

Rassegna stampa

Rilascio mirato dei farmaci: come sfruttare la cavitazione per facilitare la permeabilità dei vasi sanguigni e colpire solo i tessuti malati

Gli articoli qui riportati sono da intendersi non riproducibili né pubblicabili da terze parti non espressamente autorizzate da Sapienza Università di Roma



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

a cura del settore Ufficio stampa e comunicazione

Rassegna del 07-01-20

COMUNICATO STAMPA

18/12/19	UNIVERSITÀ SAPIENZA DI ROMA	1	Rilascio mirato dei farmaci: come sfruttare la cavitazione per facilitare la permeabilità dei vasi sanguigni e colpire solo i tessuti malati	...	1
SAPIENZA WEB					
19/12/19	ILMATTINO.IT	1	Creato in laboratorio un vaso sanguigno: così si colpiscono solo i tessuti malati	...	4
19/12/19	ILMESSAGGERO.IT	1	Creato in laboratorio un vaso sanguigno: così si colpiscono solo i tessuti malati	...	5
19/12/19	LEGGO.IT	1	Creato in laboratorio un vaso sanguigno: così si colpiscono solo i tessuti malati	...	6
27/12/19	SALUTE.ILGIORNALE. IT	1	Vaso sanguigno artificiale per colpire tessuti malati Salute IlGiornale by Sanihelp.it	...	8
SAPIENZA SITI MINORI WEB					
18/12/19	MEDICINAEINFORMAZ IONE.COM	1	Medicina e Informazione Web Tv	...	9
19/12/19	SENZAETA.IT	1	Rilascio mirato dei farmaci: sfruttare la cavitazione per facilitare la permeabilità dei vasi sanguigni e colpire solo i tessuti malati Senzaetà - Salute e Famiglia	...	11



Rilascio mirato dei farmaci: come sfruttare la cavitazione per facilitare la permeabilità dei vasi sanguigni e colpire solo i tessuti malati

Una nuova ricerca nata dalla collaborazione tra la Sapienza, l'Istituto Italiano di Tecnologia e la Temple University di Philadelphia ha ingegnerizzato un vaso sanguigno e applicato un innovativo sistema integrato per misurare la permeabilità dell'endotelio che lo riveste. La metodologia permette di quantificare la localizzazione del rilascio di farmaci in modo da circoscriverne l'effetto nell'organismo riducendone la tossicità. I risultati sono stati pubblicati sulla rivista *Small*

La somministrazione di medicinali, tramite sistemi nanotecnologici di rilascio del farmaco, permette di ottenere vantaggi rispetto alle terapie farmacologiche convenzionali e in questo campo il drug delivery localizzato rappresenta una delle opportunità più rilevanti per la somministrazione alternativa di farmaci, destinata soprattutto ai malati cronici che necessitano di dosi massicce e continue di medicinale, subendo gli effetti collaterali derivanti dal loro utilizzo prolungato. Per tale ragione, studiare i meccanismi che favoriscono il passaggio mirato di molecole attraverso la barriera endoteliale che riveste i vasi sanguigni è fondamentale al fine di ridurre gli effetti di tossicità dovuti alla diffusione del medicinale nel sistema circolatorio e nei tessuti sani circostanti.

Il gruppo di ricercatori guidato da Carlo Massimo Casciola del Dipartimento di Ingegneria meccanica e aerospaziale della Sapienza, in collaborazione con il Center for Life Nano Science dell'Istituto italiano di tecnologia e il Department of Mechanical Engineering della Temple University di Philadelphia, ha sviluppato una nuova metodologia per indurre l'apertura delle giunzioni inter-cellulari in vitro attraverso la cavitazione e misurare i livelli di permeabilità dell'endotelio al fine di migliorare l'efficacia dei farmaci e circoscriverne l'effetto nell'organismo. Lo studio, recentemente pubblicato sulla rivista *Small*, è volto alla validazione di protocolli per applicazioni in vivo della cavitazione a ultrasuoni.

La missione archeologica a Mozia coordinata da Lorenzo Nigro fa parte dei Grandi scavi di Ateneo ed è condotta in convenzione con il Dipartimento Beni culturali della regione siciliana – Soprintendenza BBCCAA di Trapani e in collaborazione con la Fondazione G. Whitaker.

