



دانشگاه علوم پزشکی

و خدمات بهداشتی درمانی کرمان

دانشکده پرستاری و مامایی رازی

پایان نامه مقطع کارشناسی ارشد رشته پرستاری مراقبت های ویژه

عنوان:

مقایسه تاثیر ماساژ و تمرینات دامنه حرکتی بر ضعف مرتبط با بستری در بخش های

مراقبت ویژه بیمارستان افضل پور شهر کرمان در سال ۱۳۹۹

توسط:

الهام رحیمی نژاد

استاد راهنما:

دکتر مه لقا دهقان

اساتید مشاور:

دکتر مهدی احمدی نژاد | دکتر مهدی صادقی

سال تحصیلی: مهر ماه ۹۹

شماره پایان نامه:

صورتجلسه دفاع از پایان نامه:



تحصیلات تکمیلی دانشگاه  
دانشگاه علوم پزشکی کرمان

بسمه تعالی

تاریخ ..... ۱۳۹۹/۰۱/۲۴

صورتجلسه دفاع از پایان نامه

شماره ..... ۹۹/۱۸۶/۷۰/۱۸۸۸  
پیوست.....

جلسه دفاعیه پایان نامه خانم الهام رحیمی نژاد دانشجوی کارشناسی ارشد پرستاری مراقبت های ویژه ورودی ۹۶ تحت عنوان "مقایسه تاثیر ماساژ و تمرینات دامنه حرکتی بر ضعف مرتبط با بستری در بخش های مراقبت ویژه بیمارستان افضل پور وابسته به دانشگاه علوم پزشکی کرمان در سال ۱۳۹۹" به راهنمایی دکتر مه لقا دهقان در ساعت ۸ روز چهارشنبه مورخ ۱۳۹۹/۰۱/۲۴ با حضور اعضای محترم هیات داوران متشکل از:

سمت	نام و نام خانوادگی	امضا
الف : استاد راهنما	دکتر مه لقا دهقان	
ب : اساتید مشاور	دکتر مهدی احمدی نژاد دکتر مهدی صادقی	
ج : عضو هیات داوران (داخلی)	دکتر پروین منگلیان	
د: عضو هیات داوران (خارجی)	دکتر بتول تیرگری	
ه : نماینده تحصیلات تکمیلی	دکتر جمیله فرخ زادپان	

تشکیل گردید و ضمن ارزیابی به شرح پیوست با درجه عالی و نمره ..... ۱۸/۹ ..... مورد تأیید قرار گرفت.

دکتر فیروزه طهرزایی رابر  
مهر و امضاء معاون آموزشی دانشکده

دانشکده پرستاری و مامائی رازی  
تحصیلات تکمیلی

## فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
خ	فهرست جداول
د	فهرست تصاویر یا نمودارها
ذ	فهرست ضمائم و پیوست ها
	چکیده
	فصل اول: مقدمه و اهداف
۲	۱-۱- مقدمه
۲	۱-۲- بیان مسئله و اهمیت تحقیق
۷	۱-۳- اهداف تحقیق
۸	۱-۴- فرضیات پژوهش
۸	۱-۵- پیش فرض ها
۸	۱-۶- تعاریف واژه های کلیدی
	فصل دوم: بررسی متون
۱۳	۲-۱- مقدمه
۱۳	۲-۲- کلیات موضوع
۲۸	۲-۳- مرور متون
	فصل سوم: مواد و روش ها
۳۶	۳-۱- مقدمه
۳۶	۳-۲- روش تحقیق
۳۶	۳-۳- جنبه های مهم روش تحقیق
	فصل چهارم: یافته ها
۴۸	۴-۱- مقدمه
۴۸	۴-۲- نتایج تحقیق
	فصل پنجم: بحث و نتیجه گیری
۷۶	۵-۱- بحث و تفسیر
۸۴	منابع
۸۹	پیوست ها

