

Le strade della Prevenzione: Armi di distruzione di massa

Weapons of mass destruction

Franco Berrino¹

1. Dipartimento di medicina preventiva e per la prevenzione, Istituto nazionale dei tumori, Milano

Sono stati i primi inquilini della terra. Esistevano già tre miliardi di anni prima di noi e si sono evoluti per colonizzare ogni nicchia ecologica del pianeta, compreso l'uomo. Si ipotizza che un giorno uno o più procarioti siano entrati dentro un altro procariote dando origine al nucleo e ai mitocondri di noi eucarioti. Poi ci siamo evoluti assieme: loro si sono adattati a noi e noi a loro. Tutti gli animali ospitano microbi. Le termiti non potrebbero digerire cellulosa e lignina senza i protozoi che vivono nel loro intestino. I ruminanti non riuscirebbero a digerire l'erba. Le piante coltivano sulle loro radici le micorrize per meglio assorbire i minerali, le leguminose i microbi che fissano l'azoto atmosferico.

Il nostro corpo non potrebbe funzionare bene senza microbi. Fanno parte di noi, siamo un superorganismo con cinquantamila miliardi di cellule eucariote e centomila miliardi di procarioti: i geni microbici sono 100 volte di più dei nostri geni. Solo da poco si è cominciato a conoscerli, esaminando il DNA delle feci. Ospitiamo batteri, protozoi, funghi, archea, virus e, spesso, vermi. Tutti trovano qualcosa da mangiare e fanno qualcosa per noi: digeriscono cose difficili da digerire, come le fibre, sintetizzano vitamine e mantengono efficiente ed equilibrato il sistema immunitario, che li tollera perché i microbi stessi che attivano la difesa immunitaria danno messaggi che ne riducono la forza.

Da dove vengono?

L'ambiente uterino è ritenuto sterile, ma nel momento stesso in cui la testa del bambino supera il canale del parto la sua bocca viene a contatto con la mucosa vaginale e con l'ano della mamma, e i primi microbi cominciano a colonizzarla. Alla fine della gravidanza le cellule della mucosa vaginale si arricchiscono di glicogeno per nutrire specifici lattobacilli che da un lato tengono lontani altri microbi, dall'altro servono a contaminare il bambino di germi che gli siano utili. Poi i bambini vengono adagiati sulla pancia della mamma, dove vengono a contatto con i microbi della pelle, e si prendono tanti baci, e con essi i microbi della bocca, e poi si attaccano al seno, dove nel frattempo sono comparsi - non si sa bene da dove, ma probabilmente trasportati dai globuli bianchi dall'intestino alla mammella - i bifidobatteri.

Dopo qualche mese il bimbo afferrerà oggetti di ogni tipo e se li metterà in bocca, il gatto visiterà la sua culla e il cane lo leccerà. Allo svezzamento le mamme di una volta masticavano il boccone per lui; ora non lo fanno più, ma fortunatamente ancora assaggiano la pappa, che non scotti, con lo stesso cucchiaino.

Se il bimbo non incontra un pediatra che gli prescrive un antibiotico a cazzo (scusate la volgarità!) riuscirà a formarsi un sistema immunitario robusto ed equilibrato. Robusto perché capace di reagire contro i microbi che causano malattie, equilibrato perché capace di non reagire troppo violentemente, per esempio, contro sostanze che causano allergie, e capace di riconoscere come nostre le proteine contro cui è bene non produrre anticorpi che causerebbero malattie autoimmuni (artrite reumatoide, diabete di tipo I, celiachia, sclerosi multipla). Il morbo di Crohn è caratterizzato dalla mancanza di certi clostridi che riducono le reazioni immunitarie e



Fonte:

infiammatorie. L'artrite reumatoide è preceduta dalla riduzione drammatica del *Bacteriodes fragilis* e dei bifidobatteri. I bambini con morbo celiaco hanno pochi bifidobatteri e pochi clostridi capaci di stimolare i linfociti T-regolatori. Sono le prime osservazioni di un campo di ricerca recente e in grande espansione.

