

## IL NOBEL PER IL BOSONE DI HIGGS

# La ricerca eccellenza dimenticata (solo da noi)

di Luca De Biase

**C**inquant'anni di ricerca sono sfociati in 30 minuti di festa al Cern di Ginevra per l'assegnazione del Nobel a Peter Higgs e François Englert. Una festa in larga parte italiana.

Perché il premio ai teorici del bosone, la particella subatomica che spiega come la materia abbia una massa, è un premio anche alle migliaia di fisici che hanno realizzato il grande esperimento che ha provato la teoria. Dunque è, appunto, un premio anche ai ricercatori italiani che hanno contribuito in modo determinante al risultato, oltre che alle tecnologie italiane che sono servite a costruire il Large Hadron Collider, la macchina che ha rilevato il bosone.

Negli ultimi anni abbiamo applaudito all'assegnazione di Nobel a scienziati italiani che avevano sviluppato le loro ricerche all'estero: ma questa volta si tratta di ricercatori stranieri che devono il successo anche alla ricerca svolta in Italia.

Nel momento in cui l'esperimento ha raggiunto i suoi obiettivi, in effetti, i quattro principali progetti di ricerca al Cern erano guidati da scienziati italiani. E lo erano in particolare i due esperimenti dedicati al bosone: Atlas e Cms. L'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (Infn), le università di Pisa e di Milano, il centro di calcolo di Bologna e altri centri di eccellenza italiani lavoravano in rete nell'elaborazione delle conoscenze generate dagli esperimenti e nella costruzione degli apparati necessari a realizzarli. Il 15% degli scienziati coinvolti, l'11% dei finanziamenti e il 20% delle tecnologie sviluppate per il progetto

erano italiani, ricorda Fernando Ferroni, presidente dell'Infn.

Italiani che hanno lavorato a questa impresa conquistandosi il posto per merito, sulla base di una cultura pragmatica e senza puntare alla notorietà ma alla verità. Sicché il loro contributo alla crescita del Paese è tecnologico, scientifico e profondamente culturale. Il loro apporto alla costruzione del futuro del Paese è potenzialmente immenso nel quadro dell'economia della conoscenza. E la conseguenza è semplice: investire nella ricerca è una strategia giusta, che genera ritorni visibili e modernizza il Paese. Che merita molta più attenzione. Da parte dello Stato. Da parte delle aziende. Da parte dei cittadini.

**T**anto per fare un esempio, nei superconduttori serviti a piegare la traiettoria delle particelle che corrono nell'anello del Cern ci sono tecnologie sofisticatissime dell'Ansaldo. Del resto, molti apparati sono stati realizzati al Infn. E uno dei maggiori centri di calcolo connessi alla grid del Cern per gestire l'immensa mole di dati prodotti dal Lhc è a Bologna. Si tratta di fatti che si trasformano in opportunità per le imprese e i governi che li sappiano riconoscere. Le automobili più avanzate, i computer più performanti, le innovazioni dei materiali e l'ingegneria più audace sono prodotte da chi sa riconoscere queste opportunità. Il valore aggiunto, nell'economia della conoscenza, si concentra sull'immateriale che in parte essenziale è prodotto dalla ricerca di frontiera. E gli esploratori di questa frontiera non possono che offrire questo valore a chi lo sa cogliere. Italiani o no. L'orgoglio di squadra dei fisici li conduce a festeggiare insieme. Ma a valle della collaborazione scientifica ci sono varie forme di competizione. Tra le imprese che ne comprendono il valore, per l'innovazione tecnologica. Tra i territori che attirano i talenti e riescono a trasformarli in genera-

tori di innovazione ulteriore. Da questo punto di vista occorre un cambio di passo. I fisici italiani stanno popolandosi i centri di ricerca stranieri. «I francesi del Cnrs scherzano dicendo che li stiamo "invadendo"» dice Ferroni. «I nostri giovani partecipano ai concorsi in giro per il mondo dove si è valutati per merito e vincono spesso. Da noi... Prendiamo un dato. Nel 2005 c'è stato un concorso per 50 posti di ricerca e l'età media di chi si è presentato era di 33 anni. Il concorso successivo, per 37 posti, si è tenuto nel 2010 e l'età media di chi si è presentato era di 38 anni. Cinque di più». La matematica fa venire in mente un'opinione: il dato fa pensare che chi non è andato all'estero, non ha trovato un lavoro in azienda e non ha vinto nel 2005 si è arrangiato, ha accettato posti di varia natura, ha aspettato pazientemente il nuovo concorso e si è ripresentato cinque anni dopo. Un aneddoto che non va sopravvalutato ma che descrive una sorta di paralisi. Che l'Italia non merita.

Perché l'eccellenza italiana nella fisica non è un episodio. La storia di Enrico Fermi e dei ragazzi di via Panisperna - Edoardo Amaldi, Franco Rasetti, Emilio Segrè, Bruno Pontecorvo, Oscar D'Agostino, Ettore Majorana - ha lasciato un'eredità straordinaria che ispira in modo inesauribile i fisici italiani. Quasi novant'anni di tradizione generativa è un giacimento di futuro che è tempo di cominciare a valorizzare sul serio. Non è questione di fuga dei cervelli. È questione di attrazione. All'Tit di Genova e alla Fondazione Mach di San Michele all'Adige, per esempio, come in altri centri ci si riesce. È ora di riflettere anche sulle buone notizie. E di farne buon uso.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

Mercoledì 09 OTTOBRE 2013

## Erbe medicinali. Crescono i consumi ma anche le allergie. A rischio soprattutto donne e anziani

***Secondo gli allergologi della Società italiana di Allergologia e Immunologia Clinica con il boom di prodotti che contengono erbe medicinali potrebbe salire anche il numero di reazioni allergiche inaspettate. Ad essere in pericolo sono più le donne che gli uomini, più gli anziani che i giovani. I rischi dell'autoprescrizione.***

Non sempre naturale è sinonimo di benefico. Se il consumo di erbe medicinali nel nostro paese è in grande espansione, lo è anche il rischio di reazioni allergiche indesiderate, a volte misconosciute. Non è infatti raro assistere alla comparsa di reazioni di varia natura che non sono immediatamente messe in relazione con quella che è la loro causa reale e cioè l'uso di prodotti che contengono erbe medicinali. L'allarme è stato lanciato dagli allergologi della Società italiana di Allergologia e Immunologia Clinica, a conclusione della quarta edizione della SIAIC Interactive School "SIS" che si è svolta a Cagliari.

