

Risk och nytta med screening

– *Elevernas guide*

Leena Arvanitis¹
Karin Haglund²
Andrzej Wojcik³
Linda Schenk⁴
Iann Lundegård⁵
Margareta Enghag⁵
Karim Hamza⁵

- 1) Blacquebergs gymnasium, Bromma,
- 2) Tumba gymnasium. Botkyrka,
- 3) Stockholms universitet, Institutionen för molekylär biovetenskap/Wenner-Grens institut,
- 4) Kungliga Tekniska Högskolan (KTH), Institutionen för filosofi och historia,
- 5) Stockholms universitet, Institutionen för matematikämnet och naturvetenskapsämnenas didaktik.



Texten i sin helhet omfattas av ovanstående rättigheter enligt [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

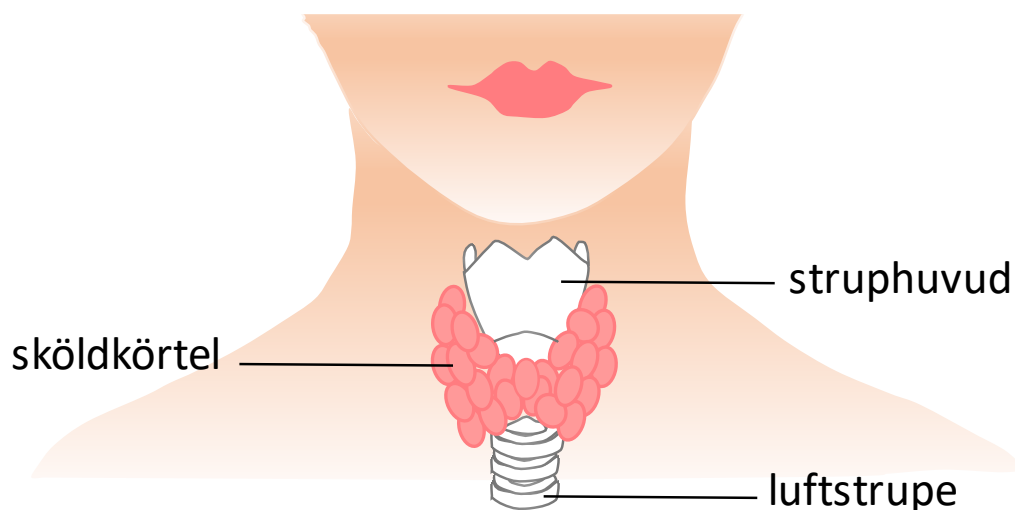
KORRESPONDENS:
leena.arvanitis@stockholm.se

VARFÖR UNDERSÖKER VI INTE HELA BEFOLKNINGEN REGELBUNDET FÖR CANCER?

En cancerundersökning görs oftast först när en patient känner sig sjuk. För vissa har cancer då utvecklats till ett stadium där behandlingen är dyr och inte alltid framgångsrik. Idag går det att hitta förstadier till cancer långt innan cancer ger några tecken på sjukdom, s.k. symptom. Förstadier till cancer kallas premaligna förändringar. Det är förändringar i celler som gör att cellerna på sikt kan utvecklas till cancerceller. Moderna diagnostiska metoder öppnar för möjligheten att genomföra massundersökningar av cancer där man letar efter förstadier bland ett stort antal personer, så kallad screening. Potentiellt skulle vi då kunna upptäcka och bota många fler cancerfall på ett tidigt stadium. Frågan är varför vi inte bara undersöker alla människor regelbundet genom sådan screening.

Det här är ett problem som beslutsfattare och allmänheten kan ställas inför när det gäller ett lands hälso- och sjukvård. Tyvärr finns det inte några entydiga svar på den här typen av frågor, utan det handlar om att väga nytta mot risk. Bland annat behöver man ta ställning till om hälso- och sjukvårdens kostnader för screening är rimliga i förhållande till nyttan. Man behöver också ta hänsyn till medicinska, psykologiska och sociala risker som screeningen kan medföra. PKU-registret är ett exempel på ett allmänt screeningsprogram där alla nyfödda barn i Sverige testas för fenyylketonuri (PKU – eng. phenylketonuria) genom ett blodprov. PKU är en ärftlig ämnesomsättningsjukdom som leder till svår utvecklingsstörning om den inte behandlas i tid. PKU-proven har hög sensitivitet och hög specificitet. Det innebär att man hittar de flesta av barnen med PKU samtidigt som de flesta barn som är friska friskförklaras. Nyttan med screening för PKU har därför bedömts vara större än eventuella risker. På motsvarande sätt skulle det vara möjligt att genomföra screening av prostata specifikt antigen (PSA) för att upptäcka prostatacancer. Men trots att många män gärna skulle vilja ha en allmän screening av PSA har vi i Sverige bestämt att inte ha det. I detta fall har risken för många falska positiva test svar bedömts vara större än nyttan med screeningen, men fortsatt forskning pågår.

