

Ændringer i lungevolumina og –funktion fra liggende til siddende stilling to til tre dage efter hjerteoperation

Annette Fjerbæk ¹; Elisabeth Westerdahl ^{2,3}; Lars Pilegaard Thomsen⁴; Jan J Andreassen ^{5,6}; Barbara C Brocki ¹

¹ Department of Physiotherapy and Occupational Therapy, Aalborg University Hospital, Aalborg, Denmark. ² Department of Physiotherapy, Faculty of Medicine and Health, Örebro University, Örebro, Sweden

³ Department of Medical Sciences, Uppsala University, Uppsala, Sweden. ⁴ Department of Medicine and Health Science, Aalborg University, Aalborg, Denmark

⁵ Department of Cardiothoracic Surgery, Aalborg University Hospital, Aalborg, Denmark. ⁶ Department of Clinical Medicine, Aalborg University, Aalborg, Denmark

Baggrund

Postoperative pulmonære komplikationer (PPC) er en af de hyppigst forekommende komplikationer efter hjertekirurgi og årsag til forlænget indlæggelse og funktionsnedsættelse efter udskrivelse. Mobilisering og fysisk aktivitet er en primær indsats til forebyggelse og behandling af PPC, men evidensgrundlaget for denne praksis hos nyopererede hjerterpatienter er sparsomt.

Formål

At undersøge ændringer i lungevolumina og lungekapacitet fra liggende til siddende stilling hos nyopererede hjerterpatienter.

Metode

Undersøgelsen blev foretaget på patienter med koronar bypass- eller hjerteklapoperation fra Hjerter-Lungekirurgisk afdeling, Aalborg Universitetshospital 2-3 dage efter operationen. Lungefunktion blev målt præoperativt. Tidalvolumen (Vt), inspiratorisk kapacitet (IC), respirationsfrekvens (RF), hjerterfrekvens (HR) og perifer iltmætning (SpO2) blev målt med Spiropalm 6 MWT (Cosmed, Italien). Måling af alveolær ventilation (VA) og deadspace (Vd) blev foretaget med Beacon Caresystem (BEACON 5, Mermaid Care A/S, Danmark). Smerte og dyspnø blev målt på Numerisk Rating Scale 0 - 10. Målinger blev foretaget i 3 minutter i liggende og efter mobilisering 3 minutter i siddende stilling. Udgangsstillinger ses på billede 1 og 2.

Resultater

Der blev initielt inkluderet 28 patienter, og der blev gennemført målinger efter operation på 15 patienter. 13 patienter gennemførte ikke målingerne på grund af forlænget ophold på intensivt afsnit (n=7), dårlig almentilstand postoperativt eller andet (n=6). Baseline data for de 15 patienter, der gennemførte begge målinger ses i tabel 1. Der var statistisk signifikante forskelle fra liggende til siddende stilling i Vt (0,10 l. (±0,15), p=0,015), IC (0.23 l. (±0,39), p=0,036), VA (0,95 l/min (± 0,70), p<0,000), Vd (0,04 l. (± 0,51), p=0,014) og SpO2 (0,83% (± 1,20), p=0,018). RF og HR var stort set uændrede. Relative ændringer ses i figur 1.

