

medicina

Acidosi & Cancro

“La scienza progredisce non tanto perché gli scienziati cambiano le loro idee ma perché coloro che bloccano il progresso, perché sostenitori di tesi sbagliate, muoiono per lasciar il posto ad altri”

Paul Ehrlich,
Premio Nobel e fondatore della chemioterapia

*La storia
della scienza
e della medicina
sono pregne
di serendipità*

Conoscevo il lavoro del dottor Stefano Fais per via della prefazione dell'amico Maurizio Blondet al mio libro *Cancro Spa*. Ora scopro che Fais ha scritto assieme a Rocco Palmisano il libro *L'approccio antiacido per la prevenzione e cura delle malattie*.

Ma di chi stiamo parlando? Stefano Fais è un medico specializzato in gastroenterologia e patologia generale, già delegato nazionale dello IARC (l'Agenzia internazionale per la Ricerca sul Cancro) di Lione e attualmente Direttore del Reparto Farmaci Antitumorali dell'Istituto Superiore di Sanità.

Quindi un medico il cui curriculum è ineccepibile; nonostante questo il dottor Fais sta portando avanti da anni studi memorabili che vanno ben al di là dell'attuale paradigma. Ma andiamo per ordine...

Serendipità

Tantissime scoperte sono per così dire "casuali".

Il termine serendipità significa "la capacità di fare scoperte straordinarie e inaspettate per puro caso", o anche "trovare qualcosa mentre se ne cerca un'altra".

Si può affermare che la maggioranza delle scoperte più importanti nella scienza e nella medicina rientrano in casi *fortuiti*.

Alexander Fleming era coinvolto in una ricerca sull'influenza, ma la serendipità portò alla scoperta accidentale dell'antibiotico; la chemioterapia è nata da studi effettuati sui militari colpiti disgraziatamente da gas nervini durante la guerra, per arrivare al Premio Nobel Otto Heinrich Warburg. In un periodo in cui Warburg stava studiando linee cellulari ottenute da tumore, per un guasto all'incubatore in cui venivano coltivate le cellule, le colture cellulari rimasero senza ossigeno per una notte intera.

Alla scoperta dell'incidente Warburg si aspettava di trovare - proprio a causa della mancanza di ossigeno - una moria delle cellule tumorali e invece scoprì con estremo stupore che la gran parte delle cellule erano ancora vive e vegete.

Ne dedusse una teoria rivoluzionaria: le cellule tumorali non hanno bisogno di presenza costante di ossigeno per vivere, come invece le cellule normali. Questa scoperta - rimossa dalla storia - apre scenari spettacolari.

Otto Heinrich Warburg

Grazie all'incidente Warburg scoprì che le cellule tumorali in assenza o in presenza di ossigeno avevano un metabolismo basato sulla fermentazione degli zuccheri (glucosio) con produzione di acido lattico. Al contrario delle cellule normali quindi le cellule tumorali non solo non avevano bisogno di ossigeno ma erano in grado di sopravvivere in un ambiente molto acido causato dall'accumulo di acido lattico da loro stesso prodotto. La sua scoperta chiamata "Effetto

Le cellule tumorali non hanno bisogno di ossigeno per vivere

Warburg" è molto conosciuta nel mondo accademico perché è alla base della tecnica diagnostica PET. Egli dimostrò che le cellule tumorali acquisiscono energia mediante la glicolisi con produzione di acido lattico. La glicolisi ha un meccanismo per la produzione di energia meno efficiente perché porta alla formazione di solo 2 molecole di ATP invece che di 36 per unità di nutriente.

Questo è il motivo per cui le cellule cancerogene devono consumare circa 20 volte più glucosio per produrre l'energia rispetto a cellule normali.

Nonostante Warburg fosse un brillante biochimico la maggior parte dei suoi colleghi non prese in considerazione le sue intuizioni e questa gravissima mancanza la stiamo pagando ancora oggi.

Cellule tumorali

Le cellule sane ricavano la loro energia vitale tramite processi metabolici legati all'ossigeno, le cellule tumorali invece fermentando gli zuccheri producono acido lattico, sia in presenza che in assenza di ossigeno.

