



12-04-2014

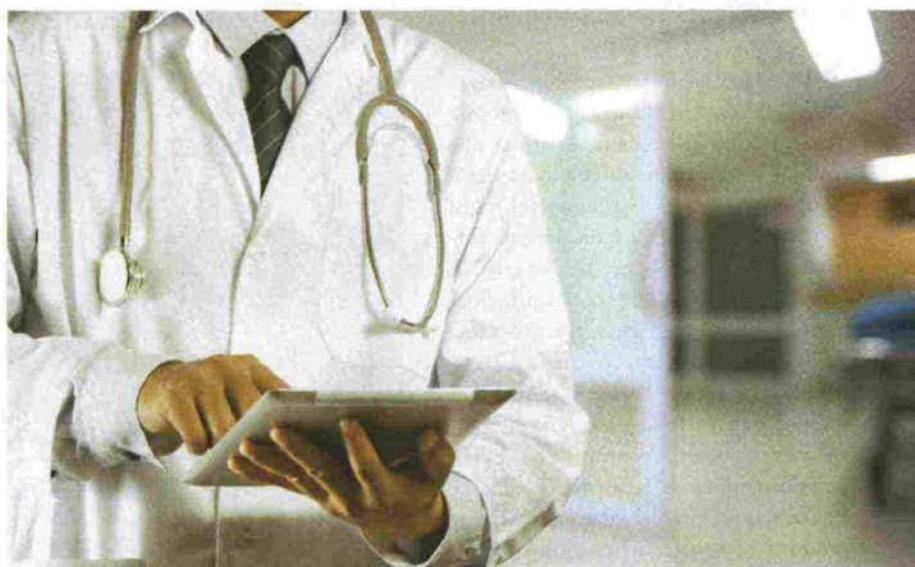
CREATA NUOVA TECNICA DI TIPIZZAZIONE GRUPPO SANGUIGNO

(AGI) - Washington, 12 apr. - Progettato un nuovo sistema per la tipizzazione molecolare del gruppo sanguigno che offrira' alle banche del sangue la possibilita' di selezionare ampi gruppi di donatori ad un costo relativamente basso. Il metodo e' stato descritto sul 'Journal of Molecular Diagnostics'. Sebbene le trasfusioni siano generalmente sicure, l'alloimmunizzazione - quando si forma un anticorpo in risposta ad un antigene che non e' presente negli specifici globuli rossi di una persona - resta una temuta complicazione, in particolare per i pazienti con malattie falciformi. La tecnica standard, la convenzionale emoagglutinazione, e' una procedura lunga e riguarda solo una gamma limitata di test degli antigeni. In questa agglutinazione basata sugli anticorpi, i globuli rossi sospesi in un liquido si raccolgono in ciuffi quando si legano all'anticorpo specifico di un antigene. I ricercatori dell'Etablissement Francais du Sang Pyrenees Mediterranee hanno sviluppato una nuova piattaforma microarray di Dna flessibile per la tipizzazione molecolare del gruppo sanguigno. La piattaforma include due stazioni di lavoro robotizzate che permettono di determinare il genotipo dal campione di sangue. Test pilota hanno mostrato risultati promettenti per la promozione di uno screening semplice e basso costo. Il costo di genotipizzazione, comprese l'estrazione del Dna genomico, la manodopera e le attrezzature, e' stato meno di 2,60 dollari per polimorfismo a singolo nucleotide (SNP) per un set di 8 SNP, quattro volte piu' basso del costo "per antigene" usando metodi sierologici.

<http://scm.agi.it/index.phtml>

LA SANITÀ DIVENTA SMART E VUOLE ESSERE VIRTUOSA

La digitalizzazione della cartella clinica e la telemedicina migliorano i processi di cura e il servizio ai pazienti. Ma c'è ancora una sfida da vincere: quella dell'efficienza.



