

Jón Hrafnkelsson, Helgi Sigvaldason, G. Snorri Ingimarsson, Hrafn Tulinius

SPÁ UM FJÖLDA KRABBAMEINA Á ÍSLANDI ÁRIÐ 2000 BYGGÐ Á UPPLÝSINGUM ÚR KRABBAMEINSSKRÁ FRÁ 1957 TIL 1986

ÚTDRÁTTUR

Á árunum 1982 til 1986 greindust á áttunda hundrað krabbameinstíffella árlega. Á sama tímabili dóu á fimmta hundrað einstaklingar árlega úr krabbameini. Hlutfall krabbameina af dánarorsökum var á þessu tímabili um tuttugu og fimm af hundraði (1). Fjöldi nýrra krabbameinstíffella hefur aukist að meðaltali um 3,1% á ári, síðustu 30 árin. Þessa aukningu má skýra út frá ákveðnum staðreyndum (mynd 1):

- Vegna almennrar fólksfjölgunar 1,3% (jafnt hjá báðum kynjum)
- vegna hækkaðs meðalaldurs 0,7% hjá körlum en 0,9% hjá konum og
- vegna annarra orsaka (aukinnar áhættu) 1,2% hjá körlum og 0,7% hjá konum.

Breytingar á nýngengi einstakra krabbameina hafa verið miklar. Mest aukning hefur orðið á nýngengi lungnakrabbameina fyrir bæði kynin, sortumeina hjá konum og þvagblöðru- og blöðruhálskirtilskrabbameina hjá körlum. Mest lækkun hefur orðið á nýngengi krabbameina í maga og vélinda hjá báðum kynjum og leghálsi hjá konum.

Viðfangsefni þessarar greinar er spá um fjölda krabbameina á Íslandi árið 2000. Við spána er notað líkan sem byggir á upplýsingum úr krabbameinsskrá ásamt mannfjöldatölum og mannfjöldaspám. Hugmyndin er að nota megi slíkar upplýsingar við skipulagningu aðgerða gegn krabbameinum.

EFNIVIÐUR OG AÐFERÐIR

Í greininni er notað aldursbundið nýngengi krabbameina á árunum 1957 til 1986 sem grundvöllur fyrir spá um fjölda krabbameina árið 2000. Aldursbundið nýngengi krabbameina er hlutfall nýgreindra krabbameinstíffella á ákveðnu aldurskeiði og tilteknu tímabili af fólksfjöldanum. Nýngengið er reiknað fyrir hvort

kyn fyrir sig. Samandregnar nýngengistölur yfir öll aldurskeið eru staðlaðar að heimsstaðli, sem gerir mögulegt að bera þær saman við tölur frá öðrum löndum. Tölur um fjölda

krabbameinstíffella eru úr krabbameinsskrá Krabbameinsfélags Íslands, en mannfjöldatölur frá Hagstofu Íslands. Spár um fólksfjölda með aldurs- og kynskiptingu hans fram til ársins 2020 hafa verið birtar (2). Nálægt tveim þriðju hlutum af aukningu krabbameina á síðustu 30 árum má rekja til fólksfjölgunar og breytinga á aldursdreifingu. Ætla má að mannfjöldaspá fram til ársins 2000 sé tiltölulega örugg í þeim aldursflokkum sem skipta máli fyrir spá um fjölda krabbameina. Óvissa í spá um fjölda krabbameina er því að mestu bundin hugsanlegum og óvæntum sveiflum í nýngengi krabbameina og nákvæmni þeirra nýngengistalna sem spáin byggist á. Á síðustu 30 árum hefur nákvæmni greiningar aukist. Sem dæmi má nefna að á árunum 1957-1961 voru 75% krabbameina hjá körlum og 84% krabbameina hjá konum greind með vefjagreiðingu en nú er þetta hlutfall yfir 98% fyrir hvort kyn. Æxli greind við krufningu án undangenginna einkenna (incidental

