



SENSE  
about SCIENCE

# GLAS RAZUMA O RANOM OTKRIVANJU BOLESTI

Vodič za procjenu koristi  
štete od sudjelovanja  
u programima ranoga  
otkrivanja bolesti

Novo izdanje objavljeno u 2015.

# PUBLIKACIJE

Britanska udruga *Sense about science* (Razumno o znanosti) objavila je na engleskom jeziku brojne knjižice namijenjene ljudima koji nisu znanstvenici ni liječnici; njima možete besplatno pristupiti na mrežnoj stranici [www.senseaboutscience.org](http://www.senseaboutscience.org)

---



**Making Sense of Testing:** a guide to why scans and health tests for well people aren't always a good idea



**Making Sense of Radiation:** a guide to radiation and its health effects



**Making Sense of Chemical Stories:** a guide for the lifestyle sector and anybody with questions about chemical stories



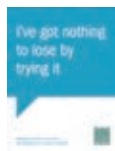
**Making Sense of GM:** what is the genetic modification of plants and why are scientists doing it?



**Evidence Based Medicine Matters:** a booklet of case studies of 15 of the game changers in evidence based medicine



**"I don't know what to believe":** a short guide to peer review



**"I've got nothing to lose by trying it":** a guide to weighing up claims about cures and treatments



**Making Sense of Drug Safety Science:** investigating the science of side effects



**Science and Celebrities Review (2006-2013):** a scientific response to odd science claims made by people in the public eye



**Making Sense of Statistics:** The questions to ask and the pitfalls to avoid to help us get behind news stories that use statistics



**Making Sense of Uncertainty:** Why uncertainty is part of science



**There Goes the Science Bit...** a hunt for the evidence

---



Očekivanja javnosti od programa ranog otkrivanja bolesti, (za koje se još koristi naziv probir, engl. *screening*), ne odgovaraju uvijek onome što ti programi mogu postići. Slučajevi medijski eksponiranih osoba kao što su Kylie Minogue i njezino liječenje karcinoma dojke, te Angelina Jolie sa svojim obostranim uklanjanjem dojki često programe ranoga otkrivanja bolesti pretvaraju u emotivne i politički važne teme. Takve priče potiču zahtjeve i politička obećanja da se što većem broju ljudi omogući sudjelovanje u programima ranoga otkrivanja bolesti, kroz dulje vrijeme i što češće. U medijima i na internetu pojavljuju se brojne osobne priče osoba koje vjeruju da ih je spasilo sudjelovanje u programima ranoga otkrivanja bolesti i osoba koje su možda umrle jer nisu sudjelovale u programima probira. U novinama se objavljuju pisma čitatelja koji se ogorčeno žale da se programi probira provode isključivo temeljem financijskih kalkulacija. Druga skupina priča odnosi se na prosvjede u kojima se ljudi žale da je njihov prijatelj ili član obitelji sudjelovao u programu ranoga otkrivanja bolesti, pri čemu postojeća bolest nije prepoznata. Usred svega toga, informacije o konkretnim koristima od sudjelovanja u programu probira i detaljne procjene odnosa koristi i štete u tim programima ostaju daleko od javnosti.

Da stvar bude još složenija, za neke programe ranoga otkrivanja bolesti ni znanstvenici se još ne mogu suglasiti donose li više koristi ili štete. Primjerice, danas se otvoreno raspravlja o statistici vezanoj za program ranoga otkrivanja raka dojke, dakle kolikom broju žena će takav program pomoći, a koliko žena će zbog tog programa imati veće ili manje štetne posljedice. No većinu ljudi obično iznenadi kada čuju da programi ranoga otkrivanja bolesti imaju i svoja ograničenja i štetne posljedice. Te je informacije važno znati da bi svaki čovjek bio dovoljno informiran da može odlučiti želi li sudjelovati u programu ranoga otkrivanja bolesti kada dobije poziv za sudjelovanje, te da

može razumjeti zašto se programi probira nude jednom dijelu stanovništva, a drugom dijelu ne.

Ova je knjižica pripremljena uz pomoć liječnika i znanstvenika koje smo najprije pitali kako se procjenjuju programi ranoga otkrivanja bolesti, te smo proučili što ljudi govore o tim programima u svakodnevnom životu. Nakon toga smo surađivali s liječnicima i znanstvenicima u pripremi informacija koje će ispraviti pogrešne pretpostavke o programima ranoga otkrivanja bolesti. Suradnja s javnosti pomogla nam je oblikovati glavne poruke o programima ranoga otkrivanja bolesti, odnosno probira:

- Probir može otkriti neke osobe koje imaju određenu bolest ili veći rizik da od nje obole.
- Probir može imati i štetne posljedice, koje treba odvagnuti u svjetlu mogućih koristi.
- Rezultati probira mogu biti lažno pozitivni i lažno negativni, što je neizbježna posljedica provođenja probira na velikom broju ljudi koji nemaju znakove bolesti.
- Probir je malokad koristan svim segmentima stanovništva, i stoga se treba ciljano provoditi među osobama za koje postoji najveća vjerojatnost da će im koristiti.
- Čak i kad je jasno da program probira ima koristi na razini cijelog stanovništva, i dalje u pojedinaca može izazvati štetne posljedice.

Bez obzira na to jeste li zdravstveni radnik ili pacijent, nadamo se da će Vam ova knjižica biti korisna i da će Vam pomoći da razumno prosudite programe ranoga otkrivanja bolesti.

**Síle Lane, Joe O'Meara, Hedley Glencross**



# SURADNICI



**Michael Baum** je profesor emeritus kirurgije i profesor medicinske humanistike na sveučilištu University College London. Bio je direktor Kampanje za istraživanje karcinoma u Centru za klinička istraživanja od 1980. do 1995.



**Susan Bewley** je profesorica porodništva na sveučilištu Kings College London i surađivala je s britanskim Nacionalnim institutom za zdravlje i kliničku izvrsnost (NICE) u procjeni najboljih dostupnih dokaza o zdravlju. Njezina područja istraživanja su programi probira u trudnoći i teške bolesti trudnica.



**Michael Fitzpatrick** nedavno je umirovljen nakon 30 godina rada u općoj praksi. I dalje piše za internetski časopis Spiked.



**Danielle Freedman** je liječnica koja se bavi kemijskom patologijom te kliničkom endokrinologijom u bolnicama u Lutonu i Dunstableu. Voditeljica je Upravnog odbora Lab Tests Online-UK ([www.labtestsonline.org.uk](http://www.labtestsonline.org.uk)), neprofitne mrežne stranice na kojoj pacijenti i oni koji brinu za njihovo zdravlje mogu naći jednostavne informacije o kliničkim laboratorijskim testovima.



**Peter Furness** je bivši predsjednik Kraljevskoga udruženja patologa i profesor bubrežne patologije. Radi kao liječnik histopatolog u Leicesteru.



**Hedley Glencross** se bavi medicinskim istraživanjima u bolnici Portsmouth. Suradivao je s britanskom Nacionalnom zdravstvenom službom na uvođenju nacionalnog programa za rano otkrivanje karcinoma vrata maternice.



**Sile Lane** radi za organizaciju Sense About Science. Ranije se bavila istraživanjima matičnih stanica. Kao direktorica kampanje, zadužena je za promociju uloge znanosti i dokaza u civilnom društvu.



**Anne Mackie** je voditeljica programa Nacionalnog povjerenstva Velike Britanije za programe ranog otkrivanja bolesti. Javnim zdravstvom bavi se zadnjih dvadeset godina u Londonu i jugoistočnoj Velikoj Britaniji.



**Margaret McCartney** je liječnica opće prakse u Glasgowu. Piše kolumne za časopis BMJ i suradnica je Radija 4.



**Joe O'Meara** je većinu karijere radio kao klinički kemičar, a sada radi u vladi kao savjetnik za Udruženje kliničke biokemije i laboratorijske medicine.



**Angela Raffle** bavi se javnim zdravstvom i savjetnica je Nacionalnog programa ranog otkrivanja bolesti u Velikoj Britaniji. Osmislila je programe izobrazbe o probiru za voditelje javnozdravstvenih službi i za druge zdravstvene djelatnike.