Accedere a esami, prescrizioni, radiografie, referti e quant'altro. Online. Anche via smartphone o tablet. Questa è la telemedicina, queste sono le possibilità offerte dalla digitalizzazione della cartella clinica, dal processo di informatizzazione e dematerializzazione che ha coinvolto la sanità pubblica e privata, promettendo (e in vari casi anche portando) maggiore efficienza nei servizi di cura. Ci sono però diverse ombre che rallentano lo sviluppo del progetto telemedicina in Italia, "ostaggio" di un pericoloso vuoto normativo. L'intesa fra Stato e Regioni sulle linee guida per armonizzare i modelli di erogazione e fruizione dei servizi a distanza (dalle prenotazioni online alla cartella clinica elettronica) è stata finalmente raggiunta e si spera possa segnare la fine dell'era delle tante sperimentazioni mai messe a sistema. Digitalizzare la sanità nazionale, utilizzando in modo diffuso le tecnologie

Ict, genererebbe risparmi più che consistenti, ovvero (secondo l'Osservatorio del Politecnico di Milano edizione 2013) di circa 7 miliardi di euro l'anno.

Un servizio sostenibile

La valenza "produttiva" della telemedicina verte sostanzialmente sulla capacità di mantenere a casa il paziente affetto da malattia cronica, facilitando il rapporto fra territorio e struttura ospedaliera e, soprattutto, riducendo gli spostamenti. Per soddisfare tali obiettivi entrano in gioco sistemi più o meno complessi come la telecardiologia, la telediabetologia, la teleassistenza domiciliare per gli anziani o i teleconsulti clinici tra gli operatori sanitari. Di aziende specializzate che hanno fatto dell'erogazione di servizi direttamente al paziente (o a istituzioni sanitarie private o pubbliche) la loro attività primaria ce ne sono ancora poche. La strada però, secondo gli esperti, è tracciata. Anche perché la sanità

deve essere un servizio sostenibile per le finanze pubbliche: l'incidenza della spesa sanitaria sul Pil, negli Usa, ha superato il 15% mentre in Europa è tra l'8 e il 10%. E continua a crescere. Trovare una risposta tecnologica, nonché a livello di processo, alla problematica è vitale. In Italia, se si utilizzasse in modo esteso la cartella clinica elettronica, si potrebbe evitare di spendere oltre un miliardo di euro l'anno, 860 milioni grazie alla dematerializzazione di esami e radiografie e 370 milioni tramite la distribuzione dei referti via Web. Ben tre miliardi di euro verrebbero, invece, risparmiati grazie alla deospedalizzazione dei pazienti cronici. Numeri che però si scontrano con altri numeri, quelli – in calo – della spesa in Ict per la sanità, scesa nel 2012 a 1,23 miliardi di euro. La strada della telemedicina è appena iniziata; i servizi cloud, gli open data e gli strumenti di analisi predittiva ne tracciano il futuro. Ma vanno adottati. **P.A.**

SALUTE

Nanoparticelle per colpire il tumore del pancreas

UNA NUOVA VIA microscopica per attaccare il tumore del pancreas dritto al suo «cuore». La rivoluzione arriva dalle nanoparticelle, che riescono oggi a bombardare dall'interno questa malattia molto aggressiva, finora impermeabile ai farmaci tradizionali. Con tre vantaggi in più: la sopravvivenza dei pazienti aumenta del 27%, diminuiscono gli effetti collaterali e migliora la qualità di vita. «Attendevamo questo passo avanti da oltre vent'anni, dopo decine di insuccessi. Ma il nab-paclitaxel, la nuova molecola, attende ancora il via libera dall'Aifa» - commenta Stefano Cascinu, direttore dell'Oncologia medica degli Ospedali Riuniti di Ancona e Presidente Aiom -. Nel nostro Paese il cancro del pancreas colpisce ogni anno 12 mila persone, ma il farmaco non è disponibile nemmeno nell'elenco speciale istituito dalla legge 648, che prevede l'utilizzo immediato di molecole per patologie orfane, in mancanza di alternativa terapeutica. L'urgenza è