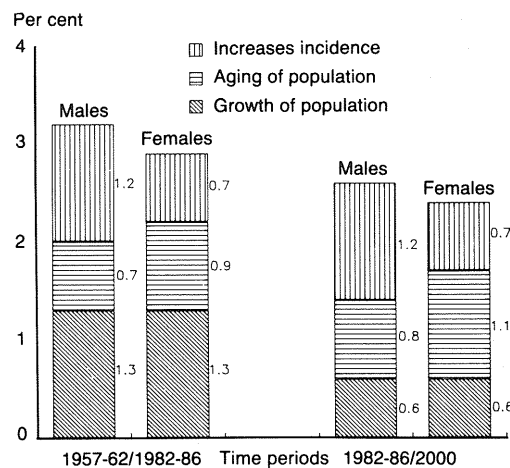


Fig. 1. Cancer in Iceland. Yearly increase in no of cases in per cents.

findings) eru tekin með í útreikningum á spátölum. Nýgengi æxla greindra við krufningu hefur haldist svipað á þessu 30 ára tímabili eða 12 miðað við 100.000 á ári hjá körlum og 8 miðað við 100.000 á ári hjá konum að meðaltali.

Spáin er gerð á eftirfarandi hátt: Árunum 1957 til 1986 er skipt í sex fimm ára tímabil og aldursbundið nýgengi hvers tímabils fyrir hvern fimm ára aldursflokk og hvort kyn reiknað.

Notað er lógaritmiskt línulegt líkan. Lógaritmar nýgengis fimm ára aldurs skeiða eru vegnir með fjölda krabbameinstilfella og aðhvarfslína (regression) fundin. Síðan er þessi lína framlengd til þess tíma er spá skal um. Þannig er gengið út frá hlutfallslega jafn mikilli breytingu nýgengis (hækkun eða lækkun) og verið hefur síðustu 30 ár. Athugað var sérstaklega hvort um mismunandi hlutfallsbreytingar nýgengis á 30 ára tímabilinu væri að ræða eftir aldri, en svo reyndist ekki vera. Sameiginleg aðhvarfslína hlutfallsbreytinga nýgengis fyrir öll aldurs skeið er því notuð. Spá um fjölda tilfella er síðan fengin sem summa yfir alla aldursflokkka af margfeldum nýgengisspár og mannfjöldaspár. Reikningarnir voru gerðir með hjálp BMDP tölvuforrita (3).

Gerð var tilraun til að spá um árið 1986 og byggt á upplýsingum um tímabilið 1955-1978. Bornar voru saman spár, sem fengust með því, a) að spá um öll krabbamein í einu, b) að spá um einstaka líffærahópa og leggja þá tölu saman, c) að spá um krabbamein í einstökum líffærum og leggja þá tölu saman. Niðurstöðurnar voru bornar saman við raunverulegan fjölda krabbameina árið 1986. Þá kom í ljós að með því að spá fyrir öll krabbamein saman hjá hvoru kyni fékkst besta niðurstaðan. Sú aðferð var því valin til að fá fram áætlaðan heildarfjölda fyrir árið 2000. Öllum krabbameinum var síðan skipt í 8 líffærahópa hjá körlum en 9 hjá konum. Stuðst var við flokkaskiptingu sjöundu endurskoðunar alþjóðasjúkdómaskrárinnar fyrir utan að meltingarvegi var skipt í efri og neðri hluta vegna mismunandi breytinga á tíðni sjúkdóma í þessum hópi, þ.e. fækkun tilfella með vélinda- og magakrabbamein en aukningu flestra krabbameina í neðra meltingarvegi. Spáð var fyrir hvern þessara hópa um áætlaðan fjölda tilfella fyrir árið 2000. Summa spátalnanna fyrir líffærahópana var borin saman við heildarspána og hlutfall þeirra talna notað til að lækka spátölu hvers líffærahóps. Fjöldi krabbameina fyrir einstök líffæri var síðan fenginn með því að finna hlutfallslegan fjölda krabbameina innan

líffærahópsins á árunum 1982-1986 (Tafla I) og nota sama hlutfall á áætlaðan heildarfjölda líffærahópsins fyrir árið 2000 og fá þannig áætlaðan fjölda krabbameina fyrir hvert mein.

