

ICU 入室の重症患者における四肢筋力評価プロトコル

: 日本語版 ICU Medical Research Council Score (ICU MRC score-J)^{1,2}

随意筋力評価を始めるためには、患者の神経学的及び血行動態の安定性が医師により確認されている必要がある。

協力レベルの評価

2つの方法のどちらかを用いる

A. 標準的な5つの質問³

両目を開けたり閉じたりして下さい

私を見て下さい

口を開けて舌を出して下さい

うなずいて下さい

私が5つ数えたら両眉毛を持ち上げて下さい

できた項目一つにつき1点とする。指示は2度繰り返してもよい。患者の注意を引くため、患者を一度軽くつまんでもよい。患者が完全覚醒で協力的である場合、5点満点のスコアを得ることができる。随意筋力評価を行うには、5点満点のスコアが必須である。

B. Confusion Assessment Method for the intensive care unit (CAM-ICU)⁴

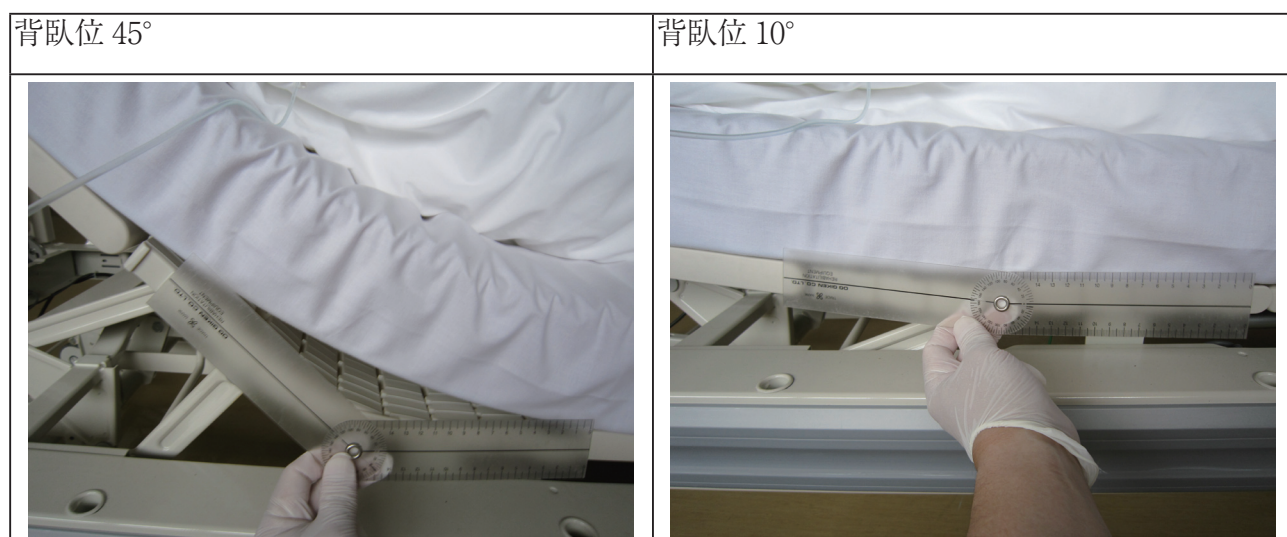
せん妄には4つの所見がある：(1) 精神状態変化の急性発症または変動制の経過、(2) 注意力障害、(3) 無秩序な思考、(4) 意識レベルの変化(覚醒状態を除く)⁵。所見1と所見2、かつ所見3あるいは所見4いずれかがあった場合、患者はCAM-ICUによりせん妄であると評価される⁶。せん妄と評価された場合、随意筋力評価を行うことはできない。