## فهرست جداول

عنوان	صفحه
جدول ۱-۴: مقایسه توزیع سن واحدهای پژوهش در سه گروه ماساژ، تمرینات دامنه حرکتی و کنترل مراجعه کننده به بیمارستان افضلی پور شهر کرمان در سال ۱۳۹۹.....	۴۸
جدول ۲-۴: فراوانی و درصد نوع بخش و جنسیت واحدهای پژوهش در سه گروه ماساژ، تمرینات دامنه حرکتی و کنترل مراجعه کننده به بیمارستان افضلی پور شهر کرمان در سال ۱۳۹۹.....	۴۹
جدول ۳-۴: اطلاعات بالینی واحدهای پژوهش در سه گروه ماساژ، تمرینات دامنه حرکتی و کنترل مراجعه کننده به بیمارستان افضلی پور شهر کرمان در سال ۱۳۹۹.....	۵۰
جدول ۴-۴: مقایسه توزیع مقیاس گلا سکو و فور واحدهای پژوهش در سه گروه ماساژ، تمرینات دامنه حرکتی و کنترل مراجعه کننده به بیمارستان افضلی پور شهر کرمان در سال ۱۳۹۹.....	۵۲
جدول ۵-۴: فراوانی و درصد وضعیت تغذیه واحدهای پژوهش در سه گروه ماساژ، تمرینات دامنه حرکتی و کنترل مراجعه کننده به بیمارستان افضلی پور شهر کرمان در سال ۱۳۹۹.....	۵۳
جدول ۶-۴: فراوانی و درصد وضعیت تنفسی واحدهای پژوهش در سه گروه ماساژ، تمرینات دامنه حرکتی و کنترل مراجعه کننده به بیمارستان افضلی پور شهر کرمان در سال ۱۳۹۹.....	۵۵
جدول ۷-۴: فراوانی و درصد اطلاعات دارویی واحدهای پژوهش در سه گروه ماساژ، تمرینات دامنه حرکتی و کنترل مراجعه کننده به بیمارستان افضلی پور شهر کرمان در سال ۱۳۹۹.....	۵۷
جدول ۸-۴: مقایسه توزیع مقیاس آپاچی ۲ و سوفا در واحدهای پژوهش در سه گروه ماساژ، تمرینات دامنه حرکتی و کنترل مراجعه کننده به بیمارستان افضلی پور شهر کرمان در سال ۱۳۹۹.....	۶۰
جدول ۹-۴: تعیین شرایط پارامتریک متغیر قدرت عضلانی براساس مقیاس MRC در زمان های مختلف در سه گروه ماساژ، تمرینات دامنه حرکتی و کنترل مراجعه کننده به بیمارستان افضلی پور شهر کرمان در سال ۱۳۹۹.....	۶۱
جدول ۱۰-۴: میانگین و انحراف معیار و میانه قدرت عضلانی براساس مقیاس MRC در زمان های مختلف در سه گروه ماساژ، تمرینات دامنه حرکتی و کنترل مراجعه کننده به بیمارستان افضلی پور شهر کرمان در سال ۱۳۹۹.....	۶۳
جدول ۱۱-۴: فراوانی و درصد ضعف مرتبط با بستری در بخش های مراقبت ویژه در واحدهای پژوهش در سه گروه ماساژ، تمرینات دامنه حرکتی و کنترل مراجعه کننده به بیمارستان افضلی پور شهر کرمان در سال ۱۳۹۹.....	۶۴
جدول ۱۲-۴: تعیین شرایط پارامتریک متغیر قدرت عضلانی براساس معیار داینامومتر دستی در زمان های مختلف در سه گروه ماساژ، تمرینات دامنه حرکتی و کنترل مراجعه کننده به بیمارستان افضلی پور شهر کرمان در سال ۱۳۹۹.....	۶۵
جدول ۱۳-۴: میانگین و انحراف معیار قدرت عضلانی دست راست در زمان های مختلف در سه گروه ماساژ، تمرینات دامنه حرکتی و کنترل مراجعه کننده به بیمارستان افضلی پور شهر کرمان در سال ۱۳۹۹.....	۶۷
جدول ۱۴-۴: میانگین و انحراف معیار قدرت عضلانی دست چپ در زمان های مختلف در سه گروه ماساژ، تمرینات دامنه حرکتی و کنترل مراجعه کننده به بیمارستان افضلی پور شهر کرمان در سال ۱۳۹۹.....	۶۹
جدول ۱۵-۴: میانگین و انحراف معیار قدرت عضلانی پای راست در زمان های مختلف در سه گروه ماساژ، تمرینات دامنه حرکتی و کنترل مراجعه کننده به بیمارستان افضلی پور شهر کرمان در سال ۱۳۹۹.....	۷۱
جدول ۱۶-۴: میانگین و انحراف معیار قدرت عضلانی پای چپ در زمان های مختلف در سه گروه ماساژ، تمرینات دامنه حرکتی و کنترل مراجعه کننده به بیمارستان افضلی پور شهر کرمان در سال ۱۳۹۹.....	۷۳