NIÐURSTÖÐUR

Tafla I sýnir árlegan meðalfjölda greindra krabbameina fyrir tímabilið 1982 til 1986, (bæði fyrir líffærahópa og einstök líffæri). Einnig er sýndur fjöldi krabbameina á ári miðað við 100.000 íbúa.

Á tímabilinu 1957-61 greindust árlega að meðaltali 350 krabbameinstilfelli (Tafla II). Á árunum 1982-86 greindust að meðaltali 745 tilfelli árlega, sem er um 3,1% aukning á ári á þessu tuttugu og fimm ára tímabili. Árið 2000 gerir spáin ráð fyrir rúmlega 1100 tilfellum, sem er um það bil 2,5% aukning á ári, á þessum 16 árum. Aukningin er því tæplega 50%. Ef gert hefði verið ráð fyrir óbreyttu nýgengi árunum 1982-86, en einungis tekið tillit til breytinga á aldurs samsetningu og fjölgun þjóðarinnar, mundu nálægt 950 krabbamein greinast árið 2000 og aukningin orðið tæp 40%. Samkvæmt mannfjöldaspám mun draga nokkuð úr fjölgun krabbameina á næstu árum vegna breytinga á mannfjölda og aldurs skiptingu hans miðað við síðustu 30 ár. Árleg aukning krabbameina vegna þessara breytingar fram til 2000 verður því um 1,5% í stað 2,1% á síðustu 30 árum.

Í töflu II er einnig að finna meðalfjölda fimm algengustu krabbameina hjá báðum kynjum á tveim mismunandi tímabilum, þ.e. 1957-61 og 1982-86, ásamt spá fyrir 2000. Fimm algengustu meinin 1982-86 eru 57% af heildarfjöldanum hjá körlum og 52% af heildarfjöldanum hjá konum. Í þessari töflu er einnig sýndur árlegur meðalfjöldi fyrir sortumein og leghálskrabbamein hjá konum og krabbamein í eistum hjá körlum. Það er ekki gerð tilraun til spár fyrir þessi mein þar sem fjöldi þeirra er lítill en þau eru sýnd vegna mikilla breytinga á nýgengi á síðustu 30 árum. Nýgengi leghálskrabbameins hefur lækkað en nýgengi sortumeina og krabbameina í eistum hækkað. Á árunum 1957-61 greindust að meðaltali tvö tilfelli á ári af sortumeinum hjá konum en tuttugu og fimm árum síðar voru þau fjórum sinnum fleiri.

Í töflu III er hlutfalls skipting krabbameina sýnd eftir líffærahópum og kyni fyrir tvö mismunandi tímabil, þ.e. 1957-61 og 1982-86, og spá fyrir árið 2000. Hjá körlum voru æxli í efri meltingarfærum langstærsti sjúkdómaflokkurinn

Table I. Average annual number of cases and age standardized (World Population) incidence rates per 100,000 for all sites of cancer in Iceland 1982-86.

ICD-7		Males		Females	
		incidence	incidence	incidence	incidence
140-205	All neoplasms	378	264.4	367	245.5
140-148	Buccal cavity and pharynx	9.9	6.8	6.0	4.0
140	Lip	5.0	3.3	0.8	0.4
141	Tongue	1.2	0.9	1.0	0.4
142	Salivary glands	0.4	0.2	1.4	0.4
143-144	Mouth	1.6	1.1	2.8	1.8
145	Mouth, not specified	0.4	0.3	0.2	0.1
146-148	Pharynx	1.2	1.0	0.6	0.5
150-158	Digestive organs (upper)	48.8	34.2	25.8	14.0
150	Esophagus	7.0	5.1	5.0	2.4
151	Stomach	41.8	29.1	20.8	11.6
152-158	Digestive organs (lower)	59.8	41.0	56.4	31.3
152	Small Intestine	1.4	1.0	0.4	0.1
153	Colon	27.0	17.6	28.0	15.5
154	Rectum	11.4	8.0	8.2	5.6
155	Liver and biliary passages	5.6	3.9	5.2	2.9
157	Pancreas	13.8	9.8	12.0	6.5
158	Peritoneum	0.6	0.5	0.8	0.7
160-164	Respiratory system	51.6	38.3	37.0	25.3
160	Nasal cavity and sinuses	3.0	1.9	0.2	0.1
161	Larynx	5.0	3.9	1.4	1.0
162	Lung	43.0	32.1	35.4	24.4
164	Mediastinum	0.8	0.4	0.0	0.0
170	Breast	1.6	1.1	90.0	65.5
171-176	Female genital organs			58.2	43.6
171	Cervix uteri			17.0	13.9
172	Corpus uteri			17.0	12.4
175	Ovary			21.6	15.7
176	Other and unspecified			2.6	1.6
177-179	Male genital organs	86.4	54.6		
177	Prostate	80.0	49.8		
178	Testis	4.8	3.6		
179	Other and unspecified	2.6	1.2		
180-181	Urinary system	44.0	31.9	22.8	14.1
180	Kidney	17.6	13.3	11.6	7.5
181	Bladder	26.4	18.6	11.2	6.6