MRC スケールによる筋力評価⁵

Grade 0	視診あるいは触診において収縮がない
Grade 1	視診あるいは触診によりわずかな収縮が認められるが、四肢の動きはみられない。
Grade 2	重力を除いた状態でほぼ全可動域関節を動かせる
Grade 3	重力に抗してほぼ全可動域を動かせる
Grade 4	中程度の抵抗に抗してほぼ全可動範囲を動かせる
Grade 5	正常筋力

◆テストの標準体位

- 重力に抗した運動 (MRC ≥ 3) を行うためには、ベッドの頭部端を 45° に設定する。重力を排除した運動 (MRC < 3) を行うためには、ベッドの頭部端を 10° に設定する。
- テストする肢を患者が見ることができるよう、患者の頭部を枕で支える。
- 体位保持や固定に使った用具は取り除く。ベッドのサイドレールも取り除く。カテーテル類が患者の動きを妨げないように留意する。
- 必要であれば、テスト前に気道洗浄を行った後、患者に短い休憩を与える。
- 最初に MRC スコア 3 の筋力をテストする。その結果に応じて MRC スコア 4 または 2 のテストを続ける。



◆オリエンテーションと評価法・休息の取り方

- 最初に、理学療法士は他動的に患者の上下肢を操作し期待する動きを示す。次に自動で患者に行うよう指示する。
- テストは患者の右手側から開始する。1つの筋群に対する評価を終えたら、次の筋群に進む前に、1つの筋群の両側の検査を終了する。筋力テストは、常に同じ順序で行わなければならない。
- それぞれの筋群につき3回までテストを行うことができる。1回目で正確に出来たならば、次の筋群へ移る。
- 患者が回復のためにより多くの時間を必要としない限り、測定間の休息時間は短く (30 秒以下) でも良い。

◆筋収縮の時間

- 重症患者では筋収縮時間は遅れるため、少なくとも 5 ～ 6 秒間、努力を続けられるよう患者を励ます⁷⁾。

◆口頭での励まし

- テスト中、患者を励ます。

筋力テスト 1：肩関節外転

指示内容：－あなたの肘を上方に動かして下さい



グレード 1



グレード 2



グレード 3



グレード 4/5

筋力テスト 2：肘関節屈曲

指示内容：－あなたの手をあなたの肩に向けて動かして下さい



グレード 1



グレード 2



グレード 3



グレード 4/5

筋力テスト 3：手関節背屈

指示内容：－手を横へ動かして下さい（グレード2）

：－手をマットレスから持ち上げて下さい（グレード3）



グレード 1



グレード 2



グレード 3



グレード 4/5 (手指伸展)



グレード 4/5 (手指屈曲)

筋力テスト 4：股関節屈曲

指示内容：－膝を胸に向かって動かして下さい



グレード 1



グレード 2



グレード 3



グレード 4/5

筋力テスト 5：膝関節伸展

指示内容：－マットレスから足を持ち上げて下さい



グレード 1



グレード 2



グレード 3



グレード 4/5

筋力テスト 6：足関節背屈

指示内容：つま先を引き上げて下さい



グレード 1



グレード 2



グレード 3



グレード 4/5

◆ MRC 合計スコアの算出

- 全体的な筋力は、上肢、下肢で得られた筋力の値を合計し、MRC の合計スコアを算出する⁸ (表 1 を参照)。

◆ 欠損データの取り扱い

- 整形外科的、神経学的あるいは他の理由により筋力を測定できない場合は、対側の筋群の結果を代用し算出する。唯一の例外は対麻痺であり、上肢の値を用いて（同側の）下肢の値を推定する。3 肢以上、推定による値を用いて、MRC スコアを使用することはできない。推定の理由は、測定時に記載しなければならない⁶。

表 1 MRC 合計スコア採点表

ICU MRC score-J¹⁻³

患者氏名： _____ 評価日： ____/____/____ 時間： ____:____:____

標準的な 5 つの質問	正答:	/5	右	理由	推定値	左	理由	推定値
肩関節外転								
肘関節屈曲								
手関節背屈								
股関節屈曲								
膝関節伸展								
足関節背屈								
筋力小計値								
推定小計値								
MRC 合計スコア								

