲得した症例」	沖縄医療生活協同組合 とよみ生協病院	宮城 清
048	2型糖尿病を合併した高度肥満患者に対して減量を目的に包括的アプローチを行った一症例	兵庫医科大学病院リハビリテーション部	木下 一平
049	心不全、高度肥満を合併した糖尿病患者の歩行獲得、退院調整に難渋した一例	仁愛会 浦添総合病院	久貝 尚仁
050	心嚢液貯留の治療中に薬剤性急性腎不全となり、廃用症候群を認めたが自宅退院が可能となった一症例	筑波大学附属病院 リハビリテーション部	丸山 瑞歩
09月14日(土) 15時30分～16時30分		ポスター運動療法 2	会場:ポスター会場
座長	秋山 純和 (東都大学)		
051	一企業の職員へ向けた生活習慣病予防教室における結果報告	白杵市医師会立コスモス病院	衛藤 理沙
052	下肢動脈閉塞が間欠性跛行の原因と考えられた頸椎術後の一症例 ～血管エコーを用いた評価の試み～	大阪鉄道病院リハビリテーション科	河野 竜也
053	膝関節痛により運動継続が困難となった2型糖尿病患者 ～アーチパッドの処方にて退院後も運動継続が可能となった一症例～	大阪鉄道病院 リハビリテーション科	原田 雄太
054	3か月間の神経筋電気刺激により血糖変動と酸化ストレスが改善した糖尿病性腎症維持透析患者の1例	獨協医科大学日光医療センター リハビリテーション部	鶴見 知己
055	糖尿病の合併症進行により終末期の一例を通じこれからの理学療法士の役割 - 専門性と多様性の視点から -	博仁会第一病院	早川 直之

シンポジウム・特別講演・教育講演 抄録

09月14日 (土)9時00分～10時00分

会場：第1会場

心血管理学療法学会シンポジウム1

Hot Topics in CVD 2019

座長： 河野 裕治 (藤田医科大学ばんだね病院)
森沢 知之 (順天堂大学)

心疾患患者における呼吸機能評価の臨床的意義

濱崎 伸明 (北里大学病院)

理学療法士として心疾患患者に関わるうえで、運動時の呼吸困難や呼吸様式の変化に着目することは多い。しかし、心疾患患者における呼吸機能について調査した報告は未だ少ないのが現状である。

一般に、努力肺活量や1秒量といった肺機能の低下、あるいは呼吸筋力の低下は、心疾患発症のリスク因子として知られている。最近の大規模研究は、COPDなどの肺疾患自体が、心不全や虚血性心疾患の発症と有意に関連することを報告している。また、心疾患患者における肺機能の低下は、心血管イベントの再発リスクを上昇する。一方、心不全患者では、潜在的なCOPDが約20%も存在する。心不全とCOPDは、労作時の呼吸困難や閉塞性換気障害など類似した症状をいくつか有することから、それぞれを独立して診断することが困難な場合が多いとされている。従って、心疾患患者に対する呼吸機能測定は、病態把握やリスク層別化のために重要と考えられる。

また、心不全患者では労作時の呼吸困難を頻繁に認めるため、運動耐容能が制限されQOLが低下する。運動耐容能の低下には、心機能や骨格筋機能の低下に加え、肺血管拡張障害や換気血流不均衡、肺拡散能低下ならびに呼吸筋疲労といった呼吸器系の機能障害も関連する。我々は、呼吸筋力が低下した慢性心不全患者において運動時に rapid-shallow breathing pattern を生じ、死腔換気率を増大して運動耐容能を低下することを報告した。従来、呼吸筋力は、圧トランスデューサをスパイロメータに接続して最大呼気圧 (PEmax) および最大吸気圧 (PImax) の測定によって評価する。特に慢性心不全患者では、PImax が健常者の約70%まで低下することが知られている。左室駆出率の低下した心不全 (HFrEF) 患者では、呼吸筋力低下が約50%に認められ、PImax は HFrEF 患者の予後予測因子となる。また、左室駆出率の保たれた心不全 (HFpEF) 患者における呼吸筋力低下の合併率と予後を調査した我々の研究では、呼吸筋力低下を有する HFpEF 患者は40%に認められ、呼吸筋力が維持された HFpEF 患者と比較して生存率が有意に低下していた。

本シンポジウムでは、心疾患患者における呼吸機能評価の臨床的意義について最近の知見を紹介し、心不全患者における呼吸筋評価の有用性と理学療法介入について病態生理学的な視点も交えて解説する。

【主要論文】

- 1) Hamazaki N, Masuda T, Kamiya K, et al. Respiratory muscle weakness increases dead-space ventilation ratio aggravating ventilation-perfusion mismatch during exercise in patients with chronic heart failure. *Respirology*, 2019;24(2):154-161. Epub 2018 Nov 14

低栄養状態にある高齢心不全患者の臨床転帰改善に向けた理学療法の可能性

片野 俊敏⁽¹⁾, 本間 傑⁽²⁾, 下村 佳奈子⁽³⁾, 長岡 凌平⁽¹⁾, 高村 悠平⁽¹⁾, 井上 拓也⁽¹⁾

(1) 札幌医科大学附属病院 リハビリテーション部

(2) 札幌循環器病院 リハビリテーション科

(3) 函館五稜郭病院 リハビリテーション科

前例のないスピードで高齢化が進む本邦では、心不全の爆発的な増加が現実のものとなりつつある。本邦の心不全患者は 100 万人程度と推計されており、昨年発表されたJROAD-DPCからの報告では心不全患者の平均年齢は男性75歳、女性81歳と高齢化の実態が浮き彫りになった (Yasuda et al. *Circulation*. 2018)。フレイルに代表されるように高齢者はストレスに対して脆弱であり、身体諸機能に異常を来しやすい。低栄養状態や低栄養リスクは高齢心不全に多く見られるが、その併存率は外来患者の約 2 割に対し、入院患者では 7-9 割と急増する。免疫反応の低下や創傷治癒の遅延など低栄養による弊害は様々あげられるが、理学療法との関連においては骨格筋や骨への影響は見逃せない (Saito et al. *Wien Klin Wochenschr*. 2016; Anker et al. *Am J Cardiol*. 1999)。また、高齢心不全における低栄養は不良な臨床転帰をもたらすことも知られている。我々の高齢心不全を対象とした検討では、心臓リハビリテーション開始時の低栄養に加え摂取エネルギー量の低下が退院時の生活機能と関連することを明らかにし、MNA-SF 7 点以下、エネルギー摂取量 24.5 kcal/kg/日以下の症例で、退院時の ADL が非自立の割合が高いことを見いだした (Katano et al. *Circ J*. 2018)。したがって、低栄養状態にある高齢心不全患者の理学療法を安全かつ効果的に実施するためには、心不全の重症度や身体機能に加え、エネルギー収支や蛋白質摂取量などの栄養評価が、理学療法の治療戦略を決める上で重要と考える。また、理学療法の介入を考える際には、栄養状態と身体各臓器や諸機能との関連性を考え、身体予備力を意識し、栄養状態に見合った運動の方法や負荷量の選択が不可欠となる。本シンポジウムでは、当院の臨床データベースから高齢心不全患者における栄養障害の頻度、筋量や骨量、ADL、再入院との関連を示すとともに、2019 年に注目すべき最新の研究内容をご紹介しながら、こうした症例の理学療法の臨床実践について考えたい。本講演が、多くの理学療法士にとって「明日からの臨床が変わる」きっかけになれば幸いである。

【主要論文】

- 1) S. Katano, A. Hashimoto, K. Ohori et al. Nutritional status and energy intake as predictors of functional status after cardiac rehabilitation in elderly inpatients with heart failure - a retrospective cohort study -. *Circ J*, 2018; 82: 1584-1591.

心臓外科術後に起こるせん妄への対処～心臓リハビリテーションの取り組みと課題～

小川 真人（神戸大学医学部附属病院）

高齢化に伴い、心臓外科術後せん妄の発生は増加しており、日々の心臓リハビリテーション（心リハ）の現場においても、その対応に難渋することが多い。せん妄を発症すると入院期間の延長や、医療費の増大をもたらすだけでなく、長期的にも身体機能の低下、認知機能の低下や心血管イベント発症の独立した予測因子となることが報告されている。心臓術後ICUでのせん妄発生率は30%～80%とされるが、この発生率のばらつきは、単に患者背景によるものだけでなく、ICUのせん妄が日常的に過少評価されており、多くが見過ごされていることを表している。せん妄のモニタリングツールは確立されており、心リハチームでもルーチンに評価されるべきである。一方、せん妄の治療に関しては、エビデンスに裏付けられた治療法はほとんどないのが現状で、薬物療法は予防にも治療にもほとんど無力である。ゆえに治療よりも予防に主眼が置かれるべきであるが、せん妄の予防に確実に有効なものは「早期リハビリテーション」のみであるのが現状である。さらに、せん妄発症はICU-AW発症にも関与するという報告も散見され、心リハの果たす役割は大きい。その他の予防対策としては、環境調整や社会心理的な関わりなどが挙げられるが、多職種からなる系統的な対応が重要となり、ここでも心リハチームでの対応が求められる。

理学療法の専門性は術後早期の介入だけでなく、術前からのプレハビリテーションにも活かすことができる。術後せん妄の危険因子としては多くの先行研究があるが、近年せん妄発症の予測因子として術前の身体機能や身体活動量が注目されており、心臓手術、カテーテル治療いずれにおいても術前のfrailtyはせん妄の独立した予測因子となることが明らかとなっている。術前からの心リハ介入によるせん妄の予防や身体機能、認知機能評価を行うことによりリスクの層別化にも役立つと考えられる。しかしながら、ひとたびせん妄を発症すると、その治療として、心リハがせん妄の改善に影響するかどうかの報告は少なく、いまだ結論が出ていない。また、せん妄患者を長期間で心リハ介入を行い、フォローした研究はほとんど存在せず、長期的なフォロー体制、予後改善に向けた取り組みも求められる。本シンポジウムではせん妄の対処や評価、予防に向けての取り組み、心リハの介入余地について、エビデンスを網羅し、今後の取り組むべき課題について発表したい。

【主要論文】

- 1) Preoperative exercise capacity is associated with the prevalence of postoperative delirium in elective cardiac surgery. Ogawa M et al. Aging Clin Exp Res. 2018: 27-34.
- 2) Impact of delirium on postoperative frailty and long term cardiovascular events after cardiac surgery. Ogawa M et al. PLoS One. 2017: e0190359.
- 3) Changes in exercise capacity and psychosocial factors in hospitalized cardiac surgery patients. Ogawa M et al. Res Cardiovasc Med. 2017: 38-44.

09月14日（土）9時00分～10時00分

会場：第2会場

2学会（糖尿病理学療法学会、心管理理学療法学会）合同シンポジウム**糖尿病の合併症に理学療法士は如何に向き合うか**

座長： 浅田 史成（第6回日本糖尿病理学療法学会学術大会大会長，大阪労災病院）
鈴木 康裕（筑波大学病院）

末梢動脈疾患患者の歩行機能改善を目指した理学療法士の役割

柿花 隆昭（東北大学病院）

末梢動脈疾患(Peripheral arterial disease: PAD)には病期があり、間歇性跛行を呈するものから安静時痛や潰瘍、壊死を伴うものまで様々である。糖尿病、人工透析はPADの独立した危険因子であり、病変は膝関節以下の末梢で、高度の石灰化病変を伴う例が多い。また、透析患者は活動量が低下していることから、間歇性跛行を経ずに重症下肢虚血(Critical limb ischemia: CLI)の状態になるものも多く経験する。

間歇性跛行を呈するPAD患者において監視下運動療法は治療の第一選択とされており、多面的効果により、歩行距離やQOL、予後の改善が得られる。しかし、PAD患者に対する運動療法には、強い痛みを伴うという問題点があり、ドロップアウトしてしまう患者も多い。我々は三次元動作解析を用いて間歇性跛行を呈するPAD患者の歩き方の特徴を探り、非侵襲的に痛みなく歩行距離を改善する方法を模索している。

また、患者の「歩くと足が痛くなるが、休むと楽になる」という主訴に対し、生理検査や画像検査だけでなく、我々は、近赤外線分光法を併用したトレッドミル負荷検査を行っている。これにより、運動中の筋酸素動態を調べ、血管性跛行かの鑑別を行った後、治療方針を決定することに関わっている。

足に傷を形成するリスクが高い患者においては、インソールや靴を作成し、定期的な診察やフットケアと並行して運動療法を行うことも重要である。CLI患者に対するリハビリテーションは創部の免荷を行いつつ離床を進め、歩行獲得のためのインソールや装具、義足を作成する。特に血管原性の高齢者における大腿切断は義足を処方される割合が低い。膝関節の機能が温存されている下腿切断では大腿切断よりも義足歩行を獲得できる可能性が高いことから、適応や患者の生活を見極め、義足を処方することが重要である。また、日本の問題の一つとして、欧米にある足の病気に特化した「足病科」が存在しない。日本では形成外科、血管外科、皮膚科、整形外科がその一旦を担っている。糖尿病やPAD患者は、靴擦れやタコなど小さな傷が引き金となり、重症となることが多い。診療科間での連携は進んできているものの、病院にかかる頃には重症になっていることも多く、それ以前の予防や病院外での連携が必要であると考えている。

糖尿病合併症としての筋力低下に対する理学療法効果

片岡 弘明（岡山医療専門職大学 設置準備室）

運動療法は血糖コントロールの改善において非常に有効な治療法であり、日本糖尿病学会が立ち上げた運動療法調査委員会からの報告では、約半数の糖尿病患者が運動種目としてウォーキングを選択し実践していることが明らかにされている。近年、糖尿病患者の運動機能障害が注目されており、その一つに下肢筋力の低下が挙げられるが、筋力低下の程度は健常者の約10～20%であるため、筋力低下を自覚していないままウォーキングを実践している患者が多いと思われる。演者は下肢筋力の中でも足趾筋力に着目し臨床研究を進めているが、これも他の筋力と同程度に低下していることを明らかにしている。特に足趾は、姿勢制御の安定化や歩行時における前方への推進力の発生において非常に重要な役割を担っているため、下肢筋力が低下した状態でウォーキングを行うと、転倒する危険が非常に高くなることが予想される。さらに、最近では糖尿病患者の高齢化も問題視されるようになっており、サルコペニアやロコモティブシンドロームなどを有する高齢糖尿病患者がウォーキングを行う場合は、さらにそのリスクは増すであろう。

以上のことをふまえると、糖尿病治療においては血糖コントロールの改善に加えて、筋力低下に対する理学療法も重要となる。しかし、運動療法の実施状況は約50%と低いことが報告されている。臨床の現場で糖尿病患者に対して運動指導を行うと、「運動療法の効果が実感できるまでにかかなりの時間がかかるため、運動に対するモチベーションが上がらない」という声を聞くことが多い。さらに演者の経験では、糖尿病教育入院をした患者に対して運動療法の動機付けのために、入院時と比べて退院時の方が血糖コントロールが改善していることを告げても、「食事療法や薬物療法の効果も含まれているのではないか?」、「純粹に運動療法の効果はあるのか?」といった疑問を問いかける患者もいた。そこで、この問題を解決しなければ運動療法の継続にはつながらないだろうと考えたため、血糖値以外の指標として筋力低下に焦点を当て、糖尿病教育入院中における理学療法の即時的な効果について検討を進めることとした。

本シンポジウムでは、演者のこれまでの経験および臨床研究をふまえて、筋力低下に対する理学療法について考えていきたい。

糖尿病網膜症と運動負荷の関係

河江 敏広 (東都大学)

糖尿病網膜症は3大合併症の一つで、International Diabetes Federationによれば糖尿病患者の3人に一人は網膜症を有していると報告されている。我が国における糖尿病網膜症は失明原因で第2位とされ、年間3000人が失明となりADLおよびQOLを著明に低下させる合併症である。そのため、糖尿病網膜症の発症および重症化予防についての対策が重要視されている。

近年、糖尿病神経障害や腎症においては国内外にて数多くの研究がなされていることから運動療法を含む理学療法介入の重要性が指摘されている。一方で糖尿病網膜症については身体活動量が発症予防に重要であることは明らかにされているが重症化予防について、運動や理学療法介入についての報告は見当たらない。そのため、臨床においては網膜症を有する糖尿病患者に対する介入で難渋することが多い。その理由としては運動負荷が眼球内の各機能に与える影響が明らかにされていないことが挙げられる。また、糖尿病関連のガイドラインにおいても運動によって眼圧が上昇するとの記載は認めるが、我々理学療法士が運動処方において必要となる運動強度、運動様式、運動時間についての記載は見当たらない。

近年、医療技術の進歩により眼圧計の小型化、LSFG(Laser Speckle Flowgraphy)の開発により眼底血流の画像化が可能となりつつある。現在、我々は有酸素運動およびレジスタンス運動における運動強度の違いによる眼圧および眼底血流の変化について調査し、糖尿病網膜症患者に対する安全な運動を構築する取り組みを行っている。そこで今回は現在までの研究状況を交え糖尿病網膜症に対する安全で効果のある運動方法について報告する。

09月14日（土）10時10分～11時10分

会場：第1会場

**3学会（心管理理学療法学会，糖尿病理学療法学会，呼吸理学療法学会）
合同シンポジウム****健康寿命を如何に延伸するか**

座長： 内山 寛（第4回日本心管理理学療法学会学術大会大会長，新東京病院）

**地域在住高齢者の健康寿命を如何に延伸するか～健康づくり力（≡ヘルスリテラシー）
を育てる理学療法～**

上村 一貴（富山県立大学）

介護保険制度の大改革により、全国の自治体で総合事業が推し進められ、介護予防はまさに変革の時代にある。介護予防の従来手法は、機能回復トレーニングに偏りがちであり、事業終了後も活動的な状態を維持するための取り組みが不十分であった。理学療法士の役割も、運動教室等で運動療法を「与える」存在に留まっていたが、介護予防の効果・持続性向上のためには、健康づくりに対する高齢者自身の意欲や行動を「育てる」アプローチが重要と考えられる。

我々は健康寿命延伸、介護予防推進のために、理学療法士が専門性を活かすべき新たな標的として、「健康情報を獲得、理解、評価、活用するための能力・意欲」を指すヘルスリテラシー(Health Literacy)に注目している。ヘルスリテラシーの向上は身体活動・食習慣のように介護予防と関連の深い健康行動の積極的実践に影響し、要介護発生の抑制因子として予防のキーフアクターとなることが期待される。また、ヘルスリテラシーが低いことは、糖尿病や高血圧症などの自己管理不良や、動脈硬化リスクに関連することから、何らかの慢性疾患を抱えることが多い高齢者の健康づくりを支援する上で重要な因子と考えた。

実際に、高齢者を対象とした健康教育介入によってヘルスリテラシー向上、身体活動促進、さらに心身機能の改善の効果が得られることをランダム化比較試験により報告している (Uemura K, et al., J Am Geriatr Soc 2018)。具体的な介入方法としては、従来の一方向性の講義形式と異なり、主体的な学びを促進する手法として教育分野で注目を集める「アクティブラーニング」を、健康教育に応用した。本介入プログラムは、理学療法によって個人が元々持つ資源であるヘルスリテラシーを伸ばし、高齢者が自ら、そして互いに協働して学び、健康づくりに取り組むことに重きを置くものである。

ライフスタイル変容や、その先行要因であるヘルスリテラシーをアウトカムとした、健康教育による理学療法のエビデンス確立は、運動指導という一場面に限らず、高齢者の生活全般に関わる包括的な健康づくりに理学療法士が貢献できる根拠を示すことが期待できる。本シンポジウムでは、「健康寿命」とヘルスリテラシーの関わりについての知見に加えて、地域住民の健康づくり力を「育てる」理学療法プログラムを開発・標準化するための取り組みについて、科学的な検証のみでなく、地域における実践例を含めて紹介したい。

慢性腎臓病患者の健康寿命を如何に延伸するか

河野 健一（国際医療福祉大学大学院）

アルブミン尿の顕在化した糖尿病性腎臓病（Diabetic kidney disease: DKD）患者は、慢性腎臓病（Chronic kidney disease: CKD）保存期のなかでも心血管疾患の発症・死亡リスクが極めて高い。DKDの顕性腎症以降は、細小血管の硬化も進展するため、神経障害や網膜症によって運動-感覚系の機能も低下する。さらには代謝内分泌障害も併存し、ビタミンDの非活性化による骨の脆弱化や造血機能低下による腎性貧血も加わる。これら多様な病態を呈するCKD患者は、健康寿命を喪失しうる要因を多く内在することを認識し、重症度に応じた包括的な疾患管理が必要となる。その中で身体機能を維持・向上するための運動指導とADL指導が重要なことは言うまでもないが、実態として理学療法士の関わりが極めて少ない現状が報告されている（平木，日本糖尿病理学療法学会，糖尿病；62：2019）。

人工透析療法が必要となったend stage CKD患者に対しては、週3回、1日約4時間の維持透析生活において、いかに活動量増加と社会参加を促せるかが健康寿命延伸の鍵となる。2018年に出版された腎臓リハビリテーションガイドラインでは、移動能力は快適歩行速度1.0m/秒もしくはshort physical performance battery（SPPB）12点、そして非透析日の身体活動量4,000歩を下限の管理目標値に設定している。我々の調査では、70歳以上の高齢透析患者の半数以上がSPPB10点以下となっており、多くの当該患者に対して個別的な身体機能評価や監視型運動療法が必要となる。加えて、身体活動量の低い透析患者に対する運動指導にあたっては画一的なアプローチにだけでなく患者個人の生活背景や心理社会的状態を考慮した対応も必要となる。

CKD患者を対象とした健康寿命延伸に向けた理学療法士の関わりは、今まさに関わる理学療法士の質と量を醸成していく段階にあり、実証研究によるエビデンスの構築と人材育成を同時に進めていく課題を目の前にしている。

呼吸器疾患患者の健康寿命を如何に延伸するか

関川 清一 (広島大学)

【背景】

慢性閉塞性肺疾患患者に対して、息切れ・呼吸困難といった症状緩和や運動機能向上を目的としたリハビリテーションの有効性に確固たる証拠がある。この臨床効果のEBMに基づき、本邦において「呼吸リハビリテーションマニュアル-運動療法- (第1版平成15年・第2版平成24年)・呼吸ケアリハビリテーション学会他」が発表されている。

一方、運動器の機能向上マニュアル (介護予防マニュアル(改訂版:平成24年3月))では、「慢性閉塞性肺疾患 (慢性気管支炎・肺気腫など)で息切れ・呼吸困難があるもの」は実施の可否等について主治医への相談が必要と考えられる主な場合としてあげられ、息切れ・呼吸困難を呈しているが安定している呼吸器疾患患者は、運動機能向上プログラム参加に制約を生じる可能性がある。

さらに、死亡原因として急速に増加すると予測される慢性閉塞性肺疾患 (COPD)への国の対策は、国民の健康寿命の延伸を図る上で重要な課題であるとし、主要な生活習慣病予防と重症化予防の徹底に関する目標として、「COPDの認知度向上」を掲げている (平成26年度厚生労働白書)。しかし、呼吸器疾患患者の健康寿命延伸のための具体的取組については言及されていない。

これら背景を鑑みると、呼吸器疾患患者において、呼吸困難軽減だけでなく運動機能向上を含めたリハビリテーションの有効性が指摘されているにもかかわらず、入院治療中心から地域生活中心とする支援の活用制約を受けて、当該者の介護予防、運動機能、健康増進さらには生活機能維持・向上が困難となることが危惧される。

【現状とその問題点の分析 (学術的な視点から)】

1. 在宅療養呼吸器疾患患者の生活実態をとらえる。
2. ヘルスケアを提供する医療者の現状を分析する。
3. 生活機能を見定めた支援方法を模索する。

【提言】

呼吸器疾患患者の健康寿命の延伸を地域生活にて支援するためには、何が必要なのか。

09月14日 (土)13時00分～14時00分

会場：第2会場

心血管理学療法学会・糖尿病理学療法学会合同企画 特別講演**人生100年時代の健康長寿の展望と課題～沖縄クライシスからのレッスン～**

座長：井垣 誠 (公立豊岡病院日高医療センター)

平木 幸治 (聖マリアンナ医科大学病院)

演者：益崎 裕章 (琉球大学大学院医学研究科)

世界に冠たる健康長寿を誇ってきた沖縄県は現在、2型糖尿病や肥満症が蔓延し、65歳までに死亡する割合（早逝率）や糖尿病患者の血液透析導入率は全国トップレベルにあります。2017年の47都道府県 平均寿命ランキングでは沖縄県の男性が36位、女性が7位にまで後退しており、この驚くべき現実を私達、琉球大学第二内科で“沖縄クライシス”と命名し、この10年間、その実態解明と啓発に取り組んできました。日本で最後の国立大学医学部として琉球大学医学部が新設された1980年当時の80歳台、90歳台の沖縄県民患者の解剖所見によると、大動脈や冠状動脈の粥状動脈硬化や石灰化が殆ど認められず、血管年齢の若々しさに病理医たちが驚嘆した様子が記録されています。戦後の沖縄県民の脂肪エネルギー摂取比率は常に全国平均よりも5%以上上回っており、動脈硬化症の温床となる肥満症、糖尿病、脂質異常症の蔓延と平均寿命ランキングの降下が見事な好対照をなしています。

健康に良くないと理屈ではわかっているにもかかわらず食べ過ぎや運動不足から脱却できないのはなぜでしょうか？ 私達は2型糖尿病や肥満症の発症基盤にある“脳機能の異常”に注目し、脳科学と分子栄養学を用いて食事・運動療法の実効性を高める行動変容の分子基盤の解明に取り組んでいます。動物性脂肪の過剰摂取は脳をハッキングし、自らが必要とするエネルギー量や栄養成分を判断できない脳に変えてしまいます。このメカニズムには食欲中枢である視床下部における小胞体ストレスの上昇や幸せや喜びを受け取る報酬系におけるゲノム修飾というイベントが深く関わっています

(Diabetologia 2017, Diabetes 2012)。また、肥満や動物性脂肪の過剰摂取に伴う脂肪細胞ホルモン、レプチンの作用不全（レプチン抵抗性）は脳内報酬系のドーパミン神経に発現するレプチン受容体シグナルを介して運動欲求を低下させ、体重が増えていくほど、運動する意欲が減退してしまい、ますます太りやすくなります。運動嫌いな患者さんの脳の中ではこのようなことが生じていると考えられます。

本講演では運動や食事と生活習慣病との関わりをめぐる最新の医学エビデンスを御紹介し、効果的な行動変容を実現するための理学療法の重要性に言及したいと思います。

09月14日 (土)14時10分～15時20分

会場：第1会場

心管理理学療法学会シンポジウム2**基礎と臨床の相互理解が導く心管理理学療法の前線****～見直される物理的刺激的効果～**

座長：松永 篤彦（北里大学）

堀田 一樹（新潟医療福祉大学）

心血管患者における骨格筋萎縮の基礎と臨床

飯田 有輝（厚生連海南病院）

骨格筋は身体活動を営むための運動器官であり、さらにエネルギー産生あるいは代謝や内分泌、免疫の機能を持つ器官である。心血管患者においても骨格筋萎縮や筋力低下は、予後を不良にする要因の一つに挙げられ、その重要性も報告されている。骨格筋萎縮には、筋蛋白の合成と分解のアンバランスが関係する。筋蛋白分解の主要な経路には、炎症、低栄養、不活動から惹起されるカルパイン/カスパーゼ系、ユビキチン-プロテアソーム系、オートファジー系が挙げられる。これらの経路は同時に筋蛋白同化作用も抑制する。異化同化アンバランスは、血中のTNF- α やIL-1 β 、IL-6など炎症性サイトカインの上昇に直接的に誘引され、食欲不振をはじめ、心筋機能障害、アポトーシス、血管内皮機能障害、インスリン抵抗性増加など、様々な異化作用を及ぼす。この炎症性サイトカインの産生には、心不全増悪時の腸管浮腫によるbacterial translocationで増加したりポ多糖類(エンドトキシン)や、末梢循環障害および低酸素による酸化ストレスなどが関係する。

病態増悪期や炎症など強い侵襲が生体に加わると、その急性反応として筋蛋白をアミノ酸に分解しエネルギーに転換する、内因性エネルギー供給が増大する。過剰に産生された炎症性サイトカインは筋蛋白を分解し、敗血症のような重症例では1日で750～1,000gの筋組織が消耗される。この反応は侵襲が加わってから3～5日続くが、その後は不活動など廃用に誘引する異化亢進状態が遷延する。我々の検討では、骨格筋蛋白分解の指標である3-methylhistidineは心臓外科術後3日以降で有意な上昇を認め、炎症性サイトカイン産生のピークと時期的な「ズレ」が生じている。おそらく侵襲後の異化亢進の機序は二相であり、主となる蛋白分解経路は相により異なると考えられる。

最近、サルコペニアにおける筋蛋白分解について、オートファジーの活性亢進ではなく、オートファジー不全による細胞不活性が原因であるとの報告がある。同様のオートファジー不全は炎症後期においても認められ、筋萎縮や筋出力低下と関連する。オートファジーを活性化するためには、過剰な栄養摂取を避けることや筋収縮を中心とした運動刺激が必要とされている。骨格筋に対する物理的刺激がユビキチン-プロテアソーム系を抑制することは知られている。今後、ICU-AWや悪液質など遷延する異化亢進に対してはオートファジー機能不全の是正を前提とした臨床介入を考慮する必要がある。

【主要論文】

- 1) Iida Y, Yamazaki T, Arima H, Kawabe T, Yamada S. Predictors of surgery-induced muscle proteolysis in patients undergoing cardiac surgery. J Cardiol 2016; doi:10.1016/j.jjcc.2015.11.011

- 2) Iida Y, Yamazaki T, Kawabe T, Usui A, Yamada S. Postoperative muscle proteolysis affects systemic muscle weakness in patients undergoing cardiac surgery. *Int J Cardiol* 2014;172(3): 595-597.
- 3) Iida Y, Yamada S, Nishida O, Nakamura T. Body mass index is negatively correlated with respiratory muscle weakness and interleukin-6 production after coronary artery bypass grafting. *J Crit Care* 2010;25(1):172.e1-8.

骨格筋萎縮の予防を目指した物理的刺激の効果と機序

大野 善隆 (豊橋創造大学)

骨格筋は様々な刺激に応じて変化する組織であり、たとえば、骨格筋量は機械的刺激に適応して増減する。運動に代表される骨格筋への機械的刺激量の増加が筋量増加(筋肥大)を引き起こし、機械的刺激量の減少(運動不足、長期安静)が筋量減少(筋萎縮)を引き起こすことはよく知られている。そして、筋萎縮の予防のために運動が推奨されている。運動による筋量変化のメカニズムの全貌は明らかになっていないが、運動(筋収縮)に伴う張力およびそれ以外の物理的刺激(熱)や化学刺激(分泌物)が相互作用している可能性がある。

温熱刺激は理学療法で用いられる物理的刺激の一つである。温熱治療機器(ホットパック、マイクロ波治療器など)は、臨床現場で使用頻度が高い物理療法機器であり、血流の増大、疼痛の軽減、軟部組織の伸張性の増大を目的に使用されている。一方、骨格筋機能に対する温熱刺激の新たな作用が報告されている。特に、今回は温熱刺激の骨格筋増量(筋萎縮予防、筋肥大)作用およびそのメカニズムについて注目する。

骨格筋量の変化は、骨格筋組織を構成する個々の筋細胞の肥大または萎縮などの現象により生じる。筋細胞の肥大・萎縮の調整には、タンパク質代謝(合成と分解)が関与している。つまり、筋タンパク質の合成と分解のバランスが合成に傾くと、筋細胞が肥大し、骨格筋量は増加する。これまでに、温熱刺激は筋タンパク質合成を促進する細胞内シグナルを活性化することが報告されている。タンパク質分解シグナルへの温熱刺激による制御も検討されている。また、温熱刺激はタンパク質合成系に関するストレスタンパク質(熱ショックタンパク質)の発現を誘導することも知られている。これらの細胞内シグナル物質が温熱刺激により影響を受け、相対的に筋タンパク質合成が促進すると考えられている。実際に、適切な温度と時間の温熱刺激による骨格筋増量作用は、培養骨格筋細胞および動物・ヒトの骨格筋組織を対象にして検討・確認されている。ヒト骨格筋において温熱刺激の筋肥大作用は確認されているが、筋萎縮予防作用は明らかではない。そこで、これまでの知見を紹介しながら、温熱刺激によるヒトの筋萎縮予防に向けた展開を考察する。

【主要論文】

- 1) Ohno Y, et al. Deficiency of heat shock transcription factor 1 suppresses heat stress-associated increase in slow soleus muscle mass of mice. *Acta Physiol (Oxf)* 215(4):191-203, 2015.
- 2) Ohno Y, et al. Lactate increases myotube diameter via activation of MEK/ERK pathway in C2C12 cells. *Acta Physiol (Oxf)* 223(2):e13042, 2018.
- 3) Ohno Y, et al. Lactate stimulates a potential for hypertrophy and regeneration of mouse skeletal muscle. *Nutrients* 11(4):869, 2019.

古くて新しいストレッチ：基礎研究最前線

堀田 一樹（新潟医療福祉大学）

ストレッチは単に筋柔軟性を増加する理学療法手技としてだけでなく、骨格筋および骨格筋微小血管を構成する細胞に対する物理的刺激として捉えるべきである。私たちの生体は、物理刺激に対して適応する性質を備えており、その典型例は血圧と血流による物理刺激に常時曝されている動脈および細動脈である。私は急性心筋梗塞を発症後平均6日後の入院患者（32名、平均66±9歳）を対象に、上下肢・体幹に対する1セッションのストレッチ効果を報告した。ストレッチ後の上肢の反応性充血がストレッチ前と比べて増加することを報告した（Hotta, et al. *Int Heart J* 2013; 主要論文1）。ストレッチによる反応性充血増大のメカニズムおよび長期効果について検討するために、高齢ラット（月齢20ヵ月、雄性）の片側後肢の足底屈筋群を装具により伸長するストレッチモデルを作成した。4週間のラット後肢に対するストレッチ（30分/日、5日/週）の後、実体顕微鏡を用いてヒラメ筋細動脈（血管径82±6μm）を摘出し、アセチルコリン投与に対する内皮依存性血管拡張反応を計測した。その結果、ストレッチされたヒラメ筋細動脈の内皮依存性血管拡張反応は、非ストレッチ肢あるいは偽治療群のラットヒラメ筋細動脈と比べて有意に高値を示した（Hotta, et al. *J Physiol* 2018; 主要論文2）。さらに、ストレッチ刺激を受けた骨格筋細動脈の内皮細胞において血管拡張物質の産生に関与する内皮型一酸化窒素合成酵素の発現を認めた。

ラットで認めた効果がヒトでも観察されるか検討するために、米国の循環器内科クリニックに通院中の末梢動脈疾患と間歇性跛行を有する高齢外来患者（13名、71±2歳、ABI 0.73±0.07）を対象に、在宅において装具を用いて下腿三頭筋に対するストレッチ（30分/日、5日/週、4週間）を実施した。ストレッチの前後に超音波画像診断装置を用いて膝窩動脈の血流依存性血管拡張（FMD）を測定した。ストレッチ後の膝窩動脈のFMDおよび6分間歩行距離は、ストレッチ前と比較して高値を示した（Hotta, et al. *Cardiovasc Revasc Med* 2019; 主要論文3）。以上のことから、ストレッチは血管機能の改善を介して末梢動脈疾患患者の歩行機能を改善すると思われた。

【主要論文】

- 1) Kazuki Hotta, Kentaro Kamiya, Rhosuke Shimizu, et al. Stretching Exercises Enhance Vascular Endothelial Function and Improve Peripheral Circulation in Patients With Acute Myocardial Infarction. *Int Heart J* 2013; 54 (2): 59-63.
- 2) Kazuki Hotta, Brad J Behnke, Bahram H. Arjmandi, et al. Daily muscle stretching enhances blood flow, endothelial function, capillarity, vessel density and connectivity in aged skeletal muscle. *J Physiol* 2018; 596 (10): 1903-1917.
- 3) Kazuki Hotta, Wayne B. Batchelor, James Graven, et al. Daily Passive Muscle Stretching Improves Flow-Mediated Dilatation of Popliteal Artery and 6-minute Walk Test in Elderly Patients with Stable Symptomatic Peripheral Artery Disease. *Cardiovasc Revasc Med* 2019; 20: 642-648.

骨格筋ストレッチは心血管疾患患者の運動耐容能を改善するか？

加藤 倫卓 (常葉大学)

骨格筋のストレッチング体操は、心疾患患者において有酸素運動やレジスタンストレーニングの前に実施するウォームアップとして広く利用されている。近年、ストレッチング体操が、健常者および心疾患患者の血管内皮機能障害や動脈スティッフネスを改善するという報告がされている。血管内皮機能や動脈スティッフネスは、心疾患患者の運動耐容能の規定因子のひとつとされており、これらの改善は心疾患患者の運動耐容能を改善させる得る可能性がある。そこで我々は、安定した重症心不全患者に対して1回20分のストレッチング体操を4週間実施する無作為化比較試験を実施した。その結果、ストレッチング体操は、酸化ストレスの軽減と血管内皮機能の改善を生じ、さらに運動耐容能を増加することが明らかになった。次に、急性心筋梗塞患者の回復期において、定期的な持久カトレニングに加えて同様のストレッチング体操を4週間実施し、ストレッチング体操の相乗効果の有無を検討した。しかし、心筋梗塞患者では、酸化ストレスの軽減や運動耐容能の増加は生じず、相乗効果は認められなかった。ストレッチング体操は、持久カトレニングと比較して低負荷であり、屋内で安全に行うことが可能であることから、積極的な持久カトレニングなどを実施することが困難な患者や運動のコンプライアンスが低い患者に対する運動療法の選択肢のひとつになると考えられる。一方で、ストレッチング体操の効果を十分に得られる対象や運動療法の組み合わせの選定は重要であり、今後議論が必要である。また、骨格筋のストレッチにより酸化ストレスや血管内皮機能が改善するメカニズムについても、まだ不明な点が多く、さらなる研究が必要である。本シンポジウムでは、近年注目を浴びている心疾患患者に対する骨格筋のストレッチング体操における最近のエビデンスを紹介し、“骨格筋ストレッチは心血管疾患患者の運動耐容能を改善するか？”という問いに対して答えていく。

【主要論文】

- 1) Kato M, Kubo A, Green FN, Takagi H. Meta-analysis of randomized controlled trials on safety and efficacy of exercise training in patients with abdominal aortic aneurysm. *J Vasc Surg.* 2019;69:933-943
- 2) Kato M, Kubo A, Sugioka Y, Mitsui R, Fukuhara N, Nihei F, Takeda Y. Relationship between advanced glycation end-product accumulation and low skeletal muscle mass in Japanese men and women. *Geriatr Gerontol Int* 2017;17:785-790
- 3) Kato M, Masuda T, Ogano M, Hotta K, Takagi H, Tanaka S, Kamada Y, Akiyama A, Kamekawa D, Shimizu R, Tabata M, Tanabe J, Umemoto T. Stretching Exercises Improve Vascular Endothelial Dysfunction Through Attenuation of Oxidative Stress in Chronic Heart Failure Patients With an Implantable Cardioverter Defibrillator. *J Cardiopulm Rehabil Prev* 2017;37:130-138

09月14日（土）14時10分～15時20分

会場：第2会場

糖尿病理学療法学会 教育講演**患者様の意欲を高めるには?!～ヘルスコミュニケーションと行動変容～**

座長：河江 敏広（東都大学）

演者：万行 里佳（目白大学）

「行動変容」という言葉を聞いたことがあるというセラピストは多いと思いますが、同様に患者様の行動変容を促すことが難しいと感じていることも多いようです。

世界保健機関(WHO)の発表では、「運動不足」は世界的にパンデミック（感染爆発）に近い状態であり、運動不足により2型糖尿病、心血管疾患、がん、認知症などのリスクを高めていると指摘しています。今後も増加が予想されるこれらの疾患の発症予防や治療のために運動療法を指導する医療従事者として、患者様の意欲を高めるコミュニケーションスキルはさらに重要となってくると考えます。

本講演では、行動変容を含めたヘルスコミュニケーションについて、また、近年注目されている行動経済学などの行動変容のトレンドについて解説します。

JSPTDM沖縄表明2019

司会：野村 卓生（関西福祉科学大学）

演者：日本糖尿病理学療法学会 常任運営幹事

井垣 誠、野村 卓生、河江 敏広、片岡 弘明、河野 健一

日本糖尿病理学療法学会では2016年に日本糖尿病学会と本学会との連携強化に関する会議を開催し、以後、密接な連携の下に本学会の各種事業を展開している。①職能に資するエビデンス研究の成果は報告書を公開するのはもちろんのこと、関連医学会での論文・学会発表を行い対外的な成果発信にも努めている。②糖尿病を専門とする理学療法士育成を目的とし、先行して「下肢切断の予防を目的とした研修事業」を日本理学療法士協会と協働して推進し、全国的に事業を展開している。③地域における糖尿病対策を推進させるため、全国の士会の協力を得て組織化を進めている。

本学会では、糖尿病理学療法の学術性向上、糖尿病を専門とする理学療法士の育成、糖尿病対策の推進を学会として今後さらに躍進させる決意を「JSPTDM沖縄表明2019」として表明する。

心血管疾患患者におけるダイナペニアが生命予後および身体・精神機能に及ぼす影響

内田 翔太¹⁾・神谷 健太郎²⁾・濱崎 伸明³⁾・野崎 康平³⁾
市川 貴文³⁾・中村 岳史¹⁾・前川 恵美⁴⁾・東條 美奈子²⁾
松永 篤彦^{1,2)}・阿古 潤哉⁴⁾

- 1) 北里大学大学院医療系研究科 2) 北里大学医療衛生学部
3) 北里大学病院リハビリテーション部
4) 北里大学医学部循環器内科学

Key words / ダイナペニア, 心血管疾患, 生命予後

【はじめに】加齢に伴う筋力低下を意味する疾患概念としてダイナペニアが提唱されている。健常高齢者において筋量低下よりも筋力低下の方が日常生活動作の低下や死亡などと密接に関連するとの報告があり、ダイナペニアを適切にスクリーニングすることが重要である。しかし、心血管疾患患者においてダイナペニアが予後や Quality of life (QOL) に及ぼす影響を検討した報告は少ない。本研究では、心血管疾患患者を対象にダイナペニアが生命予後および身体・精神機能に及ぼす影響を検討した。

【方法】対象は北里大学病院心臓血管センターに入院し、心臓リハビリテーションを施行した60歳以上の心血管疾患患者2724例とした。Maniniらが推奨するアルゴリズム (Manini, T. M, J Gerontol A Biol Sci Med Sci, 2012) に準じて、握力および膝伸展筋力を用いてダイナペニアを判定した。アウトカムは全死亡、身体機能4項目 (6分間歩行距離, 快適歩行速度, 歩行自立度, Short Physical Performance Battery), 手段の日常生活動作 (IADL) 低下, QOL (SF36のphysical function) とし、ダイナペニアがアウトカムに及ぼす影響を多変量解析にて検討した。

【結果】全症例のうちダイナペニアを有する症例は946例 (34.7%) であった。平均追跡期間は2.8 ± 2.8年であり、追跡期間中の総死亡数は375例 (13.7%) であった。多変量Cox回帰分析では、ダイナペニアを有する群は有さない群と比較して有意に生命予後が不良であった (調整後ハザード比1.80, 95% CI:1.14-1.73, p < 0.01)。ロジスティック回帰分析では、多変量で調節後もダイナペニアが身体機能, IADL 及び QOL を低下させる因子として抽出された (p < 0.05)。

【考察および結語】心血管疾患患者におけるダイナペニアは生命予後, 身体機能, IADL 及び QOL などの重要なアウトカム不良に関連する因子であることが明らかとなった。心血管疾患患者において、ダイナペニアの評価とそれに基づく予防や治療は心管理理学療法における重要な役割の一つであると考えられた。

【倫理的配慮】本研究はヘルシンキ宣言を遵守し、北里大学医学部・病院倫理審査委員会の承認を得て実施した。

歩行速度は心血管疾患患者の日常生活困難感の推定に有用である

佐藤 綾花¹⁾・神谷 健太郎²⁾・濱崎 伸明³⁾・野崎 康平³⁾
市川 貴文³⁾・前川 恵美⁴⁾・東條 美奈子²⁾・松永 篤彦²⁾
阿古 潤哉⁴⁾

- 1) 北里大学大学院医療系研究科 2) 北里大学医療衛生学部
3) 北里大学病院リハビリテーション部
4) 北里大学医学部循環器内科学

Key words / 歩行速度, 日常生活困難感, 心血管疾患

【はじめに】

心血管疾患患者の多くは基本的な日常生活は自立しているものの、息切れや疲労などにより身体活動の遂行に困難感を有しており、困難感の程度はQOL, 再入院率や死亡率に影響するとされている。歩行速度は、心血管疾患患者の予後規定因子として知られているが、日常生活における身体活動遂行の困難感を反映するかは不明である。本研究は、心血管疾患患者における歩行速度が、日常生活の困難感の推定に有用であるかを検討した。

【方法】

対象は2015年2月から2018年1月に入院し、退院後に状態が安定した心血管疾患患者465例 (年齢67.4 ± 13.8歳, 男性61.3%) とした。日常生活困難感の指標としてはShort Form 36 Health Survey (SF-36) の身体機能項目を使用し、SF-36の各項目において「とてもむずかしい」または「すこしむずかしい」と回答した場合を困難感ありと定義した。統計解析は、快適歩行速度を独立変数、各身体機能項目における困難の有無を従属変数とした多変量ロジスティック回帰分析を行った。調整変数として、年齢と性別を用いた。また、ROC曲線の曲線下面積 (AUC) を用いて困難感の予測能を検証し、カットオフ値を算出した。

【結果】

SF-36の身体機能項目すべてにおいて快適歩行速度は日常生活困難感の予測に有用であった。快適歩行速度による主な日常生活困難感保有の予測能 (AUC) およびカットオフ値は以下の通りであった。激しい活動 (スポーツなど): AUC 0.71, カットオフ 1.30 m/sec (感度 0.66, 特異度 0.68), 適度の活動 (家のそうじなど): AUC 0.75, カットオフ 1.20 m/sec (感度 0.71, 特異度 0.65), 数百メートルの歩行: AUC 0.86, カットオフ 1.10 m/sec (感度 0.78, 特異度 0.79), 入浴や着替え: AUC 0.89, カットオフ 0.93 m/sec (感度 0.77, 特異度 0.88)。

【考察】

歩行速度はこれまで死亡率上昇や日常生活活動の低下を予測するためのカットオフ値が報告されてきた。本研究は、歩行速度によって日常生活の自覚的な困難感を起こしうるカットオフ値を明らかにした初めての報告であり、心血管疾患患者の退院後の活動範囲を広げる上での参考値になると考えられる。

【結論】

快適歩行速度は日常生活における困難感保有の有無を反映する指標として有用であり、退院後に生活の活動範囲や活動強度を拡大していく際の歩行能力の目安になりうると考えられる。

【倫理的配慮】

本研究はヘルシンキ宣言を遵守し、北里大学医学部・病院倫理委員会の承認を得て実施した。

手段的日常生活動作が低下する入院心不全患者の特徴と臨床的経過

鬼頭 和也¹⁾・光地 海人¹⁾・渡辺 大輔⁴⁾・小野田 博繁³⁾
藤山 啓太²⁾・森 雄司¹⁾・加藤 倫卓⁵⁾

1) 国立病院機構静岡医療センター リハビリテーション科
2) 富士宮市立病院 リハビリテーション科
3) 静岡市立静岡病院 リハビリテーション科
4) 順天堂大学医学部附属静岡病院 リハビリテーション科
5) 常葉大学健康科学部静岡理学療法学科

Key words / 心臓リハビリテーション, 心不全, 手段的日常生活活動

【はじめに】高齢心不全患者は、日常生活動作 (ADL) に加え、より高度な手段的日常生活動作 (IADL) も制限されることが報告されている。IADL の低下は長期的な予後を悪化させることから、入院中の ADL のみならず IADL の低下も予防することが重要であると考えられる。本研究は、入院中に IADL が低下した心不全患者の臨床的特徴を検討し、さらに IADL の低下を生じた患者の臨床的経過を調査した。

【方法】対象は 2017 年 3 月～2019 年 2 月までの間に SURUGA-CARE 多施設コホート研究に参加している静岡県内の 5 病院に心不全の診断で入院した連続 904 例のうち、本研究の除外基準である研究参加を拒否した者、65 歳未満の者、院内死亡した者、重度の認知機能低下および運動機能低下を有する者を除外した 329 例とした。IADL の評価は National Center for Geriatrics and Gerontology-Activities of Daily Living Scale (NCGG-ADL) を使用し、入院前から退院時にかけて IADL が低下した低下群 (73 例) と、IADL に変化がなかったあるいは上昇した維持群 (256 例) に分類した。調査項目は、患者背景因子、理学療法開始時の認知機能、栄養指標、心臓超音波および血液生化学検査、入院中の理学療法の経過、退院時の運動機能、在院日数とした。入院中の IADL の低下に関連する理学療法開始時の指標の検討はロジスティック回帰分析を用いた。

【結果】低下群は維持群と比較して、年齢と慢性腎臓病を合併している割合が有意に高く、理学療法開始時の認知機能および栄養指標は有意に低値であった (それぞれ $p < 0.05$)。また、低下群は維持群と比較して、入院から理学療法開始までの日数、入院から歩行を開始するまでの日数、在院日数が有意に長かった (それぞれ $p < 0.05$)。低下群の退院時の運動機能は、維持群と比較して有意に低値であった (それぞれ $p < 0.05$)。入院中の IADL の低下と関連する指標として年齢、理学療法開始時の認知機能、入院前の IADL が抽出された (それぞれ $p < 0.05$)。

【考察】入院心不全患者の IADL の低下は、年齢、認知機能、入院前の IADL が関連しており、理学療法の進行の遅延が IADL の低下に関連した可能性が考えられた。

【結論】高齢、認知機能の低下、入院前の IADL の低下は入院心不全患者の IADL の低下に関連する因子であった。入院中に IADL が低下する患者は、理学療法の進行が遅く、退院時の運動機能が低値であり、在院日数は延長する特徴があった。

【倫理的配慮】当該施設の倫理委員会の承諾を得た。

心臓外科手術後患者における積極的早期離床は術後身体運動機能の低下を予防するか？—傾向スコアを用いた検討—

河村 知範^{1,2)}・居村 修司¹⁾・今井 良英¹⁾・坂下 浄¹⁾
中野 裕葵¹⁾・堀 雄介¹⁾・古田 宏¹⁾・松尾 善美³⁾

1) 岸和田徳洲会病院 リハビリテーション科
2) 大阪大学大学院医学系研究科 公衆衛生学教室
3) 武庫川女子大学 健康・スポーツ科学部

Key words / 心臓外科術後, 早期離床, SPPB

【はじめに】心臓外科手術後においては、術後早期における身体機能の改善や ADL 再獲得を目的に循環動態の安定化と平行して可及的早期からリハビリテーションを行う。しかし、身体運動機能低下を抑制するリハビリテーション進行の目安は明らかにされていない。そこで、本研究の目的は、心臓外科手術後の積極的早期リハビリテーション進行が術後身体運動機能低下を抑制するか検討することとした。

【方法】本研究は後ろ向き観察研究である。対象は 2014 年 1 月から 2018 年 6 月までに当院心臓血管外科で待機的に開胸心臓手術を施行した連続 830 名の内、術前に 200 m 歩行が可能であり、術後離床遅延がなく、術前と退院時に身体運動機能評価 (SPPB; Short Physical Performance Battery) が可能であった 563 名とした。術後身体運動機能低下は、退院時 SPPB 点数が術前と比べて 1 点以上低下した場合と定義した。傾向スコアを術前の年齢、性別、各冠危険因子の保有、血液維持透析、陳旧性心筋梗塞の既往、COPD の有無、不整脈の有無、NYHA 分類、BNP、LVEF、eGFR、GNRI、SPPB 点数、最速歩行速度、握力、手術分類 (冠動脈バイパス術、弁手術、複合手術)、手術時間、人工心肺時間から算出し、早期離床群 (200 m 歩行獲得日数 3 日以内) と通常離床群 (200 m 歩行獲得日数 4 日以上) とで 220 名 (110 ペア) をマッチングした。キャリパーは 0.05 を用いた。傾向スコアでマッチング後の二群間で術後身体運動機能低下の割合について比較した。 $p < 0.05$ を以て有意とした。

【結果】200 m 歩行獲得日数は早期離床群で 2.5 ± 0.6 日、通常離床群では 5.2 ± 1.8 日であった。早期離床群と通常離床群において、術後身体運動機能低下の割合には有意な差は認められなかった (24.6% vs 31.8%)。術後 SPPB 点数、術後最速歩行速度、術後握力、術後 SPPB 変化点数に関しても二群間で有意差は認めなかったが、早期離床群は通常離床群に比べて入院期間が有意に短かった (17.7 ± 7.7 vs 20.3 ± 8.6)。

【考察】術後離床を早めることのみでは術後身体運動機能低下を抑制することは難しく、全身状態に応じた介入が必要であることが考えられる。

【結語】心臓手術後経過が順調な症例に関して、術後 3 日以内に 200 m 歩行を獲得する早期離床プログラムのみでは術後身体運動機能低下を抑制することは困難であることが示唆された。

【倫理的配慮】本研究は岸和田徳洲会病院倫理審査委員会によって承認されている (承認番号: 研究 19-11)。

大腿骨近位部骨折患者における心機能障害（心不全）および急性腎障害の影響とその予後について

重田 暁¹⁾・松本 卓也¹⁾・平井 智也¹⁾・戸田 成昭¹⁾
猪又 孝元²⁾・金子 博徳³⁾

1) 北里大学北里研究所病院リハビリテーション技術科

2) 北里大学北里研究所病院循環器科

3) 北里大学北里研究所病院整形外科

Key words / 大腿骨近位部骨折, 心不全, 急性腎障害

【はじめに】近年、大腿骨近位部骨折患者における心不全 (CHF) や急性腎障害 (AKI) は術後合併症や死亡率に影響するとされるが、本邦での報告は少ない。そこで、本研究では CHF や AKI を併存する頻度および予後に対する影響を検討した。

【方法】対象は、2016年6月1日～2019年3月1日に入院し、大腿骨近位部骨折の診断により手術を受けた連続140名のうち、65歳以上かつ入院中または直近2か月以内のBNP値、入院時のクレアチニン値 (Cr) と尿蛋白の検査データが揃っていた121名 (平均86歳、女性100名、男性21名) とした。調査項目は、年齢、性別、体格、検査データ、手術方法、術前身体状態 (ASA分類)、術後理学療法開始日および実施率、退院後30/90/180/365日の再入院率と原因について診療録等より調査した。なお、心機能障害は日本心不全学会のステートメントで治療の可能性が高いBNP200pg/mL以上か否かでCHF群と非CHF群、AKIはKDIGO分類に該当するか否かでAKI群と非AKI群のそれぞれ2群に分けて比較した。統計的手法は、患者の背景因子や検査データは χ^2 検定またはMann-Whitney U検定、再入院率はKaplan-Meier法での群間差についてLogrank検定を用いて、有意水準を5%として検討した。

【結果】CHF群は、全体の33名 (27%)、AKI群は13名 (11%) に認められた。CHF群と非CHF群の比較では、CHF群は有意に高齢で尿酸値が高く、ASA分類は低いものが多かった。AKI群と非AKI群の比較では、AKI群は男性に多く、カリウム値と尿酸値、Cr値が高く、ASA分類は低いものが多く、術後理学療法開始日は遅延していた。各群間の比較とも手術関連因子や理学療法実施率など他の項目には差を認めなかった。

またCHF群と非CHF群の再入院率の比較では、30日と90日の再入院率でCHF群が高かったが、期間延長に伴い非CHF群との間に差を認めなかった。AKI群と非AKI群の再入院率の比較では30日と180日の再入院率はAKI群で有意に高かった (90日は傾向差)。再入院の原因は、CHF群ではCHF急性増悪が多く、AKI群では誤嚥性肺炎、脳梗塞などであり、非CHF群と非AKI群では転倒による骨折が多かった。

【考察】大腿骨近位部骨折にCHFやAKIを有する患者では、全身状態を把握しリスクを踏まえて理学療法を行うことで急性期に問題は生じにくい、比較的短期間の予後に影響することから退院後の活動を上げる際には注意が必要と考えられた。

【結語】併存疾患の情報伝達や包括的な疾患管理が重要である。

【倫理的配慮】北里大学北里研究所病院研究倫理委員会の承認を得た (承認番号:12005)。

新たな国際低栄養基準は心血管疾患患者の運動機能および生命予後と関連する

古小高 純章¹⁾・神谷 健太郎²⁾・濱崎 伸明³⁾・野崎 康平³⁾
市川 貴文³⁾・中村 岳史¹⁾・前川 恵美⁴⁾・東條 美奈子²⁾
松永 篤彦²⁾・阿古 潤哉⁴⁾

1) 北里大学大学院 医療系研究科

2) 北里大学医療衛生学部

3) 北里大学病院リハビリテーション部

4) 北里大学医学部 循環器内科学

Key words / 低栄養, GLIM 基準, 心血管疾患

【はじめに】低栄養は運動機能や生命予後と関連することがよく知られている。2018年9月に新たな国際低栄養基準であるGLIM (the Global Leadership Initiative on Malnutrition) 基準が発表された。現在のところ、従来の低栄養指標であるASPEN, ESPEN 基準とGLIM 基準を用いて心血管疾患患者の運動機能障害および生命予後を比較した研究は見当たらない。本研究は、GLIM 基準および従来の低栄養基準 (ASPEN, ESPEN) と運動機能障害および生命予後との関連を比較検討した。

【方法】対象は、20歳以上の心血管疾患患者921例とした。GLIM 基準の構成因子である (1) body mass index (70歳以下BMI 18.5 kg/m²未満, 70歳以上BMI 20 kg/m²未満), (2) 四肢骨格筋量 (男性: 7.0 kg/m²未満, 女性: 5.4 kg/m²未満), (3) 食事摂取率 (退院時1週間前の食事摂取率が50%以下) および (4) 慢性炎症性疾患の有無 (心不全, 悪性腫瘍, 慢性閉塞性肺疾患, 慢性腎不全) とASPEN, ESPEN 基準の構成因子を調査した。GLIM 基準は、(1) または (2) のどちらかに当てはまる、かつ、(3) または (4) のいずれかに当てはまる者を低栄養と定義した。ASPEN 基準は四肢骨格筋量、食事摂取率および握力を用い、ESPEN 基準は低栄養のスクリーニング指標であるGNRIとBMIを用いて低栄養を定義した。また、運動機能指標として6分間歩行距離 (6MWD) および握力を調査した。

【結果】921例 (年齢67.8 ± 13.4歳, 女性290例) のうちGLIM, ASPEN, ESPEN 基準により低栄養と定義された患者はそれぞれ22.7%, 15.4%, 11.0%であり、観察期間中 (中央値2.3年, 四分位0.9-3.5年) の死亡数は194例であった。生存曲線では、GLIM 基準とESPEN 基準該当者は生存率が低く、多変量解析においてもGLIM 基準とESPEN 基準が死亡リスクの上昇に関連していた。また、低運動機能との関連においては、GLIM 基準およびASPEN 基準による低栄養基準が、6MWD および握力低値と関連した。

【考察】GLIM 基準のみ運動機能障害と生命予後の両者に関連することが示された。GLIM 基準にのみ含まれる慢性炎症性疾患の有無やBMI, 四肢骨格筋量低値などが運動機能障害および生命予後に関与したと考えられた。

【結語】GLIM 基準による低栄養基準は、既存のASPENやESPENによる低栄養基準と比較して、心血管疾患患者の運動機能障害や生命予後を反映することが明らかとなった。

【倫理的配慮】

本研究はヘルシンキ宣言を遵守し、北里大学医学部・病院倫理委員会の承認を得て実施した。

P-H1-3

ポスター心不全1

心不全患者における在院中の身体機能と日常生活活動の変化とその背景因子 - 要介護者と非該当者それぞれでの比較検討 -

渡邊 紗都¹⁾・八木 麻衣子¹⁾・赤尾 圭吾¹⁾・渡辺 敏²⁾
 笠原 西介³⁾・木田 圭亮⁴⁾・大宮 一人⁵⁾・田中 修⁶⁾
 長田 尚彦⁶⁾・明石 嘉浩⁷⁾

1) 聖マリアンナ医科大学東横病院リハビリテーション室
 2) 聖マリアンナ医科大学病院リハビリテーション部
 3) 聖マリアンナ医科大学横浜市西部病院リハビリテーション部
 4) 聖マリアンナ医科大学薬理学 5) 島津メディカルクリニック
 6) 聖マリアンナ医科大学東横病院循環器内科 7) 聖マリアンナ医科大学病院循環器内科

Key words / 要介護, 心不全, ADL

【はじめに】

心疾患は要介護度認定を受ける原因の上位であるが、要介護度と関連する報告は少ない。本研究は、入院時要介護者と非該当者ごとに、心不全患者の在院中の身体機能とADLの変化を改善群と低下群に分け、背景因子の違いの検討を目的とした。

【方法】

入院期心リハを施行した65歳以上心不全患者にて、要介護者(n=35)と非該当者(n=127)でADLと身体機能(膝伸展筋力、歩行速度)が入院初期から退院時で低下した割合を比較した。その後、要介護者と非該当者それぞれで、ADL、身体機能が在院中に低下した群(低下群)と在院中に改善した群(改善群)の入院時背景因子(基礎情報、身体機能、ADL、心機能、血液検査、認知機能、栄養状態)を比較した。

【結果】

要介護者は非該当者と比較し在院中のADL低下例(要介護者26%vs非該当者13%, p=0.05)、膝伸展筋力低下例(38%vs22%, p=0.06)、歩行速度低下例(31%vs18%, p=0.08)の割合が多かった。要介護者のうちADL低下群はHgが低く、膝伸展筋力低下群はBMIが高かったが、歩行速度は低下群と改善群で差はなかった。非該当者では、改善群と比較してADL低下群で入院時ADLと歩行速度が良好、高齢でBNPは高値、膝伸展筋力低下群では入院時膝伸展筋力が高く、歩行速度低下群では入院時歩行速度が良好かつ重症例が多かった。

【考察】

心不全症例において要介護者は非該当者と比較して、在院中にADLと身体機能が低下する割合が多く認められた。一方、要介護者と非該当者では在院中のADLや身体機能低下群の背景因子は異なり、非該当者では入院時ADLや身体機能が良く、重症度の高い症例が低下をきたすのに対し、要介護者では背景因子に関わらず低下を認めた。

【結語】

要介護者では背景因子に関わらず、より身体機能やADLの低下に注意しリハを進める必要がある。

【倫理的配慮】

聖マリアンナ医科大学病院倫理委員会の審査・承認を得て実施した(承認番号: 第3236号)。全対象者には本研究の主旨を書面及び口頭にて十分に説明し書面にて同意を得た。

P-H1-4

ポスター心不全1

経カテーテル的大動脈弁植え込み術後1年間の予定外再入院に関連する因子の検討

寺西 司¹⁾・内山 覚¹⁾・緒方 政美¹⁾・西 将則²⁾・長沼 亨³⁾

1) 医療法人社団 誠馨会 新東京病院 リハビリテーション室
 2) 医療法人社団 誠馨会 新東京病院 リハビリテーション科
 3) 医療法人社団 誠馨会 新東京病院 心臓内科

Key words / TAVI, 再入院, 6分間歩行距離

【はじめに】経カテーテル的大動脈弁植え込み術(以下TAVI)後患者の再入院とfrailtyとの関連は報告されているが、運動耐容能を含めた報告はまだない。本研究は、TAVI後1年間の再入院と運動耐容能を含めた身体機能との関連を明らかにする事を目的とした。

【方法】当院にて2013年12月から2018年4月にTAVIを施行した304名のうち、除外基準(評価項目に欠損のある者、歩行困難な者)に該当する者を除いた142名を対象とした。また本研究における再入院の定義は、全理由による予定外の再入院とした。対象者をTAVI後1年間の再入院の有無で2群に分け、患者特性、既往歴、血液データ、TAVI後の身体機能、心エコー所見を比較した。その中でp<0.1の項目を説明変数とし、再入院の有無を目的変数としたロジスティック回帰分析を行った。その後有意な関連を認めた項目は、Receiver Operating Characteristic(以下ROC)解析にてcut off値を算出し、area under the curve(以下AUC)で評価した。統計学的有意水準は5%とした。

【結果】対象者の平均年齢は83.2±5.3歳、男性51名(36%)であった。再入院群は45名、再入院の理由として心不全(23%)が最多であり、次いで転倒による骨折及び頭部外傷(17%)であった。2群間比較の結果、握力やTime Up and Go testには有意な差を認めず、EuroSCORE、HbA1c、10m歩行時間、Hb、Cre、BNP、6分間歩行距離が抽出された。これらを説明変数としてロジスティック回帰分析を行ったところ、Cre(OR: 2.29、95%CI: 1.05-4.97、p=0.04)、6分間歩行距離(OR: 0.99、95%CI: 0.99-1.00、p=0.04)に有意な関連を認めた。6分間歩行距離のcut off値は285.0mであり、AUCは0.64(95%CI: 0.54-0.73)であった。

【考察】サルコペニアの判断基準で用いられている握力や歩行速度は、再入院との有意な関連を認めず、6分間歩行距離に有意な関連を認めた。このことから握力が低下する前に、低運動耐容能が先行し、活動量を低下させることで更なる筋力やバランス能力の低下を招き心不全の増悪や転倒を来していると考えられる。そのため外来でも運動療法を継続すること、転倒しない環境調整を行い活動量の向上を図ることで運動耐容能が向上し、TAVI後患者の再入院を防止できる可能性がある。

【結語】本研究において、TAVI後の6分間歩行距離はTAVI後1年間の再入院を予測する独立因子として抽出された。

【倫理的配慮】本研究はヘルシンキ宣言に基づき実施された。

入院期心不全患者における下肢筋力の変化が日常生活の困難感の増減に与える影響

笠原 西介¹⁾・井澤 和太²⁾・武市 尚也³⁾・吉沢 和也⁴⁾
渡邊 紗都⁵⁾・根本 慎司¹⁾・赤尾 圭吾⁵⁾・渡辺 敏³⁾

1) 聖マリアンナ医科大学横浜市西部病院 リハビリテーション部
2) 神戸大学大学院 保健学研究科 パブリックヘルス領域
3) 聖マリアンナ医科大学病院 リハビリテーションセンター
4) 川崎市立多摩病院 リハビリテーション科
5) 聖マリアンナ医科大学東横病院 リハビリテーション室

Key words / 心不全, 下肢筋力, 日常生活活動

【はじめに】近年、心不全の日常生活動作能力の高低が再入院に関わる重要な因子である事が明らかになっている。一方で、入院期の心不全患者では、治療に伴う臥床や不活動により下肢筋力が低下し、日常生活動作の困難感を高める可能性がある。しかし、その詳細は不明である。本研究の目的は、心不全患者における入院期の下肢筋力の変化が退院時の日常生活の困難感に与える影響について明らかにすることである。

【方法】研究デザインは横断研究である。対象は、2016年6月から2018年6月までに心不全の増悪で入院加療かつ認知症を有さない患者173症例(平均年齢68.0±14.1歳, 男性123例)である。臨床背景因子としての心不全入院歴の有無, 臥床期間, 退院時における低体重の有無(BMI < 18.5kg/m²), 左室駆出率, ヘモグロビン値, そして推算糸球体濾過量は診療録より調査された。我々は、理学療法開始時と退院時に等尺性膝伸筋力(KEP)を測定し、その変化量であるΔKEPを算出した。日常生活の困難感にはPMADL-8を用いて入院前と退院時について評価し、その変化量であるΔPMADL-8(退院時-入院前)を算出した。

【結果】KEPの変化の割合は8.0±24.9%で、KEPが低下した症例は35.8%存在した。また、ΔPMADL-8の変化量は-2.2±6.2ポイントで、PMADL-8が増大した症例が26.6%存在した。ΔPMADL-8を従属変数とした重回帰分析の結果(F=6.77, P<0.05)、年齢(標準化β=0.164, P<0.01)、心不全入院歴の有無(標準化β=0.180, P<0.01)およびΔKEP(標準化β=-0.183, P<0.01)が有意な説明変数として抽出された。

【考察】入院期心不全患者では、日常生活の困難感がおおよそ3割弱の症例で増悪していた。日常生活の困難感の増悪には、加齢や心不全入院歴を有すること、下肢筋力の低下の程度が関連することが明らかになった。なお、下肢筋力は4割弱の症例で低下することが示された。以上より、筋力の維持は入院期の心管理理学療法における重要な課題であると考えられた。

【結語】入院期の下肢筋力の低下は、日常生活の困難感の増悪を引き起こす可能性がある。

【倫理的配慮】本研究は、対象者に十分な説明のもと同意を得て実施された。なお、当院生命倫理委員会の承認(承認番号3236号)を得ている。

心臓移植適応登録に向けて肥満治療を行った高度肥満を呈した拡張型心筋症の一症例

鈴木 隼人¹⁾・相川 智¹⁾・斎藤 岳志¹⁾・図師 将也¹⁾
富田 一牙¹⁾・寛 慎吾¹⁾・黒沢 彩乃²⁾・上野 敦子³⁾
猪飼 哲夫⁴⁾

1) 東京女子医科大学 リハビリテーション部
2) 東京女子医科大学 栄養管理部
3) 東京女子医科大学 循環器内科
4) 東京女子医科大学 リハビリテーション科

Key words / 拡張型心筋症, 心臓移植登録, 肥満治療

【はじめに】心臓移植において、病的肥満は術後合併症の罹患率を増加させ、機能回復を制限する。また移植後のノンアドヒアランスを生じさせる要因となるため、適応判定では相対的除外条件とされているが、重症心不全を呈した患者の肥満治療に対する報告は極めて少ない。今回、心臓移植登録を目的に高度肥満を呈した拡張型心筋症(DCM)患者の肥満治療に対して、骨格筋量の維持に着目し介入した経験を報告する。

【症例】30歳代男性。約10年前にDCMと診断され、慢性心不全の急性増悪(CS3,NYHA IV)、慢性腎不全(CKD3b)により、第4回入院となった。最適な内科的治療においても重症心不全(LVd/Ds 8.7/8.2/LVEF=20%)を呈していたため、心臓移植登録の方針となり高度肥満(体重97.8kg,BMI37.3kg/m²)の改善が求められた。心・腎機能の保護と同時に、摂取エネルギー制限に伴う骨格筋量低下を予防する目的として、運動療法は自転車エルゴメーター使用下での有酸素運動(2.6-2.8METs)週3回・レジスタンストレーニング(25-30RM)週2回、食事療法は1280kcal食(タンパク質0.8g/kg)・β-hydroxy-β-methylbutyrate(HMB)1.2g/日を開始した。【結果】入院中に7ヶ月間の介入を行い、心・腎機能の増悪はなく、体重73.5kg、BMI28.01kg/m²まで減量し、心臓移植適応と承認された。また握力(24.2kg→30.9kg)、膝伸筋力(体重比40.4%→62.5%)が向上し、第3腰椎の高さにおける筋横断総面積(49.7cm²→51.2cm²)は増大した。

【考察】移植登録後の長期的な待機・治療期間を考慮し、骨格筋量の維持、体重の減量と相反する課題を達成する事が重要であった。そのため、摂取エネルギー制限下における筋タンパク分解の抑制を目的とした低負荷・高頻度の運動処方と、腎負荷および効率的な筋タンパク合成を考慮したアミノ酸供給としてHMBの導入を行い、相乗効果が得られた可能性がある。

【結語】心・腎機能を考慮しつつ長期的な運動・食事療法の介入により、骨格筋量および身体機能が維持された上で減量を達成でき、結果として心臓移植適応と承認された貴重な症例である。

【倫理的配慮】ヘルシンキ宣言に基づき、患者本人に対し、「症例報告の目的・公開方法・協力と取り消しの自由・人権擁護と個人情報保護・発表者の連絡先・同意書の管理について」を書面にて説明した。その後、本人より書面にて発表を行う同意を得た。

心不全患者における併存疾患は退院後の身体活動量低下と関連する

鎌田 菜月¹⁾・加賀屋 勇気²⁾・川越 厚良¹⁾・岩倉 正浩¹⁾
 渡邊 暢¹⁾・清川 憲孝¹⁾・高橋 仁美¹⁾・中川 正康³⁾
 藤原 敏弥³⁾・柴原 徹³⁾

- 1) 市立秋田総合病院リハビリテーション科
- 2) 秋田県立循環器・脳脊髄センター機能訓練部
- 3) 市立秋田総合病院循環器内科

Key words / 心不全, 併存疾患, 身体活動量

【はじめに】心不全 (heart failure ; HF) 患者において, 身体活動量 (physical activity ; PA) が進行・再発予防, 生命予後と関連することが明らかになっている. HF 患者の PA 関連因子としては, 運動耐容能や骨格筋筋力が報告されている. 一方で, 高齢 HF 患者では, 幾つかの併存疾患を有している場合が多い. しかし併存疾患の有無と PA に関する報告は少ない. 本研究では, HF 患者の併存疾患と PA との関係性を検討することを目的とした.