Il ruolo cruciale dell'ambiente

Se il nostro sistema immunitario non incontra gli stimoli importanti e continui dell'ambiente in cui l'uomo si è evoluto (un ambiente ricco di batteri) va in confusione. Oggi nasciamo con parto cesareo, viviamo in città (la polvere di città contiene 100 volte meno microbi di quella di campagna), in ambienti disinfettati, usiamo saponi disinfettanti, mangiamo cibi sterili, non abbiamo più contatti con animali ma assumiamo antibiotici tramite i cibi animali (perché trattiamo gli animali con antibiotici) e ci curiamo con armi di distruzione di massa anche quando non ce n'è bisogno. I bambini nati con parto cesareo ritardano di anni la maturazione del loro microbiota, si ammalano più frequentemente di asma, di allergie e probabilmente di diabete. Il trattamento precoce con antibiotici è associato a una maggiore frequenza di asma. I bambini seguiti da medici antroposofi, che non usano antibiotici senza ragione, hanno una maggiore biodiversità di microbi intestinali e si ammalano meno di asma. Il trattamento precoce con antibiotici favorisce la comparsa di colite ulcerosa e del morbo di Crohn. L'asma, la rinite allergica, la dermatite atopica, le malattie autoimmuni sono aumentate drammaticamente negli ultimi decenni, e una lunga serie di ricerche epidemiologiche ne ha chiarito la relazione con una diminuzione nel contatto con i microbi ambientali. Sono epidemie da assenza di contatto con i microbi e con i parassiti intestinali (*An Epidemic of Absence* è il titolo del bel libro di Moises Velasquez-Manoff che ne racconta la storia).

Il rischio di soffrire di asma, rinite allergica o eczema è maggiore nei primogeniti e si riduce con il numero di fratelli più grandi. Frequentare l'asilo nido nei primi sei mesi dimezza il rischio di asma. I figli dei contadini hanno un rischio di malattie allergiche pari a solo un terzo rispetto agli altri bambini, specialmente se frequentano la stalla fin dai primi anni di vita.

Due esempi

Il ridotto e ritardato contatto con i microbi dell'ambiente è con tutta probabilità una delle cause della leucemia infantile: i bambini che hanno molti contatti con altri bambini si ammalano meno, così come i bambini che hanno fratelli maggiori. Abbiamo delegato ai microbi la funzione di regolare il sistema immunitario, che deve essere attivo ed efficiente per difenderci dalle infezioni, ma non troppo attivo per proteggerci dalla leucemia, dalle allergie e dalle malattie autoimmuni. Quando si dimostrò che l'*Helicobacter pylori* è una concausa dell'ulcera e del cancro dello stomaco, i medici cominciarono a trattare i pazienti con antibiotici per eradicarlo, ma, poiché l'*Helicobacter* ha il compito di regolare l'acidità gastrica (nel suo interesse, naturalmente, perché un ambiente esageratamente acido lo danneggerebbe), la diminuzione della prevalenza dell'infezione (e dell'ulcera e del cancro dello stomaco) si accompagnò all'aumento del reflusso gastro-esofageo e dell'adenocarcinoma dell'esofago. Cosa distingue chi sopporta bene la convivenza con l'*Helicobacter*, con il vantaggio di evitare il bruciore di stomaco, da chi si ammala di ulcera? Pare che l'ulcera dipenda non tanto dal microbo, quanto dalla nostra troppo forte reazione contro il microbo. Chi si ammala di ulcera ha meno linfociti T-regolatori rispetto ai portatori sani, i quali, infatti, si ammalano meno anche di asma. La differenza pare dipenda dalla precocità della contaminazione: quanto più è precoce, tanto più è facile che l'organismo si adatti all'infezione e tolleri il batterio. Nell'Africa subsahariana, dove la prevalenza dell'infezione è

altissima e si instaura molto precocemente, l'incidenza del cancro gastrico è molto bassa. Migliorando le condizioni igieniche ci si infetterebbe più tardi e si rischierebbe di più. Oggi il parere di molti medici è piuttosto di non sradicare l'*Helicobacter*. Fare prevenzione con i farmaci non è così semplice.

Piccole precauzioni

Non ha ovviamente senso ritornare alle condizioni igieniche dei nostri antenati, ma possiamo fare molto per evitare l'eccesso di igiene. Possiamo mangiare cibo naturale anziché industriale, possiamo lasciar giocare i bambini con la terra, meglio in una campagna non avvelenata, lasciarli giocare con gli animali, lasciare che si sporchino (e poi fargli il bagnetto alla sera con un sapone naturale), possiamo allattarli, possiamo fare del nostro meglio per partorirli naturalmente, possiamo aiutarli a masticare il primo cibo solido e possiamo nutrirli con del cibo invece che con simulacri sterili del cibo.