## فهرست تصاویر یا نمودارها

صفحه	عنوان
۱۶	شکل ۲-۱: عوامل موثر بر هموستاز عضله در بیماران با بیماری بحرانی
۲۰	شکل ۲-۲: حرکت استروکینگ
۲۰	شکل ۲-۳: حرکت نیدینگ
۲۱	شکل ۲-۴: حرکت ویریشن
۲۳	شکل ۲-۵: اکستنشن شانه
۲۳	شکل ۲-۶: فلکشن شانه
۲۴	شکل ۲-۷: آبداکشن شانه
۲۴	شکل ۲-۸: A: فلکشن آرنج ، B: اکستنشن آرنج
۲۵	شکل ۲-۹: فلکشن مچ دست
۲۵	شکل ۲-۱۰: ROM در مفصل متاکارپوفالانژیال
۲۶	شکل ۲-۱۱: فلکشن زانو و ران
۲۷	شکل ۲-۱۲: اکستنشن ران در پوزیشن خوابیده به پهلو
۲۷	شکل ۲-۱۳: آبداکشن ران
۲۸	شکل ۲-۱۴: دورسی فلکشن مچ پا
۳۹	شکل ۳-۱: آبداکشن شانه
۳۹	شکل ۳-۲: فلکشن آرنج
۳۹	شکل ۳-۳: اکستنشن مچ دست
۴۰	شکل ۳-۴: فلکشن مفصل ران
۴۰	شکل ۳-۵: اکستنشن زانو
۴۰	شکل ۳-۶: دورسی فلکشن مچ پا
۴۱	شکل ۳-۷: دستگاه داینامومتر دستی

## فهرست ضنائم و پیوست ها

صفحه	عنوان
۹۰	پیوست شماره یک: اظهارنامه آگاهانه
۹۱	پیوست شماره دو: اطلاعات دموگرافیک و زمینه ای
۹۲	پیوست شماره سه: وضعیت هوشیاری
۹۳	پیوست شماره چهار: وضعیت تنفسی
۹۴	پیوست شماره پنج: داروهای مصرفی
۹۵	پیوست شماره شش: SFOA score
۹۶	پیوست شماره هفت: نمره APACHE II score
۹۷	پیوست شماره هشت: مقیاس MRC

## فهرست کوتاه نوشته ها

Abriviation	
ICU-AW	Intensive Care Unit Acquired Weakness
MRC-SS	Medical Research Council sum score
HHD	Hand-held Dynamometer
ROM	Ranges of Motion
NMES	Neuromuscular Electrical Stimulation

## چکیده

**مقدمه و اهداف:** آتروفی و ضعف عضلات یک مشکل رایج در بخش مراقبت های ویژه می باشد. ضعف مرتبط با بستری در بخش مراقبت ویژه<sup>۱</sup> یک اختلال عصبی و عضلانی حاد است که در ICU اتفاق می افتد. ابتلا به ICU-AW می تواند منجر به تاخیر در جدا سازی بیماران از دستگاه تهویه مکانیکی، افزایش مدت بستری در بیمارستان، افزایش هزینه های بستری، افزایش مرگ و میر، ناتوانی طولانی مدت، تاخیر در توانبخشی گردد. پژوهشی با هدف مقایسه تاثیر ماساژ و تمرینات دامنه حرکتی بر ضعف مرتبط با بستری در بخش های مراقبت ویژه بیمارستان افضلی پور شهر کرمان در سال ۱۳۹۹ انجام شد.