【方法】対象は, 2016年7月から2018年11月までに当院循環器内科に入院し, 心リハを行った HF 患者のうち, 自宅退院後に外来心リハを開始し, 研究への同意が得られた 22 例 (年齢: 68 ± 12 歳, BMI: 22.4 ± 4.2 kg / m², EF: 50.0 ± 15.3 %, BNP: 330.1 ± 436.4pg/ml) とした. 患者の併存疾患の評価には, Charlson Comorbidity Index (CCI) を用いた. PA 測定には, Lifecorder GS4™ (スズケン, 東京) を用いた. 測定期間は, 退院後 1 週間とし, 1 日毎の歩数と, 中等度以上の強度の身体活動 (moderate-to vigorous-intensity physical activity : MVPA) 時間を採用した. また, 退院時に大腿四頭筋筋力, 6 分間歩行距離を測定した. 統計解析は, CCI とその他の指標との関係性に関して Spearman の順位相関係数を用いた. さらに, 併存疾患あり群となし群に分類し, 各指標での 2 群間の差に関して, 対応のない t 検定を用いた. いずれも有意水準は 5% とした.

【結果】CCI と有意な相関を示したのは, 歩数 ($r_s = -0.546$, $p = 0.019$), MVPA ($r_s = -0.514$, $p = 0.029$) であり, 他の指標では有意な相関を認めなかった. また, 併存疾患あり群 (14 例) となし群 (8 例) の比較では, あり群において歩数 ($p = 0.016$), MVPA ($p = 0.040$) が有意に少なかった.

【考察】併存疾患あり群では, 身体機能, 重症度に差がなくとも, 併存疾患なし群と比べ, 退院早期の PA が低値を示した. 先行研究では, COPD 患者において, 併存疾患数と PA 低下が関連するという報告があり, HF 患者においても同様の傾向があると考えられた. 併存疾患を有する HF 患者では, 身体機能の程度に関わらず, 併存疾患の数やコントロール状況を把握し, 退院後のフォローアップの充実を図るなど, PA 低下を起こさないための介入が重要と考える.

【結語】HF 患者において, CCI で評価される併存疾患の有無と重症度は, 退院早期の PA 低下と関連する.

【倫理的配慮】市立秋田総合病院倫理委員会の承認を受けた。(承認番号: 平成 28 年度 36 番)

慢性心不全患者における低骨格筋量は 1 年後の左室心筋重量の増加を予測する

加藤 洋平¹⁾・青山 晃大¹⁾・長田 健哉¹⁾・柚山 昇範¹⁾
 遠原 真一²⁾・苅谷 英紀³⁾・神谷 健太郎⁴⁾・阿古 潤哉⁵⁾
 松永 篤彦⁴⁾・東條 美奈子⁴⁾

- 1) 北里大学大学院医療系研究科
- 2) 北里大学東病院リハビリテーション部
- 3) 北里大学病院リハビリテーション部
- 4) 北里大学医療衛生学部リハビリテーション学科理学療法学専攻
- 5) 北里大学医学部循環器内科学

Key words / 心臓リモデリング, 心不全予防, フレイル

【はじめに】慢性心不全 (CHF) 患者は, 骨格筋量が低値であり, 日常生活の活動量や範囲が制限されるだけでなく生命予後が不良である. 心不全増悪の因子である左室心筋重量の増加を伴った CHF 患者は, 慢性炎症, インスリン抵抗性, 栄養障害および身体活動量の低下など, 低骨格筋量を惹起する病態を有しているが, 低骨格筋量と左室心筋重量との関連を調査した報告は少ない. 本研究は, CHF 患者の低骨格筋量と左室心筋重量との関連を明らかにすることを目的とした.

【方法】対象は外来 CHF 患者 123 例とし, 調査項目は, 推定骨格筋量指数 (eSMI), 左室心筋重量係数 (LVMI), 患者背景因子, 心機能および身体機能とした. eSMI は, 骨格筋量を体表面積で補正した骨格筋量指数を推定する指標であり, 先行研究において生体インピーダンス法で測定した骨格筋量と有意な相関関係を示すことが報告されている. また, LVMI は, 心室中隔壁厚, 左室拡張末期径, 左室後壁厚より算出した左室心筋重量を体表面積で補正した値とした. 対象を eSMI の値によって, 高骨格筋量群, 低骨格筋量群の 2 群に分類し, LVMI の 1 年間の変化率 (Δ LVMI) を比較した. また, Δ LVMI に関する交絡因子を検討するため, 従属変数を Δ LVMI, 独立変数を eSMI, 年齢, 性別, body mass index, 高血圧の有無, 血清アルブミン, 脳性ナトリウム利尿ペプチド, 総コレステロール, 左室駆出率, 左室充満圧評価指標, 歩行速度とした重回帰分析を行った.

【結果】外来 CHF 患者 123 例 (年齢 75 ± 5 歳) を eSMI の値によって 2 群に分類した結果, 高骨格筋量群 84 例, 低骨格筋量群 39 例となった. 重回帰分析の結果, eSMI は患者背景因子, 心機能および身体機能に独立して有意に Δ LVMI に影響する因子として抽出された (標準化係数 β : -3.23, $p < 0.05$).

【考察】左室心筋重量の増加には, 圧負荷や容量負荷などの物理的因子に加えて神経内分泌系や体液性因子の関与が推定されている. 骨格筋量が低値である CHF 患者の慢性炎症, インスリン抵抗性, 栄養障害や身体活動量を低下などの病態が, 左室心筋重量の増加に関与する因子に影響していると考えられる.

【結語】外来 CHF 患者における低骨格筋量は患者背景因子, 心機能および身体機能に独立して 1 年後の左室心筋重量の増加に関連することが示唆された.

【倫理的配慮】本研究はヘルシンキ宣言を遵守し, 北里大学医学部・病院倫理委員会によって承認されたプロトコルに従って実施した.

P-H2-9

ポスター心不全2

CCUに入院した入院前歩行自立心不全患者の退院時歩行自立に関連する因子の検討

梶原 祐輔・花田 真嘉・浜野 泰三郎・綾井 清香・山本 諒
泊 健太

倉敷中央病院

Key words / 急性心不全, CCU, 入院前歩行自立

【はじめに】CCUでは治療に伴う身体活動制限が加わることから、廃用予防のためにも早期からリハビリテーション（以下、リハ）を進行する必要がある。しかし入院早期から介入しても、身体機能が低下する症例は少なくない。CCUに入院した急性心不全患者の歩行自立関連因子の報告は少なく、入院前から歩行非自立である症例を含む報告がほとんどである。本研究は、CCUに入院した入院前歩行自立心不全患者の退院時歩行自立可否に関連するリスク因子の検討を行うことを目的とした。

【方法】対象は2016年7月～2018年6月にCCUでリハを開始した心不全患者のうち、死亡例、入院前歩行非自立例、データ欠損例、拒否例を除外した356例とした。非自立は、障害高齢者の日常生活自立度判定基準ランクB・Cに該当する者とした。退院時歩行自立群259例と非自立群97例の2群に分類した。各群の患者背景因子（年齢、性別、BMI、既往歴、入院前100m歩行可否）、急性期心不全治療状況、各種検査項目（LVEF、BNP、Hb、Cre、CRP、Alb）、リハ進行状況（端座位～歩行開始日、初回端座位保持可否、下肢筋力、5m歩行時間、譫妄発症率）を2群間でMann-WhitneyのU検定、 χ^2 検定で検討、ならびに従属変数を退院時歩行自立可否としたロジスティック回帰分析にて検討した。統計学的有意水準は5%とした。

【結果】退院時歩行自立群は非自立群と比較し、年齢、BMI、既往脳卒中・CKD、認知症、入院前100m歩行可否、BNP、Hb、CRP、Alb、初回端座位保持可否、歩行開始日、下肢筋力、5m歩行時間、譫妄発症率に有意差を認めた（ $p < 0.05$ ）。回帰分析における退院時歩行自立可否に関連する因子には、入院前100m歩行可否（OR 9.337、 $p < 0.01$ ）、5m歩行時間（OR 1.445、 $p < 0.01$ ）、歩行開始日（OR 1.176、 $p < 0.05$ ）、CRP（OR 0.749、 $p < 0.05$ ）に関連性を認めた。

【考察】急性心不全患者では100m以下の歩行能力が再入院因子とされる報告から、入院前歩行100m以下では、運動耐容能の低下をきたしていると予測される。低栄養や炎症性サイトカインは骨格筋萎縮を来し易く、運動療法による身体機能の改善が乏しいことから、歩行開始が遅延し、運動耐容能低下をきたすことで5m歩行時間に影響があると考えられる。入院前歩行自立心不全患者では、フレイル要因が歩行自立可否リスク因子に影響を与えたと考える。

【倫理的配慮】本研究は、倉敷中央病院医の倫理委員会の承認を得て（承認番号3089号）検討を行った。

P-H2-10

ポスター心不全2

高血圧性心不全を呈した高安動脈炎を既往に持つ血圧易上昇患者の頸動脈洞反射亢進症状のある一症例 ～インターバルトレーニングを実施して～

水野 政慶

聖マリア病院

Key words / インターバルトレーニング, 頸動脈洞反射亢進, 時定数

【はじめに】高安動脈炎の徴候には頸動脈洞反射亢進があり合併症には心不全が知られている¹⁾。急性期の心不全患者では持続的な有酸素運動が行えない症例を経験することがある。今回高安動脈炎を既往に持つ高血圧性心不全の患者を担当し時定数に考慮したインターバルトレーニング（以下、IT）を実施し効果が得られたため報告する。

【方法】60歳代女性、25歳時に高安動脈炎の診断。入院数日前より労作時呼吸困難出現し急性心不全にて入院。

身体所見：血圧208/100mmHg、脈拍140/分、呼吸数35/分
検査所見：WBC7710、Hb13.4、BNP802、CRP0.18、心エコー（LVEF27%）

血圧の左右差40～50mmHgあり、右上肢での降圧にて左上肢の四肢破行症状が出現し積極的な降圧はできず。発症5日目より介入、安静時血圧150/52mmHg、脈拍98/分、独歩40mで血圧170/80mmHg、脈拍116/分と上昇。高安動脈炎は頸動脈洞反射亢進症状があり交感神経亢進にて急激な副交感神経が働き本症例もフラツキなどの症状がみられた。易血圧上昇から低強度での有酸素運動が持続的に行えずITを選択し運動時間の延長を図った。典型的なITは運動耐容能の50%の負荷量で30秒間行い60秒間の休憩を置くプロトコル10回²⁾、とあるが運動負荷試験禁忌の状態であり安全な歩行距離の半分と速度は本人が行いやすい4.2km/hを負荷量とした。安全な歩行距離は安静時から収縮期血圧が20と脈拍が20上昇以内、Borg13以内。立ち上がり時定数を考え安全な歩行距離の半分が30秒を越えない運動の範囲までをIT期間とした。

【結果】11日目まで独歩病棟1周70m（1分）にて血圧・脈拍は20程度の上昇だったが12日目には収縮期血圧は12、脈拍は12の上昇、運動1分後HRRにおいても安静時の脈拍にほぼ戻った。13日目には連続歩行420m（4.2km/h）にて収縮期血圧、脈拍20程度上昇、Borg12と連続歩行距離の延長が可能。また、リハビリ中にフラツキの症状はなかった。

【考察】交感神経が亢進している急性期の心不全にITを行い酸素摂取動態、血圧応答、心拍応答の一時的な遅れである立ち上がり時定数の時間内では頸動脈洞反射亢進症状が出現せず運動時間の延長が行えたと考える。

【結語】有酸素運動が持続できない高安動脈炎の頸動脈洞反射の亢進症状の出現リスクのある心不全患者に対してITを行うことで安全な活動範囲の拡大ができた。

【倫理的配慮】当院臨床研究審査委員会の承認を得ており、本人より承諾は得ている。

無床クリニックにおける回復期心臓リハビリテーションの実施状況

北山 達郎・温井 圭子・近藤 美希・原田 忠宜

いたばし・ハートクリニック

Key words / 回復期心臓リハビリテーション, 無床クリニック, 継続率

はじめに

心疾患患者において回復期心臓リハビリテーション（以下回復期心臓リハ）の効果は数多く報告されており、運動耐容能改善や冠危険因子是正といった二次予防への有用性は確立されている。一方で継続が困難となる症例も少なくなく、回復期心臓リハの継続・参加が困難になる要因として遠方など非医学的な要因も挙げられている。そのため地域での回復期心臓リハの受け皿が重要となるが心大血管疾患リハビリテーション料Iの届け出施設の98%は病院であり、診療所は2%となっており回復期心臓リハを担うべき診療所数は少なく実施状況に関する報告も少ない。

本研究は無床クリニックにおける回復期心臓リハの実施状況に関して調査をすることを目的とした。

方法

対象は当院にて2018年6月～12月に回復期心臓リハにエントリーした患者とし、除外基準は身体機能・各種評価の未評価とした。対象を150日間の回復期心臓リハプログラムを完遂した完遂群と途中でプログラムより脱落した脱落群の2群に分け比較検討した。調査項目は初回介入時の年齢、性別、BMI、基礎疾患、既往歴、採血指標（Hb、Alb、BUN、Cre、eGFR、HDL-C、LDL-C、HbA1c）、左室駆出率、GNRI、握力、等尺性膝伸筋力、歩行速度、片脚立位時間、SPPB、基本チェックリスト、SF-36、HADS、MMSE、MoCAJ、予測四肢骨格筋指数とし脱落者においてはその要因を調査した。

統計解析は対応のないt検定、Mann-WhitneyU検定、Fisherの正確検定を用い有意水準は5%とした。

結果

42例が対象となり完遂群30例（71%）、脱落群12例（29%）、脱落要因は不明5例、入院（非心臓疾患）4例、通院困難2例であった。2群間の比較においてHbに有意差を認めた。また有意差は認めなかったものの脱落群において高齢であり身体機能が低い傾向を示した。

考察

本邦における回復期心臓リハの継続率は44～79%とされており同等の継続率であった。脱落要因に関しても先行研究同様に非医学的理由が多く、脱落群に高齢な傾向を認めたためか非心臓疾患による入院例が多かった。またHbが脱落群において低値であったが、脱落群において高齢な傾向を認めたため高齢によるエリスロポエチンに対する反応性低下や赤血球造血抑制が要因であったことが考えられる。

結語

先行研究と同等の継続率であったが、今後対象患者の高齢化が進むと思われるため、回復期心臓リハ継続に向けた方策が必要である。

倫理的配慮

研究への参加に関して対象者に書面にて説明し同意を得た。

高齢心不全患者における身体活動量確保の意義

吉村 有示¹⁾・宮本 宣秀²⁾・東 義庸¹⁾

1) 社会医療法人 敬和会 大分岡病院 総合リハビリテーション課

2) 社会医療法人 敬和会 大分岡病院 循環器内科

Key words / IPAQ, 高齢心不全, フレイル

【はじめに】

先行研究において高齢者の身体活動量維持は筋量低下と脂肪化を予防すると報告されている。高齢者における筋量の低下は、要介護状態の原因となるサルコペニア・フレイルを引き起こす。今回、低活動者が多いと予測される高齢心不全患者を対象に調査を行い、身体活動量と各身体機能評価の関係を明らかにし、本研究をもとに身体活動量維持にむけて予防的な観点からのアプローチを考察した。

【方法】

対象は慢性心不全の急性増悪にて当院へ入院となった、後期高齢者32名とした（男性：18名、女性：14名）。先行研究同様、IPAQにて算出された入院前消費カロリー（kcal/week）をもとに高活動群（1000kcal以上：15名）、低活動群（1000kcal未満：17名）に群分けして調査を行った。調査項目は身体活動量、握力、歩行速度、SPPB、休息時間を比較してこれらの関連について比較した。

【結果】

低活動群では握力、歩行速度、SPPB、休息時間がそれぞれ16.9（12.8-19.7）kgf、0.78（0.48-0.87）m/s、9.0（6.0-11.0）点、480（195-600）分であり、高活動群の27.1（24.5-29.9）kgf、1.03（0.80-1.13）m/s、10.5（10.0-12.0）点、270（75-345）分と比較して有意差を認めた。相関分析の結果は、IPAQ-握力（ $r = 0.71, p < 0.01$ ）、IPAQ-歩行速度（ $r = 0.52, p < 0.01$ ）、IPAQ-SPPB（ $r = 0.64, p < 0.01$ ）であった。

【考察】

先行研究と同様に高齢の心不全患者においても、身体活動量の低い群で身体機能低下を認めた。相関分析においては、IPAQと各身体機能評価で相関関係を認め、身体活動量の確保は身体機能を維持・向上させる可能性が示唆された。本研究の評価項目は握力、歩行速度、SPPBなどサルコペニア・フレイルの判定に用いられるものを多く採用した。高齢心不全患者のサルコペニア・フレイル予防は今後の重要課題であり、理学療法士は身体活動量の確保に向けて充実した運動指導が必要になる。また、「座る」「横になる」時間を短縮するため、自宅復帰後に利用する介護保険を中心としたサービスの再検討が必要になると考える。

【結語】

高齢心不全患者において身体活動量の維持は重要であり、入院中の充実した運動指導や、自宅復帰後に利用する介護保険を中心としたサービスのより積極的な関与が必要になると考える。

【倫理的配慮】

本研究は対象者に口頭で同意を得、ヘルシンキ宣言を遵守して行った。またデータ集計は患者名をコード化し、個人の特定ができないように配慮した。

心疾患患者における認知機能低下症例を含めた歩行速度と再入院率との関係

常田 亮介¹⁾・山本 周平²⁾・石田 昂彬²⁾・三澤 加代子²⁾
矢嶋 史恵³⁾・樋口 智子²⁾・池上 章太²⁾・堀内 博志²⁾

- 1) 信濃町立信越病院リハビリテーション科
2) 信州大学医学部附属病院リハビリテーション部
3) 信州大学医学部附属病院看護部

Key words / 再入院, 歩行速度, 認知機能

【はじめに】

歩行速度は簡便に測定可能な身体機能測定であり、高齢心疾患患者においては歩行速度が遅い者は死亡リスクや再入院率が高いことが報告されている。しかし、先行研究では認知症患者は対象から除外されており、認知機能低下による影響は明らかではない。本研究は認知機能低下症例を含めて歩行速度と再入院率との関係について調査した。

【方法】

心疾患の治療目的に入院し、認知機能と歩行速度が測定可能、転帰の追跡が可能であった39例(男性25例, 女性14例, 平均年齢74.8 ± 10.0歳)を対象とした。認知機能はMini-cogもしくはMMSEにて評価し、基準値を下回る者を認知機能低下群とした。歩行速度は快適な通常歩行にて測定し、フレイルの基準である1.0m/secを下回る者を歩行速度低下群とした。認知機能と歩行速度から、group A(認知機能, 歩行速度ともに正常), B(認知機能低下, 歩行速度正常), C(認知機能正常, 歩行速度低下), D(認知機能, 歩行速度ともに低下)の4群に分類した。観察期間は退院日を起点として、心血管関連イベントによる再入院日までとして診療録より調査した。追跡期間は3年とした。統計学的解析方法として、4群間で患者背景因子は χ^2 検定および一元配置分散分析にて有意確率5%未満として分析した。再入院率の比較にはKaplan-Meier曲線を使用し、Group Aに対してGroup B, C, DをLogrank検定にて分析した。

【結果】

平均観察期間は393.3日であった。各群の例数は、Group A16例, B4例, C15例, D4例, 観察期間中の再入院は10例であった。統計解析の結果、4群間で性別、年齢に関して有意な差は認めなかったが、心血管関連イベントの発生において有意差を認めた(p=0.007)。また、Logrank検定の結果、再入院率はGroup Aと比べGroup C(p=0.015)とD(p=0.004)は有意に高値を示した。

【考察】

本研究の結果から、歩行速度が遅い者で再入院率が高く、さらに認知機能が低下することでより再入院率が高くなることが明らかとなった。先行研究と同様に歩行速度は再入院率との関連を認めているが、認知機能を測定することで再入院のリスクをより明確に予測できる可能性が考えられた。

【結語】

歩行速度に加え認知機能を測定することでより明確に再入院のリスクを予測できる可能性がある。

【倫理的配慮】

本研究はヘルシンキ宣言に基づいており、信州大学医学部倫理審査委員会の承認を経て行われた。

ドブタミン持続投与下で自宅退院した終末期心不全の一症例

井谷 祐介¹⁾・本田 陽亮¹⁾・長瀬 雅弘¹⁾・笹沼 直樹¹⁾
真鍋 恵理²⁾・高橋 敬子²⁾・藤井 利江³⁾・内山 侑紀⁴⁾
児玉 典彦⁴⁾・道免 和久⁵⁾

- 1) 兵庫医科大学病院リハビリテーション部
2) 兵庫医科大学内科学循環器内科冠疾患科
3) 兵庫医科大学病院看護部
4) 兵庫医科大学リハビリテーション科
5) 兵庫医科大学リハビリテーション医学教室

Key words / 終末期心不全, 在宅療養, 理学療法

【はじめに】我が国における心不全患者は増加しており、パンデミック状態にある。心不全は寛解と増悪を繰り返しながら治療抵抗性の心不全へと経過をたどる。近年、心不全緩和ケアが注目されているが、終末期における理学療法報告は少ない。今回、ドブタミン(以下DOB)持続投与下で自宅退院できた終末期心不全患者に対する理学療法を経験した。本症例に対する取り組みについて、若干の考察をふまえて報告する。

【方法または症例】70歳代男性。BMI 19.2kg/m²。基礎疾患は非虚血性の左室収縮機能障害による慢性心不全で、低左心機能に対し両室ペースメーカー付き植込み型除細動器を植え込み後。自宅はマンションでバリアフリー、妻と二人暮らし、要支援2取得。X年11月慢性心不全急性増悪のため入院。入院時BNP 694pg/ml、LVEF 28%、NYHA III度。DOB持続点滴が離脱困難な状況になる。本人意思を尊重しDOB持続投与下の自宅療養を目指す方針となった。運動強度の拡大においては医師に助言を求め、家庭での点滴管理の教育は看護師が行った。

【結果】ADLは点滴台歩行自立。第82病日にドブタミン持続投与下にてCPXを施行。その結果をもとにATレベルでの運動強度で自転車エルゴメーター運動を行った。筋力トレーニングとして重錘負荷での膝伸展運動、自重負荷でのカーフレイズを行った。第140病日の評価ではAT-VO2は5.9→6.2 ml/min/kg, Peak-VO2:7.3→7.5ml/min/kg、膝伸展筋力14.5/12.9kgf→16.9/14.7kgf、FIM96→104点と改善がみられた。退院前に家屋訪問を行い、点滴台歩行の安全性の確認や安楽に立ち上げられる椅子の高さを確認し、自宅退院に向けて課題の把握と環境調整を行った。また、在宅スタッフを交えた多職種カンファレンスを2回実施し、安全な活動範囲について情報共有を行った。第143病日に自宅退院となった。

【考察および結語】

終末期心不全患者への理学療法介入により、運動機能維持・向上するだけでなく、安全な運動範囲の評価を行い廃用の因子を改善し、家屋環境の評価・調整を行うことで自宅退院へとつなげることができたと考える。

【倫理的配慮】学会発表を行うにあたり、ヘルシンキ宣言に基づき個人が特定できないように匿名形式で発表することを本人へ口頭で説明し同意を得た。

P-H3-15

ポスター心不全3

心臓リハビリテーションによって高強度農作業の復職に至った、上腸管膜動脈塞栓症に頻脈誘発性心筋症による心不全を併発した一症例

飯沼 優¹⁾・廣瀬 友紀¹⁾・加藤 昂¹⁾・滑川 博紀¹⁾・齊藤 久子²⁾

1) 筑波メディカルセンター病院リハビリテーション療法科

2) 筑波メディカルセンター病院リハビリテーション科

Key words / 復職, 農作業, 運動強度

【はじめに】上腸管膜動脈塞栓症（以下 SMA 塞栓症）に心不全を併発し、治療に難渋したが、心臓リハビリテーション（以下心リハ）にて運動療法、心肺運動負荷試験（以下 CPX）、農作業の運動強度評価を行い、高強度農作業の復職に至った症例を経験したので報告する。

【症例】40歳代男性。仕事は農業研究所の作業員。

【経過】腹部の強い疼痛を主訴に来院。心房細動による SMA 塞栓症に加え、頻脈誘発性心筋症による心不全（LVEF30%）を併発したが、心不全と腸管の血流改善を認めた 15POD に小腸部分切除術が施行された。心リハは 2POD ベッド上リハ、9POD に車椅子座位、21POD 立ち上がり練習や歩行を開始し、食事摂取開始となって栄養状態が改善傾向となった 57POD より自転車エルゴメーターや上下肢のレジスタンストレーニングを開始した。内服による同調律維持、心機能の改善（LVEF53%）、常食摂取が可能となり、89POD 自宅退院となった。

復職に向け CPX 評価の後、外来心リハを週に 1 回（自転車エルゴメーター 65w20-30 分、スクワット 50 回、上肢エルゴメーター 15w × 20 分）実施し、在宅運動は歩行 60-80 分（5km/h）、スクワット 30-50 回を週に 4 回実施した。外来心リハ開始 3 ヶ月後に CPX、農作業動作の運動強度評価を実施し、復職にあたって評価結果に基づき Borg 指数や自己検脈にて休息の目安を指導した。

【結果】外来心リハ開始時最高酸素摂取量 26.6ml/min/kg(7.6METs)、嫌気性代謝閾値 16.6 ml/min/kg(4.7METs)、外来開始 3 ヶ月後最高酸素摂取量 38.0ml/min/kg(10.9METs)、嫌気性代謝閾値 24.9 ml/min/kg (7.1METs)。農作業動作を模擬的に行った運動強度評価では、草取り動作 6.2METs、垣根の刈込動作 6.9METs、20kg の荷物の運搬動作 6.5METs。いずれも外来開始 3 ヶ月後嫌気性代謝閾値の 7.1METs 以下であった。

【考察】退院当初の CPX 結果では高強度の農作業動作は嫌気性代謝閾値を超えており、復職には不安が残る状態であった。外来心リハと在宅運動により運動耐容能が向上したことで、高強度の農作業も嫌気性代謝閾値以下となり、より安全に農業への復職が可能になったと考えられる。

【倫理的配慮】症例報告に当たり、ご本人に十分な説明を行い、書面にて同意を得た。

P-H3-16

ポスター心不全3

セルフモニタリングの定着に焦点を当てた高齢心不全患者の一症例

相馬 美里^{1,2)}

1) 北里大学大学院 医療系研究科

2) 湘南鎌倉総合病院 リハビリテーション科

Key words / セルフケア, セルフモニタリング, 患者教育

【はじめに】心不全は再発予防のためにセルフケア獲得が重要となる。今回、高齢心不全患者に対し、セルフモニタリングに焦点を当てて作業療法を実施し、心不全増悪予防に寄与したと思われる症例を経験したため、以下に報告する。

【症例紹介】80歳代男性。元々近所への外出は可能であったが、入院直前は概ね屋内での生活が中心であり、要支援 2 でデイサービスを利用していた。以前は地域の自治会長を務め、積極的に社会活動を行っていた。

診断名：心不全 既往歴：DCM、Af、severe TR、Moderate MR、CKD、COPD

現病歴：X-11年に心不全を発症し、かかりつけ医から当院の循環器科に照会され2週間の入院加療をした。その後、かかりつけ医へ照会し、症状増悪時に当院を受診していた。X年、外来受診時にめまい、ふらつき、浮腫、体重の増加、胸部単純X線上で両側の胸水を認め、急性心不全の診断で入院となった。静注強心薬、利尿薬等の薬物療法を行い、24日後退院となった。

作業療法開始時および退院時の心機能、身体・精神機能（開始時→退院時の値を示す）：NYHA3→NYHA2、LVEF：52.5%→48.6%、BNP：594.5pg/ml→526.8 pg/ml、体重：65.1kg→59kg、握力：26.2kg/24.1kg→28.1kg/27.5kg、SPPB：8点→10点、MMSE-J：28点→27点、MoCA-J：22点→25点、Mini-cog：5点→3点、EHFCSBS：31点（退院時のみ）KCCQ-12（QOLスコア）：50→75点

作業療法内容：2週間の入院期間中3回の作業療法を実施した。心不全手帳を用いてセルフケアの重要性を指導し、体重、血圧、自覚症状（息切れ、浮腫、疲れやすさ、食欲不振、不眠）、リハビリの有無、服薬状況のモニタリングができるように経過表を作成した。心負荷軽減目的にしゃがむ、屈む、同一姿勢を避ける等の動作指導も行い、軽負荷の下肢自動運動や歩行等の自主練習も促した。

【考察と結語】本症例は、軽度認知機能低下を認め、自己管理の経過表の記載漏れもみられたが、セルフケアの重要性は十分に理解しており、繰り返しの指導によりアドヒアランスは改善し、セルフケア遂行は概ね問題なし。退院後も、セルフモニタリングは定着しており、現在のところ心不全増悪徴候は認めていない。

入退院を繰り返す心不全患者に対し、認知機能や身体機能を考慮したセルフケア能力向上のための作業療法を確立していく必要があると考えられた。

【倫理的配慮】本研究はヘルシンキ宣言を遵守し、湘南鎌倉総合病院倫理委員会の承認を得て実施した。

超高齢化地区における心不全入院患者の心機能と身体機能の検討

宇都 由貴¹⁾・森園 真吾¹⁾・下野 洋和²⁾

1) 県民健康プラザ 鹿屋医療センター リハビリテーション部

2) 県民健康プラザ 鹿屋医療センター 循環器内科

Key words / 心不全, サルコペニア, 左室駆出率 (LVEF)

【はじめに】当院は鹿児島県高齢化率1位南大隅町(45.6%)から3位を医療圏としている。心不全退院後に不活動や、過剰な負荷により再入院する症例が多く、的確な退院時指導や心臓リハビリテーション継続の必要性を感じている。また、心リハにおいて心機能及び身体機能の評価は重要である。今回、超高齢化地域の心不全入院患者の心機能(左室駆出率(LVEF))と身体機能の関係性を検討した。

【方法】対象者は2018年4月から翌年3月までに心不全により入院された患者40名(男性20名, 性20名, 75.3±1.7歳)とし、退院時の身長, 体重, BMI, 歩行速度, 握力, 下腿周径, LVEF, 下肢運動機能(SPPB)を測定した。サルコペニア判定は「日本人高齢者における簡易判定基準」を用いた。各評価項目をPearsonの相関係数, LVEFを3群に分け, LVEFと身体機能について一元配置分散分析とBonferroni法を用い比較した。有意水準は5%未満とした。

【結果】対象者はサルコペニア19名(47.5%), 脆弱10名(25%), 該当なし11名(27.5%)であった。年齢とLVEF, 握力と下腿周径に正の相関があり, 年齢とSPPB, 歩行速度とSPPBに負の相関があった。LVEFを3群に分けると, HFrEF20名(50%)(71.5±8.8歳), HFmrEF10名(25%)(76.1±12.9歳), HFpEF10名(25%)(81.9±8.3歳)であった。HFpEF群では有意に年齢が高かった。LVEFと身体機能に有意差はなかった。期間内の再入院患者は15名(男性11名, 女性4名)で, HFrEF群8名, FmrEF群2名, HFpEF群5名であり, 退院後トレーニング継続していた患者は2名だった。

【考察】先行研究と比較しサルコペニアの割合はやや高かった。それらが生命予後に影響することはすでに報告されている。超高齢化地域では独居高齢者や高齢夫婦世帯が多く介助者は少ない為, 医原性サルコペニアを防ぎ, 社会資源の活用, 生活環境や認知機能にあった患者指導, 心リハ継続の為の地域連携が必要である。第一次産業従事者の多い当地域では, 過剰な負荷による心不全増悪症例がみられ, 患者の生活に合わせた指導が必要である。

【結語】心不全入院患者では適切な評価に基づいた, 理解しやすく, 生活スタイルに合った指導や地域連携による退院後のフォローにより, 心不全の増悪予防とサルコペニア予防が必要である。本研究はLVEFのみを心機能の評価とした事, SMIを測定していない事が制限事項であると考えられる。

【倫理的配慮】対象者に口頭と紙面にて説明し同意を得た。「ヘルシンキ宣言」「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に則り実施した。

高齢者向け心臓リハビリテーションプログラムを用いて自宅退院を達成した超高齢心不全症例の一考察

堤 篤秀¹⁾・江口 政孝¹⁾・吉村 彩子²⁾・梅井 秀和²⁾
大内田 昌直²⁾

1) 筑後市立病院 リハビリテーション室

2) 筑後市立病院 循環器内科

Key words / 超高齢, 心不全, リハビリテーションプログラム

【背景および目的】

日本心臓リハビリテーション(以下,心リハ)学会より2017年に心不全の心リハ標準プログラムが発表された。近年, 高齢心不全症例は増加傾向で, 今後も大幅な増加が予想されている。当院では標準プログラムの進行に対応が困難な高齢者向けに歩行距離等を改定した心リハプログラムを作成しており, 安全面を配慮しながら段階的な運動負荷試験及び運動療法を実施している。今回, 超高齢心不全症例に心リハプログラムを用いた介入を行い, 自宅退院を果たした経験を報告する。

【症例】

症例は大動脈弁狭窄兼閉鎖不全症(以下,ASR)を基礎疾患に肺炎契機慢性心不全急性増悪(HFrEF)を呈した93歳男性。併存疾患として高血圧, 糖尿病, 不整脈として心房細動, 前年度に2度心不全増悪にて入院歴あり。元々独歩にて屋内生活は身の回り自立し, 要介護1でデイサービス3回/週の利用していた。入院時は呼吸苦を認め, 左側優位の胸水貯留, 下肢浮腫著明で体重は50.0kg, 各種検査はBNP101.8pg/ml, HbA1c 6.4%, E/e' 26.2であり, 入院後より硝酸薬と利尿薬にて治療開始された。心リハは自宅退院を目標に入院後8病日目より開始した。

【経過および結果】

当院規定の心リハプログラムを用いて各ステップで運動負荷試験を行い段階的に安静度を拡大しながら運動療法を実施した。9病日目に10m歩行到達後, 初期評価を実施し, 握力14.9kg(左右平均), SPPB4点(バランス2点, 4m歩行1点, 椅子からの起立1点), 歩行速度0.35m/秒, HDS-R11点, Barthel Index 40点であった。その後, 16病日目に50m歩行に到達し, 31病日目に6分間歩行距離は216mへ到達した。最終評価では体重42.2kg, 握力16.8kg(左右平均), SPPB8点(バランス4点, 4m歩行3点, 椅子からの起立1点), 歩行速度0.73m/秒, HDS-R 23点, Barthel Index 90点と改善がみられ, 50病日目に自宅退院した。

【考察】

ASRを呈した超高齢心不全症例に対する運動療法は十分なリスク管理と運動負荷設定が必要となる。今回, 高齢者向け心リハプログラムを用いることで, 緩徐に運動負荷試験を施行し, 安全に配慮しながら運動療法を行うことが出来た。超高齢症例においても段階的な活動量向上や離床時間延長が運動機能面や認知機能面の改善に繋がりに自宅退院に寄与したと考える。

【倫理的配慮, 説明と同意】

本介入内容においては, 本人・家族へ十分な説明を行い, 同意を得た上で実施した。

心不全における運動耐容能指標の対比 - 当院とガイドラインの比較 -

平田 晃己¹⁾・嶺井 陽¹⁾・新崎 義人¹⁾・南部 路治¹⁾
池宮 秀一郎¹⁾・佐久間 博明³⁾・石原 綾乃²⁾・宮城 あゆみ²⁾
永田 春乃²⁾

- 1) 琉球大学医学部附属病院 リハビリテーション部
2) 琉球大学 医学研究科 循環器・腎臓・神経内科学講座
3) 琉球大学医学部附属病院 看護部

Key words / NYHA心機能分類, 身体活動指標, %最高酸素摂取量

【はじめに】

急性・慢性心不全診療ガイドライン(2017年改訂版, 以下ガイドライン)において心不全における運動耐容能指標の対比の目安が示された。それは, NYHA心機能分類(以下NYHA)別に身体活動指標(以下SAS)と%最高酸素摂取量を対比させている。そこで当院の症例から, 各指標を比較し, 相関関係が成り立つか検討することを目的とする。

【方法】

当院にて2014年1月7日から2017年12月6日の期間に, 症候限界性心肺運動負荷試験(以下CPX)を実施した心大血管症例253名(男性202名, 女性51名, 平均年齢56.4±15.3歳)を対象とし, NYHAにてIからIII群に分けて, SASはカイ二乗検定, %最高酸素摂取量はKruskal Wallisの検定を用いて分析した。3指標間の相関関係については, Spearmanの順位相関係数を用いて分析した。統計解析ソフトは, JMP Pro ver14(SAS)を用い, 5%未満を有意水準とした。

【結果】

NYHA I, II, IIIの順に, SASの中央値は6.5, 4.0, 3.5, ($P<0.0001$), %最高酸素摂取量の平均値は71.8±23.0%, 51.7±16.5%, 50.7±18.3%, ($P<0.0001$)と重症度が増すと両指標とも有意に低かった。NYHA-SAS間($r=-0.54$)とNYHA-%最高酸素摂取量間($r=-0.42$)は, ともに負の相関が認められた。SAS-%最高酸素摂取量間($r=0.58$)では, 正の相関が認められた。

【考察】

NYHAおよびSASは%最高酸素摂取量と相関が確認できた。SASがNYHAに比べて運動耐容能との関連が強い結果となったことは過去の報告と一致する。当院の%最高酸素摂取量においては, ガイドラインよりも低値を示した。当院とガイドラインで対象者の属性やCPXを実施した時期等の違いなども影響があったと考える。

【結語】

NYHAおよびSASは主観的評価であるが, 客観的な評価である%最高酸素摂取量と相関が確認することができた。ガイドラインを参考にしながらも, 実臨床での評価に基づいて治療および運動処方すべきである。

【倫理的配慮】

本研究は, 琉球大学臨床研究倫理審査において承認されており(認証番号1078), 「ヘルシンキ宣言」及び「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」を遵守して実施している。

自宅から入院となった心不全患者において退院時に在宅復帰困難になる要因の検討

町口 輝¹⁾・山本 敦也¹⁾・大曲 正樹¹⁾・柳田 頼英¹⁾
井口 大平¹⁾・田尾 美空¹⁾・俵 祐一²⁾・有蘭 信一²⁾

- 1) 聖隷三方原病院 リハビリテーション部
2) 聖隷クリストファー大学 リハビリテーション学部 理学療法学科

Key words / 心不全, 在宅復帰困難, フレイル

【はじめに】

心疾患における死亡率は第2位となっており, 死亡率は年々増加している。また, 心不全は併存疾患を多く有し, 増悪を繰り返すことで, 徐々に心機能やADL, QOL低下を招き自宅での生活が困難となっていく。退院時に在宅復帰困難となる要因は非常に多く, どの要因が影響を与えているかはっきりとしていない。本研究の目的は, 自宅から入院となった心不全患者において急性期病院から在宅復帰困難となる要因を検討した。

【方法】

2016年1月から2016年12月までに当院循環器科に入院した連続277症例を対象とした。診療録の目的外使用に同意の得られない11例, 自宅以外から入院した44例, 死亡退院となった14例, 再入院31例は除外した。方法は診療録記録調査による後方視的観察研究とし, 対象者を自宅退院群と在宅復帰困難群の2群に分類し比較検討した。評価項目は, 基礎情報, 医学的情報, 社会的情報の全38項目を収集した。統計解析は, 単変量解析を χ^2 乗検定, Mann-Whitney検定, 2標本のt検定にて行った。多変量解析では在宅復帰の可否を従属変数, 単変量解析で有意差を認めた項目を独立変数としてロジスティック回帰分析を用いた。統計解析は, IBM SPSS Statistics ver.24を使用した, 有意水準は5%未満とした。

【結果】

対象は177例(79.0±12.5歳, 男:女=96:81)で, 在宅復帰困難は25例(14.1%)であった。2群間で有意差を認めた項目は, 年齢, BMI(入院・退院時), GNRI, BUN, Hb, フレイルあり(Clinical Frailty Scale ≥ 5 (入院・退院時)), 歩行可否(入院・退院時), 認知症の有無(入院・退院時), 介護認定の有無, 離床開始日(座位・立位・歩行)の16項目であった。在宅復帰の可否を従属変数, 2群間で有意差を認めた項目を独立変数としたロジスティック回帰分析では, 退院時歩行不可(オッズ比12.393), 退院時フレイルあり(オッズ比7.137), Hb(オッズ比0.756)の3項目で有意差を認めた。

【考察】

心不全患者において, 在宅復帰には退院時の歩行可否・フレイルの有無, Hbが影響を与えることが判明した。入院中に歩行能力の低下やフレイルの進行を予防することが重要であることが示唆された。

【結語】

自宅から入院となった心不全患者では14.1%で在宅復帰困難となり, 在宅復帰困難となる要因は認知機能や入院中の離床状況よりも退院時の歩行可否やフレイルが影響した。

【倫理的配慮】

対象は診療情報の目的外使用に同意を得た。全ての情報は通常の診療業務の過程で得られたものであり, 今回の報告にあたっては個人情報流出防止, 匿名性の保持に配慮した。

当院心不全患者の早期歩行開始が及ぼす影響の検討

丸本 翔馬¹⁾・本郷 裕士¹⁾・竹本 堅一¹⁾・樺 篤²⁾・湯口 賢³⁾

1) 社会医療法人愛仁会高槻病院 技術部リハビリテーション科

2) 社会医療法人愛仁会高槻病院 診療部リハビリテーション科

3) 社会医療法人愛仁会高槻病院 診療部循環器内科

Key words / 心不全, 歩行開始日数, 在院日数

【はじめに】心不全患者は重症度, 治療的側面から安静を強いられることがある. 実際の臨床現場においても入院中に ADL が低下し在院日数が長期化するケースがよく見られる. そこで, 心不全患者の早期歩行開始が及ぼす影響の検討および歩行開始遅延に影響する因子を明らかにすることとした.

【方法】対象は, 2018年1月から2019年1月に当院に入院し自宅退院となった心不全患者122名(79.3±12.7歳)とした. データ欠損, 転院, 死亡退院, 入院前 ADL 非自立例は除外した. 歩行開始の定義を病棟内歩行開始日とし, 歩行開始中央値を算出し早期歩行開始群と歩行開始遅延群の2群に分け各評価項目を比較した. 評価項目は, 年齢, 性別, 入院時 BMLNYHA 心機能分類, 原因疾患, 再発の有無, 喫煙歴, 併存疾患, clinical frailty scale, 認知症の有無, 投薬状況, NPPV 装着の有無, 入院時 BNP, e-GFR, LVEF, PT 開始日数, 立位開始日数, 歩行開始日数とした. 統計処理は, Mann-Whitney の U 検定および χ^2 検定を使用し有意水準は 5% 未満とした.

【結果】歩行開始日数の中央値は 4 日であった (早期群: 71 人 vs 遅延群: 51 人). 在院日数 (15.7 ± 9.9 日 vs 25.0 ± 11.5 日), 立位開始日数 (2.2 ± 0.9 日 vs 5.1 ± 2.3 日), PT 開始日数 (2.0 ± 0.9 日 vs 3.7 ± 1.9 日), 入院時 BMI (22.6 ± 4.5 vs 24.1 ± 4.4), 強心薬投与患者数 (8 人 (11.3%) vs 16 人 (31.4%)) で有意差を認めた. その他の評価項目では有意差を認めなかった. また入院中に強心薬を持続投与した患者 (n=24 人) において, 早期歩行開始群は歩行開始遅延群と比較し有意な在院日数短縮を認めた. (15.3 ± 9.5 日 vs 24.6 ± 11.4 日)

【考察】早期歩行開始群が有意に在院日数短縮を認めた. これは早期からの歩行開始により歩行機能の維持に繋がり早期退院に寄与したのではないかと考えた. さらに強心薬の持続投与患者であっても同様に在院日数短縮に繋がることが示唆された. また早期群と遅延群では PT 開始日数に差があり, PT 処方遅延が歩行開始日数遅延に影響する事が示唆された.

【結語】早期理学療法開始および歩行開始は強心薬の持続投与が必要な心不全患者であっても在院日数を短縮させる可能性がある. 理学療法処方の遅延が歩行開始日数に影響している可能性が示唆された. 病棟カンファレンスの参加や病棟専従スタッフの配置等多職種と密な連携を取ることで早期理学療法開始を図る必要がある.

【倫理的配慮】ヘルシンキ宣言に基づき, オプトアウトにて研究内容を詳細に説明し, 研究への参加に対する同意を得た. また当院倫理審査委員会の承認を得た. 承認番号: (2018-88)

ペースメーカー植込み患者の身体活動量に対する Fit bit を用いた遠隔行動変容アプローチの効果

木村 祐紀¹⁾・古谷 英孝¹⁾・江森 亮¹⁾・伊藤 貴史^{1,2)}
柏木 秀彦³⁾・渡邊 英憲⁴⁾

1) 苑田第三病院リハビリテーション科

2) 苑田会リハビリテーション病院リハビリテーション科

3) 苑田第三病院循環器科 4) 苑田第一病院循環器科

Key words / ペースメーカー植込み患者, 身体活動, 遠隔行動変容アプローチ

【はじめに】虚血性心疾患・心不全患者の身体活動量 (PA) 向上に向けた介入として行動変容アプローチ (BCA) が一定の効果を示している. また, 近年, 遠隔モニタリングと組み合わせた遠隔 BCA の効果が報告されている. しかし, ペースメーカー植込み (PMI) 患者に対する遠隔 BCA の効果は不明である. 今回, 運動に対する自己効力感・PA が低下した PMI 患者に対してトランスセオレティカルモデル (TTM) に基づいた遠隔 BCA の効果を検証した.

【方法】研究デザインはシングルケースデザインの AB 法を用いた. 症例は約 1 年前に PMI 施行し, その後, 心不全増悪を認め X 年 Y 月 Z 日より外来心臓リハビリテーションが開始された 78 歳男性であった. 評価項目は PA (1 日の平均歩数), SF-36, 運動に対する自己効力感 (ESE), 行動変容ステージ尺度 (BCS), 意思決定バランス尺度 (DBI) とした. PA は Fitbit blaze (fitbit 社) を用いて測定した. 評価時期は A 期開始時 (A 期), A 期終了時 (A' 期), B 期終了時 (B 期) とした. A 期の介入は Z 日 + 28 日目より, 通常リハビリと PA セルフモニタリングを 3 週間, B 期の介入は遠隔 BCA 期 (A 期 + 遠隔 BCA) を 4 週間実施した. B 期では, TTM に基づいた変容プロセスと遠隔モニタリングで得られた PA に応じて, 症例に PA 向上を促す内容のメールを毎日配信した. PA の介入効果の判定には, A 期と B 期の平均値の差を対応のある t 検定を用いて検討した (有意水準 5%).

【結果】A 期の 1 日の平均歩数 ± 標準偏差は 3456 ± 1356 歩, B 期は 5745 ± 1457 歩であり, B 期は A 期と比較し有意な改善が認められた (P < 0.01). SF-36 (PCS・MCS) は A 期: 32・63, A' 期: 31・52, B 期: 31・52 であった. ESE は A 期: 3, A' 期: 4, B 期: 12 であった. BCS は A 期: 関心期, A' 期: 関心期, B 期: 準備期であった. DBI (恩恵・負担) は A 期: 53・36, A' 期: 54・32, B 期: 60・32 であった.

【考察】本 PMI 患者に対して Fitbit を用いた遠隔 BCA を行うことで, PA, ESE, BCS は良好な改善を示した. SF-36 と DBI には改善が認められなかった. 理由として, 先行研究より介入期間が短かったこと, DBI は介入前より良い状態であったことが考える. 今後は, 介入期間を考慮した介入が必要である.

【結語】75 歳以上の PMI 患者は, 術後に PA が改善しないことが報告されている. 今回, 本 PMI 患者の PA 向上には遠隔 BCA が有効であった.

【倫理的配慮, 説明と同意】本研究はヘルシンキ宣言に則り, 研究の目的や方法について説明を十分に行い, 書面にて同意を得て実施した.

