

Behandlingsriktlinjer för fysisk träning och mobilisering av patienter som vårdas på intensivvårdsavdelning

Dessa behandlingsriktlinjer är framtagna av sjukgymnast på thoraxintensiven, Akademiska sjukhuset

Kliniska omständigheter

Behandlingsriktlinjerna gäller de patienter som på grund av kritisk sjukdom vårdas på en intensivvårdsavdelning på Akademiska sjukhuset och som i samband med detta försämras i sin funktionella kapacitet och/eller löper risk för att detta sker.

Behandlingsmål

- Minimera förlust av muskelstyrka
- Återfå muskelstyrka
- Minimera förlust av funktionell kapacitet och autonomi
- Återfå funktionell kapacitet och autonomi

Litteratursökning

Litteratursökning gjordes mellan juni 2010 – november 2011 i Pubmed, Pedro, Cochrane, Medline och Cinahl. De sökord som användes var physical therapy, physiotherapy, ICU (Intensive Care Unit), intensive care, intensive care unit, exercise, mobilization, ambulation, critically ill, muscle strength, passive range of motion, critical illness neuropathy / myopathy, tilting, early mobilization, EMS (Electric Muscle Stimulation)

Resultat

Bakgrund

Försämrad fysisk funktion och muskelsvaghet är vanligt fynd hos de patienter som vårdas på intensivvårdsavdelning. Orsaken är multifaktoriell. Påverkande faktorer tros bland annat vara immobilisering, hög ålder, sepsis och systemisk inflammation (1). Hos svårt sjuka är även förekomsten av critical illness neuropati och/eller myopati relativt vanlig (2). I studier har det även framkommit att 1 år efter insjuknande i ARDS (Adult Respiratory Distress Syndrome), ses en kvarstående nedsättning av muskelfunktionen (3). Dessutom fann Klavet et al i en studie att förekomsten av kontrakturer var vanligt förekommande hos patienter med längre tids vistelse på IVA (4). I en pilotstudie av Zanni et al framkom det att rörlighetsinskränkningar i nedre extremitet och muskelsvaghet var vanligt förekommande hos patienter med mer än fyra dagars respiratorbehandling (5).

Fysisk träning och mobilisering

I en randomiserad studie av Schweickert et al (2), undersöktes effekten av daglig väckning av sederade och intuberade patienter och där en grupp dessutom behandlades av sjukgymnast och arbetsterapeut under den vakna tiden. Den behandling som patienterna fick berodde på deras status och varierade från aktivt avlastad rörelseträning i ryggliggande till sittande samt deltagande i ADL-aktiviteter. Vidare tränades förflyttningar från säng till stol och slutligen

utfördes träning som syftade till att förbättra patientens gångförmåga. Resultatet visade att det var signifikant fler i interventionsgruppen som återgick till funktionellt oberoende efter IVA-vistelsen än de i kontrollgruppen. Patienterna i interventionsgruppen hade dessutom signifikant mindre förekomst av delirium och signifikant kortare tid i ventilator. Däremot sågs ingen skillnad när det gäller IVA-tid, total sjukhusdagar och mortalitet. (2)

Effekten av sängcykling hos kritiskt sjuka men stabila IVA-patienter, undersöktes i en randomiserad studie av Burtin et al (6). Interventionsgruppen cyklade 20 min dagligen och motståndet i pedalerna ökades allt efter patientens förmåga. I studien visade det sig att de som ingått i interventionsgruppen hade signifikant längre gångsträcka mätt med 6 minuters gångtest att de skattade signifikant högre på SF36 (Short Form 36, delmoment: fysisk funktion) och att deras isometriska quadricepsstyrka var signifikant bättre än kontrollgruppens. Däremot var det ingen skillnad när det gällde handstyrka mätt med Grip-it, balans mätt med Bergs balanstest, patientens autonomi vid gång mätt med FAC (Functional Ambulation Categories scale), utträningstid ur ventilator, IVA-tid, total sjukhusdagar eller mortalitet. (6)

