

Livelli di esposizione alimentare a cadmio e correlazione con parametri metabolici ed ormonali: uno studio cross-sectional in una popolazione emiliana

Tommaso Filippini¹, Daniela Lasagni², Francesco Bruzziches¹, Claudia Baraldi¹, Carlotta Malagoli¹, Sara Grioni³, Sabina Sieri³, Annalisa Santachiara⁴, Tiziana De Luca², Thelma Pertinhez^{2,5}, Roberto Baricchi², Marco Vinceti¹

¹Dipartimento di Scienze Biomediche, Metaboliche e Neuroscienze – Sezione di Sanità Pubblica, Università di Modena e Reggio Emilia, Modena; ²Struttura Complessa di Medicina TrASFusionale, AUSL-IRCCS di Reggio Emilia, Reggio Emilia; ³Struttura Complessa Epidemiologia e Prevenzione, Fondazione IRCCS Istituto Nazionale dei Tumori, Milano; ⁴AVIS Provinciale Reggio Emilia, Reggio Emilia; ⁵Dipartimento di Medicina e Chirurgia, Università di Parma, Parma

Introduzione e scopo:

Il ruolo degli elementi in traccia, in particolare del cadmio, nel determinismo delle patologie cronico-degenerative è di grande attualità e rilevanza dal punto di vista della sanità pubblica. Il cadmio è un metallo pesante in grado di accumularsi nei tessuti e dotato di effetti cancerogeni. In studi recenti è stato evidenziato come il cadmio

possa agire anche da interferente endocrino, ed elevati livelli di assunzione di cadmio sono stati correlati ad alterazioni del sistema endocrino e cardiovascolare. Scopo della presente indagine è quello di valutare i livelli di esposizione a cadmio tramite la dieta e l’eventuale correlazione con parametri metabolici e ormonali.

Metodi:

In un campione di popolazione adulta di non fumatori della provincia di Reggio Emilia abbiamo stimato l’assunzione di cadmio tramite un questionario alimentare semi-quantitativo, validato per la popolazione del Nord-Italia. Abbiamo ottenuto dalla medesima popolazione un

campione di sangue, al fine di determinare alcuni parametri ematochimici ed endocrini, tra cui alanina aminotransferasi (ALT), glicemia, colesterolo totale e HDL, trigliceridi, creatinina e ormone tireotropo (TSH).

	Tutti N=104		Uomini N=46		Donne N=58	
	N	%	N	%	N	%
Età						
<50 anni	63	60,6	29	63,0	34	58,6
≥50 anni	41	39,4	17	36,9	24	41,3
BMI						
18,5-24,9	54	51,9	23	50,0	31	53,4
25-29,9	41	39,4	20	43,5	21	36,2
>30	9	8,7	3	6,5	6	10,3
Uso suppl. Se						
No	17	16,3	6	13,0	11	18,9
Sì	87	83,6	40	87,0	47	81,0
Status fumatore						
Non fumatore	75	72,0	33	71,7	42	72,4
Ex-fumatore	29	28,0	13	28,3	16	27,6

Tabella 1: Caratteristiche dei soggetti inclusi nello studio, totale e diviso per sesso

Cadmio (ug/die)	
	Media (DS)
Sesso	
Uomini	16,59 (9,37)
Donne	15,47 (4,44)
Età	
<50 anni	16,21 (6,78)
≥50 anni	15,59 (7,49)
BMI	
Normopeso	15,5 (6,75)
Sovrappeso	16,46 (7,38)
Status fumatore	
Non fumatore	15,88 (7,57)
Ex-fumatore	16,18 (5,56)
Uso suppl Se	
No	16,5 (7,33)
Sì	13,24 (4,59)

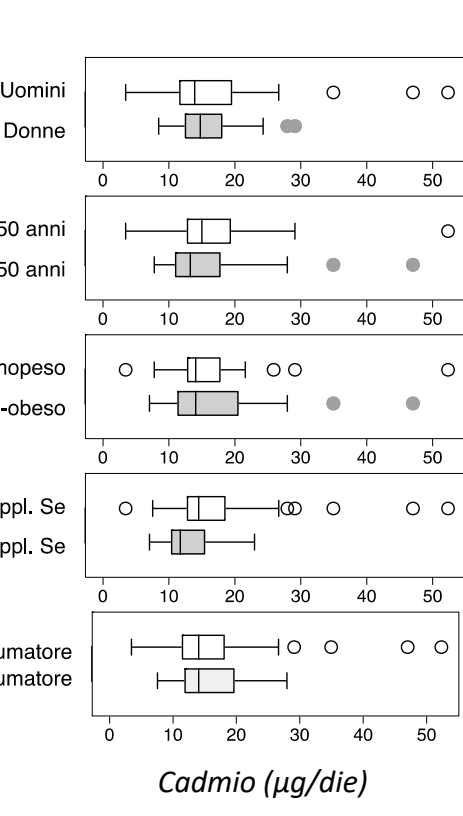


Tabella 2 e Figura 1: Livelli di assunzione di cadmio nella popolazione totale e nei suoi sottogruppi

