

RISULTATI DI RICERCA PROF. PAOLO COLOMBO

Paolo Colombo, Pharm.D, PhD, è stato docente e ricercatore in Biofarmaceutica e Tecnologia Farmaceutiche. La sua attività è iniziata all'Università di Pavia nel 1970, con studi di fisica della compressione. In quegli anni il suo interesse si è focalizzato sulle forme solide di somministrazione, incluse compresse, granulati e polveri per sospensione.

A metà degli anni '80, nuove linee di ricerca sono state avviate, rivolte al controllo del rilascio di farmaco mediante compressione di una miscela in polvere. Questo campo è stato un grande successo per il gruppo di ricercatori tecnologia farmaceutica di Pavia. Molti brevetti sono stati depositati e uno di loro è diventato un prodotto registrato in vari paesi. Questo prodotto noto come Geomatrix, consiste in una matrice idrofila parzialmente rivestita con film impermeabili per la modulazione delle cinetiche di rilascio del farmaco. Il suo successo è dovuto all'affidabilità della liberazione del farmaco in vivo. Sul mercato europeo uno di questi prodotti è distribuito ancora oggi come Xatral XR (Sanofi) per il trattamento dell'ipertrofia prostatica benigna.

Nella seconda parte degli anni '80, il Prof. Colombo si è trasferito come professore straordinario alla Facoltà di Farmacia dell'Università degli Studi di Parma, dove, assieme con il professor Pierluigi Catellani, ha avviato un gruppo di ricerca costruito sui ricercatori Patrizia Santi e Ruggero Bettini, ora Professori Ordinari all'Università di Parma. Il gruppo di Parma ha contribuito allo sviluppo della tecnologia farmaceutica e biofarmaceutica culminata in nuovi sistemi di somministrazione di farmaco orale. Anche grazie alla collaborazione con il Prof. Nicola Peppas della Purdue University (USA), il gruppo di ricerca ha ottenuto un riconoscimento di leadership nelle matrici rigonfiabili per via orale. La tecnologia Dome Matrix, brevetto "Parmigiano" che sta attirando contratti di sviluppo da parte di società farmaceutiche, è il prodotto farmaceutico leader destinato a migliorare la convenienza e l'accettabilità da parte dei pazienti per un'efficace somministrazione orale di più farmaci contemporaneamente.

La veicolazione transdermica è stata anche oggetto di studio concentrandosi sulla ionoforesi come metodo per aumentare il trasporto di farmaco attraverso la pelle. In questo campo vari lavori a stampa sono stati pubblicati, oltre ad alcuni brevetti. In particolare, una tecnica innovativa che permette di massimizzare il flusso farmaco attraverso la pelle, allo stesso tempo riducendo il tempo di applicazione della corrente iontoforetica, è stata proposta dai ricercatori di Parma. Il prodotto, denominato Patch-non-Patch[®], è un film topico flessibile, sottile e ben tollerato, costituito da un solo strato di materiale, che può veicolare attraverso la pelle diverse sostanze attive per un rilascio di 24 ore.

Il più recente argomento di ricerca è stato l'avvio di studi sulla somministrazione inalatoria eseguita tramite la via nasale o polmonare. Questo campo, di grande rilievo per l'industria farmaceutica locale, ha già prodotto numerose innovazioni nella progettazione di particelle capaci di migliorare la respirabilità del farmaco. In particolare un brevetto, ceduto alla società Chiesi, descrive la produzione di particelle di lattosio perfettamente levigate, da utilizzare come vettori negli inalatori a polvere secca.

Ancora, nel campo delle polveri inalatorie, sono state proposte nuove soluzioni al problema dello scarso scorrimento delle polveri costituite da particelle micronizzate. La preparazione di agglomerati di particelle micronizzate primarie ha permesso di ottenere una polvere scorrevole che può essere aerosolizzata alla dimensione appropriata per la deposizione nasale e polmonare.

L'applicazione di tale concetto è stata fatta con successo in preparati per la somministrazione inalatoria di antibiotici, che rappresenta al momento il più vivace soggetto di indagine.

Prof. Colombo è stato anche l'inventore della forma fisica innovativa del farmaco sucralfato, un efficace antiulcera. Questo prodotto è una forma gel del sucralfato polvere e possiede proprietà colloidali che conferiscono proprietà di adesione alla mucosa gastrica. Sucralfato gel, molto più attivo della normale polvere di sucralfato, è venduto su vari mercati europei (italiano, austriaco, svizzero, greco) e mondiali.

Infine, come risultato del lavoro di ricerca, P. Colombo ha pubblicato più di 260 lavori scientifici e depositato 42 brevetti su prodotti farmaceutici. Uno di questi brevetti, di titolarità dell'Università di Parma, ha recentemente consentito di fondare con alcuni suoi studenti la start up PlumeStars srl, che ha ottenuto da EMA e FDA la designazione orfana di due medicinali per il trattamento delle infezioni in fibrosi cistica e per la prevenzione delle recidive da mesotelioma pleurico, rispettivamente.