開胸術術後歩行開始までの日数に影響する因子の検討

手稲渓仁会病院　リハビリテーション部
加藤直也　鈴木貴広　松本将輝

日本心臓リハビリテーション学会
ＣＯＩ開示

加藤直也　鈴木貴広　松本将輝

演題発表に関連し、開示すべきCOI関係にある企業などはありません。

「心血管疾患におけるリハビリテーションに関するガイドライン」や
「集中治療における早期リハビリテーション～科学的根拠に基づくエキスパートコンセンサス」
などで、早期からのリハビリは有効であるとされている。

心臓外科手術後患者においては段階的負荷試験を経てADLを拡大していくことが望ましいとされているが、明確な基準はない現状がある。当院プロトコルでは2日目に歩行負荷試験開始となっている。

しかし、プロトコル通り進まない例も散見される。歩行開始までの日数に影響する因子を見出すことができればスムーズにADLを拡大していくことの一助となるのではないかと考えた。

【目的】

開胸術術後患者における歩行開始までの日数に影響する因子を検討すること。

【対象】

2017年7月～2019年3月
までに待機的開胸術
を実施した103例名

- 術後1・2日目までに歩行開始 → **早期群 47名**
  年　齢　：69.1±9.6歳
  性　別　：男性26名、女性21名
- 術後3日目～歩行開始 → **遅延群 56名**
  年　齢　：69.5±10.7歳
  性　別　：男性36名、女性20名

【検討項目】

・背景因子（年齢,性別,BMI,EF,術前歩行速度・握力・膝伸展筋力体重比,MRC合計,在室日数
術後初回：FSS-ICU・血液生化学データ)
・手術因子（術中バランス,in,out,出血量,尿量,手術時間）

【統計学的方法】

対応のないt検定、Mann-whitneyのU検定にて比較。
有意差のある項目を独立変数,歩行開始遅延有無を従属変数としロジスティック回帰分析を実施。
ROC曲線でcutoff値を算出（p<0.05）。

はじめに　方法　**結果**　考察　まとめ

対応のないt検定

	早期群（n=47）	遅延群（n=56）	p値	ES
年齢	69.1±9.6	69.571±10.27	0.715	0.02
BMI	23.9±3.7	23.6±4.6	0.759	0.03
EF	56.58±13.1	55.9±15.5	0.827	0.02
術前歩行速度	3.5±1.2	3.1±1.0	0.067	0.18
握力	24.9±8.36	23.1±8.3	0.265	0.11
膝伸展筋力体重比	41.99±12.76	37.03±15.45	0.082	0.17
MRC合計（術前）	55.36±5.76	51.87±7.56	0.011	0.25
FSS-ICU合計（術後初回）	14.4±6.7	9.8±7.9	0.002	0.3
在室日数	3.23±1.0	4.7±2.0	0.00	0.48
術中バランス	2155.255±1140.59	2667.69±1365.07	0.044	0.2
In	3642.54±1565.97	3116.94±1824.65	0.124	0.15
Out	1625.63±1445.45	1396.94±1052.69	0.356	0.09
出血量	839.00±669.26	969.28±714.59	0.345	0.09
尿量	713.12±653.92	557.80±514.87	0.181	0.13
手術時間	359.87±87.10	382.41±96.85	0.221	0.12

