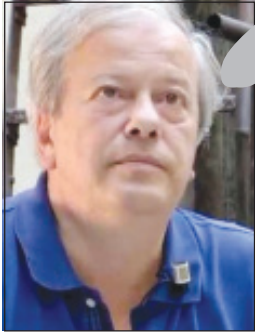


17 MAGGIO
2020

PRIMO PIANO \ CORONAVIRUS

Una proposta terapeutica di grande interesse ideata dal dr. Lorenzo Bracco per difendersi dalla terribile pandemia

Surfactant anti Covid-19?

di Dario Voltolini
dario.voltolini@alice.it

IL RAPPORTO fra l'Italia e gli Stati Uniti è senza dubbio tra i più vitali e consolidati e siamo felici di condividere con il pubblico americano una proposta terapeutica di grande interesse contro il Covid-19 ideata dal dottor Lorenzo Bracco (nella foto), italiano che vive e lavora in Italia. L'Italia si è trovata, tra le prime nazioni al mondo, a fronteggiare l'emergenza del Covid-19 e ha dovuto rispondere a una situazione radicalmente nuova. È stato un impatto molto potente sul Paese: in Italia l'attacco pandemico è stato impressionante, massiccio. Il Paese ha reagito anche attingendo alle proprie notorie doti di creatività. Il dottor Bracco è medico, specialista in medicina fisica e riabilitazione, con esperienza in diversi ambiti della medicina, fra Italia e Francia, dove a Parigi ha anche conseguito il "Diplome de Université Paris VII" Opzione Clinica in Patologia Tropicale e Epidemiologia. La proposta del dottor Bracco è stata esaminata attentamente anche dall'Istituto Superiore di Sanità Italiano. Il suo articolo "Bracco, Covid-19, Type II Alveolar Cells and Surfactant, Journal of Medical - Clinical Research & Reviews" è stato pubblicato il 14 aprile 2020. Lo abbiamo intervistato in merito alla sua proposta terapeutica.

Dottor Bracco, può dirci cosa di innovativo propone nella terapia per i pazienti Covid-19?

«Volentieri. L'infezione da Coronavirus, Covid-19, diventa problematica per il sistema respiratorio se l'infezione arriva nel polmone. Il Covid-19 ha un tropismo per le cellule epiteliali e per replicarsi nel polmone va a infettare le cellule alveolari di tipo II dell'epitelio alveolare, le quali sono in grado di replicarsi permettendo quindi anche al virus di replicarsi, cosa che da solo un virus non può fare. Queste cellule sono quelle che producono il surfactant polmonare. Il surfactant polmonare è una miscela di lipidi e proteine. La funzione principale del surfactant nell'alveolo è ridurre la tensione superficiale fra l'aria e la superficie umida dell'alveolo stesso. La tensione superficiale è la tensione meccanica di coesione delle particelle di un liquido sulla sua superficie esterna a contatto con una materia diversa, quale ad esempio l'aria. Nel caso di infezione polmonare da Covid-19 il virus infetta, appunto, le cellule alveolari di tipo II che di conseguenza riducono la produzione di surfactant. La parola "surfactant" è acronimo della locuzione: surf(ace) act(ive) a(gent) ed è sinonimo, usato in pneumologia, di "tensioattivo".

Ecco, per fare un esempio di quando incontriamo questa "tensione superficiale" nella vita di tutti i giorni, possiamo dire che la tensione superficiale è quella che permette alle zanzare di camminare sulla superficie dell'acqua, a una piccola moneta di stare senza affondare sulla superficie dell'acqua posta in un bicchiere (è un gioco di abilità che tutti abbiamo fatto da bambini), a un bicchiere di essere riempito talmente tanto che l'acqua fa come una piccola cupola al di sopra del suo bordo senza straripare, è così?

«Esatto, la tensione superficiale fa sì che nell'aria una goccia di liquido, ad esempio di acqua, abbia la minima superficie esterna in rapporto alla sua massa. Per visualizzare: se immaginiamo una goccia di acqua nell'aria capiamo subito che se fosse cubica e non sferica avrebbe una superficie maggiore, è la sua tensione superficiale che la fa essere una piccola sfera».

Questa tensione superficiale, facile da comprendere guardando il mondo esterno, dentro di noi, nei nostri polmoni, come opera? Che cosa succede agli alveoli nel polmone che, attaccati dal virus, hanno carenza di surfactant e quindi una maggiore tensione superficiale?

«Succede che meno surfactant polmonare c'è, più gli alveoli tendono, per l'aumentata tensione superficiale della loro superficie in contatto con l'aria, a diminuire di volume, a stringersi, a implodere, o come si dice tecnica-



mente, a collassare. Di conseguenza tutto il polmone in carenza di surfactant tenderebbe a collassare, ovvero a ridurre il proprio volume. Ma questa forza, che potremmo chiamare astringente, deve fare i conti con una forza che invece è espansiva, cioè quella data dal movimento muscolare dell'inspirazione, che invece ha la funzione vitale di aumentare il volume del polmone affinché si riempia di aria».

Quindi il polmone è sottoposto a due forze? Da una parte una forza che vuole restringerlo e dall'altra una forza che vuole espanderlo, come se il povero polmone fosse la corda del gioco del tiro alla fune contesa tra due squadre che tirano in due direzioni opposte?