"Si registra anche nel nostro paese, insieme al largo consumo, il fatto che il consumatore abbia una insufficiente percezione dei rischi associati all'uso di questi prodotti", ha spiegato **Sebastiano Gangemi** allergologo e immunologo clinico presso l'Università di Messina e consigliere della SIAIC. "Egli, anche a causa del passaparola favorito anche dalla scarsa qualità delle informazioni a disposizione sul Web, nutre una fiducia quasi assoluta in tali erbe. Inoltre vige la consuetudine di autoprescrivere tali ritrovati, senza alcuna supervisione del medico. Ma soprattutto, per tali prodotti non sono quasi mai garantiti lo stesso controllo degli standard di qualità e sicurezza richiesti ad esempio per i farmaci. In particolare quando si acquistano in rete da industrie misconosciute, ai rischi rappresentati dalle potenziali interazioni farmacologiche si aggiungono la possibilità di acquistare prodotti contaminati da eccessiva presenza di metalli pesanti o prodotti adulterati nei quali sono stati aggiunti veri e propri farmaci per renderli più efficaci".

Con questo appello gli specialisti intendono porre l'accento sui possibili rischi collegati ad un uso non improprio delle erbe medicinali e dalle loro interazioni con i farmaci. Un rischio che statisticamente è maggiore per le donne e per le persone anziane: "I dati ottenuti dagli studi di Medicina di Genere indicano che le donne utilizzano più degli uomini le medicine a base di erbe e prodotti per la cura di sé", ha detto **Vincenzo Patella**, Allergologo e Immunologo Clinico alla ASL di Salerno e Docente Scuola di Specializzazione Università di Napoli Federico II. "Anche l'età elevata e la bassa percezione del benessere aumenta in modo significativo il consumo di prodotti a base di erbe e quindi un maggior rischio di uso inappropriato. I soggetti con molti sintomi (sei o più) sono più esposti ad un uso sconsiderato di questi farmaci e sono più esposti a reazioni gravi, spesso scatenate dall'interazione con farmaci convenzionali come ad esempio le medicine utilizzate per la cura delle malattie cardiovascolari o addirittura contro i tumori.

Visto il rischio, spiegano gli esperti, occorre promuovere una maggiore comunicazione sui prodotti assunti al di là della prescrizione medica. Fondamentale è coinvolgere i cittadini nella segnalazione di qualsiasi disturbo collegato all'uso di prodotti per la salute per far sì che, così come avviene con la farmacovigilanza, anche la fitovigilanza contribuisca a definire meglio quali sono i rischi e i benefici per il paziente.



Elettroniche, commercio libero

Fumo, sì della Ue  
alle foto shock  
sui pacchetti

A PAGINA 20

# Fumo, la Ue vince su Big Tobacco

*Si alle foto shock sui pacchetti, sparirà il mentolo, limiti alle slim. Vendita libera per le elettroniche*

## La direttiva di Strasburgo vieta gli additivi e le confezioni da dieci

ANDREA BONANNI

BRUXELLES — Il Parlamento europeo ha introdotto ieri una serie di emendamenti che mitigano leggermente la nuova legislazione anti-tabacco, presentata dalla Commissione e approvata dal Consiglio, molto più dura rispetto a quella attuale. Adesso i rappresentanti delle tre istituzioni dovranno negoziare un accordo su un testo unico, che dovrebbe essere nuovamente votato e approvato in via definitiva dal Parlamento alla sessione di dicembre. La nuova normativa prevede che lo spazio dedicato sui pacchetti di sigarette alle comunicazioni relative al rischio del fumo debba passare dall'attuale 30-40 per cento della superficie al 65 per cento. Inoltre la marca delle sigarette potrà essere scritta solo nella parte bassa del pacchetto. Saranno messi fuori legge i pacchetti con meno di venti sigarette. Vengono confermati il divieto di vendita ai minori e quello di fare pubblicità

ai prodotti a base di tabacco.

Il Parlamento ha anche approvato la richiesta di limitare fortemente il numero di additivi e di vietare gli aromatizzanti, come il mentolo. La lista, ristretta, degli additivi consentiti stabilisce anche quali siano le concentrazioni massime permesse. Gli aromatizzanti, invece, dovranno sparire entro tre anni, che diventano otto per le sigarette al mentolo. Gli emendamenti che si discostano dal testo presentato dalla Commissione riguardano sostanzialmente le sigarette sottili, le cosiddette "slim", e le sigarette elettroniche. La Commissione avrebbe voluto mettere completamente al bando le "slim". Ma il Parlamento ha chiesto che restino in commercio, pur vietando la possibilità di confezionarle in pacchetti speciali, come quelli a forma di astuccio di rossetto.

Per le sigarette elettroniche, invece, la Commissione e il Consiglio avrebbero voluto vietarne la libera vendita e obbligare i produttori a commercializzarle solo attraverso il circuito delle farmacie. Il Parlamento ha respinto questa proposta e dunque, se nel corso del negoziato Commissione e Consiglio non riusciranno a rein-

trodurre il divieto, le e-cigarettes resteranno in libera vendita nei negozi. Tuttavia, anche per le sigarette elettroniche restano il divieto di vendita ai minori e quello di fare pubblicità. Inoltre la norma fissa i limiti massimi di concentrazione di nicotina. Il testo così emendato è stato approvato con una maggioranza schiacciante: 560 voti a favore, 92 astensioni e 32 contrari. La lobby dei produttori di tabacco aveva messo in campo enormi sforzi per ottenere emendamenti che ammorbidissero la normativa. Ma non sembra che abbiano ottenuto molto. «È comunque una prima vittoria», hanno affermato i deputati favorevoli ad un inasprimento della legislazione. Anche la Commissione ha espresso soddisfazione per l'esito del voto. «Dobbiamo fermare le aziende produttrici di tabacco che propongono ai giovani prodotti ingannevoli e introdurre avvertimenti efficaci — ha spiegato la relatrice della proposta parlamentare, Linda McAvan — Diminuiscono nella maggior parte degli Stati membri i fumatori adulti, ma come segnala l'Organizzazione mondiale della sanità, crescono i giovani col vizio della sigaretta».