grande e l'Aiom ha nel frattempo lanciato la campagna PanCrea: creiamo informazione, per sensibilizzare medici e cittadini sulla prevenzione e sulle innovazioni nei trattamenti. Opuscoli, sondaggi e un tour in sette regioni per fare luce sulla patologia, poco conosciuta ma tutt'altro che rara». E non sempre gestita al meglio, come ha rivelato in questi giorni il rapporto Euro Pancreatic Cancer Index (Epci), la prima comparazione mai effettuata sul trattamento del tumore del pancreas in Europa. Secondo il documento, l'80% dei Paesi dell'Unione Europea non segue i pazienti nella maniera corretta. L'Italia, inoltre, è maglia nera nei tempi di accesso alle cure. La terapia è stata al centro del Convegno nazionale «NanoHealth Seminar: focus on Oncology» svoltosi a Roma. Ha spiegato Mauro Ferrari, presidente del Methodist Hospital Research Institute di Houston, considerato il più importante ricercatore al mondo in questo campo: «Il futuro della lotta al can-

cro risiede in una maggiore conoscenza delle potenzialità delle nanoparticelle. Aprono infatti nuovi orizzonti nella personalizzazione del trattamento, così come avviene ormai per le target therapies e i farmaci biologici. Il successo risiede proprio nella loro natura, perché operano su scala infinitesimale e costruiscono strutture di dimensioni di qualche atomo. È possibile - ha aggiunto - progettare "veicoli" che penetrano con maggiore facilità nei vasi sanguigni prossimi al tessuto tumorale, aumentando la concentrazione di principio attivo del 33%. Nel nostro laboratorio di Houston, in collaborazione con ingegneri Nasa, abbiamo realizzato veri e propri "razzi multistadio" microscopici che assolvono questi compiti». Le nanotecnologie sono trasversali e si possono applicare a vari settori del biotech: in ambito salute (proteine ricombinanti, vaccini, anticorpi, metodi diagnostici), ma anche nel comparto agroalimentare, industriale, genomico.





Domande e risposte

L'Oms: rischi minimi. Eppure in Italia si continua a preferire l'intervento chirurgico

“Ru486 sicura” restano dubbi sui farmaci presi dopo

MARIA NOVELLA DE LUCA

> CHE cosa è la Ru486?

È una pillola abortiva a base di “mifepristone” che permette di interrompere la gravidanza per via farmacologica e non chirurgica. Può essere somministrata soltanto entro la settima settimana di gravidanza e non entro la dodicesima, come invece avviene per l'aborto chirurgico. Importante non confondere la Ru486 con la “pillola del giorno dopo”, che è un anticoncezionale di emergenza. L'aborto farmacologico prevede l'assunzione della Ru486 appunto (che interrompe lo sviluppo della gravidanza) in abbinamento ad una “prostaglandina” che nella seconda fase provoca le contrazioni uterine, e l'espulsione dei tessuti embrionali.

> Come viene somministrata?

La Ru486, esattamente come l'aborto chirurgico, è regolata dalla legge 194. Accertata la gravidanza la donna si presenta

in ospedale e le vengono somministrate tre pillole di “mifepristone”. In alcune regioni l'aborto farmacologico prevede un ricovero di tre giorni, in altre viene effettuato in day-hospital. La maggioranza delle donne comunque sceglie di firmare il foglio delle dimissioni volontarie e lascia l'ospedale. Dopo circa 72 ore la paziente torna nel reparto di “Ivg” dove assume per via locale delle “prosta-

glandine”, farmaci che favoriscono le contrazioni uterine. Provocando l'espulsione dei tessuti embrionali completano così l'aborto. Dopo 14 giorni le donne tornano in ospedale per un controllo.

> La pillola abortiva è più pericolosa dell'aborto chirurgico?

Dopo anni di dibattiti e disperimentazioni, ricorda il ginecologo Carlo Flamigni «l'Oms ha dichiarato che nelle prime settimane di gravidanza la Ru486 è meno pericolosa dell'aborto chirurgico». I medici sono però concordi nel dire che esistono dei rischi legati non tanto al farmaco abortivo, quanto invece, aggiunge Flamigni «alle prostaglandine, che possono avere effetti collaterali sul sistema circolatorio». O ad altri farmaci collaterali, ad esempio gli antidolorifici, verso i quali la paziente potrebbe manifestare reazioni avverse.

