

26.Marzo

## I futuri vaccini “tattoo”

*Il tatuaggio è un'opera eterna su un supporto effimero.*

Pascal Tourain

La pelle è un sottile foglio di tessuto che avvolge il corpo. Fisiologicamente essa è un organo piuttosto semplice; dal punto di vista sociale e psicologico, invece, è un organo altamente complesso. La pelle è un confine tra il mondo esterno e quello interno, tra l'ambiente e il proprio sé.

La motivazione inconscia delle persone nel tatuarsi consiste nel desiderio di chiarire qualcosa che riguarda il loro essere, ed è soltanto incidentale il fatto di voler qualcosa da mostrare agli altri. I tatuaggi sono ciò che vuoi far vedere al mondo. Le cicatrici sono ciò che il mondo ha deciso di far vedere di te.

Personalmente non condivido (sicuramente è un mio limite) la pratica del tatuaggio. Ogni qual volta ho provato a parlare con amici tatuati sul perché si sono tatuati, sono reticenti e cambiano volentieri discorso.

Mai chiedere il significato di un tatuaggio: ci si tatua proprio per evitare di usare le parole.

Fin dall'età della pietra, il processo del tatuaggio è stato utilizzato per scopi medici ed estetici. Questo processo prevede l'uso di un ago (o una serie di aghi) per depositare l'inchiostro nel derma. Negli ultimi dieci anni, diversi studi hanno riportato le prospettive di utilizzare il tatuaggio come tecnica di somministrazione intradermica (ID), tuttavia, manca ancora una comprensione della dinamica dei fluidi coinvolta nella consegna del fluido nella pelle.

Quando si esegue un tatuaggio un grappolo di aghi punge la pelle fino a 200 volte al secondo, si spera sotto la guida di un artista altamente qualificato che crea quel drago o fiore di loto che hai sempre desiderato. A rigor di termini, tuttavia, gli aghi non spingono l'inchiostro nella tua carne. Piuttosto, ognuno apre un vuoto che risucchia l'inchiostro mentre gli aghi si sollevano dalla pelle.

Personalmente sono un sostenitore di una pratica vaccinale no ago come ho più volte ribadito e spiegato i motivi vedi BADEKER ...

Tuttavia per dovere di *cronaca vaccinale* non posso non riportare una modalità innovativa di somministrazione vaccinale riferita da **Idera Lawal**, ingegnere chimico della Texas Tech University, [Visualization of Tattooing: What happens beneath the surface?](#) Presentato questa settimana al meeting di marzo dell'American Physical Society presenta

Utilizzando un array a 5 aghi "flat-line", tipicamente utilizzato dai tatuatori, nonché dispositivi ad ago singolo per iniettare fluidi in gel trasparenti con moduli ~ 15 kPa. La diffusione è stata documentata e quantizzata in un video attraverso l'imaging ad alta velocità che mostra chiaramente la cinetica di diffusione intratessutale

Gli aghi ipodermici cavi tipicamente utilizzati per somministrare i vaccini dipendono dalla pressione positiva. L'ago affonda sotto la pelle o nei muscoli; la persona che somministra il vaccino spinge quindi lo stantuffo dell'ago, guidando il liquido attraverso la punta immobile dell'ago.

Tuttavia, questo approccio potrebbe non funzionare per ogni tipo di vaccino, Ad esempio, i vaccini in fase di sviluppo che consistono in DNA sono generalmente troppo spessi per fluire attraverso un ago ipodermico standard.

Potrebbe essere invece possibile somministrare questi vaccini tramite il tatuaggio, Questo perché la fisica di un ago per tatuaggio differisce notevolmente da quella di un ago ipodermico.

A differenza di un ago ipodermico, un ago per tatuaggi non inietta liquidi quando viene affondato nella pelle. Piuttosto, quando il solido stilo rivestito di inchiostro scende, si apre un piccolo foro profondo fino a 2 millimetri. Solo quando l'ago si estrae dalla pelle, il vuoto nel foro aspira l'inchiostro nella pelle

Questo è quanto chiaramente visualizzato dal video sperimentale delle Texas Tech University, I dati mostrano che metà dell'inchiostro viene erogato in 10 su 50 jab, suggerendo che potrebbe esserci un numero ottimale di jab inferiore per erogare un carico come un vaccino Particolarmente viscoso. Eventuali futuri “vaccini tattoo” aumenteranno la platea dei non vax esitanti ?