**Hazel Thornton** je neovisna zagovornica kvalitete u istraživanjima i zdravstvu. Njezin rad objavljen u časopisu The Lancet (1992.) i njezina prezentacija „Uloga pacijenta u istraživanju“ (1994.) doveli su do osnivanja organizacije „Pacijenti u ulozi savjetnika za klinička istraživanja“ koja okuplja zdravstvene radnike i pacijente.



**Ian Watson** bavi se kliničkom biokemijom i toksikologijom u sveučilišnoj bolnici Aintree, Liverpool. Predsjednik je Europske organizacije za kliničku kemiju i laboratorijsku medicinu te bivši predsjednik Udruge kliničkih biokemičara.



**Caroline Wright** je voditeljica projekta otkrivanja uzroka razvojnih poremećaja na Wellcome Trust Sanger Institute.

Udruge Sense About Science zahvaljuje svim suradnicima koji su pomogli u pripremi ove knjižice i priloga koji su u njoj predstavljeni: Karin Denton, Stephen Halloran, Keith Hopcroft, David Housley, Martyn Loble, Helen Rippon, Stephen Smith, Sir Nicholas Wald, i Allan Wilson; kao i svima onima koji su pročitali cijelu knjižicu ili neke njezine dijelove: Sue Balmer, Harriet Dickinson, Heather Fitzke, Alex Grimwood, Nick JohnstoneWaddell, Linton Lahoud, Máire Lane, Frank Marrinan, Giorgis Petridis, Vikash Reebye, Anthony Sheehy, Leonor Sierra, Jessica Strangward, Geoffrey Tuff, Julia Wilson i Peppy Wilson. Ovu knjižicu objavila je neprofitna organizacija Sense About Science, koja je i odgovorna za njezin sadržaj.

## HRVATSKO IZDANJE KNJIŽICE

Prevela: Livia Puljak

Recenzirali: Ana Marušić, Irena Zakarija-Grković, Tina Poklepović Peričić, Matko Marušić

Hrvatski Cochrane, Medicinski fakultet u Splitu; [www.cochrane.hr](http://www.cochrane.hr)

Kontakt: [cochrane\\_croatia@mefst.hr](mailto:cochrane_croatia@mefst.hr)

Zahvaljujemo prof. dr. Nataši Antoljak, voditeljici Odsjeka za nacionalne programe prevencije u Hrvatskom zavodu za javno zdravstvo, na pomoći u pripremi knjižice.

Prijevod i tiskanje knjižice omogućio: Grad Zagreb

# SADRŽAJ

## PRVI DIO

### Probir „populacije“

Str. 06

Probir, odnosno program ranoga otkrivanja bolesti, osmišljen je da bi se smanjio rizik ili učinak bolesti u definiranoj skupini stanovništva (populaciji). Cilj programa probira je prepoznavanje osoba koje imaju najveći rizik od bolesti, da bi im se moglo ponuditi rano liječenje. Programi probira temelje se na detaljnim procjenama o tome kojem dijelu populacije bi program mogao koristiti, raspoloživom liječenju i razini preciznosti pretrage.

## DRUGI DIO

### Koje nam informacije daje probir?

Str. 10

Probir nije isto što i dijagnostička pretraga: većina programa probira traži neke znakove rizika za određenu bolest. Neki ljudi koji imaju te znakove nikad neće razviti bolesti, a neke ljude koji će razviti bolest program probira neće prepoznati.

## TREĆI DIO

### Zašto se u probir ne uključuje više ljudi, zašto se ne provodi češće i za veći broj bolesti?

Str. 12

Jedna od nuspojava programa probira je da će neki ljudi dobiti lažno pozitivne rezultate, odnosno test će pokazati da imaju bolest, a zapravo je nemaju. Neki od tih ljudi će se nakon toga nepotrebno liječiti. Zato je, kad se donosi odluka o tome koga će se pozvati u program probira i za koje bolesti, potrebno odvagnuti koristi koje se mogu očekivati za osobe u ranoj fazi bolesti u odnosu na štetne posljedice za ostale osobe koje sudjeluju u probiru. Povećavanje broja ljudi koji su uključeni u probir smanjuje korist od probira.

## ČETVRTI DIO

### Dodatne informacije i korisna literatura

Str. 15

again reiterate that their's or their loved one's cancer was found too late because of this reluctance. Screening may not be perfect but n

I feel so strongly about this. I had my first abnormal smear at the age of two (luckily) before the test age was raised to twenty five. It took only six months abnormal cells to go from CIN 1 (mild pre-cancerous cells) to CIN 3 (Sever

The removal of tissue from the cervix also increases the risk of a later premature birth, especially for younger women.

These are valid arguments but we think we must take any chance of saving more women.

"I could be dead by now if I hadn't gone for that smear."

'Jade is thrilled by this campaign. If one young life can be saved that's a result'

Screening could prevent bowel cancer

She booked a test last October and says: "Thank God I did because ten weeks later the results showed abnormal cells. My GP told me not to worry but to go for a biopsy and colposcopy to find out more."

minutes. The nurse told me there was no way of knowing if or when they would have become pre-cancerous.

"I still can't believe I took a chance with my h

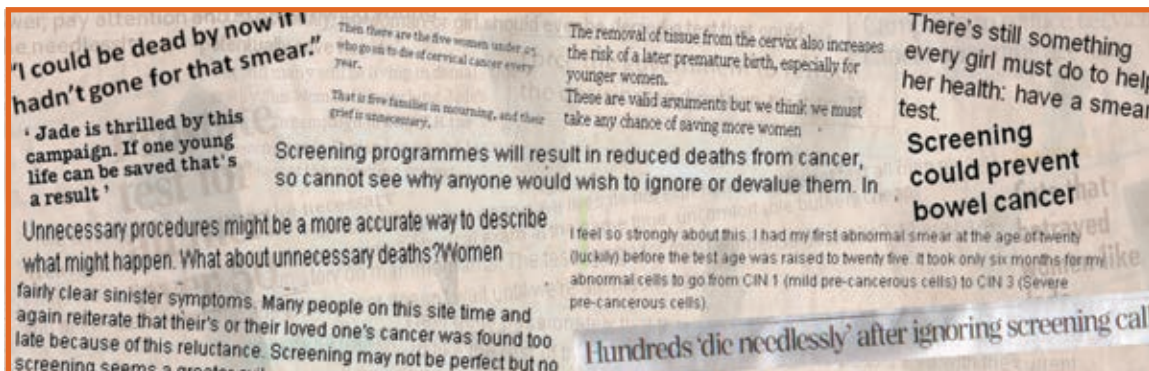
Hormone clue could lead to screening for autism

I know the issue is that women are more like young and so needlessly worry, but I would n and found to be fine than not have a smear t anything.

Prostate test for all men over 50

But still many will be living in denial - t is why Sun Woman is launching Jade's Legacy: To campaign to LOWER the screening age in England to 20 and to r awareness of the screening process.

Force the government to retract the decision and return to it to 18



# 1. Probir „populacije“

Programi ranog otkrivanja bolesti su javnozdravstveni programi. Oni uključuju niz postupaka kojima je cilj smanjenje rizika od bolesti u definiranoj populaciji. U tom pogledu probir se potpuno razlikuje od individualnih dijagnostičkih pretraga koje se provode na pojedinačnim ljudima koji imaju neke simptome i za koje se sumnja da imaju neku bolest. Programi probira osmišljeni su da prepoznaju znakove da bi se bolest mogla razviti u ljudi koji se inače osjećaju sasvim dobro, odnosno nemaju znakove ni simptome bolesti. Cilj je spriječiti da bolest napreduje u daljnji stadij kad je liječenje neugodnije ili ima manju vjerojatnost uspjeha i kad bi štetne posljedice bolesti mogle biti trajne ili simptomi neugodniji.

Neki primjeri programa probira uključuju programe ranoga otkrivanja raka dojke, raka vrata maternice i raka debelog crijeva. Svaki program probira usmjeren je na određenu bolest i stanje te na određenu ciljnu populaciju (osobe bez simptoma, ali koje pripadaju skupini stanovništva u kojoj se ta bolest češće pojavljuje). Na primjer, u osoba oboljelih od šećerne bolesti (dijabetesa) često se provodi probir za šećernu bolest oka (retinopatiju), a u žena starijih od 50 godina provodi se probir karcinoma dojke.