**روش ها:** این پژوهش یک مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی کنترل شده و یک سو کور بود که بر روی ۹۰ بیمار بستری در بخش های مراقبت ویژه در بیمارستان افضلی پور انجام شد. نمونه ها به روش نمونه گیری در دسترس انتخاب و با استفاده از شیوه تخصیص تصادفی بلوکی به سه گروه (ماساژ، تمرینات دامنه حرکتی و کنترل) تقسیم شدند. در گروه ماساژ، پژوهشگر یک نوبت در روز به مدت ۷ روز متوالی کل بدن را با استفاده از سبک ماساژ سوئدی، ماساژ داد. در گروه تمرینات دامنه حرکتی، پژوهشگر یک نوبت در روز به مدت ۷ روز متوالی تمرینات دامنه حرکتی غیر فعال، فعال کمکی و فعال را در اندام های فوقانی و تحتانی با توجه به شرایط بیمار انجام داد. ضعف مرتبط با بستری در بخش های مراقبت ویژه و قدرت عضلانی قبل، روز چهارم مداخله و در پایان روز هفتم مداخله در ساعت ۲۰ با استفاده از مقیاس MRC و دستگاه داینامومتر دستی ارزیابی شد.

**یافته ها:** در گروه ماساژ میانه قدرت عضلانی براساس معیار MRC قبل از مداخله ۴۸، حین مداخله و بعد از مداخله به ترتیب ۵۰ و ۵۲ بود. در گروه تمرینات دامنه حرکتی میانه قدرت عضلانی بر اساس معیار MRC از ۴۵ قبل از مداخله به ۵۰ حین مداخله و ۵۶ بعد از مداخله به طور معناداری افزایش یافت. در گروه کنترل میانه قدرت عضلانی بر اساس معیار MRC از ۵۰ قبل از مداخله به ۴۸ حین مداخله و ۴۴ بعد از مداخله به طور معنادار کاهش یافت. پس از مداخله به طور معناداری قدرت عضلانی در نمونه های گروه ماساژ و تمرینات دامنه حرکتی بیشتر از گروه کنترل بود ( $P < 0.05$ ). میانگین قدرت عضلانی دست راست، دست چپ، پای

<sup>۱</sup>Intensive Care Unit Acquired Weakness



راست و پای چپ در گروه تمرینات دامنه حرکتی بعد از مداخله نسبت به قبل از مداخله بین ۰/۵۳ تا ۰/۶۳ کیلوگرم افزایش یافته بود در گروه ماساژ این میزان ۰/۲۶ الی ۰/۲۹ کیلوگرم بود. در حالی که در گروه کنترل قدرت عضلانی دست راست، دست چپ، پای راست و پای چپ به میزان ۰/۵۵ الی ۰/۷۱ کیلوگرم کاهش یافته بود ( $P < ۰/۰۰۱$ ).

**بحث و نتیجه گیری:** نتایج مطالعه حاضر نشان داد به ترتیب تمرینات دامنه حرکتی و ماساژ مداخلاتی موثر جهت پیشگیری یا بهبود ICU-AW در بیماران بستری در بخش های مراقبت ویژه می باشند.