ICD-7		Males		Females	
		incidence	incidence	incidence	incidence
140-205	All neoplasms	378	264.4	367	245.5
190-191	Skin	14.4	10.4	15.6	9.8
190	Melanoma	4.2	3.3	8.8	6.5
191	Other skin	10.2	7.8	6.8	3.3
192-199	Other specified and unspecified sites	34.8	26.1	37.8	25.8
192	Eye	1.6	1.2	0.8	0.4
193	Brain, nervous system	10.8	8.5	11.0	8.1
194	Thyroid	8.4	6.6	12.8	9.3
195	Endocrine glands	0.6	0.4	0.4	0.3
196	Bone	1.4	1.1	0.8	0.7
197	Connective tissue	3.4	2.4	2.2	1.8
199	Unspecified sites	8.6	5.9	9.8	5.2
200-205	Lymphatic and hematopoietic tissue	26.4	20.0	17.8	11.8
200, 202	Non-Hodgkin's lymphoma	7.8	5.6	5.2	3.7
201	Hodgkin's disease	3.0	2.5	0.8	0.6
203	Multiple myeloma	4.6	3.4	4.0	2.7
204	Leukaemia	10.8	8.2	7.8	4.8
205	Mucosis fungoides	0.4	0.3	0.0	0.0

Table II. Average annual number of all malignant neoplasms and of selected sites 1957-1961, 1982-1986 and expected 2000.

	1957-61	1982-86	2000
<i>Both sexes</i>			
All malignant neoplasms	350	745	1109
<i>Males</i>			
All malignant neoplasms	171	378	570
Prostate (177)	14	80	140
Lung (162)	11	43	86
Stomach (151)	59	42	27
Colon (153)	8	27	41
Urinary bladder (181)	5	26	58
Testis (178)	2	5	*
<i>Females</i>			
All malignant neoplasms	179	367	539
Breast (170)	34	90	139
Lung (162)	6	36	95
Colon (153)	11	28	33
Stomach (151)	33	21	12
Ovary (175)	10	21	15
Cervix (171)	20	17	*
Melanoma (191)	2	9	*

* No predicted values.

Table III. Percentage distribution of the average annual number of cancers during two time periods and predicted value for 2000.

	Males			Females		
	1957-61	1982-86	2000	1957-61	1982-86	2000
Buccal cavity and pharynx, (140-148)	4.4	2.5	1.6	1.9	1.5	1.7
Digestive organs upper, (150-151)	39.1	13.0	5.6	21.6	6.8	2.6
Digestive organs lower, (152-158)	13.8	16.0	14.6	12.6	15.2	12.4
Respiratory system, (160-164)	7.8	13.5	18.1	4.2	10.0	18.4
Breast (females), (170)				19.0	24.5	25.8
Female genital organs, (171-176)				19.4	16.0	11.9
Male genital organs, (177-179)	9.2	23.0	27.0			
Urinary system, (180-181)	6.8	11.5	13.3	4.8	6.0	7.0
Unspecified, other specified, (190-199)	10.9	13.5	13.7	12.6	15.0	15.0
Lymphatic and hematopoietic tissue, (200-205)	8.0	7.0	6.1	3.9	5.0	5.2

* Breast males (170) included in unspecified other specified (190/199).