Grazie ai recenti progressi nel campo delle micro e nanotecnologie il team ha potuto ricreare in vitro un vaso sanguigno e nello specifico una membrana di cellule endoteliali in grado di



agire come barriera biologica grazie alla corretta formazione delle giunzioni inter-cellulari. Attraverso un dispositivo microfluidico, blood vessel-on-a-chip, sono stati riprodotti i parametri fisiologici del flusso sanguigno che hanno permesso di ottenere un endotelio artificiale capace di svolgere correttamente la funzione di barriera.

Per indurre gli effetti meccanici della cavitazione sull'endotelio, nei vasi sanguigni sono state iniettate delle micro-bolle, tipicamente agenti di contrasto per ecografia, e sono state sottoposte a ultrasuoni. Gli effetti della cavitazione sulla vitalità delle cellule e sull'integrità delle giunzioni inter-cellulari sono poi stati valutati con l'immunofluorescenza attraverso microscopia confocale e attraverso analisi di immagine.

“I risultati – spiega Carlo Massimo Casciola – hanno mostrato come le micro-bolle amplifichino l'effetto degli ultrasuoni inducendo l'apertura temporanea delle giunzioni inter-cellulari da cui consegue la permeabilizzazione della barriera endoteliale. L'apertura delle giunzioni inoltre si è dimostrata completamente reversibile e quindi potenzialmente sicura per l'integrità dell'endotelio”.

La novità della ricerca risiede nella possibilità di misurare l'apertura della barriera in modo quantitativo e in condizioni riproducibili. Questo offre nuove prospettive di studio per valutare la permeabilizzazione dell'endotelio in tessuti malati allo scopo di raffinare il sistema di rilascio controllato di farmaci.

Al lavoro, caratterizzato dalla convergenza di competenze di ingegneria e biologia, hanno collaborato il gruppo di ricercatori coordinato da Carlo Massimo Casciola per la Sapienza, il gruppo di ricercatori supervisionato da Giovanna Peruzzi per il CLNS-IIT e Mohammad Kiani per la Temple University di Philadelphia. La piattaforma per l'indagine sperimentale è stata sviluppata nell'ambito del progetto europeo Horizon 2020 - ERC Proof of Concept e gli esperimenti sono stati effettuati presso i laboratori del CLNS-IIT.

Riferimenti:

Reversible Cavitation-Induced Junctional Opening in an Artificial Endothelial Layer - Giulia Silvani, Chiara Scognamiglio, Davide Caprini, Luca Marino, Mauro Chinappi, Giorgia Sinibaldi, Giovanna Peruzzi, Mohammad F. Kiani, Carlo M. Casciola - *Small* (2019) DOI <https://doi.org/10.1002/sml.201905375>



Info

Carlo Massimo Casciola
Dipartimento di Ingegneria meccanica e aerospaziale
carlomassimo.casciola@uniroma1.it

Creato in laboratorio un vaso sanguigno: così si colpiscono solo i tessuti malati

SALUTE > MEDICINA

Giovedì 19 Dicembre 2019



Ridurre la tossicità dovuta alla diffusione dei medicinali nel sistema circolatorio e nei tessuti sani circostanti. Il tutto grazie alla creazione in laboratorio di un vaso sanguigno artificiale. Il gruppo di ricercatori guidato da Carlo Massimo Casciola del Dipartimento di ingegneria meccanica e aerospaziale della Sapienza di Roma, in collaborazione con il Center for Life Nano Science dell'Istituto italiano di tecnologia e il Department of Mechanical Engineering della Temple University di Philadelphia, ha sviluppato una nuova metodologia nanotecnologica per terapie sempre più mirate. La metodologia per indurre l'apertura delle giunzioni inter-cellulari in vitro attraverso la cavitazione e misurare i livelli di permeabilità dell'endotelio punta a migliorare l'efficacia dei farmaci e circoscriverne l'effetto nell'organismo. Lo studio, pubblicato su 'Small', è volto proprio alla validazione di protocolli per applicazioni in vivo della cavitazione a ultrasuoni.