Effekten av ett mobiliseringsprotokoll på intensivvårdsavdelning studerades av Morris et al (7). Studiens upplägg gick ut på att ett mobiliseringsteam inom 48 timmar från att patienten intuberats, initierade ett mobiliseringsprotokoll. Protokollerna bestod av 4 steg från passivt rörelseuttag och vändningar vidare till sittande position i säng samt aktivt rörelseuttag. Slutliga steget bestod bland annat av ett aktivt förflyttande mellan säng och stol. Tester av muskelfunktionen utfördes för att utreda om patienten var redo för att gå vidare till nästa steg.

Resultatet visade att patienterna som randomiserats till interventionsgruppen mobiliserades snabbare och i större utsträckning än de i kontrollgruppen. Ingen skillnad gick att finna när det gällde IVA-tid, däremot så var den totala sjukhusvistelsen signifikant kortare hos behandlingsgruppen. Förekomsten av mobiliseringsteamet och initierandet av protokollet medförde inga ökade kostnader (7).

Vid en ett års uppföljning av ovanstående studiepopulation sågs ett samband mellan frånvaro av mobilisering och ökad dödlighet och fler återinläggningar (8).

I en studie utförd av Malkoc et al jämfördes 2 icke randomiserade grupper av ventilatorberoende intensivvårdspatienter. Kontrollgruppen (där uppgifter hämtades från journaler) fick ingen sjukgymnastisk behandling till skillnad från interventionsgruppen som behandlades både med andningsbefrämjande åtgärder samt träning. Resultatet blev att de som fått sjukgymnastisk behandling, ventilatorbehandlades kortare tid samt hade en kortare vårdtid på intensivvårdsavdelning (9).

DM Needham et al genomförde ett kvalitetsförbättringsprojekt där data samlades in under fyra månader före projektets start och under de fyra månader som projektet pågick. I projektet ingick ett multidisciplinärt team som fokuserade på att minska sederingen hos IVA-patienter samt att den sjukgymnastiska bemanningen ökade. Projektet ledde till att patienterna mobiliserades signifikant mer än innan projektets start och kunde visa på signifikant kortare IVA-vårdtid samt total vårdtid (10).

I en icke-randomiserad studie av Bourdin med flera undersöktes effekten av mobilisering till sittande, stående med hjälp av tippbräda och gångträning på en IVA-avdelning. Vid mobilisering till sittande sågs en minskad hjärtfrekvens såväl som andningsfrekvens. Vid tippning sågs en ökning av hjärtfrekvens, andningsfrekvens och blodtryck. Vid gångträning sågs en ökning av både hjärtfrekvens och andningsfrekvens samt en nedgång i syresättning.

Oönskade effekter uppstod vid 13 (3 %) tillfällen av 424 interventioner. Inget av tillfällena ledde till att något allvarligt inträffade. Författaren drar slutsatsen att tidig mobilisering på IVA är fullt genomförbart och är säkert för patienter med vårdtider längre än en vecka. (11)

I en liknande studie av Bailey et al visades det sig att oönskade effekter uppstod vid 1 % av behandlingstillfällena. Författarna drar slutsatsen att mobilisering av patienter med respiratorisk insufficiens som är i behov av intensivvård är genomförbart och säkert. (12)

Pohlman et al utförde en studie där daglig väckning av sövda patienter i ventilator tillsammans med mobilisering av olika grad undersöktes. Resultatet visade att det var genomförbart och att oönskade effekter var ovanliga (13).

I en studie av Zafiroopoulos et al, (14) undersöktes vilka effekter mobilisering hade på olika respiratoriska parametrar. Studieggruppen bestod av patienter som respiratorvårdades efter ett större bukkirurgiskt ingrepp. Resultatet visade att mobilisering hade en signifikant effekt på tidalvolym, minutvolym, andningsfrekvens men inte på arteriella blodgaser jämfört med ryggliggande (15).