En viktig del i att göra riskbedömningar är att kunna tolka vetenskapliga data. Vetenskapliga data presenteras ofta i form av tabeller eller diagram som visar samband mellan olika va-



FIGUR 1. Sköldkörtel.

riabler. Genom att tolka tabellerna och diagrammen kan man dra slutsatser av sannolikheten för olika händelser.

I den här uppgiften får du träna på att göra en riskbedömning i ett samhällsvetenskapligt problem som rör de naturvetenskapliga områdena strålning och cancer: *Varför screenar vi inte hela befolkningen för cancer?* Syftet med övningen är att du ska få en ökad förståelse för hur olika typer av kunskaper och information kan bidra till ett beslut. I övningen får du tolka vetenskapliga data för att kunna dra egna slutsatser om nytta och risk med screening av cancer.

Uppgift 1. Screening av sköldkörtelcancer

Sköldkörteln är en hormonproducerande körtel på framsidan av halsen, strax under struphuvudet (fig. 1). Sköldkörteln producerar tyreoidhormoner (trijodtyronin, tyroxin och calcitonin) som sprids med blodet till alla celler i kroppen och påverkar cellernas ämnesomsättning. Sköldkörtelcancer är en relativt vanlig form av cancer som oftare drabbar kvinnor än män och som är ovanlig hos barn. Det vanligaste tecknet på sköldkörtelcancer är en knöl som sitter på halsens framsida.

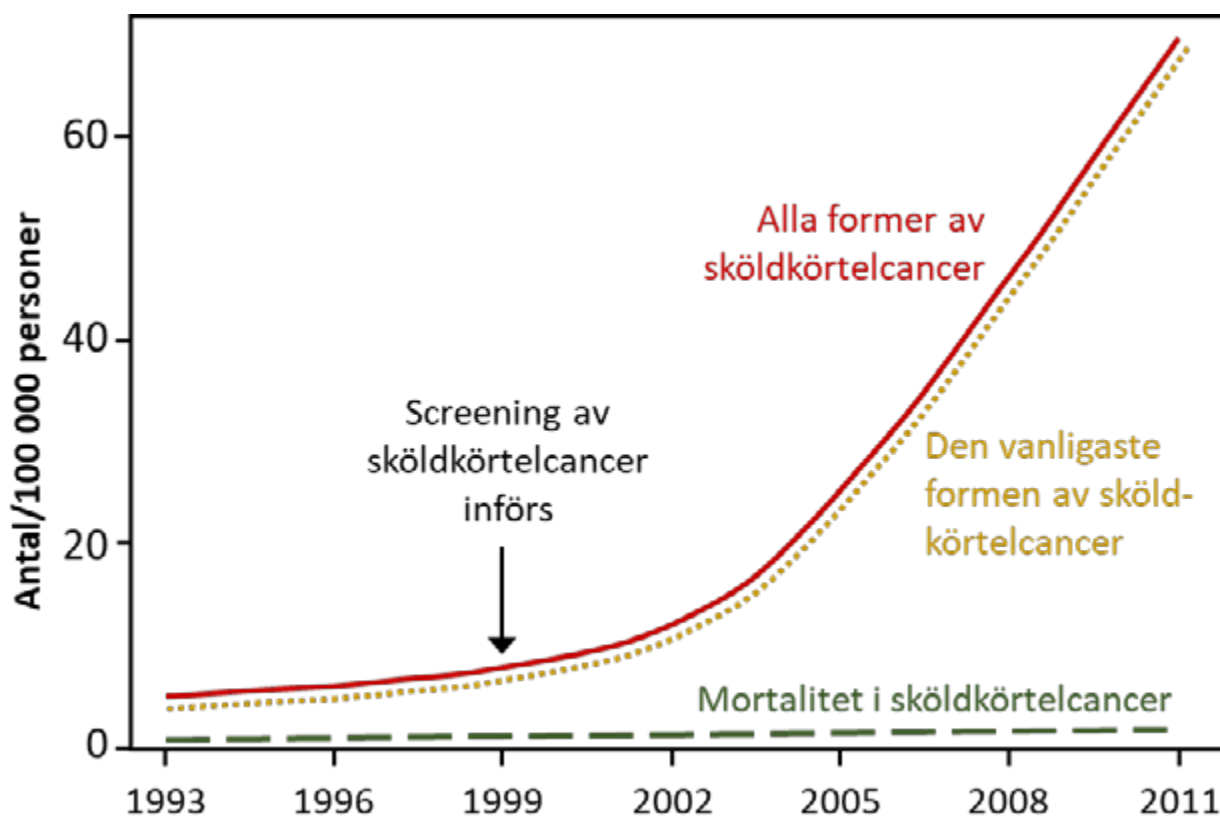
Sköldkörtelcancer delas in i fyra grupper efter cancercellernas ursprung och utseende: papillär, follikulär, medullär och anaplastisk. Nästan 80 % av sköldkörtelcancerfallen är av den vanligaste och ofarligaste papillära formen. Den follikulära sköldkörtelcancern är den näst vanligaste (ca 10 %). För papillär och follikulär sköldkörtelcancer är prognosen oftast god och de flesta patienterna botas. Prognosen är sämre för medullär sköldkörtelcancer som utgör knappt 5% av fallen. Anaplastisk cancer är den allvarligaste och minst vanliga formen (<1%). Den drabbar oftast äldre personer.