Grazie ai recenti progressi nel campo delle micro e nanotecnologie il team ha potuto ricreare in vitro un vaso sanguigno, nello specifico una membrana di cellule endoteliali, in grado di agire come barriera biologica grazie alla corretta formazione delle giunzioni inter-cellulari. Attraverso un dispositivo microfluidico - blood vessel-on-a-chip - sono stati riprodotti i parametri fisiologici del flusso sanguigno che hanno permesso di ottenere un endotelio artificiale capace di svolgere correttamente la funzione di barriera. Per indurre gli effetti meccanici della cavitazione sull'endotelio, nei vasi sanguigni sono state iniettate delle micro-bolle, tipicamente agenti di contrasto per ecografia, e sono state sottoposte a ultrasuoni. Gli effetti della cavitazione sulla vitalità delle cellule e sull'integrità delle giunzioni inter-cellulari sono poi stati valutati con l'immunofluorescenza attraverso microscopia confocale e attraverso analisi di immagine.

«I risultati - spiega Casciola - hanno mostrato come le micro-bolle amplifichino l'effetto degli ultrasuoni inducendo l'apertura temporanea delle giunzioni inter-cellulari da cui consegue la permeabilizzazione della barriera endoteliale. L'apertura delle giunzioni inoltre si è dimostrata completamente reversibile e quindi potenzialmente sicura per l'integrità dell'endotelio».

© RIPRODUZIONE RISERVATA

SALUTE

Giovedì 19 Dicembre - agg. 17:14

MEDICINA BAMBINI E ADOLESCENZA BENESSERE E FITNESS PREVENZIONE ALIMENTAZIONE SALUTE DONNA LA COPPIA STORIE FOCUS

Creato in laboratorio un vaso sanguigno: così si colpiscono solo i tessuti malati

SALUTE > MEDICINA

Giovedì 19 Dicembre 2019



Ridurre la tossicità dovuta alla diffusione dei medicinali nel sistema circolatorio e nei tessuti sani circostanti. Il tutto grazie alla creazione in laboratorio di un vaso sanguigno artificiale. Il gruppo di ricercatori guidato da Carlo Massimo Casciola del Dipartimento di ingegneria meccanica e aerospaziale della

Sapienza di Roma, in collaborazione con il Center for Life Nano Science dell'Istituto italiano di tecnologia e il Department of Mechanical Engineering della Temple University di Philadelphia, ha sviluppato una nuova metodologia nanotecnologica per terapie sempre più mirate. La metodologia per indurre l'apertura delle giunzioni inter-cellulari in vitro attraverso la cavitazione e misurare i livelli di permeabilità dell'endotelio punta a migliorare l'efficacia dei farmaci e circoscriverne l'effetto nell'organismo. Lo studio, pubblicato su 'Small', è volto proprio alla validazione di protocolli per applicazioni in vivo della cavitazione a ultrasuoni.

Grazie ai recenti progressi nel campo delle micro e nanotecnologie il team ha potuto ricreare in vitro un vaso sanguigno, nello specifico una membrana di cellule endoteliali, in grado di agire come barriera biologica grazie alla corretta formazione delle giunzioni inter-cellulari. Attraverso un dispositivo microfluidico - blood vessel-on-a-chip - sono stati riprodotti i parametri fisiologici del flusso sanguigno che hanno permesso di ottenere un endotelio artificiale capace di svolgere correttamente la funzione di barriera. Per indurre gli effetti meccanici della cavitazione sull'endotelio, nei vasi sanguigni sono state iniettate delle micro-bolle, tipicamente agenti di contrasto per ecografia, e sono state sottoposte a ultrasuoni. Gli effetti della cavitazione sulla vitalità delle cellule e sull'integrità delle giunzioni inter-cellulari sono poi stati valutati con l'immunofluorescenza attraverso microscopia confocale e attraverso analisi di immagine.

«I risultati - spiega Casciola - hanno mostrato come le micro-bolle amplifichino l'effetto degli ultrasuoni inducendo l'apertura temporanea delle giunzioni inter-cellulari da cui consegue la permeabilizzazione della barriera endoteliale. L'apertura delle giunzioni inoltre si è dimostrata completamente reversibile e quindi potenzialmente sicura per l'integrità dell'endotelio».