Budući da se u programima probira traže znakovi rizika koji upućuju da bi se bolest mogla razviti, programi probira neće pomoći većini ljudi koji u njima sudjeluju, a koji nikad ne bi razvili bolest koja se traži. Osim toga, neki od ljudi koji razviju bolest neće biti prepoznati kroz program probira.



**Hedley Glencross:**

*Ako osoba dođe svom obiteljskom liječniku jer se ne osjeća dobro zbog nekih promjena u tijelu ili simptoma bolesti, to nije program probira. Iako dijagnostička pretraga može biti ista kao i test koji se rabi u programu probira, u ovoj situaciji ta se pretraga primjenjuje kao dio dijagnostičkog postupka istraživanja određene promjene u tijelu ili simptoma.*

Naziv „populacija“ odnosi se na skupinu osoba koje imaju neko zajedničko obilježje, na primjer žene u dobi između 50 i 70 godina, ili sve trudnice.

Glavni dijelovi provedbe programa probira obično su:

1. Početni odabir skupine ljudi (populacije).
2. Slanje poziva za uključivanje u program probira.
3. Osobe u kojih je probirom prepoznat veći rizik za razvoj bolesti (npr. veća razina nekog biljega bolesti) šalju se na dodatne dijagnostičke pretrage.
4. Osoba se liječi ako je potrebno.

<sup>1</sup> posjetite mrežnu stranicu [http://www.zdravlje.hr/programi\\_i\\_projekti/nacionalni\\_programi](http://www.zdravlje.hr/programi_i_projekti/nacionalni_programi) za više informacija i cjelovit popis postojećih programa u Hrvatskoj

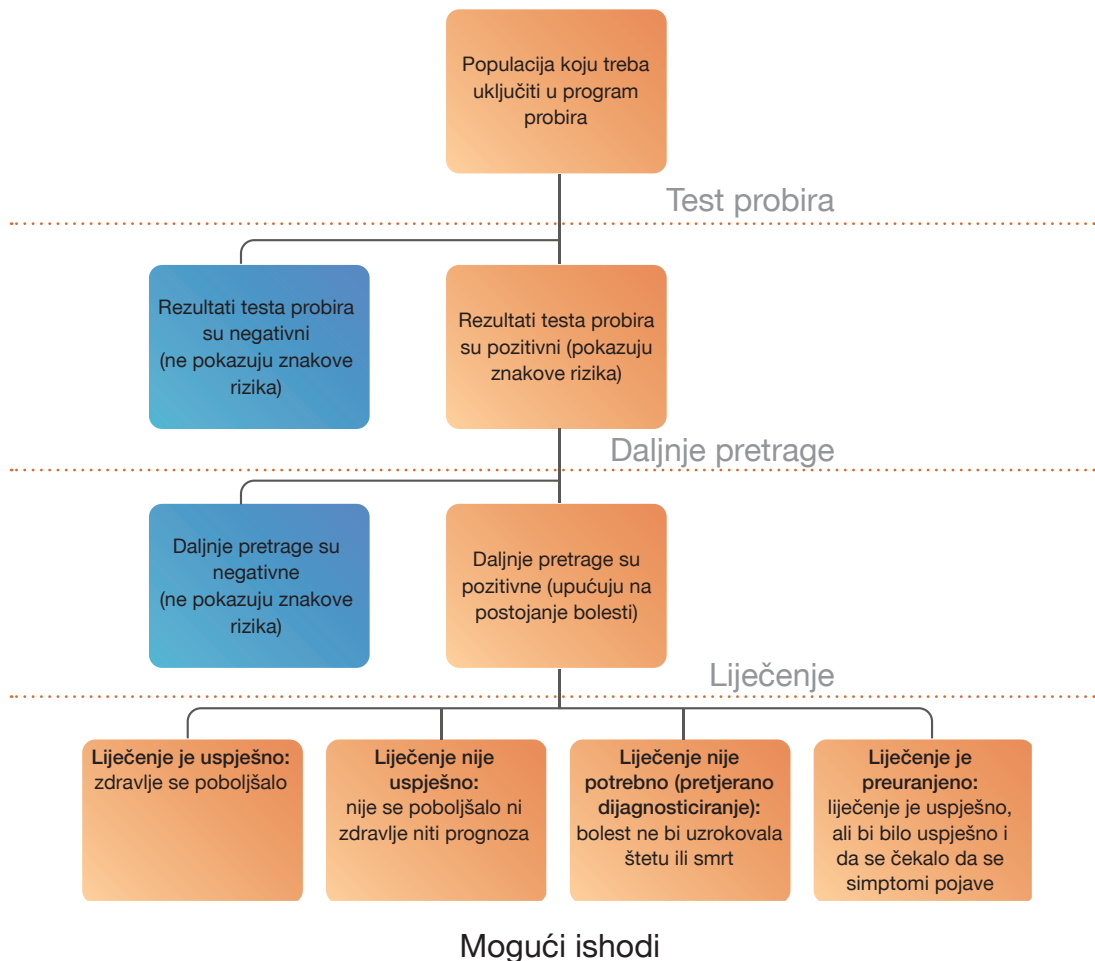


**Angela Raffle:**

Program ranog otkrivanja bolesti je kao da ljude prosijavate kroz sito. „Otvori“ u situ probira imaju određenu veličinu, koja će zadržati neke ljude, a neki će kroz te otvore uspjeti proći. Program probira osmišljen je za prepoznavanje onih ljudi koji imaju rizik od neke bolesti (stoga test koji se rabi mora biti vrlo osjetljiv) i dopustiti da prođu oni koji nemaju taj rizik (stoga test mora biti vrlo specifičan).

Kadšto se tim „prosijavanjem“ zadrži u situ ljude za koje se poslije pokaže da nemaju rizik od bolesti, što predstavlja lažnu uzbunu. Drugi će proći kroz sito usprkos stvarnom riziku koji imaju (lažno negativni rezultat). Sve osobe koje sito zadrži uputit će se na daljnje dijagnostičke pretrage da bi se utvrdilo imaju li zaista bolest i treba li ih liječiti.

**Što se događa s ljudima koji sudjeluju u programu ranoga otkrivanja bolesti?**



**Program ranog otkrivanja karcinoma dojke**

Test probira koji se rabi za rano otkrivanje karcinoma dojke naziva se mamografija; on koristi rendgenske zrake za pregled područja velike gustoće u dojkama, koje ponekad mogu upućivati na razvoj karcinoma. Žene u kojih je taj test probira pozitivan, odnosno u kojih postoji mogućnost bolesti, nakon toga se upućuju na daljnje pretrage, provjerava se osobna i obiteljska povijest bolesti, ponavlja se mamografija i uzima se uzorak tkiva dojke za daljnju analizu.

## Kad se uspostavljaju programi ranoga otkrivanja bolesti, potrebno je uzeti u obzir sljedeće kriterije:

**Bolest** treba biti razmjerno česta te uzrokovati smrt ili ozbiljnu bolest. Rani stadiji bolesti trebaju biti poznati i prepoznatljivi, da bi se ona mogla dijagnosticirati prije nego se razviju simptomi. Udio ljudi u populaciji koji imaju bolest, pate i umiru od bolesti treba poznavati prije početka programa probira da bi se moglo procijeniti je li program djelotvoran.

**Test probira** mora biti dostupan, isplativ, siguran i prihvatljiv ljudima na kojima će se primjenjivati. Unaprijed se treba odrediti pravilo, temeljem dobrih dokaza, o tome koji ljudi (odnosno koja vrsta rezultata) će se nakon programa probira uputiti na daljnje dijagnostičke pretrage.

**Pokazatelj rizika** koji se otkriva testom probira treba biti pouzdan znak da će se bolest razviti u većini slučajeva. Treba biti takav da u većini slučajeva može razlučiti ljude koji imaju (ili će dobiti) bolest od onih koji nemaju (ili neće dobiti) tu bolest.