á fyrra tímabilinu 1957-61. Hlutfur þeirra hefur farið minnkandi og í spá fyrir árið 2000 kemur fram áframhaldandi lækkun. Í þeim þremur æxlisflokkum sem næstir komu að stærð hjá körlum, þ.e. æxli í kynfærum, þvagfærum og öndunarfærum varð um hlutfallslega aukningu að ræða. Aukningin varð mest í öndunarfærum og kemur þar til mikil fjölgun lungnakrabbameina á þessum árum. Minni breytingar urðu í öðrum æxlisflokkum hjá körlum.

Á árunum 1957-61 voru æxli í efri meltingarvegi hjá konum, eins og hjá körlum, algengasti sjúkdómflokkurinn, en 1982-86 hefur þeim fækkað verulega og er hlutfall þeirra nú þriðjungur af því sem það var. Krabbamein í brjóstum hefur verið algengasta æxlið í einstöku líffæri hjá konum frá upphafi krabbameinsskráningar á Íslandi. Hlutfall þessa sjúkdóms hefur farið hækkandi og spáin sýnir áframhaldandi aukningu. Þriðji algengasti

æxlisflokkur kvenna var æxli í kynfærum en hlutfall þeirra af heildarfjöldanum hefur farið lækkandi. Í fjórða sæti voru æxli í öndunarfærum og gert er ráð fyrir að þeim fjölgi hlutfallslega.

Mynd 2 sýnir nýgengi fyrir fimm algengustu tegundir krabbameina í körlum. Hér sést að mikil aukning varð á nýgengi krabbameina í þvagblöðru, blöðruhálskirtli og lungum. Krabbamein í þvagblöðru jókst um 5,2% á ári, krabbamein í blöðruhálskirtli 4,8% og lungnakrabbamein 3,7%, á ári, á tímabilinu 1957-61 til 1982-86. Nýgengi magakrabbameina lækkaði á sama tímabili.

Mynd 3 sýnir nýgengi algengustu krabbameina hjá konum. Nýgengi lungnakrabbameina hefur aukist um 5,5% á ári á þessu tímabili. Nýgengi brjóstakrabbameins hefur aukist um 2,1% á ári. Nýgengi magakrabbameina lækkar eins og hjá körlum, en nýgengi ristilkrabbameina og

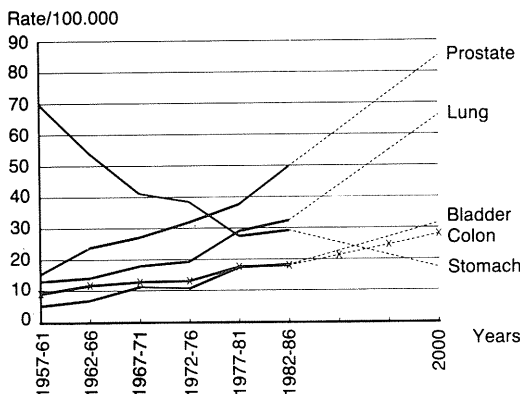


Fig. 2. Cancer incidence for males in Iceland 1957-1986 and estimated values for 2000.

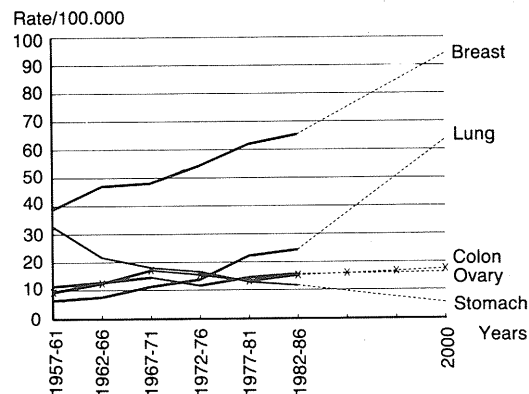


Fig. 3. Cancer incidence for females in Iceland 1957-1986 and estimated values for 2000.

krabbameina í eggjastokkum helst svipað og verið hefur.

