

Swapna S Datta, Palash P Mallick, Anisu Khuda-Bukush

COMPARATIVE EFFICACY OF TWO MICRODOSES OF A
POTENTIZED HOMOEOPATHIC DRUG, CADMIUM
SULPHURICUM [sic!], IN REDUCING GENOTOXIC EFFECTS
PRODUCED BY CADMIUM CHLORIDE IN MICE: A TIME
COURSE STUDY.

BMC COMPLEMENTARY AND ALTERNATIVE MEDICINE, 1: 9, 2001

PER UNA OMEOPATIA DEI TOPI INBRED:

I. PUÓ L'OMEOPATIA CONTRASTARE GLI EFFETTI
DELL'INQUINAMENTO DA CADMIO?

Questi autori che operano nel Laboratorio di Citogenetica del Dipartimento di Zoologia dell'Università di Kaljani nel Bengala Occidentale affrontano il problema emergente dell'inquinamento da cadmio e si chiedono se vi siano degli agenti capaci di combatterlo. Per ben far ciò, attenendosi al loro settore di competenza, si occupano del problema partendo dai topi (*Mus musculus*) inbred.

Gli effetti nocivi del cadmio sui sistemi biologici dei polli [fondamentali per l'apporto proteico all'alimentazione in India], dei topi, dei ratti e degli esseri umani sono i seguenti:

- i. effetti nefrotossici
- ii. effetti tumorigeni
- iii. effetti carcinogenetici.

Metodologia della ricerca:

- Variabili osservate:
 1. Frequenza delle aberrazioni cromosomiche nelle cellule del midollo osseo [espressione quantitativa di una noxa genotossica].
 2. Indice mitotico delle cellule midollari [diminuisce come conseguenza di una noxa genotossica, nel presente esperimento, riaumentando, avrebbe espresso la capacità di riparazione del DNA].
 3. Presenza di forme eritrocitarie poli e normocromatiche nucleolate [espressione precoce dell'intervento di una noxa genotossica].
 4. Anomalie delle testa degli spermatozoi presenti nell'epididimo [espressione precoce dell'intervento di una noxa genotossica]

Le alterazioni osservate al microscopio vengono tradotte in punteggi da un osservatore "cieco" [non per il microscopio!].

- Il campione studiato è costituito da topi (*Mus musculus*) inbred, adulti, sani, di 3-4 mesi di età, del peso di 22-28 grammi.
- Intossicazione con CdCl₂ (effettuata su tutti i topi).

Ai topi viene iniettata, una sola volta, intraperitoneo una soluzione acquosa (0.008%) di cloruro di cadmio in ragione di 1 ml/100 gm di peso corporeo.

- Esame autoptico.

I ratti vengono sacrificati a 6 intervalli fissi (6-12-24-48-72-96 ore dopo l'intossicazione).

- **Preparazione del verum.**

Viene utilizzata come sostanza base il Solfato di Cadmio (CdSO_4), in quanto il Cloruro di Cadmio non rientra tra i ceppi posseduti dalla ditta preparatrice. Vengono allestite con le tecniche di dinamizzazione-succussione standard due preparazioni: 30 CH e 200 K in un veicolo di acqua alcool (90%). Da ognuna di queste due preparazioni vengono estratti 0.06 ml e mescolati con 20 ml di H_2O bidistillata per preparare due soluzioni stock che verranno somministrate ai topi per os.

- **Preparazione del placebo.**

Vengono allestite con la stessa metodica usata per il verum 2 soluzioni stock di alcool etilico 90° (30 CH e 200 K) che verranno somministrate ai topi di controllo.

- **Trattamento protettivo.**

I topi vengono divisi in tre gruppi sperimentali ognuno composto da quattro sottogruppi, ogni sottogruppo comprende 5 topi:

I. **Topi trattati prima dell'intossicazione.**

Il trattamento viene somministrato ogni 4 ore per 24 ore prima dell'intossicazione in ragione di 1 ml per volta, per os, poi viene cessato.

- **Verum.**

- i. CdSO_4 30 CH
- ii. CdSO_4 200 K

- **Placebo.**

- i. Alcool 90° 30 CH
- ii. Alcool 90° 200 K

II. **Topi trattati dopo l'intossicazione.**

Il trattamento per os viene somministrato, nella stessa quantità, per os ogni 4 ore per 24 ore dopo l'intossicazione. I sottogruppi sono gli stessi.

III. **Topi trattati prima e dopo l'intossicazione.**

Il trattamento viene somministrato per os in ragione di 1 ml ogni 4 ore per 24 ore, prima e dopo l'intossicazione. I sottogruppi sono gli stessi.

- **Ricerca tossicologica sul Verum:**

Eseguita su 15 topi non sottoposti al trattamento con CaCl_2 : si quantificano le stesse variabili insorte spontaneamente in 5 topi sani e vengono poste a confronto con quelle presenti in 2 gruppi di 5 topi ciascuno, trattati rispettivamente con dosi ripetute di CdSO_4 in 200 K e in 30 CH.