© RIPRODUZIONE RISERVATA

Link: https://www.leggo.it/salute/medicina/creato_in_laboratorio_un_vaso_sanguigno_cosi_si_colpiscono_solo_i_tessuti_malati-4934922.html

SALUTE

ITALIA

ESTERI

POLITICA

SPETTACOLI

SPORT

ALTRE SEZIONI ▾



MEDICINA

BAMBINI E ADOLESCENZA

VENESSERE E FITNESS

PREVENZIONE

ALIMENTAZIONE

SALUTE DONNA

LA COPPIA

STORIE

FOCUS

Creato in laboratorio un vaso sanguigno: così si colpiscono solo i tessuti malati

Ridurre la tossicità dovuta alla diffusione dei medicinali nel sistema circolatorio e nei tessuti sani circostanti. Il tutto grazie alla creazione in laboratorio di un vaso sanguigno artificiale. Il gruppo di ricercatori guidato da Carlo Massimo Casciola del Dipartimento di ingegneria meccanica e aerospaziale della Sapienza di Roma, in collaborazione con il Center for Life Nano Science dell'Istituto italiano di tecnologia e il Department of Mechanical Engineering della Temple University di Philadelphia, ha sviluppato una nuova metodologia nanotecnologica per terapie sempre più mirate. La metodologia per indurre l'apertura delle giunzioni inter-cellulari in vitro attraverso la cavitazione e misurare i livelli di permeabilità dell'endotelio punta a migliorare l'efficacia dei farmaci e circoscriverne l'effetto nell'organismo. Lo studio, pubblicato su 'Small', è volto proprio alla validazione di protocolli per

applicazioni in vivo della cavitazione a ultrasuoni.

Grazie ai recenti progressi nel campo delle micro e nanotecnologie il team ha potuto ricreare in vitro un vaso sanguigno, nello specifico una membrana di cellule endoteliali, in grado di agire come barriera biologica grazie alla corretta formazione delle giunzioni inter-cellulari. Attraverso un dispositivo microfluidico - blood vessel-on-a-chip - sono stati riprodotti i parametri fisiologici del flusso sanguigno che hanno permesso di ottenere un endotelio artificiale capace di svolgere correttamente la funzione di barriera. Per indurre gli effetti meccanici della cavitazione sull'endotelio, nei vasi sanguigni sono state iniettate delle micro-bolle, tipicamente agenti di contrasto per ecografia, e sono state sottoposte a ultrasuoni. Gli effetti della cavitazione sulla vitalità delle cellule e sull'integrità delle giunzioni inter-cellulari sono poi stati valutati con l'immunofluorescenza attraverso microscopia confocale e attraverso analisi di immagine.

«I risultati - spiega Casciola - hanno mostrato come le micro-bolle amplifichino l'effetto degli ultrasuoni inducendo l'apertura temporanea delle giunzioni inter-cellulari da cui consegue la permeabilizzazione della barriera endoteliale. L'apertura delle giunzioni inoltre si è dimostrata completamente reversibile e quindi potenzialmente sicura per l'integrità dell'endotelio».

Giovedì 19 Dicembre 2019, 14:30

© RIPRODUZIONE RISERVATA

Salute

il Giornale.it

Salute
Tuttoscienza
Dieta
Forma fisica
No Profit
Focus
Scelti per voi
Style book

Home | News

Salute Salute

Vaso sanguigno artificiale per colpire tessuti malati

È stato creato in laboratorio un vaso sanguigno allo scopo di ridurre la tossicità dovuta ai farmaci che, attraverso il sistema circolatorio, raggiungono i tessuti sani



Il team di ricercatori, guidato dal Professor **Carlo Massimo Casciola** del Dipartimento di ingegneria meccanica e aerospaziale della Sapienza di Roma, in collaborazione con il Center for Life Nano Science dell'Istituto italiano di tecnologia e il Department of Mechanical Engineering della Temple University di Philadelphia, ha sviluppato una nuova metodologia nanotecnologica per ottenere trattamenti sempre più mirati.