© RIPRODUZIONE RISERVATA

**Le novità****IMMAGINI HARD**

I messaggi dissuasivi devono ricoprire il 65% (non il 75%) del pacchetto e devono essere posti sopra la marca

**NO AI PACCHETTI MINI**

Vietata la vendita delle confezioni contenenti meno di 20 sigarette  
Banditi, quindi, i pacchetti da 10

**GLI AROMI**

Deroga di otto anni per le "bionde" aromatizzate: il mentolo dovrà essere abolito solo entro il 2022

**VENDIBILI LE SLIM**

Bocciata la proposta di vietare le "slim", ossia le sigarette sottili che hanno un diametro inferiore a 6,7 millimetri

**OK ALL'ELETTRONICA**

La e-cigarette non dovrà essere venduta in farmacia, ma sarà acquistabile dai tabaccai e nei negozi specializzati



La presentazione al Parlamento europeo dei pacchetti di sigarette con immagini dissuasive



# Gianotti: «È un premio per migliaia di ricercatori»

**A CHI PARLA  
DI INUTILITÀ  
DELLA PARTICELLA  
DICO CHE SENZA DI LEI  
NON ESISTEREBBE  
L'UNIVERSO**

**IL PROFESSOR HIGGS  
È UNA PERSONA  
MOLTO MODESTA  
HA ASPETTATO  
L'ANNUNCIO IN TUTTA  
TRANQUILLITÀ**

**L'INTERVISTA**

ROMA Senza i suoi esperimenti il bosone di Higgs, che conferisce massa alle particelle elementari, sarebbe rimasta un'ipotesi su carta forse per altri 50 anni. Senza quello che è stato definito "il più grande esperimento mai condotto", la vita sarebbe ancora un mistero. Fabiola Gianotti, romana di nascita e ricercatrice del Cern di Ginevra, è la direttrice del progetto Atlas, uno dei due esperimenti che hanno catturato empiricamente "la particella di Dio", che da 50 anni era stata teorizzata ma mai individuata. Il Nobel per la fisica 2013, consegnato a Peter Higgs e Francois Englert per le ricerche sulla rottura della simmetria di Gauge, ha quindi una "madrina" italiana. Nel luglio del 2012 ha presentato la scoperta dicendo: "Non sapevamo perché alcune particelle fossero pura energia mentre altre avessero una massa tanto differente. È a causa dell'interazione con il bosone".

**Dottoressa Gianotti, sente questo Nobel anche un po' suo?**

«Credo che questo sia un premio all'intera fisica delle particelle.

Quella di Higgs è una teoria fondamentale per la comprensione dell'Universo. È un premio anche alla ricerca sperimentale che, dopo 50 anni, ha dimostrato la correttezza della teoria. È una forte soddisfazione per le migliaia di ricercatori sperimentali che hanno lavorato a questa scoperta».

**Ha sentito Higgs dopo l'assegnazione del premio?**

«Sì, sono stata in contatto con lui durante gli studi sperimentali e l'ho sentito poco prima della cerimonia di assegnazione. Lui è una persona molto modesta, umile, aspettava tranquillamente l'annuncio dell'Accademia di Svezia. Ho parlato con uno dei suoi assistenti dell'Università di Edinburgo e gli ho inviato gli auguri e un abbraccio virtuale».

**Quanto tempo ci è voluto prima di scovare il bosone?**

«Le prime discussioni sono andate avanti a partire dall'inizio degli anni '90, in contemporanea con l'avvio della costruzione dell'acceleratore di particelle (Lhc), che è entrato poi in funzione nel 2009. È stata un'impresa lunga e difficile che però, ci ha dato l'opportunità di inserire un ulteriore tassello alla verifica del Modello Standard e ci darà l'abbrivio per continuare il nostro lavoro».

**Ora l'acceleratore è fermo per lavori fino al 2015.**

«Sì, ma stiamo continuando a lavorare per aumentare la potenza dell'Lhc di 6 Teraelectron volts, portandolo a 14TeV, che ci darà la possibilità di andare alla ricerca di quegli elementi che ci sono ancora oscuri. Ci sono molte teorie che attendono una dimostrazione empirica. Inoltre la Natura potrebbe aver trovato delle soluzioni che noi non riusciamo a immaginare».

**C'è chi ha parlato di una presunta inutilità del bosone.**

«Partiamo dalla considerazione che senza il bosone di Higgs non

esisterebbe l'Universo e, quindi, anche noi. Inoltre le ricerche che hanno portato prima alla costruzione dell'Lhc, e poi alle analisi sperimentali, hanno avuto grandi benefici per tutta la società. Penso, ad esempio, alle implicazioni pratiche nel campo aerospaziale, aeronautico e nella vita di tutti i giorni».

**La relatrice del panel dell'Accademia di Scienze ha spiegato che potrebbero esserci altri bosoni.**

«Certo, ed è una delle cose che andremo a verificare. Non sappiamo se l'Higgs è l'unico a regolare la massa delle particelle elementari o se è un oggetto più esotico che potrebbe aprire nuove teorie al di là del modello standard. In più, con i nuovi esperimenti, andremo anche alla ricerca della particella della materia oscura, che costituisce il 23% dell'Universo».

**Carlo Rubbia è stato insignito di un Nobel per i suoi studi sperimentali sulle particelle W e Z. Pensa che un giorno potrebbe ricevere anche Lei un Nobel?**

«Di solito l'Accademia di Scienze di Svezia premia persone singole, al massimo tre. Io lavoro spesso volte in équipe con molti fisici e compiamo imprese in cui vengono coinvolte moltissime persone. Alla ricerca sul bosone di Higgs hanno preso parte circa 3000 studiosi. Inoltre il Premio viene assegnato per la maggior parte a studi teorici, mentre io sono una sperimentale. In ultima analisi, credo di no».

