

# Endoskopi



LUNDS UNIVERSITET  
Lunds Tekniska Högskola

Av: Albin Nordsjö, Nils Lindqvist, David Zenkert, Björn Stenlund

## Endoskopi

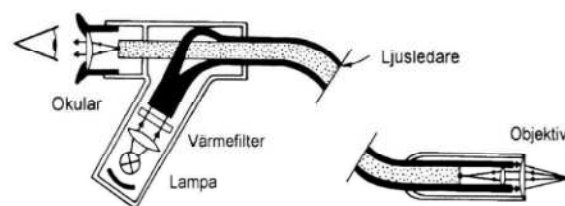
Endoskopi är en invärtes undersökning av kroppens organ där ett endoskop, dvs. en flexibel slang försedd med en kamera och ljusledare förs in i kroppen genom någon kroppsöppning eller genom ett litet hål som skurits upp. Moderna endoskop har även en arbetskanal som är ett rör där olika instrument kan föras in och användas för att ta prover och göra kirurgiska ingrepp inuti kroppen, t.ex. ta bort gallstenar, polyper och tumörer. Redan under antiken gjordes undersökningar av ändtarm och slida med speciellt konstruerade rör, men det var först i slutet av 1970-talet som det moderna endoskopet fick sitt genombrott.

## Användningsområden

Endoskopet kan användas för att hitta och ta prover av eller operera bort cancertumörer och för att undersöka matstrupe och luftvägar. Endoskop kan även användas för att injicera läkemedel lokalt i sjukdomsdrabbade områden av kroppen och på så sätt få en effektivare behandling eller för att injicera en kontrastvätska som gör det möjligt att producera skarpare bilder vid röntgen. Detta används främst för att få tydliga röntgenbilder av gallan och bukspottskörteln.



Röntgenbild av en endoskopisk undersökning av bukspottskörteln



Schematisk bild av ett endoskop



Olympus N-180 - Ett modernt videoskop

## Olympus N-180

N-180 är en av Olympus senaste modeller av endoskop. Det är designat för att underlätta både för patienten och läkaren och är därför endast 4,9 mm i diameter vilket gör det till ett av de smalaste endoskoperna i världen. Patienten kan därmed i vissa fall opereras utan bedövning. N-180 har en kanal för luft eller vatten som håller linsen ren och ger därmed en bättre bild. Endoskopet är totalt 1,1 m långt och har en 2 mm bred arbetskanal för kirurgiska instrument.

## Tekniken

Dagens endoskop bygger först och främst på två typer av tekniker: fiberoptik och digital bildteknik. Fiberoptik utnyttjar fenomenet totalreflektion, vilket betyder att ljus kan ledas i tunna trådar av t.ex. glas eller plast. En grupp av dessa optiska fibrer bildar en ljusledare. Fibrerna kan även leda bilder i vad som kallas ett fiberskop. Dagens endoskop kallas för videoskop och de leder ljus med fiberoptik men avbildar med teknik lik den som finns i en digitalkamera. Detta sker med en CCD-platta (Charge Coupled Device) i spetsen på videoskopet. Denna omvandlar informationen i fotonerna som träffar plattan till elektroner för att sedan skicka dessa vidare. I andra ändan av videoskopet spelas bilderna upp likt en övervakningskamera. Videoskop ger tydligare bilder än fiberoptik och inspelningsmöjligheterna är fördelaktiga i utbildnings- och uppföljningssyfte.