

# Intrabronkiella ventiler ger god effekt – hos rätt patient

**Emfysem beror på** destruktion av lungvävnad, speciellt lungornas elastiska fibrer som har en mycket viktig fysiologisk roll. Hos den friska människan strävar dessa fibrer att krama ihop lungan och bildar alltså en inåtdragande kraft som balanseras av bröstkorgsväggen, som i stället fjädrar utåt, vilket ger ett negativt tryck i pleurarummet.

Detta är ett välbalanserat system, där bara minimal muskelkraft behövs för att andas. Men om lungans elasticitet minskar kommer bröstkorgens utåtriktade kraft att överväga, och resultatet blir en hyperinflation av lungorna med ökande svårigheter att andas. Dessutom hålls de små luftvägarna normalt öppna genom den elastiska återfjädringen från lungparenkymet [1, 2]. Denna effekt minskar dock vid emfysem. De små luftrören blir därför trängre, och även en lindrig ansträngning ger en pålagrad dynamisk hyperinflation, dvs man får en tendens till ytterligare uppblåsning av lungorna. Detta stoppar effektivt den drabbade individen från även ganska enkla ansträngningar.

**Emfysem är en generell** lungsjukdom, men ofta drabbas olika delar av lungan olika hårt, och man får ett s k heterogent emfysem. Detta innebär alltså att vissa delar av lungan har kvar mer av sin elasticitet än andra, som då kommer att bli mera luftfyllda. Redan på 1950-talet kunde man visa att resektion av de sämsta delarna kunde förbättra den totala lungfunktionen [1], men operationsriskerna var stora.

I slutet på 1900-talet togs metoden upp igen, och kirurgisk volymreduktion visa-



**Gunnar Hillerdal**, docent, överläkare, lungkliniken, Gävle sjukhus  
● [gunnar.hillerdal@regiongavleborg.se](mailto:gunnar.hillerdal@regiongavleborg.se)

des i en stor amerikansk studie vara effektiv i selekterade fall [3], vilket vi kunde konfirmera i en svensk studie [4]. Metoden har inte tagits upp i större omfattning, sannolikt på grund av de operativa riskerna, som med modern kirurgi och anestesologi kraftigt minskat men inte eli-

minerats.

I stället har man experimenterat med noninvasiva metoder, där den mest lovande har varit intrabronkiella ventiler. Genom att stänga av en hel lob med ventiler som endast släpper ut luft får man denna att falla samman, vilket gör att angränsande lob(er) kan fungera bättre. Förutsättningarna är alltså ett heterogent emfysem, dvs att målloben är sämre än de andra loberna, att interlobärfäror är intakta och därmed omöjliggör att luft sipprar in »bakifrån« och förhindrar ett lobsammanfall samt att hela loben stängs av med en ventil i varje segmentbronk.

**De tidiga randomiserade studierna** gjordes innan man hade ovanstående förutsättningar riktigt klara. Därför blev vinsten för hela gruppen tämligen liten: patienter med goda resultat »drunknades« i den stora massan som inte förbättrades. En svensk utvärdering 2013 kom till slutsatsen att kostnaderna för metoden inte motsvarade dess vinster.

Nu har dock nya studier tillkommit, och en ny svensk utvärdering har gjorts och redovisas i detta nummer av Läkartidningen. Slutsatsen är att man kan få signifikanta förbättringar av lungfunktion, arbetsförmåga och livskvalitet men att det finns risk för komplikationer, framför allt pneumotorax. Detta är således en möjlig behandlingsmetod för selekterade fall. Vissa studier visade att även »homogena« emfysem svarade på behandling - men det beror delvis på var gränsen mellan homogen och heterogen dras.

Någon ökad överlevnad kunde inte påvisas i denna utvärdering - men uppföljningstiden i de studerade rapporterna (som ju var strikt selekterade) är för kort för att kunna avgöra detta. Andra studier har visat att överlevnaden förbättras på sikt [5,6].

Vad är då viktigt för ett gott resultat? Från litteraturen och egna erfarenheter kan följande slutsatser dras:

- Ju större heterogenitet, desto bättre resultat. Om skillnaderna i lungans elasticitet är små, är troligen riskerna större än vinsterna.
- Avsaknad av kollateralventilation krävs: på en vanlig datortomografi ska man på laterala snitt klart kunna se fullständiga interlobärfäror. Tyvärr är detta ingen garanti, men en god indikator.
- Bronkiektasier och/eller upprepade infektioner är en kontraindikation. De bästa fallen är »rena« emfysem, dvs dyspné utan slemupphostningar.

**Slutsatsen är att** metoden är kostnadseffektiv för rätt patient och kan ge betydligt högre livskvalitet som kan kvarstå flera år och förlänga överlevnaden. Tyvärr är det bara några få av alla patienter med gravt emfysem som är lämpliga - men det är viktigt att finna dem. En enkel screening med lungfunktion och datortomografi av lungorna räcker för att finna potentiella fall, som sedan måste utvärderas ytterligare vid något av landets få centrum med specialintresserade. Risken för pneumotorax gör att man bör lägga in patienten över natten efter ingreppet.

Förhoppningsvis kommer den nya utvärderingen att leda till att fler svenska patienter behandlas i framtiden. ○

- Potentiella bindningar eller jävsförhållanden: Inga uppgivna.

Citera som: *Läkartidningen*. 2019;116:FMHH

## REFERENSER

1. Brantigan OC, Mueller E. Surgical treatment of pulmonary emphysema. *Am Surg*. 1957;23:789-804.
2. Timmins SC, Diba C, Farrow CE, et al. The relationship between airflow obstruction, emphysema extent, and small airways function in COPD. *Chest*. 2012;142:312-9.
3. Fishman A, Martinez F, Naunheim K, et al; National Emphysema Treatment Trial Research Group. A randomized trial comparing lung-volume-reduction surgery with medical therapy for severe emphysema. *New Engl J Med*. 2003;348:2059-73.
4. Hillerdal G, Löfdahl CG, Ström K, et al. Comparison of lung volume reduction surgery and physical training on health status and physiologic outcomes: a randomized controlled clinical trial. *Chest*. 2005;128:3489-99.
5. Hopkinson NS, Kemp SV, Toma TP, et al. Atelectasis and survival after bronchoscopic lung volume reduction for COPD. *Eur Respir J*. 2011;37:1346-51.
6. Gompelmann D, Benjamin N, Bischoff E, et al. Survival after endoscopic valve therapy in patients with severe emphysema. *Respiration*. 2019;97:145-52.

## HUVUDBUDSKAP

- Intrabronkiella ventiler kan avsevärt förbättra lungfunktion och livskvalitet hos vissa patienter med gravt emfysem.
- Bäst resultat fås vid heterogena emfysem: ju större skillnader i lungans elasticitet, desto bättre resultat. Risker finns, men de är ganska små. Ingreppen bör endast ske på centrum med erfarenhet.
- Med bättre lungfunktion blir också överlevnaden bättre.