P-H4-23

ポスター心不全4

心臓リハビリテーション外来患者におけるドロップアウト予測モデルの作成

江森 亮¹⁾・古谷 英孝¹⁾・木村 祐紀¹⁾・伊藤 貴史^{1,2)}
 柏木 秀彦³⁾・渡邊 英憲⁴⁾

- 1) 苑田第三病院リハビリテーション科
 2) 苑田会リハビリテーション病院リハビリテーション科
 3) 苑田第三病院循環器科 4) 苑田第一病院循環器科

Key words / 外来リハビリテーション, ドロップアウト, 予測モデル

【はじめに】

外来での心臓リハビリテーション (CR) は、再入院の頻度・診療費を削減し、経済パフォーマンスを向上させる。CRの順守率は36.7～84.6%と報告されており、CRの利点や費用対効果に対して、決して最適であるとはいえない。ドロップアウトに影響を及ぼす因子についての調査は異邦の物が主であり、本邦における調査は少ない。本研究の目的は、心疾患患者におけるCR外来患者のドロップアウトについて介入前因子から予測する予測モデルを作成し、順守率向上に役立てることである。

【方法】

研究デザインは後ろ向きコホート研究とした。対象は2018年6月から2019年2月までに当院にてCRにエントリーし、3ヶ月以上経過した者とした。従属変数はCRの3ヶ月以上継続の可否、独立変数は年齢、性別、BMI、自宅からの距離、負担額、入院CRからの継続の可否、既往歴 (脊椎疾患・下肢疾患)、冠危険因子 (喫煙・糖尿病)、飲酒、通院自立の可否、CR開始までの日数、投薬状況 (降圧薬・抗血栓薬・利尿薬・抗不整脈薬・β遮断薬・狭心症治療薬)、血液データ (BNP・ALB・TP・LDL-C・HDL-C・TG)、左室駆出率 (以下EF) とした。統計解析は単変量ロジスティック回帰分析により予測因子を抽出し、抽出された因子を独立変数とした多変量ロジスティック回帰分析を用いて予測モデルを作成した (有意水準5%)。

【結果】

対象は73名 (女性31名、男性42名)、平均年齢±標準偏差76.2±8.4歳、平均BMI±標準偏差24.7±4.8kg/m²であった。41名 (56%) がCRの3ヶ月以上継続可能であった。単変量解析の結果、性別、喫煙、β遮断薬、EFであった。多変量解析の結果、年齢 (p=0.002, OR=1.207)、負担額 (p=0.017, OR=3.867)、β遮断薬 (p=0.028, OR=4.655)、男性 (p=0.036, OR=0.182) が抽出された。予測モデルの精度は感度0.76、特異度0.73、曲線下面積0.86 (95%信頼区間0.77-0.95) であった。

【考察】

予測モデルの曲線下面積の値から、今回作成したモデルは良好な精度であると考えられる。今後、この予測モデルの妥当性を検証し、CRの順守率向上に役立てる。

【結語】

CR外来患者のドロップアウトを予測する予測モデルが作成できた。

【倫理的配慮】

ヘルシンキ宣言に基づき、全対象者に対して、本研究の趣旨および内容を説明し同意を得た。

P-H5-24

ポスター心不全5

急性非代償性心不全を合併した重度大動脈弁狭窄症患者の理学療法経過とADLの改善、有害事象発生状況について

堀田 旭¹⁾・大浦 啓輔¹⁾・松木 良介¹⁾・久堀 陽平¹⁾
 恵飛須 俊彦¹⁾・石井 克尚²⁾

- 1) 関西電力病院 リハビリテーション部
 2) 関西電力病院 循環器内科

Key words / 心不全, 大動脈弁狭窄症, 理学療法

【はじめに】重度大動脈弁狭窄症 (以下AS) に伴う高齢者心不全 (以下HF) 患者は、内科的治療を選択する場合があります。ADLの改善を目的に理学療法を実施する機会がある。しかし、重度AS患者に対する理学療法の実践報告は少ない。今回、入院期の急性非代償性HF合併の重度AS患者における理学療法の経過、ADLの改善、有害事象の発生状況を把握することを目的に調査を行った。

【方法】対象は2014年4月～2016年12月までに当院循環器内科に入院し、理学療法の処方があったHF患者のうち重度AS (内科的治療) の診断を有する者とした。患者背景と、リハビリの進行経過として入院日から座位、立位、歩行開始までの日数を、さらに入院時と退院時 Barthel Index (以下BI)、転帰先、理学療法実施期間中の有害事象の有無を診療録より後方視的に調査した。統計解析は入院時と退院時のBIを対応のあるt検定にて比較し、有意水準は5%未満とした。

【倫理的配慮、説明と同意】本研究はヘルシンキ宣言に基づき対象者の保護には十分に留意し、関西電力病院倫理委員会の承認を得た。(承認番号: 19-016)

【結果】理学療法実施に際しては当院における開始、中止基準に則り、主治医と相談の上直接監視下にて実施した。理学療法内容は治療、身体状況に応じた離床や歩行を中心に、自重を用いた軽負荷レジスタンス運動を導入した。解析対象は15例 (男性6例、女性9例)、年齢は86.2±3.8歳、BMIは16.6±6.8kg/m²であった。NYHA2.7±0.6、心エコー評価ではEF50.6±14.6%であった。ASに関しては最高血流速度3.2±1.0m/s、収縮期平均圧格差24.0±17.5mmHg、弁口面積0.8±0.1cm²であった。入院時、退院時ADLはそれぞれ平均BI37.3±36.7点、78.3±23.3点で入院時と比較して退院時で有意な改善を認めた。リハビリ進行経過は座位2.7±1.9日、立位2.7±1.9日、歩行開始3.1±2.6日目で実施していた。転帰先は13例自宅退院、1例施設、1例転院であった。有害事象は1例のみ理学療法以外の時間における非持続性心室頻拍を認めた。

【考察】結果は先行報告におけるHF患者に対する理学療法の経過と同等以上の結果であった。重度AS患者に対する狭義の運動療法は禁忌である。一方、今回は安全面に配慮した離床や歩行練習などの介入がADLの改善に寄与したと推察する。

【結語】重度AS患者に対する安全面に考慮した理学療法介入は明らかかな有害事象の増加を伴わずにADLを向上させることができる可能性がある。

心不全患者に対する漸増起立負荷時の起立頻度と酸素摂取量の関係

長澤 祐哉¹⁾・中村 慶佑¹⁾・林 元則²⁾・澤木 章二²⁾
横川 吉晴³⁾

- 1) 松本市立病院リハビリテーション科
2) 松本市立病院循環器内科
3) 信州大学医学部保健学科学療法学専攻

Key words / 酸素摂取量, 起立動作, 心不全

【はじめに】

我々は先行研究で起立動作を用いた漸増起立運動負荷試験 (ISTS) のプロトコルを作成した。さらに, ISTS は健常高齢者の運動耐容能測定法としての併存妥当性, 再現性が高いことを確認した。しかし, 心不全患者に応用可能か明らかになっておらず, 予備的研究として心不全患者に対する漸増起立負荷時の起立頻度と酸素摂取量の関係性を検証することを目的とした。

【方法】

心不全で入院した6名(平均年齢79.8±9.7歳、男性5名)を対象とした。全員にISTSを施行し、うち男性2名は自転車エルゴメーター(CE)で心肺運動負荷試験も実施した。ISTSは6回/分の起立頻度から始まり、30秒毎に2回/分ずつ漸増し、最大8分で終了するプロコルとした。CEは10W rump負荷で施行した。酸素摂取量は連続的に測定し、運動負荷試験は一般的な運動負荷試験の中止基準に該当した場合、70% 予測最大心拍数に到達した場合、ISTSでは既定の起立頻度から3動作遅れた場合、CEでは60rpmを維持できなくなった場合は運動負荷を終了した。各々の測定で嫌気性代謝閾値(AT)時の酸素摂取量(AT-VO₂)を算出した。統計解析としては正規性の確認の上、起立頻度と酸素摂取量についてPearson積率相関係数、独立変数を起立頻度(回/分)、従属変数を酸素摂取量とした一次回帰直線式を求めた。

【結果】

被験者の内ISTSを完遂した者はいなかった。全被験者が16回/分の起立頻度までISTSを実施できた。起立頻度と酸素摂取量は高い有意な正の相関($r=0.99, p<0.01$)がみられた。また起立頻度(x)と酸素摂取量(Y)から $Y=0.331x+4.234$ という一次回帰直線式が求められた($R^2=0.98, p<0.05$)。両方法を施行できた2名のAT-VO₂(ml/kg/min)はISTS, CEの順に一症例目が9.7, 9.9, 2症例目は12.7, 12.7であった。

【考察】

今回の結果から、起立頻度に対する酸素摂取量の直線的増加を確認でき、さらに2名においてISTSとCEのAT-VO₂は同程度であったため、ISTSが心不全患者の運動耐容能の推定に利用できる可能性があると考えられる。今後はさらに症例数を増やし、検証していく必要性があると思われる。

【結語】

心不全患者においてISTSの起立頻度の増加と共に酸素摂取量は直線的に増加した。さらに、2名においてISTSとCEのAT-VO₂は同程度であった。

【倫理的配慮】

本研究への参加の任意性及び個人情報保護について、文書及び口頭で被験者に説明し、同意を得た。本研究は、松本市立病院倫理委員会の承認を得て実施した。

回復期病院における個別介入を主とした、少数回心臓リハビリテーション外来継続患者の傾向と運動機能の改善率

畠田 沙耶¹⁾・池上 泰友²⁾

- 1) 愛仁会リハビリテーション病院 高機能在宅サービスセンター 在宅支援科 外来部門
2) 愛仁会リハビリテーション病院 リハビリ技術部 理学療法科

Key words / 心臓リハビリテーション外来, 運動機能, 回復期リハビリテーション病院

【はじめに】

当院では、2016年6月より心臓リハビリテーション外来(以下、心リハ外来)を開始した。一人当たりの頻度は最大2日/週であり、大半の方が1回/週である。当院における心リハ外来の継続率は、3カ月以上が80.4%、1年以上は42.9%である。本研究の目的は、長期的に個別介入を主とした少数回心リハ外来継続患者における運動機能の改善率を調査し、効果を検証することである。

【方法】

対象は、2016年6月から2019年3月までに心リハ外来を開始した症状安定期の患者55名中、1年以上個別リハを行った16名(男性11名/女性5名 平均年齢70.0±13.3歳)である。疾患の内訳は、虚血性6名、高血圧性7名、弁膜症3名。運動機能面の調査項目は、バランステスト、4m歩行テスト、立ち上がりテストから構成されている評価バッテリーである、Short Physical Performance Battery(以下、SPPB)、握力、膝関節伸展筋力、TUGとし、介入初期および1年後の改善率を算出した。

【結果】

4つの項目全ての改善率が向上が認められた。初回介入時よりSPPBの合計点数が満点であった8名全て、6分間歩行距離の延長が認められ、平均歩行距離は436m→534mとなった。全体の改善率は、SPPBの合計点:107.7±10.1%、握力(右/左):114.2±48.8/113.4±7.8%、膝関節伸展筋力(右/左):147.4±62.6/129.1±12.4%、TUG:128.1±60.5%であり、運動機能の向上が認められた。

【考察】

心リハにおいて運動療法は様々な身体効果が示されており、運動頻度は3-5回/週が推奨されている。今回、当院において1回/週と少数回の介入であるが、運動機能全てにおいて改善が認められることが検証できた。これは個別介入を中心に、一人ひとりに合わせた負荷量での運動を提供し、必要に応じて自主練習の確認や生活指導を行ったことが運動機能向上の要因として示唆される。今後も、更なる包括的心リハ介入が必要であると考えられる。

【結語】

今回、長期的個別介入を主とした少数回心リハ外来継続患者において運動機能の向上が認められた。今後も個々に合わせた包括的心リハを継続することが大切であると考えられる。

【倫理的配慮】

本研究はヘルシンキ宣言に基づき、対象者に対して研究の趣旨、結果の取り扱いについて十分な説明の上、同意を得た。また、当院の倫理委員会によって承認されている。

高齢心不全患者における再入院後の入院時の特徴と退院時ADLの運動と認知項目

北村 匡大^{1,2,4)}・井澤 和太^{2,4)}・八重倉 政和³⁾・池田 裕一³⁾
永島 ひとみ³⁾

1) 小倉リハビリテーション学院 理学療法学科

2) 神戸大学大学院 保健学研究科

3) 新行橋病院 リハビリテーション科

4) Cardiovascular Stroke Renal Project (CRP)

Key words / 心不全, 再入院, ADL

【はじめに】

近年、急増する心不全再入院患者の特徴を捉え、予後予測因子のADL (Dunlay SM. et al., 2015) 改善を図ることは極めて重要とされる。しかし、高齢心不全患者における再入院後の入院時の特徴と退院時ADLの運動と認知項目の詳細については明らかではない。本研究の目的は、高齢心不全患者における再入院後の入院時の特徴と退院時ADLの運動と認知項目について明らかにすることである。【方法】デザインは、縦断研究である。対象は、2012年1月から2016年5月の間に、急性期1施設にてリハビリテーションを受けた当院初回入院の心不全患者455例のうち、取込基準(65歳以上、退院後心不全再入院)、除外基準(歩行不可、転科、死亡、データ欠損)を満たした者である。調査項目は、初回入院と再入院後の入院時の基本属性、医学的属性である。また、ADL指標として、motorとcognitive FIMを用いた。それらは診療記録より後方視的に調査された。初回入院と再入院後における入院時の調査項目と退院時ADLの比較には、対応のあるt検定、McNemar検定、Wilcoxon符号付順位検定が用いられた。統計学的有意差判定水準は5%未満である。

【結果】

最終対象者は、54例であった。入院時の調査項目および退院時ADLは、再入院後は、初回入院に比し、入院時の年齢、心房細動と運動器疾患を有する割合は高値、HbとeGFRは低値を示し、退院時のmotorとcognitive FIMともに低値を認めた(p<0.05)。

【考察】

高齢心不全患者は、心房細動や運動器疾患を呈しやすいたことが知られている(Carbone L. et al., 2010, Mizuno M. et al., 2016)。また、再入院した心不全患者は、高齢、eGFRやHbは低値(嶋田ら, 2007)、さらにeGFRとHbが低値の高齢心不全患者のADLは低いこと(Kitamura M. et al., 2017)も知られている。本研究における再入院後の高齢心不全患者は、初回入院に比し、年齢、心房細動と運動器疾患割合は高値、eGFRとHbは低値で、それらが退院時ADLの運動と認知項目の双方に少なからず影響を及ぼした可能性がある。

【結語】

高齢心不全患者における再入院後の入院時の特徴は、高齢で、心房細動と運動器疾患を有する割合は高値、HbとeGFRは低値を示し、退院時ADLの運動と認知項目は、motorおよびcognitive FIMともに低値を認めた。

【倫理的配慮】

本研究は、当院の倫理委員会によって承認されている(承認番号: 29-0302)。本研究実施に際し、全対象者へ本研究の説明後、同意が得られている。

成人先天性心疾患終末期患者の不安に着目して介入した1例

近野 宏知¹⁾・石塚 由美子¹⁾・久松 智子¹⁾・加藤 秀典¹⁾
高橋 雅文¹⁾・渡邊 麗子¹⁾・福田 咲子¹⁾・石川 公久¹⁾
呉 龍梅²⁾・羽田 康司³⁾

1) 筑波大学附属病院リハビリテーション部

2) 筑波大学医学医療系循環器内科

3) 筑波大学附属病院リハビリテーション科

Key words / 成人先天性心疾患, 心不全, 不安

【はじめに】成人先天性心疾患患者数は年々増加傾向にあり、複雑な先天性心疾患術後の成人患者が急増している。先天性心疾患手術の多くは修復術であり、加齢とともにさまざまな後期合併症を併発し心不全もそのひとつである。成人先天性心疾患終末期患者の不安に着目した理学療法介入が奏功した1症例を報告する。

【症例】基本情報: 40歳女性、BMI19.8。既往歴: 純型肺動脈閉鎖症と診断され、複数回修復術をされている。現病歴: 2018年から心不全増悪により前院に入退院を繰り返していた。今回緩和目的で当院に入院となった。入院時BNP747 pg/mL、LDH288 U/L、総BIL1.8 mg/dL、eGFR24.4 mL/min/1.73m²。多臓器不全を併発している終末期心不全であり、入院後から緩和ケア介入が開始し、理学療法も開始となった。介入当初の主訴は「不安で動けない」、ニーズは「犬の散歩をしたい」であった。

【方法】不安に対しては、日本版State-Trait Anxiety Inventory (以下、新版STAI)を使用し、状態不安と特性不安の評価を実施した。身体機能はSPPB、握力、膝伸展筋力体重比、10m歩行速度、6分間歩行距離を評価した。理学療法介入は、2MTEs程度の運動が可能になった後、自転車エルゴまたはトレッドミルでの有酸素運動および筋力強化を開始した。

【結果】新版STAIは、介入時は状態不安:80点・特性不安:74点であったが、退院時は状態不安:44点・特性不安:55点であった。身体機能は、介入時はSPPB:12点、握力:22.0kg、膝伸展筋力体重比:42%、10m歩行速度:0.90m/sec、6分間歩行距離:322mであったが、退院時はSPPB:12点、握力:20.4kg、膝伸展筋力体重比:38%、10m歩行速度:1.14m/sec、6分間歩行距離:410mであった。退院3週間後の外来フォローでは、新版STAIは状態不安:45点・特性不安:42点であり、入院介入時のニーズであった「犬の散歩」は行っていた。

【考察】緩和ケアが導入となった症例で不安が強く低活動状態となっていたが、不安を評価し適正な活動量の提示をしながら運動療法を実施することで、不安の改善を図ることができた。不安は心不全症例の主要な心理的症状であり、適正な評価を実施することは理学療法介入をするうえで有用であると考えられる。

【結語】成人先天性心疾患終末期患者に対し、心不全を増悪させることなく身体機能の改善を図ることができ、不安軽減を図ることができた。

【倫理的配慮】本人に十分な説明のうえ、書面にて同意を得ている。

医療療養病棟における心臓リハビリテーションの実施状況と課題

武石 淳・角谷 尚哉

西成病院 リハビリテーション課

Key words / 高齢者, 医療療養病棟, 心臓リハビリテーション

【はじめに】

医療の必要性が高い患者が長期的に入院する医療療養病床の数は年々増加している。過去の報告では入院患者の約半数に心血管疾患が合併しており、心臓リハビリテーション（心リハ）の対象患者が多く潜在していることが考えられる。本研究の目的は、当院の医療療養病棟における心リハの現状を調査し、今後の課題を明らかにすることとした。

【方法】

2018年4月から2019年3月に当院医療療養病棟を退院した連続症例94名（年齢：86±10歳、男性：39名、BMI [Body mass index]: 20.7±5.3 kg/m²）を対象とした。調査項目は主病名、併存疾患、入院日数、転帰とした。また、日本心臓リハビリテーション学会が発行する心不全の心臓リハビリテーション標準プログラムに沿った包括的心リハ介入が実施されているかどうか検討した。

【結果】

平均入院日数は75 [42-139]日であり、自宅復帰率は19%、院内死亡率は52%であった。すべての患者にリハビリテーションが実施されており、そのうち心大血管リハビリテーションで算定している患者は14名であった。心大血管以外の疾患で算定している患者80名のうち、心大血管に該当する心疾患を合併する患者は64名（心不全：46名、冠動脈疾患：18名）であった。実際に提供している医療内容と標準プログラムの実施必須項目を比較したところ、概ね実施できていた。しかしながら、多職種でのカンファレンスは開催されていたものの、その内容は体調の報告や治療方針に関する確認事項であり、心疾患の再発予防を目的とした多職種間の情報共有は行われていなかった。さらに、心リハチームが存在しないことや、家族への教育が実施できていないことが明らかとなった。

【考察】

先行研究では医療療養病棟における自宅復帰率は23%、院内死亡率は41%と報告されており、当院は重症患者が多い傾向にあった。心リハが適応可能な患者が多く入院していたことから、今後は心リハチームを立ち上げ医療サービスの質を向上させるとともに、心リハの介入効果を心身機能や転帰の視点から明らかにすることで、医療療養病棟における心リハの介入意義を明らかにする必要がある。

【結語】

医療療養病棟に入院する患者の約8割に心リハの適応疾患を有していた。今後は心リハチームを形成し、多職種との情報共有を強化する必要がある。

【倫理的配慮】

本研究は「ヘルシンキ宣言」および「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」を遵守し、患者の同意を得て実施した。

急性冠症候群に対する侵襲的検査・治療を拒否された急性心不全症例の治療経験

箕輪 俊也¹⁾・木村 亮太²⁾・坪田 貴也³⁾・藤井 悠一郎³⁾
富士原 仁³⁾・森田 泰裕¹⁾・上内 哲男¹⁾・木村 貞治⁴⁾

1) JCHO 東京蒲田医療センター リハビリテーション科

2) JCHO 東京高輪病院 リハビリテーション科

3) JCHO 東京蒲田医療センター 内科

4) 信州大学医学部保健学科学理学療法専攻

Key words / 心不全, 急性冠症候群, 診療拒否

【はじめに】治療方針の決定においては医学的な要素だけでなく、多くの社会的な要素を考慮することが重要となる。そのため、選択される治療は必ずしも診療ガイドラインなどの指針と一致するとは限らない。今回、急性冠症候群（ACS）が疑われたものの、侵襲的検査・治療を拒否された急性心不全の理学療法（PT）を担当し、限られた評価・治療の中で運動療法を実施して自宅退院に至った症例を経験したので報告する。

【方法】症例は、80歳代の男性。呼吸苦のため体動困難となり入院。ACSの発症による急性心不全が疑われたが、本人はACSに対する侵襲的検査・治療を希望されず薬物療法のみ開始。4病日からベッドサイドでのPTを開始。

入院時の心電図検査において左脚ブロックが確認され、モニター心電図による虚血評価が困難であったため、介入時は心電図以外の胸部症状や低酸素血症、運動時の血圧低下などのモニタリングに基づいて運動処方、リスク管理を実施した。また、プログラムのステップアップの際は医師と相談の上、その可否及び内容を判断した。

【結果】入院時評価として胸部X線画像で高度の肺うっ血と心拡大を認め、心エコー検査においては左室駆出率が39%と低左心機能の状態を呈していた。血液検査ではBNPとCK-MBで異常を認め、酸素化能低下のため酸素療法（インスピロン、12L、60%）を施行していた。PT評価では、筋力低下は軽度（Medical Research Council Scale：MRCは56点）であったが、ADL全般に介助を要した。

退院時評価として胸部X線画像上の異常所見は改善したが、心エコー検査では心機能に改善は認めなかった。血液検査ではBNPが高値のままであったが、CK-MBは陰転化し、酸素療法は終了していた。PT評価では筋力低下は改善（MRC：60点）し、ADLは自立。6分間歩行テストは315mであった。58病日に自宅退院に至った。

【考察】心筋虚血に対する再灌流療法が行われず心機能の改善は認められなかったが、標準治療に加えPT介入を行ったことにより肺うっ血と機能障害において相乗的な改善が得られ、自宅退院に至ったと考えられる。

【結語】ACSに対する侵襲的検査・治療を拒否された急性心不全症例においても、病態に応じた運動時のモニタリングと緊密な医師との連携によって、適切な運動処方と安全管理のもと運動療法を実施して機能改善が得られる可能性が示唆された。

【倫理的配慮】本症例の報告に関して書面で本人に説明を行い、同意を得ている。

P-H6-31

ポスター心不全6

補助人工心臓の bridge to bridge(BTB) を行った重症心不全患者の理学療法の経験 - 脳梗塞を合併し、動機付けに難渋した症例 -

松土 理恵¹⁾・山口 智大¹⁾・杉田 優斗¹⁾・石神 沙弥香¹⁾
大幸 俊司²⁾・田岡 誠²⁾・瀬在 明²⁾・田中 正史²⁾

1) 日本大学医学部附属板橋病院リハビリテーション科
2) 日本大学医学部外科学系心臓血管・呼吸器・総合外科学分野

Key words / 補助人工心臓, bridge to bridge, 動機付け

【はじめに】虚血性心筋症の心不全で入院、二プロ VAD 植込み術を行いその後脳梗塞を発症し意欲低下を認めましたが、動機付けを行い BTB まで到達した患者の理学療法 (PT) を経験した。

【方法 (症例)】50 代男性 175cm 52Kg 既往歴 11 年前 CABG 糖尿病 高血圧 入院時心エコー EF21.5%

【結果 (経過)】心不全にて入院後、INTERMACS Profiles3 で経過、入院後 55 病日 crush and burn(profiles1) となり、二プロ VAD 植込み。57 病日 PT 開始、段階的に離床、屋外歩行可能となり 116 病日一般病棟へ。血栓増強し翌日 ICU 入室。127 病日右側頭葉～頭頂葉の脳梗塞左片麻痺発症。(B.R.S U/E III finger V L/E V～VI) 作業療法 (OT) 追加、足踏み練習まで進むが、136 病日延髄と小脳の脳梗塞発症、段階的に PT・OT 進め 151 病日、歩行器使用して歩行可能。この頃から不眠、言葉数減少、意欲の低下認め、目標設定、フィードバック等動機付けを強化。植込み手術を 1 ヶ月後に控えた 177 病日左趾疼痛にて歩行距離低下。臨床心理士も訴えが少なく心理変化を伺いにくい。発熱、腹痛が遷延しリハビリは停滞、手術延期。220 病日植込み手術の日程が組まれ、炎症や疼痛も軽減し歩行距離も延長。242 病日植込み型補助人工心臓 (EVAHEART) 手術。翌日 PT 開始したが、脳梗塞を発症。258 病日気切、265 病日一般病棟へ。270 病日より補助人工心臓の再起動アラーム頻回、一過性脳虚血を発症。284 病日意識レベルⅢ桁まで低下、翌日はⅡ桁に改善したが PT は立ち上がり練習までとなり、徐々に反応低下、離床困難、肺炎、不整脈の出現あり、510 病日家族同意の下駆動中止。

【考察】VAD 患者は不安、死の恐怖があるといわれ、本症例も不安や医療者に対する苛立ち、意欲低下を認めた。PT では目標の説明・フィードバックやリラクゼーション等の強化刺激を行うが、感情の表出が減少し、心理変化の把握に難渋した。他職種カンファレンスでの情報共有、目標設定、フィードバックを行い動機付けの維持に努めて PT を行い、BTB を行う事が出来た。

【結語】入院の長期化、合併症により難渋したが適宜、傾聴、目標設定、フィードバック、強化刺激、情報の共有により患者の動機付けを行い、BTB を行うことが出来た。VAD 患者は入院期間が長く、合併症発生のリスクも高い。患者の意欲の維持・向上の為に多彩な動機付けの方法が求められた。

【倫理的配慮】匿名での学会発表について承諾を得た。

P-H6-32

ポスター心不全6

心疾患に対する二次予防の目標設定を ICF における活動・参加項目に設定した一症例：事例報告

吉本 尚斗

沖縄赤十字病院リハビリテーション科

Key words / 目標設定, アドヒアランス, 二次予防教育

【はじめに】心臓リハビリテーション (以下心リハ) における目標の一つに二次予防がある。そのためには運動療法、食事療法及び内服管理等のセルフケアを指導することが必要である。しかし患者アドヒアランスを高めることは容易ではないとされている。そこで症例への介入における目標として単に数値の改善ではなく心疾患によって剥奪の危機にある「ICF における活動や参加」項目の再獲得を目標に介入を試みた。そこで得られた結果を基に考察する。

【症例提示】50 代男性。体動時の息切れと下肢の浮腫を主訴に来院。診察にて心エコーで diffuse hypokinesis, 左室収縮能低下を認め精査加療目的に入院となった。翌日より心リハ開始。薬剤投与によって心不全症状の改善が認められ第 8 病日に心臓カテーテル検査を施行した。冠動脈に有意狭窄は認めず、右心カテーテル検査では Forrester II 型、LVG は LVEDP 高値のため施行できなかった。第 21 病日に心臓 MRI 施行。拡張型心筋症が疑われ EF 19% と高度の心機能低下を認めた。翌 22 病日に CPX 施行したところ、AT 値 3.7METs, PeakVO2 18.0/ml/min/kg であった。症例は建築業を営んでおり職業復帰を望んでいたが退院前の検査結果から、職業復帰が心不全再増悪を招くことが危惧された。結果を元に、症例と今後どう心不全と付き合っていくか二次予防教育を行った。その中で目標とする職業復帰のために徹底すべきセルフケアを指導した。内容は職業復帰のために心不全手帳をなぜ活用するか、内服管理や食事療法をどうすべきか説明した。すると症例より生活場面や仕事においてどの点に注意すべきか積極的に質問する場面が多々見られた。

【経過】症例は第 29 病日に退院。外来心リハは職業復帰のため通うことが困難だったことから、外来診察日に面談のみ実施した。その際に療養行動が取れているか、修正点がないか確認を行った。初回入院時より 1 年が経過したが心不全再増悪はなく職業復帰している。

【考察】Levack によると、個人にとって意味のある目標は意思決定における自律性を高めると考えられている。症例にとって漠然とした数値の改善よりも、より身近に感じられる項目を目標に挙げる方がアドヒアランスの向上に繋がると考える。

【結語】漠然とした数値目標を設定するよりも症例にとって意味のある活動の再獲得を目標に設定する方がより効果的だと示唆された。

【倫理的配慮】本報告に際し、症例へ口頭にて説明し同意を得た。

Heart failure with preserved ejection fraction 患者における運動耐容能関連因子の検討

風穴 愛貴¹⁾・及川 広一²⁾・沼沢 拓也^{1,3)}・小笠原 博治¹⁾
田村 拓也¹⁾・関 貴子¹⁾・柳谷 知伯¹⁾・武部 悠大¹⁾

1) 八戸市立市民病院 リハビリテーション科

2) 八戸市立市民病院 循環器科

3) 八戸市立市民病院 整形外科

Key words / 心不全, HFpEF, NYHA 分類

【はじめに】

Heart failure with preserved ejection fraction(以下, HFpEF) は, 左室駆出率(以下, EF) が50%以上であり, 拡張不全が主体とされる. HFpEFの増悪因子として, 収縮期高血圧や心房細動が影響するとされるが, 先行研究において運動耐容能関連因子はエビデンスが確立されていない. 本研究では, 心不全重症度と運動耐容能の関連性が高い New York Heart Association 分類(以下, NYHA 分類)を用い, HFpEF 患者の運動耐容能の関連因子を検討した.

【方法】

平成29年4月から平成30年3月までの期間, 当院にてうっ血性心不全の急性増悪で入院加療を要した217名のうち, EF50%以上のHFpEF患者59名(82.0±8.3歳)を対象とした. 運動耐容能の評価はNYHA分類を用いて退院直前に評価し, I度とII度の2群間に分類した. 拡張能の評価は拡張早期急速流入波を拡張早期最大速度で除した値(E/E')を用いた. NYHA I度とII度で発作性心房細動(以下, paf)の有病率を求めた. データ欠損がある症例, 認知症や拒否などの理由からNYHA分類を評価できない症例, 死亡退院例は除外した. NYHA分類とE/E', 収縮期血圧, 各種採血結果の群間比較にはMann-Whitney検定を用い, 有意水準は5%未満とした.

【結果】

2群間におけるpaf有病率は, NYHA I度で31%(12/39), NYHA II度で20%(4/20)であった. 年齢, BMI, eGFR, Cre, Hb, ALB, IVC(insp/exp), E/E', 収縮期血圧は, 2群間で有意差を認めなかった. BNPのみ, 2群間で有意差を認めた(P=0.02).

【考察】

収縮期高血圧や心房細動は後負荷の増大に伴う左房圧や肺動脈圧の上昇は呼吸困難感を招き, 心筋の繊維化に伴う病態の進行が懸念された. 本研究の結果では, 収縮期高血圧や拡張能低下が運動耐容能関連因子であるとは言い難く, paf有病率とNYHA分類の重症度にも関連性は見出せなかった. HFpEF患者では下肢骨格筋エネルギー代謝が障害され, 運動療法により推定動静脈酸素容量較差の上昇が見込めるとする先行研究より, 末梢要因が関連している可能性が高いと考えた.

【結語】

HFpEF患者において, 年齢, BMI, eGFR, Cre, Hb, ALB, IVC(insp/exp), E/E', 収縮期血圧は運動耐容能関連因子とは言い難く, paf有病率も2群間で関連性を見出せなかった. 今後は詳細な末梢要因の評価が重要である.

【倫理的配慮】

本研究はヘルシンキ宣言に基づき, 対象者の個人情報保護に十分留意した. また, 本研究と他者との間に利益相反はない.

急性心不全患者における在院日数の因子検討

安田 勇士・島本 将宜・山北 喜久・中崎 亨・北村 健人
岡崎 誉

春日井市民病院

Key words / 在院日数, 静脈投与日数, 急性心不全

【はじめに】

心不全の病態が進行することを抑制するためには, 急性増悪による再入院を予防する必要がある. 在院日数は, 本邦における心不全患者の再入院を予測する因子であり, 14日以上に延長すると退院後の再入院の可能性が高まるとされている. しかしながら, 近年, 諸外国において4日以内の在院日数は退院後の再入院の可能性を高めると報告された. そこで我々は本邦でも同様に, 心不全患者の極端な在院日数の短縮は, 心不全の再入院の可能性を高めると考えた. それを明らかにするためには, 14日以内の在院日数に影響を与える因子と心不全増悪を引き起こす因子との関係を明らかにする必要がある. そこで, 本研究では14日以内に退院した心不全患者の在院日数に影響を与える因子を明らかにし, 心不全の増悪を引き起こす因子との関係を考察した.

【方法】

対象は, 2016年4月から1年間で急性心不全を理由に当院循環器内科に入院し, 14日以内に退院した134名とした. 追跡調査期間は退院後1年間とした. 調査項目は, 年齢, 性別, 在院日数, 左室駆出率, BNP値, 推定糸球体濾過量(eGFR), ヘモグロビン値, 再入院の有無, リハビリの有無, フレイルの有無, 静脈注射投与期間とした. 統計解析は, 在院日数を目的変数とした変数減少法による多変量解析を行った. 有意水準は危険率5%未満とした.

【結果】

在院日数に影響する因子は静脈注射投与期間であった.

【考察】

静脈注射投与期間は, 心不全の重症度や腎機能障害の程度を反映しているため, 在院日数の延長や心不全の増悪による再入院を引き起こす因子の可能性はある. 本研究の結果より在院日数が14日以内の心不全患者におけるリハビリの実施は, 在院日数に影響を与えないことが示唆された. そのため, 理学療法士は在院日数が14日以上になることが予測される心不全患者に対して, 積極的に在院日数の短縮を目的とした介入が必要と考えた.

【結語】

14日以内に退院した心不全患者の在院日数に影響する因子は静脈注射投与日数であった. 在院日数を14日以内に短縮することは再入院を引き起こす可能性が考えられた.

【倫理的配慮】

本研究はヘルシンキ宣言に準拠し, 対象者には得られたデータを研究の目的以外には使用しないこと, および個人情報の漏洩に注意することを説明し, 同意を得た.

高度肥満の若年心不全患者に対する心臓リハビリテーション継続の経験

川口 禎仁

JCHO 諫早総合病院

Key words / 高度肥満, 減量, 運動アドヒアランス

【はじめに】

今回、高度肥満による重症 OSA の若年心不全患者を担当し、入院・外来心臓リハビリテーション(以下心臓リハ)継続により心機能改善、アドヒアランスの改善、減量、6分間歩行距離延長が得られたため報告する。

【症例紹介】

20代後半男性。身長 170 cm、体重 152.6 kg、BMI52.8kg/m²、腹囲 149 cmと高度肥満あり。量販店に勤務。

熱発、呼吸苦、倦怠感にて入院。肺炎、うっ血性心不全の診断。胸部レントゲン検査で心拡大あり、心エコー検査で低心機能(EF: 23%)とびまん性の壁運動低下所見を認めた。睡眠時無呼吸あり PSG 施行の結果、AHI84.1回と重症 OSA であり、CPAP 導入および心臓リハ開始となる。

【経過】

入院中からトレッドミルによる有酸素運動を継続。外来心臓リハ継続し、退院3ヶ月後より4分×4のプロトコルを採用した高強度インターバルトレーニングを導入した。

【結果】

退院後約1年間の外来心臓リハ継続によって減量(BW - 18 kg、BMI-6.5kg/m²、腹囲-12.6 cm)、6分間歩行距離の延長(390→540m)と心機能改善(EF23%→60%)を認めた。

【考察】

退院後も手帳を利用して家庭血圧や体重測定、運動内容の記載を行いながら自己管理能力の確立を目指し、本人が心臓リハ継続効果を実感できたことが運動アドヒアランス改善に至った要因であると考えられる。

【結語】

今回、重症 OSA・高度肥満を伴う若年心不全患者を担当し、CPAP 導入および心臓リハ継続によって心機能改善と運動耐容能改善を認め、職場復帰も可能となった。現在、外来リハビリ終了し地域運動施設での非監視型運動療法へ移行した。個々の患者背景に合わせた指導や管理が、患者との信頼関係構築に寄与しアドヒアランス向上につながると考える。

【倫理的配慮】

本研究に関して本人に十分な説明を行い書面による同意を得た。

左室拡張障害を有する狭心症患者に対する外来心臓リハビリテーション効果の検討

岩崎 孝俊^{1,2)}・廣瀬 昇³⁾・二階堂 暁²⁾

1) みなみ野循環器病院

2) 八王子みなみ野心臓リハビリテーションクリニック

3) 帝京科学大学大学院医療科学研究科

Key words / 狭心症, 左室拡張障害, 外来心臓リハビリテーション

【はじめに】

心臓リハビリテーション(心リハ)が左室収縮能(LVEF)の改善させる報告は見受けられる。一方、左室拡張能が低下すると心不全を発症しやすく、生命予後が不良であるとの報告は認められる。2016ASE/EACVI ガイドラインでは左室拡張障害が定義されたが、現在までに左室拡張障害に対する心リハ効果の報告はない。今回、我々は、心リハにおいて左室拡張能を管理することが重要な課題と考え、左室拡張障害を有する狭心症患者に対する外来心リハの効果を検証した。

【方法】

H28年1月5日～H30年11月30日までに当院において経皮的冠動脈インターベンション(PCI)を施行した症例を対象にした。除外基準は、急性冠症候群(ACS)、59<年齢、左室駆出率(LVEF)<50、中等度以上の弁膜症、心房細動、開心術・ペースメーカー後とした。取り込み基準は2016ASE/EACVI ガイドラインを参考に左室拡張障害に該当するものとし、これらの条件を満たし同意の得られた27例を本研究の解析対象とした。PCI後に外来心リハの必要性を十分に説明した上で外来心リハに参加された参加群(CR群14例)、本人都合により外来心リハ不参加群(n-CR群13例)を2群に分類した。まず、CR群の心リハ効果(血液データ、運動機能、心臓エコー)を検討し、引き続き、CR群とn-CR群における左室拡張障害の変化について、比較検討をした。

【結果】

CR群における心リハ効果は(pre vs post)握力(23.0kg→29.9kg)、5回立ち座り時間(8.4秒→7.4秒)、Peak VO₂(19.4ml/min/kg→21.4ml/min/kg)(以上p<0.05)に有意な改善が見られた。血液データには変化は認められなかった。CR群における左室拡張障害の変化はE/e'(18.9→14.4)、e'(4.5→5.8)(以上p<0.01)に有意な変化が認められた。TR血流速度(2.5→2.5)、LAVI(43→39)には変化は認められず、9例に左室拡張障害の改善が認められた。一方、n-CR群はE/e'(19.5→18.7)、e'(3.9→4.1)、TR血流速度(2.5→2.5)、LAVI(44→41)と有意な変化は認められず、5例に左室拡張障害の改善が認められた。

【考察・結語】

左室拡張障害を有する狭心症患者において、心リハ介入は運動機能・運動耐容能とともに左室拡張能の改善にも寄与することが示唆された。

【倫理的配慮】

本研究内容を十分に説明、口頭および紙面にて同意を得たみなみ野循環器病院倫理委員会の承認済み(MJ-012)

P-I1-37

ポスター-虚血性心疾患1

心疾患患者の外來心臓リハビリテーションにおける高強度インターバルトレーニングが運動耐容能と腎機能に及ぼす影響

新井 康弘・矢崎 祥一郎・河西 敦子・野本 真広
高橋 勇貴・木村 泰・橋元 崇

地域医療振興協会 練馬光が丘病院 リハビリテーション室

Key words / 外來心臓リハビリテーション, 高強度インターバルトレーニング, 腎機能

【はじめに】心疾患患者に対する心臓リハビリテーション (CR) において、運動療は心疾患患者の予後改善などに寄与しており、日本循環器学会ガイドラインでも運動療は class I となっている。Myer らは、心疾患に対する従来の運動療法の中強度持続的運動 (MCT) よりも高強度インターバルトレーニング (HIIT) の方が運動耐容能を改善させると報告している。一方、保存期の慢性腎臓病ステージ 3-4 の腎機能障害患者の運動療において、運動負荷量の増大は腎血流量を減少させるため、過負荷の運動は推奨されていない。近年、保存期の慢性腎臓病や腎機能障害を有する心疾患患者に対する MCT は、腎機能を悪化させずに運動耐容能を改善させることが明らかになってきたが、HIIT が腎機能に及ぼす影響については明らかになっていない。本研究では、外來 CR にて HIIT を施行した心疾患患者の運動耐容能と腎機能に及ぼす影響について検討した。

【方法】対象は 2014 年 1 月～2018 年 8 月に当院で心肺運動負荷試験を実施後に外來 CR にて HIIT を施行した 50 例 (年齢 63.3 ± 13.5 歳、男性 35 例) とした。外來 CR は週 1 回、継続期間は約 3 ヶ月とし、HIIT は高強度を peak VO₂ の 80～90% を 1 分、低強度を peak VO₂ の 40% を 2 分を 1 セットとして計 8 セットで処方した。調査項目は患者背景因子として年齢・性別・疾患名・外來 CR 開始時と終了時の採血 (Cre, eGFR, BNP)・左室駆出率 (LVEF)、外來 CR 開始時と終了時の peak VO₂、外來 CR 継続期間とした。

【結果】心疾患患者の内訳は虚血性心疾患 17 例、心不全 15 例、心臓外科術後 18 例であり、外來 CR 開始時の BNP (180 ± 147 → 102 ± 92 pg/mL) は終了時と比較して有意に低値を示し (p < 0.01)、LVEF (49.0 ± 20.4 → 51.2 ± 27.6%)・peak VO₂ (12.3 ± 3.5 → 16.5 ± 4.1 mL/kg/min) は有意に高値を示した (p < 0.01)。Cre (1.2 ± 1.3 → 1.2 ± 1.2 mg/dL) と eGFR (59.8 ± 18.7 → 58.2 ± 17.5 mL/kg/1.73 m²) は有意差を示さず、外來 CR 期間中の有害事象は認めなかった。

【考察】心疾患患者に HIIT を施行し、腎機能を悪化させずに運動耐容能が改善した。eGFR は 1 年で 3.5 mL/kg/1.73 m² ほど低下すると報告されており、今後は HIIT を施行後の予後を検討していく必要があると思われる。

【結語】心疾患患者の外來 CR における HIIT は腎機能を悪化させずに運動耐容能を改善させる運動療法になり得る可能性がある。

【倫理的配慮】本研究はヘルシンキ宣言及び人を対象とする医学系研究に関する倫理指針に従い実施した。

P-I1-38

ポスター-虚血性心疾患1

心疾患患者における疾患背景が骨格筋の質的評価に与える影響

寺島 雅人¹⁾・田村 由馬^{1,2)}・鶴見 知己^{1,3)}・田宮 創^{1,3)}
落合 香^{1,3)}・江原 恭介¹⁾・工藤 玲佳¹⁾・星合 愛^{3,4)}・安 隆則^{2,3,4)}

1) 獨協医科大学日光医療センター リハビリテーション部

2) 獨協医科大学日光医療センター 臨床研究支援室

3) 獨協医科大学大学院 医学研究科 医工学分野

4) 獨協医科大学日光医療センター 心臓・血管・腎臓内科

Key words / 筋輝度, 急性冠症候群, 慢性心不全

【はじめに】近年骨格筋の質的評価手法として超音波診断装置による骨格筋輝度測定が用いられている。筋輝度には加齢、筋細胞外の非収縮組織および筋線維の構造的変化が影響することが報告されている。心疾患患者においては疾患発症機序が異なる急性冠症候群 (ACS) と慢性心不全 (CHF) では筋の質的变化に差異があると考えられているが明らかではない。そこで本研究の目的は疾患背景が異なることで大腿直筋の筋質に与える影響を検討することとした。

【方法】試験デザインは 1 施設後ろ向き観察研究。対象は 2015 年 6 月～2018 年 2 月の間に、獨協医科大学日光医療センターで退院時あるいは回復期心臓リハビリテーション開始時に、心肺運動負荷試験及び骨格筋評価を実施した 126 例 (ACS87 例、CHF39 例、平均年齢 67 ± 12 歳、男性 92 例) とした。評価項目は年齢、性別、BMI、PeakVO₂、VEvsVCO₂slope、大腿直筋筋輝度、大腿部筋厚、膝伸展筋力、BIA 法による筋量・細胞外液比・細胞内液率・脂肪量とした。ACS 群、CHF 群の 2 群に分け、群間での各項目の比較、各群内における筋輝度と関連が得られた項目で重回帰分析を行った。いずれの検定においても有意水準は 5% 未満とした。

【結果】ACS 群は CHF 群と比較して筋輝度 (ACS 群 vs. CHF 群: 53.6 ± 11.0 vs. 56.9 ± 14.6, p < 0.05)、VEvsVCO₂slope (33.8 ± 6.5 vs. 37.6 ± 9.2, p < 0.05) が有意に低値であった。筋輝度を目的変数とした重回帰分析では、ACS 群において年齢、大腿部筋厚が抽出された。CHF 群において大腿部筋厚が抽出された。

【考察】ACS 群に比して CHF 群では大腿直筋の筋質低下がみられた。さらに両群において大腿部筋厚が筋質への関連因子となることが示唆された。筋輝度は筋線維間の非収縮組織や細胞外マトリックスを反映することが報告されており、筋萎縮進行に伴い、筋質が低下すると考える。

【結語】回復期 CHF 患者は ACS 患者と比較して筋質が低下することが示唆された。また筋萎縮の改善に伴い筋質も改善することが示唆された。

【倫理的配慮】本研究は獨協医科大学日光医療センター生命倫理委員会の承認を得て実施し (承認番号: 日光 29016)、対象者には十分な説明を文書で行い、同意を得た。

男性急性心筋梗塞患者における血管機能と身体機能の関連

小川 明宏^{1,2)}・清水 一寛²⁾・寺山 圭一郎¹⁾・秋葉 崇¹⁾
 寺本 博¹⁾・土谷 あかり¹⁾・中神 隆洋²⁾・清川 甫²⁾・丸岡 弘³⁾
 白井 厚治⁴⁾

1) 東邦大学医療センター佐倉病院 リハビリテーション部
 2) 東邦大学医療センター佐倉病院 内科学講座
 3) 埼玉県立大学大学院 保健医療福祉研究科
 4) みはま香取クリニック

Key words / 血管機能, CAVI, 身体機能

【はじめに】動脈の弾性機能は、骨格筋など末梢器官・組織へ血液供給をする役割がある。しかしながら血管機能障害による身体機能への影響は明らかでない。心臓首血管指数 (CAVI) は、動脈硬化など血管機能を非侵襲的に評価可能である。本研究は血管機能指標に CAVI を用い、血管機能と身体機能の関連性を検討することを目的とした。

【方法】2017年1月~2019年4月に入院し、心臓リハビリテーション実施した男性急性心筋梗塞 (AMI) 患者 83 名に対し、退院時に CAVI を Vasera-1500A (フクダ電子) にて測定した。身体機能として握力、5m 歩行時間 (5m-WT)、6 分間歩行距離 (6MWD) を評価した。また体組成計 MC-980A (タニタ) にて四肢骨格筋量を測定し、四肢骨格筋指数 (SMI) を算出した。また運動耐容能を心肺運動負荷試験にて評価した。採血や生理機能検査は医師又は医師の指示のもと臨床検査技師が実施した。統計解析は CAVI と各指標の関連を Spearman 順位相関係数にて検討し、更に血管機能と身体機能の年齢による影響を考慮し、CAVI との関連を偏相関 (年齢補正) にて求めた。SPSS 21.0 (IBM) を使用し、有意水準は 5% 未満とした。

【結果】年齢は中央値 69.0 歳、CAVI 値は 9.2 であった。CAVI との相関は年齢 ($\rho = 0.48, p < 0.01$)、SMI ($\rho = -0.31, p < 0.01$)、6MWD ($\rho = -0.19, p < 0.05$)、VdottO2 peak ($\rho = -0.44, p < 0.01$)、 $\Delta VO_2 / \Delta WR$ ($\rho = -0.49, p < 0.05$) であった。その他、握力、5m-WT は相関を認めなかった。年齢補正し CAVI と相関を求めたのは、SMI ($r = -0.26, p < 0.05$)、VdottO2 peak ($r = -0.41, p < 0.01$) であった。

【考察】男性 AMI 患者において、CAVI と年齢や骨格筋量 (SMI)、運動耐容能指標 (6MWD、VdottO2 peak) に関連性を認め、更に CAVI は年齢を調整しても骨格筋量や運動耐容能と関連した。これは動脈硬化などの血管機能障害により骨格筋など末梢組織への酸素供給等の低下を惹起し、そのため、運動機能へ影響したと考えられた。研究限界として、男性に限定しており、性差による結果の相違も考えられ、更なる検討が必要と考えた。

【結語】本研究より、血管機能の身体・運動機能に果たす役割が推察され、理学療法領域において血管機能の評価が重要と考えられた。

【倫理的配慮】本研究は所属施設の倫理委員会にて承認を得た (承認番号: S18042, 30501)。また対象者には書面にて同意を得た。

退院後の自主練習が過負荷であった外来心疾患患者に対しライフコーダを用いて運動指導を試みた一症例

服部 将也¹⁾・小田 貴弘¹⁾・千木良 佑介²⁾

1) 医療法人 関越中央病院
 2) 高崎健康福祉大学保健医療学部理学療法学科

Key words / 運動指導, ライフコーダ, 自覚的運動強度

【はじめに】

症例は狭心症に対し他院にて冠動脈バイパス術を行い、約 1 ヶ月後に当院の外来通院を開始された 60 歳台の男性である。運動意欲が高く自主練習として積極的にウォーキングをされていた。スズケン社製のライフコーダ[®] (以下、ライフコーダ) を用い自宅生活における活動量や活動強度を確認したところ、AT (3.8METs HR109bpm Borg 指数 12) を超える強度でウォーキングをされていた。そこで、外来にて運動方法の指導とライフコーダを用いた生活状況の継続的なモニタリングおよび指導を試みた。

【方法】

ウォーキングは週 5 日、45-60 分を 4-6METs 相当の速歩で行っていた。運動直後の心拍数は 130bpm 程度、Borg 指数 11 であった。そこで、トレッドミルを用いて至適速度の歩行を行った後、実際に屋外を歩行し速度の感覚を掴んで頂いた。また、その速度での歩行時の自覚的運動強度を確認し、さらに自己検脈にて目標心拍数を超えていないことを確認して頂いた。その後もライフコーダを着用して頂き、週 1 回の外来通院時にライフコーダの記録を確認し、ウォーキングの時間帯の活動強度を本人へフィードバックすることを 3 ヶ月続けた。

【結果】

指導開始後 2 週間で至適強度での運動が行えるようになり、3 ヶ月後には心不全症状や全身状態の悪化はなく AT は 3.8METs から 4.2METs へと改善がみられた。膝伸展筋力 (右 0.58kgf/kg 左 0.65kgf/kg → 右 0.59kgf/kg 左 0.64kgf/kg)、片脚立位 (58s → 60s)、最大歩行速度 (1.73m/s → 1.74m/s) には大きな変化はみられなかった。

【考察】

Borg 指数における AT レベルは 13 に相当するとされているが、本症例の AT と自覚的運動強度には乖離があり、自主練習は AT を超えた強度であった。本症例は運動意欲や歩行能力が高かったことに加え、運動時の自覚症状が少なかった為に自主練習が過負荷になりやすかったと考えられた。自覚的運動強度の認知には個人差があり、退院後の自主練習や生活の様子をライフコーダなどの機器を用いて質的に評価することが必要と考えられた。

【結語】

AT が Borg 指数 13 と乖離していた本症例は退院後の自主練習において過負荷が生じていたが、週 1 回の外来通院時に運動負荷を調整したことで安全に運動を継続でき 3 ヶ月後には運動耐容能の改善をみとめた。

【倫理的配慮】

本発表の趣旨、個人情報の取り扱いに関して本人に十分説明を行い、同意を得た。なお当院の倫理審査委員会の承認を得ている。

急性心筋梗塞後の患者における外来心臓リハビリテーションの実施とその効果について

加藤 昂¹⁾・三上 翔太¹⁾・河村 健太⁵⁾・飯沼 優¹⁾
 滑川 博紀¹⁾・齋藤 久子²⁾・呉 龍梅⁴⁾・野口 祐一³⁾

1) 筑波メディカルセンター病院 リハビリテーション療法科
 2) 筑波メディカルセンター病院 リハビリテーション科
 3) 筑波メディカルセンター病院 循環器内科 4) 筑波大学附属病院循環器内科
 5) 茨城県立医療大学 理学療法学科

Key words / 外来心臓リハビリテーション, 急性心筋梗塞, 運動耐容能

【はじめに】心臓リハビリテーションは急性心筋梗塞 (Acute Myocardial Infarction; AMI) 後のみならず、冠動脈疾患全般に対し、運動耐容能を改善するとともに、二次予防に有用であることが十分なエビデンスとともに確立された。しかし、2009年の全国実態調査によると、AMI後外来通院型心リハの実施率は20%、参加率は推定3.8%に過ぎないという結果であった。当院は3次救急病院として、年間AMIによる入院患者が160例を超えており、2015年7月から医師監視下での心リハを開始した。本研究は、当院のAMI患者を対象に医師監視下での心リハの実施率と運動能および2次予防効果を評価することを目的とした。

【方法】対象は2015年7月から2019年3月までにAMIで加療となった患者を対象とする。心リハは、有酸素運動およびレジスタンストレーニングを含む60分/sessionで5ヶ月間実施した。主要評価項目は、最高酸素摂取量 (PVO2) の改善率とし、副次評価項目は外来心リハの継続率 (5ヶ月間)、二酸化炭素換気当量 (VE/VCO₂slop) の改善率、冠動脈疾患の2次予防とした。

【結果】AMI患者数は612例で、初回外来心リハに参加した患者数が153例 (参加率25%)、5ヶ月間継続できたのが70例で全体の11.4%であった。心リハ実施後PVO2は18.8 ± 3.7から20.6 ± 4.0 ml/min/kg (p < 0.01) (改善率8.7%)へと有意に改善した。VE-VCO₂slopeには変化がなかった。心リハ介入後の患者の中で虚血性心疾患の再発はなかった。

【考察】AMI後の回復期において運動指導を含む週1回の外来心リハによりPVO2、は有意に改善したが、改善率は8.7%だった。先行研究では心リハによりPVO2は15~20%改善すると報告されていたが、先行研究はPVO2が80%未満の重症慢性心不全患者が多く含まれており、本研究はAMI患者のみを対象とし、心リハ実施前からPVO2が80%以上の患者が多かったため、患者背景の違いが影響すると考える。

【結語】AMIに週1回の外来心リハを実施することにより、運動耐容能を改善し、冠動脈疾患の2次予防にも有効であることを本研究で改めて証明することができた。

【倫理的配慮】対象患者の倫理面に配慮し、当院の倫理委員会の承認を経て行った。

外来心臓リハビリテーションが虚血性心疾患患者の塩分摂取量に与える影響

澁谷 諒¹⁾・赤澤 奈緒¹⁾・勝部 晋介¹⁾・小野 環²⁾

1) 岡山市立市民病院 心臓リハビリテーションセンター
 2) 岡山市立市民病院 循環器内科

Key words / 虚血性心疾患, 減塩指導, 二次予防

【はじめに】心筋梗塞二次予防に関するガイドラインでは塩分制限の重要性が記されているが、一日6g未満の減塩食を継続することは困難である。包括的心臓リハビリテーション (以下、心リハ) として入院中に管理栄養士による減塩指導を行っている施設は多いが、退院後に減塩が継続できないことが問題となっている。そこで当院の外来心リハでの理学療法士 (以下、PT) による減塩指導が塩分摂取量に与える影響について検討した。

【方法】平成28年1月から平成29年12月に虚血性心疾患により冠動脈インターベンション (以下、PCI) を施行し心リハを行った患者225名のうち、入院中に死亡した患者、自宅退院以外の患者を除外した128名 (年齢68.5 ± 11.0歳, 男性79%) を対象とし、PCI治療前後と8ヵ月後の冠動脈造影検査前後の塩分摂取量の変化量を比較した。また、1週間に1回以上の頻度で外来心リハを実施した群 (外来心リハ実施群: n=24) とそれ以外の群 (対照群: n=104) の2群に分類し2群間での塩分摂取量の変化量の比較を行った。管理栄養士による栄養指導はPCI入院時に一回行い、外来心リハ時にPTより減塩指導を毎回行った。

【結果】全対象者の塩分摂取量は栄養指導直後では栄養指導前に比べ有意に減少していた (9.6 ± 0.37g vs. 8.7 ± 0.3g, p=0.035)。しかし、8ヵ月後の冠動脈造影検査時の塩分摂取量は栄養指導直後より有意に再増悪していた (8.5 ± 0.22g vs. 9.4 ± 0.26g, p=0.004)。2群間で8ヵ月後の塩分摂取量を比較したところ、対照群では有意な増悪を認めなかった (8.4 ± 0.25g vs. 9.5 ± 0.30g, p=0.003)、外来心リハ実施群においては塩分摂取量の増悪を認めなかった (8.7 ± 0.55g vs. 8.8 ± 0.58g, p=0.782)。多変量解析では年齢、性別、Body Mass Index (BMI)、疾患、外来心リハの頻度・期間、Controlling Nutritional Status (CONUT) を投入したところ、外来心リハの頻度が多い群 (OR=7.036, 95%CI 1.075-46.062, p=0.042) が塩分摂取量の低下の独立した予測因子であった。

【考察】管理栄養士による減塩指導は短期的な減塩効果は得られるが、長期的な効果は得られにくい。退院後の外来心リハ時にPTにより頻回に減塩指導を行うことで、塩分摂取量の増加を防ぐことができると考える。

【結語】虚血性心疾患患者において定期的な外来心リハ時にPTより減塩指導を行う事で塩分摂取量低下の維持に関与することが示唆された。

【倫理的配慮】対象者には書面を用いて十分な説明を行い、同意を得ている。

高齢心疾患患者と壮年心疾患患者における心臓リハビリテーションの効果の違い

遠藤 博

JA とりで総合医療センター リハビリテーション部

Key words / 回復期心臓リハビリテーション, 高齢心疾患患者, 壮年心疾患患者

【目的】 高齢心疾患患者における心臓リハビリテーションの効果明らかにするため A 病院心臓リハビリテーション外来（以下心リハ外来）を3ヶ月間継続できた高齢心疾患患者（65歳以上）と壮年心疾患患者（65才未満）の効果の違いについて検証することである。

【方法】 A 病院心リハ外来を2016年1月から2018年12月までの間で3ヶ月以上継続し、欠損なく評価できた30名（高齢群16名、壮年群14名）の心疾患患者を対象とした。評価項目は、身体組成（体重、Body Mass Index、腹囲）、運動機能（膝伸展筋力、10m最大歩行速度、片脚立位時間、Functional Reach Test（以下FRT）、Timed Up and Go Test（以下TUGT））、運動耐容能（Peak VO₂、Anaerobic Threshold（以下AT））、心理的尺度（Hospital Anxiety and Depression Scale 以下HADS）としてそれぞれ開始時（初期）と外来参加最終期（最終）の結果を比較した。初期と最終の各評価項目の比較には、対応のある t 検定、Wilcoxon の符号付順位検定を用い有意水準を5%未満とした。心リハ外来の内容は、主に有酸素運動（自転車エルゴメーター）、筋力トレーニングおよびストレッチで構成され、1回につき約60分の内容を週1回の頻度で行った。開始時から運動記録表を配布しており、在宅での一日の歩数を記録してもらい毎回の問診時に使用した。患者教育として毎回1講義を専門職によって計13回実施した。

【結果】 初期と最終期と比較して、高齢群ではFRT、壮年群ではHADS、腹囲とAT、共通して10m最大歩行速度に差を認めた。

【考察】 高齢群ではFRTと歩行速度の改善を認め、身体不活動につながるバランス能力低下や歩行速度低下によって引き起こされる身体的フレイルの予防に寄与することが示唆された。両群とも筋力向上が十分でなかったことから、運動耐容能の改善を明らかにすることができなかった。高齢心疾患群は筋力の増減に加えバランス能力が運動耐容能の向上に関連する（森尾ら、2008）と報告しており、本研究でも高齢群についてはバランス能力の改善が運動耐容の改善に何らかの関与する可能性があることを示唆する結果となった。

【結語】 高齢心疾患患者の運動耐容能に関して、バランス能力が何らかに関与している。

【倫理的配慮】 データを扱う際に個人を特定できないように記号化し、実施した。

心疾患患者における5回立ち上がり検査から運動耐容能の推定

石田 昂彬¹⁾・山本 周平¹⁾・常田 亮介²⁾・三澤 加代子¹⁾
矢嶋 史恵³⁾・樋口 智子⁴⁾・池上 章太¹⁾・堀内 博志¹⁾

1) 信州大学医学部附属病院リハビリテーション部

2) 信濃町立信越病院リハビリテーション科

3) 信州大学医学部附属病院看護部

4) 信州大学医学部附属病院循環器内科

Key words / 心疾患, 5回立ち上がり検査, METs

【はじめに】 心臓リハビリテーション（心リハ）を実施する上で運動耐容能の把握は重要であるが、正確な把握には特殊な機器が必要となる。しかし、心疾患患者の高齢化と重症化によって急性期からの把握は困難な場合が多い。本研究の目的は、5回立ち上がり検査（5STS）と運動耐容能の関係性を明確にし、5STSから運動耐容能が推定可能か明らかにすることである。

【方法】 2015年7月から2019年3月までに当院外来心リハに参加し、心肺運動負荷試験（CPX）および身体機能評価が実施できた40例（男性31例、平均年齢61±11歳、平均身長164.5±8.7cm）を対象とした。測定項目は、背景因子および身体機能を評価した。身体機能評価は、膝伸展筋力、握力、片脚立位時間、5STS、快適および最大の10m歩行速度とした。さらに、CPXデータよりpeakVO₂を評価した。peakVO₂と各指標の関係はPearsonの積率相関係数を用いて評価した。また、サブ解析として、対象を身長、年齢、性別でそれぞれ2群に分類し、同様の評価を行った。さらに5METsの有無を従属変数、各運動機能評価を独立変数としたROC曲線を用いて比較した。なお、統計学的有意水準は5%未満とした。

【結果】 peakVO₂と年齢（ $r=-0.39$ ）、5STS（ $r=-0.54$ ）、10m最大歩行速度（ $r=-0.32$ ）および片脚立位時間（ $r=0.33$ ）の間にそれぞれ有意な相関を認めた。サブ解析では、女性群以外の各群においてpeakVO₂と5STSは共通して有意な相関を認めた（平均身長以下群 $r=-0.579$ 、平均身長以上群 $r=-0.531$ 、高齢群 $r=-0.537$ 、壮年群 $r=-0.445$ 、男性群 $r=-0.580$ ）。さらにROC曲線から得られた曲線下面積では、膝伸展筋力0.669、握力0.677、片脚立位時間0.805、5STS0.872、10m快適歩行速度0.595、10m最大歩行速度0.737となり、5METs以上の運動耐容能を有する5STSのカットオフ値は7秒（感度78.9%、特異度81%）であった。

【考察】 本研究より、5STSはpeakVO₂と相関を認め、運動耐容能と関連していることが明確となった。さらに、運動耐容能を推定する上で各運動機能指標の中で5STSが最も相関が強く、背景因子を調整した上でも優れていることが示唆された。本研究の限界として、症例数が少なく、背景因子にも偏りがあるため、今後症例数を増やし推定精度を高める必要がある。

【結語】 運動耐容能を推定する上で、5STSは他の運動機能評価よりも優れており、5METs以上の運動耐容能を有する際のカットオフ値は7秒であることが明らかとなった。

【倫理的配慮】 本研究はヘルシンキ宣言に基づいて実施され、信州大学医学部倫理審査委員会の承認を経て行なわれた（承認番号：3565番）。

心筋梗塞患者の運動耐容能にβ遮断薬が及ぼす影響

辻 聡浩¹⁾・伊藤 正樹¹⁾・杉本 景祐¹⁾・松永 亜里紗¹⁾
水谷 拓真¹⁾・渡邊 清孝²⁾・小西 克尚²⁾

1) 鈴鹿中央総合病院 リハビリテーション科
2) 同 循環器内科

Key words / β遮断薬, 運動耐容能, 心筋梗塞

【はじめに】

心筋梗塞二次予防に関するガイドラインにおいてβ遮断薬の投与が推奨されている。その薬効は心拍数および心収縮力の抑制いわば心拍応答の抑制である。心筋梗塞(以下MI)患者に心臓リハビリテーションを提供する際、心肺運動負荷試験(以下CPX)でpeak VO2およびAT VO2を運動耐容能として評価するが、これらには心拍応答の要素が関与している。そこでMI患者に対する心臓リハビリテーションの効果判定や重症度分類の客観的評価に用いることができるpeak VO2およびAT VO2にβ遮断薬が及ぼす影響について検討した。

【方法】

22例のMI患者を対象にCPXを実施。β遮断薬投与群(以下β群)と非投与群の2群に分け、peak VO2・AT VO2を比較検討した。またサブ解析としてCPXから得られたpeak時とAT時の収縮期血圧・心拍数・二重積(以下DP)と最大VCO2/VO2・peakO2pulse・VE/VCO2slope・ΔVO2/ΔWR・ΔHR/ΔWR、年齢・BMI・LVEF・LVDD・LVDs・E/e'、下肢筋力を後方視的に抽出し、対応のないT検定およびMann Whitney U testを用いて検討した。

【結果】

MI22例のpeak VO2は24.2±8.8ml/kg/min、AT VO2は13.6±2.6ml/kg/minであった。うち、β群は16例(ピソプロロール投与12例、カルベジロール投与4例)であり、peak VO2は24.3±9.6ml/kg/min、AT VO2は13.4±2.9ml/kg/minであった。非投与群のpeak VO2は24.1±7.2ml/kg/min、AT VO2は14.1±2.0ml/kg/minでこの2群間におけるpeak VO2およびAT VO2の有意差は認めなかった。サブ解析ではpeak HR・AT HR・peak DPで有意差を認めた(p<0.05)。

【考察】

β群ではpeak時およびAT時のHRは有意に低下しており、これはβ遮断薬による心拍数抑制を示すものと考えられる。しかしCPXから得られたpeak VO2およびAT VO2は2群間で有意差を認めず、β遮断薬はこれらに影響を与えないことが示唆された。これはCPXから得られるpeak VO2・AT VO2は心拍応答のみならず換気応答や骨格筋の影響を受けるものであることがその要因と考えられた。VE/VCO2slopeの異常や骨格筋の筋力低下および障害がなければ、β遮断薬を投与されているMI患者のCPXによるpeak VO2・AT VO2は心臓リハビリテーションの効果判定や重症度分類の客観的評価の指標として信頼できるものと示唆された。

【結語】

MI患者へのβ遮断薬投与はCPXから得られるpeak VO2・AT VO2に影響を及ぼさないと考えられる。

【倫理的配慮】

本研究に際し、対象者には口頭で説明、文書で署名同意を得ている。

急性心筋梗塞に対し心臓カテーテル施行後、認知機能障害やせん妄を発症するも早期にリハビリテーション介入を開始し自宅退院となった1症例

佐藤 麗奈・大矢 美佐

竹山病院

Key words / 早期離床, 術後せん妄, 在宅復帰

【はじめに】急性心筋梗塞を発症し心臓カテーテル(以下、PCI)施行するも術後せん妄やADL低下により在宅復帰困難。リハビリテーション目的で当院転院となるも認知機能障害やせん妄によりADL改善に難渋する。入院当日より早期離床及び早期リハビリテーションのアプローチによりADL自立を獲得し在宅調整を行い自宅復帰した1症例について報告する。

【症例】87歳男性。妻と2人暮らし。介護保険サービスは新規申請中である。既往歴は椎間板ヘルニア、高血圧及び慢性腎臓病で近医通院中。今回は胸痛を主訴に救急要請。急性前壁中隔心筋梗塞の診断で緊急カテーテル検査施行。左前下行枝に完全狭窄認めステント留置術施行とし同日に入院。術後の経過は良好であるも安静を保てずせん妄を契機とした後負荷増大によるうっ血性心不全を発症。また既往歴の椎間板ヘルニアによりもともと歩行不安定であるが安静臥床により廃用となる。当院入院時、JCS I -1で長谷川式簡易評価スケールにて27/30点となる。ADLは車椅子レベル。移乗時に軽介助が必要で歩行については中等度介助を要する。自宅退院には室内ADL自立の獲得が必要であり前医での情報よりせん妄がADL改善への阻害因子となることは入院時より予測され多職種でのアプローチを開始。せん妄予防として日中の離床機会拡大やリエゾン介入。病棟内での生活を工夫。リハビリテーションにおいては既往歴の椎間板ヘルニアによる下肢筋力低下や術後安静による廃用を認めており運動療法の強化が必要であるが心負荷増大による増悪リスクを考慮しながら早期のADL自立獲得に向けて短時間で高頻度の介入開始。主に下肢レジスタンストレーニング及び歩行訓練を含めた動作訓練を行った。第18病日にADL自立獲得。在宅復帰に向けての退院カンファレンスを実施。第32病日目に自宅退院。退院より1年以上経過するも再入院することなく経過する。

【考察】リハビリテーション遂行にあたり認知機能やせん妄等は身体機能向上の阻害因子となりADL改善に影響を及ぼすが入院前の生活の把握や前医での経過を入院時に把握することで早期に介入開始可能である。その結果、スムーズに介入が可能となる。また、介護保険サービスの調整を行い退院日から支援開始できるようなサポートを入院中に行うことで再入院率の低下に寄与と考える。

【倫理的配慮, 説明と同意】本症例発表にあたり対象者に目的、方法、個人情報保護について説明し同意を得た。

当院における ACS 患者における心疾患再入院因子の検討

伊藤 正樹¹⁾・辻 聡浩¹⁾・杉本 景祐¹⁾・松永 亜里紗¹⁾
杉野 達也¹⁾・水谷 拓真¹⁾・渡邊 清孝²⁾・小西 克尚²⁾

1) 三重厚生連 鈴鹿中央総合病院 リハビリテーション科
2) 三重厚生連 鈴鹿中央総合病院 循環器内科

Key words / ACS, 再入院, 外来心臓リハビリテーション

【はじめに】

近年、経皮的冠動脈形成術（以下 PCI）後のリハビリテーションにおいてクリニカルパスの導入により在院日数は短縮傾向にあり、当院においても PCI 後 2 週を目安に自宅退院を目指している。しかしながら、2 週間の短期間の入院においては二次予防への教育が十分であるとは考えにくい。今回、当院にて PCI を施行した急性冠症候群（以下 ACS）患者における心疾患での再入院因子について検討を行った。

【方法】

対象は 2017 年 4 月 1 日から 1 年間に PCI と心臓リハビリテーションを実施した ACS 79 例（男性 61 例／女性 18 例）。当院退院後 1 年間に再入院しなかった群（76 例：A 群）と何らかの心疾患により再入院した群（3 例：B 群）に分類した。予定された CAG 入院や心疾患以外の入院は A 群に分類した。検討項目は入院時・6 ヶ月後・1 年後の HDL-C・LDL-C・peakCK、LVEF・LVDD・LVDs・E/e' および年齢、BMI を後方視的に抽出し、対応のない T 検定およびマンホイットニーの U 検定を用いて解析した（有意水準 5%）。また外来心臓リハビリテーション（以下 外来心臓リハ）へ参加した群を抽出し、再入院の有無を検討した。

【結果】

B 群再入院の原因はステント内狭窄 1 例、心不全 2 例であった。2 群間の検討ではいずれも有意差は認めなかった。退院後、外来心臓リハに参加したものは 26 例（男性 19 名／女性 7 名）であった。外来心臓リハに参加した群では再入院を認めなかった。