**Alessandro Di Liegro**

© RIPRODUZIONE RISERVATA



## MEDICINA/2

La fabbrica  
di neuroni:  
un enigma  
nel cervello

PATERLINI PAGINA V

Una fabbrica di neuroni nel cervello  
Ma non si sa ancora a cosa serve

Test svedese: le cellule nervose nascono e muoiono nell'intero arco della vita

Kirsty  
Spalding  
BiologaRUOLO: È PROFESSORSA  
DI BIOLOGIA AL KAROLINSKA  
INSTITUTET DI STOCOLMAIL SITO:  
[HTTP://KI.SE/KI/JSP/POLOPOLY.JSP?D=27086&A=61829&L=EN](http://ki.se/ki/jsp/polo/poly.jsp?D=27086&A=61829&L=EN)

MARTA PATERLINI

Una domanda del famoso gioco di società «Trivial Pursuit» recita: «Quali sono le cellule umane che non si replicano più?». La risposta - i neuroni - nasconde un errore. Perché nel cervello i neuroni si formano ogni giorno. E' il risultato pubblicato da un gruppo svedese sulla prestigiosa rivista «Cell», in cui hanno illustrato un modello capace di predire che la plasticità del cervello dovuta alla cosiddetta neurogenesi - la formazione di nuovi neuroni - raggiunge livelli molto più alti di quanto si pensasse.

«Già 15 anni fa si era dimostrato che la neurogenesi era presente anche nell'uomo. Ma la sua portata era sconosciuta: non era chiaro se il fenomeno avvenisse a un livello tale da avere un suo ruolo significativo nel comportamento», commenta Kirsty Spalding, autrice dello studio. È stato nel 1998, infatti, che uno studio dimostrò per la prima volta che i neuroni si formavano in continuazione nell'arco della vita adulta. I ricercatori avevano iniettato un composto nor-

malmente utilizzato per marcare la divisione di cellule tumorali in un gruppo di pazienti che avevano preventivamente acconsentito di analizzare i loro cervelli post-mortem. L'analisi del tessuto rivelò che i neuroni si dividevano, appunto, durante l'età adulta. Le cellule erano localizzate nell'ippocampo, un'area adibita alla memoria e all'apprendimento. Per l'esattezza in una sotto-area ippocampale, chiamata giro dentato. Quel composto, però, fu rapidamente accantonato, perché tossico, e il test non fu mai più ripetuto negli esseri umani. Ne scaturì, però, una miriade di studi a favore dell'esistenza della neurogenesi in modelli murini da laboratorio e della sua importanza nell'apprendimento e nella memoria.

Adesso, però, sfruttando i test nucleari risalenti alla Guerra Fredda, tra 1950 e 1960, è stato possibile tracciare da vicino la vita e la morte delle cellule neuronali. Quelle esplosioni nucleari hanno rilasciato nell'atmosfera alti livelli dell'isotopo del carbonio C14, che è stato assorbito dagli esseri umani attraverso la catena alimentare. Messi al bando i test nucleari, i livelli di C14 hanno cominciato a calare gradualmente. Come risultato, ogni cellula presenta una «dose» di C14 che corrisponde alla quantità presente nell'aria nel momento in cui la cellula è nata: i ricercatori hanno così potuto stabilirne con esattezza l'età.

«Aver scoperto che la neurogenesi dell'ippocampo avvenga con una percentuale consistente con quella trovata

nei topi di età avanzata suggerisce che il processo negli umani adulti potrebbe giocare un ruolo importante in alcuni aspetti del comportamento - spiega Spalding, -. E tuttavia non riusciamo ancora a determinare la causa e l'effetto. Cioè se l'aumento o la diminuzione della neurogenesi causi la condizione psichiatrica o se, invece, la condizione psichiatrica causi una un'alterazione della neurogenesi stessa».

Questa ingegnosa metodologia era già stata utilizzata dal gruppo del Karolinska Institute per stabilire la divisione cellulare in diverse tipologie di tessuti umani, nel cuore e nell'adipe. Ma nel caso dell'ippocampo i test hanno richiesto un decennio. «Le sfide sono state molte: estrarre Dna non contaminato in quantità sufficiente per svolgere un'analisi con la spettrometria di massa, ma anche stabilire e testare dei modelli per un tessuto così complesso, in cui convivono numerose tipologie cellulari con diversa durata vitale». I

ricercatori, in particolare, hanno isolato i nuclei di una cinquantina di esseri umani post-mortem, tra i 19 e i 92 anni. È stato quindi misurato il C14 nel Dna, scoprendo che, in media, i neuroni erano più giovani degli individui stessi: un' indicazione chiara che la neurogenesi era in atto.

Più di un terzo dei neuroni dell'ippocampo viene regolarmente rimpiazzato, con circa 700 neuroni nuovi, ogni giorno, durante l'età adulta. Abbastanza per sostituire tutti i neuroni del giro dentato nell'arco di una vita. Alcune cellule muoiono e altre vengono rimpiazzate, in una sorta di flusso continuo. «Si tratta di una conferma straordinaria del lavoro del 1998 che suggeriva la nascita di nuovi neuroni durante la nostra esistenza - sottolinea René Hen della Columbia University, autore

di molti lavori di neurogenesi -. Adesso il grande quesito per tutti noi scienziati è se questi neuroni nati in un cervello umano adulto contribui-

scano alle funzioni cerebrali. La prossima sfida, quindi, sarà di trovare il modo di prendere "immagini" della nascita dei nuovi neuroni in vivo per poi stabilire come la neurogenesi cambi in seguito a una malattia oppure a un trattamento farmacologico e anche per investigare come la sua manipolazione possa tamponare i problemi cognitivi dovuti all'avanzare dell'età».



