HOMEOPATIA: CIÈNCIA O FICCIÓ?

Maria Puigdomenech Poch; Grau en Biologia

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

MECANISME D'ACCIÓ

Centesimal Hahnemanniana (CH)	Dilució	Exemple
4 CH	10^{-8}	1 gota dins una piscina
6 CH	10^{-6}	1 gota dins estanc 250 m ∅
12 CH	10^{-24}	1 gota dins tots els oceans

MEMÒRIA DE L'AIGUA

✓ Les dilucions altament diluïdes poden tenir acció biològica, gràcies a la capacitat de l'aigua de retenir les propietats terapèutiques de la substància amb que ha estat en contacte.

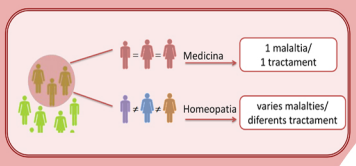
× Experiments in vivo i in vitro: no s'ha demostrat que les dilucions tinguin efectes biològics significatius i repetibles.

DEMOSTRACIÓ EFICÀCIA

ASSAIG CONTROLAT ALEATORI

Històricament alguns tractaments mèdics han demostrat la seva eficàcia abans que el seu mecanisme d'acció. Per avaluar l'eficàcia dels tractaments respecte el placebo s'utilitza l'assaig controlat aleatori (RCTs), que es caracteritza per ser: **aleatori**, presentar **grup control** i **doble ceg**.

Quan realitzes **RTCs** has de tenir en compte que l'homeopatia es diferencia de la medicina convencional en el diagnosi, la percepció de la malaltia i la mesura de resultats.



REVISIÓ SISTEMÀTICA I META-ANÀLISI

Quan hi ha resultats contraris d'una mateixa hipòtesi l'ideal és analitzar els RCTs mitjançant:

- **Revisions sistemàtiques:** es tracta de recopilar, revisar i presentar les evidències disponibles fins el moment.
- **Meta-anàlisis**: consisteix en combinar els resultats de diversos assaig per poder augmentar la mida de la mostra i el poder estadístic.

EFECTES ADVERSOS

DIRECTES

Associats al **tractament homeopàtic** degut:

- ingesta de substàncies tòxiques
- reaccions al·lèrgiques

Existeixen preparacions homeopàtiques amb metalls pesants que són tòxics si no estan altament diluïts, com és el cas de les tintures mare.

INDIRECTES

Efectes adversos provocats pel **reemplaçament d'un tractament mèdic** efectiu per un tractament homeopàtic.

Efectes adversos	EXEMPLES
Directes	Dolor abdominal, nàusees, dermatitis atòpica, emesis, cianosis, reaccions al·lèrgiques severes, acidosis metabòlica, diarrea crònica, eritema, càncer, mort...
Indirectes	Deteriorament d'al·lèrgia pulmonar, encefalopatia, fallada multiorgànica, febre alta, septicèmia, mort...

Posadki *et al*. van publicar una revisió dels efectes adversos de l'homeopatia, que va rebre varies crítiques:

× **Walach *et al***.: defensen que una substància inefectiva no pot tenir la capacitat de provocar efectes adversos i critica la qualitat de la revisió inserint en certs errors de l'anàlisi dels assaig i conseqüentment en els resultats i conclusions.

× **Tournier *et al***.: critiquen la metodologia després d'analitzar els articles originals

QUALITAT

Els resultats positius de les publicacions tan de l'homeopatia com l'al·lopatia en certes ocasions es poden explicar per la parcialitat en l'actuació, la presentació dels estudis i les desviacions:

–Publicació: més rapidesa i preferència en publicar estudis amb estadístics significatius.

–Mostres petites: majors han de ser les diferències per obtenir resultats significatius.

HOMEOPATIA vs MEDICINA CONVENCIONAL

És cert que el nombre d'efectes adversos de l'homeopatia són molt menors que els de la medicina convencional, però hem de tenir en compte el **balanç risc-benefici**.

Si el benefici de l'homeopatia és baix o inexistent, qualsevol risc decanta la balança negativament.

HOMEOPATIA

"Com més es dilueix una substància seguint un procés de percussions, més es potencia un remei"

DOSIS ALTAMENT DILUÏDES

"Tota substància capaç de provocar certs símptomes a l'home sa és per aquest motiu capaç de curar-los a l'home malalt"

LLEI D'ANALOGIA

"Cada pacient presenta un patró de símptomes i una personalitat única; implica que hi ha tantes malalties com malalts"

TRACTAMENT INDIVIDUAL

EFECTE PLACEBO

El placebo és una substància o procediment inert i l'efecte placebo és la resposta a la seva administració.

MECANISMES PSICOLÒGICS

✓ **Expectatives**: un pacient que rep un placebo té unes expectatives de la resposta, que es poden modular mitjançant les indicacions verbals.

✓ **Condicionament**: s'ha vist que els efectes del placebo són superiors després d'un protocol de condicionament

MECANISMES NEUROQUÍMICS

El que més es coneix és l'efecte analgèsic del placebo que s'ha relacionat amb els següents mecanismes:

✓ Sistema **d'opioides endògens**: l'administració de naloxona (antagonista opioide) pot inhibir de forma parcial o total alguns dels efectes analgèsics dels opioides.