> Quanti decessi ci sono stati nel mondo?

Fino ad oggi, escluso il caso di Torino, in circa 20 anni di utilizzo della Ru486 sarebbero 27 nel mondo le donne morte dopo aver assunto il “mifepristone”. Numero a cui bisogna aggiungere circa 12 donne morte invece per l'infezione da “Clostridium Septicum”, un batterio che può essere letale e svilupparsi durante l'aborto. Un numero di decessi giudicati non statisticamente significativi dall'Oms e dalla Food and drug

administration. Ma restano non pochi dubbi.

> Potrebbe essere stata una tragica fatalità?

Silvio Viale, il ginecologo che per primo nel 2005 nonostante un forte boicottaggio iniziò la sperimentazione della Ru486 all'ospedale Sant'Anna di Torino, oggi spiega: «In attesa che l'autopsia chiarisca le cause del decesso, ritengo che difficilmente la Ru486 possa essere messa in relazione al decesso. Sono invece gli altri farmaci (Gemeprost, Ketorolac, Metileprometina) utilizzati però anche per l'aborto chirurgico, ad avere potenziali effetti cardiaci. Dunque la morte della giovane donna di Torino potrebbe essere stata una tragica fatalità». Una reazione avversa quindi e non prevedibile ad uno dei farmaci come purtroppo avviene in medicina? È una delle ipotesi.

> Quanto viene utilizzata la Ru486 in Italia?

Sempre di più. Da quando nel 2009, dopo una lunga battaglia politica, e dopo 20 anni di sperimentazioni in Francia, l'Aifa ne ha autorizzato l'uso, il ricorso alla Ru486 è cresciuto di anno in anno. Secondo la relazione al Parlamento sulla legge 194, nel 2010 gli aborti farmacologici sono stati 3.836, nel 2011 sono stati 7.432, cioè il 7% di tutte le interruzioni di gravidanza dell'anno. Nel 98,7% dei casi l'aborto è avvenuto entro i 49 gior-

L'uso delle prostaglandine può incidere sul sistema cardiocircolatorio

ni di gestazione come prevede la legge. Soltanto nel 5,3% dei casi dopo l'aborto farmacologico si è dovuti ricorrere anche all'aborto chirurgico, per completare l'interruzione di gravidanza.

> È rischioso l'aborto farmacologico in day-hospital?

Le norme prevedono tre giorni di ricovero. Una degenza considerata eccessiva da molti medici e scoraggiante nei confronti delle donne. Infatti in diverse regioni tra cui l'Emilia Romagna, la Toscana e adesso anche il Lazio, è consentito l'aborto in day-hospital.

Per gli avversari della Ru486 è in particolare i movimenti pro-life il ricovero non obbligatorio aumenterebbe i rischi fisici e psicologici della donna.

> Perché molte donne continuano a preferire l'aborto chirurgico?

«Per due motivi», racconta Alessandra Kustermann, ginecologa milanese. «Il primo è che dopo una interruzione chirurgica le donne tornano a casa in poche ore, mentre per la Ru486 è prevista la degenza. Il secondo motivo è che l'aborto tradizionale, ben più traumatico per le pazienti, viene demandato al medico, si fa e poi si cerca di dimenticare. Più complesso è ascoltare il proprio corpo mentre via via i farmaci fanno effetto».

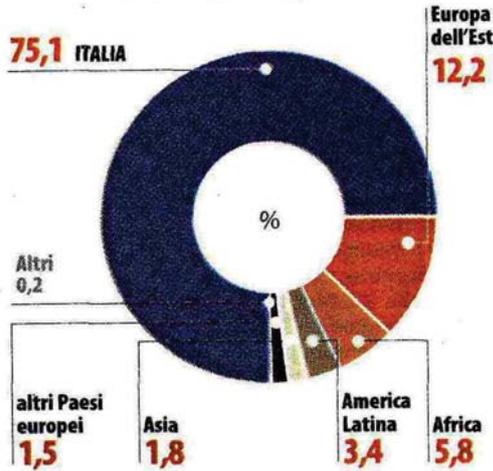
Ogni volta che muore una

donna, aggiunge Alessandra Kustermann, «è una tragedia immane, ma ritengo che in questo caso sarà difficile dimostrare che è stata colpa della Ru486».