Miðað við óbreyttar forsendur er spáð nálægt 570 nýjum krabbameinstilfellum hjá körlum og nálægt 540 hjá konum árið 2000. Á mynd 4-1 sýnir efri línan A fjölda krabbameinstifella á ári fyrir tímabilið 1957 til 1986 og spá fyrir árið 2000. Neðri línan B sýnir fjölda krabbameina ef nýngengi árána 1957-61 hefði haldist óbreytt en aukningin er eingöngu vegna breytinga í aldurssamsetningu og fjölgunar þjóðarinnar. Mynd 4-2 sýnir sömu upplýsingar fyrir konur. Út frá þessum upplýsingum má sjá að það hefði verið nálægt 200 krabbameinstilfellum færri árlega síðustu árin ef áhættan hefði ekki aukist frá 1957-61.

UMRÆÐA

Spá um fjölda krabbameinstifella í framtíðinni þjónar ýmsum tilgangi. Tilgangurinn hefur nokkur áhrif á val líkansins sem beitt er. Líkan það sem valið var byggir á nýngengi á sex fimm ára tímabilum 1957-1986 og spáir fyrir nýngengi árið 2000. Í þessu líkani voru notaðar hlutfallstölur nýngengis á ári til að gera samanburð milli tímabila mögulegan. Með því að nota logaritmann af nýngengishlutfallinu veginn með tilfjallafjölda er unnt að samnýta upplýsingar frá öllum aldursskeiðum og fyrir krabbamein með lækkandi nýngengi er komið í veg fyrir að spáin fari niður fyrir 0. Fólksfæð landsins veldur því að nýngengistölur einstakra aldurshópa verða háðar tilviljanakenndum sveiflum. Til þess að veða upp á móti þessu eru annars vegar dregnar saman tölur nokkurra ára (5 ár) og hins vegar þarf mörg tímabil til ákvörðunar aðhvarfslínu. Þetta til samans gerir kröfu um langt viðmiðunartímabil og í þessu tilviki eru nýtt 30 ár. Ókostir við langt viðmiðunartímabil er, að á löngum tíma verða miklar þjóðfélagsbreytingar en samfara þeim má gera ráð fyrir breytingum á orsökum krabbameina. Spáin gerir ráð fyrir að sú hækkun/lækkun á nýngengi krabbameina sem verið hefur síðastliðin 30 ár haldi áfram. Ef breyting verður þar á svo sem vegna fyrirbyggjandi aðgerða eða breytinga á magni eða virkni orsaka gerir líkanið að sjálfsögðu ekki ráð fyrir þeim.

Meðalaldur á Íslandi hefur hækkað síðustu 30 árin. Þrátt fyrir að krabbamein sé algengast meðal eldra fólks þá sýnir mynd 1 að aukningin á fjölda nýrra krabbameinstifella síðustu árin er ekki eingöngu vegna breyttrar aldurssamsetningar

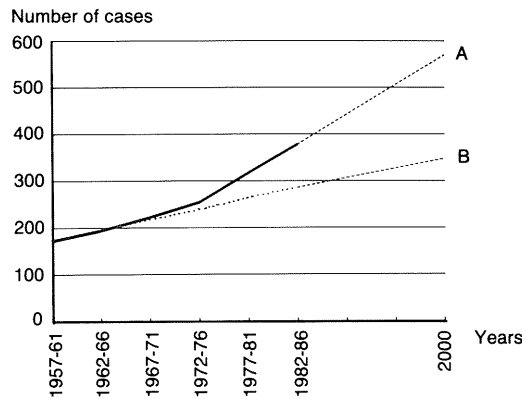


Fig. 4-1. Trend of number of cases for males for all sites 1957-1986 and expected number 2000 (A). If the population had the same risk as 1957-1961, the number of cases are shown in line B.