Billede 1 og 2: Udgangsstillinger for målinger i liggende og siddende



Billede 1. Udgangsstilling for lungefunktionsmåling i liggende



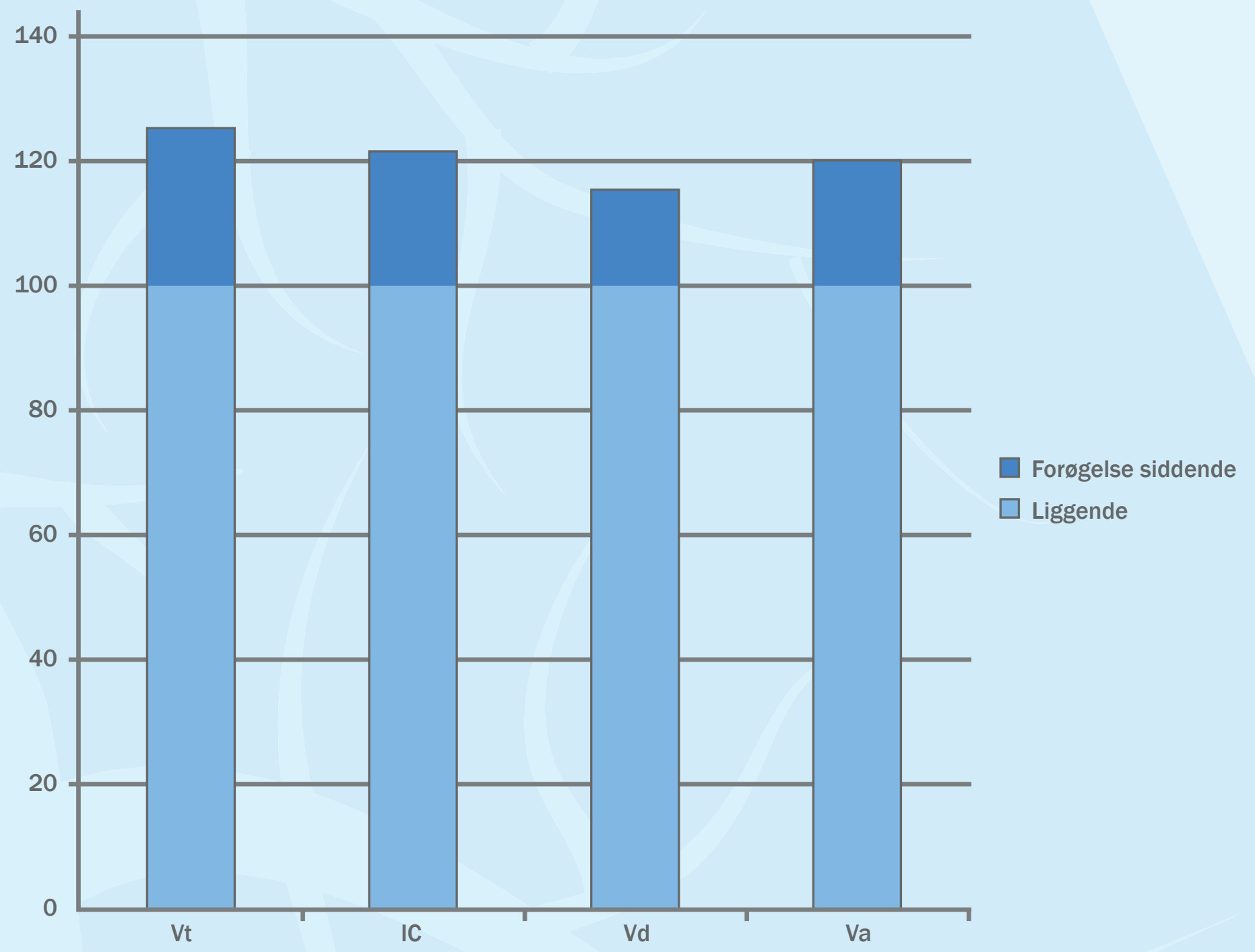
Billede 2. Udgangsstilling for lungefunktionsmåling i siddende

Tabel 1: Deltagernes demografiske og kirurgiske data

Deltagernes demografiske og kirurgiske data		
Variabler	Value	Total (n= 15)
Alder (år)	Middel ± SD	68,3 ±8,0
Køn, n %	Male/ Female	9 (60%) / 6 (40%)
BMI	Middel ± SD	26,3 (± 3,3)
Diabetes mellitus, n %		3 (20%)
KOL, n %		3 (20%)
Rygestatus,		
Ryger, n %		3 (20%)
Tidligere ryger, n %		5 (33%)
Aldrig ryger, n %		7 (47%)
FEV1 % forventet	Middel ± SD	84,3±20,1
FVC % forventet	Middel ± SD	88,3±18,7
Operationstype, dage %		
CABG		3 (20%)
Hjerteklap		11 (73%)
Kombineret CABG/klap		1 (7%)
Indlæggelsesdage	Middel ± SD	6,9 ± 4,6
	Median [min;max]	5 [4;21]

Resultater præsenteret som middelværdi (± SD) eller antal (%)
Forkortelser: BMI: Body mass index; KOL: Kronisk obstruktiv lungesygdom; CABG: Coronary bypass surgery; FEV1: Forceret expiratorisk volume i 1. sec; FVC: Forceret vital kapacitet

Figur 1: Relative forskelle



Figur 1: Ændring i lungevolumen ved skift fra liggende til siddende stilling. Den gennemsnitlige værdi i liggende er indeks 100. Vt (tidalvolumen), Vd (deadspace), IC (inspiratorisk kapacitet), Va (alveolær ventilation).

Konklusion og perspektivering

Alle målte lungevolumina og –kapaciteter samt SpO2 viste statistisk signifikante stigninger ved mobilisering fra liggende til siddende stilling. HR og RF var stort set uændret. Resultatet bidrager med en viden, som underbygger vigtigheden af tidlig mobilisering som metode til at forbedre lungefunktionen hos patienter med relativt ukomplicerede forløb efter hjerteoperation. Fremtidige studier kan afdække om tilsvarende ændringer også forekommer hos patienter med postoperative komplikationer og forlænget ophold på intensivt afsnit, og om det kan være relevant for fysioterapeuter at monitorere specifikke parametre efter at patienterne er returneret fra intensivt afsnit med henblik på at forebygge yderligere reduktion i respiratorisk funktion.