**Terapija** za dotičnu bolest treba biti dobro utvrđena, djelotvorna i dostupna.

**Cijena** probira (ljudska i financijska) i potencijalnog liječenja bolesti treba se uzeti u obzir i odvuđnuti s obzirom na moguću cijenu liječenja bolesti u populaciji u slučaju da ne postoji program ranoga otkrivanja bolesti.

**Procjena programa** treba se neprestano provoditi. Dostupni dokazi trebaju se neprestano ponovno procjenjivati: možda će se uvesti novi test probira ili se mogu pojaviti novi dokazi o koristima i rizicima programa probira.

Potpune kriterije za programe probira možete naći na mrežnoj stranici: [www.screening.nhs.uk/](http://www.screening.nhs.uk/) criteria

## Koga treba uključiti u programe probira?

Ukratko, cilj je probira uključiti osobe kojima će on najvjerojatnije pomoći. Očito je da ima nekih bolesti koje pogađaju samo muškarce (kao što je karcinom prostate) ili samo žene (kao što je karcinom vrata maternice). Neke bolesti pogađaju samo ljude određenih dobnih skupina (kao što je demencija) ili osobe koje su izložene određenim čimbenicima okoliša (na primjer pušači). Za neke je skupine u populaciji vrlo malo vjerojatno da će im raspoložive mogućnosti liječenja pomoći. Primjerice, kemoterapija ne bi bila primjerena za starije osobe koje su vrlo slabog općega stanja. Također je moguće da neki biljeg ili znak rizika (pokazatelj da možda postoji bolest koja se traži) ne može razlikovati normalno od abnormalnog stanja u određenim populacijama. Na primjer, u žena u dobi od 20 godina često se pojavljuju promjene vrata maternice koje zapravo ne upućuju na razvoj karcinoma vrata maternice.

## Procjena koristi i rizika od probira

Nužno je uzeti u obzir da program ranog otkrivanja bolesti može imati i štetne posljedice. Neke će osobe osjećati veliku tjeskobu zbog sudjelovanja u programu, ili mogu razviti nuspojave zbog sudjelovanja u testu probira, može im se postaviti lažna dijagnoza bolesti, propisati nepotrebno liječenje, ili ih se može uvjeravati da nemaju razloga za brigu, a zapravo imaju bolest. Te potencijalne štetne posljedice treba odvuđnuti u svjetlu mogućih koristi od prepoznavanja bolesti u ranom stadiju. Procjena o pokretanju programa ranog otkrivanja bolesti također uzima u obzir potencijalne prednosti drugih načina za poboljšanje otkrivanja i liječenja bolesti, kao što je uključivanje obiteljskih liječnika u podizanje svjesnosti o ranim simptomima bolesti te brzo upućivanje specijalistima.

Odluke o provedbi probira ne završavaju kada se program pokrene. Važno je i to da medicinski istraživači i donositelji odluka kontinuirano nadziru omjer rizika i koristi nakon što se pokrene program probira, jer će sudjelovanjem većeg broja ljudi u probiru dobiti više dokaza o stvarnim učincima probira. Ponekad treba proći određeno vrijeme da se prikupi dovoljno dokaza ili jasni dokazi da bi se svi suglasili o koristima i rizicima nekog programa, a kadšto se o tim programima naveliko raspravlja bez suglasja. Ponekad je programe ranog prepoznavanja bolesti potrebno prekinuti ako se bolest ili njeni postupci sprječavanja i liječenja promjene. U nekim situacijama probir više nije potreban.



### Hedley Glencross:

*Dok se procjenjuju podatci ili dokazi o postojećim programima ranoga otkrivanja bolesti istražuju se i potencijalne nove ili dodatne pretrage da bi se utvrdilo može*

*li se poboljšati cjelokupna djelotvornost probira. Jedan je primjer uvođenje testiranja na humani papiloma virus (HPV) u programe probira za karcinom vrata maternice. Testiranje HPV-a u kombinaciji s mikroskopskim pregledom uzorka stanica omogućuje liječnicima donošenje boljeg zaključka o potrebi upućivanja pacijentica na daljnje pretrage ili davanje preporuke za daljnjim uobičajenim kontroliranjem, i ta je preporuka onda mnogo pouzdanija nego da se radi samo pregled stanica mikroskopom.*

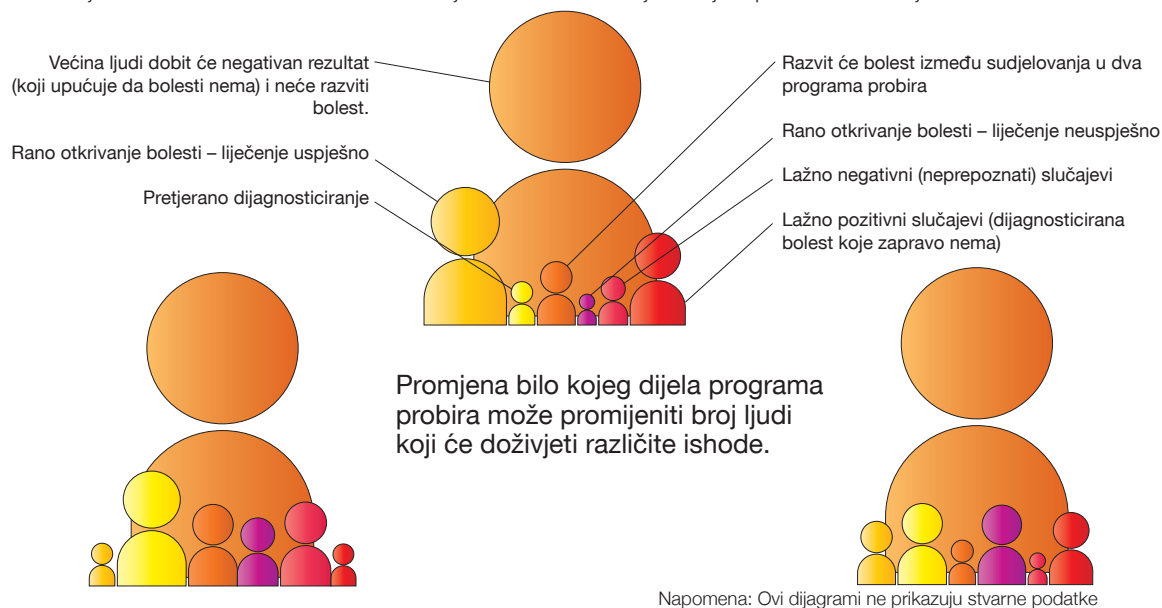
*Istraživanje djelotvornosti testiranja HPV-a i dalje se provodi kako bi se u budućnosti mogli poboljšati programi ranog otkrivanja karcinoma vrata maternice.*



Primjer programa probira koji je prekinut zbog toga što je uzrokovao više štete nego koristi je japanski program za otkrivanje dječjega karcinoma neuroblastoma. Novi dokazi iz kliničkih ispitivanja utvrdili su da program probira nije smanjio broj djece koja su umirala od bolesti; umjesto toga otkrivao je djecu čiji tumori nikad ne bi uzrokovali simptome ili koji bi nestali sami od sebe. Ta djeca su se podvrgavala nepotrebnim operacijama i kemoterapiji, zajedno sa svim rizicima koje ti postupci nose.

## Kako odlučiti o promjeni programa probira

Kad se mijenja dio programa probira, kao primjerice tko će bit pozvan na sudjelovanje u programu probira ili koji test probira će se koristiti, potrebno je iznova napraviti procjenu koristi i rizika. Promjena jednog dijela programa probira može utjecati na ravnotežu između osoba kojima bi koristilo sudjelovanje u probiru i onih kojima ne bi.