Som det första landet i världen bestämde Sydkorea 1999 att genomföra en allmän screening av de vanligaste cancersjukdomarna [1]. Syftet med screeningen var att upptäcka fler cancerfall på ett tidigt stadium vilket i sin tur skulle leda till att dödligheten i cancer minskade. Sköldkörtelcancer ingick inte

i det allmänna screeningprogrammet, utan erbjöds mot en mindre avgift för dem som deltog i programmet. Ultraljudsundersökning av halsen användes som metod i sköldkörtelcancer-screeningen.

Figur 2 visar vad som hände med incidensen (förekomsten) av och mortaliteten (dödligheten) i sköldkörtelcancer i Sydkorea före och efter att screeningen infördes. Ta hjälp av Figur 2 för att tillsammans diskutera nedanstående frågor:

- Vad hände med antalet upptäckta fall av sköldkörtelcancer efter att myndigheterna i Sydkorea införde screening av sköldkörtelcancer?
- Varför har man tagit med incidensen av den vanligaste papillära formen av sköldkörtelcancer i grafen?
- Vad hände med mortaliteten i sköldkörtelcancer efter att screening infördes? Vad tror ni att myndigheterna hade förväntat sig?



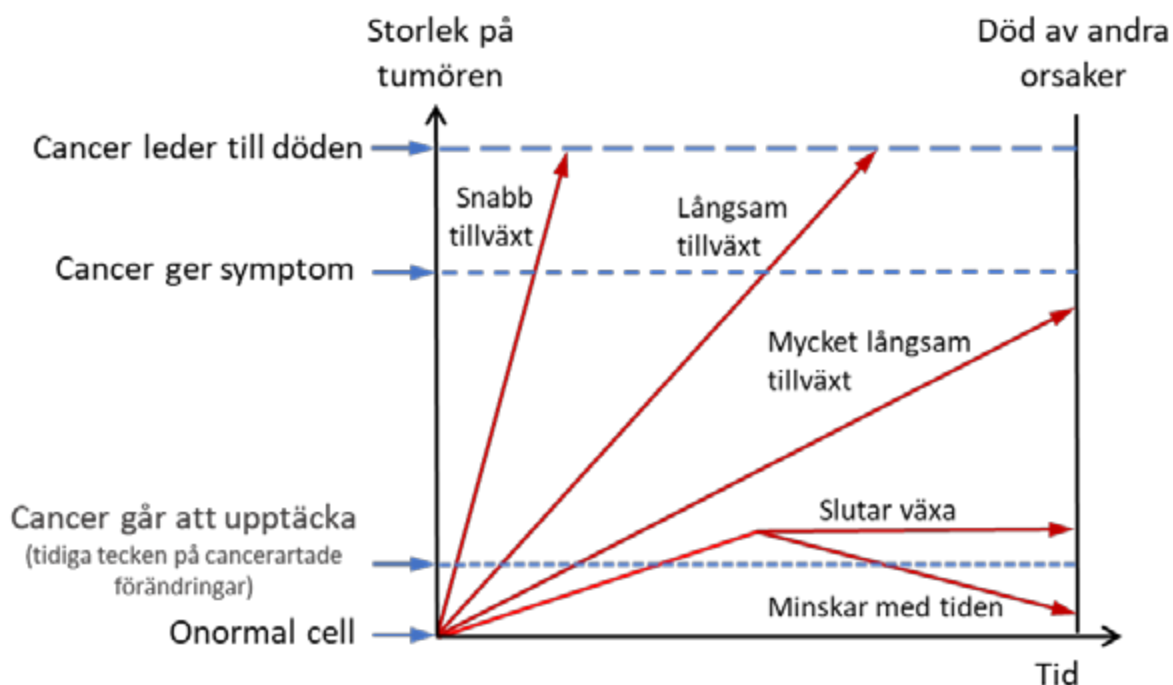
FIGUR 2. Den sammanlagda *incidensen* av alla former (röd, heldragen linje) och av den vanligaste, papillära formen (gul punktlinje) av sköldkörtelcancer, samt *mortalitet* i sköldkörtelcancer (grön, streckad linje) i Sydkorea mellan 1993–2011. Modifierad efter Ahn et al. 2014.