© RIPRODUZIONE RISERVATA

Chi usa la 486 in Italia

Paese o regione di provenienza



FONTE: MINISTERO DELLA SALUTE

I numeri

7.500

Le interruzioni di gravidanza fatte con la pillola abortiva in Italia nel 2011



1.700

Gli aborti farmacologici in Emilia, la Regione dove se ne fanno di più

1

La Regione che non l'ha utilizzata nel 2011, le Marche

105.000

Il totale delle interruzioni di gravidanza in Italia nel 2011

1,5 milioni

Il totale degli aborti farmacologici praticati negli Usa fino al 2011

2009

L'anno in cui la Ru486 è stata autorizzata in Italia, 21 anni dopo la Francia

96,9%

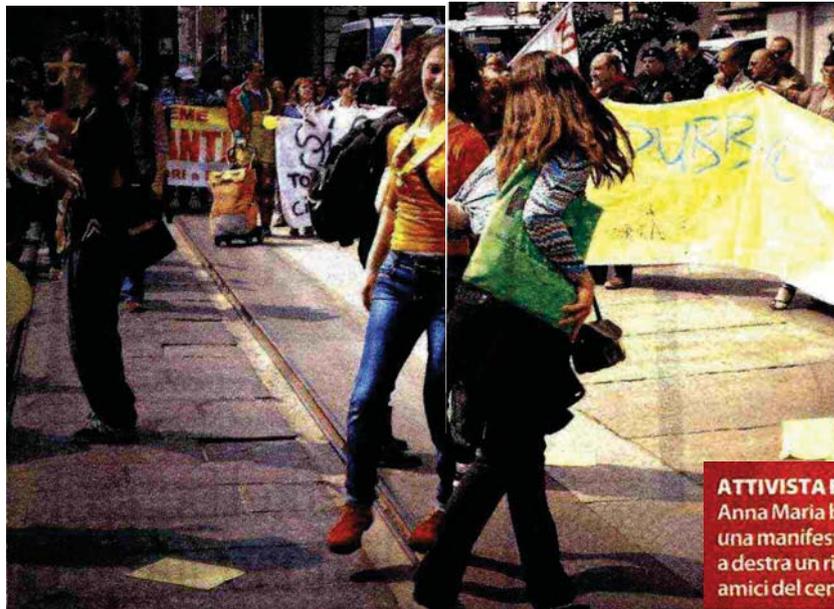
I casi in cui non ci sono state complicazioni immediate per la donna



49 giorni

Il limite massimo di tempo dall'inizio della gravidanza per poter usare la Ru486

FONTE: MINISTERO DELLA SALUTE, AIFA



ATTIVISTA E MAMMA
Anna Maria balla durante una manifestazione. In alto a destra un ricordo degli amici del centro sociale



Sabato 12 APRILE 2014

Alzheimer e malattie neurodegenerative. Ecco come si accumulano le proteine. Lo studio è italiano

Le proteine 'complici' di queste malattie, come in un 'passaggio irreversibile da liquido a gas', si accumulano e non riescono più ad uscire. Nella regolazione del processo, secondo un'ipotesi, potrebbe essere coinvolto il metabolismo dei lipidi. Tra le malattie prese in considerazione, Alzheimer, FENIB e Parkinson. Lo [studio](#), su *Nature Communications*, potrebbe aprire prospettive per migliorare l'approccio diagnostico