【考察】

当院における ACS の再入院率は 3.8% であり、二次予防としては良好な結果を示した。この要因には約 2 週間の入院中に多職種が積極的に関わり包括的なアプローチをしていることが考えられた。また、外来心臓リハに参加した群では再入院例を認めなかったことから、心臓リハビリの継続は再入院の回避に有用であることが推測された。先行研究においても外来心臓リハによって再入院率を減少させると報告されており、今後も再入院を回避し、ACS の二次予防を強化するためにも、多職種と連携した心臓リハビリを展開し、その参加率向上に努める必要があると考えられた。

【結語】

ACS 二次予防は良好な結果が得られており、退院後の外来心臓リハ継続により再入院回避を向上させる可能性がある。

【倫理的配慮】

対象者にはヘルシンキ宣言に従って、本研究の内容を十分に説明し、口頭及び書面にて同意を得た。

当院における包括的外来心臓リハビリテーションの効果

今井 直樹¹⁾・安達 大介¹⁾・瀬崎 明子²⁾・田中 知代子³⁾
梶原 佳¹⁾・城内 貴志¹⁾・岡 哲弘¹⁾・辻本 充⁴⁾

1) 晋真会 ベリタス病院 2) 晋真会 ベリタス病院
3) 晋真会 ベリタス病院 4) 晋真会 ベリタス病院

Key words / 外来心臓リハビリテーション, 冠危険因子, 行動変容

【はじめに】

外来心臓リハビリテーションの介入は、運動習慣のみならず、栄養・服薬指導など包括的な介入において有用と考えられる。また、循環器疾患患者における行動変容のステージに配慮した介入は、生活指導などに考慮されるべき内容と思われる。当院においても包括的外来心臓リハビリテーションを実施しており、再入院の予防、生活習慣の是正・継続を目標に包括的支援に努めている。そこで今回、当院における循環器疾患を罹患した患者における外来心臓リハビリテーションの介入の有無による、退院後の血液データ、行動変容ステージへの影響を調査した。

【方法】

対象は平成 29 年 10 月から平成 30 年 2 月に入院した循環器疾患患者。平均年齢 75.3 ± 11.2 歳、疾患の内訳は、介入群は心筋梗塞 2 名、心不全 5 名、狭心症 2 名、非介入群は心筋梗塞 3 名、心不全 1 名、拡張型心筋症 1 名、閉塞性動脈硬化症 1 名とした。

入院中のカルテ情報から行動変容ステージごとに分類。実行期以上にある患者の比率を算出した。また退院直近と 6 ヶ月後外来診察時の血液データ及び収縮期血圧・拡張期血圧を paired T-test を用い危険値 5% 未満にて比較検討した。血液データは Cre、BUN、T-cho を対象とした。

【結果】

外来リハビリテーション介入群の BUN、Cre、T-cho、SBP、DBP は退院時と 6 ヶ月後に有意差を認めなかった。非介入群は BUN は退院時 23.8 ± 13.2mg/dl から 6 ヶ月後 26.3 ± 10.1mg/dl、Cre は退院時 0.96 ± 0.36mg/dl から 6 ヶ月後 1.05 ± 0.33mg/dl、T-cho は退院時 165.4 ± 42.0mg/dl から 6 ヶ月後 191.8 ± 26.9mg/dl と有意に上昇を認めた。また、行動変容において実行期以上を保持できた患者は介入群は 83%、非介入群は 44% であった。

【考察】

先行研究より虚血性心疾患患者における、冠危険因子の是正を通じた二次予防の重要性が示唆されている。今調査において、外来心臓リハビリテーション非介入群において冠危険因子の増悪を認めた。このことから、包括的外来心臓リハビリテーションの重要性が示唆されたと考える。また、行動変容期における実行期を維持した患者が 83% と高い比率となった。このため、当院の包括的外来心臓リハビリテーションは行動変容期に対しても効果する可能性があると考えられる。

【結語】

当院における包括的外来心臓リハビリテーションは、冠危険因子の是正及び行動変容期の維持に効果した。

【倫理的配慮】

本調査にあたり、対象となる患者には十分な説明を行い同意を得た。

経カテーテル大動脈弁留置術後の運動耐容能改善の予測因子

前川 恵美¹⁾・濱崎 伸明²⁾・神谷 健太郎³⁾・市川 貴文²⁾
野崎 康平²⁾・目黒 健太郎¹⁾・野田 千春¹⁾・松永 篤彦³⁾
阿古 潤哉¹⁾

1) 北里大学医学部 循環器内科学

2) 北里大学病院 リハビリテーション部

3) 北里大学医療衛生学部 リハビリテーション学科

Key words / 経カテーテル大動脈弁留置術 (TAVI), 運動耐容能, Short Physical Performance Battery (SPPB)

【はじめに】本邦でも、手術リスクの高い高度大動脈弁狭窄症 (AS) 患者に対する治療として、経カテーテル大動脈弁留置術 (TAVI) が広く行われており、運動耐容能や QOL が改善することが報告されている。最近では、手術リスクの低い重度 AS 患者に対しても、TAVI が大動脈弁置換術 (AVR) に比べて予後がいいことが報告され今後適応が拡大される可能性がある。しかし、TAVI の対象患者は高齢者が多く、TAVI 後に思うような臨床効果が得られない場合もあり、その適応に悩む患者も少なくない。今回、TAVI 後の運動耐容能改善の予測因子について検討した。

【方法】2016年9月～2018年12月末までに当院でTAVIを施行した連続83症例のうち、5か月後の運動機能を評価できた31症例を対象とした。運動耐容能の指標として6分間歩行距離 (6MWD) を測定し、30m以上の増加を6MWDの改善と定義した。また、身体的フレイルの指標としてShort Physical Performance Battery (SPPB) を測定した。

【結果】31症例の平均年齢は84±5歳、女性16例 (52%) であった。TAVI前の6MWDは平均293±105m、TAVI5か月後は平均322±121mと有意な改善が得られた (P=0.018)。6MWDの改善を認めたのは15症例 (48%) であった。6MWDが改善するか否かに対するTAVI前SPPBの予測能は、ROC曲線の曲線化面積0.715 (95% CI: 0.527 - 0.903, P=0.042) と有意であり、6MWDの改善に対するTAVI前SPPBのカットオフ値は11点 (感度: 75%、特異度: 73%) であった。

【考察】TAVI5か月後には48%の患者で6MWDの改善が認められた。TAVI前のSPPB11点以上は6MWDの改善に対する予測因子であった。TAVI前にSPPBを測定することはTAVIの適応を考えるうえで有用であると考えられる。

【結語】TAVI前のSPPBはTAVI5か月後の運動耐容能改善の予測因子である。

【倫理的配慮】本研究はヘルシンキ宣言を遵守し、北里大学医学部・病院倫理委員会の承認を得て実施した。

心臓外科手術後のサルコペニア発生要因と心身機能

山本 将大¹⁾・中島 真治¹⁾・阿部 司¹⁾・松山 克彦²⁾
木村 伸也³⁾

1) 愛知医科大学病院 リハビリテーション部

2) 愛知医科大学 心臓外科

3) 愛知医科大学 リハビリテーション科

Key words / 心臓外科手術後, サルコペニア, HADS

【はじめに】心血管疾患患者のサルコペニア有病率は、65歳以上で約3割、そして、年齢とともに増加するとされている。一方、心臓外科手術患者の場合、術前、サルコペニアを合併していなくても、術後、手術侵襲や安静による二次性のサルコペニアを合併する危険性があると考えられるが、報告は少ない。そこで、今回、我々は、心臓外科手術後にサルコペニアを合併する要因と心身機能レベルの特徴を明らかにすることを目的として研究を行った。

【方法】2017年10月から2019年3月までに当院で心臓外科手術を施行された患者のうち、術前にサルコペニアを合併していなかった30例 (男性22例、女性8例、年齢72.7±5.1歳) を対象とした。サルコペニアの判定法としてAsian Working Group for Sarcopeniaを用いて、術後サルコペニア合併の有無を判定し、術後サルコペニア合併群 (S群) と非合併群 (NS群) に分けた。術前と退院時の握力、歩行速度、四肢骨格筋量 (生体電気インピーダンス法 [InBody S20, Biospace製]), Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) を測定し、術中所見と離床経過、血液検査データを診療記録から収集した。各項目を対応のないt検定またはMann-WhitneyのU検定を用いて2群間で比較した (p<0.05, SPSS statistics 22.0)。

【結果】S群14例で、NS群16例であった。術前の各項目に両群間で有意差を認めなかった。S群で、退院時の握力が有意に低く (S群: 23.1 [17.3-27.7], NS群: 24.3 [22.0-27.7]), HADSの抑うつスコアが有意に高かった (S群: 5.5 [3-9], NS群: 2 [1.5-4.5])。S群で、手術、麻酔、挿管時間が有意に長く、出血量が多かった。離床経過、血液検査データに有意差を認めなかった。

【考察】S群では手術侵襲が大きく、退院時の握力が低かった。大きな手術侵襲が要因となってサルコペニアを合併したと考えられる。また、心臓外科手術後のサルコペニア合併と抑うつスコアの関連性が示唆された。これらの所見の背景を、今後、活動レベルまで含めて詳細に研究し、予防・改善のための理学療法技術に活用していく必要がある。

【結語】心臓外科手術後にサルコペニアを合併した患者は、非合併患者と比較し、退院時の握力が低く、抑うつスコアが高かった。

心臓外科術後患者の術後腎機能低下と退院時身体的フレイルが心不全再入院に及ぼす影響

阿部 義史¹⁾・秋保 光利¹⁾・木村 雅彦²⁾・大野 貴之³⁾

1) 社会福祉法人 三井記念病院 リハビリテーション部

2) 杏林大学 保健学部 理学療法学科

3) 社会福祉法人 三井記念病院 心臓血管外科

Key words / 心臓外科術後, フレイル, 再入院

【はじめに】近年急性期治療の進歩および重症の心疾患患者への心臓外科手術の増加に伴い、退院後に心不全を原因として再入院となる患者は少なくない。一方、人口の高齢化に伴い、加齢や不活動によるフレイルを有する心疾患患者の割合が増加している。先行研究より、心臓外科術後患者の心不全再入院を規定する因子として術後腎機能低下が明らかとなっているが、術後腎機能低下に加えて身体的フレイルが心臓外科術後患者の心不全再入院に及ぼす影響について検討した報告はない。そこで本研究の目的は、心臓外科術後患者の術後腎機能低下および身体的フレイルが心不全再入院に及ぼす影響について検討することとした。

【方法】2017年4月～2018年11月に待機的心臓手術を受けた65歳以上の患者90例(年齢73±6歳)を対象とした。調査項目は患者背景因子として原疾患、手術様式、年齢、性別、体格、血液データ、既往歴、入院時と退院時の日常生活活動および入院期間を調査した。術後腎機能低下は、推算糸球体濾過量(eGFR)を手術前と退院時に調査し、手術前と比べて退院時のeGFRが5.0mL/min/1.73m²以上を低下した場合を術後腎機能低下と定義した。身体的フレイルは、退院時にShort Physical Performance Battery (SPPB)を測定してSPPB<10点を身体的フレイルと定義した。解析方法は術後腎機能低下および退院時身体的フレイルが退院後6ヶ月以内の心不全による再入院と関連するかロジスティック回帰分析を用いて検討した。

【結果】心臓外科術後患者の心不全再入院となった者は5例(5.6%)であった。術後腎機能低下した者は31例(34.4%)であり、退院時身体的フレイルを有する者は15例(16.7%)であった。心不全再入院を従属変数としたロジスティック回帰分析の結果、術後腎機能低下(p<0.05, OR 3.82)および身体的フレイル(p<0.01, OR 7.64)が抽出された。

【考察および結語】高齢心臓外科術後患者の術後腎機能低下に加えて退院時身体的フレイルは退院後6ヶ月以内の心不全再入院の危険因子であることが明らかとなった。このことから、入院期から腎機能および身体的フレイルの有無によるリスクの層別化を十分にを行い、入院期および回復期のリハビリテーションの介入方法の検討が重要と考えられた。

【倫理的配慮、説明と同意】本研究は、社会福祉法人三井記念病院医療倫理委員会の承認を得て行い、対象者に十分な説明を口頭ならびに文書を用い、同意を得て実施した。

LVAD 術後リハビリテーション症例における歩行開始時期の影響因子の検討

新崎 義人^{1,2)}・稲福 斉²⁾・前田 達也²⁾・南部 路治¹⁾平田 晃巳¹⁾・嶺井 陽¹⁾・池宮 秀一郎¹⁾・佐久間 博明³⁾石原 綾乃⁴⁾・國吉 幸男²⁾

1) 琉球大学医学部附属病院 リハビリテーション部

2) 琉球大学医学部附属病院 第二外科 琉球大学大学院 医学研究科 胸部心臓血管外科学講座

3) 琉球大学医学部附属病院 看護部

4) 琉球大学医学部附属病院 第三内科

Key words / LVAD, 術後リハビリテーション, 歩行開始の因子

【背景】Left Ventricular Assist Device(LVAD)装着症例における術後リハビリテーション(以下リハ)は、早期リハ介入と身体機能、ADLやQOLとの関連については諸報告があげられている。しかし、LVAD装着術は末期重症心不全が適応であり、その多くは治療に伴う長期安静を強いられ筋萎縮等が進行し、その結果術後早期の歩行やADL動作の獲得を妨げることが多々ある。LVAD装着術後リハに関して症例の身体的特徴やリハ進捗に関する報告は散見されるが、施設間の差異が大きく統一された見解は未だ確立されていない。本研究では当院におけるLVAD術後リハ症例のリハ進捗において、歩行開始に着目し、その影響因子を検討する。

【方法】2013年1月から2019年4月の期間に当院においてLVADを装着した18例(平均44.0±12.8歳、男性14例・女性4例)である。調査項目は基本情報(年齢、性別)、術前所見として採血データ、栄養指標、心機能、骨格筋量、周期データ(手術時間、出血量、人工呼吸器装着時間など)とした。各調査項目と術後歩行開始日との関連についての相関分析を実施した。解析はJMP Pro14 1.0を使用した。

【倫理的配慮、説明と同意】本研究は琉球大学の倫理審査委員会の承認を受けて実施している(承認番号1410)。過去にLVADを装着された症例に対してはオプトアウトにて承認を得ている。

【結果】1)人工呼吸器装着時間と歩行開始日では正の相関(r=0.77 P<0.01)2)術前eGFRと歩行開始日で負の相関(r=-0.52 P<0.05)が認められた。また、3)術前Hbと歩行開始日で負の相関(r=-0.52 P<0.05)が認められた。4)術前心機能や術時間、出血量と歩行開始日との間には相関関係は認められなかった。

【結語】相関分析の結果、当院LVAD装着術後リハ症例の早期歩行開始を阻害する因子として、人工呼吸器装着時間、術前eGFR、術前Hb、などが挙げられた。

本研究結果より、LVAD術後症例の歩行開始には術前腎機能、Hbを把握し、術後の歩行開始の予測およびリハ計画の立案をする事、ならびに人工呼吸器時間を可能な限り短縮出来るような集学的な対応が重要と考えた。

待機的開胸手術患者における術前 CONUT と術後離床状況との関係

八木 隆元¹⁾・川崎 健作¹⁾・宮地 亮彦¹⁾・大西 伸悟¹⁾
三枝 秀明¹⁾・嘉悦 泰博²⁾

1) 加古川中央市民病院 リハビリテーション室

2) 加古川中央市民病院 循環器内科

Key words / 栄養, 離床, 心臓外科術後

【はじめに】

様々な領域での栄養評価の重要性は以前から指摘されている。しかし、心臓外科領域における栄養評価に関する報告は少なく、CONUT(controlling nutrition status)を用いた栄養評価に関する報告は極めて少ない。本研究では待機的開胸手術患者における術前 CONUT と離床状況との関係を検証する。

【方法】

当院心臓血管外科にて2016年7月～2017年9月の間に待機的開胸手術を受けた患者のうち、必要な術前情報を収集できた患者を対象とした。肝機能障害を有す患者、再手術となった患者及び院内死亡した患者は除外した。調査方法は診療録より後方視的に調査した。調査項目は患者背景(年齢・性別・身長・体重)、術後離床状況(術後から端座位、立位、歩行、50m・100m・200m歩行開始までの日数)、術前血液検査(Alb、T-cho、リンパ球数)、手術所見(術式、麻酔時間、手術時間)、入院関連日数(ICU在室日数、術後在院日数)とした。CONUTにて群分けを行い、 χ^2 検定及びKruskal-Wallis検定にて統計処理を行った。有意水準は $p<0.05$ とし、統計解析にはEZR version1.38を用いた。

【結果】

対象は48名(男性37名、年齢 67.3 ± 12.9 歳)であった。術式はCABG13名、弁膜症手術25名、人工血管置換術6名、複合手術4名であった。CONUTは正常群24名、軽度障害群18名、中等度障害群6名、高度障害群はいなかった。年齢、性別、手術所見で3群間の有意差を認めなかった。ICU在室日数も有意差を認めなかったものの、術後在院日数において中等度障害群(41.7 ± 32.1 日)は正常群(19.0 ± 6.7 日)・軽度障害群(18.7 ± 6.1 日)とそれぞれ有意な差を認めた($p<0.05$)。術後離床状況は端座位開始から100m歩行開始までは有意な差を認めなかったが、200m歩行開始で中等度障害群(19.5 ± 14.2 日)と正常群(7.6 ± 2.6 日)の間の有意差を認めた($p<0.05$)。

【結語】

ICU在室日数に差はなく、術後入院日数に差を認めたことから、術前に中等度栄養障害を有する場合、一般病棟での離床状況に差が出ていると推測される。ただし、本研究では中等度栄養障害を有する場合、端座位開始以降はGNRIを用いた櫻田らの先行研究(2013)と同様の傾向を示したものの、200m歩行開始まで有意差を認めておらず、症例数の影響(先行研究:n=479)が大きいと考える。また、CONUTでの高度障害の該当者はおらず、その他の群との比較ができていないという限界があるものの、本研究からCONUTの心臓外科領域における術前栄養評価の有用性が示唆されたと考える。

【倫理的配慮、説明と同意】

当院倫理審査委員会の承認を得て本研究を行った。

術後の離床遅延および退院時の身体機能低下が予想された心臓血管外科症例に対し、術前から神経筋電気刺激を長期併用した一例

植野 伊織・柿本 優生

国家公務員共済組合連合会大手前病院臨床療法室

Key words / 神経筋電気刺激, 心臓血管外科術後, 身体機能

【はじめに】近年、心臓血管外科術後症例の離床遅延因子として、低身体機能や腎不全、低栄養などが挙げられている。神経筋電気刺激(NMES)は、安静を余儀なくされる症例に対し、運動療法の代替手段として使用される。今回、術後の離床遅延および身体機能低下が予想された心臓血管外科術後症例に対し、NMESを術前から退院まで実施した症例を報告する。

【方法】対象は70代女性である。徐脈性心房細動による心不全増悪で救急搬送され、心不全加療目的に入院となった。入院時のBNPは321.8pg/ml、腎機能はe-GFR19.6mL/min/1.7、Cre1.97mg/dL、血清アルブミンは3.5g/dLであった。心臓超音波所見は左室駆出率56%、僧帽弁閉鎖不全Ⅲ度、肺動脈弁閉鎖不全Ⅳ度であった。第2病日より独歩退院を目標に理学療法を開始した。労作で心拍数が40から140bpmに増加し、呼吸困難感がみられ、約2Metsの活動を行うことができなかった。そのため、理学療法と併用し、NMESを開始した。NMESパラメータは80Hz、300 μ s、痛みが出ない最大電流強度で1回30分、週5回実施した。刺激部位は内側広筋、外側広筋、大腿直筋のモーターポイントおよび大腿神経とした。ADLは端座位レベルから室内トイレ自立まで改善した。心不全増悪はなかったが、慢性的な心負荷を解消するため第47病日に僧帽弁置換術、三尖弁形成術、左心耳閉鎖術を施行した。術後第1日目(POD1)より理学療法およびNMESを再開した。POD4に集中治療室を歩行退室し、短距離歩行およびレジスタンストレーニングを開始した。POD15よりエルゴメータで約2.2Metsの有酸素運動を開始し、POD53まで継続した。

【結果】本症例は離床遅延と身体機能低下が予想されたが、POD4より離床開始し、POD56に独歩にて自宅退院となった。等尺性膝伸展筋力は術前の左右最大平均値13.75kgfから退院時16.80kgf、体重比は術前33.1%から退院時40.4%となり、SPPBは術前10点から退院時12点となった。6分間歩行は術前240mから退院時283mとなった。NMESは退院までの75日間で有害事象を認めなかった。

【考察】術後の離床遅延および身体機能低下を予想し、NMESを術前から退院まで継続したことにより、身体機能を維持し、向上を図れたと考えられる。

【結語】NMESは、術前に離床遅延および退院時の身体機能低下が予想される症例に対し、有害事象なく身体機能を維持する可能性が示唆された。

【倫理的配慮】発表演題の趣旨、個人情報保護について説明し、同意を得た。

P-S2-55

ポスター心臓外科術後2

心臓血管外科手術を受ける患者さんへの術後の退院時期の目安と心臓リハビリテーションの説明を術前の外来時に行うことの効果について

安部 優樹

社会医療法人敬和会大分岡病院

Key words / 入院前オリエンテーション, 退院時期の目安の説明, 術後在院日数の短縮

【はじめに】心臓血管外科術後において医師から病状的に退院可能の判断が出たものの, 創部痛の継続や身体活動における不安のため, 退院するまでに日数を要することがある。そこで入院前の手術日の決定時または術前検査で外来受診した際に, 退院の目安と心臓リハビリテーションの必要性についての事前説明を行うことが, 退院日時に影響するかどうかを考察した。

【方法】心臓血管外科手術を受けた患者連続 117 例。説明介入以前の 41 例 (非説明群) と, 以後の 76 例 (説明群) の 2 群間において, 術後在院日数, 手術から退院許可日までの日数, 退院許可日から退院までの日数を比較検討した。外来での説明は当院作成の写真付資料を用いて本人と家族に対して行った。

【結果】術後在院日数は非説明群:19.9 日, 説明群:16.2 日と 3.7 日 ($P < 0.01$) の短縮があり, 手術から退院許可日までの日数は非説明群:15.1 日, 説明群:13.9 日と 1.2 日 ($P < 0.01$) 短縮していた。退院許可日から退院までの日数は非説明群:4.8 日, 説明群:2.4 日と 2.4 日 ($P < 0.01$) 短縮していた。

【考察】入院前に心臓リハビリテーションの概要と退院時期についての目安を家族にも説明することにより, 術後に ICU から一般病棟へ転棟する時期から, 退院を見据えた生活リズムを構築しやすく, 家族も退院後の生活をイメージしやすくなったことが日数の短縮に繋がったと考える。また, 説明群においては手術から退院許可までの日数もより早い段階で出ており, 運動療法意欲に基づく身体活動にも効果があったと考える。

【結語】待機的に手術を受ける患者さんに対して, 入院前から心リハのオリエンテーションを行うことは, 入院期のリハビリテーションへの受け入れを高め, 入院期間の短縮にも繋がると考えられる。

【倫理的配慮】本研究は対象者に口頭で同意を得, ヘルシンキ宣言を遵守して行った。またデータ集計は患者名をコード化し, 個人の特徴ができないように配慮した。

P-S2-56

ポスター心臓外科術後2

心臓血管外科術後患者の術前機能と在院日数の関係

田中 駿

独立行政法人 地域医療機能推進機構 徳山中央病院

Key words / 心臓血管外科, 在院日数, 術前機能

【はじめに】

心臓血管外科術後患者への運動療法の実施は, クラス I エビデンス A とされており, 自覚症状と運動耐容能の改善, 冠危険因子の是正に有効であるとされている。当院でも術後翌日から理学療法を開始しており, 術後のディコンディショニングの改善から退院時指導まで, 入院期間中の心臓リハビリテーションを実施している。当院でのクリニカルパスでは 14 日での退院となっているが, 在院日数が延長してしまう症例を経験することがある。そこで, 術前の運動機能・心機能に着目し, 在院日数との関係性の有無を検討した。

【方法】

当院にて, 待機的に心臓血管外科にて手術を施行した患者のうち, 脳梗塞などの重篤な合併症を発生していない患者 20 名を対象とした。術前機能として, 左室駆出率, 6 分間歩行距離 (以下 6MWD), 握力, 大腿周径, Short Physical Performance Battery を挙げ, これらの値と在院日数との間での相関関係を求めた。その結果から, 相関関係にあったものに対して Receiver Operating Characteristic curve (以下 ROC 曲線) を作成, 当院クリニカルパスである 14 日以内に退院できる Cut off 値を算出した。

【倫理的配慮】

本報告は, 後ろ向きに情報を収集したため, 患者に直接同意を得ることはできなかった。そのため, ヘルシンキ宣言, 臨床研究の倫理指針を遵守し, 患者の匿名性に十分に配慮し調査を行なった。

【結果】

在院日数と相関関係にあったものは, 6MWD のみ ($r=0.51, p<0.05$) であり, その他の項目に相関関係はみられなかった。6MWD を (x) とし在院日数を (y) とすると, $y = -0.03x + 25.6$ とうい関係がみられた。また, 6MWD の値から ROC 曲線を作成, Cut off 値は 400 m, 感度 0.55, 特異度 0.89, AUC0.69 であった。

【考察】

6MWD は運動耐容能の指標として用いられており, 最大酸素摂取量と相関が高いと言われている。開心術後は, ディコンディショニングや, 安静・自律神経の不安定化によって, 運動耐容能は 15 ~ 20% 程度低下すると言われている。元々の運動耐容能が低いほど, 術後の運動耐容の低下も著明となり, 日常生活動作を送ることが困難となる可能性が高くなる。結果, 在院日数との間に相関関係があったのではないかと考える。

【結語】

術前の 6MWD と在院日数には, 負の相関関係がみられた。また, 14 日以内の早期退院には, 術前 6MWD が 400 m 以上必要であることも示唆された。

劇症型心筋炎により急性心不全を呈し、Central ECMOを装着した症例の理学療法経過

江淵 貴裕¹⁾・山口 真依¹⁾・本田 拓也¹⁾・小山 照幸²⁾
眞野 暁子³⁾・河田 光弘³⁾・太田 隆¹⁾・金丸 晶子¹⁾

- 1) 東京都健康長寿医療センター リハビリテーション科
2) 亀田総合病院 リハビリテーション科
3) 東京都健康長寿医療センター 心臓外科

Key words / 劇症型心筋炎, 補助人工心臓, チーム医療

【はじめに】

今回、劇症型心筋炎により急性心不全を呈し、Central ECMOを装着した症例の理学療法(以下PT)を経験したため報告する。

【方法】

症例は生来健康な15歳女性、特記すべき既往歴なし。感冒を契機に劇症型心筋炎を発症し、A病院入院となった。心原性ショックの状態であり、IABP、PCPS、体外式ペースメーカー装着、気管挿管管理となるも、心機能改善見られないため、入院後4日目に補助人工心臓装着目的で当院へ転院となった。転院時の心エコーでは右室左室ともにほぼ無収縮であった。転院翌日に両心補助人工心臓(LVAD:左室脱血, 上行大動脈送血+RVAD-ECMO:右房脱血, 肺動脈送血)装着術施行された。術後、肺動脈の再灌流障害による肺障害が進行したため、装着後4日目にRest Lung目的にCentral ECMO+LV vent+PA partial perfusion(右房脱血, 上行大動脈・肺動脈部分送血+左室脱血, 上行大動脈送血)へ回路を変更。その後は、肺の状態を評価しながら徐々に肺血流を増加させた。経過とともに心機能、肺障害改善し、装着後24日目に補助人工心臓離脱術施行された。離脱後14日目に気管切開術を施行、離脱後26日目に人工呼吸器離脱。離脱後28日目に一般病棟転床し、離脱後52日目にA病院へ転院となった。

【結果】

PTは装着後11日目より開始。生命維持に重要な機器が多数あり、PTは医師、看護師、臨床工学技士と共に介入した。開始時は気管挿管中、JCS I桁、左背側優位の胸水あり、ベッド上での体位ドレナージを中心に実施した。装着後20日目に端座位を開始した。Central ECMO離脱後は8日目よりPT再開し、離脱後15日目に人工呼吸器装着下で車椅子移乗を開始、離脱後17日目より立位練習、30日目より平行棒歩行練習を開始した。離脱後32日目にサークル歩行器50m、49日目に独歩100m可能となった。転院時のPT評価は握力(kg)10.0/11.3(離脱後25日目は7.7/8.2)、膝伸展筋力(Nm/kg)1.57/1.85(離脱後29日目は0.50/0.56)。10m:7.2秒16歩、6分間歩行距離は380m(Borg11)であった。

【考察】

生命維持に重要な機器が多数装着している状況でも他職種と協力することで安全に端座位を実施することが出来たと考える。Central ECMO離脱後も慎重に離床、運動療法を実施し身体機能の向上を得た。

【結語】

最重症例であるが、多職種の協力により、安全かつ効果的なPTが実施できた一例であると考え。

【倫理的配慮, 説明と同意】

本報告はヘルシンキ宣言に沿って計画され、症例には書面にて同意を得た。

退院後の栄養管理と運動療法が奏功した術後縦隔炎および低栄養を呈した2症例

久松 智子¹⁾・近野 宏知¹⁾・加藤 秀典¹⁾・高橋 雅文¹⁾
渡邊 麗子¹⁾・福田 咲子¹⁾・瀧田 翔¹⁾・石川 公久¹⁾
呉 龍梅³⁾・羽田 康司²⁾

- 1) 筑波大学附属病院リハビリテーション部
2) 筑波大学附属病院リハビリテーション科
3) 筑波大学附属病院医学医療系循環器内科

Key words / 栄養管理, 外来リハビリテーション, 縦隔炎

【はじめに】高度な侵襲を伴う心臓外科手術では、術後合併症や炎症の遷延により低栄養を呈し、身体機能低下を認める事もある。今回、退院後の栄養管理と運動療法が奏功し、栄養状態・身体機能改善を認めた術後縦隔炎および低栄養を呈した2症例を経験したので報告する。

【対象】症例1:70歳代男性、冠動脈バイパス術後に縦隔炎を発症、在院日数132日、退院時BMI17.7。症例2:70歳代男性、大動脈弁置換+冠動脈バイパス術後に縦隔炎を発症、在院日数115日、退院時BMI17.5。2症例とも術後より心臓リハビリテーションを開始。並行して栄養管理も行ったが、退院時の栄養状態は不良であった。

【方法】退院後、週3回の外来心臓リハビリテーションを実施。また、リハビリ終了後に栄養補助食品を摂取してもらった。各評価項目は栄養評価にCONUT、身体機能評価に上腕周径・下腿周径・SPPB・10m歩行速度・握力・膝伸展筋力体重比・6分間歩行距離を用いて退院時、退院後1か月、3か月で評価した。

【結果】退院時と3か月後の結果を示す。

症例1:CONUT中等度異常→正常、上腕周径(cm)22.0→24.0、下腿周径(cm)27.5→33.0、SPPB(点)10→12、

10m歩行速度(m/sec)0.87→1.29、握力(kg)18.9→24.6、膝伸展筋力体重比(%)48→69、6分間歩行距離(m)250→419。

症例2:CONUT中等度異常→正常、上腕周径(cm)22.5→23.0、下腿周径(cm)23.5→31.0、SPPB(点)5→10、

10m歩行速度(m/sec)0.65→1.03、握力(kg)17.8→24.8、膝伸展筋力体重比(%)21→32、6分間歩行距離(m)154→280

【考察】心臓手術後に発症する縦隔炎は重篤な術後合併症の一つであり、難治性かつ死亡率の高い疾患である。2症例は度重なる侵襲で筋蛋白異化亢進や炎症の遷延による低栄養を呈し、さらに長期入院に伴う廃用性筋力低下と身体機能低下を認め、退院後の活動量低下が危惧された。そこで、退院後に短期集中的なりハビリを行う事が活動量低下の予防の一助になると考えた。また、運動療法と並行して入院中と同様の栄養管理を行った事で、退院後早期に栄養状態が改善し筋力や耐久性向上に寄与する結果となったと考える。

【結語】術後縦隔炎および低栄養を呈した2症例に対して、入院中の栄養管理に加え退院後も栄養管理と運動療法を行う事により、短期間で栄養状態と身体機能の改善が図れる可能性が示唆された。

【倫理的配慮】本人に口頭と書面で十分に説明を行い、同意を得て署名を頂いた

当院における心臓血管外科術後患者の運動耐容能 —入院前のフレイルが与える影響—

三本木 光^{1,2)}・藤田 博暁^{2,3)}・山本 満¹⁾

- 1) 埼玉医科大学総合医療センターリハビリテーション部
2) 埼玉医科大学大学院医学研究科医科学専攻理学療法分野
3) 埼玉医科大学保健医療学部理学療法学科

Key words / 心臓外科術後, フレイル, 運動耐容能

【はじめに】

わが国の心疾患患者の在院日数は短縮傾向にあり、心臓手術後は効果的なりハビリテーションによる運動耐容能の改善が求められている。近年はフレイルに注目され、先行研究では術前のフレイルと心臓血管外科術後合併症の発生率や術後経過との関連が報告されている。また、心疾患患者は長期間のデコンディショニングが生じやすいことが報告されており、入院前からフレイルに陥っている可能性が高い。フレイル判定においてJ-CHS基準は身体機能評価が含まれており、入院後でない測定できないが、基本チェックリストは質問紙票での評価であり、入院前のフレイル判定が可能である。本研究は、心臓血管外科術後患者における入院前のフレイルと退院時の運動耐容能との関連について調査を行ったため報告する。

【方法】

対象は当院の心臓血管外科で待機的に開胸術を施行された狭心症および弁膜症術後患者25例（平均年齢72.7±6.8歳、男性17例、女性8例）とした。入院前のフレイルの判定は基本チェックリストを用い、佐竹らの先行研究をもとに、総得点が8点以上をフレイルと定義し、フレイル群と非フレイル群の2群に分類した。両群の年齢、BMI、NYHA分類、手術情報、術前・術後の血液生化学検査と心エコー図検査における各指標、運動機能として、退院時の握力と等尺性膝伸筋力、SPPB、6分間歩行距離について群間比較した。統計学的有意水準は5%とした。

【結果】

全対象者のうちフレイル群は11例（44%）、非フレイル群は14例（56%）であった。非フレイル群と比較してフレイル群において血液生化学検査の術前アルブミン値、握力、等尺性膝伸筋力、6分間歩行距離が有意に低値であった。

【考察】

フレイルは心不全の患者に対する概念として考えられており、本研究の結果においても半数程度の患者が入院前からフレイルを認めていた。フレイル群は術前アルブミン値が低値であったことから、入院前から栄養状態は低下していたと考える。また、フレイル群は運動機能の低下を認めており、運動耐容能の低下との関連が示唆された。

【結語】

本研究の結果、狭心症および弁膜症術後患者における入院前のフレイルを把握することは重要であり、退院時の運動耐容能との関連を示すことができた。

【倫理的配慮】

本研究は埼玉医科大学総合医療センター倫理委員会の承認を得て実施した。

当院 TAVI 患者に対するリハビリテーションの現状と課題

田中 翔也

広島市立広島市民病院

Key words / 経カテーテル大動脈弁置換術, 大動脈弁狭窄症, 早期離床

【はじめに】

当院では経カテーテル的大動脈弁置換術 (TAVI) を実施しており、術前後のリハビリテーション介入を行い早期離床に取り組んでいる。今回、TAVI 患者の入院経過、術前後の運動機能について検討を行い、当施設での現状を明らかにすることを目的とし研究を行った。

【方法】

対象は2018年1月から12月にTAVIを施行した60例のうち評価できた39例（女性27例）とし、対象者は年齢84.5±4.8歳、身長151.2±9.1cm、体重52.5±11.0kgであった。

評価項目は、在院日数（術日～退院日）、術後の離床時期（端座位開始、立位開始、歩行開始、100m歩行獲得）、術前後のBI、運動機能〔右握力、右膝伸筋力、10m歩行テスト、SPPB、6分間歩行試験（6MWT）〕とした。各項目における手術前後の比較は対応のあるT検定により検討、離床時期と在院日数の関係は相関係数を算出、有意水準は5%未満とした。

【結果】

対象者の在院日数は19.2±14.2日であった。端座位開始は術後1.6±1.2日、立位開始は2.3±2.3日、歩行開始は3.6±3.0日、100m歩行獲得は6.6±3.9日、BIは92.1±9.7→94.0±7.0（点）であった。術前後の運動機能は、右握力18.3±5.2→17.3±5.2（kg）、右膝伸筋力0.3±0.14→0.27±0.11（kg F/体重）、10m歩行テスト12.7±6.8→12.3±5.7（秒）、SPPB9.1±2.4→9.4±2.6（点）となり前後で有意差を認めなかった。6MWTは245.4±102.5→269.0±98.4（m）と有意差を認めた（p<0.05）。また100m歩行獲得と在院日数に正の相関を認めた（r=0.58）。

【考察】

TAVI翌日より端座位開始となり術後3日目には歩行を導入している。術後6MWTに向上がみられ、運動耐容能の改善が示された。その他の運動機能には有意な変化を認めず、入院中の機能維持が図れたと考えられる。また、100m歩行獲得と在院日数に相関関係が示され、100m歩行の早期獲得が在院日数の短縮に繋がる可能性がある。TAVIは対象が高年齢であることから、既往歴や術後合併症、社会的背景なども経過に関わる要因と考えられる。これらの要因を明らかにすることが今後の課題であると考えられた。

【結語】

TAVI後、運動機能において6MWTに有意な向上を認めた。また100m歩行獲得と在院日数との関連が明らかとなった。

【倫理的配慮】

全例に対し研究の趣旨、安全性、個人情報等の管理等について説明し同意を得た。

開胸開心術後の離床時期と在院日数との相関について

高野 直・鈴木 禎・石川 恭平・平石 雄大・長崎 稔

済生会宇都宮病院

Key words / 開胸開心術, 早期離床, 在院日数

【はじめに】近年、開胸開心術後の患者に対する早期離床プログラムと、在院日数短縮の関連が数多く報告されてきている。今回同患者を対象に、端座位、起立、歩行を開始した時期と在院日数との関係について調べたので報告する。

【方法】対象は当院にて開胸開心術を行い自宅退院となった41例(術後脳梗塞および創部感染発症例は除外)であり、術後在院日数、手術から端座位、起立、歩行開始までの日数、端座位開始から起立開始までの日数、起立開始から歩行開始までの日数を後方視的に調査した。また、対象を在院日数の中央値をもとに退院遅延群20例(年齢72±7.6歳、男性8例、女性12例、術式は弁置換術8例、人工血管置換術7例、CABG3例、その他2例)と、早期退院群22例(年齢70.7±10.2歳、男性19例、女性3例、術式は弁置換術7例、人工血管置換術8例、CABG3例、その他4例)に分け、上記調査項目における両群間の比較をマンホイットニーのU検定を用いて行い、有意差がみられた項目に関しては、重回帰分析を用いて在院日数との相関を調べた。

【結果】手術から起立開始までの日数は退院遅延群6.8±2.8、早期退院群5.0±1.6(p<0.05)、手術から歩行開始までの日数は退院遅延群8.8±4.0、早期退院群5.9±2.3(p<0.05)、端座位開始から起立開始までの日数は退院遅延群2.6±2.4、早期退院群1.2±1.7(p<0.05)で、その他の項目は両群間に有意差が認められなかった。また上記項目と在院日数との相関は、手術から歩行開始までの日数($\beta=0.6$ 、 $p<0.05$)、端座位開始から起立開始までの日数($\beta=0.17$)、手術から起立開始までの日数($\beta=0.07$)であった。

【考察】早期の歩行実施が在院日数短縮と相関することは過去に報告されているが、本調査でも歩行開始時期は在院日数と相関がみられ、その相関は端座位、起立開始時期よりも高いことが示唆された。また、端座位開始時期と起立開始から歩行開始までの日数は2群間で有意差が認められず、起立開始時期と端座位開始から起立開始までの日数では有意差が認められた。よって術後スムーズな起立への移行も在院日数に影響する可能性が示唆された。

【結語】開胸開心術後の起立、歩行の開始時期は術後在院日数と相関がみられる可能性が示唆された。今後は症例数を増やして、早期離床の有用性についてさらに調査していきたい。

【倫理的配慮】ヘルシンキ宣言に則って、個人が特定できないよう配慮し、情報収集、解析を行った。

当院心臓血管外科術後における術後せん妄発症因子の検討

東 義庸¹⁾・宮本 宣秀²⁾・吉村 有示¹⁾1) 社会医療法人 敬和会 大分岡病院 総合リハビリテーション課
2) 社会医療法人 敬和会 大分岡病院 循環器内科

Key words / せん妄, 抑うつ, ICU 在室日数

【はじめに】

心臓手術患者の術後せん妄発症率は10～28%と報告されており、高頻度で発症する合併症である。術後せん妄がもたらす弊害として、身体機能、認知機能の悪化や回復の遅延、入院期間の延長による医療費の増大、死亡率の増加等が挙げられる。当院ではせん妄発症患者に対する早期介入は行っているが、未だせん妄に対する予防的介入は定着していないのが現状である。今回、当院における術後せん妄発症因子を明らかにすることで、予防的介入に向けた取り組みを検討する。

【方法】

対象は平成29年6月～平成30年6月の間に当院にて待機的に心臓外科手術を受けた110例のうち、CAM-ICUにて術後せん妄と判断した16名。術前評価として、HDS-R、MoCA-J、HADS、SPPB、握力、膝伸展筋力を測定し、ICU歩行開始日、ICU在室日数、術後在院日数を非せん妄群と比較した。

【結果】

せん妄の発症率は11.6%であった。非せん妄群と比較し、せん妄群においてはHDS-Rで有意に低く(せん妄群19.71±3.2点、非せん妄群25.42±2.1点 $p<0.05$)、HADSで有意に高く(せん妄群7.57±4.3点、非せん妄群4.32±1.6点 $p<0.01$)、ICU在室日数で有意に長く(せん妄群5.21±1.6日、非せん妄群3.22±1.2日 $p<0.05$)、術後在院日数で有意に長かった(せん妄群17.75±4.72日、非せん妄群15.22±2.3日 $p<0.05$)。年齢、FIM、SPPB、握力、膝伸展筋力、術式には有意差は認められなかった。また、ロジスティック解析の結果、関連因子として、ICU在室日数、術前抑うつ傾向が抽出された。

【考察】

術後せん妄を発症したのは11.6%であり、心外領域における一般的な発症率と同水準の結果であった。また、術前認知機能の低下や、

虚弱高齢者群、歩行速度低下群、健常高齢者群における大動脈弁置換術後早期の離床状況・身体機能比較

山本 諒・花田 真嘉・浜野 泰三郎・梶原 祐輔・綾井 清香
泊 健太

倉敷中央病院

Key words / 大動脈弁置換術, 虚弱高齢者, 術後離床

【はじめに】近年、高齢者の増加に伴い開胸術患者においても高齢者が増加してきている。その中でもフレイルが治療成績や予後に影響を及ぼすといわれ、注目されている。また弁膜症患者では慢性心不全からフレイルをきたしやすく、大動脈弁置換術（以下、AVR）術前患者においてもフレイル高齢者（以下、虚弱高齢者）は少なくない。しかし、AVR後の身体機能に関する検討では虚弱高齢者と健常高齢者を比較検討した報告は少ない。そこで、虚弱高齢者群（以下、虚弱群）と開胸後の離床遅延因子とされる術前歩行速度低下群（以下、歩行低下群）と健常高齢者群（以下、健常群）の3群において、術後離床状況や転帰について比較検討した。

【方法】2015年～2018年の間に当院でASにてAVRを施行した症例から、術前評価、術後評価を実施できた145例のうち除外基準を満たした65歳以上の高齢者43例（男性:27例、女性:16例、年齢:74±6.6歳）とした。除外基準は、データ欠損例とした。評価項目は、背景因子に年齢、性別、BMI、FIM、EF、呼吸機能、BNP、Cre、Alb、Hbを評価。離床状況の視標は、PT開始日、初回端座位・起立・歩行、歩行獲得までの日数、在院日数、転帰を評価。身体機能の視標は、握力、膝関節伸筋力（以下、下肢筋力）、歩行速度、6分間歩行距離を評価した。統計処理は、Kruskal Wallis検定と χ^2 検定で3群間比較を実施し、有意差を認めた項目はSteel-dwass検定を用いて評価した。統計処理ソフトはR version2.8.1を用いて、有意差は $p < 0.05$ とした。

【結果】虚弱群と健常群は、性別、術前FIM、端座位開始日、歩行獲得日、下肢筋力、6分間歩行距離、転帰に有意差を認めた。歩行低下群と健常群は、歩行獲得日、下肢筋力に有意差を認めた。虚弱群と歩行低下群には有意差を認める項目は無かった。

【考察】虚弱高齢者は生理的予備能力が低下し、健康問題を起こしやすいと定義されている。そのため、虚弱群は離床は可能だが身体機能改善に時間を要し、歩行やADL獲得が遅延し、転院例が増えたと考えられる。

【結語】虚弱群は健常群と比較して有意に転院が多いことが示された。しかし、術後の離床状況に関しては初回端座位開始日が遅延する一方、起立や歩行開始日は健常群と比較しても有意差なく進行していることが示唆された。

【倫理的配慮】本研究は、倉敷中央病院倫理委員会の承認（承認番号:3035）を得たのちに開始した。

高度拘束性肺障害を合併する成人期の先天性心疾患症例に対する運動療法効果の一考察

村上 真由美¹⁾・荒牧 純也¹⁾・志垣 奏子¹⁾・藤木 あかね¹⁾
西坂 麻里^{1,2)}

1) 社会医療法人社団至誠会 木村病院

2) 九州大学病院 循環器内科

Key words / 先天性心疾患, 拘束性肺障害, ACHD

【目的】成人期の先天性心疾患に対する運動療法の効果を考察する。

【症例】40代、男性。生後、両大血管右室起始症、心室中隔欠損症、心房中隔欠損症、漏斗胸、内臓逆位、多脾症と診断され、7歳で漏斗胸修復術、9歳で左B-Tシャント術、17歳で心内修復術が施行された。II型呼吸不全によるCO₂ナルコーシス、高アンモニア血症を合併しており、30歳頃より誤嚥性肺炎による入退院を繰り返している。入退院に伴い徐々に呼吸・身体機能は低下したが、自宅内移動は歩行器使用、いざりでの階段昇降・入浴は介助にて可能、在宅酸素療法のもと自宅療養を継続していた。今回、誤嚥性肺炎、胸水貯留、高アンモニア血症、CO₂ナルコーシスによる意識レベル低下(JCS1-3)のためA病院に入院。第6病日よりPT介入した。第58病日に自宅復帰に向けて身体機能・摂食嚥下機能改善、薬物・食事療法を目的に当院転院となった。転院時の肺機能はFVC:0.82L、胸郭拡張差(剣状突起レベル)0.9cm、理学療法評価は背部痛著明、四肢・体幹筋力低下、FIM71点、起居動作全介助、端座位自立(要上肢支持)、起立中等度介助、静的立位不能、連続歩行距離(歩行器、近位監視)40m、トイレ動作重度介助、膝伸筋力(右/左)4.0/4.5N/kgであった。

【方法】NPPV導入、高アンモニア血症(184 μ g/dL)に対して排便コントロールを含むNST介入、STによる摂食機能療法を実施。PT・OTは持続運動、筋力増強運動、ADL練習を実施、呼吸療法は疼痛などの理由で効果的に実施できなかった。

【結果】アンモニア値(80 μ g/dL)・CO₂ナルコーシスの改善、咀嚼不良・嚥下障害の所見なし。当院での8週間の運動療法の結果、疼痛消失、FIM106点、起居・トイレ動作自立、独歩連続10m可能、階段は立位での昇降可能と大幅に改善した。一方、連続歩行距離(歩行器)、膝伸筋力は変化しなかった。

【考察】疼痛を誘発しない動作指導により動作時筋出力の改善、さらにアンモニア値改善により意識が鮮明となったことで基本動作・ADL能力は入院前を上回るほどに改善した。一方、廃用症候群に対して運動療法の効果を期待したが、運動耐容能・筋力は改善しなかった。拘束性肺障害に対する運動療法効果が明らかでない背景と本結果から、動作指導はADL拡大に貢献するが、身体機能維持のためには適切な疾患管理により状態悪化を繰り返さないことの重要性が示唆された。

【倫理的配慮】発表について十分に説明し同意を得た。

P-S3-65

ポスター心臓外科術後3

開心術後患者における最大運動負荷時の血圧高値と関連する因子の検討

吉田 流星¹⁾・内山 覚¹⁾・寺西 司¹⁾・緒方 政美¹⁾・西 将則²⁾

1) 医療法人社団誠馨会 新東京病院 リハビリテーション室

2) 医療法人社団誠馨会 新東京病院 リハビリテーション科

Key words / 開心術後, 運動負荷試験, 血圧上昇

【はじめに】

先行研究では、健常者や心不全患者において最大運動負荷時の血圧高値が様々な因子と関連し、また臨床転帰を悪化させることが報告されている。しかし開心術後患者を対象とした報告はまだない。本研究は、開心術後患者において最大運動負荷時の血圧高値と関連する因子を明らかにする事を目的とした。

【方法】

当院で2013年5月から2019年2月で退院時に心肺運動負荷試験を施行した開心術後患者335名のうち、ペースメーカー植え込み後、心拍動下冠動脈バイパス手術後、peakRが1.1未満、検査項目の欠損のある者を除いた151名を対象とした。最大運動負荷時の血圧高値の定義は、統一した見解がないと報告されている。本研究は、運動負荷量を考慮した先行研究での回帰式を使用し、非高値群124名、高値群27名の2群に分け、年齢、性別、BMI、既往歴、術式、人工心肺時間、内服状況、心機能、身体機能、chronotropic index(以下CRI)、安静時の収縮期血圧を群間比較し、有意差を認めた項目をロジスティック回帰分析に投入した。統計学的有意水準は5%とした。

【結果】

全対象者の平均年齢は62.5 ± 13.7歳、男性は110名(73%)女性41名(27%)であった。群間比較の結果、高値群においてCRI(0.46 ± 0.27 vs 0.38 ± 0.2)と安静時収縮期血圧(118.6 ± 13.4 vs 109.6 ± 12.9)は有意に高く、β遮断薬内服者の割合(37% vs 62.9%)は有意に少なかった。ロジスティック回帰分析の結果、安静時の収縮期血圧のみに有意な関連を認めた(OR: 1.05, 95%CI: 1.01-1.09, p=0.007)。

【考察】

至適血圧範囲内であっても最大運動負荷時に血圧高値を示す事が示唆された。この事から開心術後患者において、運動負荷中の血圧モニタリングは、安静時血圧が至適範囲内であっても注意深く観察する必要があると考える。また、有酸素運動を中心とした運動習慣の獲得によって過剰な血圧上昇を軽減できたとの報告がある。そのため、開心術後患者に対して外来リハビリテーション等の運動療法の継続は必要だと考える。ただし、ホームエクササイズの指導には、運動強度の設定をより慎重に行う必要がある。

【結語】

本研究において安静時の収縮期血圧は、開心術後患者で最大運動負荷時の血圧高値を予測する因子として抽出された。

【倫理的配慮】

本研究は、ヘルシンキ宣言に基づき実施された。

P-S3-66

ポスター心臓外科術後3

集中治療室における重症心疾患患者に対する短時間専任理学療法士配置前後の看護師の意識変化～アンケート調査より～

平安名 常宏・大工廻 賢太郎・田畑 耀・山里 まゆみ
原田 真二

公仁会 大和成和病院

Key words / 集中治療室, 短時間専任理学療法士配置, 多職種連携

【はじめに】近年集中治療室専任理学療法士を配置している病院が増加傾向にあり、ADL改善効果を期待できるとする報告が散見される。そこで今回、集中治療室専任理学療法士を短時間配置し、集中治療室看護師へリハビリテーション介入に関するアンケート調査を実施した。

【方法】集中治療室専任理学療法士配置前の2018年11月と、専任理学療法士配置後の2019年3月にアンケート調査を実施した。アンケート内容は、①理学療法士の介入頻度について、②理学療法士の治療を開始するタイミングについて、③理学療法士とのコミュニケーション量について、④理学療法士と患者の病態や状態について話し合いをしているか、⑤理学療法士との話しやすさについて、5つの質問項目にそれぞれ5個の選択肢を選ぶ形式とした。統計処理はWilcoxonの符号付順位検定を行った。

【結果】専任理学療法士配置前後で、リハビリテーション介入に対するアンケート調査に有意差がない結果となった。

【考察】今回、専任理学療法士配置によって、多職種連携が強化されることを期待した。しかし、短時間の専任理学療法士の介入のみでは、期待されていた多職種連携の強化が出来ない結果となった。多職種間で共通の治療目標を設定していなかった事、また、コミュニケーション不足が原因であると考えた。今後、専任制運営の再構築を行い、共通のコミュニケーションツールとして離床プロトコルを活用する事で、より患者のADL改善に寄与出来てくると考える。

【結語】集中治療室短時間専任理学療法士の配置は、評価、治療だけではなく、多職種連携の強化が必要であることが分かった。今後の課題として、共通のコミュニケーションツールを活用し、リハビリテーション介入を実施していく必要がある。

【倫理的配慮】今回のアンケート調査に関して、当院独自の同意書を作成し、それに基づき事前に説明し同意を得て実施した。

心臓外科術前フレイルが後身体運動機能に及ぼす影響

中野 裕葵・河村 知範・今井 良英・古田 宏・坂下 浄
堀 雄介

岸和田徳洲会病院

Key words / フレイル, 心臓外科術後, 基本チェックリスト

【はじめに】

心臓血管外科領域において、フレイルの保有は術後合併症の発生、死亡率、在院日数に影響すると報告されている。また、基本チェックリストは二次予防事業対象者を検出するスクリーニング法として厚生労働省により開発された質問指標であり、フレイルの評価として妥当性、信頼性も報告されている。しかし、心臓血管外科術前フレイルが術後身体運動機能に及ぼす影響については明らかではない。そのため、心臓血管外科術前フレイルと術後身体運動機能の関係について明らかにすることを本研究の目的とした。

【方法】

対象は2017年6月～2018年6月までに待機的に開胸心臓外科手術を施行し、術後身体運動機能評価が可能であった男女166名とし、除外基準は術前後に歩行困難症例、身体運動機能評価困難症例とした。術前基本チェックリストが8点以上の対象者をフレイル群、8点未満の対象者を非フレイル群に分類し、術後身体運動機能低下の有無について単変量解析を実施した。なお、身体運動機能はShort Physical Performance Battery(以下SPPB)で評価し、術後SPPB点数が術前と比べて1点以上低下した場合を術後身体運動機能低下と定義した。統計解析結果は $p < 0.05$ を以て有意とした。

【結果】

対象の背景はフレイル群と非フレイル群において、年齢(71 ± 5歳 VS 69歳)、男性(21% VS 79%)、女性(33% VS 69%)、術前SPPB点数(10.39024点 VS 11.672点)であり、フレイル群と非フレイル群において術後身体運動機能低下の有無に有意差を認めなかった($p=0.718$)。また、術前フレイル群における基本チェックリストの運動機能リスクの保有に有意な差はみられなかった。 $(p=3.91)$

【結語】

心臓血管外科術前フレイルと術後身体運動機能低下との関連はみられなかった。

【考察】

本研究では、心臓血管外科術前フレイルと術後身体運動機能低下との関連はみられなかった。

また、フレイル群における基本チェックリストの運動機能リスクの保有に有意な差はみられなかった。

術前よりフレイルを呈していれば、手術侵襲により術後に身体運動機能の低下が生じることは予測されるが、本研究ではフレイルを呈しているが運動機能リスクが低かったため術後も身体運動機能が維持された可能性が示唆される。

【倫理的配慮】

本研究は岸和田徳洲会病院の倫理審査委員会によって承認されている(承認番号: 研究1903)

心臓血管外科症例に対する神経筋電気刺激の安全性に関する検討 - 休止時間に着目して -

柿本 優生^{1,3)}・吉田 陽亮²⁾・庄本 康治³⁾

1) 国家公務員共済組合連合会 大手前病院

2) 奈良県西和医療センター

3) 畿央大学大学院健康科学研究科

Key words / 心臓血管外科術後, 神経筋電気刺激, 循環動態

【はじめに】神経筋電気刺激(NMES)は、心疾患症例に対して、運動療法の代替療法として使用される。慢性心不全症例では、NMES実施時間と運動耐容能の改善度に正の相関を認めており、用量-反応関係が重要視されている。しかし、心臓血管外科術後症例での用量-反応関係については報告されていない。NMESパラメータの休止時間を短くすることで、NMES実施時間を増加できるが、筋収縮を誘発する時間および回数が増加し、循環動態に影響を及ぼす可能性が考えられる。本研究は、用量-反応関係を検討する予備的研究として、NMESの安全性に着目し、従来のNMESパラメータよりも短い休止時間が循環動態に及ぼす影響を検討した。

【方法】対象は70歳以上の冠動脈バイパス術(CABG)または弁膜症手術予定の症例とした。対象者は封筒法にてNMES群またはプラセボ群に群分けした。術後1日目にNMESを30分間実施し、収縮期血圧(SBP)、心拍数(HR)を安静時からNMES終了5分後まで5分間隔で測定した。NMES機器はESPURGE(伊藤超短波株式会社製)を使用し、周波数80pps、パルス幅300μs、通電時間10秒、休止時間5秒とした。電流強度はNMES群が疼痛を感じない最大電流強度、プラセボ群が感覚を感じる最小電流強度とした。刺激部位は大腿神経および大腿直筋、内側広筋、外側広筋のモーターポイントとした。統計解析は、群および測定時期を2要因とした反復測定の分散分析を実施し、有意水準を5%とした。

【結果】NMES群3名(年齢79 ± 2歳、弁膜症手術3名)、プラセボ群3名(年齢74 ± 4歳、CABG3名)であった。NMES群は測定時にDopamin(DOA)3.4 ± 3.1 γ (n=3)、Dobutamine(DOB)4 ± 1.4 γ (n=2)、Noradrenaline(NAD)0.02 ± 0.01 γ (n=2)が投与され、プラセボ群はDOA1.8 ± 1.4 γ (n=2)、DOB2 γ (n=1)、NAD0.01 γ (n=1)が投与されていた。安静時からNMES終了5分後までSBPおよびHRは、群間および測定時期で有意差がなかった。

【考察】従来の休止時間は10から30秒であるが、強心薬および血管収縮薬を投与された症例に対して、休止時間5秒のNMESを実施しても、循環動態への影響が少ないと考えられる。

【結論】強心薬および血管収縮薬を投与された心臓血管外科術後1日目の症例に対して、従来の休止時間よりも短いNMESを実施しても循環動態に影響が少ないことが示唆された。

【倫理的配慮】本研究は大手前病院倫理委員会の承認を得ている(承認番号2018-008)。術前に対象者に研究の主旨、内容を説明し、同意および署名を得た。

当院における大動脈弁狭窄症に対する術式の違いによる身体機能的特徴の検討

瀧田 翔¹⁾・近野 宏知¹⁾・加藤 秀典¹⁾・高橋 雅文¹⁾
 渡邊 麗子¹⁾・久松 智子¹⁾・福田 咲子¹⁾・石川 公久¹⁾
 羽田 康司²⁾

1) 筑波大学附属病院リハビリテーション部
 2) 筑波大学附属病院リハビリテーション科

Key words / 大動脈弁狭窄症, 身体機能, 術式

【はじめに】当院では大動脈弁狭窄症 (AS) に対する外科的治療として、開胸による弁置換術 (AVR) と、カテーテル治療による経カテーテル的大動脈弁埋め込み術 (TAVI) が行われている。侵襲が異なる二つの治療は、身体機能に与える影響が異なる可能性がある。そこで本研究では AVR、TAVI における術前、退院時の身体機能の変化について調査し、術式の違いによる身体機能的特徴を捉えることを目的とした。

【方法】2017年9月から2019年2月の期間で、当院にて待機的に単独 AVR、TAVI を実施し、術前、退院時の身体機能評価を実施できた患者を対象とした。単独 AVR を行った患者 37 名 (以下:AVR 患者、男性比 65%)、TAVI を行った患者 35 名 (以下:TAVI 患者、男性比 34%) が対象となり、術前から連続 100m 歩行不能の患者は除外した。評価項目は年齢、手術から退院までの日数 (術後日数)、Short Physical Performance Battery (SPPB)、6 分間歩行距離 (6MD)、握力を診療録から後方視的に調査した。

【結果】対象患者の年齢は AVR 患者:70.65 歳 ± 10.64、TAVI 患者:84.11 歳 ± 5.11 であった。術後日数は AVR 患者:14.5 日 ± 4.6、TAVI 患者:10.4 日 ± 2.8 で、TAVI 患者の方が短い傾向にあった。身体機能に関して、AVR 患者の SPPB は術前後で有意な差は認めなかった ($p=0.55$) が、6MD、握力は術後有意に低い結果となった ($p=0.009$ 、 $p=0.01$)。一方で TAVI 患者は SPPB、6MD、握力のいずれも術前後の有意差は認めなかった ($p=0.629$ 、 $p=0.706$ 、 $p=0.277$)。

【考察】AVR 患者は術後 6MD、握力が低下する結果となった。一方で TAVI 患者の 6MD、握力は術前後の有意差が見られず、術前の身体機能を退院時まで維持する可能性が示唆された。その要因として、TAVI は AVR と比較して低侵襲であり、早期から積極的なリハビリテーション介入が行えることが考えられる。TAVI 患者は術後身体機能を維持することで、在院日数が短くなり早期退院が可能となる。術前に身体機能が低い AS 患者が AVR ではなく TAVI を選択することで、術後身体機能低下することなく、元々行えた日常生活動作が退院後も問題なく実施することができると考えられる。

【結語】AVR 患者は 6MD、握力が術後低下するが、TAVI 患者は SPPB、6MD、握力を維持する可能性がある。術前から身体機能の低下を認める AS 患者が TAVI を行い、身体機能を維持して元の生活に戻れる可能性がある。

【倫理的配慮】対象となる患者に対し、本研究の内容について十分に説明し同意を得た。

急性大動脈解離保存療法患者における入院中の大腰筋面積の変化

恒川 裕気

名古屋掖済会病院

Key words / 急性大動脈解離, 大腰筋横断面積, 骨格筋量

【はじめに】急性大動脈解離の保存療法中は、廃用症候群や合併症予防を目的として、日本循環器学会ガイドラインに沿った離床プログラムが推奨される。保存療法中の離床プログラムは厳格な降圧治療下で進めることが重要であり、積極的な運動療法は困難となることが多い。一方で、急性期には炎症による骨格筋蛋白の分解が生じ、特に近年増加している高齢患者では、サルコペニア進行に伴う身体機能低下が懸念される。しかし、急性大動脈解離保存療法中の骨格筋量の変化に関する報告は少ない。

【目的】急性大動脈解離保存療法患者を対象に、computed tomography (CT) 画像で算出した大腰筋横断面積の入院中の変化について、記述的に検討した。

【方法】研究デザインはケースシリーズとした。2018年3月～2019年12月に、当院に急性大動脈解離で保存的治療を受け、上述のガイドラインの入院期リハビリテーションプログラムが実施された者を対象とした。入院中の死亡例や歩行困難例は除外した。入院時と入院後2回目(平均14日目)の腹部CT画像よりL3レベル(腸骨最頭部)での左右の大腰筋横断面積を算出し、骨格筋量の指標とした。入院後の離床経過と食事摂取状況について診療録より後方視的に調査した。

【結果】対象は14名(男性4名、年齢72.4 ± 15.6歳)であった。病型はStanford A型7名、B型7名であり、入院時の大腰筋面積の平均は2817.4 ± 871.0 mm²であったが、入院後2回目の撮影時には平均-105 ± 858.5 mm²の低下を認めた。しかし、6名は入院中に大腰筋面積が増加しており(平均606.9 ± 262.7 mm²)、年齢は若い傾向にあった。入院から端坐位までの期間は全体で7 ± 3日、入院から歩行開始までは10 ± 4日であり、大腰筋面積の増減による明らかな差は認めなかった。全例において、入院翌日に経口摂取が開始されていたが、大腰筋面積が減少した8名では、2回目のCT撮影時までに食事摂取量が8割未満であることが多い傾向にあった。

【結論】急性大動脈解離保存療法中の骨格筋量減少は高齢者で問題となる可能性がある。ガイドラインに準じた離床プログラムを進めるとともに、食事摂取状況のモニタリングも重要となる可能性がある。今後さらに症例数を増やし骨格筋減少の関連因子の探索を進める。

【倫理的配慮】本研究は名古屋掖済会病院倫理審査委員会の承認を得て実施し、ヘルシンキ宣言を遵守した。対象者にはオプトアウトを利用し研究への参加を拒否できる機会を保障した。