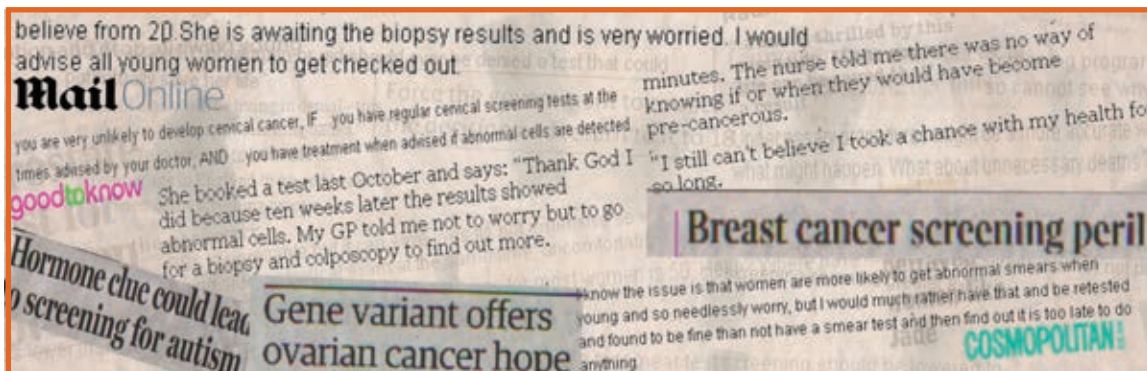
Kada je britanska televizijska voditeljica Jade Goody umrla od karcinoma vrata maternice, to je potaklo niz javnih zahtjeva da se u Engleskoj smanji dob u kojoj se žene uključuju u program ranoga otkrivanja te bolesti, s 25 na 20 godina. Međutim, to bi moglo značiti da će tisuće žena dobivati ranu terapiju za karcinom vrata maternice, a bez ikakve garancije da će to sačuvati barem jedan život. U odnosu na starije žene, mlađe žene koje su bliže pubertetu imaju veću vjerojatnost da će im se tijekom probira otkriti takozvane abnormalnosti u vratu maternice. Karcinom vrata maternice vrlo je rijedak u dobi od 20-25 godina, ali abnormalnosti uočene programom probira mogle bi potaknuti daljnje pretrage i možda davanje terapije. To se naziva pretjeranim dijagnosticiranjem. Terapija može uzrokovati oštećenja vrata maternice i uzrokovati povećan rizik za buduće spontane pobačaje ili prijevremeni porođaj. Stoga odluka o pružanju probira za karcinom vrata maternice samo ženama starijima od 25 godina nije jednostavno pitanje cijene nego omjera koristi i rizika.

Tko odlučuje za koju bolest će se uspostaviti program ranoga otkrivanja? U Velikoj Britaniji programe probira nadzire Nacionalno povjerenstvo za programe ranog otkrivanja bolesti (*UK National Screening Committee*). Neke zemlje imaju slična tijela unutar zdravstvenoga sustava. Britansko povjerenstvo ima sljedeće zadatke:

- Procjenjuje dokaze i donosi preporuke za ministre i nacionalnu zdravstvenu službu o tome koje nove programe probira treba uvesti i kako ih provesti.
- Procjenjuje djelotvornost postojećih programa probira, njihovu kvalitetu i vrijednost. Promjene u društvu i u medicini mogu utjecati na korist od programa probira, a tu svakako pripadaju i novi dokazi iz istraživanja o štetnosti testa, napretci u liječenju te promjene očekivanja ljudi i njihova svjesnost o postojanju programa probira.

U Republici Hrvatskoj nositelj programa probira je Ministarstvo zdravlja, a provedbu nadzire Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Za svaki pojedinačni program postoji Povjerenstvo za organizaciju, stručno praćenje, vrjednovanje i kontrolu kvalitete koje imenuje ministar zdravlja i koje ima sljedeće savjetodavne zadatke:

- Daje stručne preporuke ministru i izvješćuje ga o organizacijskim i drugim problemima, stručno prati provedbu te vrjednuje rezultate i daje preporuke za osiguranje kontrole kvalitete.
- Stručno prati iskustva drugih država u provedbi toga programa, osobito u dijelu vezanom za osiguranje kvalitete.



## 2. Koje nam informacije daje probir?

Zamisao o postojanju brzog testa koji će nam reći je li s nama sve u redu vrlo je privlačna. Međutim, programi probira ne daju odgovor „da“ ili „ne“. Testovi koji se koriste u probiru ne daju odgovore s apsolutnom sigurnošću. Da bi se razumjelo zašto je tome tako, dobro je naučiti nešto više o izboru testa probira i što zapravo ta pretraga može otkriti.

**Što je test probira?** Test koji se koristi u programu probira razlikuje se od uobičajene dijagnostičke pretrage:

- Dijagnostičke pretrage koriste se za osobe koje imaju simptome bolesti da bi se utvrdilo ima li osoba neku bolest, ili da bi se pratilo tijek bolesti.
- Test probira je osmišljen za primjenu u populaciji ili pojedinaca koji nemaju nužno simptome bolesti koja se pokušava otkriti. Test otkriva one koji imaju pokazatelj rizika za tu bolest i dijeli osobe u one s visokim ili niskim rizikom.

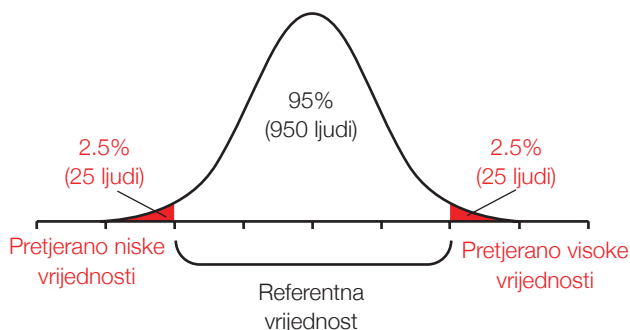
Probir za hepatitis B u trudnoći je iznimka, jer je u tom slučaju dijagnostička pretraga ista kao i test probira.

Pokazatelj rizika je nešto što se može mjeriti i što otkriva ima li neka osoba rizik za razvoj određene bolesti. Mjerenje pokazatelja rizika može biti i mjerenje nečijeg krvnoga tlaka, vaganje, dijagnostičke snimke ili analiza biomarkera (kao što je razina nekog hormona u krvi ili neki osobit genetički slijed u DNK).

### Može li test probira dati odgovor na pitanje imate li bolest ili ne?

Testovi s vremenom postaju sve precizniji i mogu prepoznati čak i mala odstupanja od normalnih vjernosti te nam tako postaje jasno da tek mali broj ljudi ima savršeno normalne vrijednosti na pretragama. Iako su zdravi, u mnogih se ljudi mogu uočiti „nenormalne“ varijacije kad im se napravi CT snimak ili endoskopska pretraga želudca.

Varijacije u pojedinaca procjenjuju se tako što se rezultati testa uspoređuju s cijelim rasponom rezultata koji se smatraju „normalnima“ za zdrave osobe. Kada bismo neki test napravili na 1000 zdravih ljudi, 950 (95%) bi imali rezultate koji bi upali unutar referentnih vrijednosti koje se smatraju normalnima, a 50 (5%) bi imali rezultate koji bi upućivali na poremećaj.



I dok pretjerano niske ili visoke vrijednosti koje su izvan referentnoga raspona ne znače nužno da osoba ima zdravstveni problem, isto tako i „normalan“ rezultat unutar referentnih vrijednosti ne znači nužno da je sve u redu. Baš kao što rezultati nekih zdravih ljudi padaju izvan referentnih vrijednosti, tako i rezultati nekih ljudi koji zaista imaju rizik od razvoja određene bolesti mogu upasti unutar normalne vrijednosti pa zbog toga postoji vjerojatnost da se njihova bolest neće prepoznati.

Čak i kad se radi o testovima probira koji nemaju referentne vrijednosti, test može (točno) uočiti abnormalnosti koje neće uzrokovati nikakve daljnje simptome ili tegobe tijekom ispitanikova života. Na primjer, probirom se mogu prepoznati potencijalno „pre-maligna“ stanja, kao što su polipi u debelom crijevu ili poremećeni nalaz tkiva dojke ili stanica vrata maternice, ali ta stanja ne moraju nikad dalje napredovati u zloćudne stanice ili uzrokovati težu bolest.

## Sve je u redu?

Čak i kada je netko sudjelovao u testu probira i nije utvrđeno da ima rizik od bolesti u vrijeme kad je test napravljen, moguće je da će se bolest razviti poslije testa. To je moguće jer test nije dovoljno precizan i neizbježni su slučajevi koji se neće prepoznati (lažno negativni rezultati). Te osobe i dalje mogu razviti bolest u vremenu između dva testa probira (intervalske bolesti).