Combinando la fisica con la biomedicina, uno [studio](#) italiano svela la cinetica dell'aggregazione delle proteine in disordini di tipo neurodegenerativo, quali FENIB (encefalopatia con corpi d'inclusione di neuroserpina), Alzheimer, Parkinson e Huntington: le proteine si accumulano e non riescono più a uscire, in una trasformazione che in fisica ricorda quella di una 'transizione di fase' in cui un liquido passa allo stato gassoso, in una condizione di 'non-equilibrio', cioè una sorta di 'processo di non ritorno'. Lo studio di quattro scienziati italiani, frutto di una collaborazione tra Fondazione ISI, Università degli Studi di Milano e CNR, è pubblicato oggi su *Nature Communications*, col titolo *Protein accumulation in the endoplasmic reticulum as a non-equilibrium phase transition*.

In generale, le malattie neurodegenerative citate sono associate ad un'aggregazione aberrante di proteine in cui l'attività di secrezione degli organelli intracellulari gioca un ruolo determinante, illustrano i ricercatori nello studio. Attraverso simulazioni numeriche in 3D e particolari calcoli "abbiamo dimostrato che l'aggregazione proteica subisce una 'transizione di fase in condizioni non-equilibrio', controllata dai tassi di sintesi proteica e dalla degradazione".

"Il nostro lavoro parte dallo studio dell'accumulo di proteine nel reticolo endoplasmatico", spiega **Stefano Zapperi**, ricercatore ISI, che firma l'articolo assieme a **Zoe Burdrikis** (Fondazione ISI), **Giulio Costantini** (CNR) e **Caterina La Porta** (Dipartimento di Bioscienze dell'Università di Milano). "È lì che vengono alla luce le prime tracce della malattia. Se la persona è sana – nello stato fisiologico e naturale – le proteine prodotte si degradano e vengono distribuite nell'organismo. Nella malattia l'accumulo prosegue invece in modo aberrante: le proteine vengono prodotte ma non riescono più a uscire. Ciò che è interessante è che questo processo avviene in modo analogo a una transizione di fase, come la trasformazione di un liquido in gas. Pensiamo a quando si passa dai 99,5 gradi ai 100 gradi nella temperatura dell'acqua: il cambiamento è piccolissimo, quasi impercettibile, eppure l'effetto è radicale. Da quel momento l'acqua passa dalla forma liquida a quella gassosa. Qualcosa del genere avviene nel reticolo, nella fase di transizione in cui le proteine non vengono più degradate e inizia l'accumulo aberrante".

Studiando la cinetica di aggregazione di proteine attraverso la simulazione della diffusione di polimeri lineari, il gruppo di lavoro è riuscito a utilizzare con successo questo modello per descrivere dati sperimentali ottenuti in passato su altri pazienti. In particolare, sulla rimozione di beta-amiloide dal sistema nervoso centrale, permettendo di prevedere il comportamento atteso con la progressione del morbo di Alzheimer.

"Noi abbiamo svolto un lavoro particolarmente attento sull'Alzheimer", dice Zapperi, "ma il nostro modello può essere utilizzato anche nello studio delle altre malattie degenerative che presentano

processi comuni. La fisica in questo caso si affianca allo studio in *vitro*, offrendo nuove prospettive d'analisi sull'aggregazione e sul deposito di proteine in situazioni aberranti. È una innovazione importante, perché in futuro simili tecniche potrebbero offrire un decisivo contributo a livello diagnostico: individuando il momento in cui si arriva alla transizione di fase, si può sapere in anticipo quanto il paziente si sta avvicinando alla malattia e agire di conseguenza”.

In particolare, la clearance della beta-amiloide, misurata sperimentalmente nei pazienti con Alzheimer, dovrebbe diminuire con la progressione della malattia e annullarsi quando inizia il processo di ‘transizione di fase in condizioni di non equilibrio’, si legge nello studio. A questo punto, la polimerizzazione, cioè la formazione strutturata di catene polimeriche, non si fermerebbe. “Riteniamo che combinare le informazioni cliniche quantitative con modelli teoretici realistici potrebbe essere utile per migliorare gli strumenti diagnostici per queste patologie”, spiegano i ricercatori nello studio.