Lo studio, pubblicato su *Small*, spiega che questa nuova metodologia per indurre l'apertura delle giunzioni inter-cellulari in vitro attraverso la cavitazione e misurare i livelli di permeabilità dell'endotelio punta ad **aumentare l'efficacia dei farmaci** e a **circoscriverne l'effetto nell'organismo**.

Grazie ai recenti progressi nel campo delle micro e nanotecnologie il gruppo di ricercatori è riuscito a ricreare in vitro un vaso sanguigno, nello specifico una membrana di cellule endoteliali, in grado di agire come **barriera biologica**.

Attraverso un dispositivo sono stati riprodotti i parametri fisiologici del flusso sanguigno che hanno permesso di ottenere un endotelio artificiale capace di svolgere correttamente la funzione di barriera.

Nei vasi sanguigni sono state iniettate delle micro-bolle, tipicamente agenti di contrasto per ecografia, e sono state sottoposte a ultrasuoni.

«I risultati - spiega il Professor Casciola - hanno mostrato come le micro-bolle amplifichino l'effetto degli ultrasuoni inducendo l'apertura temporanea delle giunzioni inter-cellulari da cui consegue la permeabilizzazione della barriera endoteliale. L'apertura delle giunzioni inoltre si è dimostrata completamente reversibile e quindi potenzialmente sicura per l'integrità dell'endotelio».

Pubblicato il: 27-12-2019

Di: Elisa Brambilla

FONTE : Dipartimento di ingegneria meccanica e aerospaziale Università Sapienza di Roma

© 2019 sanihelp.it. All rights reserved.

News

Interni
Cronache
Esteri
Economia

Opinioni

Leggi i blog de
ilgiornale.it

Editoriali

Speciali

Lusso
Viaggi
Vini
Salute

Community

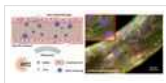
Iscrizione
Login
Facebook
Twitter

Informazioni

Chi siamo
Contatti
Codice Etico
Modello 231

Rilascio mirato dei farmaci: come sfruttare la cavitazione per facilitare la permeabilità dei vasi sanguigni e colpire solo i tessuti malati

Una nuova ricerca nata dalla collaborazione tra [la Sapienza](#), l'Istituto Italiano di Tecnologia e la Temple University di Philadelphia ha ingegnerizzato un vaso sanguigno e applicato un innovativo sistema integrato per misurare la permeabilità dell'endotelio che lo riveste. La metodologia permette di quantificare la localizzazione del rilascio di farmaci in modo da circoscriverne l'effetto nell'organismo riducendone la tossicità. I risultati sono stati pubblicati sulla rivista *Small*



La somministrazione di medicinali, tramite sistemi nanotecnologici di rilascio del farmaco, permette di ottenere vantaggi rispetto alle terapie farmacologiche convenzionali e in questo campo il

drug delivery localizzato rappresenta una delle opportunità più rilevanti per la somministrazione alternativa di farmaci, destinata soprattutto ai malati cronici che necessitano di dosi massicce e continue di medicinale, subendo gli effetti collaterali derivanti dal loro utilizzo prolungato. Per tale ragione, studiare i meccanismi che favoriscono il passaggio mirato di molecole attraverso la barriera endoteliale che riveste i vasi sanguigni è fondamentale al fine di ridurre gli effetti di tossicità dovuti alla diffusione del medicinale nel sistema circolatorio e nei tessuti sani circostanti.

Il gruppo di ricercatori guidato da Carlo Massimo Casciola del Dipartimento di Ingegneria meccanica e aerospaziale [della Sapienza](#), in collaborazione con il Center for Life Nano Science [dell'Istituto Italiano di Tecnologia](#) e il Department of Mechanical Engineering della Temple University di Philadelphia, ha sviluppato una nuova metodologia per indurre l'apertura delle giunzioni inter-cellulari *in vitro* attraverso la cavitazione e misurare i livelli di permeabilità dell'endotelio al fine di migliorare l'efficacia dei farmaci e circoscriverne l'effetto nell'organismo. Lo studio, recentemente pubblicato sulla rivista *Small*, è volto alla validazione di protocolli per applicazioni *in vivo* della cavitazione a ultrasuoni.