Tippträning

När det gäller tippträning av IVA-patienter hittades två icke-randomiserade studier. Effekten på respiratoriska mått vid tippning av IVA-patienter under 5 minuter, undersöktes av Chang et al. Resultatet visade att minutvolym, tidalvolym och andningsfrekvens ökade signifikant jämfört med baslinjemätningen men 20 minuter efter avslutad behandling fanns inga kvarstående effekter (15). Bourdin et al studerade också effekten av tippning och kom fram till att det var en ansträngande behandling för patienterna men att den var säker att utföra. (11)

Elektrisk muskelstimulering (EMS)

Behandlingseffekten av elektrisk muskelstimulering (EMS) undersöktes av Routsis et al i en randomiserad studie. Daglig behandling av muskelgrupper i nedre extremiteten utfördes på patienter som vistades på intensivvårdsavdelning. MRC-skalan (Medical Research Council) användes som mått på förekomsten av critical illness neuropati/myopati. Om poängsumman hamnade under 48 (0-60) ansågs försökspersonen ha Critical illness myopati/neuropati. I resultatet framkom att de som fått behandling med EMS hade en signifikant mindre förekomst av critical illness neuropati/- myopati än de som inte fått behandling. Det var ingen skillnad i urträningstid ur respirator eller vårdtid mellan grupperna (16).

En annan randomiserad studie där EMS användes på kritiskt sjuka intensivvårdspatienter, utvärderades muskelmassan mätt med ultraljud, där framkom att behandlingsgruppen tappade signifikant mindre muskelmassa i m rectus femoris och m vastus intermedius än kontrollgruppen när det gällde det högra benet. När det gällde det vänstra benet var det enbart en signifikant skillnad när det gällde muskelmassan i m vastus intermedius. (17)

I en icke-randomiserad studie framkom det även att 45 minuter EMS behandling på nedre extremiteten ledde till en positiv effekt på mikrocirkulationen. Studieggruppen var dock liten och författaren anser att vidare studier krävs (18).

Sammanfattning

Tre relativt stora randomiserade studier som undersökte effekten av träning och mobilisering på intensivvårdsavdelning, fann positiva effekter både vad gällde den fysiska funktionen samt i viss mån även påverkan på den totala vårdtiden. (2,6,7). Vidare har två icke-randomiserade studier kommit fram till ungefär samma resultat. Bevisvärdet är här lägre men de stöder ändå de randomiserade studier som finns då resultaten pekar åt samma håll. (9,10). Dessutom kan en av studierna vid en ett års uppföljning visa att de som inte fått behandling hade högre mortalitet samt fler återinläggningar (8). Vidare finns det några studier som visar att mobilisering och träning på IVA är säkert att utföra. Dessa var dock inte randomiserade så här får bevisvärdet anses som lägre. (11,12,13).

När det gäller tippträning av patienter på IVA hittades endast två studier där den ena utvärderat vitala mått direkt efter avslutad behandling och den andra studerat om det var genomförbart och säkert (11,15). Studiepopulationen i dessa studier var relativt liten och studierna var inte randomiserade. De studerade dessutom bara omedelbara fysiologiska effekter. Ännu så länge saknas studier som undersökt vilket effekt tippträning kan tänkas ha på bland annat muskelfunktion.

När det gäller effekten av EMS kunde en randomiserad studie visa på positivt resultat med MRC-skalan som utfallsmått (16). I Sverige krävs dock ännu så länge muskelbiopsi och/eller EMG-ENG för att ställa diagnosen Critical illness neuropati/myopati. När det gäller utvärdering med ultraljud kan mätmetoden eventuellt i fråga sättas då bortfallet var stort pga. ödem, vilket är vanligt hos IVA-patienten (17). När det gäller den tredje studien var deltagarantalet litet och studien var inte randomiserad och kontrollerad (18). Sammantaget är det därför svårt att dra några slutsatser av dessa studier.