P-A-71

ポスター大血管疾患1

腹部/胸部ステントグラフト内挿術後の経過に違いはあるのか - 当院におけるクリティカルパスにおける同一歩行アウトカムと術後経過の比較 -

須藤 宗¹⁾・石井 玲¹⁾・二宮 竜司¹⁾・貝塚 健¹⁾・羽田 量¹⁾
永谷 公一²⁾・和田 しのぶ³⁾

1) 青森県立中央病院リハビリテーション科

2) 青森県立中央病院心臓血管外科

3) 青森県立中央病院 8階東棟

Key words / クリティカルパス, ステントグラフト内挿術後, 歩行アウトカム

【はじめに】当院では腹部/胸部大動脈ステントグラフト内挿術(EVAR/TEVAR)に対し、それぞれ2017年6月及び7月からクリティカルパスを使用している。術後の歩行について①POD1にトイレ、②POD2に100m、③POD3に200m、④POD7に300mとしてEVAR/TEVARともに同一の歩行アウトカムを設定した。今回、設定した歩行アウトカムの妥当性を検証するとともに、術式による経過の差について検討した。

【方法】2017年6月から2019年3月までにパス適用となった99件から、手術未実施例を除いた79件(EVAR43件・TEVAR36件)について後方視的に電子カルテを調査し、統計分析を行った(有意水準5%以下)。まず、パス状態について「終了・中止(経過良好)」65件と「中止(状態不良)」14件をEVARとTEVARで比較した。次に、「終了・中止(経過良好)」から、術前歩行FIMが5点以下や合併症での退院延期例を除いた56件(EVAR35件・TEVAR21件)について、年齢、身長、体重、BMI、歩行アウトカムの達成率を検証した。また経過の差について、術後在院日数、術前日からPOD7までの各日の体温、POD1～7までの各日の疼痛(NRS)の変化、6分間歩行距離(6MWD)の術前に対する改善率を比較した。

【結果】術後状態は有意にTEVARで状態不良例が多かった。「終了・中止(経過良好)」における年齢、身長、体重、BMIはいずれも有意差は認められなかった。歩行アウトカムは、EVARで①91.4%、②94.3%、③88.6%、④74.3%、TEVARで①61.9%、②76.2%、③76.2%、④90.5%であった。術後在院日数に有意差は認められなかったが、体温はPOD1～4までは有意にTEVARで高く、NRSもPOD1～3において有意にTEVARで強い傾向であった。6MWDの改善率には有意差はなかった。

【考察】EVARに対しTEVARでは術後の状態が不安定となりやすく、歩行アウトカム達成率もやや低い傾向にあったが、いずれも60%以上の達成率であり、術後在院日数や6MWDの改善率にも差がなかったことから、アウトカムの設定は妥当であったと思われる。一方で、術後初期のTEVARの達成率には熱発や疼痛の影響があることが示唆された。

【結語】当院のEVAR・TEVARパスの術後経過について後方視的に検証した。アウトカムの達成率や在院日数、機能改善は概ね良好であった。但し、TEVAR後は状態が不安定となりやすく、リハビリの進行に注意が必要であると思われる。

【倫理的配慮】当院の倫理規定及び個人情報保護規定に基づき研究を行った。

P-A-72

ポスター大血管疾患1

大動脈解離による下肢虚血から社会復帰が難渋した事例

伊達 祐輔・山本 智史

イムス板橋リハビリテーション病院

Key words / 急性大動脈解離, 大腿神経麻痺, 運動療法

【はじめに】

大動脈解離における合併症として、腎障害、対麻痺、下肢の麻痺が挙げられるが、下肢の麻痺への長期介入における改善の報告は少ない。また、合併症により生活や社会復帰が妨げられているケースが存在している。今回、急性大動脈解離後に下肢虚血症状が出現し、右下肢の麻痺と疼痛に対して、回復期および外来にて理学療法を長期介入した結果について報告する。

【方法】

50歳代男性、Stanford B型の大動脈解離により、ステント留置術を施行。Fontaine分類IV度の右腸骨動脈と両側大腿動脈の閉塞を呈し右腸骨動脈ステント留置術と両側大腿動脈バイパス術を施行したが、右大腿神経麻痺が残存。また、虚血灌流量障害による急性腎不全に対して透析治療が導入された。回復期病院入院時の66病日、MMT右大腿四頭筋0、右ハムストリングス1、感覚重度低下と異常感覚、eGFR28 ml/min/1.73m²で腎機能の低下を認めた。右長下肢装具を作成し歩行練習を実施。歩行時に右膝NRS10、右足底NRS7の疼痛を認めた。150病日に退院し外来初診時の156病日、MMT右大腿四頭筋2、右ハムストリングス2、疼痛は右膝NRS7、右足底NRS7。膝伸展筋力は右0kgf、左60.2kgfであった。屋内歩行は右短下肢装具と4点杖にて自立し、10m歩行は22秒23歩、屋外は車椅子であった。心・腎機能に留意の上、疼痛の出現しない強度での電気刺激・低負荷高頻度での運動療法・歩行練習を行った。

【結果】

312病日、MMT右大腿四頭筋4、ハムストリングス3、感覚軽度鈍麻の残存を認めるが異常感覚が消失し、疼痛はNRS0、膝伸展筋力は右22.5kgf、左63.2kgfに向上した。屋内歩行は10m9.7秒17歩となり独歩自立、屋外はT字杖にて2km自立した。心・腎機能の低下なく1日8000歩の活動が継続でき、仕事復帰が可能となった。

【考察】

大腿神経麻痺の予後は損傷の程度により異なるが、いずれの先行研究でもADL上の障害は軽度とされ、比較的短期間での筋力回復が報告されている。今回、腎不全による臥床延長と疼痛により筋力低下が助長され改善までに期間を要したが、回復期・外来での長期的な理学療法を継続した結果、異常感覚による疼痛の改善と筋力が向上し、歩行や階段の獲得ができ復職に至ったと考える。

【結語】

大動脈解離による動脈閉塞後の動脈再建術を施行した事例に対する長期介入効果の一助になると考える。

【倫理的配慮】

書面にて説明し、本人の同意を得た上で実施している。

P-A-73

ポスター大血管疾患1

ICU 早期離床リハビリテーションを施行した TAVI 患者の術後早期離床に関連した在院日数および身体機能の検討

矢坂 望美・田村 宏兵・手島 英一・有田 武史・中島 淳博
伊藤 翼

社会医療法人財団 池友会 福岡和白病院 TAVI チーム

Key words / 早期離床リハビリテーション加算, TAVI, 術後在院日数

【はじめに】当院では 2018 年 5 月より ICU リハビリ専任スタッフを配置し取り組みを開始した。活動開始後 9 ヶ月を経過し, TAVI (経カテーテル大動脈弁留置術) 施行患者に対する術後早期離床の必要性を術後在院日数および身体機能・心機能より検討した。

【対象】2018 年 5 月から 2019 年 3 月の間に当院で TAVI を施行した患者 25 例のうち, 5m 歩行不可であった 4 例を除外した 21 例 (女性 12 例, 男性 9 例, 年齢 84.8 ± 3.9 歳)。

【方法】上記患者を A 群: 術後 2 日以内に歩行を開始した早期歩行開始群 (女性 7 例, 男性 8 例, 年齢 85.2 ± 3.1 歳) と B 群: 術後 3 日目以降に歩行を開始した歩行開始遅延群 (女性 5 例, 男性 1 例, 年齢 83.7 ± 5.3 歳) に分類した。

手術前の身体機能, ADL, フレイル, 認知機能, 心機能の指標として, 握力, 歩行速度, 精神状態短時間検査 (Mini Mental State Examination: MMSE), 臨床フレイルスケール (Clinical Frailty Scale: CFS), BMI, Katz Index, EF, Hb, 術後在院日数を診療記録より後方視的に調査した。

統計解析は, Mann-Whitney の U 検定, Spearman の順位相関係数を用い, 有意水準は 5% 未満とした。

【結果】術後歩行開始までの平均日数は 2.5 日であり, 71% は術後 2 日以内に歩行開始可能であった。歩行開始までの日数と術後在院日数は有意な正の相関関係 ($r=0.5, p<0.05$) を示した。また術後在院日数は, A 群 (11.3 ± 6.5 日) が B 群 (25.3 ± 18.1 日) に比べて有意に短縮していた ($p<0.05$)。握力, 歩行速度, BMI, MMSE, CFS, EF, Hb, Katz Index には有意差を認めなかった。

【考察】A 群は術後早期退院傾向にあるが, 術前の身体機能や心機能とは相関関係はみられなかった。術後歩行開始までに日数を要した B 群においては, 周術期の不整脈イベントによる一時的ペースメーカーの留置が必要であった患者が多く含まれていた。ベッド上安静が必要とされる状態にあっても, 下肢筋力を中心に筋肉量低下予防のための取り組みを行い, 廃用性の身体機能低下が術後在院日数を延長させる要因とならないよう取り組む必要があると考えられる。

【結語】TAVI の適応患者は通常の AVR が手術不可能または High risk とされる患者であり, 80 歳以上の高齢であることが多い。また 80 歳以下の若年であっても, 基礎疾患やフレイルを有するものである。

今後は, 弁口面積や圧格差または最高血流速度など大動脈弁自体の機能の評価や術前の栄養状態の評価, 筋肉量など体組成の評価, せん妄スケールなどの評価も実施し, 術後早期退院のために何を行うべきか検討予定である。

P-P-74

ポスター末梢血管疾患1

閉塞性動脈硬化症に対する自転車エルゴメータを用いた高強度インターバルトレーニングの試み

加藤 優佑・山下 真由子

京都民医連中央病院

Key words / 閉塞性動脈硬化症, 自転車エルゴメータ, 高強度インターバルトレーニング

【はじめに】近年, 自転車エルゴメータ (以下, エルゴ) を用いた高強度インターバルトレーニング (以下, HIIT) の有効性について報告されているが, 閉塞性動脈硬化症 (以下, ASO) 患者を対象とした報告は少ない。今回, ASO 患者に対しエルゴを用いた HIIT を実施したことで歩行時間の延長や運動耐容能の向上に繋がったので報告する。

【症例】70 歳代男性。糖尿病の既往あり。心機能は問題なし。X 年 Y 月より間欠性跛行が出現したことで薬物療法開始となり, Y+2 月より理学療法開始となった。理学療法開始前の Fontaine 分類は II b, ABI (右/左) は 0.72/0.81, 6 分間歩行距離 (以下, 6MD) は 590m, 心肺運動負荷試験 (以下, CPX) にて Peak VO₂ は 15.4ml/min/kg, 最大歩行時間 (以下, MWT) は約 10 分, WIQ スコアは 149 だった。理学療法は CPX を用いた運動処方をもとに, 監視下にてエルゴを用いた有酸素運動を 1 回 20 分, 週 2 回 AT レベルから開始した。以降, 安全性を確認しながら約 2 週間継続し HIIT へ移行した。HIIT は CPX における最大強度の 85 ~ 95% を高負荷, AT レベルを中負荷とした。プロトコルはウォームアップ 3 分, 高負荷 3 分と中負荷 3 分を 5 セット, クールダウン 3 分と設定した。高負荷実施中の修正 Borg スケールを 6 ~ 8 に達するようにし, 週 2 回, 約 3 か月間継続した。また在宅運動として間欠性跛行が出現する強度の速歩と快適歩行を繰り返すインターバル歩行を 1 回 30 分, 週 3 回実施した。

【結果】HIIT 実施中, 心血管イベントは生じなかった。理学療法開始約 3 か月後の Fontaine 分類は II a, ABI は 0.77/0.86, 6MD は 675m, Peak VO₂ は 22.3ml/min/kg, MWT は約 2 時間, WIQ スコアは 244 だった。

【考察】約 3 か月間の HIIT を実施したことで, 連続歩行時間だけでなく自覚症状や運動耐容能の改善に繋げることができた。ガイドラインにおいて ASO 患者に対する運動療法は, 監視下でのトレッドミルなどを使用したインターバル歩行が推奨されているが, エルゴを使用した HIIT も有効な運動療法の 1 つになりうると思われた。

【倫理的配慮】今回の報告において本症例に対し十分な説明を行い, 承諾を頂いた。

静動脈反射(Veno arteriolar Response:VAR) index は、運動後の皮膚血流量を予測することができるのか

森 正志¹⁾・平松 佑一²⁾・福永 匡史³⁾

- 1) 森之宮病院 リハビリテーション部
2) 森之宮病院 神経リハビリテーション研究部
3) 森之宮病院 診療部 循環器内科

Key words / VAR, 皮膚血流, 重症下肢虚血

【目的】静動脈反射(Veno arteriolar Response:VAR)は、重症下肢虚血(critical limb ischemia:CLI)患者で破綻しやすく、下肢下垂条件下で足部の皮膚血流停滞を招く。そこで、我々は姿勢(背臥位、長座位、座位)の違いによる足関節底背屈運動後の皮膚血流変化を検討し、健常成人と比べCLI患者では背臥位で運動後皮膚血流変化率(128.71%)が増加することを確認した。今回、そこで得られた運動後皮膚血流変化率がVAR機構の働きを指標化したVAR index、平均血圧、握力、FIM運動項目から予測できるのかを検証する。

【方法】対象は、健常成人10名とCLI患者20名の70歳代男女。足関節底背屈運動は、自動運動下で1分間実施(40bpmのもと計15回)。運動前後で足背部の皮膚血流量を3分間ずつ計測した。VAR indexは、運動前端座位から背臥位の足背部の皮膚血流量を除いて算出した。統計解析は、運動後皮膚血流変化率と各種要因との関連性をPearsonの積率相関係数で求めた。加えて、有意な関連性を認めた要因を代入した重回帰分析(ステップワイズ法)を行った($p<0.05$)。

【結果】運動後皮膚血流変化率は、VAR index ($r=0.54, p=0.002$)、握力 ($r=-0.414, p=0.02$)、FIM運動項目 ($r=-0.435, p=0.02$) で有意な関連性を認めた。重回帰分析の結果、握力 ($\beta=-0.16, p=0.70$) とFIM運動項目 ($\beta=-0.42, p=0.10$) で差は認めず、VAR index ($\beta=25.68, p=0.04$) が有意な要因として抽出された(自由同調整 $R^2=0.30$)。

【考察】CLI患者は、静水圧の影響を受けやすく運動終了直後から静脈圧が上昇し、下肢下垂位では灌流圧(動脈圧-静脈圧)が低下すると考えられる。そのため、静水圧の影響が少ない背臥位で運動後の皮膚血流変化率は増加し、また静水圧を調節するVAR indexが関連因子に上がったと考えられる。

【結語】VAR indexは、背臥位で行う足関節底背屈運動後の皮膚血流変化率を予測する有効な指標であることが示された。

【倫理的配慮】本研究は、ヘルシンキ宣言の趣旨に則り、全被験者に研究内容を説明し、同意書に署名を得て実施した。なお、森之宮病院倫理委員会の承認を得て実施した(承認番号:0332)

生活習慣とPGC-1 α 多型が及ぼす沖縄県大宜味村の高齢者の動脈硬化への影響

木村 朗

群馬バース大学

Key words / 高齢者, PGC-1 α 多型, 脈波伝搬速度

【はじめに】1990年代、長寿世界1位であった沖縄県の高齢者集団において、動脈硬度は同年代の日本人標準値にくらべ有意に柔らかい特徴を示していたが、2000年以降原因不明の平均余命の急低下が生じた。しかし、沖縄県大宜味村では、伝統的生活習慣を有する集団において2018年時点で90歳を超えて生活が自立している人が多数存在した。本研究の目的は健康長寿地域のコホート研究がなされてきた大宜味村の高齢者集団において、血管の生理学的硬度に与える遺伝特性PGC-1 α 多型の効果を年齢階級間で分析を行い、その影響を生活習慣要因と比較して明らかにすることであった。

【方法】対象者は、大宜味村で50年以上生活している、歩行自立者とした60歳以上の男女とした。研究デザインはコホート研究の横断的分析研究であった。方法は、リクルートメントを同地区社会福祉協議会職員が呼びかけて募集した。調査場所を各地区公民館、期間は2015年8月から開始し、本研究は2018年9月3~6日に実施したものであった。遺伝子は口腔粘膜の上皮組織中のPGC-1 α 多型を調べた。同時に、1週間当たりの有酸素運動量の累積値(低、中、高)、身体計測と体組成(体脂肪量・内臓脂肪率)、生体機能計測としてPWV・血圧・脈拍・心電図を測定した。分析は、PGC-1 α 多型型(3型)を説明変数、非利き足の血管硬度を従属変数とし、分散分析と多重比較を行った。

【結果】20人の被験者において、PGC-1 α 多型S/SはG/Gより非利き足のPWVを遅くする(柔らかくする)効果を認めた($p<0.05$)。年齢階級別には65~69歳と90歳間で有意な脈波伝搬速度との負の相関を認め($p<0.05$)、体脂肪量のみ脈波伝搬速度に有意な影響を示した。有酸素運動量の累積値が"高い"割合は70%であった。

【考察】体脂肪量の効果が年齢階級で調整した場合、BMIでは認められなかった血管硬度の影響が認められたが、これは動物実験で報告されている生活習慣由来の要因とは独立した血管脂肪毒性の存在の影響が人でも存在する可能性を示唆している。PGC-1 α 多型と身体活動の交互作用血管は、例数効果によってこの時点では不明であった。

【結語】90歳以上の健康な高齢者において独立した、遺伝特性PGC-1 α 多型S/SはG/Gより非利き足のPWVを遅くする(柔らかくする)効果を認めた。

【倫理的配慮】本研究は、本学倫理審査を経て、研究計画段階より臨床試験登録を行い、対象者の同意の下に実施された。

通所リハビリテーション利用者における末梢動脈疾患の実態と関連因子に関する検討

大田 おおた¹⁾・富田 美咲²⁾・坂野 裕洋¹⁾

1) 日本福祉大学 健康科学部リハビリテーション学科

2) JA 愛知厚生連 海南病院

Key words / ABI, 介護保険, 身体活動

【はじめに】介護保険サービス利用者は複数の生活習慣病を有する場が多く、潜在的な動脈狭窄の危険性が高いと考えられる。しかし、介護保険サービス利用者を対象に動脈狭窄の程度を定量的に調査した報告は見当たらない。そこで本研究では、通所リハビリ利用者を対象に動脈狭窄の程度、ならびにその関連因子に関する横断調査を行った。

【方法】通所リハビリ利用者 51 名 (男性: 19 名, 女性: 32 名, 平均年齢: 80.0 ± 8.8 歳) を対象に、足関節上腕血圧比 (ABI) を測定し、末梢動脈疾患ガイドラインが定めた診断基準から $1.0 \leq \text{ABI} \leq 1.4$ を正常群、それ以外の値を狭窄群とした。評価は、年齢、性別、介護度、現病歴、既往歴をカルテより抽出し、体組成計を用いて体重、骨格筋量および四肢骨格筋量、体脂肪率を測定した。また、測定機器を用いて指尖容積脈波の低周波成分 (LF) と高周波成分 (HF) を算出し、LF / HF を交感神経、HF を副交感神経の指標とした。その他に、食物摂取頻度調査票を用いて 1 週間の食事と 1 日の生活内容、定期的実施している運動について聴取し、そこから炭水化物、脂質、たんぱく質の摂取割合を算出するとともに、生活内容を①睡眠、②臥位および座位、③座位作業、④立位作業、⑤歩行、⑥高強度作業の 6 項目に分類し各項目の時間を算出した。統計処理には EZR 1.37 を用い、統計学的有意水準は 5% とした。

【結果】ABI の結果、狭窄群が 21 名 (41.0%)、正常群が 30 名 (59.0%) だった。2 群間の比較では、炭水化物の摂取割合、睡眠、臥位および座位時間で狭窄群が有意に高値を示した。また、脂質の摂取割合、立位作業、歩行時間において狭窄群が有意に低値を示した。

【考察】診断名に動脈疾患を認めない約 4 割の利用者で動脈狭窄の可能性を認めたことから、動脈狭窄を有する者が一定数いることを念頭に、四肢の冷感や末梢動脈の拍動といった身体所見を日常的に確認する必要があることが示唆される。狭窄群では、炭水化物の摂取量が多く、睡眠や休息時間が長いことに加え、立位や歩行といった活動時間が短かった。炭水化物の摂取過多は動脈硬化を引き起こすこと、低強度の身体活動は動脈ステイフネスと関連することが報告されており、日常生活の詳細な身体活動や食事内容を聴取することは通所リハビリ利用者の潜在的な動脈病変を評価する一助になると考える。

【倫理的配慮】被験者には事前に研究の目的、方法を口頭と文章で説明し、書面で同意を得た。

腰椎整形外科術後の動脈機能変化に関連する因子の検討

田村 靖明^{1,2)}・寺井 智也³⁾・三浦 哉²⁾・出口 憲市¹⁾
橋本 祐司¹⁾・宮崎 愛¹⁾

1) 徳島県鳴門病院

2) 徳島大学大学院

3) 四国中央病院

Key words / 腰椎整形外科疾患, 手術後, 血流依存性血管拡張反応

【はじめに】変形性関節症などの整形外科疾患患者では、循環器疾患の発症リスクが高いことが報告されている。さらに、手術侵襲により、生体に生じる酸化ストレスは変化し、その増大は動脈機能を悪化させることが報告されている。また、腰椎疾患の整形外科の手術および術後早期に開始する離床練習が動脈機能に及ぼす影響は不明である。一方、腰椎の整形外科術後による動脈機能に影響する因子が明確になれば、循環器疾患の予防に繋がる有効な理学療法を提案できる可能性がある。そこで本研究は、腰椎の整形外科の手術が動脈機能に与える影響を検討した。

【方法】2018 年度に、当院で腰椎に対する手術を施行した 171 例のうち、喫煙者、糖尿病、心血管疾患の患者などを除外した 58.9 ± 18.1 歳の男性 13 名、閉経後の女性 3 名を対象とした。手術内容は、経皮的内視鏡下腰椎椎間板摘出術 (PED) 2 例、腰椎椎間板切除術 (Love 法) 3 例、腰椎椎弓切除術 (MEL) 3 例、腰椎後方椎体間固定術 (PLIF) 2 例、腰椎椎弓形成術 /MEL1 例、Love 法 /MEL3 例、PED /MEL1 例、および PLIF / MEL 1 例であり、手術時間は 118.5 ± 54.9 分であった。動脈機能の評価として、上腕動脈の血流依存性血管拡張反応 (FMD) および血圧、血液検査は C 反応性蛋白および白血球数、疼痛は Numerical Rating Scale、柔軟性は下肢伸展挙上 (SLR) を、術前および手術 3 日後に実施し、それぞれの変化量 (Δ) を算出した。統計処理は SPSS ver25.0 を使用し、FMD と各測定項目との関連性を検討した。

【結果】術前と手術 3 日後の FMD は $4.3 \pm 2.6\%$, $5.3 \pm 3.3\%$ であった。手術 3 日後の FMD は、手術時間 ($r = -0.58 : p < 0.05$) および Δ SLR ($r = 0.54 : p < 0.05$) において、それぞれ有意な相関関係が認められた。

【考察】手術 3 日後の FMD と手術時間との間に負の相関が認められた。その原因として、手術時間は手術方法に影響を受けており、侵襲の大きさによる術後の酸化ストレス生成量の違いが、FMD に影響した可能性が考えられる。一方、柔軟性は動脈機能に影響を及ぼすことが明らかにされており、手術 3 日後の FMD と Δ SLR との正の相関についても、術後の柔軟性の違いが FMD に影響した可能性がある。

【結語】腰椎疾患の術後患者では、手術侵襲の大きさと柔軟性が動脈機能の悪化に影響を及ぼす可能性が示唆された。

【倫理的配慮】本研究は、徳島県鳴門病院倫理委員会の承認を得たものであり (受付番号 1342)、対象者には事前に説明し、承諾を得た後に研究を開始した。

重症下肢虚血患者の創部除圧に向けて理学療法を行った一症例

佐藤 玲名・田邊 憲二・堀本 みづき・前垣 貴之・森 正志

森之宮病院

Key words / CLI, 除圧, 圧力分布計

【はじめに】

創傷を有する重症下肢虚血 (critical limb ischemia ; CLI) 患者の介入として、創傷悪化を防ぐために除圧や免荷管理が必要となる (榊, 2017)。今回、Fontaine 分類Ⅳの CLI 患者の創傷除圧を目的に運動療法を行い、創傷除圧が得られたため報告する。

【方法】

症例は 60 代男性。Fontaine 分類:Ⅳ。既往に糖尿病を有し、腹膜透析を実施中。前・後脛骨動脈、足背・足底動脈領域の閉塞を認め、入院より第 3 病日に血行再建を施行。第 15 病日での右足部 SPP は背側 14 mm Hg/ 足底 40mmHg。ABI は右 1.09/ 左 0.98。第 18 病日に第 5 中足骨、第 32 病日に第 4 中足趾節関節を切除し、右前足部外側に創傷を有する。立位時に前足部支持を認めたため圧力分布計を用いて創部への接触圧力を評価し、除圧の効果判定を行った。立位姿勢時 (10 秒間の平均) の接触圧力を評価し、データ解析ではそれぞれ接触圧力が得られた足長を 2 等分して前足部と後足部に分けた。

【結果】

各評価時期 (39 → 64 病日) の経過として、関節可動域 (他動 左 / 右) は足関節背屈 ($-5^{\circ} / -10^{\circ} \rightarrow 5^{\circ} / 5^{\circ}$)、股関節伸展 ($10^{\circ} / 0^{\circ} \rightarrow 15^{\circ} / 10^{\circ}$)、内旋 ($5^{\circ} / 5^{\circ} \rightarrow 10^{\circ} / 10^{\circ}$) であった。筋力 (MMT) は股・膝関節周囲筋群、足関節背屈は左右ともに 5。足関節底屈は左 3、右は創部管理から未評価で変化なく経過。モノフィラメント検査 (酒井医療 / SOT-DM06A) (左 / 右) は踵 (4.56/4.56 → 5.07/5.07)、母趾腹側 (3.61/ 保護のため未評価 → 4.56/4.56) と感覚が鈍麻した。接触圧力 (左 / 右) は (48.2% / 51.7% → 50.8% / 49.1%) とおよそ対称的。前足部 (31.4% / 25.7% → 32.9% / 19.5%)、後足部 (16.8% / 25.9% → 17.8% / 29.5%) と右前足部の接触圧力が減少した。立位姿勢は足関節底屈位 (左 < 右)・股関節外旋位 (右 < 左) となっており体幹左側屈位な C-posture を呈していた。理学療法は足・股関節、骨盤の可動性とアライメントの改善、踵部支持での下肢伸展活動の強化を行った。介入後は足関節底屈位・股関節外旋位が減少し、C-posture も軽減した。体幹左側屈位は残存した。

【考察】

足関節背屈 (左 < 右) と股関節内旋制限から代償的に股関節外旋し、体幹左側屈位な C-posture となり、後方へ不安定な立位となった。足関節底屈にて前足部の接触圧力を強め、バランス保持したと考える。上記可動域が改善し、後方への不安定性が軽減したことで右前足部への接触圧力も軽減したと考える。

【結語】

運動療法により関節可動域や立位姿勢の改善を図ることで、足部除圧が可能であることが示唆された。

【倫理的配慮】

発表に際して書面での同意を得て当院倫理委員会の承認を得た (承認受付番号 366)。

健常若年者の喫煙が血管内皮グリコカリックスに及ぼす影響

柚山 昇範・青山 晃大・長田 健哉・加藤 洋平・松永 篤彦
東條 美奈子

北里大学大学院医療系研究科

Key words / 心血管病予防, RH-PAT index, perfused boundary region

【はじめに】

動脈硬化性疾患は喫煙により進展するとされており、喫煙により血管内皮細胞が障害された血管では内皮依存性の血管拡張機能が低下する。グリコカリックスは、健康な血管内皮細胞の表面にある組織であり血管内皮細胞の保護や透過性制御などの役割を持つ。喫煙により血管内皮機能は低下するがグリコカリックスに及ぼす影響は明らかではない。そこで本研究は、喫煙習慣の有無がグリコカリックスに及ぼす影響と喫煙による急性効果を明らかにすることを目的とした。

【方法】

対象は健常若年男性のうち喫煙習慣のある 5 名 (喫煙群) と喫煙習慣のない 5 名 (非喫煙群) とした。研究対象者は、血管内皮機能の指標である RH-PAT index (RHI) 及びグリコカリックスの脆弱化した層の指標である Perfused boundary region (PBR) を安静時、喫煙直後、喫煙 1 時間後の計 3 回測定した。解析は安静時 RHI と PBR を Mann-Whitney の U 検定で比較した。また、RHI と PBR において、時間経過を要因とする Friedman 検定及び Bonferroni の多重比較検定を行った。RHI と PBR の関連をスピアマンの順位相関係数を用いて分析した。統計処理は EZR を使用し、有意水準は 5% 未満とした。

【結果】

RHI と PBR は喫煙群と非喫煙群で有意差を認めず、喫煙前後においても有意差はみられなかった。また、安静時、喫煙直後、喫煙 1 時間後の RHI と PBR の間に有意な相関は認めなかった。

【考察】

RHI と PBR は喫煙習慣の有無及び喫煙前後で有意差は認めなかった。先行研究では喫煙により冠動脈、末梢動脈ともに内皮依存性の血管拡張機能が低下するとされているが本研究では症例数が少なく有意差はつかなかった。また、健常喫煙者において喫煙することによる急性効果は過去の喫煙量に影響すると報告されており、潜在的動脈硬化のリスクには喫煙年数が関与するとしている。本研究は喫煙歴が短くプリンクマン指数が低値を示した健常若年者を対象としたため、非喫煙群に対して有意差を示さず喫煙による急性影響においても有意差を示さなかったと考える。今後は、プリンクマン指数が高値である者を対象に測定を行うことや、禁煙による効果を PBR で測定することによりグリコカリックスが喫煙により変化するかを調査する必要がある。

【結語】健常若年者において喫煙習慣の有無と喫煙による急性変化は、RHI 及び PBR に有意な差を示さなかった。

【倫理的配慮】

本研究は北里大学医療衛生学部研究倫理委員会の承認を得て実施した (承認番号: 2018-028)。

P-C1-81 ポスター合併症(肺・腎・DM・不整脈等)1

血液透析患者の筋肉量 (Modified Creatinine Index) の経年変化と生命予後

伊藤 春佳¹⁾・鈴木 裕太¹⁾・山本 尚平¹⁾・山部 早智¹⁾
 吉越 駿¹⁾・今村 慶吾¹⁾・原田 愛永²⁾・渡邊 孝明¹⁾・吉田 照²⁾
 松永 篤彦¹⁾

- 1) 北里大学大学院医療系研究科
 2) さがみ循環器クリニック

Key words / 筋肉量, 生命予後, 血液透析

【はじめに】血液透析 (HD) 患者において、筋肉量は栄養や炎症症状と強く関連することが知られている。特に HD 患者において、低栄養や慢性炎症は死亡リスクを増加させることから、筋肉量をスクリーニングすることは疾病管理上極めて重要である。近年、HD 患者の筋肉量を推定する簡便な指標として Modified Creatinine Index (CI) が開発され、ベースライン時の CI 低値はその後の死亡リスクを高めることが報告された。しかし、HD 患者の筋肉量は経年的に変化することが指摘されていることから、ベースライン時の評価だけでは生命予後の関連を十分に検証できていない可能性がある。そこで、本研究は HD 患者における CI の経年変化と生命予後の関連を明らかにすることを目的とした。

【方法】対象は外来 HD 患者 349 例とし、ベースライン時に患者背景因子として、年齢、性別、体格、合併症、血清クレアチニン、Kt/V、血清アルブミン、および C 反応性蛋白を調査した。CI は先行研究に基づき、年齢、性別、血清クレアチニンおよび Kt/V から算出した。患者背景因子および CI を、ベースライン時と 1 年後の 2 時点で同様の方法を用いて調査した。ベースライン時と 1 年後の調査結果をもとに CI の 1 年間の変化率を算出し、一次アウトカムとした。エンドポイントとして、観察期間中の全死亡の有無を調査した。解析は、対象者を CI の変化率 (0%) に基づいて CI 非減少 / 減少群の 2 群に分類し、CI と生命予後の関連性について、Kaplan-Meier 生存曲線、ならびに Cox 回帰分析を用いて検討した。

【結果】対象者のうち、CI 非減少群が 213 例、CI 減少群が 136 例となった。観察期間中 (中央値 1157 日) に、79 例 (22.6%) が死亡した。Kaplan-Meier 生存曲線において、CI 減少群は CI 非減少群と比べて高い死亡率を示した。また、患者背景因子およびベースライン時の CI をモデルに含めた多変量 Cox 回帰分析において、CI 減少群は CI 非減少群と比べて高い死亡リスクを有していた (HR:5.19, 95%CI:3.17-8.51)。

【考察】CI の経年的な変化 (筋肉量の減少の有無) が生命予後の有力な予測因子となることが示された。CI は日常診療において簡便に評価可能であり、HD 患者のリスク層別化に有用な指標となる可能性がある。

【結語】HD 患者における CI の経年的な減少は生命予後と関連することが示唆された。

【倫理的配慮】本研究はヘルシンキ宣言を遵守し、北里大学医療衛生学部研究倫理委員会審査委員会の承諾を得て実施した。

P-C1-82 ポスター合併症(肺・腎・DM・不整脈等)1

血液透析患者の ADL difficulty レベルは心血管イベント発生ならびに全死亡と強く関連する

吉越 駿¹⁾・渡邊 孝明¹⁾・磯部 友祐¹⁾・忽那 俊樹²⁾
 鈴木 裕太¹⁾・山本 尚平¹⁾・原田 愛永³⁾・吉田 照³⁾
 神谷 健太郎¹⁾・松永 篤彦¹⁾

- 1) 北里大学大学院医療系研究科
 2) 東京工科大学医療保健学部
 3) さがみ循環器クリニック

Key words / 日常生活活動, 予後, 血液透析

【はじめに】

我々は先行する横断研究において、血液透析 (HD) 患者は日常生活活動 (ADL) が自立していても、動作時に困難感 (difficulty) を有しており、difficulty のレベル (高低) によっては日常の活動範囲や活動量の制限につながる可能性を指摘した (Watanabe T, et al, RRT, 2018)。一方、長期的に捉えると、身体活動量の低下は入院イベントや死亡率を増大させる危険因子となることが知られていることから、HD 患者の ADL difficulty レベルが及ぼす影響について縦断的に調査する必要がある。そこで本研究は、HD 患者の心血管イベント発生ならびに全死亡率を調査し、ADL difficulty レベルとの関連を検討した。

【方法】

対象は外来 HD 患者 300 例 (64 ± 10.9 歳) とした。調査項目は、ベースライン時に年齢、性別、透析歴、栄養状態、合併症スコアおよび ADL difficulty レベルを調査し、その後の心血管イベント発生率と全死亡率を調査した。ADL difficulty は HD 患者用に抽出した移動動作 12 項目について動作中の difficulty レベルを 5 段階で得点化した。解析は ADL difficulty 得点に基づいて 3 分位で群分けを行い (低、中、高困難群)、Kaplan-Meier 曲線と COX 比例ハザードモデルを用いて、観察期間中の心血管イベント発生ならびに全死亡との関連性を検討した。

【結果】

観察期間中、心疾患イベント発生数は 54 名 (中央値: 52 ヶ月)、全死亡者数は 81 名 (中央値: 58 ヶ月) であった。分析の結果、高困難群は低困難群に比べて、心血管イベント発生率 (P < 0.05) ならびに全死亡率 (P < 0.001) とともに有意に高いことが示された。また、他の因子で調整しても、高困難群の低困難群に対する心血管イベント発生ならびに全死亡のハザード比はそれぞれ HR=2.28、95%CI=1.08-4.82 (P < 0.05)、HR=2.35、95%CI=1.27-4.35 (P < 0.01) であった。なお、中困難群は他の群との関連は認められなかった。

【考察】

ADL difficulty レベル (高低) と生命予後との間に関連が認められたことから、HD 患者の疾病管理の一つとして、ADL を把握する際には自立度だけでなく動作時の困難感を定期的に評価し、ADL 制限を最小限に維持するなど、長期的な運動指導が必要と考えられた。

【結語】

血液透析患者の ADL difficulty レベルは心血管イベント発生ならびに全死亡と強く関連する。

【倫理的配慮】

本研究はヘルシンキ宣言を遵守し、北里大学医療衛生学部研究倫理審査委員会の承認を得て、注意事項の十分な説明を行い同意を得て実施した。

血液透析患者の移動動作時のADL difficulty と筋肉量との関連性

山部 早智¹⁾・鈴木 裕太¹⁾・渡邊 孝明¹⁾・磯部 友祐¹⁾
 伊藤 春佳¹⁾・山本 尚平¹⁾・松永 祐輔³⁾・下田 隆大¹⁾
 吉田 照²⁾・松永 篤彦¹⁾

1) 北里大学大学院医療系研究科

2) さがみ循環器クリニック

3) 鶴川サナトリウム病院

Key words / 血液透析, ADL difficulty, 筋肉量

【はじめに】

血液透析 (HD) 患者の多くは、日常生活動作 (ADL) は自立していても、動作時に困難感 (difficulty) を高率に有している。ADL difficulty は日常生活における活動量を制限させるだけでなく生命予後に影響を及ぼすことから、difficulty の発現や進展を助長する原因を把握する必要がある。我々は先行する研究において、HD 患者のADL difficulty は筋力、歩行速度ならびに抑うつ症状に影響を受けることを見出した。しかし、HD 患者の多くは筋肉量減少を引き起こす病態を有しているものの、筋肉量とADL difficulty との関連を検討した報告はなく、HD 患者のADL difficulty を規定する因子は未だ不明である。そこで本研究は、HD 患者のADL difficulty と筋肉量との関連性を検討することを目的とした。

【方法】

対象は、外来HD患者391例とし、調査項目は移動動作時のdifficulty, 筋肉量, 患者背景因子および身体機能とした。なお、筋肉量はModified Creatinine Index (CI) を用いて評価した。CIは、近年開発されたHD患者の除脂肪量を推定する簡便な指標であり、BIA法で測定した骨格筋量と有意な相関関係を示すことが報告されている。HD患者をADL difficulty 合計点の中央値に基づいて、高および低困難度群の2群に分類した。従属変数をADL difficulty (2値)、独立変数をCI, 年齢, 性別, 体格, 合併症重症度スコア, 血清アルブミン, ヘモグロビン, C反応性蛋白, 等尺性膝伸展筋力, 身体活動量および抑うつ症状とするロジスティック回帰分析を行った。

【結果】

外来HD患者391例(年齢67±11歳)をADL difficulty 合計点の中央値(43点)に基づいて2群に分類した結果、高困難度群167例、低困難度群181例となった。多変量ロジスティック分析の結果、患者背景因子、身体機能および精神機能で調整しても、CIはADL difficulty を規定する独立した因子として抽出された(オッズ比:0.71, 95%信頼区間:0.52-0.98, P値:0.02)。

【考察】

一般高齢者に関する過去の報告では筋肉量とADL制限との関連は示されていない。今回、HD患者のCIがADL difficulty に独立して関連した理由として、低栄養だけでなく炎症や貧血など筋肉量を低下させる要因を数多く有することで筋肉量低下の度合いが大きかった可能性がある。

【結語】

HD患者において、CIを用いて算出した筋肉量はADL difficulty に関連することが示唆された。

【倫理的配慮】

北里大学医療衛生学部研究倫理審査委員会の承諾を受けて実施した。

心血管疾患患者における集中治療室在室中の急性腎障害の発症が筋力に及ぼす影響

柳 尚弥¹⁾・神谷 健太郎²⁾・濱崎 伸明³⁾・野崎 康平³⁾
 市川 貴文³⁾・小池 朋孝⁴⁾・小倉 彩²⁾・前川 恵美⁵⁾
 松永 篤彦²⁾・阿古 潤哉⁵⁾

1) 北里大学 大学院 医療系研究科 2) 北里大学 医療衛生学部

3) 北里大学病院 リハビリテーション部

4) 北里大学病院 集中治療センター

5) 北里大学 医学部 循環器内科

Key words / 急性腎障害, 心血管疾患, 筋力

【はじめに】急性腎障害 (AKI) は腎機能が急激に低下した状態の総称であり、集中治療室 (ICU) 患者や心血管疾患患者に高率に発症する。AKIを発症すると予後が不良になると同時に、臥床期間が長期化しやすいことが知られている。そのためICU患者におけるAKIの発症は筋力低下などの運動機能低下を惹起する可能性があるが、未だICUの重症度などを加味した検証は十分に行われていない。本研究はICUへ入室した心血管疾患患者を対象に、AKI発症が退院時の筋力低下に関連があるかを検討した。

【方法】対象は北里大学病院のICUに入室した心血管疾患患者のうち退院時に運動機能指標が測定できた連続199例とした。AKIの発症はKidney Disease: Improving Global Outcome (KDIGO) 基準に基づき、入院中の血清クレアチニン値の変化を用いて定義した。ICUの重症度スコアにはAPACHE II scoreを使用し、アウトカムには握力および等尺性膝伸展筋力を用いた。AKIの発症と筋力との関連については重回帰分析を用いて検討し、統計学的有意水準は5%とした。

【結果】対象者の平均年齢は70歳で、男性が68%、APACHE II scoreの平均は17点であり、AKIを発症した患者は30%であった。ICU入室患者におけるAKIの発症は、年齢やAPACHE II scoreで調整後も握力 ($R^2=0.63$, $p<.0001$) および等尺性膝伸展筋力の低下 ($R^2=0.35$, $p<.0001$) に関与する独立した因子であった。

【考察】ICU入室患者におけるAKIの発症は、握力や等尺性膝伸展筋力といった全身の筋力を低下させる因子であることがわかった。AKIの発症には原疾患の重傷度、人工心肺の使用や投与薬剤、手術侵襲など多因子が関与することが報告されており、これらはいずれも過剰な炎症性サイトカインの産生を介して骨格筋の異化を引き起こしうる。今後は、退院時に低下した筋力がその後どのような経過をたどるか、また、その改善に関与する因子についても調査をする必要がある。

【結語】ICU患者におけるAKIの発症は、退院時の筋力を低下させる要因である。

【倫理的配慮】本研究はヘルシンキ宣言を遵守し、北里大学医学部・病院倫理委員会の承認を得て実施した。

P-C1-85 ポスター合併症(肺・腎・DM・不整脈等)1

高齢心不全患者における腎機能低下はフレイル発生のリスク因子である

会田 慶太¹⁾・神谷 健太郎²⁾・濱崎 伸明³⁾・野崎 康平³⁾
市川 貴文³⁾・中村 岳史¹⁾・前川 恵美⁴⁾・東條 美奈子²⁾
松永 篤彦^{1,2)}・阿古 潤哉⁴⁾

- 1) 北里大学大学院 医療系研究科 2) 北里大学 医療衛生学部
3) 北里大学病院 リハビリテーション部
4) 北里大学医学部 循環器内科学

Key words / フレイル, 腎機能, 心不全

【背景および目的】フレイルを合併すると生活の質の低下や予後を悪化させる要因となるため、フレイルの予防や早期発見が重要になる。心不全患者は腎機能低下を惹起することが多く報告されている。地域在住者では腎機能低下がフレイル発生のリスク因子であることが報告されているが、高齢心不全患者においては十分検討されていない。

【方法】

対象は65歳以上の入院心不全患者709名とした。フレイルの評価はJ-CHSクライテリアに基づき、握力<26kg(男性)、<18kg(女性)；快適歩行速度<1.0m/s；疲労感の有無；体重減少の有無；運動習慣の有無を調査し、3項目以上該当した対象者をフレイルと定義した。推算糸球体濾過量(eGFR)は(eGFR≤30、30-44、45-59、≥60)4群に分類した。腎機能低下がフレイルのリスク因子になるかを検討するために、J-CHSによって定義されたフレイルの有無を目的変数、eGFRを説明変数とした多変量ロジスティック回帰分析を実施した。共変量は年齢、性別、冠危険因子、BNP、および合併症スコアとした。

【結果】

対象者の年齢は77.9±7.1歳(男性56.3%)、eGFRは44.0±18.5 mL/min/1.73m²であった。年齢、性別、冠危険因子、BNP、合併症スコアを共変量とした多変量ロジスティック回帰分析の結果では、eGFR≥60の群と比較して、eGFR30-44ではオッズ比(Odds ratio; OR)1.83[95%信頼区間(CI):1.11-3.04, p=0.018]、eGFR<30ではOR2.99(95%CI:1.74-5.14, p=0.001)であった。また、eGFRが1標準偏差増加する毎のORは1.48(95%CI1.21-1.82, p=0.010)であった。

【考察】

本研究より高齢心不全患者におけるeGFRの低下がフレイル発生を高めることが分かった。腎機能低下した高齢心不全患者は慢性炎症、食事制限やうっ血による消化器症状などでフレイルを惹起しやすいと考えられ、定期的なフレイル評価により予防に努める必要があると考えられた。

【結論】高齢心不全患者の腎機能低下はフレイル発生のリスク因子であることが明らかとなった。

【倫理的配慮】

本研究はヘルシンキ宣言を遵守し、北里大学医学部・病院倫理委員会の承認を得て実施した。

P-C2-86 ポスター合併症(肺・腎・DM・不整脈等)2

心血管疾患を合併した透析患者における運動療法中の中止状況に関する検討

長谷川 靖¹⁾・三間 渉²⁾・賀川 尚美¹⁾・長谷川 伸也³⁾
星野 寛子³⁾・佐野 愛³⁾・滝澤 直之⁴⁾・田村 真²⁾・松原 琢²⁾

- 1) 信楽園病院リハビリテーション科
2) 信楽園病院循環器内科
3) 信楽園病院看護部 4) 信楽園病院臨床検査科

Key words / 運動療法実施時期, 運動療法中の中止状況, 心事故

【はじめに】透析患者の死因は心臓死が約3割を占め、心血管疾患に対する治療は重要であり、透析患者に対する運動療法は疾病管理、QOL維持・改善に有効であると認識されている。心血管疾患を合併する透析患者への実施はハイリスクであることが想定されるが、心血管疾患を合併した透析患者の運動療法の安全性については不明な点が多い。当院における透析患者の運動療法中の中止状況について検討した。

【方法】2011年9月～2019年3月に心臓リハビリテーションに参加した透析患者101名(男性81%、平均年齢68±9歳)のうち、回復期・維持期にエルゴメーターまたはトレッドミルを実施した93名を対象に運動療法実施時間、心事故(死亡、急性冠症候群・心不全増悪・不整脈による緊急入院)、運動療法中の中止状況について調査した。

【結果】心血管疾患は虚血性心疾患72名(77%)、心不全49名(52%)、末梢動脈疾患47名(50%)、透析原疾患は糖尿病性腎症45名(48%)、慢性糸球体腎炎37名(39%)、腎硬化症6名(6%)であり、透析期間は93±113ヶ月であった。実施時間は2700患者・時間で中止60件(0.022件/時間)、心事故は認めなかった。中止理由は不整脈、虚血性心電図変化、眩暈、血圧・血糖異常、胸部症状等であった。透析原疾患別では糖尿病性腎症は1281患者・時間で中止33件(0.025件/時間)、慢性糸球体腎炎は1309患者・時間で中止15件(0.011件/時間)であった(p<0.01)。実施時期別では透析前(中1日)は1410患者・時間で中止27件(0.019件/時間)、透析前(中2日以上)は664患者・時間で中止17件(0.025件/時間)、透析後は34患者・時間で中止1件(0.029件/時間)、非透析日は592患者・時間で中止15件(0.025件/時間)であった。

【考察】心血管疾患を合併した透析患者の運動療法は心事故無く実施できたが、中止頻度は非透析患者の既報に比べ高かった。中止理由は心血管疾患に伴う理由の他、血圧や血糖値等の背景疾患に由来する理由もあった。慢性糸球体腎炎と比較して糖尿病性腎症は運動療法中の中止率が有意に高く、運動療法実施に関しては合併症などを考慮して、細心の注意が必要であると考えられる。

【結語】心血管疾患を合併した透析患者の運動療法は安全に実施できたが、中止は糖尿病性腎症に多かった。

【倫理的配慮】本研究はヘルシンキ宣言を順守し、対象者に対して研究内容・方法についての説明を実施し理解と同意を得たうえで、不利益が生じないように十分に配慮をして研究をおこなった。

P-C2-87 ポスター合併症(肺・腎・DM・不整脈等)2

心血管疾患患者における肝機能障害の重症度とフレイルとの関連

野田 匠¹⁾・神谷 健太郎²⁾・濱崎 伸明³⁾・野崎 康平³⁾
市川 貴文³⁾・前川 恵美⁴⁾・小倉 彩²⁾・松永 篤彦²⁾
阿古 潤哉⁴⁾

- 1) 北里大学大学院 医療系研究科 2) 北里大学医療衛生学部
3) 北里大学病院リハビリテーション部
4) 北里大学医学部 循環器内科学

Key words / 心肝連関, フレイル, MELD score

【はじめに】心血管疾患患者では肝機能障害を高率に認め、心肝連関として注目されている。心血管疾患患者では肝機能障害を認めた場合、生命予後が不良であることが報告されており、他の疾患を対象とした先行研究でも肝機能が低下すると低栄養や筋力低下からフレイルやサルコペニアを発症しやすいことが報告されている。しかし、心血管疾患患者における肝機能障害の合併とフレイルとの関与は未だ明らかではない。そのため本研究では、心血管疾患患者における肝機能障害の重症度がフレイル発症に関連するか検討した。

【方法】対象は北里大学病院心臓血管センターに入院し、肝機能重症度指標と日本版 CHS 基準 (J-CHS 基準) にてフレイルの有無を評価した 20 歳以上の心血管疾患患者 609 例 (平均年齢 69.4 ± 13.7 歳, 男性 63.7%) とした。肝機能重症度指標として Model for end-stage liver disease (MELD) score を調査し、MELD score を Low, Medium, High 群の 3 分位に分け、退院時のフレイル発症の有無との関連性をロジスティック回帰分析にて検討した。

【結果】MELD score の Low 群と比較して、Medium 群 (オッズ比 [OR]: 1.77; 95% 信頼区間 [CI]: 1.10 - 2.86), High 群 (OR: 1.89; 95% CI: 1.16 - 3.06) は心血管疾患の重症度に関与する因子を考慮しても、退院時のフレイル発症と関連を認めた。さらに、これらの傾向性についても統計学的に有意な結果であった (P for trend < 0.05)。

【考察】心血管疾患患者における肝機能障害の重症度は、フレイル発症の有無に関与する因子であった。また、肝機能障害の重症度が増加するごとに、フレイルの発症が増加する線形関係が認められた。しかし、本研究では心血管疾患患者における肝機能障害とフレイル発症との因果関係は不明である。そのため、今後さらに長期的な研究を行なっていく必要がある。

【結語】心血管疾患患者において、肝機能障害の合併はフレイル発症の有無に関与すると考えられた。

【倫理的配慮】本研究はヘルシンキ宣言を遵守し、北里大学医学部・病院倫理委員会の承認を得て実施した。

P-C2-88 ポスター合併症(肺・腎・DM・不整脈等)2

致死性不整脈後の心肺蘇生処置にて生じたフレイルチェストに内固定法を施行した症例に対する理学療法の経験 - 人工呼吸管理中の可及的な離床が歩行獲得に有効であった一症例 -

壬生 和博¹⁾・生駒 千紘¹⁾・杉山 遼大¹⁾・太附 広明¹⁾
相澤 達²⁾・井關 治和²⁾

- 1) 相模原協同病院リハビリテーション室
2) 相模原協同病院循環器内科

Key words / フレイルチェスト, 人工呼吸器, 早期離床

【はじめに】

内固定法によるフレイルチェストは一定期間の人工呼吸管理が必要となり、理学療法において難渋することが多い。一方で、明確な理学療法の進行基準がないため病態に応じて進めるのが実状である。今回、長期人工呼吸管理が見込まれた症例に対し、気管挿管中より離床を開始したことで良好な経過を得た症例を経験した。

【症例】

80 歳女性、入院前 ADL は自立され、12 年前に冠動脈バイパス術を施行した。平成 30 年 1 月に心室細動により意識消失し心肺蘇生措置を施した。心不全を併発し気管挿管となったが 3 病日に人工呼吸器を離脱した。しかし、胸骨圧迫による両側肋骨および胸郭の多発骨折による疼痛が遷延し、病態安定が得られなかったため胸郭の内固定を目的に 4 病日に再挿管となった。理学療法は 7 病日に開始した。入院時は左室駆出率 35%、NT-proBNP 1316pg/ml、冠動脈造影では有意狭窄病変は認めなかった。

【結果】

理学療法開始時の人工呼吸器は PCV による AC モード、PEEP10cmH₂O であった。MRC スコア 12 点で、フレイルチェストを呈し胸郭動揺性による異常な呼吸様式を認めた。介入初期は臥位での運動療法を実施した。19 病日に胸郭動揺性が安定したため、離床が許可され、気管挿管中より端坐位を実施し、23 病日に車椅子乗車が可能となった。27 病日に MRC スコア 24 点と改善あり、支持物を使用して歩行練習を開始し、29 病日の人工呼吸器離脱後も歩行練習を継続できた。歩行開始当初は 10m 未満の連続歩行距離であったが、47 病日には 50m 連続歩行が可能となった。ADL 低下を懸念し一度はリハビリテーションを目的に転院が検討されたが、65 病日には病棟内の活動範囲で独歩自立に至り、78 病日に自宅退院となった。

【考察および結論】

本症例は胸郭動揺安定後に離床を開始したが、気管挿管での人工呼吸管理は継続され、長期臥床により著明な筋力低下を認めていた。本疾患に関する理学療法の明確な進行基準や先行報告は見当たらない。そこで、歩行獲得の遅延を回避するために気管挿管中より可及的に離床し歩行練習を開始した。結果、人工呼吸器離脱後も歩行練習を継続することができ、独歩自立を獲得し自宅退院に寄与した。単一症例の報告だが、本症例のように人工呼吸器離脱までに長期化が見込まれる場合、人工呼吸管理中でも可及的な離床および歩行練習は有効であると考えられる。

【倫理的配慮】

本症例の報告に関して口頭と書面にて説明を行い同意を得ている。

脳卒中患者における運動開始時の酸素摂取量の応答速度は心拍出量の応答速度と関連する

馬場 保人¹⁾・小宅 一彰^{1,2)}・須田 祐貴¹⁾・村山 潤¹⁾
 用田 歩¹⁾・近藤 国嗣¹⁾・大高 洋平^{1,3)}

- 1) 東京湾岸リハビリテーション病院
 2) 信州大学医学部保健学科理学療法専攻
 3) 藤田医科大学医学部リハビリテーション医学Ⅰ講座

Key words / 定常負荷試験, 呼吸ガス分析, エルゴメータ

【はじめに】

脳卒中患者において、運動開始時における酸素摂取量の応答速度の遅れは、運動耐容能の低下を反映する (Poole et al., 2012)。しかしながら、脳卒中患者における酸素摂取応答と酸素運搬系 (心拍出量) ならびに酸素利用系 (動静脈酸素較差) の関係は、十分に検討されていない。そこで本研究の目的は、脳卒中患者の運動開始時における酸素摂取量の応答速度と心拍出量および動静脈酸素較差の応答速度の関係を明らかにすることである。

【方法】

対象は、2017年12月から2019年1月までに回復期病棟に入院した初発脳卒中患者18名 (男性13名、年齢58 ± 9歳、体格指数23.1 ± 3.1 kg/m²、発症後期間60 ± 20日; 平均 ± 標準偏差) であった。

運動開始時における酸素摂取量、心拍出量、動静脈酸素較差の応答速度を評価するために、換気性作業閾値の80%の強度でエルゴメータを用いた下肢運動による定常負荷試験を実施した。酸素摂取量は呼吸ガス分析計 (AT-1100)、心拍出量は心機能測定装置 (TFM-3040) を用いて測定した。

動静脈酸素較差は、酸素摂取量を心拍出量で除して算出した。運動開始時における各変数の応答速度を測定するために、単一指数関数を用いて時定数を算出した。

統計解析では、各変数の時定数は、反復測定分散分析の後に多重比較法 (Bonferroni法) で比較した。酸素摂取量の時定数と心拍出量ならびに動静脈酸素較差の時定数の相関を検定するために、Pearson積率相関係数を用いた。有意水準は5%とした。

【結果】

時定数は、酸素摂取量 (38.6 ± 9.8秒) に比べて動静脈酸素較差 (25.7 ± 6.7秒) が有意に低値であった。心拍出量の時定数 (44.1 ± 24.2秒) は、酸素摂取量と有意差を認めなかった ($p = 0.87$)

酸素摂取量の時定数は、心拍出量の時定数と有意な正の相関を認めたが ($r = 0.68, p < 0.01$)、動静脈酸素較差の時定数とは有意な相関を認めなかった ($r = 0.40, p = 0.09$)。

【結語】

脳卒中患者における運動開始時の酸素摂取応答は、酸素利用系よりも酸素運搬系の応答速度の遅れに関連すると考えられた (Kemps et al., 2010)。本研究の知見は、脳卒中患者における運動耐容能低下の原因解明や効果的な理学療法の開発に役立つ可能性がある。

【倫理的配慮】

本研究は当院倫理委員会で承認 (承認番号172-2、2017年5月23日承認) を得た後に施行した。全ての対象者に対して、説明文書を用いて事前に研究内容を説明し、十分に理解したことを確認した後、自由意思による同意を文書により得た。

心血管領域に関心のある理学療法士を確保するための対策と効果

角谷 尚哉^{1,2)}・塚田 貴紀³⁾・中村 梨沙子³⁾・稲垣 諒³⁾
 森 茂樹³⁾

- 1) 北海道大学大学院 循環病態内科学
 2) 日本学術振興会 特別研究員
 3) 帯広協会病院 リハビリテーション科

Key words / 人材確保, マネジメント, 卒後教育

【はじめに】

心血管領域を専門とする理学療法士の育成は「脳卒中と循環器病克服5カ年計画」にも記載されている喫緊の課題である。当院では2015年に心臓リハビリテーションセンターを開設したが、当初は心血管領域に関心のある理学療法士の確保に苦慮し、人材の確保と質の向上が課題であった。本発表では、当院における人材確保のための対策とその効果に関して報告する。

【方法】

心血管領域に関心のある理学療法士を確保するために、①実習生の受け入れ数の増加、②専門分野をローテーションする新人教育システムの導入、③全国学会や地方会での研究発表数の増加、④関連大学の理学療法士・作業療法士研修センターとの連携、⑤収益の段階的な増加を課題としてあげ、実施した。

【結果】

2014年度は心血管領域を希望する理学療法士は2名だったが、2019年度には11名まで増加した。新入職員の推移は、2015年度が既卒2名、2016年度が既卒1名と新卒2名、2017年度が新卒1名、2018年度が新卒1名、2019年度が既卒3名、新卒1名であった。なお、この内の1名が大学院進学のため退職し、1名が他の領域に関心を示したため退職した。

【考察】

戦略的な対策を実施することで、心血管領域を希望する入職者を安定して確保できた。今回あげた対策のうち、①と②は心血管領域に関心を示させるための取り組みで、③と④は即戦力となる人材を確保するための取り組み、⑤は病院経営者に求人促すための取り組みである。当院がわずか5年間で十分な人材の確保に成功した理由は、①～⑤の対策により心血管領域に関心のある理学療法士を確保することで臨床・研究・教育の三位一体の卒後教育を実践でき、それによってさらに良い人材が集まってくるという好循環が生じたためと考える。さらに、学術活動をきっかけに医師との信頼関係を構築でき、臨床・研究に関する教育的指導を受けられることも、当院の魅力の一つと考える。今後は「脳卒中・循環器病対策基本法」にあるように、人材育成や市民への啓蒙活動を視野に入れた取り組みを実施し、心臓リハビリテーションセンターとしての役割を果たしていきたい。

【結語】

人材確保のための対策を実施したところ5年間でスタッフ数が5倍以上に増加した。臨床・研究・教育を充実させることが、良い人材を確保する上で重要である。

【倫理的配慮】

本研究はヘルシンキ宣言に基づいて実施し、特にスタッフの個人情報機密保持に留意した。

P-C2-91 ポスター合併症(肺・腎・DM・不整脈等)2

発作性心房細動に対するアブレーション後に発症した横隔神経麻痺に対して吸気筋トレーニングが有効であった症例

山田 直矢¹⁾・白石 匡¹⁾・濱村 和恵¹⁾・小川 和哉¹⁾
 釜田 千聡¹⁾・永吉 理香¹⁾・木村 保¹⁾・山本 裕美²⁾
 東本 有司³⁾・福田 寛二³⁾

1) 近畿大学病院 リハビリテーション部

2) 近畿大学医学部 循環器内科

3) 近畿大学医学部 リハビリテーション医学

Key words / クライオバルーンアブレーション, 横隔神経麻痺, 吸気筋トレーニング

【はじめに】

不整脈に対するアブレーションはカテーテル手技を用いた侵襲的治療である。発作性心房細動 (PAF) に対し、第一選択としてカテーテルアブレーションが推奨される。その中で、クライオバルーンアブレーション (CBA) は手技時間が短く、再治療率も低いとされ、近年は施行の頻度が増えている手技である。しかし、合併症において高周波アブレーションに比べ横隔神経傷害の発生率が高いとされる。今回、PAF に対して CBA 後に横隔神経麻痺 (PNP) を呈し、その回復が遅延している症例に対し、吸気筋トレーニング (IMT) が有効であった症例を経験したため報告する。

【方法】

当院にて PAF に対して CBA を施行。レントゲンでの左右横隔膜高位差が、手術前日の 9.39 mm に対して、POD 1 に 47.52 mm まで拡大しており、深呼吸時も横隔膜の位置が変化せず PNP と診断された。投薬にて経過観察されていたが、徐々に労作時呼吸困難が増悪し、POD 77 に呼吸リハを開始した。開始時の呼吸機能検査は、VC 1.56 L、%VC 64.5%、FVC 1.40 L、FEV1 1.26 L、FEV1% (G) 90% と拘束性換気障害を認めた。呼吸リハは 12 週 / 1 ~ 2 日 (計 14 セッション) で、コンディショニング、筋力増強運動、自転車エルゴメーター、IMT を実施した。IMT は power breath KH3 (Entry Japan 社製) を使用し、IMT の負荷は最大吸気口腔内圧 (P_{imax}) を測定した後、P_{imax} 30% 負荷より開始し、P_{imax} 50% まで漸増させた。自宅では 2-3 セット / 日のセルフエクササイズを指導した。横隔膜機能評価として、超音波診断装置を用い、Bモードにて横隔膜を最大吸気と最大呼気で撮影し、横隔膜移動距離を測定した。

【結果】

6 分間歩行距離は 330 m から 440 m まで改善し、修正 Borg は 7 から 4 と自覚的な息切れも改善した。横隔膜移動距離が、19.2 mm から 43.1 mm、横隔膜高位差は 21.27 mm とそれぞれ改善。P_{imax} も 16cmH₂O から 39cmH₂O と向上した。CPX では peak VO₂ は 583ml/min から 590ml/min と著変はないが、負荷中の一回換気量は最大値で 751ml から 875ml と向上した。また最終評価時は下肢疲労での終了であった。COPD assessment test は 30 点から 19 点と改善し、息切れが著明であったが、息切れの項目で特に改善した。

【考察】

本症例では 3 ヶ月の IMT にて効果を示した。アブレーション後の横隔神経麻痺に対する IMT は有効であり、発症早期から導入を検討することで回復を促進する可能性がある。

【結語】

IMT は横隔神経麻痺症例に対する回復を促進する可能性があり、早期より導入を考慮すべきであると考えられた。

【倫理的配慮】

発表に際し、ヘルシンキ宣言に則り、本人の同意を得た。

P-C3-92 ポスター合併症(肺・腎・DM・不整脈等)3

外来心臓リハビリテーションにおけるフレイルの有無と身体的特徴の関連について

吉本 尚記¹⁾・林 真也¹⁾・玉田 歌織¹⁾・岡田 武規²⁾
 出井 尚美²⁾

1) 広島赤十字・原爆病院リハビリテーション課

2) 広島赤十字・原爆病院循環器内科

Key words / 外来心臓リハビリテーション, J-CHS 基準, フレイル

【はじめに】

高齢化の進む近年、心血管疾患患者におけるフレイルの併存は、予後規定因子であり重要性が認識され始めてきた。最近では、フレイルを有する心血管疾患患者を対象とした調査や研究は増えているが入院期のものが多く、外来心臓リハビリテーション (以下、外来心リハ) で検討されているものは少ない。そこで、本研究は当院外来心リハにおけるフレイルの有無と身体的特徴の関連について調査することを目的とした。

【方法】

2017 年 7 月から 2018 年 11 月まで当院外来心リハに参加した 33 例のうち 6 ヶ月間継続できた 21 例 (男性 15 例、平均年齢 74.8 ± 7.9 歳) を対象とした。J-CHS 基準を用いて non-frail、pre-frail、frail の 3 群に分類し、背景因子の調査及び初回時と 6 ヶ月後の筋力 (膝伸展筋力、握力)、SPPB、体組成 (筋肉量、体脂肪)、10m 快速歩行速度 (以下、歩行速度) を測定した。統計学的解析として 3 群の比較には、 χ^2 乗検定、分散分析後に多重比較検定を行い、有意水準は 5% 未満とした。pre-frail 群、frail 群に関しては、初回時と 6 ヶ月後の J-CHS 基準の変化及び該当項目について調査した。

【結果】

non-frail 8 例、pre-frail 7 例、frail 6 例であった。3 群の比較について背景因子では全ての項目で有意差を認めなかった。初回時では、膝伸展筋力、握力で non-frail と pre-frail、frail の間に、歩行速度で non-frail と frail の間に有意差を認めた。6 ヶ月後では、膝伸展筋力で non-frail と frail の間に、握力で non-frail と pre-frail、frail の間に有意差を認めた。また、J-CHS 基準については、pre-frail 群では 2 例 (29%) は non-frail へ移行した。frail 群では 1 例 (17%) は non-frail へ、3 例 (50%) は pre-frail へ移行した。該当項目では、frail 群では「歩行速度」が開始時には多かったが 6 ヶ月後では減少していた。一方で、pre-frail、frail 両群で「身体活動」が開始時と 6 ヶ月後に多く該当していた。

【結語】

frail 群で身体機能は低下傾向であった。J-CHS 基準では、外来心リハで身体機能の変化を認め約 67% が frail から移行できた。しかし、「身体活動」については変化は認めず、運動習慣の定着には至らなかった。今後は日常生活での活動量を考慮した取り組みが必要と考える。

【倫理的配慮】

ヘルシンキ宣言に基づき倫理的配慮を十分に行った。また、対象者に関する情報は個人が特定できないように配慮を行い、研究の目的・趣旨を説明し同意を得た。

P-C3-93 ポスター合併症(肺・腎・DM・不整脈等)3

ペースメーカー植込み患者における変時性不全の罹患率と運動耐容能改善効果に与える影響

林野 収成¹⁾・宮崎 慎二郎¹⁾・十河 郁弥¹⁾・山端 和弘¹⁾
長井 梓苑¹⁾・松元 一郎²⁾・高木 雄一郎²⁾

1) KKR 高松病院 リハビリテーションセンター

2) KKR 高松病院 循環器内科

Key words / 変時性不全, ペースメーカー, 運動耐容能

【はじめに】心不全患者やデバイス植込み患者において変時性不全(CI)の罹患率は高く,心疾患における予後不良因子とされている.しかし,CI罹患率に関する報告は少なく,ペースメーカー植込み(PMI)患者に限定した報告はあまりみられない.また,CIと運動耐容能の関連について横断的な研究は散見されるが,心臓リハビリテーション(心リハ)による運動耐容能改善効果に与える影響についての縦断的な報告はあまりみられない.そこで,当院PMI患者におけるCI罹患率の調査および重度CIが運動耐容能改善効果に与える影響について検討した.