Grazie ai recenti progressi nel campo delle micro e nanotecnologie il team ha potuto ricreare *in vitro* un vaso sanguigno e nello specifico una membrana di cellule endoteliali in grado di agire come barriera biologica grazie alla corretta formazione delle giunzioni inter-cellulari. Attraverso un dispositivo microfluidico, blood vessel-on-a-chip, sono stati riprodotti i parametri fisiologici del flusso sanguigno che hanno permesso di ottenere un endotelio artificiale capace di svolgere correttamente la funzione di barriera.

Per indurre gli effetti meccanici della cavitazione sull'endotelio, nei vasi sanguigni sono state iniettate delle micro-bolle, tipicamente agenti di contrasto per ecografia, e sono state sottoposte a ultrasuoni. Gli effetti della cavitazione sulla vitalità delle cellule e sull'integrità delle giunzioni inter-cellulari sono poi stati valutati con l'immunofluorescenza attraverso microscopia confocale e attraverso analisi di immagine.

"I risultati – spiega Carlo Massimo Casciola – hanno mostrato come le micro-bolle amplifichino l'effetto degli ultrasuoni inducendo l'apertura temporanea delle giunzioni inter-cellulari da cui consegue la permeabilizzazione della barriera endoteliale. L'apertura delle giunzioni inoltre si è dimostrata completamente reversibile e quindi potenzialmente sicura per l'integrità dell'endotelio".

La novità della ricerca risiede nella possibilità di misurare l'apertura della barriera in modo quantitativo e in condizioni riproducibili. Questo offre nuove prospettive di studio per valutare la permeabilizzazione dell'endotelio in tessuti malati allo scopo di raffinare il sistema di rilascio controllato di farmaci.

Al lavoro, caratterizzato dalla convergenza di competenze di ingegneria e biologia, hanno collaborato il gruppo di ricercatori coordinato da Carlo Massimo Casciola per [la Sapienza](#), il gruppo di ricercatori supervisionato da Giovanna Peruzzi per il CLNS-IIT e Mohammad Kiani per la Temple University di Philadelphia. La piattaforma per l'indagine sperimentale è stata sviluppata nell'ambito del progetto europeo Horizon 2020 - ERC Proof of Concept e gli esperimenti sono stati effettuati presso i laboratori del CLNS-IIT.

Fonte: Ufficio Stampa [Università di Roma Sapienza](#)

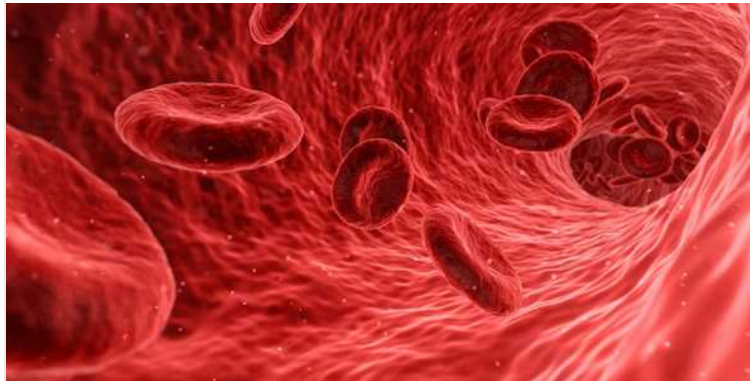
0 Commenti

Rilascio mirato dei farmaci: sfruttare la cavitazione per colpire solo i tessuti malati

Publicato: Dic 19, 2019 |  Stampa  Email

Categoria: [Quotidiano della Salute](#)

Visite: 33 times



*Una nuova ricerca nata dalla collaborazione tra [la Sapienza](#), l'Istituto Italiano di Tecnologia e la Temple University di Philadelphia ha ingegnerizzato un vaso sanguigno e applicato un innovativo sistema integrato per misurare la permeabilità dell'endotelio che lo riveste. La metodologia permette di quantificare la localizzazione del rilascio di farmaci in modo da circoscriverne l'effetto nell'organismo riducendone la tossicità. I risultati sono stati pubblicati sulla rivista *Small**

La somministrazione di medicinali, tramite sistemi nanotecnologici di rilascio del farmaco, permette di ottenere vantaggi rispetto alle terapie farmacologiche convenzionali e in questo campo il drug delivery localizzato rappresenta una delle opportunità più rilevanti per la somministrazione alternativa di farmaci, destinata soprattutto ai malati cronici che necessitano di dosi massicce e continue di medicinale, subendo gli effetti collaterali derivanti dal loro utilizzo prolungato. Per tale ragione, studiare i meccanismi che favoriscono il passaggio mirato di molecole attraverso la barriera endoteliale che riveste i vasi sanguigni è fondamentale al fine di ridurre gli effetti di tossicità dovuti alla diffusione del medicinale nel sistema circolatorio e nei tessuti sani circostanti.