Tutte le cellule sane sono quindi necessariamente aerobiche mentre quelle cancerose sono parzialmente anaerobiche o comunque quasi indifferenti ai livelli di ossigeno.

Si può dire che, durante lo sviluppo di un tumore, le cellule tumorali vengono trasformate in cellule anaerobiche fermentanti perdendo ogni aspetto di *normalità* che fa sviluppare organi e funzioni con l'obiettivo di sopravvivere, crescere e replicarsi.

Queste cellule sono in continua lotta con le altre, loro vicine, e non hanno nessuna attitudine alla generale collaborazione come avviene nei restanti organi e compartimenti del corpo umano.

Questa scoperta è importantissima perché mette in evidenza il fatto che l'ambiente tumorale, a causa dell'accumulo di acido lattico, si acidifica sottoponendo il tumore stesso ad una pressione selettiva che favorisce il



proliferare di cellule che sanno proteggersi dall'ambiente acido da loro stesse creato.

Lo fanno principalmente con meccanismi che assomigliano a quelli che le cellule dello stomaco usano per acidificare l'ambiente gastrico allo scopo di digerire i cibi.

In caso di basso livello di nutrienti, oltre a fermentare gli zuccheri al pari dei microrganismi unicellulari, le cellule tumorali arrivano a cibarsi di altre cellule ("cannibalismo cellulare"), e addirittura dello stesso acido lattico.

Quindi le cellule tumorali sono in grado di svolgere un'attività fagocitaria che assomiglia a quella svolta dai macrofagi (le cellule fagocitano per mangiare, in maniera del tutto analoga alle amebe, e lo fanno nei confronti di qualsiasi cellula capiti loro a tiro).

Da qui l'idea sostenuta da molti ricercatori e scienziati che il tumore possa rappresentare un momento di regressione verso uno stato più ancestrale, simile a quello embrionale.

È paradossale pensare che le cellule staminali embrionali, considerate lo strumento di punta della Medicina Rigenerativa, sono anche le cellule da cui si formano i tumori!

Le condizioni ostili che si creano all'interno del tumore favoriscono la selezione di cellule che già esistono nel corpo umano.

Tali cellule hanno caratteristiche funzionali che consentono loro di rimanere vive in un ambiente che ucciderebbe qualsiasi cellula normale.

Quando un tumore cresce è perché si creano le condizioni microambientali sfavorevoli (scarso apporto di ossigeno e di nutrienti) che, molto verosimilmente, selezionano cellule che sono in grado di sopravvivere.

Proprio queste condizioni estreme dovute all'acidità extracellulare rappresentano forse il maggior meccanismo di progressione tumorale e sicuramente giocano un ruolo decisivo nella capacità di metastatizzare altri organi e apparati.



Le cellule tumorali fermentano gli zuccheri e producono acido lattico

Come agiscono gli inibitori di pompa protonica

Il gruppo di ricerca del dottor Fais è stato il primo al mondo a lavorare sull'ipotesi che l'inibizione delle pompe protoniche potesse migliorare l'effetto delle terapie esistenti, oltre che avere di per sé un effetto antitumorale.

Gli inibitori di pompa protonica riconoscono appunto le pompe protoniche espresse sia dalle cellule dello stomaco che da quelle tumorali. Questi farmaci hanno mostrato una grande efficacia nel predisporre i tumori all'effetto di altri farmaci e anche nel controllare di per sé la crescita di tumori senza alcuna tossicità sistemica.

Esercitano un potente effetto antitumorale mediante l'inibizione delle pompe protoniche espresse dalle cellule tumorali maligne che sono simili ma non uguali alle pompe protoniche gastriche per le quali sono stati pensati.

L'iperattività delle pompe protoniche è una caratteristica delle cellule cancerose.

Le pompe protoniche aiutano le cellule cancerose ad eliminare rapidamente lo ione idrogeno H^+ allo scopo di evitare la mortifera acidificazione intracellulare. Quindi tutti i meccanismi che le cellule tumorali mettono in atto per sopravvivere hanno lo scopo di evitare che tutto quello che di tossico si trova fuori dalla cellula (acidi, ecc.) entri dentro la cellula stessa portandola a morte.