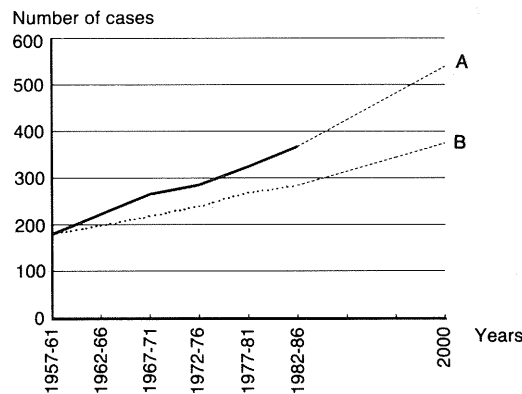


Fig. 4-2. Trend of number of cases for females for all sites 1957-1986 and expected number 2000 (line A). If the population had the same risk as 1957-1961, the number of cases are shown in line B.

þjóðarinnar, heldur verður að rekja þetta einnig til annarra þátta. Síðustu 30 árin hafa greiningaraðferðir batnað, og getur það útskýrt eitthvað af þeim breytingum sem orðið hafa á nýngengi í einstökum líffærum. Erfitt er að meta þetta til talna, en þó má gera ráð fyrir að þessar breytingar hafi frekar leitt til aukningar en hins gagnstæða.

Finnar (4) og Danir (5) hafa gefið út spár varðandi fjölda krabbameina. Fjöldi nýgreindra krabbameinstifella í Finlandi er yfir 15.000 á ári og í Danmörku yfir 20.000 þannig að þeir geta notað styttra viðmiðunartímabil og samt haft minni sveiflur í fjölda einstakra meina milli ára. Finnar birtu fyrstu spá sína 1974 og spáðu fyrir fjölda krabbameina 1980. Fyrir tvo-þriðju hluta

krabbameinssjúkdóma lenti spáin innan þeirra vikmarka sem reiknað var með.

Vanspá getur orsakast af óvæntri framför vegna bættrar greiningaraðferðar t.d. getur leit að brjóstakrabbameini með röntgenmyndatöku af brjóstum væntanlega leitt í ljós fleiri ný tilfelli en spáin segir til um. Breyttar skráningarreglur geta breytt forsendum spárinnar. Trefjapækjuæxli (pappillomata) í þvagblöðru voru ekki færð á krabbameinsskrá á fyrsta hluta tímabilsins sem spáin byggist á. Þetta skýrir þó ekki þá miklu aukningu sem hefur orðið á nýgengi krabbameina í þessu líffæri þar sem einungis örfá trefjapækjuæxli (papillomala) eru skráð í krabbameinsskrá. Ef spáin er of há getur verið um að ræða að áhrifa fyrirbyggjandi aðgerða hafi tekið að gæta á því tímabili sem spáð var fyrir. Áhrifa leitar að forstigum leghálskrabbameins hefur gætt á síðustu tveimur áratugum og hefur hún væntanlega valdið lækkingi tíðni þessa sjúkdóms.

Of- eða vanspá um fjölda krabbameinstilfella getur stafað af raunverulegri áhættuaukningu eða áhættuminnkun. Því hefur verið haldið fram að 30% krabbameina megi rekja til tóbaksnotkunar (6, 7). Þær æxlistegundir sem tengdar hafa verið tóbaksnotkun eru æxli í öndunarvegi, meltingarvegi, þvagblöðru og brisi. Breytingar á tóbaksvenjum hefðu því áhrif á fjölda þeirra æxla sem myndast. Lungnakrabbamein hefur aukist verulega á síðustu árum. Spáin gerir ráð fyrir mikilli fjölgun einstaklinga sem fá þennan sjúkdóm. Þar sem reykingar valda lungnakrabbameini hefði verið æskilegt að taka tillit til breytinga á reykingavenjum landsmanna síðastliðna áratugi til að fá fram nákvæmari spá um fjölda lungnakrabbameina. Í spánni er gert ráð fyrir gífurlegri aukningu lungnakrabbameinstilfella. Að öllum líkindum er hér um ofspá að ræða þar sem reykingavenjur hafa verið að breytast frá því sem áður var. Í Finnlandi (8) hefur lungnakrabbameinstilfellum farið fækkandi hjá körlum og er ástæðan talin vera minnkandi tóbaksnotkun. Lækkingi tíðni magakrabbameins á síðustu áratugum má e.t.v. rekja til breytinga á manneldi. Spá um áframhaldandi mikla lækkingu magakrabbameina þarf að taka með varúð bæði vegna óryggis í greiningu þessa sjúkdóms á fyrri hluta viðmiðunartímabilsins og óvissu um áframhaldandi breytingar vegna breytts manneldis.