Risultati:

- **Pre-esame tossicologico del verum:**

Le alterazioni osservate nei topi trattati con dosi ripetute di CdSO_4 in 200 K e in 30 CH non differiscono da quelle osservate nel gruppo di controllo.

- **Ricerca principale:**

1. **Aberrazioni cromosomiche:**

I. **Topi trattati prima dell'intossicazione.**

Il pretrattamento con CdSO_4 sia in 30 CH che in 200 K è in grado di ridurre, rispetto al placebo, la frequenza delle aberrazioni cromosomiche. Questo

effetto non è riscontrabile alla 6^a ora per quanto attiene a CdSO₄ 30 CH, tuttavia negli animali sacrificati ai tempi successivi la protezione esercitata dal verum è significativa per entrambe le preparazioni ($p < 0.05$ ___ $p < 0.001$). L'effetto protettivo raggiunge il suo apice alla 48^a ora poi tende ad attenuarsi nei riscontri successivi.

L'effetto protettivo esercitato da CdSO₄ 200 K è superiore a quello di CdSO₄ 30 CH.

II. Topi trattati dopo l'intossicazione.

L'effetto protettivo esercitato da entrambe le preparazioni del verum è riscontrabile in tutti i periodi di osservazione. L'apice dell'effetto protettivo è raggiunto alla 24^a ora. Anche qui la korsakoviana risulta più efficiente.

III. Topi trattati prima e dopo l'intossicazione.

Entrambe le preparazioni esercitano un effetto protettivo significativo, tranne che alla 6^a ora. Anche qui la korsakoviana risulta più efficace.

I confronti tra trattamenti indicano il trattamento pre/post come il più efficace rispetto agli altri due combinati, tra questi due il trattamento post è più efficace del trattamento pre.

2. **Indice mitotico:**

I. Topi trattati prima dell'intossicazione.

Il pretrattamento con entrambe le preparazioni omeopatiche è in grado di aumentare il numero delle mitosi, il massimo dell'aumento è osservabile tra la 24^a e la 96^a ora.

L'effetto esercitato da CdSO₄ 200 K è superiore a quello di CdSO₄ 30 CH a tutti i tempi di osservazione tranne che alla 72^a ora in cui si verifica l'opposto.

II. Topi trattati dopo l'intossicazione.

L'effetto protettivo esercitato da entrambe le preparazioni del verum è riscontrabile in tutti i periodi di osservazione. L'apice dell'effetto protettivo è raggiunto alla 24^a ora. Anche qui la korsakoviana risulta più efficiente.

III. Topi trattati prima e dopo l'intossicazione.

Entrambe le preparazioni esercitano un effetto protettivo significativo, tranne che alla 6^a ora. Anche qui la korsakoviana risulta più efficace.

I confronti tra trattamenti indicano il trattamento pre/post come il più efficace rispetto agli altri due combinati, tra questi due il trattamento post è più efficace del trattamento pre.

3. **Presenza di micronuclei negli eritrociti.**

I. Topi trattati prima dell'intossicazione.

Entrambe le preparazioni sono in grado di ridurre la presenza di eritrociti nucleolati rispetto al placebo. Il massimo di riduzione si osserva a 24 ore.

Anche in questo caso il pretrattamento con la preparazione Korsakoviana è più efficace del trattamento con la centesimale.

II. Topi trattati dopo l'intossicazione.

Le differenze dal placebo sono significative per entrambe le preparazioni del verum. Fa eccezione alla 6^a ora CdSO₄ 200 K. Tuttavia, nonostante questa eccezione, CdSO₄ 200 K si comporta comunque meglio di CdSO₄ 30 CH.

III. Topi trattati prima e dopo l'intossicazione.

Entrambe le preparazioni presentano un'efficienza marcata ($p < 0.001$) nel ridurre la presenza di forme nucleolate, la performance della korsakoviana resta sempre la migliore.

Il confronto tra i tre trattamenti assegna la palma della vittoria al trattamento pre/post, al 2° posto il trattamento post.

4. Anomalie della testa degli spermatozoi.

I. Topi trattati prima dell'intossicazione.

Comportamento identico, di entrambe le preparazioni, al punto 3), II.

II. Topi trattati dopo l'intossicazione.

Entrambe le preparazioni mostrano un'attività protettiva significativa. Alla 6^a ora CdSO₄ 200 K ha un comportamento opposto a quello del punto precedente: l'azione protettiva è > di CdSO₄ 30 CH.

III. Topi trattati prima e dopo l'intossicazione.

Comportamento identico al punto precedente.

Il confronto tra i tre trattamenti assegna la palma della vittoria al trattamento pre/post, al 2° posto il trattamento post.

Conclusioni:

L'intossicazione da Cadmio è cresciuta, ben oltre ogni limite di tolleranza, in prossimità delle miniere di zinco, nelle industrie che trattano i minerali di zinco e nelle industrie produttrici di vernici per cui [al di là della prevenzione dei lavoratori improponibile in un paese in via di sviluppo] la ricerca di sostanze ad effetto protettivo prive di effetti iatrogeni ha acquisito un'importanza primaria: il CdSO₄ in 30 CH e in 200 K è un possibile candidato.