**کلمات کلیدی:** ضعف مرتبط با بستری در بخش های مراقبت ویژه، دامنه حرکتی، ماساژ، بخش مراقبت ویژه

1. Kaur J, Kaur S, Bhardwaj N. Effect of "foot massage and reflexology" on physiological parameters of critically ill patients. *Nurs Midwifery Res J*. 2012;8:323-33.
2. Connolly B, Thompson A, Douiri A, Moxham J, Hart N. Exercise-based rehabilitation after hospital discharge for survivors of critical illness with intensive care unit-acquired weakness : A pilot feasibility trial. *J Crit Care*. 2015;20:589-598.
3. Hodgson C, Tipping C. Physiotherapy management of intensive care unit-acquired weakness. *J Physiother*. 2017;63(1):4-10.
4. Piva S, Fagoni N, Latronico N. Intensive care unit-acquired weakness : unanswered questions and targets for future research. 2019;8:1-10.
5. Yang T, Li Z, Jiang L, Wang Y, Xi X. Risk factors for intensive care unit-acquired weakness : A systematic review and meta-analysis. *Acta Neurol Scand*. 2018;138(2).
6. Thomas S, Mehrholz J. Health-related quality of life, participation, and physical and cognitive function of patients with intensive care unit-acquired muscle weakness 1 year after rehabilitation in Germany : the GymNAST cohort study. *BMJ Open*. 2018;8(7):1-9.
7. Yang T, Li Z, Jiang L, Xi X. Corticosteroid use and intensive care unit-acquired weakness : a systematic review and meta-analysis. *Crit Care*. 2018;22(1):187.
8. Witteveen E, Wieske L, Verhamme C, Schultz M, van Schaik I, Horn J. Muscle and nerve inflammation in intensive care unit-acquired weakness : a systematic translational review. *J Neurol Sci*. 2014;345(1-2):15-25.
9. van Wagenberg L, Witteveen E, Wieske L, Horn J. Causes of mortality in ICU-acquired weakness. *J Intensive Care Med*. 2017;
10. Hermans G, Van den Berghe G. Clinical review : intensive care unit acquired weakness. *Crit care*. 2015;19(1):247.
11. Eggmann S, Verra M, Luder G, Takala J, Jakob S. Effects of early, combined endurance and resistance training in mechanically ventilated, critically ill patients : a study protocol for a randomised controlled trial. *Trials*. 2016;17(1):403.
12. Wieske L, Dettling-Ihnenfeldt D, Verhamme C, Nollet F, van Schaik I, Schultz M, et al. Impact of ICU-acquired weakness on post-ICU physical functioning : a follow-up study. *Crit Care*. 2015;19(1):196.
13. Appleton R, Kinsella J. Intensive care unit-acquired weakness. *Contin Educ Anaesthesia, Crit Care Pain*. 2012;12(2):62-6.
14. Parry SM, Berney S, Granger CL, Koopman R, El-Ansary D, Denehy L. Electrical muscle stimulation in the intensive care setting : a systematic review. *Crit Care Med*. 2013;41(10):2406-18.
15. Lindgren L, Rundgren S, Winsö O, Lehtipalo S, Wiklund U, Karlsson M, et al. Physiological responses to touch massage in healthy volunteers. *Auton Neurosci*. 2010;158(1-2):105-10.
16. Field T. Massage therapy research review. *Complement Ther Clin Pract*. 2016;24:19-31.
17. Buttagat V, Eungpinichpong W, Chatchawan U, Kharmwan S. The immediate effects of traditional Thai massage on heart rate variability and stress-related parameters in patients with back pain associated with myofascial trigger points. *J Bodyw Mov Ther*. 2011;15(1):15-23.