**Margaret McCartney:** *Negativan rezultat na testu probira znači da netko ima nizak rizik od razvoja bolesti, a ne da rizika nema. Važno je zapamtiti da su testovi probira osmišljeni za osobe koje nemaju simptoma. Kada netko razvije simptome – čak i ako je nedavni rezultat probira bio negativan – potrebno je napraviti dodatne, preciznije dijagnostičke pretrage.*

**Angela Raffle:** *Čak i u visokokvalitetnom programu, gdje su svi educirani i nema nikakvih pogrešaka, test probira će prepoznati samo dio onih u kojih će se doista razviti bolest koju tražite. Na primjer, svi koji će umrijeti zbog moždanoga udara nemaju visok krvni tlak u vrijeme probira. Isto tako, ni sve žene koje će umrijeti od karcinoma vrata maternice nemaju abnormalne stanice nakon obavljene pretrage.*



**Danielle Freedman:** *Većina testova probira osmišljena je tako da ima nisku stopu lažno negativnih rezultata (da bi se izbjegla mogućnost da se propuste prepoznati stvarni slučajevi), međutim zbog tog pristupa dobivamo veći broj lažno pozitivnih slučajeva (osoba u kojih test lažno pokazuje da postoji visok rizik od bolesti). Zbog toga se velik broj ljudi upućuje na daljnje dijagnostičke pretrage prije nego se utvrdi da zapravo nisu bolesni.*

**Ako imate pozitivan rezultat (test probira pokazuje da imate rizik od bolesti), kolika je zapravo vjerojatnost da doista imate bolest?**

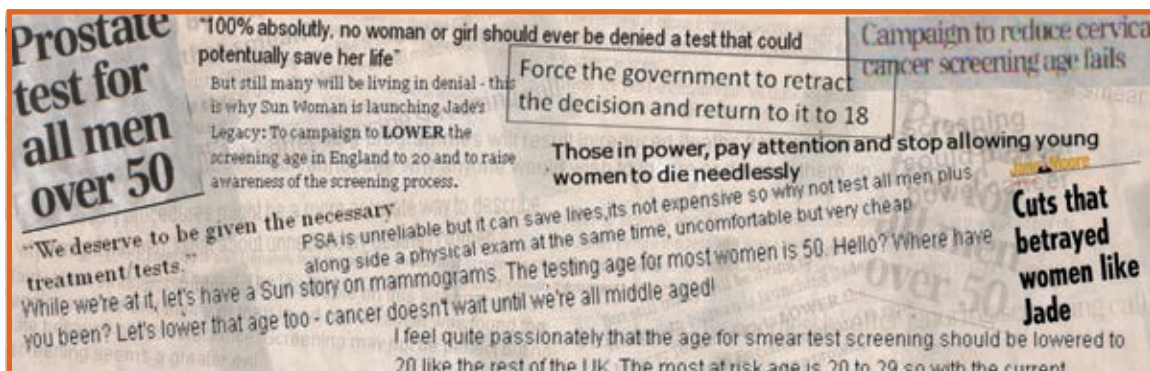
**Caroline Wright:** *Ako je test 95% precizan, to znači da će 5% osoba dobiti pogrešne rezultate – ili lažno pozitivne, ili lažno negativne. Možda se stoga čini logičnim razmišljanje da postoji 95%-tna vjerojatnost da imate bolest ako je rezultat testa probira pozitivan. Međutim, vjerojatnost da doista imate bolest nakon pozitivnog rezultata testa probira zapravo je mnogo manja.*

Za bolest koja pogađa 2% populacije, primjena testa probira koji ima 95%-tnu preciznost



Ukupan broj „pozitivnih“ rezultata je 68, ali samo 19 tih su točni rezultati, pa je zbog toga vjerojatnost da zaista imate bolest kada Vam je rezultat testa pozitivan zapravo samo 28%.

Vjerojatnost od 28% je veća nego vjerojatnost od 2% koju ste imali kao dio populacije prije sudjelovanja u testu probira, međutim za većinu bolesti to nije dovoljno da bi se započelo liječenje te su potrebne daljnje pretrage.



### 3. Zašto se u probir ne uključuje više ljudi, zašto se ne provodi češće i za veći broj bolesti?

Možda se čini razumnim uključiti u program probira što je moguće više ljudi i bolesti. Međutim, samo su poneke bolesti pogodnije za programe probira, a povećavanje broja ljudi koji se uključuju u program probira može povećati štetne posljedice, a ne utjecati na koristi.

#### Jesu li svi testovi pogodni za programe ranoga otkrivanja bolesti?

Često se u medijima pojavljuju priče o istraživačima koji su otkrili novi uzrok ili čimbenik rizika neke bolesti, kao što je genetička sklonost za Alzheimerovu bolest. Stoga se možemo upitati hoće li ta otkrića dovesti do novih programa probira?

Potrebno je procijeniti ne samo preciznost potencijalnog testa, nego i potencijalne troškove, potencijalne štete i je li precizan samo u određenim skupinama ljudi. Zbog manjkavosti u bilo kojoj od tih osobina test može biti neprikladan za uključivanje u programe probira. Primjeri neprikladnih testova su testovi za karcinom prostate, demenciju i test autizma za djecu (engl. *Checklist for Autism in Toddlers - CHAT*), koji se primjenjuje u djece koja pokazuju znakove zaostataka u razvoju. Prilikom procjene je utvrđeno da CHAT nije djelotvoran za rano otkrivanje autizma u sve djece u dobi između 18 i 24 mjeseca, i da je povezan s visokim stopama propuštenih slučajeva.

Također je za provedbu programa probira nužno da se bolest može liječiti na odgovarajući način. Trenutno nemamo lijek za Alzheimerovu bolest pa čak i da imamo dobar test za njezino otkrivanje koji bi se mogao koristiti u programu probira da se otkriju osobe s povećanim rizikom od razvoja te bolesti, bilo bi nam vrlo teško dati ikakav savjet tim osobama o tome koji bi daljnji postupak ili liječenje trebale poduzeti.



**Caroline Wright:** *Da bi bio koristan u kliničkoj praksi, test mora moći razlikovati one koji imaju (ili će dobiti) bolest od onih koji nemaju (ili neće dobiti) tu bolest. Međutim, u razvoju svake bolesti važni su bezbrojni genetički i okolišni čimbenici, pa stoga test koji otkriva jedan ili nekoliko tih čimbenika ne mora nužno biti precizan pokazatelj te razlike u riziku, osobito kada se želi predvidjeti budući razvoj bolesti – to je otprilike kao da pokušavate predvidjeti cijelu ruku pokera nakon što vidite samo jednu kartu!*

## Sve bolesti nisu pogodne za programe probira

Čini se da sam zdrav razum nalaže da ranije otkrivanje bolesti, ili rizika od obolijevanja, znači da se može ranije nešto učiniti i da će osoba o kojoj se radi imati manju vjerojatnost umiranja od te bolesti. Pa zašto onda ne bismo radili programe ranog otkrivanja svih bolesti?

Bolesti koje brzo napreduju, primjerice, nisu pogodne za testove probira. Osoba će vjerojatno razviti simptome između dva testa probira i zatražiti pomoć liječnika.



### Michael Fitzpatrick:

*Dijagnoza bolesti kao što je karcinom prostate, za koju nije dokazano da i jedna vrsta njezinoga liječenja povećava očekivano trajanje*

*života, može dovesti do liječenja koje umanjuje kvalitetu života (jer uzrokuje, na primjer, impotenciju i inkontinenciju – poremećaje spolne funkcije i nemogućnost zadržavanja mokraće), a ne produžuje život.*

*Usprkos nekim zahtjevima, program ranog otkrivanja karcinoma prostate s pomoću testa PSA ne provodi se u Velikoj Britaniji. U većine muškaraca koji imaju povećane vrijednosti PSA pokaže se da se ne radi o karcinomu, jer je test povezan s visokim brojem lažno pozitivnih rezultata.*

## Program ranog otkrivanja karcinoma prostate s pomoću testa PSA u Hrvatskoj

Za sada nema pokazatelja da postoji test/pregled kojim bi se moglo u populaciji bez simptoma dijagnosticirati agresivni tip raka prostate. Naime, PSA je pokazatelj kojim se može pratiti tijek bolesti nakon operacije i upravo u tom probiru bi se moglo zahvatiti više onih koji će se nepotrebno liječiti, iako njihov tip karcinoma sporo napreduje i ne bi doveo do smrti. U tom je slučaju i narušena kvaliteta života jer posljedica liječenja može biti poremećaj erekcije (erektilna disfunkcija). Takav program nije dobio preporuku Vijeća Europske unije (koja se temelji na velikim istraživanjima i meta-analizama), pa nema osnove takav program provoditi na način da se masovno, bez individualnog pristupa, mjeri PSA svim muškarcima iznad 50-te godine u Hrvatskoj. No, to ne znači da ne treba organizirano podizati svijest da se moraju uočiti rani simptomi te da se treba o tome educirati muško stanovništvo (osobito starije).

## Organizirani programi probira u Hrvatskoj

U Hrvatskoj se provode tri organizirana programa probira prema preporukama Europske komisije, koji su prihvaćeni odlukama Vlade Republike Hrvatske. To su programi ranog otkrivanja karcinoma dojke (od 2006.), debelog crijeva (od 2007./2008.) i vrata maternice (od 2010.). I do sada se provodio oportunistički probir PAPA testom. Programi su u skladu s Rezolucijom o prevenciji i kontroli karcinoma (WHA, 58.22, „Cancer

prevention and control“), koju je usvojila Svjetska zdravstvena skupština (World Health Assembly) na svom 58. zasjedanju u Ženevi 2005., te preporukama Vijeća EU od 2. prosinca 2003. godine (2003/878/EZ).



**Peter Furness:** *U oko dvije trećine muškaraca s povišenim vrijednostima PSA utvrdi se da zapravo nemaju karcinom prostate, ali će zbog pozitivnog testa probira proći*

*kroz niz nepotrebnih i neugodnih pretraga kao što su pregled otvora debelog crijeva, ultrazvučna pretraga u kojoj se sonda uvlači kroz otvor debelog crijeva i biopsija prostate pri kojoj se velika igla uvlači u otvor debelog crijeva pa u prostatu – i tipično se radi 12 uboda. Biopsija je bolna i povezana je s malim rizikom ozbiljne infekcije.*

*Čak i ako se utvrdi da muškarac ima karcinom prostate, taj karcinom mu ne mora uzrokovati nikakve štete. Karcinom prostate često se nalazi u muškaraca, ali većina tih slučajeva karcinoma ne uzrokuje nikakve simptome niti tumori zahtijevaju liječenje. Stoga se može reći da mnogi muškarci umiru s karcinom prostate, ali ne zbog karcinoma. Test PSA ne može razlikovati dobroćudne od zloćudnih oblika karcinoma te stoga uzrokuje velik broj pretjeranih dijagnosticiranja.*

## Je li u redu izostaviti neke osobe iz programa probira?

Često se predlaže da se prošire postojeći programi probira da bi se izbjeglo da se u program ne uključe osobe koje možda imaju bolest, ali takav pristup ima i svoje loše strane. Kad bi se program probira, jednostavno, omogućio svima, primjerice svim dobnim skupinama umjesto onima u kojih je veća vjerojatnost pojave bolesti, udio osoba koji stvarno imaju bolest u takvim bi skupinama bio manji. Stoga bi i korist od probira bila manja (ponekad uopće ne bi bilo koristi).

## Pa što ako je korist manja, ako bi se moglo spasiti par života više?

Nažalost, to nije tako jednostavno, jer programi probira imaju i negativne, odnosno štetne učinke:

- Dodatne pretrage mogu uzrokovati različite štetne posljedice. Na primjer, pretraga kolonoskopija koja se koristi u dijagnosticiranju karcinoma debelog crijeva može uzrokovati pucanje (perforaciju) debelog crijeva u 1 od 1000 pretraga, pa stoga treba postojati čvrsta sumnja da osoba zaista može imati karcinom debelog crijeva prije nego je se pošalje na tu pretragu.
- Potencijalno mogu nastati psihološke posljedice, jer se javlja zabrinutost kada je test probira pozitivan. Štetne posljedice tjeskobe (anksioznosti) često se podcjenjuju. Tjeskoba može imati velik utjecaj na životne izbore i veze, a i sama može dovesti do nastanka bolesti.

- Osobe s poremećenim vrijednostima na testovima probira koje nikad neće razviti bolest vjerojatno će se podvrgnuti postupcima liječenja koji mogu biti suvišni. Liječnici ne mogu znati u kojih se osoba radi pretjerano dijagnosticiranje pa će se liječiti svaka osoba koja ima određene rezultate pretrage, a to ne mora nužno biti potrebno.
- Negativni rezultati mogu dovesti do lažnog osjećaja sigurnosti. Osobe postaju uvjerenе da su zdrave, zbog čega ne moraju potražiti pomoć kada se razviju bilo kakvi simptomi. Takva situacija vjerojatno bi se našla u malog broja ljudi, ali se mora uzeti u obzir kad se osmišljava program probira.
- Test probira sam po sebi može predstavljati mali rizik od štetnih posljedica. Nacionalni programi probira ne smiju uključiti testove koji imaju štetne posljedice, ali neke vrste testova probira mogu postati štetnije kada se češće primjenjuju, primjerice kada se osoba učestalo podvrgava rendgenskoj pretrazi, jer se zna da u rijetkim slučajevima rendgenske zrake mogu izazvati karcinom. To je dio složene računice kada se odlučuje o testovima koji će se primjenjivati u programu probira, uz razmatranje cijene, prednosti, neugode za pacijente i preporučene učestalosti probira.

## Osobne priče nisu pouzdan način za razumno prosuđivanje o programima ranog otkrivanja bolesti

Često čitamo o nekome čija bolest je prepoznata probirom, i tko je siguran da bi umro da bolest nije otkrivena u ranoj fazi. Neki od tih ljudi možda su oni koji su pretjerano dijagnosticirani, i kod kojih je liječenje bilo nepotrebno, ali svedjedno osjećaju da je terapija spasila njihov život. Stoga, što je češća pojava pretjeranog dijagnosticiranja i što se češće pruža nepotrebna terapija nakon programa probira, više ljudi će osjećati da svoj život duguju programu ranog otkrivanja bolesti.

### Dvojbe o programu ranog otkrivanja karcinoma dojke

Čak i kad se radi o dobro utvrđenim programima probira, kao što je mamografija za karcinom dojke, postoji problem pretjeranog dijagnosticiranja. Trenutno se u znanstvenoj zajednici mnogo raspravlja o tome koliko često se javlja i kako bi bilo najbolje potaknuti svijest žena o riziku, kako bi mogle donijeti informirane odluke. Studije procjenjuju da će između dvije i deset žena dobiti nepotrebne terapije za svaki život koji se spasi zbog sudjelovanja u probiru mamografijom, ali ta brojka nije usuglašena i o njoj se mnogo raspravlja. Te su se rasprave pokazale vrlo nezgodnima jer ih neki smatraju napadom na program ranog otkrivanja bolesti, dok drugi napadaju one koji organiziraju programe probira da pretjerano naglašavaju koristi od mamografije, a da se umanjuju njene štetne posljedice. Svi se slažu da će mamografija pomoći nekim ženama, a naštetiti drugim ženama. Dok ne dobijemo više podataka koji će pomoći u razrješenju te znanstvene dvojbe, postoji suglasje da bi ženama trebalo dati više informacija o mogućim koristima i nedostacima kako bi mogle odlučiti hoće li sudjelovati u programu probira. U uvodniku napisanom za časopis British Medical Journal (BMJ 2009;339:b1425) H Gilbert Welch detaljno izlaže trenutne dvojbe o probiru mamografijom te navodi važnu znanstvenu literaturu.



**Hazel Thornton:** *Osobe koje dobiju poziv za sudjelovanje u programu probira trebale bi dobiti i sve nužne informacije koje će im pomoći da donesu odluku o tome žele li sudjelovati u programu. Oni koji daju informacije o programu probira odgovorni su za davanje sveobuhvatnih informacija o probiru, uključujući i informacije o mogućim rizicima i koristima, kao i o ograničenjima i mogućim posljedicama.*

### Probir je samo jedan alat za smanjenje bolesti



**Susan Bewley:** *Pregledi ili program probira neće zaustaviti pojavu bolesti. Ljudima koji se brinu da će dobiti karcinom liječnik može dati niz jednostavnih savjeta, kao što su savjeti o prestanku pušenja ili povećanju tjelesne aktivnosti. Nekim će ljudima to koristiti više nego svi pregledi i pretrage koji se mogu naći na tržištu.*

Program ranog otkrivanja bolesti ima važnu ulogu u smanjenju učinka bolesti u populaciji, koji može dovesti do poboljšanog liječenja i naknadne skrbi. Ali također može biti jako skup i usisati veliku količinu javnog novca, i na taj način smanjiti raspoložive resurse za liječenje ljudi kojima se postavi dijagnoza bolesti. Važno je imati na umu da je probir samo jedan način za prepoznavanje i smanjenje učinka bolesti, i da je, kako je naglašeno u ovoj brošuri, primjeren samo za neke testove, samo za ograničeni broj bolesti i samo u nekim populacijama. Zbog toga će testovi probira biti dobri samo ako se počnu provoditi nakon pomne i kontinuirane procjene informacija o koristi koju može polučiti, a ne zbog emotivnih priča ili političkih zahtjeva.

# 4. Dodatne informacije i korisna literatura

## Dodatne informacije

**Udruženje kliničke biokemije i laboratorijske medicine** ([www.acb.org.uk](http://www.acb.org.uk)) je profesionalno tijelo posvećeno praksi i promociji kliničke znanosti. Članovi su zdravstveni i nezdravstveni radnici zaposleni u svim većim medicinskim laboratorijima Velike Britanije, brojnim sveučilišnim odjelima i nekoliko komercijalnih tvrtki. Udruženje ima dobre odnose s industrijom kliničke dijagnostike. Povezano je s nacionalnim i međunarodnim organizacijama koje se bave kliničkom biokemijom i laboratorijskom medicinom.

**Institut za biomedicinske znanosti** ([www.ibms.org](http://www.ibms.org)) je profesionalno tijelo koje okuplja biomedicinske znanstvenike; bavi se kvalitetom, biomedicinskim istraživanjima i promocijom biomedicinskih znanosti. Institut to radi kroz niz aktivnosti, uključujući akreditaciju diploma, postavljanje profesionalnih standarda, dodjelu profesionalnih kvalifikacija i kroz programe financiranja istraživačkih projekata. Ima članove širom svijeta, a također savjetuje nacionalne i međunarodne organizacije o pitanjima koja se tiču biomedicinskih znanosti i srodnih tema.

**Nacionalno povjerenstvo Velike Britanije za programe ranog otkrivanja bolesti** ([www.screening.nhs.uk/about](http://www.screening.nhs.uk/about)) savjetuje ministre i britansku Nacionalnu zdravstvenu službu o svim pitanjima koja se tiču probira. Redovito analizira pristup probiru za različite bolesti temeljem novih znanstvenih dokaza koji se objavljuju. Takvom procjenom programa probira osigurava se da ti programi donose više koristi nego štete, po razumnoj cijeni.

**Kraljevsko udruženje patologa** ([www.rcpath.org](http://www.rcpath.org)) je profesionalna organizacija patologa čiji je cilj poboljšati kvalitetu usluga patologa za javnost. Udruženje je ponajprije odgovorno za postavljanje standarda i strukovnih ispita za patologe.

**Sense About Science** ([www.senseaboutscience.org](http://www.senseaboutscience.org)) je neprofitna udruga koja pomaže ljudima u razumijevanju znanosti i dokaza koji se koriste u javnim raspravama. Udruga je izvor informacija, suzbija dezinformacije, potiče korištenje informacija iz istraživanja i dokaze visoke kvalitete. Udruga surađuje s tisućama istraživača i stotinama organizacija u civilnom društvu.

## Korisna literatura

### Literatura na hrvatskom jeziku:

Gdje su dokazi? Bolja istraživanja za bolje zdravlje. Evans, I., Thornton, H., Chalmers, I. i Glasziou, P. Zagreb, Profil. 2014. Knjigu su napisali novinar, kritički nastrojen pacijent i poznati znanstvenici; napisana je za laike koji žele razumjeti i kritički procijeniti zdravstvenu skrb. Knjiga besplatno dostupna na: <http://hr.testingtreatments.org/procitajte-knjigu-gdje-su-dokazi/>

Nemam što izgubiti ako pokušam. Kako procijeniti tvrdnje o lijekovima i terapijama za različite bolesti. Sense About Science. Prijevod: Hrvatski Cochrane. Knjižica besplatno dostupna na: <http://croatia.cochrane.org/hr/knjizica-nemam-sto-izgubiti-ako-pokusam>

### Literatura na engleskom jeziku:

Making Sense of Testing. Sense About Science, 2008. A guide to why scans and health tests for well people aren't always a good idea. Dostupno na: <http://www.senseaboutscience.org/data/files/resources/6/Making-Sense-of-Testing.pdf>

Raffle, A. and Gray, M. Oxford: Oxford University Press, 2007. A nontechnical, introductory guide covering all levels and aspects of screening It is not wrong to say no. Heath, I., 2009. Observations by a GP on the benefits and harms of breast cancer screening. This is available from: BMJ <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.b2529> Effectiveness of cervical screening with age: population based case-control study of prospectively recorded data.

Sasieni, P., Castanon, A., Cuzick, J. and Snow, J., 2009. Research paper describing how the effectiveness of cervical screening varies with age groups. This is available from: BMJ <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.b2968> Screening for prostate cancer remains controversial.

Stark, J., Mucci, L., Rothman, K. and Adami, H-O., 2009. An analysis of the benefits and harms of prostate screening. This is available from: BMJ <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.b3601> A screening-test tool for journalists. Brock, T., 2014. An interactive tool to illustrate what the accuracy of screening tests means. This is available from: Data to Display <http://datatodisplay.com/blog/interactive-data-visualisation/screening-test-tool-journalists/>

Private Health Screening. A website created by a group of doctors to provide information on „what to think about when you're thinking about screening tests“. This is available from: <http://privatehealthscreen.org/> Further information and useful reading 15 04. Further information and useful reading [www.peel-me.com](http://www.peel-me.com) Update by Gabriel Kaufman Design



## O NAMA...

Sense about Science je neovisna udruga koja propituje pogrešno predstavljanje znanosti i dokaza u javnosti. Zagovaramo otvorenost i poštenje u prikazu rezultata istraživanja i nastojimo osigurati da javni interes za kvalitetna istraživanja i dokaze bude prepoznat u javnim raspravama i stvaranju novih politika. Usredotočujemo se na društveno i znanstveno teška pitanja gdje su dokazi zanemareni, politizirani ili varljivi.

Sense about Science je mala grupa koja radi s tisućama pristalica, od svjetski uglednih znanstvenika do društvenih grupa.

Objavljeno 2009. u suradnji s

**Udruženjem kliničke biokemije  
Institutom za biomedicinske znanosti  
Kraljevskim udruženjem patologa**

Novo izdanje tiskano 2015. uz podršku

**Instituta za biomedicinske znanosti  
Kraljevskog udruženja patologa**

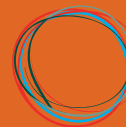
Za tiskane primjerke ove knjižice na engleskom jeziku obratite se udruzi Sense about Science:

**hello@senseaboutscience.org**

**+44 20 7490 9590**

**www.senseaboutscience.org**

**Novo izdanje** u 2015. objavila udruga:



**SENSE**  
about **SCIENCE**

**Sense about Science**

14a Clerkenwell Green  
London EC1R 0DP, UK

Registrirana udruga br. 1101114  
Tvrtka br. 6771027

Brošura je zaštićena nekomercijalnom licencom (Creative Commons Attribution-Noncommercial-No Derivative Works 2.0 UK: England & Wales Licence).