«Sì. E questa tensione del polmone nella direzione del rimpicciolimento contrastata dal movimento inspiratorio che cerca invece di espanderlo, fa sì che viene a prodursi una diminuzione di pressione nell'interstizio polmonare. Il tentativo disperato del paziente di usare tutti i muscoli inspiratori, diaframma compreso, per tentare di riempire di aria un polmone che tende per la tensione superficiale degli alveoli a collassare, agisce sull'interstizio polmonare come una pompa aspirante. A causa di questa "zona di bassa pressione", come direbbe un meteorologo, l'interstizio comincia a riempirsi di liquido e altre sostanze (spesso infiammatorie) che arrivano dal circolo sanguigno e che sul lungo periodo tendono a mano a mano a strutturarsi in una polmonite interstiziale. Il risultato è che il polmone con la polmonite interstiziale diventa come una spugna che a furia di essere usata si è intrisa di sali e di sporcizia ed è diventata dura e pesante come una pietra.

Questa evoluzione verso la polmonite

interstiziale può essere peggiorata da patologie concomitanti che nella fase inspiratoria rendono più difficoltoso l'ingresso dell'aria nelle vie respiratorie, come, per fare un esempio, la pertosse, malattia non solo dei bambini, come spesso si crede, ma di cui ci si può infettare anche ad ogni età, visto che l'immunità, data dal vaccino o dall'avvenuta malattia, dopo 20 anni circa comincia a scemare. Raramente la pertosse nell'adulto e nell'anziano viene diagnosticata e curata debitamente, perché la diagnosi di certezza della malattia nell'adulto e nell'anziano non può avvenire solo su base clinica, la quale è molto variabile da caso a caso, ma può essere solo e unicamente data dall'esame sierologico, esame di cui oggi giorno ci si è purtroppo dimenticati nella prassi medica quotidiana».

Abbiamo visto in questi mesi le gravi polmoniti interstiziali che sono sintomi tardivi del Covid-19 e abbiamo negli occhi i nostri ospedali con i pazienti, che in queste condizioni solitamente sono intubati, attaccati a un ventilatore polmonare e si trovano ricoverati nei reparti di terapia intensiva Covid-19. Abbiamo detto della loro carenza di surfactant: qual è la sua proposta terapeutica?

«Nella ventilazione assistita [nella foto a centro pagina] con paziente intubato la mia proposta è instillare il surfactant, direttamente utilizzando l'intubazione, proprio per evitare questo fenomeno di relativa "bassa pressione" interstiziale. Il surfactant può essere somministrato facilmente nel paziente intubato come si fa nei bambini nati prematuri con sindrome da distress respiratorio. Previa valutazione medica, sarebbe forse opportuna, già ai primi sintomi di dispnea polmonare, la somministrazione di surfactant, ben prima che

la dispnea arrivi a livelli tali da rendere necessaria l'intubazione. L'instillazione del surfactant può essere fatta tramite un sondino naso-tracheale. Non è un intervento drammatico: è un sondino piccolissimo che quasi tutti abbiamo provato durante una normale visita otorinolaringoiatrica. Un po' di fastidio e via! È una tecnica abitualmente utilizzata nel neonato con sindrome da distress respiratorio. È possibile anche ipotizzare che si potrebbero provare negli adulti, affetti da sindrome dispnoica da Covid-19, tecniche non invasive di somministrazione del surfactant mediante aerosol.

La via di somministrazione aerea mediante aerosol nell'adulto, per la maggior collaborazione del paziente rispetto al neonato, è possibile che ottenga risultati migliori di quelli ottenuti (come si legge per lo più in letteratura) nei neonati pretermine con sindrome da distress respiratorio. Un adulto, consapevole dei rischi che corre in un'infezione da Covid-19, ragiona e di conseguenza ispira all'arrivo del "puff" dell'aerosol più che un povero neonato che di riflesso si metterebbe a tossire. Il surfactant polmonare tra l'altro non ha controindicazioni che siano riportate nella letteratura medica, tanto è vero che questo prodotto è usato abitualmente da più di quarant'anni nei neonati pretermine, perché le loro cellule alveolari di tipo II non sono ancora giunte a maturazione, quindi non sono in grado di produrre surfactant polmonare. Questo è somministrato al neonato in attesa che tali cellule una volta maturate lo producano autonomamente: analogamente la somministrazione di surfactant durante l'infezione polmonare da Covid-19 permetterebbe di mantenere durante la fase acuta dell'infezione la giusta quantità di surfactant e darebbe il tempo alle cellule di tipo II di guarire e di riprendere autonomamente la loro produzione di surfactant».

Grazie Dr. Bracco, confidiamo che la sua proposta terapeutica possa essere di aiuto a molti.

«Grazie a voi e un caro saluto ai lettori. Un augurio e un auspicio che questa possibilità terapeutica dell'uso del surfactant, che ripetiamo non è nocivo, possa essere applicata negli USA e si aggiunga alla lunga lista di aiuti reciproci tra i nostri due Paesi. Coraggio ragazzi, ce la faremo!»

[Bracco Lorenzo MD. Covid-19, Type II Alveolar Cells and Surfactant. J Med - Clin Res & Rev. 2020; 4(4): 1-3. <http://www.scivisionpub.com/pdfs/covid19-type-ii-alveolar-cells-and-surfactant-1137.pdf>]