### **Un anno fa... Baedeker/Replay del 22 marzo 2021**

*Proteggere le donne attraverso la ricerca piuttosto che proteggerle dalla ricerca*

Come abbiamo visto per la madre con COVID-19, sospendere l'allattamento al seno per iniziare il trattamento vaccinale potrebbe essere la cosa meno sicura che può fare per il suo bambino. Questo problema irrisolto sospeso tra rischio e opportunità è l'ennesima latitanza decisionale nei confronti della altra metà del cielo che impone un cambiamento culturale per proteggere le donne attraverso la ricerca piuttosto che proteggerle dalla ricerca".

Nell'ambito della sperimentazione clinica dei farmaci le donne risultano essere “soggetti deboli”, o comunque non oggetto di adeguata considerazione in ordine alla loro specificità sia in senso quantitativo (numero di donne arruolate rispetto al numero di uomini) sia in senso qualitativo (analisi dei dati rispetto alla differenza sessuale). Le aree di criticità e svantaggio delle donne si evidenziano, in particolare, nell'ambito delle sperimentazioni di farmaci per patologie non specificamente e tradizionalmente femminili (anche se scarsi sono i dati riportati, proprio a conferma di tale disinteresse). La maggior parte delle sperimentazioni non prevede una differenza tra maschi e femmine al momento dell'arruolamento e dell'analisi dei dati. La percentuale di donne (se confrontata con quella degli uomini) reclutate nella sperimentazione rimane bassa: si parla di ‘inappropriatezza rappresentativa’ o ‘sottorappresentazione’ delle donne.

Il dosaggio dei farmaci è in genere misurato su uomini (di peso di 70 kg) e la donna è considerata una ‘variazione’ del modello maschile: ma la differenza di peso tra uomo e donna, oltre alla differenza morfologica e fisiologica, determina una considerevole diversità nella farmacocinetica, ossia nel diverso modo in cui il farmaco viene assorbito, distribuito, metabolizzato ed eliminato, e nella farmacodinamica, ossia nella risposta del corpo ad una data concentrazione di farmaco nel sangue o nel tessuto. Nonostante sia maturata la conoscenza della variabilità ciclica del corpo femminile, i protocolli di sperimentazione non sono stati modificati, permanendo l'arruolamento senza distinzione tra uomo e donna e una conseguente analisi indifferenziata dei dati. Le donne sono generalmente incluse (ove lo siano) nella fase III dell'arruolamento della sperimentazione, ma non nella fase I e nella fase II della sperimentazione (fasi importanti, come detto, per stabilire il dosaggio, gli effetti collaterali e la sicurezza nell'uso di farmaci).

La mancanza di studi specifici sulle donne, soprattutto nelle fasi precoci della ricerca, non consente di misurare la reale efficacia dei farmaci su di loro, ma potrebbe avere anche limitato l'identificazione di Il fatto che le donne non siano adeguatamente considerate nell'ambito della sperimentazione clinica è penalizzante e paradossale dato l'aumento nel consumo di farmaci proprio da parte loro. Le ragioni della differenza nell'uso di farmaci in rapporto al sesso richiederebbe complesse analisi farmacoepidemiologiche: sono state formulate alcune ipotesi, secondo le quali le donne hanno una maggiore attenzione alla cura di

sé rispetto agli uomini, una maggior consapevolezza della propria condizione patologica, ma anche un maggior numero di trattamenti dovuto allo stato riproduttivo e alla più alta morbilità per patologie croniche non mortali. Ma se le donne consumano in maggior misura i farmaci che non sono adeguatamente testati su di loro, ne risulta inevitabilmente una maggior frequenza e gravità di reazioni avverse, spesso dovute a sovradosaggio o politerapie.

La Rete nazionale di farmacovigilanza nel 2007 ha rilevato che le segnalazioni spontanee di reazioni avverse delle donne costituiscono il 57% del totale , ma non esiste una raccolta sistematica. Nell'ambito della questione della sperimentazione farmacologica su donne in età fertile si registrano in letteratura posizioni diverse. Alcuni ritengono che l'inclusione delle donne in età fertile nella sperimentazione sia eticamente prioritaria, nel bilanciamento tra possibili danni al feto (ritenuto non avente ancora dignità in senso forte) e prevedibili benefici diretti sulla donna e in senso lato sulla società.

**(Vai al testo integrale...)**