# Una fabbrica di neuroni nel cervello Ma non si sa ancora a cosa serve

Test svedese: le cellule nervose nascono e muoiono nell'intero arco della vita

## NEUROSCIENZE

MARTA PATERLINI

Una domanda del famoso gioco di società «Trivial Pursuit» recita: «Quali sono le cellule umane che non si replicano più?». La risposta - i neuroni - nasconde un errore. Perché nel cervello i neuroni si formano ogni giorno. E' il risultato pubblicato da un gruppo svedese sulla prestigiosa rivista «Cell», in cui hanno illustrato un modello capace di predire che la plasticità del cervello dovuta alla cosiddetta neurogenesi - la formazione di nuovi neuroni - raggiunge livelli molto più alti di quanto si pensasse.

«Già 15 anni fa si era dimostrato che la neurogenesi era presente anche nell'uomo. Ma la sua portata era sconosciuta: non era chiaro se il fenomeno avvenisse a un livello tale da avere un suo ruolo significativo nel comportamento», commenta Kirsty Spalding, autrice dello studio. È stato nel 1998, infatti, che uno studio dimostrò per la prima volta che i neuroni si formavano in continuazione nell'arco della vita adulta. I ricercatori avevano iniettato un composto normalmente utilizzato per marcare la divisione di cellule tumorali in un gruppo di pazienti che avevano preventiva-

mente acconsentito di analizzare i loro cervelli post-mortem. L'analisi del tessuto rivelò che i neuroni si dividevano, appunto, durante l'età adulta. Le cellule erano localizzate nell'ippocampo, un'area adibita alla memoria e all'apprendimento. Per l'esattezza in una sotto-area ippocampale, chiamata giro dentato. Quel composto, però, fu rapidamente accantonato, perché tossico, e il test non fu mai più ripetuto negli esseri umani. Ne scaturì, però, una miriade di studi a favore dell'esistenza della neurogenesi in modelli murini da laboratorio e della sua importanza nell'apprendimento e nella memoria.

Adesso, però, sfruttando i test nucleari risalenti alla Guerra Fredda, tra 1950 e 1960, è stato possibile tracciare da vicino la vita e la morte delle cellule neuronali. Quelle esplosioni nucleari hanno rilasciato nell'atmosfera alti livelli dell'isotopo del carbonio C14, che è stato assorbito dagli esseri umani attraverso la catena alimentare. Messi al bando i test nucleari, i livelli di C14 hanno cominciato a calare gradualmente. Come risultato, ogni cellula presenta una «dose» di C14 che corrisponde alla quantità presente nell'aria nel momento in cui la cellula è nata: i ricercatori hanno così potuto stabilirne con esattezza l'età.

«Aver scoperto che la neurogenesi dell'ippocampo avvenga con una percentuale

consistente con quella trovata nei topi di età avanzata suggerisce che il processo negli umani adulti potrebbe giocare un ruolo importante in alcuni aspetti del comportamento - spiega Spalding, -. E tuttavia non riusciamo ancora a determinare la causa e l'effetto. Cioè se l'aumento o la diminuzione della neurogenesi causi la condizione psichiatrica o se, invece, la condizione psichiatrica causi una un'altezzazione della neurogenesi stessa».

Questa ingegnosa metodologia era già stata utilizzata dal gruppo del Karolinska Institute per stabilire la divisione cellulare in diverse tipologie di tessuti umani, nel cuore e nell'adipe. Ma nel caso dell'ippocampo i test hanno richiesto un decennio. «Le sfide sono state molte: estrarre Dna non contaminato in quantità sufficiente per svolgere un'analisi con la spettrometria di massa, ma anche stabilire e testare dei modelli per un tessuto così complesso, in cui convivono numerose tipologie cellulari con diversa durata vitale». I ricercatori, in particolare, hanno isolato i nuclei di una cinquantina di esseri umani post-mortem, tra i 19 e i 92 anni. È stato quindi misurato

il C14 nel Dna, scoprendo che, in media, i neuroni erano più giovani degli individui stessi: un' indicazione chiara che la neurogenesi era in atto.

Più di un terzo dei neuroni dell'ippocampo viene regolarmente rimpiazzato, con circa 700 neuroni nuovi, ogni giorno, durante l'età adulta. Abbastanza per sostituire tutti i neuroni del giro dentato nell'arco di una vita. Alcune cellule muoiono e altre vengono rimpiazzate, in una sorta di flusso continuo. «Si tratta di una conferma straordinaria del lavoro del 1998 che suggeriva la nascita di nuovi neuroni durante la nostra esistenza - sottolinea René Hen della Columbia University, autore di molti lavori di neurogenesi -. Adesso il grande quesito per tutti noi scienziati è se questi neuroni nati in un cervello umano adulto contribuiscono alle funzioni cerebrali. La prossima sfida, quindi, sarà di trovare il modo di prendere "immagini" della nascita dei nuovi neuroni in vivo per poi stabilire come la neurogenesi cambi in seguito a una malattia oppure a un trattamento farmacologico e anche per investigare come la sua manipolazione possa tamponare i problemi cognitivi dovuti all'avanzare dell'età».

**Kirsty  
Spalding  
Biologa**

**RUOLO:** È PROFESSORESSA  
DI BIOLOGIA AL KAROLINSKA  
INSTITUTET DI STOCOLMA

**IL SITO:**  
[HTTP://KI.SE/KI/JSP/POLOPOLY.JSP?D=27086&A=61829&L=EN](http://ki.se/ki/jsp/polo/poly.jsp?D=27086&A=61829&L=EN)





---

## Solidarietà

---

### Emofilia, farmaci per i poveri del mondo

La World Federation of Hemophilia assiste ogni anno, attraverso il suo Humanitarian aid program migliaia di persone nel mondo che soffrono di patologie ereditarie della coagulazione. Nel luglio 2013 Kedrion, azienda biofarmaceutica italiana nello sviluppo, produzione e distribuzione di farmaci plasmaderivati, ha donato un milione di unità internazionali di Fattore IX della coagulazione per sostenere il progetto. I medicinali saranno utilizzati in casi di urgenza per pazienti che soffrono di patologie della coagulazione e sono a rischio di vita o che hanno affrontato interventi chirurgici e hanno accesso limitato ai trattamenti.