Discussione:

I risultati ottenuti mettono in luce come nella popolazione presa in esame i livelli di assunzione alimentare di cadmio siano comparabili a quelli riportati in altre popolazioni italiane ed europee. I risultati suggeriscono inoltre come tali livelli di assunzione di cadmio, pur non risultando particolarmente elevati per la maggior parte dei partecipanti, siano tuttavia in grado di influenzare alcuni parametri importanti nel determinismo delle malattie cardiovascolari ed endocrine. Tale osservazione ha potenziali rilevanti conseguenze in riferimento alle politiche di prevenzione e di sanità pubblica rivolte alla popolazione generale, con specifico riferimento alla sicurezza alimentare e alla prevenzione di alcune patologie cronico-degenerative.

Ringraziamenti:

Si ringrazia tutto il personale della Struttura Complessa di Medicina TrASFusionale dell'AUSL di Reggio Emilia e dei volontari e donatori dell'AVIS Provinciale di Reggio Emilia per la collaborazione nel realizzare la presente indagine.

50° Congresso Nazionale SItI
Riva del Garda (TN), 17-20 Ottobre 2018



Dr. Tommaso Filippini, Dipartimento di Scienze Biomediche, Metaboliche e Neuroscienze, Via Campi 287 – 41125 Modena. tommaso.filippini@unimore.it

Risultati:

I risultati relativi a 104 soggetti (46 uomini e 58 donne) evidenziano come l’assunzione media (SD) di cadmio sia pari a 16,0 (8,5) µg/die. Tali livelli di assunzione sono risultati positivamente correlati con i livelli ematici di colesterolo totale, glicemia, e TSH. Tali associazioni sono state confermate effettuando un’analisi multivariata aggiustata per età e sesso e indice di massa corporea. Non sono emerse chiare correlazioni tra assunzione di cadmio e i livelli degli altri parametri indagati.

	Tutti (N=104)		Uomini (N=46)		Donne (N=58)	
	Media (DS)	Range	Media (DS)	Range	Media (DS)	Range
ALT (U/L)	30 (12)	(11 - 75)	34 (12)	(16 - 75)	27 (10)	(11 - 63)
Glicemia (mg/dL)	85 (9)	(56 - 115)	87 (10)	(56 - 114)	84 (9)	(63 - 115)
CH totale (mg/dL)	207 (31)	(121 - 281)	199 (31)	(140 - 275)	212 (31)	(121 - 281)
LDL (mg/dL)	126 (27)	(48 - 211)	123 (30)	(62 - 211)	128 (24)	(48 - 184)
HDL (mg/dL)	61 (14)	(33 - 103)	52,13 (10,06)	(33 - 76)	67,53 (13,51)	(39 - 103)
Trigliceridi (mg/dL)	101 (69)	(26 - 574)	116 (89)	(26 - 574)	89 (44)	(34 - 231)
Creatinina (mg/dL)	0,80 (0,14)	(0,54 - 1,19)	0,93 (0,10)	(0,73 - 1,19)	0,76 (0,12)	(0,54 - 1,10)
Ferritina (ng/mL)	48,9 (40,0)	(2,4 - 206,6)	59,2 (43,5)	(2,7 - 190,2)	40,8 (35,3)	(2,4 - 206,6)
Proteine totali (g/dL)	7,1 (0,4)	(6,3 - 8,2)	7,2 (0,4)	(6,3 - 7,8)	7,1 (0,4)	(6,4 - 8,2)
TSH (mU/mL)	1,90 (1,61)	(0,48 - 15,64)	1,77 (0,95)	(0,48 - 5,49)	2,00 (1,99)	(0,68 - 15,64)
PAS (mmHg)	121 (7)	(110 - 150)	121 (6)	(110 - 135)	121 (8)	(110 - 150)
PAD (mmHg)	77 (4)	(60 - 90)	78 (4)	(60 - 85)	76 (4)	(70 - 90)

Tabella 3: Distribuzione dei parametri ematochimici nella popolazione in studio

	Tutti (N=104)		Uomini (N=46)		Donne (N=58)	
	Beta	(IC 95%)	Beta	(IC 95%)	Beta	(IC 95%)
ALT	-0,043	(-0,351; 0,265)	0,006	(-0,401; 0,413)	-0,364	(-0,987; 0,259)
Glicemia	-0,027	(-0,287; 0,233)	-0,200	(-0,493; 0,094)	0,541	(-0,022; 1,105)
CH totale	0,736	(-0,089; 1,561)	0,579	(-0,385; 1,543)	1,139	(-0,785; 3,063)
LDL	0,693	(-0,008; 1,395)	0,540	(-0,370; 1,449)	0,984	(-0,488; 2,455)
HDL	-0,091	(-0,405; 0,223)	-0,137	(-0,453; 0,179)	0,015	(-0,764; 0,794)
Trigliceridi	0,671	(-1,215; 2,557)	0,883	(-2,033; 3,798)	0,698	(-1,970; 3,366)
Creatinina	0,002	(-0,001; 0,005)	0,001	(-0,002; 0,005)	0,003	(-0,004; 0,011)
Ferritina	0,075	(-1,050; 1,200)	-0,187	(-1,637; 1,263)	0,655	(-1,621; 2,930)
Proteine totali	-0,001	(-0,012; 0,010)	-0,002	(-0,014; 0,010)	-0,001	(-0,028; 0,026)
TSH	0,041	(-0,004; 0,085)	0,015	(-0,017; 0,046)	0,116	(0,000; 0,232)
PAS	-0,019	(-0,201; 0,163)	0,033	(-0,139; 0,206)	-0,195	(-0,667; 0,278)
PAD	0,012	(-0,101; 0,125)	0,026	(-0,078; 0,130)	-0,011	(-0,281; 0,260)