【方法】2009年4月から2019年3月までの10年間に,当院にて新規PMIを施行した196例中,心リハ開始時に心肺運動負荷試験(CPX)を実施してきた56例について,後方視的にカルテよりデータを収集しCI罹患率の調査を実施した.CIの定義についてはpeak HRが予測最大HRの80%未満をCI,70%未満を重度CIとした.そして,運動耐容能改善効果については,心リハ開始時および1年後にCPXを実施した39例中,非運動継続7例,レートレスポンス機能(RR)使用4例,心房細動5例を除外した23例を対象とし,重度CIの有無で2群に分類(重度CI群:11例,重度CIなし群:12例)して,心リハ開始時および1年後のAT,peak VO₂を比較検討した.

【結果】CI罹患率に関しては,56例中CI:44例(79%),重度CI:27例(48%)であった.心リハ開始時における重度CI群,重度CIなし群の2群間の比較では,年齢,BMI,AT,peak VO₂,VE vs.VCO₂ slope,LVEF,BNP,Hb,eGFRに関して有意な差は認めなかった.1年後の運動耐容能改善効果に関しては,重度CI群において,AT,peak VO₂ともに有意な低下を認めた(P<0.05).重症CIなし群においては,peak VO₂が有意な増加を認めた(P<0.05).また,2群間におけるAT,peak VO₂の変化量は有意な差を認めた(P<0.05).

【考察】PMI患者におけるCI罹患率は79%(重度CI:48%)と高い結果であった.また,重度CIを有する場合は,心リハを実施しても運動耐容能の改善は得られにくい可能性が示唆された.重度CI例には,RR使用などの対応を検討する必要があるのではないと思われる.

【結語】PMI患者において,CI罹患率は高く,また重度CIを有する場合は心リハを実施しても運動耐容能改善効果が得られにくい可能性が示唆された.

【倫理的配慮】本研究は,カルテより後方視的にデータ収集したものであり,対象者個人が特定できないよう配慮し,収集したデータが外部に漏洩しないよう厳重に管理した.

P-C3-94 ポスター合併症(肺・腎・DM・不整脈等)3

前壁 Flail Chest により人工呼吸離脱遷延症例に対する陽・陰圧体外式人工呼吸器 RTX を使用した理学療法 の経験

石橋 功・鈴木 三和子・七戸 康夫

独立行政法人国立病院機構 北海道医療センター

Key words / CPA, flail chest, 陽・陰圧体外式人工呼吸器

【はじめに】陽・陰圧体外式人工呼吸器(以下,RTX)は陰圧による吸気介助と陽圧による呼気介助が可能な人工呼吸器である.今回,心肺停止(以下CPA)蘇生後Flail Chestにより人工呼吸離脱遷延症例に対しRTXを使用した理学療法の経験を報告する.

【方法】症例 57歳男性,平成30年8月11日多発性冠動脈攣縮によるCPAにて救急搬送.搬送後除細動3回施行し自己心拍再開,その後経皮的肺補助装置・大動脈内バルーンパンピング療法を行い人工呼吸管理となった.入院後25病日よりFlail Chestによる1回換気量(以下TV)の低下による頻呼吸と疼痛の増強が認められ人工呼吸離脱・離床困難となった.

【結果】理学療法は9病日より開始し人工呼吸管理下で端座位訓練まで実施していたがFlail ChestによるTVの低下と離床時の胸部痛の増強により離床時間の延長が困難となった.離床時の胸部痛の増強は腹腔内臓器により押し上げられていた横隔膜が圧迫解除され,それに伴う胸腔内陰圧の増強が原因と考えた.そこで換気量の増大と離床時の疼痛の軽減を目的に32病日よりRTXを使用開始した.RTXを使用時はネーザルハイフロー,インスピロン吸入を使用しながら理学療法を実施した.

RTXの装着下ではTV400mlから500mlと改善を認めた.またRTXを装着しながら離床を行うことにより胸部痛も軽減し離床・立位保持が可能となった.RTXを使用開始後17日目(48病日)には人工呼吸から離脱しネーザルハイフローセラピーとなった.

【結語】Flail Chestによる疼痛の増強とTVの低下による人工呼吸離脱遷延症例に対し換気量の増大,陰圧による吸気時の疼痛の軽減させる目的にRTXを使用した.RTXの装着下では陰圧による吸気量の増大と疼痛の緩和が図られ離床することが可能となった.Flail Chestによる人工呼吸離脱困難例に対するRTXの使用は人工呼吸の離脱だけではなく早期離床にも有用であった.

P-C3-95 ポスター合併症(肺・腎・DM・不整脈等)3

異なる強度の足関節底屈運動が起立直後の血行動態に及ぼす影響

神田 孝祐¹⁾・岡野 将大¹⁾・置田 諒¹⁾・加藤 雅也¹⁾
新 信吾¹⁾・浅井 隆宏¹⁾・西田 宗幹¹⁾・林 久恵²⁾・永谷 幸子³⁾

1) 医療法人鴻池会秋津鴻池病院 リハビリテーション部

2) 星城大学 リハビリテーション学部

3) 静岡県立大学 看護学部看護学科

Key words / 起立性低血圧, 足関節底屈運動, 強度

【はじめに】

起立性低血圧(OH)は、眩暈や失神症状を伴う事もあり、理学療法遂行に際し、リスク管理の点からも対応が必要である。OHの回避法の一つとして、足関節底屈運動が提案されているが、その至適強度については不明な点が多い。そこで今回、足関節底屈運動の強度を変更し、起立前後の平均血圧(MBP)と脳内組織飽和度(rSO₂)を観察した。

【方法】

対象は、20歳代男性(身長:1.64m, 体重:70Kg)。運動強度の設定は、等尺性筋力測定装置(μ Tas F-1; アニマ社製)を用いて、左右の足関節底屈最大筋力(MVC)を測定し、30%MVC・60%MVCを算出した。測定手順は安静臥床を3分間記録(安静時)した後、足関節運動を1分間実施し(運動時)、終了と共に1.17deg/sで傾斜(起立時)、起立完了後3分間立位を保持した。測定は30%MVC・60%MVCで運動を行う、30%条件、60%条件に加え、安静位から起立を行う安静条件、足関節自動を行う自動条件の4条件について行った。血行動態の指標として、1拍毎のMBPを連続血圧計(MUB101; メディセンス社製)にて測定し、前額部のrSO₂はNIRS(Hb13; astem社製)を用いて測定した。得られたデータを1分毎に平均し、安静時の値を基準とした運動時・起立時の変化率を、算出した。

【結果】

MBP値は、自動・30%・60%条件において運動時に上昇したものの、起立と共に減少に転じた。一方で、rSO₂の変化率は、安静条件で運動時100.0%、起立時98.8%、自動条件は運動時101.7%、起立時102.1%、30%条件は運動時101.7%、起立時100.7%、60%条件は運動時102.6%、起立時104.5%であった。

【考察】

rSO₂は、自動・30%・60%条件において、起立直後も安静時以上の値を維持しており、運動強度が高い程、その傾向が見られた。これは、足関節底屈運動の強度を上げる事で、ミルキング作用による静脈還流の増加が生じ、結果的に脳血流が維持された為と考えられる。運動の強度の増加に伴い、姿勢変換後のrSO₂の減少が緩和された事から、底屈運動の強度を上げることでOHの症状の予防に繋がると考えられた。

【結語】

足関節底屈運動の強度を増加させる事で、起立直後のrSO₂減少が緩和された事から、OHの予防手段と成り得る可能性が示唆された。

【倫理的配慮】

本研究は当院倫理委員会の承認を得、被験者の同意の下に行った。

P-C3-96 ポスター合併症(肺・腎・DM・不整脈等)3

心筋梗塞後血糖コントロールに難渋し多職種で介入した一症例

上嶋 良¹⁾・辻 聡浩²⁾

1) 松阪中央総合病院

2) 鈴鹿中央総合病院

Key words / 心筋梗塞, 糖尿病, 行動変容

【はじめに】

糖尿病(以下DM)は心筋梗塞における冠危険因子である。さらにDM患者の冠動脈インターベンション後の死亡率は、非DM患者に比べ有意に高いことが報告されている。今回、心筋梗塞(以下AMI)を発症後、血糖コントロールに難渋し、退院後も長期的に多職種にて介入を行った症例を報告する。

【方法】

60歳代男性。独居、社会生活は自立。心筋梗塞発症前よりDMを罹患しており、近医で加療していた。2017年7月AMI発症、LAD#6にPCIが施行された。入院時HbA1c8.1%であり、トラゼンタ®5mg・スーグラ®50mgの服用と再発予防のための生活習慣に関するパンフレット指導および個別栄養指導と運動療法を医師・看護師・薬剤師・管理栄養士・理学療法士が連携し包括的心臓リハビリテーションを実施、第17病日に退院となった。

退院後週1回の外来リハビリテーションで運動療法と看護師による定期的な生活指導、管理栄養士による栄養指導を実施した。しかし血糖コントロールの改善は乏しく、適時内服調整も行われたが、発症後5ヵ月にはHbA1c9.8%となり、6ヵ月後の冠動脈造影検査においてLMT50%狭窄を認めた。その後、DM教育入院となり、インスリンが導入された。

【結果】

初回入院より20ヵ月間包括的心臓リハビリテーションを継続した。介入早期に運動習慣の定着は図れたが、食事及び内服アドヒアランスは不良で、特に食生活の改善は困難であった。指導後も外食が多い状況が続いたため、食事内容の見直しや間食の制限、宅配食サービスの利用等を提案し、その都度指導内容は遵守されたが、生活指導毎に新たな課題を認め、その都度解決策の提案を行った。指導を継続した結果、徐々に行動変容が得られ、HbA1cは6.5%へと低下した。

【考察】

行動変容ステージ準備期からフェーズに合わせた多職種介入は各職種の専門的かつ詳細な評価・指導が可能であり、血糖コントロールの改善に有効であったと考える。また患者自身の特性に合わせた長期的な介入は行動変容を獲得する有効な一手段であったと考える。

【結語】

AMI発症後の血糖コントロールには多職種による包括的介入が有効であり、各職種が連携し専門的な指導を継続することが重要である。

【倫理的配慮】

本発表に際し、症例には口頭にて説明し、同意を得ている。

超高齢先天性 QT 延長症候群の在宅復帰した 1 症例

原田 康成

医療法人財団聖十字会聖ヶ塔病院

Key words / 先天性 QT 延長症候群, torsade de pointes, 在宅復帰

【はじめに】

先天性 QT 延長症候群 (congenital long QT syndrome: 以下: 先天性 LQTS) は, QT 延長と torsade de pointes(以下 TdP) と呼ばれる多形性心室頻拍を認め, 失神や突然死を引き起こす症候群である. 特に LQTS3 は, 致死性不整脈を発症し心臓死に至ることが多い. 今回, 90 歳代で TdP を発症した非常に稀な先天性 LQTS3 の症例を在宅復帰まで経験したので報告する.

【症例】

- ①診断名: 先天性 LQTS3 年齢 92 歳 女性
- ②既往歴: 大動脈閉鎖不全症, TdP
- ③家族歴: 生後 7 ヶ月と 17 歳の孫突然死
- ④現病歴: 平成 30 年 4 月 18 日に嘔吐と頭痛で受診した際, 心電図モニター上で VT を認め精査を行うと QT 延長と低 K^+ 血症を認めた. K^+ 補正を行い改善していたが, QT 延長は改善しなかった. 夜間入眠時に TdP を発症し電氣的除細動を施行する. Schwartz 診断基準 5 点, アドレナリン負荷試験を施行し先天性 LQTS3 と診断した. メキシレチンの治療を開始したが QT 短縮は認めなかった. 遺伝子検査は本人が希望しなかった.

【経過所見】入院時→退院時

- i 身体所見 身長 143cm, 体重 42.6kg 血圧 116/68mmHg 脈拍 54-60bpm
- ii 心エコー: EF60% AR: 軽度 その他の所見は問題なし
- iii 不整脈: QT 延長 (QTc:480ms)
- iv 心肺運動負荷試験 (以下 CPX) peakVO₂/W:8.8mL/kg/min → 10.8 mL/kg/min, METS: 2.5 → 3.07
- v 冠危険因子: 脂質代謝異常
- vi 内服: メキシレチン→中止, ミカルデス→中止, スピノロラクトン
- vii 生化学検査 BNP:28mL/lg K^+ :2.9 → 5.0mEq/l
- viii 運動所見: CS30:13 回→14 回, 10m 歩行:12.94 秒→10.40 秒, SPPB:9 点→10 点
- ix FIM (点): 入院前:117 入院時 78 退院時 117

【結果及び考察】

本症例は, 超高齢であり在宅復帰は困難と考えた. しかし, 運動負荷試験を実施すると, 入院時に比べ peakVO₂ は severe だがわずかな向上を認め, 同様に METS の向上も認めた. 今回, 入院前までの能力向上を認めた為, 自宅退院となった.

【結語】

運動時に致死性不整脈が出現しない症例のためリスク管理の指導に難渋した. 高リスク症例においても, 適切な運動処方を行うことで運動耐容能の向上を認め在宅復帰が可能になったと考える.

【倫理的配慮】

得られたデータは個人が特定されないようにプライバシー保護に努めた.

疫学データからみる日本人2型糖尿病患者の下肢筋力
-Data from the MUSCLE-std study-野村 卓生¹⁾・石黒 友康²⁾・大平 雅美³⁾・岡 敬之⁴⁾
池田 幸雄⁵⁾1) 関西福祉科学大学 保健医療学部 リハビリテーション学科
2) 東都大学 幕張ヒューマンケア学部 理学療法学科
3) 神慮透析クリニック
4) 東京大学医学部附属病院 22世紀医療センター 運動器疼痛メディカルリサーチ&マネジメント講座
5) 高知記念病院 糖尿病内科

Key words / 2型糖尿病, 下肢筋力低下, MUSCLE-std study

【目的】 集団としてみた日本人2型糖尿病患者の下肢筋力の特徴を明らかにすること。

【方法】 2010年4月から2015年3月までの間、運動療法の適応となる30歳から89歳までの2型糖尿病患者を対象として、全国30施設において理学療法士により症例が登録された(臨床試験登録番号:UMIN000002810)。主要評価項目は、下肢筋力(等尺性膝伸展筋力)であり、固定用ベルト付き徒手筋力測定機器(μ Tas、アニマ株式会社)を用いて、方法を統一化して測定した。得られた下肢筋力値は同一の方法と機器で測定された健常者の先行研究結果と比較し、糖尿病患者内において糖尿病多発神経障害(以下、DPN)合併の有無で比較した。解析対象者は1,442名(うちDPN合併者は544名)、糖尿病罹病期間(年)・HbA1c(%)・BMI(kg/m²)・運動習慣を持つ者(%)の平均は、それぞれ30-49歳で4.4年・10.3%・28.2 kg/m²・11.0%、50-69歳で8.9年・9.1%・24.8 kg/m²・25.7%、70-87歳で12.8年・8.6%・23.3kg/m²・39.4%であった。

【結果】 明らかなDPNを合併していない患者898名の下肢筋力を年代別および性別で健常者の先行研究データと比較すると、男性では30歳代、40歳代、50歳代、女性では40歳代、50歳代、80歳代において下肢筋力の実測値が有意に低値であった。また、下肢筋力の体重比でみると、男女ともに全ての年代で健常者よりも有意に低値であった。健常者データを基準とすると患者の下肢筋力の実測値および体重比は、それぞれ男性で-9.7%および-20.8%、女性で-11.6%および-23.0%の減少率であった。患者内の比較においてDPN合併の有無別に比較すると、30-49歳では男女共に有意な差は認めなかったが、50-69歳、70-87歳では男女共にDPN合併者が非合併者に比較して有意に低値であった。DPN非合併者を基準とするとDPN合併者の下肢筋力は、50-69歳、70-87歳で、それぞれ男性で-11.0%、11.9%、女性で-12.9%、-16.6%の減少率であった。運動習慣をもつ者と年齢には正の相関の関係があり、反対に下肢筋力と年齢には負の相関関係を認める。運動習慣と下肢筋力には双方向の関連があるが、年齢を共変量に投入しての運動習慣を目的変数とした多変量解析においては、下肢筋力が有意な説明変数として選択された。

【結論】 明らかなDPNを有さない2型糖尿病患者の下肢筋力は、健常者を基準とすると10%から20%の減少を認める。さらに、患者内でみると、とくに中高齢の患者ではDPN合併による筋力低下への影響が顕著であり、DPN非合併者を基準とするとDPN合併者の筋力は10%から16%の減少を認める。2型糖尿病患者を集団としてみると、健常者と比較して軽度から中等度、下肢筋力が低下しており、とくに中高齢の患者ではDPNの合併により、下肢筋力低下はより顕著となる。また、高い下肢筋力の維持は運動の習慣化に好影響をもたらす。下肢筋力を再現性ある方法で定量的に捉え、運動療法プログラムの立案、効果判定と患者教育に活用するべきである。

【倫理的配慮, 説明と同意】 本研究参加者には研究の目的・方法・参加は自由意思で拒否による不利益はないこと、個人情報保護について文書と口頭で説明を行い、同意を得た。また、本研究は研究倫理委員会の承認を得て実施した。

透析中運動療法における運動強度が溶質除去量に与える影響 - 並行群間比較試験 -

白井 直人¹⁾・泉 朋子²⁾・椿 淳裕³⁾・熊川 七海¹⁾
千葉 康夫⁵⁾・稲津 昭仁⁴⁾・久留 秀樹⁴⁾・土屋 貴彦⁴⁾
上畑 昭美⁴⁾1) 嬉泉病院リハビリテーション科
2) 吉祥寺あさひ病院腎臓内科
3) 新潟医療福祉大学リハビリテーション学部
4) 嬉泉病院内科
5) 嬉泉病院臨床工学科

Key words / 運動療法, 血液透析, 透析効率

【背景】 透析効率は生命予後規定因子であり、透析中運動療法(IDE)はこれを向上させることが報告されている。2019年に報告された数編のメタアナリシスでは、IDEがリン(P)やカリウム(K)の除去量を増加及び血清値を減少させる根拠はないとし、研究間で運動強度が一定していないことを限界として挙げている。我々の調べでは、溶質除去の客観的評価法である透析液を実測した先行研究は7編あり、いずれも中強度以上の運動介入では除去量増加を認めず、低強度の運動介入のみでPや尿素窒素(BUN)の除去量増加やP、Kの血清値が減少するという一貫した結果であった。我々は以前に嫌気性代謝閾値(AT)以上の強度のIDEでは循環血液量が減少し、運動後も遷延することを報告し、溶質除去に不利に働くと推測した。従って、本研究は低強度のIDEでは除去量が増加し、AT以上では低下するとの仮説の下、運動が溶質除去に及ぼす影響を検討した。

【方法】 対象は透析患者17名(年齢68.6±10.9歳)とした。IDEの強度は心肺運動負荷試験の結果からAT未満群(10名)とAT群(7名)に分け、安静条件(通常透析)とIDE条件とで測定した。IDE条件は仰臥位での自転車運動を透析開始60分後から60分間(20分×3回)実施した。透析排液、血液は1時間毎に採取し、小分子のK、P、BUNと中分子以上の α 1micro-globulin(α 1MG)、アルブミン(Alb)のクリアランス率(CSR,%)を指標として条件間で比較した。【結果】 数値は(安静vsIDE)で示す。AT未満群では、運動中のK(8.5±2.8vs9.9±2.4, p=0.057)、とP(17.6±3.0vs19.0±4.5, p=0.062)が増加傾向を、BUN(24.5±3.4vs25.3±3.4, p=0.012)、及び α 1MG(0.60±0.21vs0.71±0.18, p=0.007)が有意な増加を示した。AT群では運動中のK(8.4±1.4vs9.8±1.2, p=0.081)が増加傾向にあり、 α 1MG(0.42±0.23vs0.63±0.20, p=0.004)は有意に増加したが、運動後のP(20.9±3.1vs17.6±2.9, p=0.002)は有意に減少し、BUN(26.8±4.0vs25.6±4.2, p=0.056)は減少傾向にあった。両群ともAlbに変化はなかった。【考察】 Kは強度依存的な血清値上昇が知られ、 α 1MGは拡散ではなく濾過で区画間の移動が生じるため強度に関係なく除去量が増加したと考えられた。【結論】 AT未満のIDEはAlb漏出量増加なく運動中のK、P、BUN、 α 1MGの除去量を増加させるが、ATレベルでは除去量が低下する可能性があるため、慎重な運動処方が必要である。

【倫理的配慮, 説明と同意】 本研究は嬉泉病院倫理委員会の承認を得た(承認番号:28-01)。またヘルシンキ宣言を順守し、対象者には研究責任医師より説明が行われ、書面にて同意を得た。

糖尿病によって萎縮した大脳皮質運動野はスキルトレーニングによって回復する

村松 憲¹⁾・玉木 徹²⁾・生友 聖子³⁾・志茂 聡⁴⁾・丹羽 正利⁵⁾

- 1) 杏林大学 保健学部 理学療法学科 2) 健康科学大学 健康科学部 理学療法学科
 3) 東京医療学院大学 医療保健学部 理学療法学科
 4) 健康科学大学 健康科学部 作業療法学科
 5) 杏林大学 保健学部 作業療法学科

Key words / 糖尿病, 運動野, 運動療法

【はじめに】

最近、我々は糖尿病ラットの大脳皮質運動野が萎縮することを発見したが、それを改善する方法は明らかになっていない。そこで、標準的な糖尿病運動療法である有酸素運動と脳梗塞などの脳損傷モデルの機能回復に用いられる協調・巧緻運動（スキルトレーニング）を実施し、運動野萎縮に対する効果を比較した。

【方法】

実験は13週齢のWistar系ラット20匹を対象に行った。15匹にはstreptozotocinを腹腔内投与し、1型糖尿病を発症させて糖尿病群（DM群、n=15）とし、残りは対照群（CON群、n=5）とした。20週間後、DM群のラットは通常飼育を継続するDM-SED群、有酸素運動を行うDM-AT群、スキルトレーニングを行うDM-ST群に分類し、週5回、30分間の運動を2週間行なった（各群、n=5）。その後、麻酔下でラットの運動野を電気刺激し、運動野前肢領域、後肢領域の面積を計測した。各群の値の比較は一元配置分散分析とTukeyの多重比較を用いて行なった。

【結果】

DM-AT群の運動野はDM-SED群と差がなく、CON群に比べ前肢領域が約3割、後肢領域は5割以上萎縮したままであった（ $P<0.01$ ）。対照的にDM-ST群の運動野はDM-SED群、DM-AT群に比べて前肢領域、後肢領域共に大きく面積を回復した（ $P<0.01$ ）。ただし、糖尿病による萎縮が激しい後肢領域は完全な回復には至らず、CON群に比してその面積は小さいままであった（ $P<0.01$ ）。

【考察・結論】

本研究結果は糖尿病ラットにおいて観察される運動野萎縮の改善には標準的な糖尿病運動療法である有酸素運動ではなく、スキルトレーニングが有効であることを示している。現在の糖尿病運動療法は主に代謝機能の改善を目指すものであり、脳機能改善を標的とした運動療法を含んでいないが、スキルトレーニングのような質的なりハビリテーションを加えた方が、運動機能の改善という点ではより高い効果を期待できる可能性がある。

【倫理的配慮, 説明と同意】

本研究は杏林大学の動物実験倫理委員会の審査、承認（承認番号：I18-12-00）を受けている。

糖尿病は運動療法による末梢神経再生促進作用を阻害する

玉木 徹¹⁾・村松 憲²⁾・生友 聖子³⁾・丹羽 正利⁴⁾

- 1) 健康科学大学 健康科学部 理学療法学科
 2) 杏林大学 保健学部 理学療法学科
 3) 東京医療学院大学 医療保健学部 理学療法学科
 4) 杏林大学 保健学部 作業療法学科

Key words / 糖尿病, 運動療法, 末梢神経損傷

【はじめに】末梢神経損傷後の回復は運動療法を実施することによって促進されることが知られているが、糖尿病のようにストレス下にある神経細胞の回復に運動療法が有効であるのか調べた研究はない。そこで、本研究では末梢神経損傷後の神経回復に運動療法が与える効果について健常ラットと糖尿病ラットで比較した。

【方法】対象は1型糖尿病モデルラット11頭と、健常ラット11頭を用いた。糖尿病ラットと健常ラットをそれぞれ通常飼育を行う群（糖尿病群、健常群）と、運動療法を行う群（糖尿病運動群、健常運動群）に群分けした。運動療法はトレッドミルを使用した有酸素運動を実施し、1週間毎に血糖値を測定した。各ラットの内側腓腹筋支配神経を電気刺激し、最大誘発電位の測定を行った。測定は神経挫滅前、挫滅直後、挫滅後3週で行い、神経の再生の指標とした。

【結果】健常群では挫滅後3週間の誘発筋電図の振幅が挫滅前の約71%まで回復したのに対し、糖尿病群では約52%に留まり、神経回復の遅延が観察された（ $P<0.05$ ）。また、健常運動群は挫滅前の約88%と健常群よりも大きな回復が観察されたが（ $P<0.05$ ）、糖尿病運動群は糖尿病群と差がなく運動療法の効果が認められなかった。糖尿病運動群に血糖値の改善は認められなかった。

【考察・結論】本研究結果は、糖尿病が末梢神経損傷後の誘発筋電位の自然回復が遅延させるだけでなく、運動療法の回復促進効果まで消失させてしまうことを示唆するものである。また、本実験では1型糖尿病モデルを対象とし、運動療法による血糖値改善は生じないため、運動療法による神経再生促進効果の消失は高血糖やインスリンシグナルの枯渇が影響したと考えられる。今後はインスリン投与下での運動療法の効果を検討していく必要があるが、本研究結果は、血糖値のコントロール不良が末梢神経回復に対する運動療法の効果を減少させる可能性を示唆している。

【倫理的配慮, 説明と同意】本研究は健康科学大学の動物実験倫理委員会の審査、承認（承認番号：29-001）を受けている。

漸増起立負荷の運動実施時間から糖尿病患者の運動耐容能を推定できるか？

中村 慶佑¹⁾・長澤 祐哉¹⁾・澤木 章二²⁾・佐藤 吉彦²⁾
横川 吉晴³⁾・大平 雅美⁴⁾

1) 松本市立病院 リハビリテーション科
2) 松本市立病院 内科
3) 信州大学医学部保健学科理学療法専攻 4) 神應透折クリニック

Key words / 糖尿病, 最高酸素摂取量, 起立動作

【はじめに】起立動作を繰り返し行う反復起立運動は狭いスペースと椅子があれば実施可能であり、起立頻度を変えて比較的簡単に運動負荷強度を調整できる。我々は、漸増起立運動負荷試験（以下、ISTS）のプロトコルを作成し、ISTSは健常高齢者の運動耐容能測定法として併存妥当性が高く、運動耐容能を推定できる可能性が高いことを確認した。しかし、糖尿病患者に応用可能かどうかはまだ不明である。そこで本研究の目的は、糖尿病患者においてISTSの運動実施時間から運動耐容能を推定可能か検証することとした。

【方法】外来通院中の2型糖尿病高齢女性12名を対象とした（平均年齢68.0±2.3歳）。ISTSと自転車エルゴメーター（CE）の施行順はランダム化し、別日に実施した。ISTSは、膝の高さの1.2倍の高さの座面から上肢でストックを使用しながら実施した。ISTSは、6回/分の起立頻度から始まり、45秒毎に2回/分ずつ漸増し、最大12分で終了するプロトコルとし、起立頻度はメトロノームの発音で調整した。CEは10W/分のramp負荷を用いて最大12分で終了とした。85%予測最大心拍数に到達した場合、あるいは起立動作がメトロノームの発音から3動作遅れた場合はその時点で運動負荷を終了し、そこまで要した時間をISTSの運動実施時間とした。最高酸素摂取量（以下、peak VO₂）は運動負荷終了前30秒間の平均値とした。解析は、従属変数をCEのpeak VO₂、独立変数をISTSの運動実施時間とした単回帰分析を実施し、回帰式の算出と決定係数を確認した。

【結果】ISTSは、8名が途中で起立動作の発音音に追従できなくなり終了し、4名が85%予測最大心拍数に到達し終了した。ISTSとCEのpeak VO₂ (ml/min/kg)、ISTSの運動実施時間（秒）の平均値±標準偏差は各々16.7±1.9、16.6±2.2、545.5±84.9であった。ISTSの運動実施時間（x）とCEのpeak VO₂（Y）からY=0.0197x+5.8484という回帰式が求められた（R²=0.597、p<0.01）。

【考察・結論】2型糖尿病高齢女性ではISTSの運動実施時間からpeak VO₂を推定できる可能性が示唆された。

【倫理的配慮、説明と同意】この研究の参加の任意性及び個人情報保護について、文書及び口頭で被験者に説明し、同意を得た。本研究は、松本市立病院、信州大学医学部医倫理委員会の承認を得て実施した（承認番号3174）。

高齢糖尿病患者におけるインスリン自己注射手技の自立と認知機能の特徴－HDS-RとMoCA-Jの比較－

皆川 俊太¹⁾・田中 翔¹⁾・尾山 陽平¹⁾・館 博明¹⁾
山上 裕子²⁾・松村 翔太³⁾・牧野 圭祐⁴⁾・國崎 哲⁴⁾
井上 篤⁵⁾

1) 独立行政法人 地域医療機能推進機構 北海道病院 リハビリテーション部
2) 同 看護部
3) 同 薬剤科 4) 同 糖尿病・内分泌内科
5) 甲状腺・糖尿病クリニック 中の島

Key words / 認知機能, インスリン自己注射, 高齢糖尿病

【目的】

高齢糖尿病患者におけるインスリン自己注射手技の自立に関する認知機能について、改訂長谷川式簡易認知症評価スケール（HDS-R）とJapanese Version of The MONTREAL COGNITIVE ASSESSMENT（MoCA-J）を比較し、特徴を調査した。また、検査の有用性について検討した。

【方法】

対象は2017年11月～2018年12月に当院糖尿病・内分泌内科へ入院し、理学療法かつインスリン療法を実施した65歳以上の糖尿病患者で、HDS-RまたはMoCA-Jにて認知機能評価した計55例（年齢73.6±6.3歳、男性23例、女性32例）。インスリン自己注射手技は、診療録を後方視的に調査し、自立、非自立を判断した。統計手法は、HDS-R、MoCA-Jのインスリン自立、非自立の4群間の背景因子（年齢、入院期間、罹病期間、入院時HbA1c、BMI、空腹時Cペプチド、空腹時血糖値、CPI）の比較にKruskal-Wallis検定、一元配置分散分析を用い、HDS-RまたはMoCA-Jの自立、非自立の総得点および下位項目の得点の比較にt test、Mann-Whitney U testを用いた。有意水準は5%とした。

【結果】

評価の内訳は、HDS-R31例（自立20例、非自立11例）、MoCA-J24例（自立10例、非自立14例）であった。自立群、非自立群の背景因子に有意差を認めなかった。自立群は非自立群と比し、HDS-Rでは、語の流暢性（5[5-5] vs 5[4.5-5]、P=0.02）に有意差を認めたが、総得点（27.6±2.4 vs 26.1±2.7、P=0.12）やその他の下位項目に有意差を認めなかった。MoCA-Jでは総得点（25.0±1.6 vs 17.4±4.6、P=0.01）、視空間/実行系（4[4-5] vs 3[2-4]、P=0.02）、注意（6[5-6] vs 4[3-5]、P=0.02）、遅延再生（4[3-5] vs 0[0-1]、P=0.01）、見当識（6[6-6] vs 5[3.3-6]、P=0.02）に有意差を認めたが、その他の下位項目（言語、抽出概念、命名）に有意差を認めなかった。

【結論】

高齢糖尿病患者のインスリン自己注射手技の自立に、HDS-Rの語の流暢性、MoCA-Jの総得点、視空間/実行系、注意、遅延再生、見当識が関与することが示唆された。MoCA-JはHDS-Rに比し、自立と非自立に有意差を認めた項目が多く、総得点の差が大きいことから、インスリン自己注射手技の自立、非自立の差を検出しやすい特徴を有する可能性がある。

【倫理的配慮、説明と同意】

本研究は、対象者に口頭で本研究の趣旨を説明し、インフォームドコンセントを得た上で実施した。研究の実施に伴い取得した個人情報には匿名化し、個人が特定されないよう配慮した。

軽度な高気圧環境への暴露が OLETF ラットにおける IL-10 と TNF α の発現に及ぼす影響

藤田 直人・後藤 夏季・中村 智哉・二井野 渉・浦川 将

広島大学大学院医系科学研究科

Key words / 高気圧, IL-10, TNF α

【はじめに】軽度な高気圧環境への習慣的な暴露は、肥満を伴う 2 型糖尿病における高血糖症と高インスリン血症を改善する。本研究では、高気圧処置による耐糖能異常の改善に関わる機序を、慢性炎症に関与するサイトカインに着目して検証した。

【方法】肥満を伴う 2 型糖尿病モデル動物として 24 週齢の雄性 OLETF ラットを用い、正常動物として同一週齢の雄性 LETO ラットを用いた。全ての動物を高気圧処置群と非処置群に区分し、高気圧処置群は空気加圧による 1.3 気圧環境に 1 日 8 時間暴露し、週に 5 回の頻度で 16 週間実施した。実験期間が終了した 40 週齢の時点において、ブドウ糖負荷試験を実施した。また、精巢上体脂肪、ヒラメ筋、足底筋を採取し、リアルタイム PCR 法を用いて、TNF α と IL-10 の発現量を測定した。

【結果】OLETF ラットの血糖値は LETO ラットに比べて有意に高値を示した。一方、糖負荷 30 分後と 60 分後における血糖値に関して、OLETF ラットの処置群は非処置群に比べて有意に低値を示した。また、空腹時と糖負荷 120 分後におけるインスリン値に関して、OLETF ラットの処置群は非処置群に比べて有意に低値を示した。精巢上体脂肪における TNF α の発現量に関して、OLETF ラット、LETO ラットともに、高気圧処置群は非処置群に比べて有意に低値を示した。ヒラメ筋と足底筋における IL-10 の発現量に関して、OLETF ラット、LETO ラットともに、高気圧処置群は非処置群に比べて有意に高値を示した。

【考察・結論】軽度な高気圧環境への習慣的な暴露によって増加した骨格筋における IL-10 は、脂肪組織に対して抗炎症性に作用し、TNF α の発現量を減少させることで耐糖能異常の改善に関与した可能性が示唆された。

【倫理的配慮, 説明と同意】全ての実験は広島大学、及び NIH (National Institutes of Health) における動物実験に関する指針に従い、広島大学における動物実験委員会の許可を得たうえで実施した (A16-5)。

活動量の高い患者の在宅生活復帰に向けた理学療法士の関わり - 劇症一型糖尿病を発症した一例 -

高橋 礼奈・佐藤 友紀・衛藤 理沙・関 翔太・安藤 真次

白杵市医師会立コスモス病院

Key words / 在宅復帰, 劇症一型糖尿病, 活動量

【はじめに】近年、糖尿病患者の増加に伴い生活習慣病予防やフレイル、サルコペニア対策など理学療法士の活躍の場も増えてきているが、一型糖尿病に対しての介入報告は少ない。今回、劇症一型糖尿病を発症した症例に対し理学療法士が介入し、発症前と同様の活動量で在宅復帰に至った症例を経験したので報告する。

【方法】妻と二人暮らしの 60 歳代男性、某年 1 月下旬に口渇、多飲、多尿、嘔吐、体重減少の症状が出現しかかりつけ医を受診した。検査の結果、随時血糖 516 mg/dl、HbA1c 6.2%、尿ケトン体 (3+) を認め、劇症一型糖尿病の診断で当院へ紹介入院となった。身体評価は BMI: 21.5kg/m²、握力: 31kg/30kg、CS-30: 13 回、開眼片脚立位時間: 60 秒/24 秒であり、軽度の身体機能低下を認めた。問診では毎日のウォーキングや筋力トレーニングに加えて畑仕事もするなど活動量の高い生活であることが伺えた。入院当初は疾病受容の段階に至っておらず、気分転換を重視した軽めの運動や傾聴を主として介入した。その後は、FreeStyle リブレ® を用いて血糖測定を行いながら、問診で得た入院前活動量の情報をもとに運動量を増加させた。また、運動場面に即した低血糖症状や補食方法の確認、歩行路や畑規模の確認のための家屋訪問を行い、主治医や多職種と情報共有をしながら在宅生活により近い入院生活を再現した。

【結果】身体評価は BMI: 21.6kg/m²、握力: 35kg/32kg、CS-30: 24 回、開眼片脚立位時間: 60 秒/60 秒と改善を認め、入院から約 2 か月後に発症前と同様の活動量で自宅退院された。

【結論】今回、劇症一型糖尿病の症例を経験した。理学療法士の立場からは入院前の活動量を時間、強度、頻度、時間帯など専門的な視点で情報収集した。その活動量を入院中も確保したことにより、活動量の低い入院生活に合わせた薬剤調整となることなく、在宅生活により近い環境下で血糖コントロールや療養指導ができ、患者の望む活動量の高い在宅復帰に繋げる役割ができた。

【倫理的配慮, 説明と同意】

本発表はヘルシンキ宣言に基づき、症例へ目的と内容を説明した上で口頭にて同意を得た。

透析期の糖尿病腎症における上下肢関節可動域制限

長井 梓苑¹⁾・片岡 弘明²⁾・十河 郁弥¹⁾・山端 和弘¹⁾
林野 収成¹⁾・宮崎 慎二郎¹⁾

- 1) 国家公務員共済組合連合会 高松病院
2) 岡山医療専門職大学 設置準備室

Key words / 関節可動域制限, 血液透析, 糖尿病腎症

【はじめに】糖尿病 (DM) 患者は, 3 大合併症 (神経障害, 網膜症, 腎症) 以外にも様々な合併症を引き起こし, 中でも関節可動域制限 (LJM) は非常に多く認められる運動器障害の 1 つである。LJM は, 足趾や足関節に多く認められ, 糖尿病神経障害 (DPN) と関連深く, DPN の増悪に伴い LJM も出現・増悪すると報告されており, DPN 患者の LJM に関する報告は多数認められる。しかし, 糖尿病腎症 (DKD) 患者を対象にした LJM に関する報告は少ない。また, DPN の病態として DM の罹病期間が長くなるにつれ, 神経症状が下肢から上肢に及ぶとされているが上肢の LJM を検討している報告も少ない。本研究の目的は, 慢性維持血液透析中の DPN を合併する DKD 患者の LJM の特徴を明らかにすることである。

【方法】

対象者は, 年齢と性別, BMI を調整した対照群 (13 名), 当院で慢性維持血液透析中の 29 名とした。慢性維持血液透析中患者の内, 2 型 DM 患者で DPN を合併した DPN 群 (13 名) と非 DKD 群 (16 名) に分けた。関節可動域は, 膝関節屈曲, 足関節底背屈, 第 1 中足趾節間関節屈曲伸展, 肩関節屈曲, 肘関節屈曲, 手関節掌背屈, 第 1 中手指節間関節屈曲を測定した。

統計方法は, Kruskal-Wallis 検定と事後検定に Steel-Dwass を用いて, 3 群間の左右平均関節角度を比較し, 有意水準は 5% とした。

【結果】

対照群と比較し非 DKD 群において, 膝関節屈曲, 第 1 中足趾節間関節伸展屈曲, 手関節掌屈に有意な LJM を認めた。対象群と比較し DPN 群において, 膝関節屈曲, 足関節底背屈, 第 1 中足趾節間関節屈曲伸展, 肩関節屈曲, 手関節掌背屈, 第 1 中手指節間関節屈曲に有意な LJM を認めた。非 DKD 群と比較し DPN 群において, 足関節底背屈, 第 1 中足趾節間関節屈曲伸展, 肩関節屈曲, 手関節掌背屈, 第 1 中手指節間関節屈曲に有意な LJM を認めた。

【考察・結論】

DPN を合併している DKD 患者では, 非 DKD 群と比較し著明な LJM が認められ, 下肢だけでなく上肢にも LJM が認められた。

【倫理的配慮, 説明と同意】

KKR 高松病院研究倫理審査委員会の承認を得た (番号: E144)。

高齢 2 型糖尿病患者におけるダイナペニア、サルコペニア有病と血糖コントロールの調査

舘 友基¹⁾・木村 圭佑¹⁾・山本 実香²⁾・松本 和隆^{1,2)}

- 1) 医療法人松徳会 花の丘病院リハビリテーション科
2) 松本クリニック糖尿病内科

Key words / サルコペニア, ダイナペニア, 高齢糖尿病

【はじめに, 目的】近年, 筋肉量の低下を示すサルコペニアに加え, 筋力低下に焦点を当てたダイナペニアが着目されている。しかし, 高齢 2 型糖尿病患者におけるダイナペニアやサルコペニア有病と血糖コントロールの関連性は明らかになっていない。本研究では, 当院糖尿病内科における高齢 2 型糖尿病患者のサルコペニア, ダイナペニア有病率と血糖コントロールの関連性について調査を行った。

【方法】対象は, 当院糖尿病内科を受診した高齢 2 型糖尿病患者 103 名 (男性 49 名, 女性 54 名, 年齢 71.8 ± 5.6 歳) とした。サルコペニアとダイナペニアの診断は山田実らが作成したアルゴリズムに従い判定を行った。筋力として 10m 歩行速度 (カットオフ 0.8m/s) と握力 (カットオフ男性 26kg, 女性 18kg), 筋肉量として BIA (カットオフ男性 $7.0\text{kg}/\text{m}^2$, 女性 $5.7\text{kg}/\text{m}^2$) 評価を行った。筋力, 筋肉量ともにカットオフ以上を正常群, 筋力カットオフ以上, 筋肉量カットオフ以下をプレサルコペニア, 筋力カットオフ以下, 筋肉量カットオフ以上をダイナペニア, 筋力, 筋肉量ともにカットオフ以下をサルコペニアの 4 群間に分類を行った。血糖コントロール指標として HbA1c, 空腹時血糖値, HOMA-R, HDL-C, LDL-C, 中性脂肪, 糖尿病罹患期間, 糖尿病神経障害の有無, 運動習慣の有無, 糖尿病治療薬使用の有無を調査した。統計処理は IBM SPSS Statics22.0 を使用し, 4 群間の各指標の比較はカイ二乗検定, Bonferroni の多重比較検定を行った。有意水準は 5% とした。

【結果】正常群 69 名, プレサルコペニア群 9 名, ダイナペニア群 7 名, サルコペニア群 18 名であり, サルコペニアとダイナペニアを合わせた有病率は 24.3% であった。4 群間の比較検討の結果, 血糖コントロール指標として HbA1c は正常群と比較して, ダイナペニア群, サルコペニア群において有意に高値であり ($7.2 \pm 1.1\%$ vs $7.7 \pm 1.7\%$ vs $8.1 \pm 1.4\%$), HOMA-R は正常群と比較してサルコペニア群において有意に高値であった (2.48 ± 1.67 vs 3.2 ± 1.46)。運動習慣は正常群と比較し, サルコペニア群において有意に低かった (46.3% vs 27.8%)

【結論】高齢 2 型糖尿病患者においてもダイナペニアに該当する患者が見られ, 筋力と筋肉量の双方の評価が重要であることが示唆された。また, サルコペニア有病によりインスリン抵抗性が増悪し, 血糖コントロールも増悪する可能性が示唆されたため, 血糖コントロール増悪予防にはサルコペニア予防の重要性が改めて考えられた。

【倫理的配慮, 説明と同意】対象者に関しては, 本研究の主旨を口頭と文章で十分に説明し, 研究協力に関する同意を得た。データの収集や分析にはヘルシンキ宣言に基づいて行い, 本研究のプロトコルは, 事前に当院の研究委員会にて承認を得た。

糖尿病患者における教育入院後の血糖コントロールに影響を及ぼす身体活動量の経時的変化

増田 浩^{1,2)}・石山 大介²⁾・山田 実²⁾・岩嶋 富美子³⁾
 榎戸 淳¹⁾・木村 鷹介²⁾・音部 雄平²⁾・谷 直樹²⁾
 鈴木 瑞恵²⁾・田口 涼太²⁾・中島 英樹¹⁾

1) 東京都保健医療公社 豊島病院 リハビリテーション科
 2) 筑波大学大学院 人間総合科学研究科 生涯発達専攻 リハビリテーションコース
 3) 東京都保健医療公社 豊島病院 内分泌代謝内科

Key words / 糖尿病教育入院, 血糖コントロール, 身体活動量

【はじめに】糖尿病患者では、身体活動量 (Physical Activity: PA) の増加が血糖コントロールに有効とされている。しかし、PAの経時的変化が血糖コントロールに及ぼす影響は明らかでない。本研究の目的は、糖尿病患者の教育入院時から退院後6ヵ月までのPAの経時的変化が血糖コントロールに及ぼす影響を明らかにすることである。

【方法】研究デザインは前向きコホートで、対象は教育入院した2型糖尿病患者とした。主要な調査項目は、血糖コントロールの良否とPAとし、その他に合併症の有無、罹患期間、既往歴、HbA1c、薬物療方を調査した。血糖コントロールの良否は、糖尿病診療ガイドラインの基準に従い、HbA1c<7.0%(インスリン等の使用者で65-74歳は<7.5%、75歳以上は<8.0%)を良好とし、退院後6ヵ月時点の値を調査した。PAは活動量計を用いて計測した1日当たりの平均歩数とし、入院時および退院後1~6ヵ月の月毎に経時的に算出した。統計解析は血糖コントロールの良否と時間経過(入院時および各月)を要因とした反復測定二元配置共分散分析を用いた。共変量は血糖コントロールの良否を従属変数とした単変量解析にてp<0.1であった項目とした。また、多重比較法ではBonferroni法を用いた。

【結果】対象は2型糖尿病患者60名(年齢57.2±12.7歳、女性31.6%、入院時HbA1c9.3±2.1%)であり、血糖コントロール良好群は38名(63.3%)、不良群は22名(36.7%)であった。PA(良好群/不良群)は、入院時(10214/10584歩)、1ヵ月(9698/8029歩)、2ヵ月(9301/7493歩)、3ヵ月(9458/7086歩)、4ヵ月(9123/7055歩)、5ヵ月(8915/6738歩)、6ヵ月(8831/6686歩)であった。PAは、年齢、性別、罹患期間、既往歴で調整したうえで、血糖コントロールの良否と時間経過で有意な交互作用を認めた(P<0.001)。また、不良群では、入院時と比較して1~6ヵ月の各PAが有意に低値であった(P<0.05)。

【考察・結論】2型糖尿病患者において、PAが退院後に減少するようなケースでは、6ヵ月後の血糖コントロールが不良となる傾向がみられた。したがって、教育入院終了6ヵ月後に良好な血糖コントロールを得るためには、入院中のPAが退院後も維持されているかを確認する必要性が示唆された。

【倫理的配慮, 説明と同意】本研究は豊島病院倫理審査委員会に承認を得て、ヘルシンキ宣言に則って実施した(倫委28-1)。研究対象者に対し、研究者が直接研究説明を文章および口頭で行い、研究協力を依頼し同意を得た。また対象者への説明事項として、プライバシーの保護、対象者には自由意志による参加と同意の撤回等について説明をした。

当院における糖尿病教育入院中の身体活動量と血糖コントロールの関係性

堀 竜馬^{1,2)}・寒川 美由紀^{1,2)}・中井 友里恵^{1,2)}・村川 勇一¹⁾
 名出 美紀¹⁾・菊池 史²⁾・井上 利彦³⁾・片岡 弘明⁴⁾

1) さぬき市民病院 リハビリテーション技術科
 2) 同 糖尿病センター
 3) さぬき市国民健康保険 津田診療所 内科
 4) 岡山医療専門職大学 設置準備室

Key words / 身体活動量, 血糖コントロール, 糖尿病教育入院

【はじめに】

糖尿病の運動療法として特別に運動を行う時間がとれない場合等に対し非運動性熱生産 (NEAT)を増やすことも重要とされており、いかにして身体活動量を増加させるかが課題である。そこで、本研究の目的は、当院における教育入院中の患者の歩数を調査し、歩数別の2群間で背景因子の比較および入院中の活動性の違いで退院後の血糖コントロールに違いがあるかを検証し、教育指導の一助とすることとした。

【方法】

平成27年2月から平成29年4月までに当院へ糖尿病教育入院となった糖尿病患者40名の内、2型糖尿病患者25名を対象とした。入院中の1日平均歩数2000歩以上を活動群、2000歩未満を低活動群とし、歩数に影響する因子として、性別、年齢、BMI、糖尿病罹患期間、入院時又は入院前直近のHbA1c、退院6ヶ月後のHbA1c、入院時と退院6ヶ月後のHbA1cの変化量、インスリン使用の有無、糖尿病神経障害の有無、運動習慣の有無、入院時の運動に対する自己効力感(SE)、握力、片脚立位時間(OLST)、等尺性膝伸展筋力体重比、10m歩行時間、中強度歩行時間をカルテより後方視的に抽出した。解析方法は活動群と低活動群においてMann-Whitney U検定、 χ^2 検定、関連2群のHbA1cの変化はWilcoxon符号付順位和検定を用いた。また、歩数と各項目の相関関係をSpearmanの順位相関係数を用いた。有意水準は5%とした。

【結果】

2群間比較の結果、活動群ではインスリン使用者が多く、SEが高かった。運動機能面はOLSTや中強度歩行時間が長かった。また、活動群において退院6ヶ月後のHbA1cが有意に改善していた。さらに、入院期間中の1日平均歩数とSE($r_s=0.436$)、OLST($r_s=0.443$)、中強度歩行時間($r_s=0.855$)、HbA1cの変化量($r_s=0.436$)において有意な相関関係を認めた。

【考察・結論】

退院後の血糖コントロール改善に向けて、入院中に活動量を増やすよう習慣付ける事が重要と考えられた。今後は活動量を増加させる要因の検討が必要である。

【倫理的配慮, 説明と同意】

本研究のデータ抽出に際し、患者個人が特定できないよう個人情報保護に留意して実施した。

また、本研究はさぬき市民病院院内倫理審査委員会より承認を得ている(承認番号:2019022103)。

糖尿病教育入院時に歩きにくさを訴えた糖尿病神経障害を有する2症例-セルフケア(自己管理)向上へ向けたエンパワーメント-

尾崎 裕子・森山 孝之

医療法人健康会 総合病院 京都南病院

Key words / 糖尿病教育入院, 糖尿病神経障害, エンパワーメント

【はじめに、目的】近年、糖尿病の患者教育は知識を画一的に与え指示を守ってもらう受け身なものではなく、患者が語る、選択する、主体的なものに変化している。糖尿病エンパワーメントとは「患者一人ひとりが本来持っている能力を活用できるように支援すること」(Andersonら, 2000)であり患者の話を聞くことから始まる。当院でも、その人のライフスタイルや何に困っているかなど聴取することを大切にしている。今回、歩きにくさを改善することで医療機関との信頼関係が深まりセルフケアが向上した症例について報告する。

【方法】カンファレンスでは患者の希望を理解し治療の優先順位を確認した。病棟では統一した声掛けと励ましを行い、治療の効果を共感できるよう情報共有した。

(症例1)60代女性, 罹病歴20年, BMI21.4, HbA1c 6.4% (NGSP), 合併症 網膜症なし, 腎症2期, 神経障害あり「右膝が曲がらない」と終始訴え、スタッフからの療養指導を聞き入れなかった。心因性を指摘され理学療法と臨床心理士による自立訓練法を併行した。

(症例2)60代女性, 罹病歴10年, BMI20.5, HbA1c 10.1% (NGSP), 合併症網膜症あり, 腎症1期, 神経障害あり, 神経伝達速度 右腓腹神経 SNAP 2.7 μ V SNCV56.3m/s 脛骨神経 MNCV 41.3m/s CVR-R 0.61% 重心動揺検査 総軌跡長 開眼/閉眼 186.63cm/472.03cm「膝が痛い、切り落としたいぐらい」と訴えていた。針が痛いと言われ SMBG は拒否。看護師は丁寧に手技の伝達を続け、理学療法は感覚練習、バランス練習など中心に行った。

【結果】症例1はストレスが身体化されなくなり ROM($^{\circ}$) 膝関節屈曲 5 \rightarrow 60 に改善し徒歩で通院できるようになった。食事内容や間食に工夫がみられた。症例2は膝関節の痛みが軽減し片足立位(sec)3 \rightarrow 5 に改善した。入院中に血糖値が改善したことやスタッフの励ましもあり SMBG 導入ができた。

【結論】糖尿病治療に主体的になれるように患者に合わせたオーダーメイドの治療をしたことがセルフケアの向上に繋がったと考える。

【倫理的配慮, 説明と同意】ヘルシンキ宣言に基づき、本症例には発表およびプライバシーの配慮について十分に説明し同意を得た。

糖尿病教育入院患者に対する歩行負荷試験での心電図異常所見報告

東海林 郁・塩谷 直久・宮川 俊宏・藤森 大吾・阿部 翔悟

医療法人社団 緑成会 横浜総合病院 リハビリテーション科

Key words / 教育入院, 運動負荷試験, 冠動脈疾患

【はじめに】

糖尿病は動脈硬化性心血管病の代表的な危険因子である。Haffner らの研究より、糖尿病患者の心筋梗塞初発頻度は、非糖尿病患者の再発頻度とほぼ同等と言われており、冠動脈疾患のリスクは高い。そのため当院では運動療法対象患者に対し、冠動脈疾患のスクリーニングとして歩行負荷試験を実施し、試験中に心電図における ST 低下の有無を評価している。今回、歩行負荷試験における心電図上の ST 低下の有無について報告する。

【方法】

当院では、2017年より糖尿病患者に対して、医師、看護師、薬剤師、管理栄養士、理学療法士による教育を目的とした入院を導入した。理学療法部門では、身体機能評価後、運動処方開始前に冠動脈疾患のスクリーニングとして、CM5 誘導モニタリング下にて 500m 歩行試験・6分間歩行試験を施行し ST 低下の有無を評価している。

今回、2017年8月から2019年4月に教育を目的として入院した2型糖尿病患者42例(男性27名、女性15名 平均年齢66.28歳)のうち、2週間の教育入院を完遂し身体機能評価及び歩行負荷試験が可能であった30例(男性21名、女性9名 平均年齢65.50歳)の歩行負荷試験時の ST 低下の有無を評価した。

【結果】

30例中8例(男性6名、女性2名 平均年齢74.37歳)に ST 低下を認めた(26.6%)。また、全症例において介入時及び試験中の胸部症状は認めなかった。

【考察・結論】

Stamler らの大規模調査によると、糖尿病患者5,163名のうち603名(11.6%)の心筋梗塞死が発生していると報告している。また、糖尿病患者は冠動脈狭窄を有していても無症候である場合が多いと言われている。本研究においても26.6%の症例に無症候で ST 低下を認め虚血が疑われたことより、運動療法を行う上でリスク管理として運動療法開始前の歩行負荷試験は必要であると考えられる。

今後はスクリーニング検査後の結果を医師へ伝達し、詳細な検査へ移行する流れを確立させることを検討している。

【倫理的配慮, 説明と同意】

本研究はヘルシンキ宣言に沿って対象者の倫理的配慮を行った。

糖尿病教育入院患者におけるロコモーショントレーニングの有効性について

田端 洋貴¹⁾・藤田 修平¹⁾・脇野 昌司¹⁾・井上 美里¹⁾
木村 保¹⁾・大野 恭裕²⁾・福田 寛二³⁾

- 1) 近畿大学病院リハビリテーション部
2) 和泉市立総合医療センター内分泌糖尿病内科
3) 近畿大学病院リハビリテーション科

Key words / 糖尿病教育入院, ロコモティブシンドローム, ロコモーショントレーニング

【目的】ロコモティブシンドローム(以下ロコモ)は, 運動器の障害により移動機能の低下をきたした状態をいう。高齢の糖尿病患者は骨・関節疾患による運動器障害を合併していることが多く, 糖尿病によりロコモを誘発しやすい。このことから糖尿病治療はロコモ予防という観点を考慮した上で治療することが重要であると考えられる。ロコモ評価として活用されているロコチェックは, パフォーマンステストを含まないことから簡便性に優れている。今回, 糖尿病教育入院患者において, ロコチェックを用いてロコモ予備軍の検出と, ロコモーショントレーニング(以下ロコトレ)を中心とした運動療法介入効果を検討する事とした。

【方法】対象は2016年6月～2018年2月の間に糖尿病教育入院となった2型糖尿病患者110例(ロコチェックに該当したロコモ予備群76例; 年齢72.2±8.6歳, 非ロコモ予備群34例; 年齢62.6±9.7歳)であった。運動機能評価は, ロコモ度テストの2ステップテスト, 10m最大歩行試験(以下10MWT), Timed Up and Go test(以下TUG), 膝伸筋力, 糖尿病多発神経障害(以下DP)の有無について測定し, 運動療法の効果について検討した。統計学的分析には対応のないt検定と2元配置分散分析を用い, 有意確率 $p<0.05$ とした。

【結果】ロコモ予備群, 非ロコモ予備群における身長, 体重, BMI, リハ実施日数, 入院期間, 罹患期間等の基本属性に差は認めなかった。糖尿病教育入院患者において, ロコモ予備軍は全体の69%であった。運動療法介入により両群で2ステップ値, 歩行速度, TUG, 膝伸筋力において有意な改善を示し, TUGと筋力において交互作用を認めた。

【考察・結論】糖尿病教育入院患者のロコモ予備軍である割合は69%と非常に高く, この事からも早期にロコモ予防を含めた運動療法に取り組む必要性があり, DPを含めた糖尿病合併症予防が重要であると考えられる。糖尿病教育入院において, ロコトレを中心とした運動療法介入により運動機能改善が得られ, 簡便で自主練習としても取り組みやすいロコトレによる運動療法が有効であることが示唆された。

【倫理的配慮, 説明と同意】本研究については対象者に研究の趣旨や内容について十分な説明し, 同意を得た。

2型糖尿病患者における治療法別にみた運動習慣の意向と運動を促進・阻害する要因との関連について

杉野 真一・田村 隆志・野口 遼・藤澤 利雄

玉野市立玉野市民病院

Key words / 2型糖尿病, 運動習慣, 治療法別

【はじめに】

運動の継続を支援する取り組みとして, 心理的な行動変容を促す技法を取り入れ, 心身機能の改善への動機づけを高めることの重要性が指摘されている。2型糖尿病患者は, 治療負担が大きくなるほど心理的負担が大きくなると言われているが, 治療状況と運動習慣との関連は明らかでない。そこで本研究では, 治療法別に運動の意向を把握し, 運動習慣を促進・阻害する要因との関連を明らかにすることで, 運動習慣を獲得するための基礎的な指標を示したいと考えた。

【方法】

対象は医師より運動を許可された2型糖尿病患者115名とした。さらに, 薬物なし(ND)群40名, 経口薬(OHA)群39名, インスリン治療(INS)群36名の3群に分け, 運動習慣に対する意向と運動の促進・阻害要因について質問紙調査を実施した。運動習慣の意向には, 行動変容ステージモデルを用い「未実施群」, 「不安定群」, 「継続群」の3群に分類した。運動習慣の促進・阻害要因については, 簡易版運動習慣の促進または阻害要因尺度を用いて5段階で評価した。このうち1-3までの評価を, その項目に対する認識が「低い」, 4および5の評価を「高い」として2群に分類した。

【結果】

治療法別にみた運動習慣の意向においては, 未実施群と継続群で有意な差を認めた。運動習慣を促進する要因では「心理的效果」, 「健康・体力増進」の項目で有意差を認め, INS群で低く認識している結果となった。阻害要因では「時間の管理」, 「身体的・心理的阻害」の項目で有意差を認め, INS群は高く認識している結果となった。

【考察・結論】

2型糖尿病患者は治療法が異なることで, 運動に対する気持ちや運動の実施状況に差が生じる可能性が示唆された。また, INS群は糖尿病治療の目的のために, 多くの時間と労力を費やす必要があり, 運動を行っていてもその中に「楽しい」といった感情を持っていないことが推察された。

【倫理的配慮, 説明と同意】

本研究は, 玉野市立玉野市民病院の倫理審査委員会の承認を得て実施した(承認番号第4号)。また, 全対象者には本研究の趣旨を書面及び口頭にて十分に説明し, 書面にて同意を得て実施した。

地域在住の1型糖尿病患者の運動特性—健常児との比較—

飛田 良¹⁾・久野 智之¹⁾・増田 朋絵¹⁾・松井 克之²⁾
丸尾 良浩²⁾

- 1) 滋賀医科大学医学部附属病院リハビリテーション部
2) 滋賀医科大学小児科学講座

Key words / 1型糖尿病, 体力レベル, 運動制限

【はじめに、目的】

糖尿病診療ガイドライン2016では、1型糖尿病(以下、T1DM)に対し、合併症や血糖コントロールが良好であれば、スポーツなどのいかなる運動も可能であるとしているが、学校関係者だけでなく医療関係者の間でも1型と2型糖尿病を混同して理解し、そのため患児が過度に活動制限を受けているケースも少なくない。しかしながら、T1DMにおける詳細な活動制限の程度や、それに伴う運動機能特性については未だ明らかとなっていない。そこで本研究の目的は、地域在住のT1DMとその同胞における日常生活上の身体活動量や体力レベルにおける両者との違いについて比較検証することである。

【方法】

対象は、2018年12月に開催された第3回滋賀小児糖尿病セミナーに参加したT1DM患児9例(6-15歳、男3例)と、その同胞5例(6-12歳、男2例)の計14例である。主要評価項目を文科省新体力テストとし、その他、膝伸展筋力や体組成分析(除脂肪量指数、脂肪量指数)、日常生活上の身体活動量、疾患情報などを副次評価項目とした。患児群と同胞群の2群に分け、統計解析にはSPSS ver.22を用いて、統計学的有意差を5%未満とした。