筋力合計 =

推定合計 =

5 点質問²

- A. 両目を開けたり閉じたり押してください
- B. 私を視て下さい
- C. 口を開けて舌を出して下さい
- D. うなずいて下さい
- E. 私が 5 つ数えたら両眉毛を持ち上げて下さい

推定分類（上記理由の欄に A～F を記入）	
A	脳卒中後の片麻痺
B	脊髄損傷後の対麻痺
C	整形外科的な理由で禁止
D	末梢神経障害
E	切断
F	その他

MRC スケール

- O =視診あるいは触診において収縮がない
- 1 =視診あるいは触診によりわずかな収縮が認められるが、上下肢の動きはみられない。
- 2 =重力を除いた状態でほぼ全可動域関節を動かせる
- 3 =重力に抗してほぼ全可動域を動かせる
- 4 =中程度の抵抗に抗してほぼ全可動範囲を動かせる
- 5 =正常筋力

評価担当者氏名： _____

参考文献

1. Kleyweg R.P., et al. Muscle Nerve 1991; 14 (II): 1003-09.
2. De Jonghe B, et AL. Crit Care Med 2007; 35(9): 2007-14.
3. Vanpee G, et al. [http:// download.lww.com/ wolterskluwer_ vitalstream _com/ PermaLink/ CCM/A/CCM_42_4_2013_09_20_VANPEE_12-02363_SDC1.pdf](http://download.lww.com/wolterskluwer_vitalstream_com/PermaLink/CCM/A/CCM_42_4_2013_09_20_VANPEE_12-02363_SDC1.pdf)

神経筋疾患の既往： ☐ なし ☐ あり： _____

この ICU MRC-J は渡辺伸一，曷川元，劉啓文，對東俊介，嶋田正子，堀部達也，神津玲，小谷透，Rik Gosselink によって作成されました。無断で改訂・転載することを禁じます。（2017 年 2 月 13 日）

参考文献

1. Assessment protocol of limb muscle strength in critically ill patients admitted to the ICU: the Medical Research Council Scale: Goele Vanpee.http://download.lww.com/wolterskluwer_vitalstream_com/PermaLink/CCM/A/CCM_42_4_2013_09_20_VANPEE_12-02363_SDC1.pdf.
2. Vanpee G, Hermans G, PhD, Segers J et al: Assessment of Limb Muscle Strength in Critically Ill Patients: A Systematic Review. *Crit Care Med* 2014; 42: 701-711
3. De Jonghe B, Sharshar T, Lefaucheur JP, et al: Paresis acquired in the intensive care unit: a prospective multicenter study. *JAMA* 2002; 288: 2859-2867
4. Ely EW, Inouye SK, Bernard GR, et al: Delirium in mechanically ventilated patients: validity and reliability of the confusion assessment method for the intensive care unit (CAM-ICU). *JAMA* 2001; 286: 2703-2710
5. Inouye SK, van Dyck CH, Alessi CA, et al: Clarifying confusion: the confusion assessment method. A new method for detection of delirium. *Ann Intern Med* 1990; 113: 941-948
6. Hermans G, Clerckx B, Vanhullebusch T, et al: Interobserver agreement of Medical Research Council sum-score and handgrip strength in the intensive care unit. *Muscle Nerve* 2012; 45: 18-25
7. Baldwin CE, Paratz JD, Bersten AD: Muscle strength assessment in critically ill patients with handheld dynamometry: An investigation of reliability, minimal detectable change, and time to peak force generation. *J Crit Care* 2013; 28: 77-86
8. Kleyweg RP, van der Meche FG, Schmitz PI: Interobserver agreement in the assessment of muscle strength and functional abilities in Guillain-Barre syndrome. *Muscle Nerve* 1991; 14: 1103-1109