Sortumeinum í húð hefur fjölgað hraðast allra æxlistegunda síðustu áratugi á hinum Norðurlöndunum (9). Hér á landi hefur einnig orðið aukning á þessum sjúkdómi. Þar sem tölurnar eru lágar gerir það spá óvissa, en samkvæmt reynslu nágretta okkar á Norðurlöndum má búast við áframhaldandi aukningu á þessu krabbameini sem ef til vill má rekja að hluta til aukinna sólbaða (10).

Gerð áætlana um fjölda krabbameinstilfella hefur þýðingu við skipulagningu heilbrigðismála. Gera má ráð fyrir að árið 2000 verði ný krabbameinstilfelli á ári um 360 fleiri en verið hefur síðustu ár. Búast má við auknu álagi vegna meðhöndlunar sjúklinga með krabbamein í lungum, brjóstum, þvagblöðru og blöðruhálskirtli, meðan álagið minnkar vegna magakrabbameins og leghálskrabbameins. Þar sem við vitum tiltölulega lítið um áhættuþætti flestra krabbameina er erfitt að leggja mat á spágildin fyrir einstök krabbamein, en þó geta þau gefið okkur hugmynd um umfang krabbameinssjúkdóma í náinni framtíð.

Þakkir: Jónasi Ragnarssyni, ritstjóra eru færðar þakkir fyrir gerð mynda, Sigríði Sigtryggsdóttur bókasafnsfræðingi fyrir aðstoð við frágang á handriti og Guðríði Ólafsdóttur fyrir aðstoð við gagnasöfnun. Krabbameinsfélagi Íslands fyrir að styrkja gerð þessarar greinar.

SUMMARY

The data of the Icelandic Cancer Registry for 1957-1986 have been applied to predict the incidence rates of selected types of cancer, and the number of new cancer patients in Iceland 2000. The total incidence will increase. It is expected that an increase will occur in the incidence of cancer of the lung, breast (females), prostate and bladder (males). A decreasing trend is predicted for stomach cancer. In 2000, cancers in the male genital organs (mainly prostate) will be the commonest types of cancer and that in females will be cancer of the breast.

HEIMILDIR

1. Hagtiðindi 1957-1986.
2. Mannfjöldaspá til ársins 2020. Í: Gróandi Þjóðlíf. Mannfjöldi, heilbrigði, byggð og umhverfi og framtíðarsýn æskufólks fram yfir aldamót. Reykjavík: Framkvæmdanefnd um framtíðarkönnun á vegum forsætisráðuneytis. Sértil 1, 1987:963.
3. Dixon WJ ed. BMDP Statistical Software Berkeley University of California Press 1985.
4. Hakulinen T, Teppo L, Saxén E. Cancer i Finland 1980 - hur stämde prognoserna? Nord med 1986; 101: 162-5.

5. Prener A, Jensen OM. Kræfttilfælde i Danmark 1978-1982. *Ugeskr Laeger* 1987; 149: 251-5.
6. Doll R, Peto R. The causes of cancer: Quantitative estimates of avoidable risks of cancer in the United States today. *JNCI* 1981; 66: 1191-1308.
7. International Agency for Research on Cancer. IARC Monographs on the Evaluation of the Carcinogenic Risk of Chemicals to Humans. Tobacco Smoking. IARC Monogr 1986; 38: 199.
8. Pukkala E, Rimpel A, Lr E. Cancer i Finland. Helsingfors : Finlands Cancerregister, 1986.
9. Hakulinen T, Andersen AA, Malker B, Pukkala E, Schou G, Tulinius H. Trends in cancer incidence in the Nordic countries. A collaborative study of the five Nordic countries. *Acta Pathol Microbiol Immunol Scand A* 1986, 94 (Suppl 288).
10. Magnus K. Incidence of malignant melanoma of the skin in the five Nordic countries: significance of solar radiation. *Int J Cancer* 1977; 20: 477-85.