18. Imtiyaz S, Veqar Z, Shareef M. To compare the effect of vibration therapy and massage in prevention of delayed onset muscle soreness (DOMS). *J Clin diagnostic Res JCDR*. 2014;8(1):133.
19. Kong P, Chua Y, Kawabata M, Burns S, Cai C. Effect of Post-Exercise Massage on Passive Muscle Stiffness Measured Using Myotonometry-A Double-Blind Study. *J Sports Sci Med*. 2018;17(4):599-606.
20. da Silva T, Schujmann D, da Silveira L, Caromano F, Fu C. Effect of therapeutic Swedish massage on anxiety level and vital signs of Intensive Care Unit patients. *J Bodyw Mov Ther*. 2017;21(3).
21. MacSween A, Lorrimer S, van Schaik P, Holmes M, van Wersch A. A randomised crossover trial comparing Thai and Swedish massage for fatigue and depleted energy Alasdair. *J Bodyw Mov Ther*. 2018;22(3):817-28.
22. Fa DavisKisner, C. Colby L. *Therapeutic exercise Foundations and techniques*. 2012.
23. Sullivan KM, Silvey DBJ, Button DC, Behm DG. Roller-massager application to the hamstrings increases sit-and-reach range of motion within five to ten seconds without performance impairments. *Int J Sports Phys Ther*. 2013;8(3):228-36.
24. Wollersheim T, Haas K, Wolf S, Mai K, Spies C, Steinhagen-Thiessen E, et al. Whole-body vibration to prevent intensive care unit-acquired weakness. 2017;21(1).
25. Yosef-Brauner O, Adi N, Ben Shahar T, Yehezkel E, Carmeli E. Effect of physical therapy on muscle strength, respiratory muscles and functional parameters in patients with intensive care unit-acquired weakness. *Clin Respir J*. 2015;9(1):1-6.
26. Patsaki I, Gerovasili V, Sidiras G, Karatzanos E, Mitsiou G, Papadopoulos E, et al. Effect of neuromuscular stimulation and individualized rehabilitation on muscle strength in intensive care unit survivors : a randomized trial. *J Crit Care*. 2017;40:76-82.
27. Hosseini S., Ghasemi G, Mardanshah M. The effect of six weeks of massage therapy on depression and quality of life of depressed women. *J Res Rehabil Sci*. 2015;1(2):115-21.
28. Karatas M, Saylan S, Kostakoglu U, Yilmaz G. An assessment of ventilator-associated pneumonias and risk factors identified in the Intensive Care Unit. 2016;32(4).
29. Roberts M. "The Development of Intensive Care in the Military Environment". *J of Anesthesia Hist*. 2016;
30. Soltaninejad M, Arab M, Abbaszadeh A, Borhani F, Karzari Z. The effect of using self-help rehabilitation program on the life quality of the patients discharged from Intensive Care Units. 2014;7(1):1-6.
31. Hodgson C, Fan E. Intensive care unit acquired weakness. *Anaesth Intensive Care Med*. 2016;17(1):24-6.
32. Watanabe S, Iida Y, Ito T, Mizutani M, Morita Y, Suzuki S, et al. Effect of Early Rehabilitation Activity Time on Critically Ill Patients with Intensive Care Unit-acquired Weakness : A Japanese Retrospective Multicenter Study. *Prog Rehabil Med*. 2018;3:1-8.
33. Schaaf M Van Der, Beelen A, Dongelmans DA, Vroom MB, Nollet F. FUNCTIONAL STATUS AFTER INTENSIVE CARE : A CHALLENGE FOR REHABILITATION PROFESSIONALS TO