SANITA': FARMINDUSTRIA, NEL SETTORE IMPOSSIBILI NUOVI TAGLI = SCACCABAROZZI, MI AUGURO CHE LE RISORSE VENGANO TROVATE PER EVITARLI

Roma, 8 ott. (Adnkronos Salute) - "Mi auguro che le risorse vengano trovate perché la sanità ha effettivamente già dato, poi all' interno del comparto c'è chi ha dato di più e chi di meno. Non vedo cos' altro si possa tagliare nella farmaceutica". Così il presidente di Farindustria, Massimo Scaccabarozzi, commenta le dichiarazioni del viceministro all' Economia Stefano Fassina su possibili nuovi interventi correttivi nella sanità all' interno della legge di stabilità.

"Noi ormai siamo in una situazione in cui" paradossalmente "avremmo gradito che i tagli fossero stati lineari, perché un settore che rappresenta il 15% della spesa ha pagato il 40%", ha ricordato Scaccabarozzi a margine di un' audizione in commissione Sanità del Senato. "

Siamo l' unico settore che ha un tetto di spesa vincolante, con un ripiano in caso di sfioramento a carico delle industrie - ha ribadito - e questo tetto viene di volta in volta ridotto; siamo l' unico settore che ha i costi standard perché il prezzo dei farmaci viene negoziato con l' Aifa; abbiamo appunto un' Agenzia che mette in atto sistemi di appropriatezza d' uso. Quindi, sinceramente, se ci dovessero essere dei sacrifici, per quanto ci riguarda, siamo di fronte a un bivio. Di segnali negativi ne abbiamo avuto tanti, speriamo di non averne altri perché si sono aperte recenti nuove crisi aziendali e non ne abbiamo davvero bisogno. Il settore farmaceutico può essere una risorsa importante per il Paese".



MEDICINA DI GENERE/ Si apre a Padova il 10 ottobre il terzo congresso nazionale

# «Donne curate come uomini»

Farmaci sperimentati solo sui maschi: efficacia ed effetti collaterali sono diversi

**C**hiamata a raccolta medici di tutte le discipline, farmacisti, psicologi, dietisti, infermieri e tecnici di laboratorio il terzo Congresso nazionale sulla medicina di genere che si svolgerà a Padova il 10-11 ottobre (aula magna, Palazzo del Bo, Università degli Studi). L'obiettivo di fondo è quello di promuovere la migliore applicazione nella medicina delle conoscenze attuali sulle differenze di

genere. Ma anche di insistere sull'importanza di fare ricerca in questo settore.

Dodici le patologie e gli interventi alle quali si guarderà in un'ottica di genere: scompenso cardiaco, aneurisma aortico addominale, trapianti d'organo, cancro del polmone, tumore del colon, dolore cronico non oncologico, artrosi, epatopatie Hpv e Hcv correlate, infezione da papillo-

ma virus e demenze. Ma si discuterà anche della medicina di genere nel curriculum universitario (ancora drammaticamente assente) e di farmaci e genere con **Sergio Pecorelli**, presidente **Aifa** e presidente del congresso insieme a **Giovanella Baggio** dell'Ao di Padova. Sabato 12 si svolgerà invece il corso interattivo dedicato al percorso della medicina di genere nel sistema diabete.

**L**a medicina di genere assomiglia a un riflettore: quando si accende si scopre un mondo che fino a quel momento era rimasto in ombra. Non che non esistesse: semplicemente non si vedeva. L'esempio più lampante, e più citato, riguarda l'aspirina, probabilmente il farmaco più famoso del pianeta. «Oggi si sa che nella donna è efficace per prevenire l'ictus ma non dà risultati nella prevenzione primaria dell'infarto, al contrario di quello che si crede comunemente e al contrario di ciò che accade nell'uomo», spiega **Giovanella Baggio**, che dirige l'unità operativa complessa di medicina generale dell'azienda ospedaliera di Padova e presiede il Centro studi nazionale su salute e medicina di genere.

È il Centro studi, insieme con la Fondazione Giovanni Lorenzini, a promuovere nella città veneta il terzo congresso nazionale sulla medicina di genere, che si apre il 10 ottobre. Una "due giorni" ospitata dall'Università di Padova, che vanta una lunga lista di enti patrocinanti (praticamente tutte le maggiori società scientifiche, dagli oncologi dell'Aiom ai ginecologi Sigo e Aogoi, da

gli internisti Fadoi ai diabetologi Sid), a riprova dell'interesse che il tema ormai suscita.

«Il Centro studi - spiega la dottoressa - ha quattro obiettivi fondamentali: smuovere le acque sulla medicina di genere; informare sulle cose che sappiamo

già in modo da spingere i medici a comportarsi in modo diverso; fare formazione; stimolare la ricerca scientifica». Il compito è arduo: «Bisogna riparare - dice Baggio - a quarant'anni di storia della medicina in cui le sperimentazioni sono state condotte quasi esclusivamente sul corpo maschile, in cui la scienza è stata colpita dalla sindrome del bikini. Delle donne interessava soltanto l'apparato riproduttivo».

Era il 1991 quando sul New England Journal of Medicine fu pubblicato l'articolo "La sindrome di Yentl", dal racconto di Salinger in cui una ragazza, per poter studiare i testi sacri, vietati alle donne, si traveste da uomo. L'autrice, la cardiologa americana **Bernardine Healey**, si scagliava contro decenni di ricerche condotte solo sugli uomini che avevano ingenerato la falsa credenza secondo cui la cardiopatia coronarica fosse una malattia esclusivamente dell'uomo. Con una conseguenza duplice: la sottostima da parte delle donne del rischio di ammalarsi di infarto e la creazione di modelli di diagnosi e cura tarati soltanto sugli uomini.

La medicina di genere vuole sfatare questi miti, ponendo una serie di domande scomode. «Quali sono le differenze tra uomo e donna che rendono necessaria una revisione dei protocolli clinici per un corretto approccio medico di genere?», sottolinea Baggio. «Può un approccio di genere migliorare il trattamento dei malati cronici? Quante e qua-

li delle differenze di genere sono dovute a fattori intrinseci alla biologia di genere e alla fisiopatologia delle malattie, e quante sono, invece, ascrivibili alla risposta della società e all'organizzazione sanitaria? Quanto costa al sistema sanitario una limitata conoscenza e un mancato conseguente approccio alle differenze di genere?».