Rekommendationer

När det beräknas att en vistelse på en intensivvårdsavdelning kommer att vara längre än ett par dygn är det viktigt att minimera de risker som kritisk sjukdom och sängläge ger upphov till. Det är viktigt att behandlingen sker i samråd med ansvariga läkare och övrig personal som vårdar patienten. Orsaker till att mobilisering och träning uteblir kan vara cirkulatorisk-, neurologisk- och / eller ortopedisk instabilitet.

Efter ca 48 timmars respiratorbehandling kan kontrakturprofylax/rörelseträning påbörjas. Den bör vara så aktiv som möjligt och syfta till att minska muskelförlust och minska risken för rörelseinskränkningar.

Mobilisering bör initieras så fort det är möjligt och graden av mobilisering är avhängigt av patientens tillstånd och eventuella medicinska restriktioner. Vid längre vårdtider är det lämpligt att ett mobiliseringsprotokoll initieras, då detta bland annat ger en hjälp till att planera dagen för dessa patienter så att fördelningen av aktivitet och vila blir gynnsam. Mobiliseringen bör syfta till att patienten är så aktiv som möjligt med tanke på tillståndet. På en intensivvårdsavdelning är det lämpligt att vissa hjälpmedel för mobilisering finns tillgängliga för möjliggöra mobilisering och tillgodose kravet på säkerhet vid förflyttningar. Detta kan t ex vara olika typer av intensivvårdsstolar, gåbord, lyftar och vårdbälten.

Vid längre vårdtider kan det vara lämpligt att en sjukgymnast utformar ett individuellt träningsprogram. Träningen kan med fördel vara funktionell och ha som målsättning att förbättra patientens autonomi. Exempel på träningsredskap är viktmanchetter, expanderband, hantlar, sängcyklar och tippbord.

Utvärdering

Lagerström et al studerade reliabiliteten hos ett handstyrketest; Grippit och kom fram till att både intra- och interbedömarreliabiliteten var stor (19). Studier har också visat att handmuskelstyrka kan användas för att förutsäga IVA-relaterad morbiditet och mortalitet, samt att den korrelerar väl med styrkan i övriga kroppen (20).

Dynamisk muskelstyrka kan undersökas med MRC skala, där enskilda muskler eller muskelgrupper graderas efter en 0-5 skala (19). Motoricity Index är ett test där MRC skalan används. Här testas 3 muskelgrupper i övre extremitet och 3 muskelgrupper i nedre extremitet. Resultaten från höger och vänster kroppshalva summeras sedan. Maxpoäng på testet är 60 (21).

Ett funktionellt test som kan användas är "Clinical grading scale employed for functional assessments". Där nivåbestäms patientens funktion från 0-10 och även här används MRC skalan som hjälpmedel. Skalan bedömer muskelfunktion, respiratorbehov samt förflyttnings- och gångförmåga (21, 23).