Il gruppo di ricercatori guidato da Carlo Massimo Casciola del Dipartimento di Ingegneria meccanica e aerospaziale [della Sapienza](#), in collaborazione con il Center for Life Nano Science dell'Istituto Italiano di Tecnologia e il Department of Mechanical Engineering della Temple University di Philadelphia, ha sviluppato una nuova metodologia per indurre l'apertura delle giunzioni inter-cellulari *in vitro* attraverso la cavitazione e misurare i livelli di permeabilità dell'endotelio al fine di migliorare l'efficacia dei farmaci e circoscriverne l'effetto nell'organismo. Lo studio, recentemente pubblicato sulla rivista *Small*, è volto alla validazione di protocolli per applicazioni *in vivo* della cavitazione a ultrasuoni.

Grazie ai recenti progressi nel campo delle micro e nanotecnologie il team ha potuto ricreare *in vitro* un vaso sanguigno e nello specifico una membrana di cellule endoteliali in grado di agire come barriera biologica grazie alla corretta formazione delle giunzioni inter-cellulari. Attraverso un dispositivo microfluidico, blood vessel-on-a-chip, sono stati riprodotti i parametri fisiologici del flusso sanguigno che hanno permesso di ottenere un endotelio artificiale capace di svolgere correttamente la funzione di barriera.

Per indurre gli effetti meccanici della cavitazione sull'endotelio, nei vasi sanguigni sono state iniettate delle micro-bolle, tipicamente agenti di contrasto per ecografia, e sono state sottoposte a ultrasuoni. Gli effetti della cavitazione sulla vitalità delle cellule e sull'integrità delle giunzioni inter-cellulari sono poi stati valutati con l'immunofluorescenza attraverso microscopia confocale e attraverso analisi di immagine.

"I risultati - spiega Carlo Massimo Casciola - hanno mostrato come le micro-bolle amplifichino l'effetto degli ultrasuoni inducendo l'apertura temporanea delle giunzioni inter-cellulari da cui consegue la permeabilizzazione della barriera endoteliale. L'apertura delle giunzioni inoltre si è dimostrata completamente reversibile e quindi potenzialmente sicura per l'integrità dell'endotelio".

La novità della ricerca risiede nella possibilità di misurare l'apertura della barriera in modo quantitativo e in condizioni riproducibili. Questo offre nuove prospettive di studio per valutare la permeabilizzazione dell'endotelio in tessuti malati allo scopo di raffinare il sistema

di rilascio controllato di farmaci.

Al lavoro, caratterizzato dalla convergenza di competenze di ingegneria e biologia, hanno collaborato il gruppo di ricercatori coordinato da Carlo Massimo Casciola per la Sapienza, il gruppo di ricercatori supervisionato da Giovanna Peruzzi per il CLNS-IIT e Mohammad Kiani per la Temple University di Philadelphia. La piattaforma per l'indagine sperimentale è stata sviluppata nell'ambito del progetto europeo Horizon 2020 - ERC Proof of Concept e gli esperimenti sono stati effettuati presso i laboratori del CLNS-IIT.

Fonte: Ufficio Stampa La Sapienza Università di Roma

< Indietro

Avanti >

Senzaetà

Senzaetà è un network informativo dedicato ai temi della Salute, del Benessere, della Famiglia, della Qualità della Vita. Nato intorno alla storica rivista Senzaetà, con la direzione scientifica del prof. Paolo Crepet, ... [Leggi tutto]

Promo Senzaetà

Canali Sociali



Cerca nel sito

Vai

Contatti

Via I Maggio, 156, 60131 Ancona

Tel. 071.2852295-395

info@senzaeta.it