【結果】

患者属性において、両群に年齢・男女比で有意差はなかった。体力テストの全項目や、その他膝伸展筋力、体組成分析において、両群に有意差はなかった。聞き取り調査の結果から、1例のみ体育に参加していなかったが、不登校によるものであった。担当医や学校教諭からの運動制限に関する指示は、全例においてみられなかった。しかしながら、習い事などの運動習慣は患児群が4例(44%)に対し、同胞群が4例(80%)と少なかった。

【考察】

本研究より、両群間で各体力テストの項目において統計学的有意差はなかった。また、質問紙による回答では、患児全例が学校現場で体育などの活動において、不必要な活動制限を受けてはいなかった。これらは、復学前の養護・担任教諭を中心とした学校関係者とのカンファレンスの開催による適切な情報提供やサマーキャンプなどの患者会の活動が功を奏していると考えられる。また本研究の限界として、対象者が少ないことや本セミナーに参加できる比較的活動量が高い患児らを選択した可能性がある点である。

【結論】

本研究により、1型糖尿病の罹患に関わらず、学校生活を健常児と同様に送れており、体力面でも差がないことが示された。

【倫理的配慮、説明と同意】

本研究は、滋賀医科大学倫理委員会の承認(No.30-096)を得て行い、セミナー開始時に児および保護者に対し、体力測定や聞き取り調査結果などのデータの二次利用に関する説明を行い、受付時に配布した児および保護者の記名欄が付いた書類に、研究参加に同意する場合のみ署名の上、会場内に設置してある回収BOXに投函してもらった(オプトイン方式)。

外来2型糖尿病患者への介入の違いが各検査項目に及ぼす影響～運動療法に着目して～

穴井 優一¹⁾・山本 浩一朗²⁾

- 1) 医)大和大和クリニック
2) 医)大和大和クリニック

Key words / 糖尿病, 慢性腎不全, 運動療法

【はじめに、目的】

2型糖尿病に対する運動には、様々な効果が期待できる。しかし、「糖尿病運動療法全国調査」で、外来指導率は50%以下と示され、実施率は更に低い事が予測される。当院では、外来2型糖尿病患者に、治療としての運動療法を実践しているが、全例介入は困難であった。そこで今回、4パターンの介入方法に分別し、糖尿病に及ぼす影響を検証した。

【方法】

2016年～2018年度、当院で6ヶ月間糖尿病管理目的に採血を実施した112名(男女比6.3:4.9、平均年齢66.1歳)を対象とし、運動なし群(38名):以下A群、1回/月のみ運動群(31名):以下B群、栄養相談のみ群(12名):以下C群、1回/週以上運動+栄養相談群(30名):以下D群の4グループに分別した。運動療法は監視下に行った。各検査項目を6ヶ月間観察し、介入前後の変化に対し統計処理を行った。比較項目は、血糖値、T-C、HDL-C、LDL-C、TG、HbA1c、CREA、CKDstage(GFR区分6段階)の8項目とし、統計解析にはパラメトリック多重比較検定とウィルコクソン符号付順位和検定を用い、危険率5%以下を有意とした。

【結果】

血糖値、T-C、HDL-C、LDL-Cには有意差を認めなかった。HbA1cはD群で介入時7.23%、4ヶ月目6.23%で有意差を認めた(p>0.01)。TGはD群で介入時191mg/dl、4ヶ月目136mg/dlで有意差を認めた。CKDstageではA群で初回2.16、6ヶ月目2.37(p>0.05)、B群で初回2.28、6ヶ月目2.51(p>0.05)、D群で初回2.23、6ヶ月目2.07と有意差を認めた(p>0.05)。

【結論】

外来2型糖尿病患者に対する介入別の影響を検証した。全例で薬物・食事療法の影響を無視できないが、共に大きな変更はなかった。今回、HbA1c、TG、CKDstageにおいて、D群に有意な検査項目の改善を認めた。特にHbA1cは先行研究と比較しても-1%と良好な成績であった。CKDstageは、A、B群で増悪し、D群では改善した。諸家のCKD運動療法の研究でも、腎機能障害を改善させる事が報告されている。今回の検証で、習慣化されない非運動群は、糖尿病性腎症等の合併症リスクを抑制できない可能性が示唆された。

【倫理的配慮、説明と同意】

本研究は後ろ向き研究である為、改めて説明と同意は得ていない。個人が特定されないよう、情報管理に留意し、統計処理を行った。また、事前に当院倫理委員会の了承を得て研究を行った。[倫理委員会承認番号:0001]

特記すべき利益相反はない。

外来通院 2 型糖尿病患者における行動変容ステージと身体活動量の関係性とその検討

成田 遥香¹⁾・赤澤 奈緒¹⁾・安永 沙織²⁾・本多 寛之³⁾
難波 孝礼⁴⁾

- 1) 岡山市立市民病院 リハビリテーション技術科
2) 岡山市立市民病院 看護部
3) 岡山市立市民病院 糖尿病内科
4) 岡山市立市民病院 リハビリテーション科

Key words / 身体活動量, 行動変容ステージ, 糖尿病合併症

(1) はじめに・目的

糖尿病治療において運動療法の継続は難しいといわれている。近年、患者ごとの行動変容ステージに合わせた指導方法で介入することの有効性が示されている。さらに、日常的な身体活動が血糖コントロールに影響を及ぼすとされているが、行動変容ステージと身体活動量についての検討は散見される程度である。本研究では、糖尿病内科へ通院している 2 型糖尿病患者の身体活動量、運動に対する行動変容ステージを調査し、身体活動量と行動変容ステージの関連性を検討することを目的とした。

(2) 方法

対象は当院糖尿病内科に通院中の 2 型糖尿病患者とした。質問紙にて身体活動量（国際標準化身体活動質問票；IPAQ）、行動変容ステージを調査し、IPAQ の歩行項目にて歩行群、歩行なし群の 2 群に分類した。交絡因子の検出は電子カルテの開示にて行った。統計解析は対応のない t 検定、 χ^2 検定を行った。有意水準は 5% とした。

(3) 結果

本研究は質問紙を配布できた 232 名のうち、同意と有効な回答を得られた 171 名を対象とした。内訳は、歩行群 133 名（平均年齢 62.8 ± 12.5 歳、女性 27%）、歩行なし群 38 名（平均年齢 61.71 ± 13.5 歳、女性 21%）であった。2 群間の交絡因子を比較すると、HbA1c、罹病歴に有意差は認めなかった（HbA1c $p = 0.9$ 、罹病歴 $p = 0.6$ ）。歩行群で糖尿病網膜症の合併率が有意に低く（網膜症 $p = 0.02$ ）、糖尿病腎症、末梢神経障害の合併率が有意に高かった（腎症 $p = 0.04$ 、末梢神経障害 $p = 0.04$ ）。行動変容ステージにおいては、歩行群で前熟考期、準備期の割合が有意に低く（前熟考期 5.8%、準備期 18.1%）、維持期の割合が有意に高かった（維持期 32.7%）（行動変容ステージ $p < 0.001$ ）。

(4) 結論

外来通院 2 型糖尿病患者における歩行群の行動変容ステージは歩行なし群に比べて維持期にあり、さらに糖尿病合併症である糖尿病腎症と末梢神経障害との関連が示唆された。

5) 倫理的配慮、説明と同意

本研究は、「ヘルシンキ宣言（2013 年 10 月修正）」及び「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針（平成 26 年 12 月 22 日改正）」を遵守して実施した。対象者には当院倫理審査委員会で承認の得られた同意説明書を配布した。文書による十分な説明を行い、研究対象者の自由意思による同意を取得した。

人間ドック受診者における肥満別のロコモティブシンドローム合併疑いと理学療法士による運動指導の必要性

森本 信三¹⁾・中本 佳代子¹⁾・野村 卓生²⁾・松本 大輔³⁾
野崎 展史⁴⁾・栗畑 浩子⁵⁾・松尾 晃次⁵⁾

- 1) 白浜はまゆう病院 南紀白浜温泉リハビリテーションセンター
2) 関西福祉科学大学 保健医療学部 リハビリテーション学科
3) 畿央大学 健康科学部 理学療法学科 4) 日本理学療法士協会 職能課
5) 白浜はまゆう病院 人間ドック・健診センター

Key words / 人間ドック, 運動器痛, 運動指導

【はじめに】

人間ドックの目的は「健康異常に対する早期発見と健康保持」であるが、人間ドックのプログラムをさらに充実させ、先制医療のきっかけ作りとして、国民の更なる健康保持・増進に繋げることが重要と考えられる。そこで、本研究の目的は、人間ドックにおける新たなプログラムの基礎資料を得ることを目的に、受診者の運動指導の有無・運動器痛・肥満度別のロコモティブシンドローム（以下、ロコモ）合併疑いや運動指導のニーズに関して調査した。

【対象と方法】

対象は人間ドックを受診した 30 歳から 74 歳までの 153 名である。対象者に対して運動指導の有無、運動器の痛み、ロコモ度の判定、運動指導のニーズに関するアンケートを行った。

解析は、男女別および年代別（30 歳～49 歳・50 歳以上：それぞれ男性で 48 名・35 名、女性で 32 名・38 名）で実施した。また、BMI25 以上（肥満群）及び未満（正常群）別にカイ 2 乗検定で解析を行った。

【結果】

運動習慣を有する者は 30～49 歳・50 歳以上において、それぞれ男性で 41.7%・34.3%、女性で 23.7%・12.5%であった。運動習慣を持つ者の割合に有意差は認めなかった。全対象者のうち医療機関で運動指導を受けたことがあるのは、30～49 歳の男性の 10%が最高であった。一方で、運動療法の専門家に運動指導を受けたいと回答する者は、男性で 41～53%、女性で 63～75%であり、女性の方が男性と比較して高率であったが有意差は認めなかった。運動器痛を認める者は 20～30%認められた。そして、「保健指導を受けたい職種は？（複数回答可）」という問いに対して、理学療法士 43.3%、健康運動指導士 30.1%、管理栄養士 28.9%、医師 26.5%、保健師 25.3%であった。また、ロコモ度 1 を認める者は、肥満群で 44.1%、正常群で 28.2%であった（ $P < 0.09$ ）。

【結論】

ドック受診者においては、運動指導を受けたい者が多く、ドック実施時における運動指導オプションのニーズは高いと考えられた。一方で、性別、年代を問わず、運動器痛を 20～30%に認めることから、運動に伴う運動器痛の増悪や新たな運動器痛の発生が運動阻害要因とならないように、個別に配慮した運動指導の必要性が高いと思われる。また、BMI25 を超える者では、ロコモ合併疑いを考慮した指導を行うべきと考えられた。

【倫理的配慮、説明と同意】

本研究は白浜はまゆう病院研究倫理委員会で承認され（承認番号：2015-001）、日本理学療法士協会の助成を受けて実施された。対象者にはヘルシンキ宣言に則り十分な配慮を行ない、研究目的、参加の任意と同意撤回の自由および個人情報の取り扱いについての十分な説明を行ない同意を得た。

糖尿病性末梢神経障害合併 2 型糖尿病患者に対する音刺激を用いた運動指導が歩行動揺性と足圧に与える効果 -Randomized Controlled Trial による検討 -

鈴木 啓介¹⁾・遠藤 太祐²⁾・加茂 智彦³⁾・新津 雅也⁴⁾
齋藤 孝義¹⁾・大武 聖¹⁾・黒澤 和生¹⁾

1) 国際医療福祉大学 小田原保健医療学部 理学療法学科

2) 国際医療福祉大学熱海病院 リハビリテーション部

3) 日本保健医療大学 保健医療学部 理学療法学科

4) 磐田市立総合病院 リハビリテーション技術科

Key words / 糖尿病性末梢神経障害, 歩行動揺性, 最大足底圧

【はじめに】糖尿病性末梢神経障害合併 2 型糖尿病 (DPN) 患者は歩行動揺性が大きく、転倒が生じやすい。また、足圧上昇が足潰瘍発症の 1 要因であり、歩行中の動揺性と足圧の改善が課題である。音刺激を用いた運動指導は DPN 患者の歩行機能低下の要因である下腿筋同時収縮に対して効果を認めているが、動揺性や足圧への効果は不明確である。本研究の目的は DPN 患者の歩行動揺性と足圧に対する音刺激を用いた運動指導の効果を明らかにすることである。

【方法】対象は教育入院した DPN 患者 47 名とし、無作為に音刺激群 25 名と Control 群 22 名に割り付けた。介入期間は 2 週間とし、両群に対し理学療法士が標準的な運動指導を行った。また音刺激群には電子メトロノームを渡し、自己選択したテンポによる音刺激歩行を実施した。歩行運動は両群ともに毎日毎食後 20 分間実施した。評価は介入前後に自己快適速度による 10m 歩行テストを実施し、下腿筋 (前脛骨筋 - ヒラメ筋) 同時収縮、歩行動揺性、最大足底圧を測定した。統計学的解析は各群介入前後の比較に対応のある t 検定を行い、群間比較には介入前後の変化量に対して基本情報と介入中の歩数を共変量とした共分散分析を行った。なお有意水準は危険率 5%とした。

【結果】音刺激群では介入後に下腿筋同時収縮、歩行動揺性が有意に低下し、最大足底圧の第 1 指、内側踵、外側踵で有意な増加を認めた。一方、Control 群は歩行動揺性が有意に低下した。群間比較では Control 群に比べ音刺激群で下腿筋同時収縮、歩行動揺性の有意な低下を認めた。最大足底圧に関しては 2 群間で有意差を認めなかった。

【考察・結論】音刺激を用いた運動指導によって 2 週間という短期間で歩行動揺性の改善を示唆した。これは限られた時間の中で治療を行う理学療法士にとって今後の DPN の歩行治療に対して有意義な介入方法であると考えられる。しかし足圧に対しては効果不十分であり、更なる検討が必要である。

【倫理的配慮, 説明と同意】対象者には本研究について、参加は自由意志であること、個人情報保護されること、本研究を中断しても一切の不利益や支障がないこと、使用する測定機器は人体に無害であることを説明した。また、本研究の内容、趣旨、目的、測定内容、研究参加によって生じる不利益と利益について説明文書と口頭にて説明し、書面にて同意を得た。なお本研究は、国際医療福祉大学の倫理委員会の承認を得て実施した (承認番号 17-A-94)。

糖尿病性多発神経障害の重症度からみた簡易診断基準項目の関係について

藤田 由季・高井 一志・木下 奈美

三豊総合病院企業団

Key words / 糖尿病性多発神経障害, 簡易診断基準, 神経障害の重症度

【目的】

糖尿病性神経障害を考える会が提唱した糖尿病性多発神経障害 (diabetic polyneuropathy: 以下、DPN) の簡易診断基準は、両側内果の振動覚低下、両側アキレス腱反射の低下あるいは消失、自覚症状の 3 項目であるが、神経伝導検査を用いた神経障害の重症度と各臨床項目との関係についての報告は少ない。今回、神経障害の重症度別と各臨床項目の関係を検討した。

【方法】

対象は、平成 30 年 1 月～31 年 3 月の間に糖尿病教育入院し神経伝導検査を実施した 41 名 (男性 26 例、女性 15 例、年齢 66.9 ± 11.8 歳、罹病期間 9.1 ± 9.9 年) とした。神経機能の評価には馬場分類を参考とし、神経障害なし群 (以下、正常群 12 例)、軽度群 (17 例)、中等度以上群 (12 例) の 3 群に分類した。検討項目は簡易診断基準の 3 項目に加え、両側母趾の振動覚とした。振動覚検査は、両側内果と両側母趾基部で測定し 10 秒以下を低下ありと判断した。アキレス腱反射は、膝立て股位で打腿器を用いて測定した。自覚症状に関しては DPN に基づく両側足部の痛み・しびれの有無について聴取した。統計学的解析には χ^2 検定を使用し、有意水準は 5%とした。

【結果】

神経障害の重症度と全ての臨床項目との間に相関を認めしたが、内果の振動覚と自覚症状では正常群と軽度群には有意差が認められず、中等度以上群で有意差を認めた。アキレス腱反射と母趾の振動覚では、正常群において有意な低下を認めず、中等度以上群において有意な低下を認めた。正常群では、アキレス腱反射が正常であった比率が 92% (11/12 例) と高かったが、振動覚の低下は、内果が 58% (7/12 例)、母趾が 25% (3/12 例) と内果の振動覚と神経伝導検査との乖離が半数以上に認められた。

【結論】

今回の結果では、神経障害が中等度以上でないと各項目での神経障害の判断が付かない可能性があることが分かり、現在推奨されている複数項目の該当で判断しても軽症例は検出されない可能性がある。DPN は長さ依存性の特徴があり、振動覚検査は内果よりも母趾での検査により神経障害検出感度が高まるとの報告がある。今回も母趾の振動覚が正常であった症例に神経障害を認めにくく、母趾にて行うのが望ましいと考えられた。

【倫理的配慮, 説明と同意】

個人情報や収集データが外部に漏れないように注意し、対象者には本研究の趣旨を口頭および書面にて説明し同意を得た上で行った。

外来心臓リハビリテーション参加者における糖尿病性多発神経障害の有無が身体機能に与える影響の検討

風間 寛子¹⁾・設楽 達則¹⁾・新田 祥悟¹⁾・保坂 正太¹⁾
 山路 貴彦¹⁾・関 はるな¹⁾・猪熊 正美¹⁾・中野 晴恵¹⁾
 生須 義久¹⁾・内藤 滋人²⁾

1) 群馬県立心臓血管センター リハビリテーション課
 2) 群馬県立心臓血管センター 循環器内科

Key words / 糖尿病性多発神経障害, 簡易的神経伝導検査, 心大血管疾患

【はじめに】糖尿病性多発神経障害 (diabetic polyneuropathy : DPN) は糖尿病 (DM) の三大合併症の1つで、最も早期より高頻度に発症するとされる。DPNは重症化することで疼痛や潰瘍・壊疽を引き起こしQOLの低下させてしまうが、感覚の脱失によるバランス能力の低下、筋萎縮・筋力低下による活動量や運動耐容能の低下により、心大血管疾患患者の予後を悪化させることも危惧される。当院では簡易的な神経伝導検査装置を導入しDMを合併した心大血管疾患患者に対して外来心臓リハビリテーション (外来心リハ) 開始時に DPNの有無と重症度を評価し積極的な指導を実施している。そこで今回、DPNの有無による運動耐容能や身体機能の差を後方視的に検討することとした。

【方法】2019年1月から4月までの間に当院外来心リハに参加したDMを合併する心大血管疾患患者41例に対して、外来心リハ開始時に運動負荷試験、身体機能評価 (膝伸展筋力、片脚立位時間、10m歩行)、神経伝導検査装置DPNチェックHDN-1000 (Nurometrix社製) を用いた神経伝導検査を実施した。DPNを合併しているDPN群 (16例、65 ± 10歳) と合併していないnon-DPN群 (25例、71 ± 6歳) とに分け、2群間における各種検査結果の差をMunn-WhitneyのU検定を用いて検討した。有意水準は5%未満とした。

【結果】DPNの重症度判定では、軽度10例 (62%)、中等度6例 (38%)、重度0例であった。運動負荷試験結果 (AT、peakVO₂)、膝伸展筋力、片脚立位時間に2群間で有意差は認めなかった。10m歩行から算出した秒速はDPN群 vs. non-DPN群で、2.00 ± 0.52秒 vs. 1.71 ± 0.35秒であり、2群間で有意差を認めた (p < 0.05)。

【考察・結論】軽度から中等度のDPNは運動耐容能や筋力、静的バランス能力が低下を認めなくても、歩行速度に影響を与える可能性が示唆された。今後は動的バランス能力との関連性や、疾患別・年代別による詳細な検討を行い、治療介入へ繋げていく必要があると考える。

【倫理的配慮, 説明と同意】身体機能評価・DPN検査の実施については、データの取り扱い方も含め、事前に対象者に対して方法と目的を十分に説明し、本人の同意を得た上で実施している。

糖尿病神経障害者の歩行中の中足趾節間関節角度変化の研究

大関 直也

東京医科大学茨城医療センター

Key words / 糖尿病神経障害, 中足趾節間関節角度, 歩行

【はじめに】

本研究では安静時MTPj伸展角度制限を有さない糖尿病神経障害 (Diabetic Neuropathy : 以下, DN) 者の歩行時中足趾節間関節 (metatarsophalangeal joint : 以下, MTPj) 角度の変化を明らかにすることを目的とした。

【方法】

屋外歩行が補装具なしで自立し、日常生活動作が自立しているDNを有する2型DM者のうちMTPj伸展可動域が60°以上のものとした。DM以外の疾患による歩行障害を有する者、その他担当医が研究への参加を不適当と判断した者は除外した。比較対照群 (non DM群) は、歩行指標に影響すると考えられる背景因子である年齢、性別、Body Mass Index (以下, BMI) を調整した非糖尿病者のうち、DN群と同様にMTPj伸展可動域制限のないものとした。研究協力への同意が得られたものを対象とし、全ての対象者で謝礼は無いものとした。歩行計測は、快適歩行条件として、対象者には「普段屋外を歩く速さで歩いてください」と教示した。計測する歩行路は計測距離10mに加え、前後2mの助走区間を設けた計14mとした。歩行時の関節角度ピーク値とその発現時期を主要評価項目とした。検討する関節角度のピーク値は、MTPj伸展および足関節背屈、股関節伸展とした。歩行分析には赤外線方式三次元動作分析装置と赤外線カメラを使用した。

【結果】

本研究への参加は、DN群18名、non DM群15名であった。年齢はDN群66.5 ± 12.0歳、non DM群63.5 ± 13.4歳であった。性別はDN群で男性12、女性6名、non DM群で男性9、女性6名であった。BMIはDN群23.4 ± 3.5kg/m²、non DM群22.1 ± 2.9kg/m²であった。歩行指標に影響すると思われる因子である年齢、性別、BMIは両群で有意差は無かった。DN群の平均DM罹患期間は14.8年と長く、DN病期はⅡ期が5名、Ⅲ期が12名、4期が1名であった。安静時の関節可動域では、MTPj屈曲と足関節底屈および背屈、股関節伸展においてDN群で有意に減少していた (p < 0.05)。歩行中の関節角度のピーク値は、MTPj関節伸展26.7 ± 7.2 vs 35.1 ± 7.3°、足関節底背屈10.9 ± 3.5 vs 11.3 ± 3.9°、股関節伸展5.8 ± 6.2 vs 14.8 ± 5.4°であり、全てにおいてDN群で有意に減少していた (p < 0.05)。関節角度のピーク値の発現は、MTPj伸展と、足関節底背屈において有意にDN群で遅延していた (p < 0.05)。

【考察・結論】

安静時のMTPj伸展可動域が維持されたDN者において歩行中のMTPjの動態を検討し、MTPj伸展最大角度の減少とその出現時期の遅延を明確にした。

【倫理的配慮, 説明と同意】

茨城県立医療大学倫理委員会の承認 (受付番号655) および東京医科大学茨城医療センター倫理委員会の承認 (受付番号15-6) を得た。全対象者に対し書面にて説明と同意を取得した。

横隔神経の軸索は糖尿病性ニューロパチーにより障害される

生友 聖子¹⁾・玉木 徹²⁾・志茂 聡³⁾・丹羽 正利⁴⁾
大城 直美⁴⁾・福田 実乃里⁴⁾・村松 憲⁵⁾

1) 東京医療学院大学 保健医療学部 リハビリテーション学科 理学療法専攻
2) 健康科学大学 健康科学部 理学療法学科
3) 健康科学大学 健康科学部 作業療法学科
4) 杏林大学 保健学部 作業療法学科
5) 杏林大学 保健学部 理学療法学科

Key words / 糖尿病性ニューロパチー, 横隔神経, 運動ニューロン

【はじめに】

我々はこれまで、1型糖尿病モデルラットにおいて横隔神経軸索に糖尿病性ニューロパチー (DN) による変性が生じている可能性が高いことを報告してきた。そこで今回、横隔神経伝導速度 (MCV) の測定と軸索の形態学的解析を用いて軸索変性の有無について検討することとした。

【方法】

実験には13週齢の雄性 Wistar ラットに streptozotocin (STZ) を腹腔内投与し、1型糖尿病を発症させた STZ ラット 6頭を糖尿病群 (DM 群)、同週齢の Wistar ラット 5頭を対照群 (CON 群) として用いた。両群とも20週間の飼育後、実験に供した。麻酔下で頸部を切開し横隔神経を電気刺激して横隔膜から導出した誘発電位から MCV を測定した (DM 群 n = 6, CON 群 n = 5)。次に、腕神経叢周辺で横隔神経を摘出して Epon 包埋し、トルイジンブルー染色を行った。得られた染色像から有髄線維の数および横断面積を測定した (両群、n = 3)。2群の比較には対応の無い T 検定を用い、有髄線維の横断面積については Kogorov - Smirnov テストを用いて両群の分布を比較した。

【結果】

MCV は CON 群と比べて DM 群で有意に低下していた ($p < 0.05$)。有髄線維数もまた DM 群で有意に減少していた ($p < 0.05$)。横断面積は、DM 群では CON 群と比べて大径線維の割合が少なく小径線維の割合が増加し、その分布様態は有意に異なっていた ($p < 0.01$)。

【考察・結論】

MCV の低下は軸索変性の有無を鋭敏に反映すること、有髄線維数の減少や軸索の萎縮といった軸索型の神経障害は DN に特徴的に観察されることから、DM 群の横隔神経運動ニューロン障害は DN による軸索変性が原因であると考えられる。また、DN による軸索変性は軸索の末端部に観察されることが多いにも関わらず、腕神経叢横隔神経分岐部という軸索の近位部において病変が確認されたことから、横隔神経は他の末梢神経に比べて広範囲の軸索変性が生じている可能性が高い。

【倫理的配慮, 説明と同意】

本研究は杏林大学の動物実験倫理委員会の審査、承認 (承認番号: I18-12-00) を受けている。

糖尿病を罹患した TKA 患者における術後早期の運動機能低下の改善が術後6ヶ月のADL能力に及ぼす影響

島本 将宜¹⁾・久保 裕介³⁾・村瀬 熱紀²⁾・岡崎 誉¹⁾

1) 春日井市民病院 リハビリテーション技術室
2) 春日井市民病院 整形外科
3) こぼり整形外科クリニック

Key words / 糖尿病, TKA 術後の運動機能低下, ADL 能力低下

【はじめに、目的】糖尿病 (以下: DM) への罹患は、TKA 後早期に生じる運動機能の低下を著明に引き起こし ADL 能力の低下を長期的に残存させると報告されている。しかしながら、DM 患者における長期的に残存する ADL 能力の低下に対する介入方法は確立されていない。TKA 後に生じる長期的に残存する ADL 能力の低下は、TKA 後早期に生じる運動機能の低下との関連が報告されている。DM 患者においても TKA 後早期に生じた運動機能の低下を改善させることで長期的な ADL 能力の低下を予防できると考えた。そこで本研究の目的は、DM 患者における TKA 後の運動機能低下の改善が、手術後180日のADL能力に与える影響を明らかにすることとした。

【方法】対象は、2017年以降にTKAを施行した女性38例とした。対象者を糖尿病の有無でDM群(16例)、Control群(22例)に分類した。理学療法は術後翌日より膝関節機能練習、歩行練習を開始した。理学療法介入の終了基準は、手術前の運動機能と同等レベルの運動機能を再獲得した時点とした。測定は術前、術後14日、180日に行った。測定項目はTUG test、術側の膝伸展筋力、術側の膝屈曲角度、歩行時痛、膝蓋骨上縁より1cmの大腿周径(腫脹)とした。解析は、理学療法の実施期間、14日、180日の各測定項目における2群間の比較検討を行った。

【結果】リハビリ実施期間は、2群間において有意な差を認めなかった (DM 群 83 日、Control 群 64 日)。14 日の測定項目で 2 群間において有意な差を認めた項目は、TUG test、膝伸展筋力の術前比、腫脹であった。一方、180 日目の測定項目においては、有意な差を認めなかった。

【結論】DM 群は Control 群に比べ TKA 後の運動機能が低下した。DM 群の運動機能の低下を改善させるためには、介入期間が長期化する可能性がある。しかし、術前の運動機能レベルを目標とした介入、評価を継続することで、DM 患者における長期的に生じる ADL 能力の低下が予防できる可能性が考えられた。

【倫理的配慮, 説明と同意】本研究は、ヘルシンキ宣言に基づき行われ、対象者には口頭にて研究の目的と個人情報守秘義務について説明し同意を得た。

糖尿病を合併した大腿骨近位部骨折患者における HbA1c 値と Barthel Index との関連性

村山 寛和¹⁾・安彦 鉄平²⁾・岡村 孝文¹⁾

1) 京都山城総合医療センター リハビリテーション科

2) 京都橘大学 健康科学部 理学療法学科

Key words / 大腿骨近位部骨折, HbA1c, Barthel Index

【はじめに】

糖尿病（以下、DM）を合併した大腿骨近位部骨折患者において、HbA1c 値が不良な患者ほどバランス機能が低下し、歩行の自立が困難となる症例を多く経験する。HbA1c 値のコントロール不良は、糖尿病神経障害などを合併し、バランス機能との関連性について明らかにされている。しかし、基本的生活動作の自立度や大腿骨近位部骨折術後の予後については明らかにされていない。そこで、本研究の目的は DM を合併した大腿骨近位部骨折患者における HbA1c 値と Barthel Index（以下、BI）利得と BI 効率との関連性を明らかにすることとした。

【方法】

研究デザインは後ろ向き研究とし、全てのデータは電子カルテ情報より抽出した。対象者の取り込み基準は、DM を合併し大腿骨近位部骨折に対して手術を施行した 65 歳以上女性、術式が人工骨頭置換術・γ ネイル・PFNA の三式、術前に HbA1c 値を測定した者、調査項目のデータが欠損していない者、入院前 ADL が歩行補助具の有無に関わらず屋内歩行自立していた者とし、上記の全てを満たした 20 名を解析対象とした。統計学的手法は、術前の HbA1c 値と BI 利得および BI 効率との関連性を Spearman の順位相関係数を用いて検定し、有意水準は 5% とした。

【結果】

術前の HbA1c 値と BI 利得 ($r = -0.45, p = 0.04$) および BI 効率 ($r = -0.50, p = 0.02$)

に有意な負の相関が認められた。

【考察・結論】

本研究結果から、DM を合併し HbA1c 値が高い大腿骨近位部骨折患者ほど、ADL の改善が不良であることが示唆された。このことから術前の HbA1c 値を考慮した治療プログラムの立案とゴール設定が必要と考えられる。

【倫理的配慮, 説明と同意】

本研究は、研究者所属の倫理委員会の承認（承認番号：2019-11）を得て実施した。得られたデータは外部記録媒体に匿名化されたまま厳重に保存し、本研究のために使用した。

運動器症候群を有する糖尿病患者の運動継続に関する要因の検討

伊藤 郁子¹⁾・野口 瑛一¹⁾・守田 美和²⁾

1) 島根大学部附属病院 リハビリテーション部

2) 島根大学医学部内科学講座内科学第一

Key words / ロコモ, 運動継続, 自己効力感

【はじめに】

糖尿病の運動療法は、日常生活における身体活動量を増やし、継続して運動を実施することであり、理学療法士は二次予防の介入が必要である。よって理学療法の必要性が高く、介入によって運動継続が可能になる対象者を明らかにすることを本研究の目的とする。糖尿病患者の訴えの中で運動継続を阻害しているものの一つに膝痛などの運動器症候群（以下ロコモ）がある。この度、糖尿病患者の運動継続の有無と代謝関連指標、自己効力感の有無、ロコモの有無の関係を調査した。

【方法】

平成 30 年 1 月～平成 31 年 1 月までに内分泌代謝内科に入院した糖代謝異常のある患者 501 名中、歩行が自立し認知機能に問題が無い患者 136 名を対象にロコモ診断のためのロコモ度テスト（以下ロコモ 5）を行い、20 点中 6 点以上をロコモ、5 点以下を非ロコモとした。各群で質問紙法により運動に対する行動変容段階と自己効力感（運動セルフエフィカシー 2003）を調査した。

また、代謝関連指標として年齢、罹病期間、性別、体重、BMI、体脂肪率、四肢骨格筋量、HbA1c、骨粗鬆症の有無、骨折の有無を調査した。統計解析は、基本属性は t 検定、Wilcoxon の符号付順位検定を用いた。運動継続を困難にしている要因はロジスティック回帰分析を用いた。解析は JMP[®] 14 を使用し有意水準は 5% とした。

【結果】

136 人中ロコモ 46 名、非ロコモ 90 名であった。年齢はロコモ 68.9 ± 1.6 歳（男 50%）、非ロコモ 61.6 ± 1.3 歳（男性 70%）であった。ロコモは非ロコモに比べて 3.5 倍運動継続が困難であり有意な関連性が見られた。運動の継続と代謝関連指標、自己効力感の有無においては、関連は見られなかった。

【考察・結論】

糖尿病の運動継続においてロコモ患者に理学療法を行うことが必要である。

【倫理的配慮, 説明と同意】

本研究は島根大学医の倫理委員会の承認を得て行われた。（承認番号：20171116-1）

糖尿病合併の有無が運動器疾患患者の機能予後に与える影響

小倉 舞鈴・中村 慶佑

松本市立病院

Key words / 運動器, 機能予後, 下肢機能

【はじめに, 目的】

糖尿病を有すると糖尿病多発性神経障害などが原因で下肢筋力が低下すると報告されている。下肢筋力は歩行能力や日常生活動作と関連があり、運動器疾患患者の機能予後を左右する。しかし、糖尿病の有無と運動器疾患患者の下肢機能を含めた機能予後の関連性を検討した報告は少ない。そこで本研究は、運動器疾患患者において、糖尿病罹患の有無と機能予後の関連性を明らかにすることを目的とした。

【方法】

研究デザインは後ろ向き研究とし、情報は全て電子カルテより収集した。平成30年4月から平成31年3月までに当院回復期リハビリテーション病棟（以下、回復期リハ病棟）を入退棟した大腿骨近位部骨折患者と脊椎圧迫骨折患者のうち、データ収集が可能であった55名を対象とした。対象者の年齢、性別、BMI、疾患、既往歴、在棟日数、回復期リハ病棟入棟時の改訂長谷川式簡易知能評価スケール、退棟時のFunctional Independence Measureの運動項目、下肢筋力（体重比）、通常歩行速度、歩行様式、Functional Reach Test、退棟後の居住地を調査した。統計解析は、対象者を糖尿病の有無でDM群12名（男性7名、年齢 83.33 ± 9.98 歳、BMI 21.71 ± 2.11 kg/m²）、非DM群43名（男性9名、平均年齢 83.42 ± 6.35 歳、平均BMI 20.14 ± 3.37 kg/m²）に群分けし、正規性を確認した後にt検定、マン-ホイットニーのU検定、又は χ^2 検定を用いて機能予後を比較した。有意水準は5%未満とした。

【結果】

下肢筋力（体重比）の中央値（四分位範囲）はDM群が24.21（19.57-26.07）、非DM群が30.89（24.75-35.97）であり、DM群の方が有意に低かった（ $p=0.01$ ）。また、DM群は非DM群と比較し女性より男性の人数が有意に多かった（ $p=0.03$ ）。その他の項目については有意な差はみられなかった。

【結論】

運動器疾患患者において、糖尿病を有する者はそうでない者と比較し退棟時の下肢筋力は低値を示した。また、糖尿病を有する者は女性よりも男性が多かった。

【倫理的配慮, 説明と同意】

本研究はヘルシンキ宣言に則った研究であり、松本市立病院の倫理委員会の承認を得て実施した。カルテから収集したデータは個人が特定されないよう配慮し、情報利用は本研究のみとした。

2型糖尿病を有するTKA前後の筋エコー輝度と機能変化について

脇野 昌司¹⁾・赤木 将男²⁾・墳本 一郎²⁾・山岸 孝太郎²⁾
木村 保¹⁾・福田 寛二³⁾・榎木 泰介⁴⁾1) 近畿大学病院 リハビリテーション部
2) 近畿大学医学部 整形外科教室
3) 近畿大学医学部 リハビリテーション医学教室
4) 大阪教育大学大学院 教育学研究科

Key words / 2型糖尿病, 筋エコー輝度, TKA

【はじめに】

2型糖尿病（DM）は、膝OAの増悪に関連する独立因子とされる。DMを有する患者が人工膝関節全置換術（TKA）を施工される頻度は、年齢、性別、BMI等を調整後も健常者と比較して2.1倍高いと報告されている。また、DMの併存はTKA後の1～6ヵ月間の疼痛遷延と機能低下を認めるが、原因は明らかとされていない。そこで、筋細胞内脂質を評価する筋エコー輝度に着目し、TKA前後の大腿直筋のエコー輝度変化と術後の機能改善の予測に有用であるか調査した。

【方法】

対象は、DMを有し初回TKAを施行された15例（男性8例、女性7例）、平均年齢 75.1 ± 7.3 歳、平均BMIは 26.5 kg/m²であった。日本糖尿病学会の高齢者糖尿病血糖コントロール目標値に基づき、カテゴリーIに該当するHbA1c7%未満を良群6例、7%以上を可群9例に群分けし比較検討した。評価項目は、大腿直筋輝度、膝関節機能評価Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score(KOOS)、身体活動量（IPAQ）、等尺性膝伸展筋力とした。評価期間は、術前（手術前日）、退院時（術後2週）、外来時（術後1ヵ月・3ヵ月）とした。理学療法は、当院クリニカルパスに従い全例術翌日より入院期間中に実施した。筋エコー輝度の解析は、Image Jを用いてヒストグラム解析を行った。統計解析には2元配置分散分析を用い、各項目間の相関には、スピアマンの順位相関係数を用いた。

【結果】

大腿直筋エコー輝度は、全ての期間において良群が可群よりも有意に低値（ $p<0.05$ ）であった。KOOSは術前と比較し、良群では術後1ヵ月以降に有意に改善し、可群では術後3ヵ月以降に有意に改善を認めた。2群間の比較では、術後1ヵ月と3ヵ月で良群の方が有意に改善した。IPAQの2群間比較は、術後1ヵ月と3ヵ月で有意差（ $p<0.05$ ）を認め、良群の方が大きく改善した。膝伸展筋力は、2群間で有意差を認めなかった。大腿直筋エコー輝度は、年齢（ $r=0.602$ ）と糖尿病罹病期間（ $r=0.552$ ）、HbA1c（ $r=0.527$ ）に対して正の相関を認め、術後3ヵ月のIPAQ（ $r=-0.566$ ）、膝伸展筋力（ $r=-0.604$ ）には負の相関を認めた。

【考察・結論】

年齢、DM罹病期間、術前HbA1cに筋エコー輝度は影響され、筋エコー輝度が低い良群は術後3ヵ月の膝関節機能及び身体活動量の改善が良好であることが示された。また、2群共にKOOSは術前より改善するが、筋輝度の低い良群がより早期に改善する傾向が示された。術前筋輝度の評価は、術後3ヵ月後の身体活動量及び膝伸展筋力の機能予測の指標となる可能性が示唆された。

【倫理的配慮, 説明と同意】

本研究は、近畿大学医学部倫理委員会の承認を得て実施した（承認番号29-174）。研究の実施に際し、対象者に十分な説明を行い、書面にて同意を得た。

透析中エルゴメータ運動における6分間歩行距離改善のための回転数カットオフ値の検討

野口 雅弘¹⁾・山口 慎一²⁾・諸江 美穂³⁾・金子 晋也³⁾
越野 慶隆⁴⁾

- 1) 金城大学医療健康学部理学療法学科
- 2) こしの内科クリニックデイケアセンター
- 3) みずほ病院リハビリテーション部 4) みずほ病院内科

Key words / 糖尿病性腎症, 透析中エルゴメータ運動, 6分間歩行距離

【はじめに】本研究は、透析患者に対して3か月間の透析中エルゴメータ運動介入を行い、6分間歩行距離(6MD)改善に効果的となるエルゴメータ運動の総回転数のカットオフ値を検討した。

【方法】対象者は、外来透析患者26名(男性18名,女性8名,年齢66±10歳)であった。運動介入期間は3か月間とし、電動サイクルマシンエスカルゴPBE-100を用いて、透析中のベッド上で行うエルゴメータ運動を行った。1分間60回転の運動を30分間メトロノームに合わせて行うように指導し、総運動量は1,800回転を目標とした。毎回の運動後に総回転数を記録した。運動介入前後で、脈波伝搬速度(baPWV)、上腕足首血圧(ABI)、身体運動機能(握力、6MD、長座体前屈、膝伸展筋力、開眼片脚立位時間)を測定した。対象者を透析原疾患が糖尿病(DM群)か非糖尿病(non-DM群)かで2群に分け、比較検討した。介入前後の比較は対応のあるt検定、DM群とnon-DM群の比較は対応のないt検定を用いた。エルゴメータの回転数を従属変数とした重回帰分析を行った。また、6MD改善に効果のあるエルゴメータ回転数のカットオフ値を求めるため、6MDの改善の有無の2値データからROC曲線を求め、Youden Indexによりカットオフ値を検討した。

【結果】non-DM群で6MDが介入後に有意に延長した(p<0.05)。介入後のbaPWVは、DM群で有意に高値を示した(p<0.01)。重回帰分析の結果、介入前6MDが独立変数として採択された($\beta = 0.791$, p<0.01, $R^2=0.625$)。ROC曲線の結果、1723.85回転がYouden Indexで最も高値となった(感度0.632, 1-特異度0.286, AUC0.609)。

【考察・結論】本研究の結果、糖尿病性腎症が透析原疾患の透析患者では動脈硬化が進行し、歩行機能の改善が難しい可能性が示唆された。また、透析中エルゴメータの回転数と6MDには強く関連性が認められた。歩行機能の維持改善には透析中エルゴメータにおいて30分間で約1,700回転の回転数を確保する必要があると示唆されたが、予測精度は高くないため今後の検討が必要である。

【倫理的配慮, 説明と同意】本研究開始前に、瑞穂会研究倫理委員会に倫理申請を行い、承認を得た(受付番号No.6)。研究開始時には、参加者に研究開始前に研究内容等について書面及び口頭で説明し、参加の意思を同意書にて確認した。

外来血液透析患者の糖尿病の有無による身体特性の比較

佐々木 友紘^{1,2)}・萩原 成人¹⁾・中村 慶佑¹⁾・松島 祥帆¹⁾
長澤 祐哉¹⁾・赤穂 伸二³⁾

- 1) 松本市立病院 リハビリテーション科
- 2) 信州大学大学院医学系研究科保健学専攻博士前期課程
- 3) 松本市立病院 腎透析センター

Key words / 血液透析, 糖尿病, 身体機能

【はじめに】本邦の新規血液透析導入の原疾患で最も多いのは糖尿病性腎症で、全体の約4割を占めている。透析患者の下肢筋力低下は生命予後を悪化させることが報告されており、下肢筋力を含めた身体機能評価は臨床上重要であると考えられる。しかし、糖尿病の有無で透析患者の身体特性に違いがあるかは明らかでない。そこで本研究の目的は、糖尿病の有無による透析患者の身体特性を比較することとした。

【方法】デザインは横断研究とし、当院の歩行可能な外来透析患者のうち研究に同意を得た43名を対象とした。データ収集を2019年1-3月に実施した。対象者を糖尿病の有無によって、糖尿病群27名(女性10名、71.0±14.0歳)と非糖尿病群16名(女性6名、71.3±13.1歳)の2群に分けた。評価項目は血液データ、併存疾患、握力、下肢筋力(等尺性膝伸展筋力*100/体重)、通常歩行速度、SPPBとした。統計解析は各データの正規性を確認し、両群の身体特性を比較するために χ^2 検定、ウェルチのt検定、マンホイットニーのU検定を用いた。有意水準は5%とした。結果は平均値±標準偏差、または中央値(四分位範囲)を記載した。

【結果】糖尿病群の方が非糖尿病群に比べBMIが有意に高かった。血液データ、併存疾患には有意な差はみられなかった。糖尿病群、非糖尿病群の順に、握力は22.7±8.5、27.2±9.5kg、下肢筋力は34.7±12.4、42.3±14.0、通常歩行速度は0.95±0.26、0.96±0.25m/sec、SPPBは11(10-12)、11(9.8-12)点であり、有意な差はみられなかった。男性に限定したサブ解析で、糖尿病群の方が非糖尿病群と比べBMIは有意に高く(23.7±3.3vs20.3±3.0kg/m², p<0.05)、下肢筋力は有意に低かった(34.9±12.1vs44.5±10.9, p<0.05)。

【考察・結論】糖尿病を有する透析患者の方が非糖尿病患者よりBMIは高いが、糖尿病の有無で身体機能に有意差はみられなかった。男性に限定すると糖尿病を有する透析患者は非糖尿病患者より下肢筋力が低下していた。

【倫理的配慮, 説明と同意】

本研究は松本市立病院の倫理委員会の承認を得ており、全ての研究過程はヘルシンキ宣言に則り、本人の同意のもと実施した。得られたデータは連結可能な匿名化を行い、個人情報の取り扱いに十分配慮した。

血液透析患者と保存期 CKD 患者における身体機能の違いと関連する要因について

白井 信行¹⁾・山本 卓²⁾・大澤 豊³⁾・椿 淳裕⁴⁾
森下 慎一郎⁴⁾・五十嵐 佳南^{1,4)}・福田 佳歩¹⁾・成田 一衛²⁾

- 1) 新潟臨港病院
2) 新潟大学大学院医歯学総合研究所
3) 新潟臨港病院内科
4) 新潟医療福祉大学大学院

Key words / 血液透析患者, 保存期 CKD 患者, 身体機能

【はじめに】

慢性腎臓病 (CKD) の進行は特に透析治療 (HD) を受けている患者において、臨床転帰の不良と関連することが知られているが、HD 患者と保存期 CKD 患者の身体機能の違いについては不明である。本研究の目的は、HD 患者と非 CKD 患者の身体機能の違いとその要因を明確にすることである。

【方法】

当院に外来通院する CKD ステージ 3a-5D の CKD 患者 158 名 (HD 群 84 名、保存期 CKD 群 74 名) を対象とした横断研究である。身体機能は等尺性膝伸筋力と握力を測定した。診療録より基本情報と血液データを調査。HD 群と保存期 CKD 群で各評価項目を比較し、CKD 患者全員で身体機能を従属変数とした重回帰分析を行った。また、等尺性膝伸筋力と握力の相関関係についても各群で分析した。

【結果】

等尺性膝伸筋力は、HD 群が保存期 CKD 群より有意に低かった [HD: 30.1 (24.2, 39.0) % vs 保存期 CKD: 50.2 (35.0, 59.1) % $p < 0.001$]。握力も HD 群が保存期 CKD 群より有意に低かった [HD: 20.0 (15.6, 25.1) kg vs 保存期 CKD: 30.1 (19.6, 38.6) kg $p < 0.001$]。重回帰分析の結果、HD の有無は下肢筋力 ($R^2 = 0.44$, $\beta = -0.42$, $p < 0.001$)、握力 ($R^2 = 0.69$, $\beta = -0.48$, $p < 0.001$) の独立した影響因子であった。また、HD 群および保存期 CKD 群において、等尺性膝伸筋と握力との間に正の相関が認められた [HD ($r = 0.60$, $p < 0.001$) vs 保存期 CKD ($r = 0.65$, $P < 0.001$)]。

【考察・結論】

保存期 CKD に関する先行研究では、ステージの進行とともに身体機能が低下すると報告されている (Hiraki K et al. 2013)。本研究では HD 患者は保存期 CKD 患者より身体機能が低下していたため、CKD ステージの進行とともに身体機能が低下し、HD 導入後にさらに低下する可能性が示唆された。また、HD 患者においても握力は下肢筋力のおおよその把握としても使用できる可能性が考えられた。

HD 患者の等尺性膝伸筋力および握力は、保存期 CKD 患者より低下しており、HD の有無はこれらの身体機能に影響する因子であることが明らかとなった。

【倫理的配慮, 説明と同意】

本研究は新潟臨港病院倫理委員会の承認 (承認番号 3011 - 74) を得た上で、UMIN 臨床試験登録システム (UMIN000035838) に登録して実施した。対象者には文面および口頭にて説明し、研究参加の同意を得た。

血液透析患者のサルコペニアを予防する身体活動量の検討

山崎 勇人¹⁾・松藤 勝太¹⁾・西村 真理¹⁾・山澤 侑香¹⁾
中嶋 章子¹⁾・辻本 吉広²⁾・西澤 良樹³⁾

- 1) 社会医療法人愛仁会 井上病院 リハビリテーション科
2) 社会医療法人愛仁会 井上病院 内科
3) 公立大学法人大阪

Key words / 血液透析患者, 身体活動量, サルコペニア

【はじめに】

血液透析患者の健康寿命を延伸させるために、サルコペニアを予防していくことが重要な課題である。最近では身体活動量が注目され、身体活動量の低下は死亡リスクと関連する。しかし、身体活動量とサルコペニアの関連は明らかになっていない。

本研究の目的は、サルコペニアと身体活動量との関連を調査し、血液透析患者のサルコペニア予防可能な身体活動量を検討することである。

【方法】

本研究は横断研究である。対象は外来通院中の歩行可能な血液透析患者とし、認知症、及び活動量計の装着が不十分である者を除外した 103 人 (年齢: 68 [56-73] 歳、男性 61 人、透析歴: 10 [4-18] 年、BMI: 22.0 [19.8-24.8] kg/m²) であった。臨床的特徴として、年齢、性別、透析歴、BMI、合併症の有無を調査した。サルコペニアは Asian Working Group for Sarcopenia にて判断、身体活動量はメディウォーク (テルモ社製) にて評価し、7 日間貸し出し、その平均歩数を算出した。統計解析は①サルコペニア群と非サルコペニア群の群間比較、②歩数がサルコペニアに関連するかを検証するためにロジスティック解析を用いた。

【結果】

103 人のうち、サルコペニアは 41 人 (40%) であった。サルコペニア群は、非サルコペニア群と比べ高齢であり、歩数はサルコペニア群で有意に少なかった (3505 歩 vs. 4652 歩)。単変量ロジスティック解析では歩数は関連したが、年齢、性別等で調整した多変量ロジスティック解析では、サルコペニアと年齢、BMI は有意な相関を示したが、歩数は関連を認めなかった。

【考察】

サルコペニア群の歩数は 3500 歩 / 週であった。非透析高齢者では 5000 歩 / 日で、要介護状態を予防できると報告されている (Aoyagi, et al. Archives of Gerontology and Geriatrics 2013.)、透析患者ではサルコペニアの有無に関わらず、その歩数より少ないことがわかった。そのため、要介護状態を予防するため、身体活動量の増加を推奨していく必要があると考える。

【結語】

多変量ロジスティック解析ではサルコペニアと歩数は関連を認めず、サルコペニアを予防する身体活動量を明らかにすることはできなかった。今後も縦断的に調査し、関係性を明らかにしていく。

【倫理的配慮, 説明と同意】

本研究は井上病院倫理委員会の承認を得て実施された。

糖尿病透析予防指導における理学療法士の介入効果

田村 由馬^{1,2)}・田宮 創^{1,3)}・安 隆則^{2,3,4)}

- 1) 獨協医科大学日光医療センター リハビリテーション部
 2) 獨協医科大学日光医療センター 臨床研究支援室
 3) 獨協医科大学大学院 医学研究科 医工学分野
 4) 獨協医科大学日光医療センター 心臓・血管・腎臓内科

Key words / 透析予防, 慢性腎臓病, 運動指導

【目的】慢性腎臓病 (CKD) 患者が週 150 分以上の身体活動を行うことで、推算糸球体濾過量 (estimate glomerular filtration rate:eGFR) の低下が緩やかになると報告され、さらにⅢ～Ⅳ期の CKD 患者に運動療法を 12 か月施行した報告では、通常診療のみと比べ eGFR の低下はわずかであった。本研究は、理学療法士 (PT) による運動指導を他職種が行う療養指導に追加して実施する事による腎症進行の予防効果を明らかにすることである。

【方法】2014 年 8 月以降に糖尿病透析予防指導管理料等の糖尿病療養指導を行った者のうち、PT からの運動指導を追加実施した 67 名を PT 群とした。PT 指導非実施者 646 名の中から年齢、採血データに基づいて傾向スコアマッチングにより抽出された 67 名を対照群とした。介入期間は 5 か月間とし、介入前、中、後および 6 か月後にヘモグロビン値 (Hb)、HbA1c 値、eGFR、アルブミン・クレアチニン比 (Alb/Cre) を調査した。△eGFR は測定期間内の eGFR を用いて算出した。PT 群には活動量計とゴムバンドを貸与し、パンフレットを用いて運動を指導し、毎月 1 回約 30 分の面談と体組成測定を継続的に行い、運動内容を調整した。

【結果】対照群の 6 か月後の eGFR は介入前に比し低下を認めた ($p=0.002$)。Alb/Cre 比は PT 群において一時的に増加傾向を示したが、両群とも有意な変化はみられなかった。介入前の△eGFR / 月、PT 群で低下量が多い傾向であったが (PT 群: -0.4 ± 0.3 , 対照群: -0.1 ± 0.2)、介入後は対照群で低下量が多く (PT 群: -0.1 ± 0.2 , 対照群: -1.1 ± 0.3)、有意な交互作用を認めた ($p=0.013$)。介入群の身体活動量は 1 か月目 (4359.8 ± 1253.5 kcal/week) が最も高く、4 か月目 (4090.7 ± 1419.0 kcal/week) が最も低かった。

【考察】糖尿病性腎症患者への PT による運動指導は、腎機能低下や透析導入の予測指標となる△eGFR の低下を有意に抑制した。PT の運動指導は身体活動量を高め、腎機能低下の改善に関与した可能性を示唆するが、時間経過的に身体活動量は減衰し、介入頻度や指導内容の再考も必要である。

【結果】糖尿病透析予防として、PT の運動指導は腎症進行の抑制に奏功する可能性を示唆した。

【倫理的配慮, 説明と同意】本研究は獨協医科大学日光医療センター生命倫理委員会の承認を得て実施し (承認番号: 日光 27001)、対象者には十分な説明を文書で行い、同意を得て実施した。

下肢慢性創傷に対しフットケア教育を行い潰瘍の改善が認められた症例 ~ Limb Salvage へ向けて ~

三上 翔太・江口 哲男

筑波メディカルセンター病院 リハビリテーション療法科

Key words / 下肢慢性創傷, 免荷靴, フットケア教育

【はじめに】足病変は感染を伴うと重症化し下肢切断に繋がり、難渋症例が多いとされている。糖尿病診療ガイドラインでは、フットケア教育は、知識獲得やセルフケア行動の向上に繋がり、長期的には足病変予防に有効であると示されている。そこで、2 型糖尿病患者の下肢慢性創傷に対しフットケア教育を行い、潰瘍の改善を認めた症例を報告する。

【方法】60 歳代男性。2014 年、右下肢閉塞性動脈硬化症に対し、血管内バルーン拡張を行うものの翌月に感染を伴い大腿切断となった。移動は車椅子自走となり、経済的な理由で定期受診も困難な状態となった。2018 年 5 月から左踵に潰瘍を発症し、翌月悪臭を伴い外来を受診した。来院時、潰瘍と蜂窩織炎の合併を認め入院加療となった。翌日より、創部免荷の指示で理学療法開始となった。介入時、HbA1c10.4%、W2IOfi2 の糖尿病性足潰瘍を認めた。足潰瘍に対し、医師、看護師、理学療法士で今後の方針や免荷靴の検討を行い、踵の免荷目的に踵ベルト付きサンダルのカッティングを行い、靴の履き方や荷重練習、日常生活動作練習を開始した。また、看護師より処置方法のパンフレットを作成し本人や家族に指導を実施した。さらに、在宅でもフットケアが継続できるように、退院前に訪問看護師にフットケアの方法や日常生活の注意点について連携を行った。

【結果】入院期間は 17 日間、潰瘍部は改善傾向で、屋内は免荷靴を着用し歩行器歩行自立、屋外は車椅子自走となった。半年後、訪問看護師が週 1 回足の処置を継続しており肉芽の出現を認め、感染兆候なく経過をしている。また、行動変容 stage では、初期はセルフケアに無関心であったが、行動期への移行が図れた。

【考察・結論】W2IOfi2 では、下肢切断リスクが中等度とされ難渋する症例が多いとされているが、他職種連携によるフットケア教育は、知識獲得やセルフケア行動の向上に繋がり、長期的には足病変予防に有効だと思われた。

【倫理的配慮, 説明と同意】本人と家族に本学会にて発表する旨を口頭にて説明し、同意を頂いた。

糖尿病性壊疽により下腿切断となった下垂体性巨人症の一例 - 難渋した義足作成と社会復帰について -

西山 健二

中国労災病院

Key words / 糖尿病性壊疽, 巨人症, 下腿切断

【はじめに】

耐糖能異常は下垂体腺腫による巨人症の多彩な合併症の一つである。今回、糖尿病性壊疽による下腿切断で、義足作成や社会復帰に難渋した巨人症の症例を経験したので報告する。

【方法】

症例提示：40代後半、男性、下垂体性巨人症、2型糖尿病（罹病期間15年、糖尿病家族歴なし、インスリン強化療法中、HbA1c:10.2、合併症あり）職業：スポーツジム事務職。小児期より著しい高身長・高体重を呈し、15歳で標記診断、手術3回施行されるも下垂体腺腫全摘困難、左眼失明の後遺症あり、その後も症状進行、最終的に、身長:215cm、体重:200kgに至る。2017年、左踵部に潰瘍形成、2018年1月、体調不良にて入院、壊疽の拡大を認め、左下腿切断術施行。

【結果】

経過と考察：術後3週より仮義足装着し歩行開始、住宅改修を経て4ヶ月半で自宅退院、その後通院しながら本義足の調整を進め、術後10ヶ月で本義足完成、2019年3月、臨時職員として現職復帰となる。3月末、義足ソケットの圧迫により膝下部に鶏卵大の潰瘍形成、4月上旬、再入院し治療継続、義足に改良を施し、5月上旬より歩行練習を再開した。

本義足は、過負荷によるパーツ破損の危険性を避けるため、オリジナルの固定式足部を備えた外骨格型を採用した。ソケットはTSB型、懸垂はシリコンスリーブと吸着バルブによる陰圧の併用、静的アライメントは一時的にカップリングを嵌入して調整、動的アライメントは足底部の硬質ウレタンを三次元曲面に削り出して調整した。その後、膝窩部潰瘍に影響しないよう、ソケット後壁は大きく切除、新たに着脱式の後方カフを作成、歩行時のみ装着した。

【考察・結論】

入院中の環境整備・義足作成・リハビリプログラム等に格別な配慮を必要とした。退院・復職までには、医師・看護師・MSW・義肢装具士を始め、多職種の濃厚な関わりと連携が必要であった。今後は症状増悪による再切断や車椅子生活への移行も想定した支援が必要になると考えられる。

【倫理的配慮、説明と同意】

本症例に対しては、ヘルシンキ宣言に基づき、報告内容を説明し書面で同意を得た。また、随時同意撤回可能なことも説明した。

糖尿病足病変に対する外科的除圧後の足底負荷量と再発率

次山 航平¹⁾・今岡 信介¹⁾・古川 雅英²⁾

1) 大分岡病院 総合リハビリテーション課

2) 大分岡病院 形成外科/創傷ケアセンター

Key words / 糖尿病足病変, 外科的除圧, 足底負荷量

【はじめに】糖尿病足病変は足底負荷量の異常やアドヒアランスの低下から潰瘍の再発率が高い。足底負荷量の増加に対してフットウェアなどで対処できない場合は、足部の変形を修正する外科的除圧に関心が集まっている。IWGDFガイドンスでは再発予防のため足趾屈筋腱切断術が推奨されているが、本邦において術後の足底負荷量を検証した報告は乏しい。今回、外科的除圧（足趾屈筋腱切断術）を施行された対象者の足底負荷量の変化と再発率について検討する。

【方法】対象は足趾屈筋腱切断術を施行された4名（男性1名、女性3名、平均年齢64.5 ± 10.5歳）。術前と術後で裸足歩行をシート式足圧接地足跡計測装置ウオークWay MW-1000（アニマ社製）を使用し評価した。評価項目は歩行速度（cm/sec）、歩幅（cm）、歩隔（cm）、足底負荷量（kgf）とした。足底負荷量は圧力分布解析機能（プレダス）にて足趾と前足部、後足部に分けて解析し術前後で比較した。また電子カルテより荷重開始までの期間と歩行FIM得点、再発の有無を調査した。

【結果】歩行速度、歩幅、歩隔、歩行FIM得点は著明な変化を認めなかった。足底負荷量は足趾で3.11 ± 2.71kgf、前足部で4.57 ± 5.11kgf軽減した。また、荷重開始までの期間は5.2 ± 3.6日、術後の再発は2例であった。

【考察・結論】全症例ともに術後は足趾と前足部において足底負荷量の軽減が図れた。変形や動作パターン等のパソメカニクスの視点で評価し、適応症例を選定することは再発予防の観点から重要と考える。一方で再発例も認めている。退院後、再発予防に向けたセルフマネジメント指導および適切なフットウェアの調整が必要と考えられた。

【倫理的配慮、説明と同意】本研究は診療記録を用いた後方視的な観察研究であり、インフォームドコンセントは得ていないが、ヘルシンキ宣言ならびに臨床研究に関する倫理指針に従って行い、データの集計は患者名をコード化し、個人の特定ができないように配慮した。

高齢保存期 CKD 患者における血中ビタミン D 濃度と下肢筋力との関連

齊藤 彬¹⁾・平木 幸治¹⁾・音部 雄平²⁾・西澤 肇¹⁾
大成 悟志²⁾・井澤 和太³⁾・櫻田 勉⁴⁾・柴垣 有吾⁴⁾

- 1) 聖マリアンナ医科大学リハビリテーションセンター
2) 川崎市立多摩病院 リハビリテーション科
3) 神戸大学大学院 保健学研究科
4) 聖マリアンナ医科大学 腎臓・高血圧内科

Key words / 慢性腎臓病, ビタミン D, 膝伸展筋力

[はじめに、目的]

一般高齢者におけるビタミン D の不足は、筋力低下や転倒と関連があるとされる。一方、慢性腎臓病 (CKD) 患者では、病状の進行とともに活性型ビタミン D の低下やリンの蓄積によるさまざまな骨ミネラル代謝異常が出現する。また、透析患者は脆弱性の骨病変を呈することから骨折リスクが非常に高い集団であることが知られている。活性型ビタミン D の低下は、透析導入前の保存期 CKD の段階より生じることから、CKD 患者の身体機能を維持強化しておくことは将来的な脆弱性骨折リスクを軽減するためにも重要と言える。

本研究の目的は、保存期 CKD 患者の血中ビタミン D 濃度と下肢筋力との関連を明らかにすることである。

[方法]

デザインは、横断研究である。対象者は、高齢保存期 CKD 患者 231 例 [年齢 75.9 ± 6.1 歳, 推算糸球体濾過量 (eGFR) 24.4 ± 14.9 mL/min/1.73m²] である。調査測定項目は、患者背景 (年齢, 性別, BMI), 臨床検査値 (eGFR, 血中ビタミン D 濃度), 下肢筋力である。我々は、血中ビタミン D 濃度の指標として 1 α 25(OH)D を、下肢筋力の指標として膝伸展筋力を用いた。

[結果]

膝伸展筋力, 1 α 25(OH)D の平均値は、それぞれ 26.8 ± 9.1 kgf, 32.5 ± 16.5 pg/mL であった。単相関の結果、膝伸展筋力と 1 α 25(OH)D は $r=0.22$ ($p<0.01$) の正相関を示した。重回帰分析による年齢, 性別, BMI, eGFR 調整後の膝伸展筋力の関連要因は、1 α 25(OH)D であった ($R^2=0.47$, 95% CI 0.02-0.14)。

[結論]

本研究結果より、高齢保存期 CKD 患者の活性型ビタミン D と膝伸展筋力は密接に関連することが示された。以上より、CKD 患者に対する運動療法は、ビタミン D の低下が生じる保存期より開始することが有用と考えられた。

[倫理的配慮, 説明と同意]

本研究は、聖マリアンナ医科大学生命倫理委員会に承認を得て、ヘルシンキ宣言に則って実施された (承認番号 3923)。我々は、研究対象者に対し、文章および口頭にて研究協力を依頼し同意を得た。また対象者への説明事項として、プライバシーの保護、対象者には自由意志による参加と同意の撤回等について説明をした。

高齢保存期 CKD 患者における軽度認知機能障害と手段的日常生活動作能力との関連

音部 雄平¹⁾・平木 幸治²⁾・西澤 肇²⁾・大成 悟志¹⁾・齋藤 彬²⁾
井澤 和太³⁾・櫻田 勉⁴⁾・柴垣 有吾⁴⁾

- 1) 川崎市立多摩病院 リハビリテーション科
2) 聖マリアンナ医科大学病院 リハビリテーションセンター
3) 神戸大学大学院 保健学研究科
4) 聖マリアンナ医科大学 腎臓・高血圧内科