Le due domande che si pongono i ricercatori sono: **quali processi biologici regolano questi parametri di controllo e quali conseguenze ha la transizione di fase?**

Una possibile risposta alla prima domanda, spiegano i ricercatori, potrebbe coinvolgere il metabolismo dei lipidi, che è stato recentemente mostrato giocare un ruolo in queste malattie neurodegenerative (vedere nello studio i riferimenti bibliografici). Per la seconda domanda “il nostro modello permette di interpretare l'insorgere di malattie conformazionali nell'ambito delle transizioni di fase e fenomeni critici”, si legge.

Viola Rita

Pomodori verdi per sviluppare meglio i muscoli

I pomodori non ancora maturi permetterebbero ai muscoli di svilupparsi maggiormente e combattere l'atrofia muscolare. Lo studio che promuove il pomodoro ancora poco maturo



Altro che body building e palestra. Per sviluppare bene i muscoli e combattere l'atrofia muscolare, potrebbero volerci i pomodori immaturi. Il suggerimento arriva da alcuni ricercatori dell'Università dello Iowa che, dopo avere identificato alcuni composti della buccia della mela come **agente di potenziamento muscolare**, ha trovato che anche i pomodori possono essere sfruttati allo stesso scopo. L'agente responsabile si chiamerebbe Tomatina (*Tomatidine* in inglese) e sembra essere persino più efficace della buccia della mela.

L'atrofia muscolare può essere causata dall'invecchiamento o da moltissimi tipi di malattia tra cui insufficienza cardiaca, cancro o lesioni di tipo ortopedico. Le persone divengono subito **deboli e stanche, e l'attività fisica viene particolarmente compromessa**, così come il proprio stato di benessere psicofisico e la qualità della vita. Tale condizione, inoltre, aumenta il rischio di cadute o fratture. Le persone più colpite generalmente hanno più di sessant'anni e, nei casi più gravi, si è costretti a vivere in case di cura o passare parecchio tempo nelle strutture di riabilitazione.

«L'atrofia muscolare causa molti problemi per le persone, le loro famiglie e il sistema sanitario in generale – spiega il dott. Christopher Adams, professore associato di medicina interna e fisiologia molecolare e biofisica all'Università dello Iowa – Tuttavia, ci manca **un metodo efficace per prevenirla o trattarla**. L'esercizio fisico aiuta di certo, ma non è sufficiente e non è sempre possibile per molte persone che sono malate o lesionate».

Per tale motivo i suoi studi si sono concentrati nella ricerca di una sostanza che potesse aiutare queste persone a vivere più serenamente.

Si è quindi dedicato allo studio della Tomatina utilizzando uno strumento di biologia dei sistemi chiamato "Connectivity Map", sviluppato dal Broad Institute del MIT e dell'Harvard School.

Ha così potuto scoprire che la sostanza è in grado di **generare cambiamenti nell'espressione genica**. Sostanzialmente, l'opposto dei cambiamenti che si verificano nelle cellule muscolari quando le persone sono affette da atrofia muscolare.

Il team di ricerca guidato da Adams ha quindi scelto di testare gli effetti della Tomatina sul muscolo scheletrico. In primo luogo ha scoperto che la sostanza stimola la crescita delle cellule muscolari umane coltivate. Successivamente, ha provato ad aggiungere la Tomatina nella dieta dei topi da laboratorio. Dai risultati è emerso che i topi che hanno assunto supplementi di Tomatina hanno **sviluppato muscoli più massicci e sono diventati anche più forti**, con maggior resistenza muscolare. Ma la parte più entusiasmante è stata la scoperta che questa sostanza è stata in grado di prevenire e curare l'atrofia muscolare. I risultati complete dello studio sono stati pubblicati sulla versione online sul *Journal of Biological Chemistry*.

<http://www.lastampa.it/2014/04/14/scienza/benessere/alimentazione/pomodori-verdi-per-sviluppare-meglio-i-muscoli-Lrn8TvyPDpRCjPvShcEQO/pagina.html>