Portare avanti questi interrogativi è faticoso. «Le aziende farmaceutiche hanno paura - dice l'esperta - perché gli studi di medicina di genere provano che alcuni farmaci sono meno attivi nelle donne. Grazie a queste ricerche abbiamo scoperto che contro lo scompenso gli Ace-inibitori non fanno così bene alle donne, mentre il betabloccante sì. Non sappiamo ancora perché, ma i grandi trial evidenziano differenze che non possiamo continuare a ignorare. È logico che le ditte temono che alcuni medicinali cadano nell'uso della popolazione femminile».

Se sulla cardiologia le pubblicazioni cominciano a essere numerose, altri settori sono quasi o del tutto inesplorati. Come l'oncologia: «I tumori del polmone sono in aumento drammatico tra le donne. Diversi sono l'istologia, la localizzazione, i sintomi. La diagnosi nelle donne è più tardiva, e lo stesso succede per il colon retto. Ma servono indagini precise per stanare le differenze».

Il grosso del lavoro di sensibilizzazione sulla medicina di genere si svolge comunque nei con-

fronti dei medici stessi. «Cominciano a essere più sensibili - riconosce Baggio - ma per lo più cascano dalle nuvole. C'è ancora grande confusione, anche terminologica. La medicina di genere non è la salute della donna: significa vedere e analizzare le differenze non sulle patologie dell'apparato riproduttivo ma sulle malattie di tutti i giorni. Oggi non esistono linee guida differenziate: i protocolli sono desunti da lavori condotti quasi soltanto sugli uomini. Serve un cambio di rotta, nella ricerca e nella formazione».

pagine a cura di  
**Manuela Perrone**

© RIPRODUZIONE RISERVATA



## Le diversità pesano anche sui trapianti

**L**e differenze di genere contano anche quando si parla di trapianti. A partire dall'accesso stesso al trapianto. Come ricorda Lucrezia Furian, del Centro trapianti rene e pancreas dell'Ao di Padova, uno studio condotto in Nordamerica in una coorte di più di 500mila malati affetti da insufficienza renale, ha dimostrato che le donne hanno minore accesso al trapianto nonostante sia chiaro che il miglioramento della sopravvivenza dopo l'intervento è paragonabile a quello dell'uomo. Per il cuore la storia si ripete: le donne, pur essendo un quarto della popolazione in lista d'attesa, ricevono sol-

tanto il 3% degli organi destinati a over 65. Guardando alla donazione da vivente, le differenze sono sostanziali. Nel caso del trapianto di rene, una prassi consolidata che avviene solitamente nell'ambito della stessa famiglia, la donna è più spesso dell'uomo il soggetto donatore. E il ricevente è soprattutto maschio.

Il gap coinvolge anche i risultati. Nel caso del rene, il trapianto di organi provenienti da un donatore donna sembra avere un esito peggiore indipendentemente dal sesso del ricevente. Analogamente, organi da donatore uomo trapiantati in una donna sem-

brano avere un esito meno favorevole rispetto a un ricevente uomo.

«Anche dal punto di vista del sistema immunitario ci sono differenze sostanziali tra i due sessi», dice Furian. «In particolare va ricordato che, a seguito di una gravidanza, almeno il 20% delle donne si immunizza nei confronti degli antigeni di istocompatibilità del partner e produce anticorpi anti-Hla. Questi porteranno a un aumento del tempo di attesa media dell'organo e a una situazione immunologicamente più impegnativa quando il soggetto sarà eventualmente esposto a un successivo trapianto».

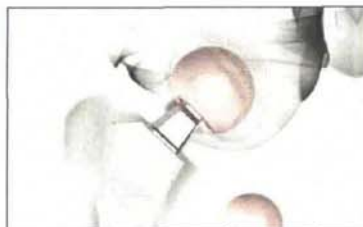
### SPUNTI

## La ricerca attenta alle differenze innova di più

**U**sare l'analisi di genere per creare innovazione. È la scommessa del progetto "Gendered Innovations", lanciato nel 2009 dall'Università di Stanford, diventato la linfa del gruppo di esperti "Innovazione attraverso il genere" voluto dalla Commissione Ue e presentato all'Europarlamento il 9 luglio scorso. «Trent'anni di ricerche - questa è la premessa - hanno rivelato che i bias legati al sesso e al genere possono essere socialmente dannosi e costosi». Un esempio per tutti: tra il 1997 e il 2000 dieci farmaci sono stati ritirati dal mercato Usa perché pericolosi per la salute, ben otto dei quali ponevano «rischi più elevati per la salute delle donne rispetto agli uomini». Il sintomo di una malattia che affligge la ricerca.

"Gendered Innovations", coordinato da Londa Schiebinger, ha voluto dimostrare come analizzare sesso e genere dall'inizio serva da stimolo alla conoscenza e allo sviluppo tecnologico. Garantendo una serie di valori aggiunti: alla ricerca, alla società, all'industria. I metodi di analisi proposti sono raccontati nel rapporto «Gendered Innovations. How gender analysis contributes to research», insieme con i 23 case study descritti, che offrono nuove prospettive nella ricerca di base, nello sviluppo tecnologico, nel settore ambientale, dell'alimentazione, dei trasporti e, per ciò che a noi interessa di più, della salute e della medicina.

L'obiettivo ultimo è fornire a scienziati e ingegneri gli strumenti pratici per l'analisi di genere. Come a dire: non ci sono più alibi.



### Protesi iper-gendered

**N**el 2007 le protesi al ginocchio impiantate nel mondo sono state 500mila, i due terzi nelle donne. Prima del terzo millennio le protesi erano apparentemente unisex, anche se le donne erano sottorappresentate negli studi (42-62%) rispetto alla quota effettiva come destinatarie degli impianti. Poi, verso la fine degli Novanta, molti produttori hanno cominciato a sfornare ginocchia "specifiche per genere", indirizzate alle donne. Ma questo cambiamento ha migliorato la qualità?