対応のないt検定

	早期群（n=47）	遅延群（n=56）	p値	ES
WBC（術前）	6045.74±1778.20	6013.03±1646.61	0.923	0.01
（術後初回）	11905.74±3996.63	12105.89±3645.68	0.791	0.03
TP（術前）	6.9±0.7	6.94±0.62	0.921	0.01
（術後初回）	4.9±0.63	4.8±0.67	0.373	0.09
Alb（術前）	3.994±0.42	3.939±0.48	0.551	0.06
（術後初回）	2.885±0.44	2.845±0.45	0.650	0.05
BUN（術前）	20.02±8.71	19.43±8.57	0.733	0.03
（術後初回）	24.04±9.08	24.65±11.32	0.769	0.03
Cre（術前）	1.38±1.60	1.63±1.99	0.489	0.07
（術後初回）	1.49±1.29	1.79±1.71	0.325	0.10
eGFR（術前）	54.97±20.39	56.23±25.20	0.785	0.03
（術後初回）	46.44±21.83	45.82±24.63	0.893	0.01
Bil（術前）	0.70±0.37	0.64±0.33	0.402	0.08
（術後初回）	1.03±0.69	0.99±0.71	0.766	0.03
AST（術前）	24.08±12.43	27.60±22.57	0.342	0.09
（術後初回）	69.61±45.45	76.82±67.23	0.534	0.06
ALT（術前）	21.06±19.56	21.89±12.49	0.795	0.03
（術後初回）	22.06±12.80	25.57±40.95	0.574	0.06
ALP（術前）	231.80±133.10	241.12±83.49	0.666	0.04
（術後初回）	134.10±35.31	157.00±96.53	0.104	0.15
γGT（術前）	47.70±83.46	43.48±38.34	0.736	0.03
（術後初回）	24.63±16.26	32.53±34.50	0.153	0.14
CPK（術前）	105.85±82.13	92.91±87.33	0.443	0.08
（術後初回）	29.28±39.97	29.83±27.97	0.935	0.01
BNP（術前）	292.60±477.24	355.56±411.65	0.474	0.07

Mann-whitneyのU検定

FSS-ICU下位項目	早期群（n=47） 中央値（最大値-最小値）	遅延群（n=56） 中央値（最大値-最小値）	p値	ES
寝返り	4(0-7)	4(0-7)	0.015	0.24
起き上がり	4(0-7)	1(0-7)	0.023	0.22
座位	5(0-7)	3(0-7)	0.002	0.3
立ち上がり	4(0-7)	1(0-7)	0.013	0.24
立位	4(0-6)	1(0-7)	0.013	0.24
移乗	0	0	0.726	0.04

【有意差のあった項目】

●対応のあるt検定

・在室日数
・術中バランス
・MRC合計（術前）
・**FSS-ICU合計**

●Mann-whitneyのU検定

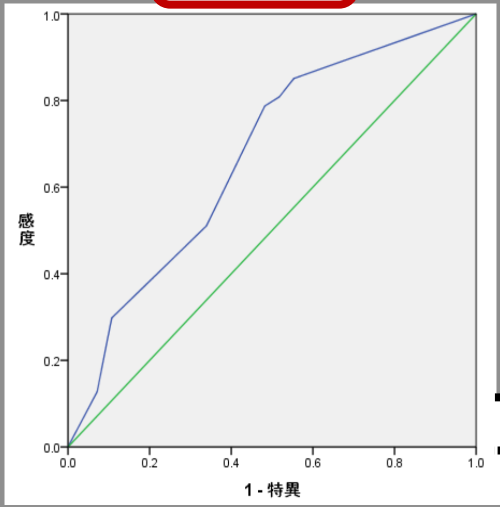
・**FSS-ICU下位項目**
（寝返り、起き上がり
座位、立ち上がり、立位）

独立変数：有意差のある項目
従属変数：歩行開始遅延有無

ロジスティック回帰分析

	オッズ比	95%CI	p値
座位（FSS-ICU下位項目）	0.625	0.43-0.89	0.009
在室日数	2.351	1.487-3.714	0.00

ROC曲線



	感度	特異度	AUC	p値
3.5	0.787	0.51	0.67	0.03

FSS-ICU下位項目「座位」
Cutoff値:3.5点

開胸術術後歩行開始
までの日数に影響する因子は

FSS-ICU下位項目「座位」

評価項目
寝返り
起き上がり
座位
立ち上がり
立位
移乗

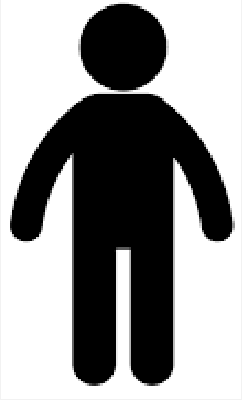
FSS-ICU score	
0	不可能
1	全介助
2	最大介助
3	中等度介助
4	軽度介助
5	監視
6	修正自立
7	自立

軽介助レベル以上の能力が必要

【座位の制限因子】

- バイタル（血圧等）
- 疼痛（創部痛等）
- 自覚症状（嘔気等）
- 多岐にわたるルート類
- 身体機能

etc.....