Referenser

1. Puthuchery Z, Montgomery H, Moxham J, Harridge S, Hart N. Structure to function: muscle failure in critically ill patients. *J Physiol*. 2010;588:4641-8.
2. Schweickert WD, Pohlman MC, Pohlman AS, Nigos C, Pawlik AJ, Esbrook CL et al. Early physical and occupational therapy in mechanically ventilated, critically ill patients: a randomised controlled trial. *The Lancet*. 2009;373:1874-82.
3. Herridge MS, Cheung AM, Tansey CM, Matte-Martyn A, Diaz-Granados F, Saini A et al. One-Year outcomes in survivors of the Acute Respiratory Distress Syndrome. *N Engl J Med* 2003;348(8):683-93.
4. Clavet H, Hébert PC, Fergusson D, Doucette S, Toudel G. Joint contracture following prolonged stay in the intensive care unit. *CMAJ*. 2008;178(6):691-7.
5. Zanni JM, Korupolu R, Fan E, Pradhan P, Janjua K, Palmer JB. Rehabilitation therapy and outcomes in acute respiratory failure: An observational pilot project. *Journal of Critical Care*. 2010;25:254-62.
6. Burtin C, Clerckx B, Robbeets C, Ferdinande P, Langer D, Troosters T et al. Early exercise in critically ill patients enhances short-term functional recovery. *Crit Care Med*. 2009;37(9):2499-2505.
7. Morris PE, Goad A, Thompson C, Taylor K, Harry B, Passmore L et al. Intensive care unit mobility therapy in the treatment of acute respiratory failure. *Crit Care Med*. 2008;36(8):2238-43.
8. Morris PE, Griffin L, Berry M, Thompson C, Hite D, Winkelman C et al. Receiving early mobility during an intensive care unit admission is a predictor of improved outcomes in Acute Respiratory Failure. *The American Journal of the Medical Sciences*. 2011;341(5):373-7.
9. Malkoc M, Karadibak D, Yildirim Y. The effect of physiotherapy on ventilatory dependency and the length of stay in an intensive care unit. *International journal of rehabilitation research*. 2009;32(1):85-8.
10. Needham DM, Korupolu R, Zanni JM, Pradhan P, Colantuoni E, Palmer JB et al. Early physical medicine and rehabilitation for patients with acute respiratory failure: A quality improvement project. *Arch Phys Med Rehabil*. 2010;91:536-42.
11. Bourdin G, Barbier J, Burle JF, Durante G, Passant S, Vincent B et al. The feasibility of early physical activity in intensive care unit patients: A prospective observational one-center study. *Respiratory Care* 2010;55(4):400-6.
12. Bailey P, Thomsen GE, Spuhler VJ, Blair R, Jewkes J, Bezdjian L et al. Early activity is feasible and safe in respiratory failure patients. *Crit Care Med* 2007;35(1):139-45.

13. Pohlman MC, Schweickert WD, Pohlman AS, Nigos C, Pawlik AJ, Esbrook CL et al. Feasibility of physical and occupational therapy beginning from initiation of mechanical ventilation. *Crit Care Med* 2010;38(11):2089-94.
14. Zafiroopoulos B, Alison JA, McCarren B. Physiological responses to early mobilization of the intubated, ventilated abdominal surgery patient. *Australian Journal of Physiotherapy* 2004;50:95-100.
15. Chang AT, Boots RJ, Hodges PW, Thomas PJ, Paratz JD. Standing With the assistance of a tilt table improves minute ventilation in chronic critically ill patients. *Arch Phys Med Rehabil* 2004;85:1972-6.
16. Routsis C, Gerovasili V, Vasileiadis I, Karatzanos E, Pitsolis T, Tripodaki E et al. Electrical muscle stimulation prevents critical illness polyneuropathy: a randomized parallel intervention trial. *Critical Care* 2010;14(R74):1-11.
17. Gerovasili V, Stefanidis K, Vitzilaios K, Karatzanos E, Politis P, Koroneos A et al. Electrical muscle stimulation preserves the muscle mass of critically ill patients: a randomized study. *Critical Care* 2009;13(R161):1-8
18. Gerovasili V, Tripodaki E, Karatzanos E, Pitsolis T, Markaki V, Zervakis D. Short-term systemic effect of electrical muscle stimulation in critically ill patients. *Chest* 2009;136:1249-56.
19. Lagerström C, Nordgren B. On the reliability and usefulness of methods for grip strength measurement. *Scand J Rehabil Med.* 1998;30(2):113-9
20. Ali NA, O'Brien JM Jr, Hoffman SP. Acquired weakness, handgrip strength and mortality in critically ill patients. *AM J Respir Crit Care Med* 2008;178:261-8.
21. Medical Research Council of the United Kingdom. Aids to the examination of the peripheral nervous system: Memorandum NO. 45. Palo Alto Calif: Pedragon House 1978.
22. Collin C, Wade D. Assessing motor impairment after stroke: a pilot reliability study. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry* 1990;53:576-9
23. Hahn AF, Bolton CF, Pillay N. Plasma exchange therapy in chronic inflammatory demyelinating polyneuropathy. A double-blind, sham controlled, cross-over study. *Brain* 1996;119:1055-66.