- IMPROVE OUTCOME. 2009;0:360-6.
34. Ydemann M, Eddelien HS, Lauritsen AØ. Treatment of critical illness polyneuropathy and / or myopathy - a systematic review.
  35. Zudin P. Intensive care unit-acquired weakness. Eighth Edi. Oh's Intensive Care Manual. Elsevier Ltd; 2019. 706-720 p.
  36. Taylor C. Intensive care unit acquired weakness. NEUROINTENSIVE CARE Intensive. 2018;
  37. John R, Bapat S. Intensive care unit acquired weakness. 2015;16(4):155-8.
  38. Anekwe D, Biswas S, Bussi'eres A, Spahija J. Early Rehabilitation Reduces the Likelihood of Developing Intensive Care Unit-Acquired Weakness : A Systematic Review and Meta-Analysis. J Pre-proof Early. 2020;107:1-10.
  39. Akinremi A, Erinle O, Hamzat T. ICU-Acquired Weakness : A Multicentre Survey of Knowledge among ICU Clinicians in South-Western Nigeria. Niger J Clin Pract |. 2019;22(9).
  40. Smith C, Shewamene Z, Galbally M, Schmied V, Dahlen H. The effect of complementary medicines and therapies on maternal anxiety and depression in pregnancy : A systematic review and meta-analysis. J Affect Disord. 2019;
  41. Fritz S. MOSBY'S Fundamentals of Therapeutic Massage. Sixth. Elsevier; 2015.
  42. Billhult A, Lindholm C, Gunnarsson R, Stener-victorin E. The effect of massage on cellular immunity , endocrine and psychological factors in women with breast cancer — A randomized controlled clinical trial. 2008;140(1):88-95.
  43. Sritoomma N, Moyle W, Cooke M, Dwyer S. The effectiveness of Swedish massage with aromatic ginger oil in treating chronic low back pain in older adults : A randomized controlled trial. 2014;22(1).
  44. Supa I, Zakaria Z, Maskon O, Aminuddin A, Anita N, Mohd M. Effects of Swedish Massage Therapy on Blood Pressure , Heart Rate , and Inflammatory Markers in Hypertensive Women. 2013;2013.
  45. Supa'at I, Zakaria Z, Maskon O, Aminuddin A, Nordin N. Effects of Swedish Massage Therapy on Blood Pressure, Heart Rate, and Inflammatory Markers in Hypertensive Wome.
  46. Millis D, Levine D. Canine Rehabilitation and Physical Therapy. Second. 2014. 431-446 p.
  47. Nakamura K, Kihata A, Naraba H, Kanda N, Takahashi Y, Sonoo T, et al. Efficacy of belt electrode skeletal muscle electrical stimulation on reducing the rate of muscle volume loss in critically ill patients : A randomized controlled trial. J Rehabil Med. 2019;51(9):705-11.
  48. Sarfati C, Moore A, Pilorge C, Amaru P, Mendialdua P, Rodet E, et al. Efficacy of early passive tilting in minimizing ICU-acquired weakness : A randomized controlled trial. J Crit Care. 2018;37-43.
  49. Verceles A, Wells C, Sorkin J, Terrin M, Beans J, Jenkins T, et al. A multimodal rehabilitation program for patients with ICU acquired weakness improves ventilator weaning and discharge home. J Crit Care. 2018;47:204-10.
  50. Santos L, Aguiar Lemos F, Bianchi T, Sachetti A, Acqua A, Silva Naue W, et al. Early rehabilitation using a passive cycle ergometer on muscle morphology in mechanically ventilated critically ill patients in the Intensive Care Unit (MoVe-ICU study). 2015;16.
  51. Abu-Khaber H., Zaki Abouelela A., Abdelkarim E. Effect of electrical muscle stimulation on prevention

- of ICU acquired muscle weakness and facilitating weaning from mechanical ventilation. *Alexandria J Med.* 2013;49.
52. Elías M, Munro C, Liang Z, Calero K. Sleep and Intensive Care Unit - Acquired Weakness in Critically Ill Older Adults. 2018;38(1).
  53. Shepherd S, Newman R, Brett S, Griffith D. Pharmacological therapy for the prevention and treatment of weakness after critical illness : a systematic review Citation. 2016;
  54. Williams N, Flynn M. A review of the efficacy of neuromuscular electrical stimulation in critically ill patients. 2013;3985 :1-6.
  55. Hislop HJ, Avers D, Brown M. *Muscle Testing, Techniques of Manual Examination and Performance Testing.* NINTH. Linda Duncan; 2014.
  56. Karadas C, Ozdemir L. The effect of range of motion exercises on delirium prevention among patients aged 65 and over in intensive care units. *Geriatr Nurs (Minneap).* 2016;37 :180-5.
  57. Pu J, Jiang Z, Wu W, Li L, Zhang L, Li Y, et al. Efficacy and safety of intradialytic exercise in haemodialysis patients : a systematic review and meta-analysis. 2017;1-11.
  58. Nakamura K, Kihata A, Naraba H, Kanda N, Al E. Efficacy of Belt Electrode Skeletal Muscle Electrical Stimulation on Reducing the Rate of Muscle Volume Loss in Critically ill Patients : A Randomized Controlled Trial. *J Rehabil Med.* 2019;51 :705-11.
  59. Polastri M, Oldani S, Pisani L, Nava S. Elastic Band Exercises for Patients with Intensive Care Unit-Acquired Weakness : A Case Report. *National Research Institute of Tuberculosis and Lung Disease, Iran.* 2018;17(2):132-7.
  60. Jeong B, Nam J, Gyun Ko M, Chung C, Al E. Impact of limb weakness on extubation failure after planned extubation in medical patients. *Asian Pacific Soc Respirol.* 2018;1-9.
  61. Yosef-Brauner O, Adi N, Ben Shahar T, Al E. Effect of physical therapy on muscle strength, respiratory muscles and functional parameters in patients with intensive care unit-acquired weakness. *Clin Respir J.* 2014;9(1):1-6.
  62. Pinto R, Gomes N, Radaelli R, Botton C, Brown L, Bottaro M. Effect of Range of Motion on Muscle Strength and Thicknes. *J Strength Cond Res.* 2012;(10).
  63. Zayed Y, Kheiri B, Barbarawi M, Chahine A, Al E. Effects of neuromuscular electrical stimulation in critically ill patients : A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Aust Crit Care.* 2019;33(2):203-10.
  64. Liu M, Luo J, Zhou J, Zhu X. Intervention effect of neuromuscular electrical stimulation on ICU acquired weakness : A meta-analysis. *Int J Nurs Sci.* 2020;7:228-37.
  65. Tipping C, Harrold M, Holland A, Al E. The effects of active mobilisation and rehabilitation in ICU on mortality and function : a systematic review. *Intensive Care Med.* 2017;43(2) :171-83.