【対応】

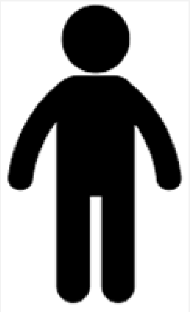
- バイタル（血圧等）
  ➡Dr. と調整。
- 疼痛（創部痛等）
- 自覚症状（嘔気等）
  ➡Dr.Nrsと調整。
- 多岐にわたるルート類
  ➡PT.Nrsとでリスク管理。
- 身体機能
  ➡PTによる評価・治療。

・座位の制限因子は多々あるが、他職種の関わりがとても重要と考える。

・その他、PTによる評価・治療も重要と考える。

【身体機能でPTが評価する点】

【座位の制限因子】
・バイタル(血圧等)
・疼痛(創部痛等)
・自覚症状(嘔気等)
・多岐にわたるルート
・身体機能
etc.....



これらに加え

●意識状態
・投薬状況
・せん妄の有無
・元々の認知機能
etc

●筋力
・疼痛により筋出力低下+
・疼痛は創部痛(胸骨切開部、ドレーン挿入部等)
etc

【対応】

●意識状態(薬剤状況 etc)
覚醒度が座位保持能力に大きく影響を与える

➥Dr.と相談し投薬の整理、介助下で離床を図り脳幹網様体の興奮を賦活させる。

●筋力
・主に疼痛による筋出力低下+
そのため正しい動作指導・誘導が必用

➥側臥位経由で体幹筋(特に大胸筋、肋間筋、腹直筋 etc)を過剰に収縮させないよう介助。

・他職種と調整をした上で、離床が大事。

・本研究では術後筋出力、疼痛(NRS、VAS等)の評価が不十分だった。

手術因子よりも身体機能面？

	早期群(n=47)	遅延群(n=56)	p値	ES
年齢	69.1±9.6	69.571±10.27	0.715	0.02
BMI	23.9±3.7	23.6±4.6	0.759	0.03
EF	56.58±13.1	55.9±15.5	0.827	0.02
術前歩行速度	3.5±1.2	3.1±1.0	0.067	0.18
握力	24.9±8.36	23.1±8.3	0.265	0.11
膝伸展筋力体重比	41.99±12.76	37.03±15.45	0.082	0.17
MRC合計	55.36±5.76	51.87±7.56	0.011	0.25
FSS-ICU合計(術後初回)	14.4±6.7	9.8±7.9	0.002	0.3
在室日数	3.23±1.0	4.7±2.0	0.00	0.48
術中バランス	2155.255±1140.59	2667.69±1365.07	0.044	0.2
In	3642.54±1565.97	3116.94±1824.65	0.124	0.15
Out	1625.63±1445.45	1396.94±1052.69	0.356	0.09
出血量	839.00±669.26	969.28±714.59	0.345	0.09
尿量	713.12±653.92	557.80±514.87	0.181	0.13
手術時間	359.87±87.10	382.41±96.85	0.221	0.12

・術前歩行速度、膝伸展筋力体重比は有意差は認めなかったものの、術後歩行開始までの日数に影響を与える傾向は認めた。

・術前の介入により術後離床に影響を与える可能性がある。

はじめに　方法　結果　考察　まとめ

開胸術術後歩行開始までの日数に影響する因子について検討した。

手術因子よりも身体機能面に多く有意差を認めた。

術後身体機能においては、FSS-ICU（下位項目「座位」）が軽介助で可能ならば歩行が実施できていた。

【結論】

開胸術術後歩行開始までの日数に影響する因子は、
FSS-ICU（下位項目「座位」）でCutoff値は3.5点（軽介助：4点以上）。