Una serie di studi ha mostrato che gli inibitori di pompa protonica sono efficaci nei confronti di ogni tipo di cellula tumorale, supportando quindi il paradigma che l'acidità tumorale rappresenta veramente una caratteristica comune a tutti i tumori e che l'idea di usare la terapia antiacida nelle nuove strategie terapeutiche contro il tumore potrebbe contribuire a rendere i tumori delle malattie curabili.

La ricerca attuale

Nonostante gli enormi investimenti in ambito oncologico, attualmente l'effi-

cacia di nuovi farmaci antitumorali viene valutata in “settimane di sopravvivenza” rispetto al trattamento standard!

Purtroppo gli inibitori di pompa protonica sono farmaci generici al di fuori degli interessi di mercato delle lobbies farmaceutiche, ma quello che forse è ancora più grave, molto lontana dalle strategie dei programmi della maggior parte dei ricercatori impegnati in campo oncologico.

La diretta conseguenza è che gli oncologi clinici non si azzardano minimamente ad impiegare questi farmaci nel trattamento di pazienti oncologici e men che mai ad utilizzarli nei trattamenti di prima linea dal momento che tali composti non sono inclusi nei protocolli approvati per il trattamento del cancro dalle autorità regolatorie in ambito nazionale ed internazionale...

Resistenza ai farmaci

Un fenomeno di grande importanza nella terapia dei tumori è la capacità delle cellule tumorali di resistere all'azione di una grande varietà di agenti anticancerogeni come la chemioterapia, e l'acidità specialmente nei tumori solidi ha un ruolo chiave in tutto questo.

Il meccanismo secondo cui l'acidità riduce l'effetto di questi farmaci terribili è basato sul fatto che la maggior parte di questi composti sono, chimicamente parlando, delle basi deboli quindi se si trovano in ambiente acido, ricco di ioni idrogeno H^+ , vengono immediatamente protonati e neutralizzati all'esterno delle cellule tumorali.

In poche parole vengono bloccati nell'ambiente extracellulare e non dentro la cellula tumorale!

Quindi i farmaci antitumorali non riescono ad agire correttamente quando l'ambiente è molto acido.

Gli inibitori di pompa protonica esercitano un potente effetto antitumorale



Cosa si può fare?

Al momento attuale il grande cambiamento di paradigma si sta dirigendo sul concetto di funzionamento del corpo umano basato su interazioni fra cariche elettriche piuttosto che su complesse interazioni fra geni e proteine. Esattamente al contrario della strada intrapresa dalla genetica classica da decenni.

Si scoprirà che è la carica elettrica che definisce la capacità di generare una patologia da parte di una proteina o di un gene.

La cosa certa è che la totalità delle malattie conosciute è associata sempre ad acidità nel sito della malattia o ad acidosi sistemica: è il permanere della condizione acida che crea i presupposti biologici per l'instaurarsi della malattia!

Viene da sé che una strategia possibile è quella di cercare di togliere ai tumori quante più armi essi usano per poter sopravvivere in un ambiente ostile (ipossia, acidità, radicali liberi) e privo o scarso di nutrienti.

Condizioni queste che fanno morire le cellule normali in pochissimi secondi. Diventa fondamentale alcalinizzare l'intero sistema. Bere molta acqua alcalina, pensare e alimentarsi in modo da alcalinizzarsi, farsi aiutare da minerali tampone (calcio, magnesio, potassio, sodio, ecc.), unitamente all'uso di inibitori di pompe protoniche potrebbe rivestire un ruolo rilevante nelle nuove strategie antitumorali.

Queste informazioni sono note, e se fossero state ripetute da un naturopata o un medico naturista lascerebbero il tempo che trovano. Ma questa volta invece, il ruolo centrale dell'acidosi nell'eziologia del tumorale è portato avanti dal Direttore del Reparto Farmaci Tumorali dell'Istituto Superiore di Sanità.

La cosa fa ben sperare nel grande cambiamento...