Key words / 保存期慢性腎臓病 (CKD), 軽度認知機能障害 (MCI), 手段的日常生活動作能力 (IADL)

[はじめに]

軽度認知障害 (MCI) は認知症と正常老化の中間段階とされ、軽度の認知機能低下を有する状態である。MCI の定義の一つとして基本的 ADL は自立していることが挙げられる。一方、MCI 患者の手段的 ADL (IADL) は低下していることが多い。そのため、MCI の有病率が高い保存期 CKD 患者における IADL 低下への着目は重要である。しかし、保存期 CKD 患者における MCI と IADL の関連については明らかではない。本研究の目的は高齢保存期 CKD 患者における MCI と IADL 能力との関連を明らかにすることである。

[方法]

対象は高齢保存期 CKD 患者 121 例 (年齢 77.7 歳) である。我々は MoCA-J を用い MCI 群、認知正常群の 2 群に分類した。また、IADL 評価には老研式活動能力指標を用い、合計点および下位項目である手段的 ADL、知的 ADL、社会的 ADL の各点数を算出し、低下の有無を評価した。統計学的手法として、従属変数を IADL 低下の有無、独立変数を MCI 有病としたロジスティック回帰分析を施行した。なお調整変数は年齢、性別、腎機能、歩行速度である。

[考察・結果]

MCI 群では認知正常群に比し、IADL 合計点低下および下位項目の手段的 ADL、社会的 ADL 低下の割合が高値であった ($P<0.01$)。ロジスティック回帰分析の結果、MCI は基本属性や腎機能で調整後も IADL 合計点低下 (OR: 2.41, 95%CI: 1.02-5.72) および手段的 ADL 低下 (OR: 3.59, 95%CI: 1.22-10.58)、社会的 ADL 低下 (OR: 2.78, 95%CI: 1.18-6.54) の独立した関連要因であった。しかし、いずれの項目も歩行速度を調整因子として投入した場合には関連はなかった。

[倫理的配慮, 説明と同意]

本研究は聖マリアンナ医科大学生命倫理委員会に承認を得て、ヘルシンキ宣言に則って実施された (承認番号 2691)。我々は研究対象者に対し文章および口頭にて研究協力を依頼し同意を得た。また対象者への説明事項として、プライバシーの保護、対象者には自由意志による参加と同意の撤回等について説明をした。

高齢 2 型糖尿病患者における「握力」と「握力体重比」の検討

増井 正清¹⁾・石倉 和秀²⁾

1) 市立敦賀病院 リハビリテーション室

2) 市立敦賀病院 内科

Key words / 糖尿病, 握力, 骨格筋肉量

【はじめに、目的】握力は全身の総合的な筋力との関連が明らかであり、簡便かつ安全に測定できるためよく用いられるが、握力実測値を体重で除した握力体重比という指標もある。なお、歩行能力を推察するための筋力指標として下肢筋力実測値を体重で補正した下肢筋力体重比が有用との報告がある。そこで、高齢 2 型糖尿病患者にはどちらが指標として適しているかを検討した。

【方法】対象は当院に通院する 70 歳以上の 2 型糖尿病患者 42 例 (男性 28 例, 女性 14 例), 平均年齢 76.0 ± 5.6 歳, 糖尿病罹病歴 17.4 ± 10.5 年, HbA1c 6.9 ± 0.7% である。なお, 脳血管疾患, 運動器疾患など骨格筋量の低下等に影響を及ぼす可能性のある患者は除外した。測定項目は握力, 体組成計 (インピーダンス法) による骨格筋肉量, 10 m 歩行速度, HbA1c, フレイル (J-CHS 基準) の有無, BMI, 下肢筋力 (膝伸展筋力), 運動習慣等である。そして, 握力実測値を体重で除した握力体重比を算出した。握力および握力体重比と, その他の測定値との関連性は重回帰分析を用いて分析した。さらに, 対象を BMI 25 未満と 25 以上の 2 群に分け, 各測定値を Mann-Whitney の U 検定を用いて比較し, 有意水準は 5% とした。

【結果】42 例中 7 例 (男性 4 例 女性 3 例) がフレイルで, 年齢と正相関 ($p=0.05$) だった。

握力体重比を従属変数とした重回帰分析では, フレイル ($\beta=0.4643, p<0.05$) が有意な説明変数であった。重回帰式の検定結果は有意であり, R^2 は 0.65 と高かった。握力を従属変数とした重回帰分析では, フレイル ($\beta=-0.5187, p<0.05$) と骨格筋量体重比 ($\beta=0.5830, p<0.05$) が有意な説明変数であり R^2 は 0.70 と高かった。BMI による比較では各測定値間に有意差は無かった。

【結論】握力体重比と握力は, どちらもフレイルと強い相関が見られた。BMI による比較では各測定値間に有意差が無いことから, 肥満の有無による影響は少ないと考えられた。下肢筋力と同様に, 握力においても体重で補正した方がより適切な指標となるとの予想に反して, 体重補正しない握力の方がフレイルや骨格筋肉量と関連が高いという結果だった。この理由として, 握力に関与するのは主として前腕屈筋群および手内筋群という小さな筋群であるため体重による影響が少ない, そして筋肉量の加齢による減少は部位により異なるが上肢筋肉量が最も緩やかである, 高齢者の場合のい瘦や浮腫等の影響で筋肉以外の要素で体重が変化し得る可能性があるためと考えた。今回の結果, 高齢 2 型糖尿病患者においては体重補正しなくても握力は適切な指標として活用できると考えられ, フレイルの診断基準に握力を必要とすることを裏付けた。

また, 糖尿病神経障害患者では, 下肢の末梢で筋萎縮が発生しやすい。したがって糖尿病患者は下肢筋力に比べ握力は影響を受けにくいという特徴が考えられる。そのため, 糖尿病患者では, 下肢筋力に比較し握力は低下しにくいという特徴を考慮して評価すべきと考える。なお, 本研究は横断的な解析でありフレイル進行との関連については, 今後の縦断的な解析が望ましい。

【倫理的配慮, 説明と同意】本研究は, 市立敦賀病院倫理委員会の承認 (承認番号 病総 第 701 号) を得ており, 全ての対象者に対して研究開始前に本研究の趣旨について口頭にて十分な説明を行い, 同意を得た後に実施した。その際, 参加は任意であり測定に同意しなくても何ら不利益を受けないこと, 常時同意を撤回できること, 撤回後も何ら不利益を受けないことを説明した。

高齢 2 型糖尿病患者のフレイルの特徴と関連因子の検討

浦谷 明宏

公益財団法人大原記念倉敷中央医療機構倉敷中央病院 リハビリテーション部

Key words / 高齢者糖尿病, フレイル, 早期発見

【はじめに】糖尿病がフレイルの発症に関連するという報告やフレイルの存在が 2 型糖尿病の発症を高めるとの報告があり両者は相互に影響し悪循環を形成しうる。しかし, フレイルと高齢者糖尿病の疾患因子や身体機能因子の関係の既報は少ない。そこで本研究ではフレイルの評価指標として高齢者総合機能評価基本チェックリストを用い, フレイルの特徴と特異的な関連因子を検討した。

【方法】2013 年 4 月～2015 年 9 月までに当院の糖尿病教育入院中に運動療法を実施した 2 型糖尿病患者連続 190 例のうち評価項目に欠損値を含んだ症例を除外した 134 例を対象とした。研究デザインは後ろ向き観察研究で, 下記の項目を診療録から後方視的に調査した。調査項目は患者背景として年齢, 性別, BMI, 1 年以内の転倒歴 (以下転倒歴), 合併症の有無 (HT, HL, 骨関節疾患, 虚血性心疾患, 脳血管疾患), 糖尿病関連項目として罹患期間, 入院前治療 (薬物治療なし, 経口薬, インスリン治療), 細小血管障害 (神経障害, 網膜症, 腎症), 血液データ (HbA1c, HOMA-B, HOMA-R), 身体機能・ADL 関連項目として下肢筋力, 握力, timed up & go (以下 TUG), 片脚立位時間, functional independence measure (以下 FIM) とした。なおフレイルは基本チェックリストで 8 点以上と定義した。統計解析は, まずフレイルの有無で調査項目の比較をした。2 群の比較には χ^2 検定, Mann-Whitney の U 検定, 対応のない t 検定を使用した。また, フレイル関連因子を従属変数として 2 群間比較において有意差を認められた項目を独立変数として多重ロジスティック回帰分析を尤度比変数増加法を用いて実施した。さらに事前確率, 陽性尤度比から Fagan monogram を使用して事後確率を算出した。統計ソフトは, SPSS20 を用い有意水準を 5% 未満とした。

【結果】対象者 134 名の内フレイル群は 30 名 (22.4%) で, 転倒歴, 心血管疾患・脳血管疾患の合併, HbA1c が有意に高値を示した。また身体機能・ADL では握力以外のすべての項目で有意に低下していた。多重ロジスティック回帰分析の結果, 転倒歴 (OR 6.8 95% CI: 2.2-21.0), 脳血管疾患 (OR 8.3 95% CI: 1.8-39.5), HbA1c (OR 0.6 95% CI: 0.5-0.9), FIM (OR: 1.6 95% CI: 1.2-2.1) の 4 項目が選択された。モデル χ^2 検定の結果は $P < 0.01$ と有意で, Hosmer と Lemeshow 検定結果は $P=0.4$ で適合性が高く判別の中率も 86.4% と比較的良好な結果であった。モデルの精度は感度 78.9%, 特異度 87.6%, 陽性的中率 51.7%, 陰性的中率 96.1% であった。また, 事前確率を 22.4% とした場合の事後確率は 64% であった。

【考察・結論】高齢 2 型糖尿病患者のフレイル有病率は 22.4% で, 脳血管疾患, 転倒歴, FIM, HbA1c がフレイルの関連要因であった。介護予防の観点から高齢糖尿病患者のフレイルの早期発見をより一層強化し, 適切な運動療法の介入へ繋げることが必要となる。

【倫理的配慮, 説明と同意】本研究は, 当院の臨床研究審査委員会の承認 (承認番号: 3105 号) を受けるとともに, 収集した個人情報に関しては, 当院の個人情報保護規則を遵守し取り扱った。また, 当院所定の様式を用いて, 研究の目的と概要, 対象患者, 研究に使用されるカルテ情報等を文面化したものを掲示し, 対象患者への情報開示と研究参加の拒否権の提示を行った。

糖尿病患者の運動習慣が筋肉量に与える影響について

岩田 祥・小菅 弘幸・田中 和彦

一宮西病院リハビリテーション科

Key words / 運動療法, 筋肉量, レジスタンス運動

【はじめに】

糖尿病患者において筋肉量を維持・増加することは血糖コントロールに重要であり、運動を実施し、筋肉量を維持・増加させることが推奨されている。

しかし、糖尿病患者において運動習慣の実施と筋肉量の関係を調べた報告は少ない。そのため、本研究の目的は糖尿病患者において運動習慣が筋肉量に影響するか調査することとする。

【方法】

対象は当院内内分泌科に入院した糖尿病患者 43 名とし、除外基準として ADL 非自立の患者、データ欠損患者とした。患者特性として、年齢、BMI、HbA1c、神経障害の有無、使用薬剤、糖尿病罹患年数を抽出した。

自宅で運動を実施しているものを実施群、実施していないものを非実施群とした。体組成計にて測定した筋肉量の群間比較を実施した。また、実施群では運動内容についても調査を実施した。

統計処理として student-t 検定、カイ二乗検定を用い、有意水準を 5% 未満とした。

【結果】

実施群は 15 名、非実施群は 28 名であり、運動実施率は 37%であった。患者特性では年齢が実施群 61.3 ± 9.7 歳、非実施群 52.1 ± 10.0 歳であり、有意差がみられた ($p < 0.05$)。その他の患者特性では有意差がみられなかった ($p > 0.05$)。

筋肉量は実施群 19.1 ± 4.3 kg、非実施群 21.1 ± 6.5 kg であり、各群間に有意差がみられなかった ($p > 0.05$)。実施群ではレジスタンス運動を実施していたものは 0 名であり、15 名すべてが有酸素運動のみの実施であった。

【考察、今後の展望】

本研究の結果では、有酸素運動のみの実施では、筋肉量に影響を与えない可能性が示唆された。筋肉量増加には、積極的な蛋白摂取やレジスタンス運動の実施が必要であると予想され、今後は運動療法の指導を行う際により積極的にレジスタンス運動の指導などを行う必要があると考える。

【倫理的配慮、説明と同意】

一宮西病院倫理委員会の承認を得た。

当院に入院した高齢糖尿病患者におけるフレイル有病率と身体活動量について

竹谷 健吾

トヨタ記念病院

Key words / 高齢糖尿病患者, フレイル, 身体活動量

【はじめに】

糖尿病とフレイルは互いに影響しあうことで悪循環を形成する。高齢糖尿病患者においてフレイルへの対策を講じることが求められている。今回、当院に入院した高齢糖尿病患者におけるフレイル有病率、身体活動量などを評価し療養指導へ活用することを目的とした。

【方法】

対象は 2018 年 8 月から 2019 年 5 月まで当院に血糖コントロール目的で入院した患者のうち、医師より運動指導の指示があった高齢糖尿病患者 21 名 (平均年齢 72.9 ± 4 歳) とした。検討項目としてカルテから患者情報 (年齢、性別、BMI、HbA1c、罹病期間、運動指導歴、運動習慣、糖尿病合併症)、問診・機能評価にてフレイル、身体活動量、40cm 片脚椅子立ち上がりの可否、指輪つかテスト、行動変容ステージを情報収集した。フレイル判定には簡易フレイルインデックス (以下インデックス) を用い、身体活動量は IPAQ (short 版) を使用した。インデックスより 3 項目以上をフレイル群、それ以下を非フレイル群とし 2 群に分け各項目について検討した。統計的処理は t 検定、マン・ホイットニー検定を用い、有意水準は 5% 未満とした。統計ソフトは R コマンドーを使用した。

【結果】

フレイル有病率は 47%であった。フレイル群では歩行における活動量は有意に低下し (フレイル群: 中央値 20 分/週、非フレイル群: 中央値 100 分/週)、また運動習慣、HbA1c、罹病期間、指輪つかテストにおいて有意差が見られた。また行動変容ステージにおいて全例準備期以下であった。

【考察・結論】

当院に入院した高齢糖尿病患者ではほぼ半数がフレイルであり、運動習慣がなく歩行に関する活動量も少なかった。高齢糖尿病患者に対してフレイル予防を考慮した指導を行うことが必要であり、行動変容を変化させるバリエーションの一つになると考えられる。

【倫理的配慮、説明と同意】

本研究はヘルシンキ宣言に沿った研究であり、当院臨床試験委員会の承認を得た上で実施した。(受付番号 61 号)

男性 2 型糖尿病非肥満患者の肝線維化は骨格筋の質の低下を介し 6 分間歩行距離を低下させる

平沢 良和¹⁾・松木 良介¹⁾・谷名 英章¹⁾・恵飛須 俊彦¹⁾
 浜本 芳之²⁾・清野 裕²⁾

1) 関西電力病院 リハビリテーション科
 2) 関西電力病院 糖尿病・代謝・内分泌センター

Key words / 肝線維化, 筋輝度, 6 分間歩行距離

【目的】男性 2 型糖尿病患者の肝線維化が骨格筋に及ぼす影響を調査し運動機能との関係について後方視的に検討した。

【方法】対象は当院糖尿病・代謝・内分泌センターに教育入院した男性 2 型糖尿病患者 217 名とした。教育入院時の電子カルテより患者情報を収集した。肝線維化指標として FIB-4 index を算出した。生体電気インピーダンス法にて四肢骨格筋量と体脂肪率を測定した。超音波検査にて外側広筋の筋厚、筋輝度、皮下脂肪厚を測定した。筋輝度は Young らの報告より皮下脂肪厚で補正した。運動機能は膝伸展筋力体重比、開眼片脚立位時間、最大歩行速度、6 分間歩行距離を測定した。Body mass index が 25kg/m²以上を肥満とし肥満および非肥満群で検討した。統計学的解析はピアソンの積率相関係数、スピアマンの順位相関係数、重回帰分析を用いた。有意水準は 5% とした。

【結果】非肥満群で FIB-4 index は年齢、糖尿病罹病期間、体脂肪率、筋輝度と有意な正の相関を認め、HbA1c、膝伸展筋力体重比、最大歩行速度、6 分間歩行距離と有意な負の相関を認めた。重回帰分析の結果、膝伸展筋力体重比、開眼片脚立位時間、最大歩行速度、6 分間歩行距離では FIB-4 index は選択されなかったが、筋輝度では FIB-4 index と体脂肪率が選択された。また筋輝度は年齢とともに 6 分間歩行距離に関係する因子として選択されたが、膝伸展筋力体重比と最大歩行速度では選択されなかった。肥満群では FIB-4 index は年齢、体脂肪率、筋輝度と有意な正の相関を認め、膝伸展筋力体重比、開眼片脚立位時間、最大歩行速度と有意な負の相関を認めた。しかし、重回帰分析の結果、筋輝度、膝伸展筋力体重比、開眼片脚立位時間、最大歩行速度では FIB-4 index は選択されなかった。

【結論】男性 2 型糖尿病非肥満患者における肝線維化は骨格筋の質を低下させ、6 分間歩行距離に影響を与える可能性が示唆された。

【倫理的配慮, 説明と同意】本研究は関西電力病院倫理委員会の承認を得て実施した(承認番号 19-020)。

多職種による教育的介入と具体的な目標設定によりセルフケア行動が改善し自宅復帰できた高齢独居の 2 型糖尿病の症例～糖尿病治療における理学療法士の役割について～

安永 容子

国立病院機構長崎病院リハビリテーション科

Key words / 糖尿病教育, 動機づけ, セルフケア行動

【はじめに】糖尿病ガイドラインにおいて、組織化された糖尿病管理教育と療養支援は有効であると示唆されている。また、外発的・内発的動機づけがセルフケア行動の改善につながると言われている。今回、高齢独居で糖尿病治療を自己中断され、高血糖による意識障害で転倒し、右股関節大転子骨折の診断で入院の運びとなった症例を担当した。多職種による教育的介入と、具体的な運動目標の自己決定をサポートすることでセルフケア行動が改善し、自宅退院に至ったので報告する。

【方法】80 歳代女性で、入院時の血液データ HbA1c14.5%、空腹時血糖 800mg/dL。糖尿病の運動療法指導パンフレットを使用し、レジスタンストレーニング・有酸素運動の指導と教育を合わせて実施した。また、通院を自分で出来るようになりたいという目標に対し、病院から自宅までの移動距離や移動時間をグーグルマップにて本人と一緒に確認し運動目標を設定した。理学療法開始から 61 病日目の家屋調査時に通院の道順を同行して確認したことで自己効力感につながり、病棟での活動時間が延長できた。管理栄養士による食事指導や病棟看護師による服薬管理指導を行い、退院前に医療者、居宅サービス業者、家族、本人で情報共有を図った。

【結果】入院中の活動時間は 20 分/日と向上を認めた。入院当初は、本人・家族ともに自宅退院に対し不安感強く施設入所を検討されていたが、セルフケア行動の改善を認め自宅退院へつなげることができた。行動変容 stage では、入院時はセルフケアに無関心であったが、行動期へ移行できた。退院時の血液検査データでは HbA1c6.5%、空腹時血糖 150～200mg/dL へ改善を認めた。

【考察・結論】糖尿病患者に対し動機づけにつながる具体的な目標設定の必要性を実感した。糖尿病自己管理教育と療養支援はセルフケア行動の改善に有効だと思われる。今後は外来通院時に自宅での活動量を調査することでより質の高い患者教育が行えるのではないかと考える。

【倫理的配慮, 説明と同意】本症例および家族には発表およびプライバシーの配慮について十分に説明し、書面上にて同意を得た。

「多職種連携により自宅退院を獲得した症例」

宮城 清・長島 淳・大城 里織

沖縄医療生活協同組合 とよみ生協病院

Key words / 患者教育, 多職種連携, QOL維持

【はじめに】2型糖尿病患者で、外来指導、教育入院を受けながらも重症化の経過をたどる症例を時に経験する。今回、同様に末梢血管循環不全の悪化により下肢切断に至った症例を担当した。本症例を通して、糖尿病リハビリテーションにおけるチーム医療の連携の重要性を再認識することができたので紹介する。

【目的】本研究の目的は、2型糖尿病患者の重症化へ至った症例を提示し、因果関係、背景、経過を分析し、今後の治療に貢献することである。

【方法】症例紹介：50代男性。糖尿発症歴は不明。2015年以降の健康診断で高血糖200～300mg/dl台、HbA1c11.6～11.9%台で糖尿病を指摘されていたが放置。2016年2型糖尿病性腎症および2次性ネフローゼで他院に教育入院。その後腎症悪化し、2018年透析導入目的で当院紹介入院。同年11月両足指皮膚潰瘍あり他院にて右第4指切断術施行。その後下肢閉塞性動脈硬化進行。EndoVascular Treatment 施行するが血流改善なく右下腿切断術施行し下腿義足作成となった。

【結果】本症例では下腿切断によるショックから、理学療法介入初期は臥床傾向となった。そこで臨床心理士の介入や病棟看護師との連携により徐々に離床時間を延長し、リハビリテーションへとつなげていった。しかしながら義足歩行獲得には至らず、退院時ADLは車いす自走、配食サービス利用による自宅退院となった。

【結論】今回長期的なQOL維持のために早期より他職種によるカンファレンスを実施した。臨床心理士や看護師との連携、社会資源活用に向けたMSWの介入によりスムーズな自宅退院へとつなげることが可能になった、と考えられる。退院後も継続した外来指導や患者教育が重要だと考えられた。

【倫理的配慮, 説明と同意】本研究は当院倫理委員会の承認を得て実施した。なお、本研究の発表を行うにあたり、被験者の生命・健康・尊厳・人権・プライバシー保護を基本とするヘルシンキ宣言の理念に基づき、ご本人に口頭にて確認をし、本研究発表以外では使用しないこと、それにより不利益を被ることはないことを説明し、同意を得た。

2型糖尿病を合併した高度肥満患者に対して減量を目的に包括的アプローチを行った一症例

木下 一平¹⁾・山内 真哉¹⁾・笹沼 直樹¹⁾・内山 侑紀²⁾
児玉 典彦²⁾・道免 和久³⁾

1) 兵庫医科大学病院リハビリテーション部

2) 兵庫医科大学リハビリテーション科

3) 兵庫医科大学リハビリテーション医学教室

Key words / 減量, 高度肥満, 2型糖尿病

【はじめに】

近年、高度肥満に対する外科的手術が行われており、手術前から包括的アプローチによる減量が推奨されている。本症例に対して手術までにBMI45kg/m²未満に減量するため包括的アプローチを行い、一定の減量を認めたため報告する。

【方法】

60歳代。女性。145.0cm。104.0kg。BMI:49.5kg/m²。診断名：高度肥満。併存疾患：2型糖尿病（5年前発症）・高血圧・両変形性膝関節症術後（2年前手術）。現病歴：幼少期より1日5食の生活を続け13歳で70.0kg、56歳で124.0kgとなり、他院でのフォーミュラ食によるダイエットの結果105.0kgへ減量、以後5年間105.0kg前後を推移。経過：腹腔鏡下スリーブ状胃切除術施行のため全身精査と減量目的に入院、低エネルギー食療法・薬物療法を28日間、運動療法を24日間実施し自宅退院。内服：ビグアナイド薬、スルホニル尿素薬、冠血管拡張剤。減量目標：4-5kg（運動療法で1-2kg）。運動療法：有酸素運動（リカンベント式エルゴメーター、修正BorgScale4、30分、週5回）、抵抗運動（セラバンドを用いた上肢抵抗運動・腹筋・スクワット・カーフレイズ、修正BorgScale4、各10回、1-2セット、週2-3回）、自主練習（歩行練習（2000-4000歩/日）、座位時間を増やすよう指導。評価：入院時と退院時にInBodyS10によるインピーダンス法を用いた身体組成（体重・体脂肪量・除脂肪量）、腹囲周径、 μ TasF-1を用いた等尺性膝伸展筋力、10m歩行テスト、6分間歩行テストを測定。

【結果】

入院時→退院時、体重(kg):104.0→99.6、体脂肪量(kg):58.2→55.5、除脂肪量(kg):45.8→43.1、腹囲周径(cm):131.8→131.0cm、等尺性膝伸展筋力(kgf):20.4/26.0→21.7/26.9、10m歩行テスト(秒):10.5→8.1、6分間歩行テスト(m):290→325。

【考察・結論】

運動療法と食事療法の併用による包括的アプローチにより一定の減量を認めた。具体的な摂取・消費kcalを計算することで、実現可能な目標設定ができた。

【倫理的配慮, 説明と同意】

本症例に関連するデータ管理や論文報告について、患者に十分な説明を行った後、口頭にて同意を得ている。

心不全、高度肥満を合併した糖尿病患者の歩行獲得、退院調整に難渋した一例

久貝 尚仁・伊東 修一・野里 美江子・松尾 のぞみ
中松 典子

仁愛会 浦添総合病院

Key words / 歩行困難, 高度肥満, 多職種連携

【はじめに、目的】

歩行困難を呈した高度肥満、心不全、2型糖尿病をもつ症例に対し、運動指導と多職種連携が有効であった事例を報告する。

【方法】

電子カルテより後方的に調査した。

40代男性、入院2か月前より転倒するようになり外出を控えていた。低血糖が心配で清涼飲料水を10L/日摂取し父親の介護も出来なくなり入院となった。

入院時138kg (BMI46.6)、HbA1c17.7、血糖値447mg/dl、下肢筋力MMT3、両下肢感覚鈍麻で収縮期血圧120～209mmHgとコントロールが難しい状態であった。リハビリに対して拒否は少なかったが不安が強く病棟では臥床傾向であった。

【結果】

高度肥満、心不全を呈しているため、呼吸数、血圧、自覚症状を確認しながら低負荷より開始した。

入院6日目に歩行器で練習を開始し、10日目には介助でトイレまで行けるようになった。一方で、不安から自宅への退院は拒否していた。そのため、主治医、看護師、ケアワーカーと会議を行い、退院に向けての調整を行った。目標を共有し運動と環境調整を進めた結果、入院26日目に両杖歩行にて退院となった。

【考察】

本症例は慢性心不全、高度肥満、パニック症候群、2型糖尿病、神経症状を合併していた。心不全や糖尿病を考慮するとAT強度の運動処方望ましいが入院時は立ち上がりも困難であったため出来なかった。そのため、Borg scaleで11～13を目安とし、運動中は血圧、心拍数、呼吸数に配慮し実施した。低負荷より開始したことで低体力、下肢感覚障害があっても転倒なく歩行が出来たと考えられる。

自宅退院への不安に対しては多職種で話し合いを進める中で前向きな発言が見られるようになり、退院日を決めて目標設定したことで杖購入や病棟内歩行を行うなど意識が変わったと考えられる。食事が作れないため配食サービスの提案もしたが金銭面で断られるなど課題が残っている。

本人の身体機能、心理面に配慮して多職種で関わることで退院につながったと考える。

【倫理的配慮、説明と同意】

ヘルシンキ宣言に基づき、本人に説明し書面にて同意を得た。

心嚢液貯留の治療中に薬剤性急性腎不全となり、廃用症候群を認めたが自宅退院が可能となった一症例

丸山 瑞歩¹⁾・塩見 耕平²⁾・丸山 剛¹⁾・石川 公久¹⁾
羽田 康司¹⁾

1) 筑波大学附属病院 リハビリテーション部

2) 株式会社 Exult

Key words / 急性腎不全, 廃用症候群, 運動療法

【はじめに】近年、慢性腎不全患者に対する運動療法の報告は増加してきており、効果やエビデンスが示されつつある一方で、急性腎不全患者に対する運動療法の効果を示す報告は少ない。今回、心嚢液貯留の加療中に、薬剤性の急性腎不全となり、廃用症候群を呈した症例に対し、溢水の状況に合わせた運動療法を実施した結果、有害事象なく、自宅退院にまで繋がった一例を報告する。

【方法】

【結果】80歳女性。前医で、心嚢液貯留の加療目的で-33病日に入院された。-11病日に心嚢ドレナージ術を施行、-3病日に血清クレアチニン4.9mg/dl、無尿となり血液透析を導入された。薬剤性の急性腎不全が疑われ、1病日に当院転院となった。1病日を最後に透析離脱し、服薬による利尿を中心とした加療が行われた。廃用症候群を認めていたため9病日からリハビリテーションの介入を3週間行なった。積極的なリハビリテーションの介入を開始した9病日目には、酸素1L/分投与し、連続歩行距離50mと運動耐用量低下を認めていたが、26病日目には、酸素投与なしで連続歩行距離320mとなった。血清クレアチニン1.50mg/dlとなり、27病日にADL自立で自宅退院された。

【考察・結論】急性腎不全患者に対する運動療法の効果を示す報告は少なく、適切な運動処方を行うためのガイドラインは存在しない。本症例は、急性腎不全による乏尿が原因で溢水が生じ、全身性の浮腫や胸水が酸素化不全をもたらしたものと考えられた。運動耐用量低下の一因には、そのような酸素化不全が存在していた者と考え、尿量増加および、浮腫、胸水の改善に合わせて運動量を増加させた結果、退院時の腎機能の増悪を認めず、ADL自立での自宅退院が達してきたものと考えられた。

【倫理的配慮、説明と同意】ヘルシンキ宣言に基づき、本症例には発表およびプライバシーの配慮について、十分に説明し同意を得た。

一企業の職員へ向けた生活習慣病予防教室における結果報告

衛藤 理沙・安藤 真次・関 翔太・佐藤 友紀

白杵市医師会立コスモス病院

Key words / 生活習慣予防教室, 生活習慣チェックシート, 健康に向けた自己管理

【はじめに】

我が国では、健康教育を行う過程の中で、ヘルスプロモーションの考えとして、自己にて管理し生活を改善させることが重要となってきた。今回、生活習慣予防教室を通し、参加者の生活習慣の改善がみられたので報告する。

【方法】

対象は市内一企業の職員かつ健康診断で異常値のあった者に対し、企業内の衛生管理者による広報に参加を承諾した男性9名（平均年齢47.9±9.5歳）とした。実施期間は平成30年9月から11月までの3ヵ月間とし、週に1回の頻度で1時間半の教室を計12回実施した。教室の内容は、生活習慣に関する講義15分と運動プログラム60分とした。また、参加者には手帳を配布し1日の運動量と体重を毎日記載してもらった。手帳には大目標に加え1週間毎の小目標も記入してもらい、目標の達成状況を確認した。評価には、体重と独自で作成した生活習慣チェックシートを点数化したものを用い、初期と最終で比較検討した。統計処理にはウィルコクソン符号順位検定を用い、有意水準は5%未満とした。

【結果】

体重は初期から最終で80.3±6.6kg→78.7±7.8kgとなり、有意差は認めなかった。生活習慣チェックシートは100点中40.8±9.6点→67.6±9.9点に有意に改善した（ $p < 0.05$ ）。内容としては、初期と比べ「カロリーを気にするようになった」「ながら運動をするようになった」「NEATが増えた」など、食事・運動面共に意識変化の声が聞かれた。

【考察・結論】

今回、生活習慣予防教室を通して、参加者の生活習慣に対する意識変化を認めた。その要因として、運動や講義に加え参加者自身で手帳を自己管理のツールとして利用し、1週間毎の小目標を立て、自己フィードバックを促した事が考えられる。

【倫理的配慮, 説明と同意】

本研究はヘルシンキ宣言に基づき対象者の保護に留意し、データ集計にあたっては、個人を特定できないように配慮した。また、利益相反に関する開示事項はない。

下肢動脈閉塞が間欠性跛行の原因と考えられた頸椎術後の一症例～血管エコーを用いた評価の試み～

河野 竜也¹⁾・上村 洋充¹⁾・山本 孝徳²⁾

1) 大阪鉄道病院リハビリテーション科

2) 大阪鉄道病院リハビリテーション科 MD

Key words / 間欠性跛行, 下肢虚血, 血管エコー

【はじめに】

末梢閉塞性動脈疾患の治療ガイドライン2015(以下:ガイドライン)では下肢動脈閉塞に対する検査として近赤外分光法や超音波検査などの検査が推奨されている。ガイドラインでは無侵襲診断による機能評価は治療方針の決定や治療効果の判定に重要であるとされているが超音波検査を用いて評価した症例報告は少ない。今回、下肢虚血が間欠性跛行の原因と考えられた頸椎術後の症例の入院理学療法を担当した。一般的な理学療法評価に加え血管エコーも評価項目とした。歩行能力の向上を認めたので考察を加え報告する。

【方法】

症例:70歳台、男性身長157cm体重64kgBMI26、診断名:頸椎症性脊髄症、既往歴:2型糖尿病、脂質異常症、高血圧症、高尿酸血症。術後1ヶ月は整形外科病棟にて術後理学療法を受けるも両下腿部のだるさを主訴とした間欠性跛行、下肢の冷感、安静時痛が残存した。リハビリテーション継続目的で回復期病棟に転棟となった。回復期病棟入院時を初期評価、退院時を最終評価とした。入院期間は45日であり毎日理学療法を実施した。評価項目はPTR,ATR,徒手筋力計を用いた膝伸展筋力(以下:HDD)6分間歩行テスト(以下:6MD),トレッドミルテスト設定2.4km/h傾斜12%(以下:TT)とし、6MD,TTの前には自覚的運動強度RPE(息切れ/下肢疲労感)とABI測定を実施した。血管エコーの部位は膝窩動脈でパルスドップラー法にて収縮期最大血流速度(以下:PSV)と安静時血流速度波形(以下:波形)を測定した。

【結果】

初期評価:PTR+/+ ATR+/+ ,HDD:20.6/19.9 6MD:270m,RPE12/16,TT320mRPE12/17。

ABI:右0.97左0.91 PSV15.0cm/s 歩行後10.0cm/s 波形:単相性
最終評価:PTR+/+ ATR+/+ ,HDD:21.6/19.8, 6MD:400m,RPE12/11,TT600mRPE12/17。

ABI:右0.98左0.95 PSV20.0cm/s 歩行後20.0cm/s 波形:二相性

【考察】

HDDの結果は著変なかったが、6MD,TTともに最終評価では改善しており、下肢血流の改善が歩行能力の改善に寄与したと考える。初期評価時よりPSVが基準値以下であり、測定部位より中枢部に狭窄があった可能性が考えられる。波形が最終評価では単相性から二相性に変化しておりPSVも向上していることから下肢虚血が改善したと考える。

【結語】

エコーによる評価の欠点は施行者の技量に依存し、下腿動脈の詳細な全体像は把握が困難とされている。しかしながら、非侵襲的に理学療法士のみで評価が可能なエコー評価は有効ではないかと考える。今後は症例数を増やし、さらに検討していきたい。

【倫理的配慮, 説明と同意】

発表についてはヘルシンキ宣言に基づき、症例とその家族には個人が特定されない様にプライバシーおよび個人情報の秘密保持を厳守することを説明し書面にて同意を得た。

膝関節痛により運動継続が困難となった2型糖尿病患者～アーチパッドの処方にて退院後も運動継続が可能となった一症例～

原田 雄太¹⁾・上村 洋充¹⁾・杉田 倫也²⁾・大西 正芳²⁾

1) 大阪鉄道病院 リハビリテーション科

2) 大阪鉄道病院 糖尿病代謝内科

Key words / アーチパッド, 膝関節痛, 運動継続

【はじめに】糖尿病患者において肥満、高齢化により運動器障害を合併している患者は少なくない。今回、膝関節痛を有する肥満、高齢患者へ、アーチパッド処方にて膝関節痛が減少し、運動遂行が可能となったため報告する。

【方法】70代女性、身長148.5cm、体重68Kg、BMI30.8、腹囲94cm、罹患歴17年。HbA1cは6.9%で経過していたが体重増加を認め6回目の教育入院となる。空腹時血糖値123mg/dL、血中CPR3.03ng/mL、CPI2.46、IRI16.8μU/mL、HOMA-IR5.10でありインスリン抵抗性を起因とする肥満、高齢の2型糖尿病患者。運動習慣はほぼなく、膝関節痛により2~3000歩/日で体操程度の運動は行っていた。

【結果】入院時より、理学療法開始。歩行時に膝関節痛が生じておりNRS5/10であった為、有酸素運動として20%免荷トレッドミル歩行から実施し徐々に免荷量を軽減した。足部評価として、横アーチは両側にて低下、距骨下関節は回外位となっており下腿外旋が生じていた。膝関節痛は足部アライメント異常から生じていると考え、アーチパッドを処方した。処方後、歩行時の膝関節痛はNRS1/10と軽減を認め全荷重でのトレッドミル歩行が20分間可能となった。また2週間の入院中、理学療法継続に加え歩数計を使用し、入院中の歩数を自己管理することにより歩数/日の増加も認められた。入院中の一日歩数量は平均7687歩/日(理学療法中の歩数も含む)であった。退院後は入院中と比較し減少したが平均5217歩/日と入院前の2~3000歩より増加を認めた。入院後歩数計の購入を患者自身が行うなど行動変容ステージの変化も認め、熟考期から行動期へと改善した。

【考察・結論】アーチパッドの処方にて足部機能、荷重ラインが改善し疼痛軽減・動作能力の向上が図れ、運動継続が可能になったと考える。また、活動量計の装着によりフィードバックが行え、運動意欲の向上が図れ、行動変容ステージに改善がみられた。運動処方ではプラス2000歩からの処方と言われている為、退院後の歩数の増加は適切な範囲であると考えられる。しかし、入院中と退院後では歩数が減少している為運動時間、運動場所などの運動パターンを把握し、患者の日常生活へ更に運動を取り入れていくことが今後の課題となる。

【結語】アーチパッド処方によりアライメント修正が行え、運動制限となっていた膝関節痛が軽減し入院中も含め退院後も継続した歩行が可能となった。

【倫理的配慮, 説明と同意】ヘルシンキ宣言に基づき、本症例は発表およびプライバシーの配慮について十分に説明し、書面にて同意を得た。

3か月間の神経筋電気刺激により血糖変動と酸化ストレスが改善した糖尿病性腎症維持透析患者の1例

鶴見 知己^{1,2)}・田村 由馬^{1,3)}・田宮 創^{1,2)}・寺島 雅人¹⁾
星合 愛⁴⁾・上野 明日香⁴⁾・石川 まゆ子⁴⁾・下山 正博⁴⁾
中谷 祐己⁵⁾・安 隆則^{2,3,4)}

1) 獨協医科大学日光医療センター リハビリテーション部

2) 獨協医科大学大学院 医学研究科 医工学分野

3) 獨協医科大学日光医療センター 臨床研究支援室

4) 獨協医科大学日光医療センター 心臓・血管・腎臓内科

5) 獨協医科大学日光医療センター 糖尿病・内分泌内科

Key words / 糖尿病, 維持透析患者, 神経筋電気刺激

【はじめに】

血糖の日内変動が大きい糖尿病患者は死亡率や心疾患リスクが増大する。また、血糖コントロールが不良な透析患者は、透析終了後の著明な血糖上昇(透析起因性高血糖)を惹起する。一方で、レジスタンストレーニングや有酸素運動はインスリン抵抗性の改善により血糖降下に作用するが、運動と同様に神経筋電気刺激(NMES)においても急性的な血糖降下作用を認めることが報告された。しかし、透析中の長期的なNMESが血糖の日内変動の改善に奏功するかは不明であり、本症例は3か月間の透析中のNMES実施による血糖変動幅と酸化ストレスの変化を調査した。

【方法】

2015年6月に糖尿病性腎症により透析導入となった70代女性であり、グリコアルブミン(GA)は18.2%であった。1回4時間、週3回の透析を実施し、毎回透析開始後60分よりNMESを30分間実施した。NMESは4Hzモードで耐えうる最大強度(NRS7以上)にて実施した。評価項目は3か月間の介入前後における24時間血糖値の平均血糖変動幅(MAGE)を持続血糖モニタリングシステム(CGMM)で測定した。合わせて、透析前の採血で酸化ストレスマーカーであるd-ROMs、GA、透析終了後に膝伸展筋力、6分間歩行、SPPBを測定した。

【結果】

3か月間のNMES実施により、MAGEは透析日で5.1→3.9mmol/L(非透析日で4.3→2.3mmol/L)、同様にd-ROMsは377→314CU.CARRに低下した。GAは18.2→16.5%、膝伸展筋力14.7→17.5kgf、6分間歩行212→240mと改善を認めた。SPPBは9→9点と改善は認められなかった。

【考察・結論】

3か月間の透析中のNMES実施は、血糖変動の安定化に奏功する可能性を示唆した。また、酸化ストレスの減少も認め、その関与が考えられる。週3回、6週間のレジスタンストレーニングの実施によりGLUT-4を増加させ、インスリン抵抗性が改善すると報告された。NMESの単回施行においても急性的な血糖降下が確認されている。NMESにおいてもレジスタンストレーニングと同様な骨格筋機能の改善が考えられ、血糖変動の安定化に寄与すると思われる。糖尿病性腎症維持透析患者において3か月間の神経筋電気刺激により血糖変動と酸化ストレスが改善することが示唆された。

【倫理的配慮, 説明と同意】

本介入は獨協医科大学日光医療センター生命倫理委員会の承認を得て実施し(承認番号:日光29005)、対象者には十分な説明を文書で行い、同意を得て実施した。

糖尿病の合併症進行により終末期の一例を通じこれからの理学療法士の役割 - 専門性と多様性の視点から -

早川 直之

博仁会第一病院

Key words / 地域包括ケアシステム, 包括的支援, 最期

【背景および目的】

糖尿病治療における理学療法士の役割は運動療法を主として血糖コントロール、合併症予防、QOL維持が目標とされているが、合併症の進行により運動療法介入困難な場合がありその場合無気力を感じる。今回入退院を繰り返す度に糖尿病の悪化を招き、地域包括ケアシステムの視点から最期に「家に帰りたい」と自宅復帰を希望した終末期の一例を報告する。

【症例および経過】

66歳 女性 13年前より糖尿病を発症。X年右足部壊疽により右下腿切断。義足装着下ピックアップ歩行器歩行で自立生活。しかし、合併症の進行によりY年より入退院を繰り返し、介護療養生活となりXX年退院。2週間後永眠。夫と二人暮らし 元飲食店勤務

【結果】

X年軽負荷での運動療法実施。Y年合併症の進行に伴い他職種連携の強化と共に運動療法からADL、傾聴、教育などの包括的支援へ変更。その後状態の改善と悪化を繰り返し、腎機能悪化により透析治療開始。小康状態となり本人の強い自宅希望もありサービス利用し自宅療養のセットアップを整え退院。退院翌日意識不明により救急搬送され2週間後永眠。

【考察および結語】

厚生労働省は、2025年を目途に、高齢者の尊厳の保持と自立生活の支援の目的のもとで、可能な限り住み慣れた地域で、自分らしい暮らしを人生の最期まで続けることができるように、地域の包括的な支援・サービス提供体制の構築を推進している。理学療法士は運動療法という専門性だけでなく、ADL等の管理、社会支援、教育、心理的支援などの包括的支援のもと多様性が求められると考える。医療では安全、管理と障害だけに目がいきがちだが、生活に重点を置く地域包括ケアシステムは尊厳と支援が求められる。本症例は透析治療が自宅退院という希望を与えたが、今後医療と生活のはざまにおいて障害と人を見ることがの必要性を問う一例であった。

【倫理的配慮, 説明と同意】

本学会にて発表する旨を家族に説明し同意を得た。

第4回 日本心管理学療法学会
第6回 日本糖尿病理学療法学会
合同学術大会
協賛企業一覧

産学連携セッション（ランチョン形式）

カフベンテック 株式会社
アニマ 株式会社

抄録集広告

株式会社 上間フードアンドライフ
アズサイエンス 株式会社
株式会社 グッドケア
ジャパンライム 株式会社
株式会社 フォーアシスト
フクダ電子 株式会社
株式会社 ホーマイオン研究所
日本光電工業 株式会社
株式会社 羊土社

機器展示

カフベンテック 株式会社
アニマ 株式会社
インターリハ 株式会社

書籍展示

株式会社 琉球光和考文堂

G-TES®

総合治療用電気刺激装置

ジーテス

General Therapeutic Electrical Stimulator



YouTube 「B-SES」で検索

「筋力維持・強化」「運動代用」を可能にし、 多様なリハビリテーションの要求をサポート

「下肢全体」を動かす [B-SES(ビーセス)]を採用

[G-TES(ジーテス)]は、体内の70%の筋肉を占めている下肢すべてを動かすことで、エネルギー消費を高め、筋力維持・運動代用を行える[B-SES(ビーセス):ベルト電極式骨格筋電気刺激法]を採用しています。

[ベルト]すべてが電極となっており、脚の周囲に巻きつけることで、電気が筒の状態となって下肢全体に流れます。電極面積も非常に大きくなるため、一カ所あたりの電位分布が分散され、痛みを感じずに強い筋収縮が行えます。

重度の心不全や循環器障害

他動運動のため、動悸や呼吸困難を伴わず
バイタルも安定して運動が行えます

ICUでの

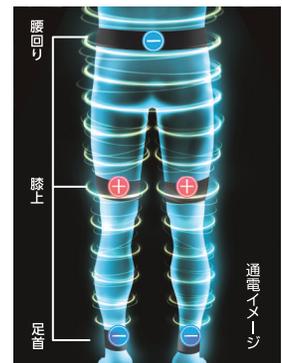
鎮静状態や術後早期に運動を行い、
筋萎縮予防や術後高血糖を抑制します



ベルト電極式骨格筋電気刺激法

B-SES Belt electrode -
Skeletal muscle
Electrical
Stimulation
ビーセス

下肢すべての筋肉を動かす 全く新しい電気刺激



*B-SES(ビーセス)とは、Belt electrode Skeletal muscle Electrical Stimulationの略称です。



株式会社 **ホームイオン研究所**

東京都渋谷区神泉町17-2

お客様相談室



0120-0842-39

オハヨーニ サンキュー

◆ マーカレス骨格検出ソフト Pose-Cap

AIを利用してマーカレスで体の骨格(合計30ヶ所)を検出!



※本ソフトウェアはPC1台のライセンス形式です。
ライセンスの移設作業は¥40,000-(税抜)となります。

検出ポイントは体の各部位30ヶ所から必要部位を選択可能
複数人の骨格も同時に自動検出します。

Pose-Cap 基本セット ¥ 300,000-(税抜)
FPC-SET1

【構成】 骨格検出ソフトウェア、データ修正解析ソフトウェア

Pose-Cap パソコンセット ¥ 580,000-(税抜)
FPC-SET2

【構成】 Pose-Capソフトウェア、解析用パソコン

Pose-Cap パソコン・ウェブカメラセット
FPC-SET3 ¥ 590,000-(税抜)

【構成】 Pose-Capソフトウェア、解析用パソコン、USBカメラ、三脚

◆ 骨格検出ソフトウェア ¥ 200,000-(税抜)

<リアルタイム機能>

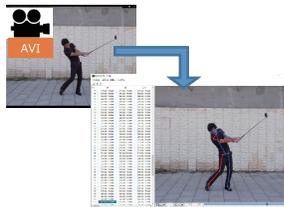
- USBウェブカメラを使用して体の各部位を自動的に検出。
ポイントやスティック、角度情報をオーバーレイしてリアルタイムで表示します。
- 表示可能な角度情報
関節角度(肘/肩/腰/ひざ/足首)
両肩の傾き
- スナップショット機能
表示されている画像のイメージファイルと各ポイントの座標、角度データのテキストファイルを同時に出力します。
- 計測モード
動画の収録後、骨格を検出します。



<既存ファイル検出>

- 既存の動画ファイルを使用して骨格を検出します。

【対応フォーマット】
AVI (Motion JPEG)



◆ データ修正解析ソフトウェア ¥ 100,000-(税抜)

- 検出した骨格の座標データの修正、追加、削除が可能
- 座標データ修正に便利な機能を搭載
 - 人物単位のポイント入れ替え機能
 - 対象人物以外のポイント削除機能
 - 矩形内/外 ポイント削除機能
- 座標、解析データ(角度/距離/速度/角速度)のCSVエクスポート
- 2次元キャリブレーション4点、2次元DLT
- 検出結果の修正を複数台のPCで行えます。



【オプション】

ソフトウェア

- ◆ 歩行解析ソフトウェア ¥ 100,000-(税抜)
• 歩幅、歩行速度、ピッチを自動解析しレポートPDFを作成します。
- ◆ 3次元用USB2眼カメラセット ¥ 100,000-(税抜)
• リアルタイム機能上で3次元計測が可能になります。
- ◆ 3次元較正ソフトウェア ¥ 100,000-(税抜) ※現在開発中
- ◆ 3次元解析ソフトウェア ¥ 100,000-(税抜) ※現在開発中

専用高速カメラ

- 複数台の同期撮影ができる高速カメラです。
- 検出ソフトと同じPCに接続して使用できます。

◆ PC制御用高速カメラ
FKN-CACO30 ¥ 348,000-(税抜)



専用アナログ同期計測システム

- 画像、骨格、検出データと筋電図等のアナログデータを同期して表示できます。高速カメラとの同期も可能です。

◆ AD変換システム A-Cap2 8chシステム **FAD-AC08N2**
¥ 398,000-(税抜)

【構成】 8chAD変換システム、A-Cap2ソフトウェア

◆ A-Cap2 ソフトウェア ¥ 200,000-(税抜) ※現在開発中



専用パソコン ¥ 280,000-(税抜)

<スペック>
◇インテルCore i7-8750H ◇NVIDIA GeForce RTX2070
◇16GB DDR4 So-DIMM

—Pose-Cap推奨動作環境—	
●OS Windows10(64bit)	●メモリ 8GB以上
●CPU Intel Core i7以上	●グラフィック NVIDIA GeForce GTX 1060以上

- 上記価格は、ソフトウェアのインストール作業費を含みます。
- お持ちのパソコンにインストールする場合にはお預かりしてインストール作業が必要となります。

心臓運動負荷モニタリングシステム

RH-1000system
ReHeart
 Cardiac
 Rehabilitation
 System

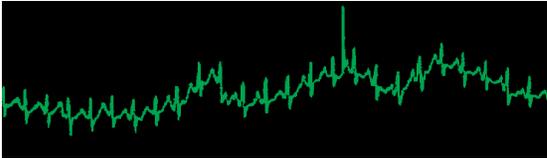
最大8人の
リハビリを
集中管理

医療機器認証番号:225ADBZX00191000
 販売名:心臓リハビリテーションマネジメント RH-1000システム
 管理医療機器 特定保守管理医療機器



MOS Filter*で運動中でもきれいな波形

一般的なモニタの場合



ReHeartの場合



*Morphological Space filter™の略称:独自開発のドリフトフィルタの造語で、心電波形のひずみを抑えながら基線の補正を行うことができます。

楽しみながら心リハを続けてもらうために
患者向けレポートを用意



外来リハビリはフクダ電子におまかせください!



外来リハビリ
の収益って?

集団リハビリ
って安全なの?



ReHeart公式キャラクター
心リハくん®

ぜひ学術集会
モデルルーム
(パシフィコ横浜 国際展示場)
にお越しください。



大好評の
心リハBook!
無料進呈中

**不安を解決する
ノウハウ・他施設の事例を紹介します!**

心臓リハビリの開設のご相談も承っております。資料等のご用命はフクダ電子担当者にお問合せください。



〒113-8483 東京都文京区本郷3-39-4 TEL (03) 3815-2121 (代) <http://www.fukuda.co.jp/>
 お客様窓口 ☎ (03) 5802-6600 / 受付時間: 月~金曜日 (祝祭日、休日を除く) 9:00~18:00

●医療機器専門メーカー **フクダ電子株式会社**

羊土社のリハビリテーション関連オススメ書籍

リハに必要な薬の知識を凝縮！

リハに役立つ 治療薬の知識とリスク管理

宮越浩一／編

よく使われる薬剤を中心に、副作用やリハに影響する因子について丁寧に解説。運動療法や離床時に注意すべきことやリハ中止の基準、主治医への報告のタイミングがよくわかる。急性期から在宅リハまで広く役立つ1冊。



■ 定価(本体3,600円+税) ■ A5判
■ 約250頁 ■ 2019年8月発行
■ ISBN 978-4-7581-0243-8

新刊

iPhone・iPadでリハの現場をより便利に！

リハの現場でこんなに役立つ iPhone活用術

河村廣幸／編

セラピストのためのiPhone・iPad活用本が登場！臨床を、研究を、勉強を…ちょっと楽しく、便利にする使い方を紹介！アプリに使われるだけでなく、アイデアで使いこなすための1冊です。



■ 定価(本体3,400円+税) ■ B5判
■ 223頁 ■ 2019年6月発行
■ ISBN 978-4-7581-0241-4

新刊

ICUに早期離床を導入したい！方の入門書

ICUから始める離床の基本

あなたの施設でできる早期離床のヒケツ教えます！

劉 啓文,小倉崇以／著

ICUで離床を始めたい医師やメディカルスタッフ必携！患者の社会復帰をめざした早期離床プロトコルを大公開。離床を行うためのしくみ作りから実践のスキルまで、対話形式でやさしく楽しく学べます！



■ 定価(本体3,500円+税) ■ A5判
■ 224頁 ■ 2019年7月発行
■ ISBN 978-4-7581-1853-8

新刊

あなたの研究にはこの統計！

メディカルスタッフのための ひと目で選ぶ統計手法

「目的」と「データの種類」で簡単検索！適した手法が76の事例から見つかる。結果がまとめられる

山田 実／編
浅井 剛,土井剛彦／編集協力

76の研究事例を「目的 × データの種類」でマトリックス図に整理。適した統計手法がすぐ見つかる！その手法を使う理由や解析結果の記載例も紹介、学会発表にも役立つ！



■ 定価(本体3,200円+税) ■ AB判
■ 173頁 ■ 2018年5月発行
■ ISBN 978-4-7581-0228-5

問題を解いて、治療介入の応用力を身につける

解いて納得！身につける理学療法 内部障害の症例検討

エキスパートPTが出会った20症例の問題点と効果的なリハビリプログラム

玉木 彰／編,
森沢知之,宮本俊朗／編集協力

よく出会う症例をエキスパートPTが解説。概略と初期評価から「主要な問題点」と「理学療法プログラム」を考える問題を解けば、患者さんに合わせた介入ができるようになる！



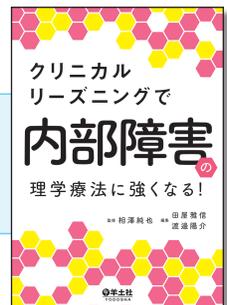
■ 定価(本体4,300円+税) ■ B5判
■ 237頁 ■ 2017年11月発行
■ ISBN 978-4-7581-0226-1

仮説を立て、絞り込んでいく思考法が身につく

クリニカルリーズニングで 内部障害の理学療法に強くなる！

相澤純也／監,
田屋雅信,渡邊陽介／編

「栄養状態が悪い」「起こしていいのかわからない」等のよくある症状へのアプローチをフローチャートと表で解説！多角的に仮説を立て、絞り込んでいく思考法が身につく！



■ 定価(本体5,200円+税) ■ B5判
■ 223頁 ■ 2017年5月発行
■ ISBN 978-4-7581-0219-3

発行 羊土社 YODOSHA

〒101-0052 東京都千代田区神田小川町2-5-1
TEL 03(5282)1211 FAX 03(5282)1212
E-mail: eigyo@yodosha.co.jp
URL: www.yodosha.co.jp/

セラピスト向けのFacebookページ
はじめました！



ご注文は最寄りの書店、または小社営業部まで

ME257-S

DVD
VIDEO

四肢と体幹の 運動連鎖に基づく 評価と治療の展開

四肢や体幹の運動連鎖を臨床に活かす方法を解説！

患者さんによって、正常といえる状態の方向性は異なります。運動連鎖を理解し、患者さんがそれぞれ持っている動作特性を知り、正しい解釈で方向性を明確にすることで、効果的な臨床をスムーズに展開する事ができます。このDVDでは、四肢・体幹の運動連鎖を理解し、患者さんの状態にあった臨床を行う方法について、実技を交えてわかりやすく紹介しています。

臨床について治療者が理解すべき基礎の説明から、身体が持つ運動連鎖の仕組み、患者さんを評価する方法と診るべきポイント、部位ごとに合わせた実際の手技まで、スライドと実技を用いて一つひとつ詳しく解説しています。是非このDVDを参考にして、臨床にお役立ていただければ幸いです。

実技・解説：財前 知典(株式会社PTNEXT 代表取締役) 全3巻 24,000円+税(分売不可/送料別)

スライドと実技で運動連鎖の仕組みを徹底理解！

ME257-1 臨床のポイント/運動療法(1)

55min

- はじめに ■臨床について ■動作を診る技術を向上させるためには
- 反応を感じ動きを引き出す手を身にけるには ■歩行の診かた ■腸骨誘導
- 関節誘導方向と運動療法 ■徒手誘導の基本概念 ■仙骨と腸骨誘導評価



ME257-2 運動療法(2)

55min

- 下肢矢状面と前額面の関連 ■下肢運動療法 ■体幹運動療法 ■低負荷の体幹運動療法
- 関節誘導方向と運動療法 ■顎関節と頸部体幹の関係 ■高レベルの体幹分節運動
- 効率的な体幹機能 ■背部筋



ME257-3 運動療法(3)

59min

- 上肢運動と歩行観察点 ■上肢片側誘導 ■肩甲骨の誘導方向 ■肩関節へのテーピング
- 前腕誘導 ■上肢帯の筋膜連結 ■上腕運動療法 ■上肢運動療法 ■おわりに



商品詳細・ご注文は通販サイトから… www.japanlaim.co.jp/ サンプルムービー配信中

JLC ジャパンライム株式会社 TEL.03(5840)9980 FAX.03(3818)6656
〒113-0033 東京都文京区本郷 5-25-14

ジャパンライム ME257 検索

【お申込み・お支払い方法】ご希望の商品番号を指定し、電話かVガキ、FAX、もしくはDVD通販サイトにてお申込みください。受注確認後3~6営業日後でお届けします。

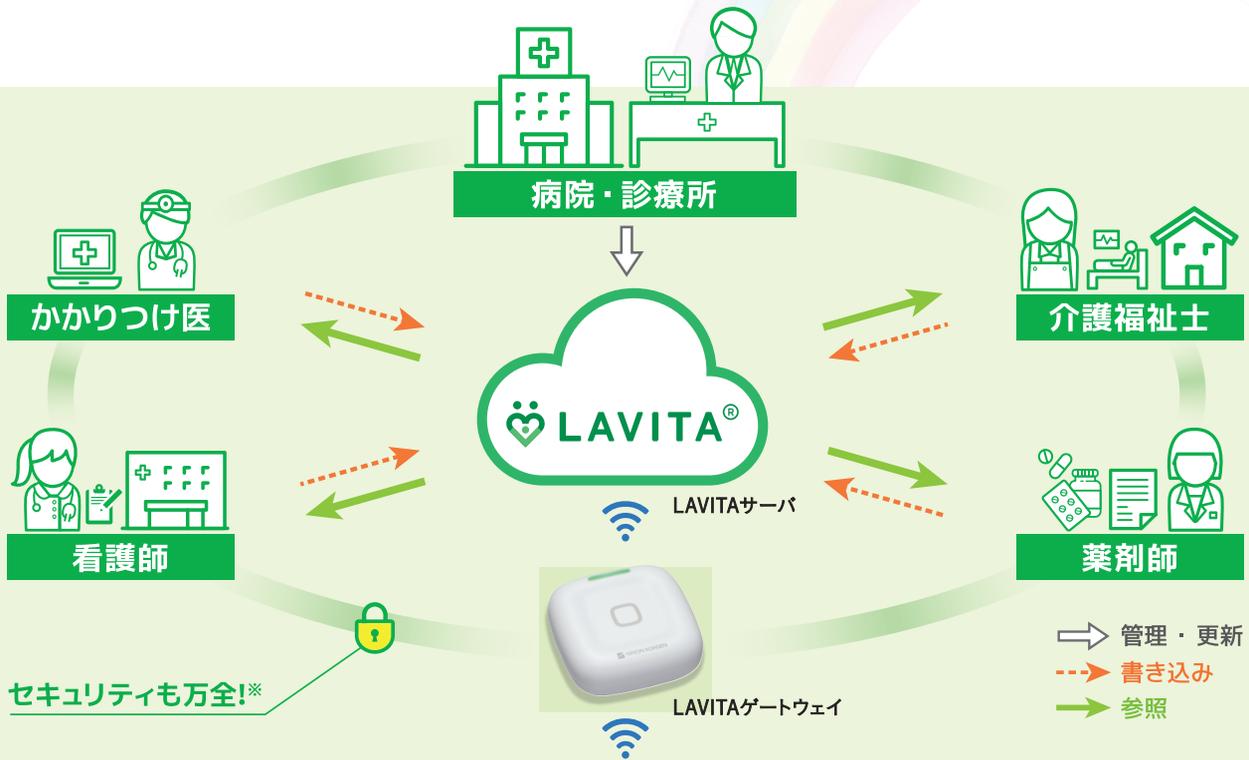
○送料は1回につき741円+税。○到着日指定で「代金引換(手数料無料)」の宅配便でお送りします。○カード(VISA、MASTER、AMEX、他)もご利用できます(分割可也)。

ME257
2019.7

地域包括ケアシステムの実現へ LAVITA[®]でサポート

医療介護ネットワークシステム LAVITA

- バイタルデータをクラウドサーバへ自動送信、一元管理を実現
- タブレットがなくても、リアルタイムな情報配信が可能
- 多種多様な連携で、遠隔医療を見越した将来像の実現へ



セキュリティも万全!*



※医療情報安全管理関連
ガイドラインに準拠

患者さん

専用サイトはこちら

光電 クラウド

検索



【自動送信可能機器】

Bluetooth[®]方式もしくはNFC方式に対応した血圧計、
体温計、パルスオキシメータ、体重計、自己血糖値測定器など
*メーカー、機種についてはお問合せください。

69A-0003

日本光電

東京都新宿区西落合1-31-4
〒161-8560 ☎03(5996)8000

*カタログをご希望の方は当社までご請求ください。

<https://www.nihonkohden.co.jp/>



12誘導心電図伝送

市販のスマートフォンやタブレット（Android）を12誘導心電図モニターとして利用し、プレホスピタルから搬送先の病院に12誘導心電図をメールにてダイレクトに伝送します。



心臓リハビリテーション

ワイヤレス12誘導負荷心電計にて、安全にリハビリテーション・運動療法中の心電図をモニターできます。セントラルモニターを組み合わせると集団リハビリをリアルタイムで監視・操作が可能です。



医院開業のお手伝い

不動産選定から、資金調達、医療機器・什器備品の選定サポート。さらに開業後の経営に関わるサポートまで、幅広くお手伝いいたします。

資料請求・デモ依頼など何でもお気軽にお問い合わせください。



弊社の扱う医療機器・シスム、製品に関する詳しい資料やカタログをご希望の方、デモご希望の方、その他お問合せなど、お気軽にご連絡ください。

デモ依頼をご希望の場合、デモ後、デモ機の貸出も可能ですので、まずはお気軽にお問い合わせください。

📧 お問い合わせ ☎

株式会社グッドケア

〒460-0026

愛知県名古屋市中区伊勢山1-1-1 伊勢山ビル7B

TEL:052-322-0627 FAX:052-322-0640

担当 夏山 享

Mail : natsuyama@goodcare.jp

優れた想像力、限りない探究心で 果敢なチャレンジ



情報
Information

人にやさしいテクノロジーをテーマに21世紀を見つめ
たゆまぬ努力を重ねてまいります。

主要営業品目

- ライフサイエンス関連試薬・機器
- 環境計測機器・分析装置
- 自動化・省エネ関連機器
- 理化学機器・消耗品
- 試験研究用試薬
- 工業薬品・資材
- 工業計測器
- 真空装置
- 光学機器
- 設備全般
- 試験機
- 測定器

海外
Overseas

医療
Medical

科学
Science

産業
Industry

- 医薬品
- 医療材料
- 医療機器
- 病院設備
- 臨床検査薬
- 検査システム
- 画像関連機器
- ネットサービス
- フィールドサービス

LIFE and TECHNOLOGY



アズサイエンス株式会社

AZ Science Co., Ltd.

URL <http://www.azscience.jp>



□ 松本本社 〒399-8754 長野県松本市村井町西2-3-35 TEL(0263)58-0021 FAX(0263)58-8786
□ 東京本社 〒135-0031 東京都江東区佐賀1-18-8 佐賀町MDビル4F TEL(03)5843-8155 FAX(03)5621-7222

東京・西東京・横浜・小田原・埼玉・千葉・甲府・御殿場・宇都宮・高崎・つくば・水戸・仙台・山形・新潟・上越・長野・松本・名古屋