Tabella 4: Regressioni lineari tra i livelli di assunzione di cadmio e i parametri ematochimici nella popolazione in studio. Modello aggiustato per età, sesso, body mass index, assunzione totale giornaliera di energia, ferro e fibre alimentari

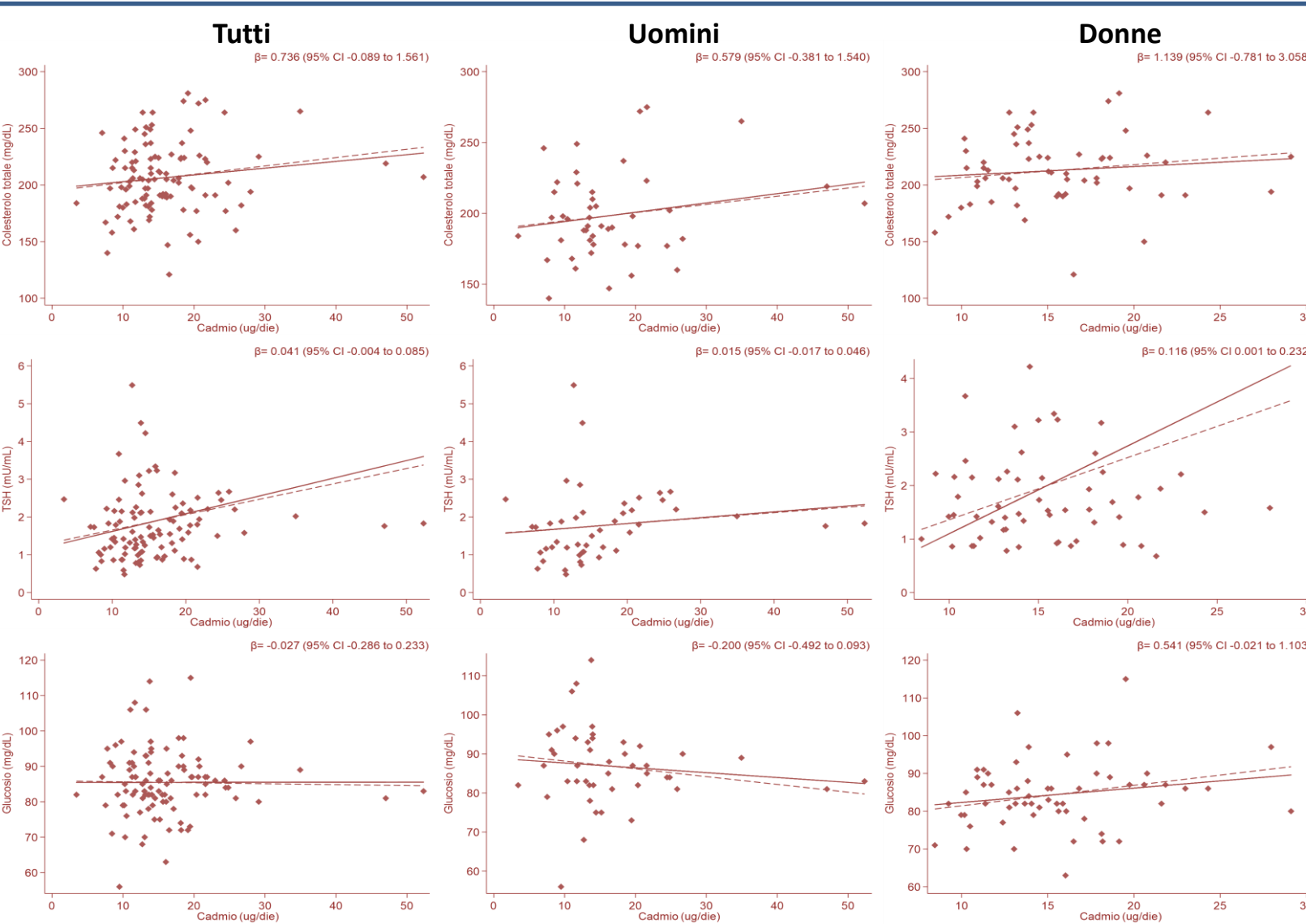


Figura 2: Grafici a dispersione con rette di regressione lineare per modello grezzo (continua) e aggiustato (tratteggiata) per colesterolo totale, TSH e glicemia