Entrambe le preparazioni omeopatiche si sono mostrate in grado di ridurre gli effetti genotossici del cloruro di Cadmio nei topi. Di regola la preparazione 200 K è stata più efficiente della 30 CH. Come sembrerebbe dimostrato da questa ricerca, il loro effetto si esplicherebbe mettendo in moto e/o esaltando la naturale capacità di riparare e/o di mantenere l'integrità strutturale dei cromosomi, che era stata messa pesantemente in forse dalla tossicità del CaCl₂.

D'altro canto è noto che i meccanismi implicati nella riparazione del DNA e dei cromosomi sono sottoposti al controllo genetico. Come ciò avvenga per azione dei rimedi omeopatici alle alte deconcentrazioni non è ancora del tutto chiaro: in via del tutto speculativa gli autori fanno appello ad una ipotesi complessa formulata dal leader del gruppo (Khuda-Bukhsh): il messaggio trasmesso dai rimedi omeopatici, altamente diluiti e dinamizzati, agirebbe regolando l'espressione di determinati geni, che sopraindendono alla produzione di sostanze proteiche di natura ormonale e/o enzimatica. Questa regolazione si realizzerebbe attraverso la trasduzione di segnali specifici che coordinano i fattori di trascrizione (di natura inducente o repressiva) onde ristabilire nelle cellule bersaglio il normale stato di funzionamento. Indipendentemente da queste speculazioni teoretiche (che riguardano più propriamente il meccanismo generale d'azione dell'omeopatia) gli autori propongono di testare gli stessi rimedi sull'uomo in tutte quelle situazioni in cui si verifica l'intossicazione da Cadmio.

Commenti:

A chi è utile questa indagine che si colloca nel paradigma molecolare?

- Anzitutto ai ricercatori:

perchè possono spostare la loro attenzione più in profondità, e mediante un modello biologico vivente e non con parti di questo (linfociti) in vitro. La ricerca diventa

meno accademica esplorando l'interazione del trattamento omeopatico con l'omeostasi. La validazione dell'omeopatia che ne consegue diviene, pertanto, assai meno astratta.

- **Agli omeopati sul campo:**

1. perchè possono trarre nuova fiducia nell'utilizzare le preparazioni ultramolecolari, fiducia che potrebbe essere messa in forse, nei novizi, sia dal tipo di formazione ricevuta che dai frequenti attacchi a cui questo genere di preparazioni è sottoposto da parte della medicina ortodossa. Una parte non indifferente di questi attacchi consiste nel voler confinare l'utilizzazione dell'omeopatia in quella specie di riserva indiana che è costituita dalle malattie psicosomatiche, riserva, peraltro, destinata a restringersi sempre di più in seguito agli appetiti dell'industria che produce i farmaci "ortodossi". Questi appetiti si sono spostati in misura crescente in direzione delle "non malattie". Una recente classificazione comparsa su BMJ ne ha individuate almeno 200.
2. L'omeopatia è stata e può essere usata anche nella patologia più "pesante", non è scontato che possa farlo da sola, ma vale ben la pena di dedicarsi, con ricerche attinenti all' "effectivness", al contributo che l'omeopatia è in grado di offrire ad una cura integrata. La ricerca di cui ci siamo occupati indica questa direzione.
3. In questa indagine è stato utilizzato, per cause indipendenti dalla volontà dei ricercatori, il simile e non l'identico: è una conferma di ciò che conosciamo dall'omeopatia classica. In ogni caso per i cultori della Moderna Omeopatia Clinica è un'occasione per arricchirsi col contributo dell'Omeopatia Classica di stampo Unicista al cui mondo, indubbiamente, appartengono questi ricercatori indiani. Debbo far notare che nel filone della moderna omeopatia clinica il primo e purtroppo anche l'ultimo ad occuparsi dei problemi connessi con l'inquinamento e coi disastri ambientali fù O.A. Julian che, nel suo "Dictionnaire de matière médicale homéopathique", Masson, Paris, 1981 (tradotto anche in italiano), ha lasciato notevoli indicazioni e documentazioni di ricerche personali. Risulta poi da quest'opera che l'interesse per il Cadmio (in questi caso metallicum) da parte della Liga Medicorum Homeopathica Internationalis data almeno dal 1947.
4. È una buona occasione per andarsi a riguardare Cadmium sulfuricum sulle materie mediche di Demarque e di Guermonprez . Nella prima si troveranno dettagliate indicazioni terapeutiche attinenti alla spermatopoiesi, nella seconda viene proposta l'utilizzazione di questo "rimedio" per contrastare i danni della polichemioterapia e della radioterapia nei tumori: un indubbio allargamento rispetto a quanto proposto da questa ricerca.

Nota:

L'indice mitotico in questa indagine ha un uso del tutto particolare e limitato: l'impiego più corrente, ad esempio in dermatologia attiene alla sorveglianza dei tumori: un indice mitotico aumentato è ritenuto sospetto.

Carlo Poggiali