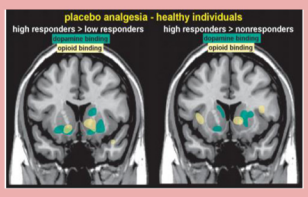
✓ Sistema de **cannabinoides:** després del condicionament amb AINE s'ha vist que l'acció del placebo pot ser revertida pel Rimonabant un antagonista del receptor CB1.

DIFERÈNCIES INDIVIDUALS

La resposta al placebo varia entre els individus, s'han descrit varies causes:

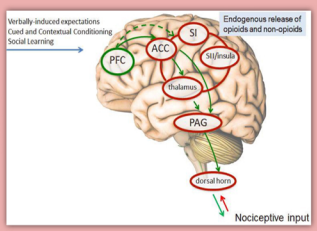
✓ Característiques **psicosocials**: s'han observat alts nivells d'opioides endògens en pacients que puntuaven més alt en trets personals com l'amabilitat

✓ Canvis **en l'anatomia cerebral**: la integritat de matèria blanca de DLPFC i rACC i els seus patrons cap a PAG estan associats de forma positiva amb la resposta individual a l'analgèsia del placebo en persones sanes.



Els individus amb elevada resposta al placebo presenten canvis en la secreció d'opioides i dopamina en múltiples regions comparat amb els individus amb baixa resposta o sense resposta, els quals presenten major dolor després de l'administració del placebo.

(Figura Eknoyan *et al.*)



Mecanismes psicològics com les expectatives poden disparar la cascada d'opioides endògens i altres neurotransmissor, alterant l'experiència de dolor i inhibint l'activitat nociceptiva de la medul·la espinal.

(Figura de Colloca *et al.*)

HOMEOPATIA EN VETERINARIA

ÚS DE L'HOMEOPATIA

✓ Tractaments **pal·liatius** en malalties cròniques

✓ Reducció de l'ús de productes químics a les granges **ecològiques**

Estudis amb animals poden ajudar a definir efectes independents al placebo → ↓impacte efecte placebo → Evitar repetició tractament / Manipulació per un sol individu

MECANISMES NEUROBIOLÒGICS

Les tècniques d'imatge cerebral (PET i fMRI) ens han donat evidències neurobiològiques de l'existència de l'efecte placebo.

✓ Canvis en la secreció de neurotransmissors:

↑Opioides
-ACC
-OFC
-escorça insular
-estriat ventral
-amígdala
-PAG

↑Dopamina
-estriat
-caudat
-putamen

× Disminució de l'activitat:

↓ Àrees clàssiques processament del dolor
-tàlem
-insula
-còrtex somatosensorial

✓ Major activació de DLPFC → iniciador de la resposta

✓ Activació de ACC rostral→major resposta al placebo

✓ Connexió entre ACC rostral –PAG→ reducció de la resposta al dolor

CIÈNCIA

✓ Químicament és improbable que el remei homeopàtic tingui alguna molècula de la tintura mare. S'han descrit efectes adversos.

✓ Es demana la demostració d'eficàcia mitjançant RCTs

✓ S'han recopilat evidències de l'existència de l'efecte placebo, que podria explicar el funcionament de la teràpia.

FICCIÓ

✓ Els homeòpates descriuen l'acció del remei mitjançant la teoria de la memòria de l'aigua.

✓ Es demana la demostració d'eficàcia mitjançant mètodes diferents a RCTs

✓ Els assaig amb animals podrien reduir l'efecte placebo i demostrar possibles efectes de l'homeopatia.

REFERÈNCIES

Colloca L, Klinger R, Flor H, Bingel U. Placebo analgesia: Psychological and neurobiological mechanisms. *PAIN* 2013; 154: 511-514.

Eknoyan D, Hurley R A, Taber K H. The neurobiology of placebo and nocebo: How expectations influence treatment outcomes. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci* 2013; 25: 4.

Posadzki P, Alotaibi A, Ernst E. Adverse effecs of homeopathy: a systematic review of published case reports and case series. *Int J Clin Pract* 2012; 66: 1178-1188.

Walach H, Lewith G, Jonas W. Can you kill your enemy by giving homeopathy?Lack of rigour and lack of logic in the systematic review by Edzard Ernst and colleagues on adverse effects of homeopathy. *Int J Clin Pract* 2013; 67: 385-386.

Tournier A, Roberts ER, Viksveen P. Adverse effects of homeopathy: a systematic review of published case reports and case series. *Int J Clin Pract* 2013; 67: 388-389.

*ACC; "anterior cingulate cortex", porció anterior de la circumvolució cingular . OFC; "orbitofrontal cortex", escorça orbitofrontal. PAG; "periaqueductal gray", substància gris periaqueductal. SI; "primari somatosensory cortex", escorça somatosensorial primària. SII; " "primari somatosensory cortex", escorça somatosensorial secundària.