Uppgift 2. Tumörers utveckling

En tumör är en utväxt som uppstår när celler någonstans i kroppen börjar dela sig onormalt mycket. Tumörer kan vara godartade, benigna, eller elakartade, maligna. De flesta tumörer är godartade. Godartade tumörer växer långsamt, går lätt att ta bort och sprids inte i kroppen. Elakartade tumörer växer snabbt och tränger in i organ. Dessutom sprids de i kroppen och bildar nya tumörer, s.k. metastaser. Cancertumörer är alltid elakartade. Ibland kan en godartad tumör utvecklas till en elakartad med tiden.

Idag kan vi identifiera tidiga cellförändringar med känsliga diagnostiska metoder. Alla cellförändringar som kan upptäckas utvecklas dock inte till cancer (fig. 3). Ibland tillbakabildas de spontant medan de i andra fall ger upphov till en tumör som växer så långsamt att den inte hinner ge några symptom innan patienten dör av någon annan orsak [2]. Diskutera:

- Vad visar figur 3? Förklara hur tumörer utvecklas enligt pilarna "Snabb tillväxt", "Långsam tillväxt", "Mycket långsam tillväxt", "Slutar växa" och "Minskar med tiden".
- Figur 2 visar antalet upptäckta cancerfall och antalet dödsfall i cancer i Sydkorea. Använd figur 3 för att förklara varför dödligheten i sköldkörtelcancer inte minskade efter införandet av screening av sköldkörtelcancer.
- Diskutera eventuella fördelar och risker med screening av sköldkörtelcancer i Sydkorea.



FIGUR 3. Grafen visar hur olika typer av tumörer tillväxer med tiden. Modifierad efter Welch och Black 2010

Uppgift 3. Screening av bröstcancer och livmoderhalscancer

I dag screenar vi för bröstcancer (mammografi) och livmoderhalscancer i Sverige. Mammografi har blivit ifrågasatt under de senaste åren medan det finns större acceptans för screening för livmoderhalscancer. Varför tror du att det är så? Läs om mammografi och provtagning för livmoderhalscancer i länkarna nedan och bilda dig en egen uppfattning.

Mammografi

<https://www.1177.se/Sormland/Fakta-och-rad/Undersokningar/Mammografi/>

<http://www.socialstyrelsen.se/riktlinjer/nationellascreening-program/brostcancer-screeningmedmammog>

<https://www.cancerfonden.se/om-cancer/mammografi>

Jørgensen och Johansson. Debattartikel: Mammografi har ingen positiv effekt. SvD 170117

<https://svenska.yle.fi/artikel/2017/03/16/mammografi-innan-du-fyllt-50-onodigt-eller-nodvandigt>

<https://understandinguncertainty.org/visualisation-information-nhs-breast-cancer-screening-leaflet>

Livmoderhalscancer

<https://www.1177.se/Sormland/Fakta-och-rad/Undersokningar/Gynekologisk-cellprovtagning/>

<http://www.socialstyrelsen.se/riktlinjer/nationellascreening-program/livmoderhalscancer-screeningme>

<http://www.lakartidningen.se/Opinion/Debatt/2015/11/HPV-screening-mot-livmoderhalscancer-en-mer-optimistisk-kalkyl/>

<http://www.lakartidningen.se/Opinion/Debatt/2015/12/Sakkunniga-star-fast-vid-rekommendationer-for-HPV-screening/>

<https://understandinguncertainty.org/visualising-cochrane-summary-findings>

Referenser

Ahn, H. S., Kim, H.J., and Welch, H.G. (2014) Korea's Thyroid-Cancer "Epidemic" — Screening and Overdiagnosis. The New England Journal of Medicine. 371 (19), 1765-1767. <https://pdfs.semanticscholar.org/64df/70e302b6cf0fd72a-872966feb2335de19eee.pdf>

Welch, H. G. och Black W. C. Overdiagnosis in Cancer. (2010) Journal of the National Cancer Institute. 102 (9), 605-613. <https://pdfs.semanticscholar.org/fa0c/172b09b2c960176902b773b875b242ba8c1e.pdf>

För den som vill läsa mer om utveckling, diagnos och behandling av cancer generellt eller om olika cancersjukdomar specifikt, finns det bra information på Cancerfondens hemsida: <https://www.cancerfonden.se/om-cancer> och på 1177 Vårdguidens hemsida: <https://www.1177.se/Stockholm/Tema/Cancer/>