## **Abstract**

**Background and objective:** Atrophy and muscle weakness are common problems in the ICU. Intensive care unit acquired weakness (ICU-AW) is an acute neuromuscular disorder that occurs in the ICU. ICU-AW can lead to failure to wean from mechanical ventilation, increased length of hospital stay, increased admission costs, increased mortality, decreased quality of life after discharge, long-term disability, and delayed rehabilitation. The aim of this study was to compare the effect of massage and range of motion (ROM) exercises on the ICU-AW.

**Methods:** This study was a single-blinded randomized controlled trial. 90 conscious patients admitted to intensive care units were selected by convenience sampling and were divided into three groups (massage, ROM exercises and control) with block randomization method. The researcher/co-researcher massaged or did ROM exercises on the patients' extremities once a day for seven consecutive days. Medical Research Council sum score (MRC-SS) was evaluated before, on the fourth and seventh days of intervention at 8 pm.

**Results:** The median score of MRC in the massage group was 48, 50 and 52 before, during and after the intervention, respectively. The median score of MRC in the ROM exercise group was 45, 50, and 52 before, during and after the intervention, respectively. The median score of MRC in the control group decreased significantly from 50 before the intervention to 48 during the intervention and 44 after the intervention. Muscle strength was significantly higher in the samples of the massage and ROM exercise groups than the control group after the intervention. In addition, muscle strength in the ROM exercise group increased after the intervention compared with the massage group. The muscle strength of right hand, left hand, right leg and left leg in the ROM exercise group increased after the intervention compared to before the intervention between 0.53 to 0.63 kg. In the massage group it was 0.26 to 0.29 kg. While in the control group, muscle strength of right hand, left hand, right leg and left leg decreased by 0.55 to 0.71 kg ( $P < 0.001$ ).

**Conclusion:** The results showed that ROM exercises and massage were respectively effective interventions to prevent or improve ICU-AW in patients admitted to intensive care units.

**Key words:** intensive care unit acquired weakness, range of motion, massage, intensive care unit



**KERMAN UNIVERSITY  
OF MEDICAL SCIENCES**

**Razi Faculty of Nursing and Midwifery**

In Partial Fulfillment of the Requirments for the Degree (M.Sc.)

Title :

**Comparison of the Effect of massage and range of motion exercises on intensive  
care unit acquired weakness in Afzalipour Hospital of Kerman 2020**

By :

**Elham Rahiminezhad**

Supervisors :

**Dr. Mahlagha Dehghan**

Advisor :

**Dr. Mehdi Ahmadinejad | Dr. Mehdi Sadeghi**

Year : September2020

Thesis No: