

Kemično onesnaževanje in zdravje moških: skrita kriza v Evropi

Znanstveno poročilo organizacije HEAL

Dr. Rossella Cannarella

Oddelek za klinično in eksperimentalno medicino, Univerza v Catanii, Catania, Italija

Korespondenca: Dr. Rossella Cannarella, Oddelek za klinično in eksperimentalno medicino, Univerza v Catanii, Via S. Sofia 78, 95123, Catania, Italija. E-pošta: rossella.cannarella@unict.it

Kazalo

Povzetek	4
1. Uvod: Zdravje moških in kemikalije	6
Zakaj se zdaj osredotočamo na zdravje moških?	6
Kemijsko onesnaževanje kot ključni dejavnik tveganja	6
2. Ključne kemikalije, ki vzbujajo zaskrbljenost v EU	8
2.1 Kemikalije, ki motijo delovanje endokrinega sistema	8
<i>Ftalati</i>	8
<i>Bisfenoli (npr. BPA, BPS, BPF)</i>	8
<i>Pesticidi</i>	9
2.2 Per- in polifluoroalkilne snovi	9
2.3 Težke kovine: kadmij, svinec, živo srebro	9
2.4 Mikroplastika in nanoplastika	9
2.5 Kombinirana izpostavljenost in učinki mešanic	10
Zaključek	10
3. Zdravstveni izidi pri moških	10
3.1 Rak prostate	11
<i>Dokazi</i>	11
3.2 Rak testisov	11
3.3 Moška neplodnost in zmanjšana plodnost	12
<i>Zmanjšanje števila spermijev</i>	12
<i>Funkcija testisov</i>	12
3.4 Hipogonadizem (nizka raven testosterona)	12
3.5 Spolna funkcija	13
3.6 Medgeneracijski učinki	13
Zaključek	13
4. Evropski epidemiološki podatki o reproduktivnem in endokrinem zdravju moških v kontekstu rakavih obolenj	15
4.1 Rak prostate: veliko breme in naraščajoča incidenca	15
4.2 Rak testisov: najhitrejše naraščanje pri mladih moških	16
4.3 Kakovost sperme in moška neplodnost: upadanje v več regijah	17
4.4 Zmanjšana funkcija testisov (hipogonadizem/nizka raven testosterona): Nastajajoča skrb	17

4.5 Spolna disfunkcija: premalo poročana, vendar naraščajoča	18
4.6 Regionalna žarišča in neenakosti	18
Zaključek	18
5. Ekonomski stroški in breme bolezni	20
5.1 Neplodnost: draga in naraščajoča obremenitev	20
5.2 Rak prostate in testisov: stroški zdravstvenega sistema	20
<i>Rak prostate</i>	20
<i>Rak testisov</i>	20
5.3 Hormonske motnje in spolne disfunkcije: podcenjen gospodarski vpliv	21
5.4 Izguba produktivnosti in socialni stroški	21
5.5 Stroški neukrepanja	21
Zaključek	22
6. Posledice za politiko: zakaj je potrebno celovito izvajanje strategije EU za trajnostno ravnanje s kemikalijami	23
6.1 Vrzeli v sedanji horizontalni ureditvi kemikalij	23
6.2 Ključne priložnosti v reviziji uredbe REACH	23
6.3 Skladni in zaščitni pristopi v sektorski zakonodaji	24
6.4 Dodatne koristi strožje ureditve	24
6.5 Pristop javnega zdravja, ki upošteva učinke kemikalij	25
Zaključek	25
7. Priporočila	26
7.1 Okrepitev ureditve kemikalij za zaščito zdravja ljudi	26
7.2 Okrepitev spremljanja in preprečevanja na področju javnega zdravja	26
7.3 Uskladitev politike EU na področju kemikalij s cilji javnega zdravja	27
7.4 Poziv k ukrepanju za oblikovalce politik in medije	27
Zaključek	28
Viri	29

Povzetek

Kemično onesnaževanje je vse večja in premalo prepoznana grožnja za zdravje ljudi – moški po vsej Evropi pa se soočajo z edinstvenimi in pogosto spregledanimi tveganji. Vedno več znanstvenih dokazov povezuje izpostavljenost škodljivim kemikalijam v okolju – kot so kemikalije, ki motijo delovanje endokrinega sistema (EDC), obstojna onesnaževala in mikroplastika – z vrsto resnih posledic za zdravje moških, vključno z rakom prostate in testisov, neplodnostjo, spolnimi motnjami, hormonskim neravnovesjem in vplivi na zdravje potomcev.

Ključna sporočila

- **Zdravje moških je vse bolj ogroženo:** Rak prostate je postal tretji najpogosteje diagnosticirani rak pri moških v mnogih državah EU, s približno 330.000 primeri, kar predstavlja 12,1 % vseh primerov. Pogostost raka na modih narašča med mlajšimi moškimi, zlasti v severni in zahodni Evropi (starostno standardizirana stopnja (ASR) pogostosti je 7,5 oziroma 9,3 primerov na 100 000 oseb/leto). Neplodnost moških je zelo razširjena, število spermijev pa se je v zadnjih desetletjih po vsem svetu zmanjšalo za več kot 50 % – ta trend se odraža tudi v Evropi.
- **Kemikalije so povsod:** Ljudje so vsak dan izpostavljeni EDC-jem in strupenim snovem prek hrane, pitne vode, zraka, izdelkov za osebno nego in delovnega okolja. Pogosti krivci so ftalati (prisotni v plastiki), PFAS (v vodoodpornih izdelkih in kot onesnaževalci v drugih izdelkih, vključno s hrano in pitno vodo), bisfenoli (v posodah za hrano) in pesticidi, od katerih mnogi motijo hormonske sisteme in reproduktivni razvoj.
- **Mikroplastika:** Drobni plastični delci iz embalaže, tekstila, kozmetike in industrijskih procesov – je bila najdena v človeški krvi, semenski tekočini in testikularnem tkivu. Najnovejše študije kažejo, da lahko mikroplastika ovira spermatogenezo, moti proizvodnjo testosterona in povzroča vnetje in oksidativni stres v reproduktivnih organih. Nekateri dokazi kažejo tudi, da mikroplastika lahko prehaja krvno-možgansko pregrado, kar vzbuja zaskrbljenost glede morebitnih vplivov na zdravje možganov.
- **Vplivi na zdravje se razširjajo na prihodnje generacije:** Posledice izpostavljenosti kemikalijam niso omejene le na neposredno izpostavljene posameznike. Izpostavljenost mater EDC-jem je povezana z motnjami v reprodukciji pri moških potomcih, vključno s hipospadijo, kriptorhizmom, rakom testisov in motnjami plodnosti. Spremenjena epigenetika sperme in visoka izpostavljenost očeta onesnaževalcem zraka pred spočetjem – zlasti v obdobju 15–69 dni pred spočetjem – so povezane z zmanjšano

porodno težo, krajšim obdobjem nosečnosti in povečanim tveganjem za omejeno rast ploda. Te ugotovitve poudarjajo potrebo po preventivnih ukrepih, ki ščitijo bodoče starše in njihove prihodnje otroke.

- **Evropa je prizadeta – a neenakomerno:** Podatki iz Francije, Nemčije, Italije, Poljske, Švedske in drugih držav kažejo naraščajoče stopnje reproduktivnih motenj pri moških. Poklicna izpostavljenost nesorazmerno vpliva na delavce z nizkimi dohodki in industrijske delavce, medtem ko je izpostavljenost v zgodnjem življenju vse bolj povezana z zdravstvenimi posledicami za moške v poznejši fazi življenja.
- **Stroški so ogromni:** Gospodarsko breme motenj reproduktivnega zdravja pri moških, povezanih z izpostavljenostjo kemikalijam, se ocenjuje na 15 milijard evrov letno. Stroški zdravstvenega varstva, izguba produktivnosti in dolgotrajna invalidnost pomenijo znaten pritisk na nacionalne sisteme.
- **Reforma politike je nujna in mogoča:** Prihajajoča revizija uredbe REACH je zgodovinska priložnost za vključitev močnejših zaščitnih ukrepov za zdravje v evropsko ureditev kemikalij. Uredba REACH, usmerjena v zdravje, lahko pomaga zmanjšati izpostavljenost škodljivim snovem, izboljšati zdravstvene izide in zaščititi prihodnje generacije. Ta ambicija je usklajena tudi z Evropskim načrtom za boj proti raku (EBCP), ki izpostavljenost škodljivim kemikalijam v okolju in na delovnem mestu priznava kot ključne spremenljive dejavnike tveganja za nastanek raka. Ker se EBCP približuje fazi izvajanja, mora vključevati popolno uskladitev politik med EBCP, REACH, Trajnostne strategije EU za kemikalije in Akcijskim načrtom za ničelno onesnaževanje, da se resnično izpolni zaveza EU za zmanjšanje pojavnosti raka in zaščito zdravja.

Poziv k ukrepanju

To poročilo vsebuje sintezo najnovejših znanstvenih ugotovitev in evropskih podatkov, ki podpirajo prispevek organizacije HEAL k preprečevanju zdravstvenih posledic, povezanih z izpostavljenostjo kemikalijam, s poudarkom na zdravju moških. Poziva institucije EU, nacionalne predstavnike in regulatorje, naj priznajo obseg vplivov kemijskega onesnaževanja na zdravje in odločno ukrepajo. Zaščita zdravja pred škodljivimi kemikalijami zahteva politično voljo, učinkovito upoštevanje znanstvenih dokazov, strožjo regulacijo in zavezo k varnejšim kemijskim politikam po vsej Evropi.