Innanzitutto - si legge nel rapporto "Gendered Innovations" - non c'è evidenza che le protesi femminili abbiano incrementato i risultati di salute. Enfatizzare eccessivamente le differenze sessuali («è un problema») quando i vantaggi clinici non sono provati. Sopravalutare il sesso a discapito del peso, ad esempio, è un errore, perché il peso è un predittore migliore di morfologia.

La prospettiva di "gendered innovation", in questo caso, impone quindi di esaminare il sesso insieme ad altre variabili: peso, gruppo etnico di appartenenza, composizione corporea, stile di vita, ambiente, status socio-economico. Dalla falsa neutralità del modello standard della medicina (l'uomo bianco) all'esame di tutti i fattori che possono incidere sull'esito finale: il salto logico e concettuale è evidente. E i singoli pazienti non possono non beneficiarne: l'approccio favorisce la valutazione dei reali bisogni specifici di ciascuno.



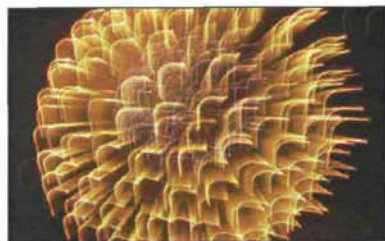
### Il cuore non è unisex

**L**e cardiopatie ischemiche sono il killer numero uno delle donne europee e statunitensi. Eppure per anni sono state considerate come una malattia maschile e gli standard clinici "evidence-based" si sono basati sulla fisiopatologia maschile. Risultato: nelle donne le diagnosi sono state spesso omesse ed erranee.

Per cambiare rotta è stata necessaria una rottura scientifica e tecnica, insieme con nuove valutazioni sociali, mediche e politiche sul valore sociale delle donne. Analizzare il sesso e il genere nelle malattie cardiovascolari ha anche richiesto nuove domande di ricerca su definizione di patologie, sintomi, diagnosi, prevenzione e trattamenti.

Una volta che sesso e genere sono entrati tra i fattori presi in considerazione, la conoscenza sulle patologie del cuore è progredita vertiginosamente. I benefici sono stati tanti: la ridefinizione della fisiopatologia delle malattie cardiovascolari; la diffusione di nuove tecniche diagnostiche più efficaci dell'angioplastica nelle donne che presentano dolore al petto senza ostruzioni delle coronarie; diagnosi migliori e più precoci; il ripensamento del concetto ipersemplificato di un effetto protettivo degli estrogeni; la scoperta che alcuni fattori di rischio, come il fumo, oggi sono più comuni tra le donne e che gli effetti nocivi delle sigarette sull'aterosclerosi sono maggiori nelle donne che negli uomini.





## Nanotecnologie per Hpv **Nutrigenomica: il futuro**

**S**ono circa 40 le tipologie di papilloma virus (Hpv) che possono causare infezioni all'apparato genitale. Tredici sono classificate "ad alto rischio" per il tumore dell'utero. Le infezioni da Hpv causano quasi il 100% dei casi di cancro alla cervice e contribuiscono all'incidenza di altri tumori, alcuni specifici dell'uomo (cancro del pene), altri della donna (cancro della vulva) e altri ancora di entrambi (tumore dell'ano e molti tipi di neoplasie della bocca). L'Oms ha più volte rimarcato l'importanza degli screening, sottolineando che l'introduzione del vaccino anti-papilloma non deve inficiare le risorse per i programmi di prevenzione del cancro alla cervice. Studi recenti condotti in Cina e in India indicano che gli Hpv-Dna test possono ridurre significativamente l'impatto della malattia e i tassi di mortalità correlati nelle aree più povere.

La Commissione europea, nell'ambito del Settimo Programma Quadro, ha lanciato il progetto Nano-Mubiop ("Enhanced Sensitivity Nanotechnology-Based Multiplexed Bioassay Platform for Diagnostic Applications") per sviluppare una piattaforma diagnostica altamente innovativa per lo screening e la genotipizzazione degli oltre cento sottotipi di Hpv, basata su una tecnologia al confine tra la biologia molecolare e le nanotecnologie. I ricercatori sono impegnati a sviluppare test meno costosi, più rapidi, capaci di distinguere i sottotipi di Hpv e di analizzare campioni provenienti sia da donne sia da uomini. In questo il progetto rappresenta un esempio di "gendered innovation". Gli scienziati potrebbero introdurre il sesso e il genere tra i fattori analizzati per identificare meglio i potenziali utilizzatori di Nano-Mubiop e ripensare le priorità e gli esiti della ricerca in base ai bisogni dei gruppi target.

**L**e malattie croniche, dice l'Oms, sono causate primariamente da quattro abitudini scorrette: il fumo, l'inattività, l'abuso di alcol e un'alimentazione non salutare. L'analisi del sesso e del genere integrato nell'approccio "life course" può rivelare come i due dati condizionino lo sviluppo delle patologie non trasmissibili. Per esempio, i comportamenti legati al genere sono legati a diversi livelli di rischio cumulato per quattro cambiamenti chiave metabolico-fisiologici: elevata pressione sanguigna, obesità o sovrappeso, iperglicemia e iperlipidemia. Insomma: considerando le varie età della vita, i ricercatori possono determinare come i fattori biologici dovuti al sesso e i fattori sociali multipli si combinano per condizionare la salute di donne e uomini. Si prenda l'obesità: con la sola eccezione dei Paesi ad alto reddito in cui i tassi sono pressoché gli stessi nelle donne e negli uomini, in tutte le altre Nazioni le donne tendono a essere obese in misura significativamente superiore rispetto agli uomini.

La nutrigenomica corre in soccorso della "gendered innovation": nata per esaminare la risposta degli individui al cibo usando la postgenomica e la tecnologia relativa, permette da ultimo di verificare la vulnerabilità dei singoli alle malattie correlate all'alimentazione. Uno studio ha così scoperto che i profili metabolici di base variano sensibilmente tra donne e uomini e che specifiche varianti nei geni collegati al metabolismo rappresentano dimorfismi sessuali. La stessa risposta agli interventi sulla dieta può essere diversa. Si è inoltre cominciato a esplorare come le varie sostanze nutritive coinvolgono l'espressione genica e il funzionamento cellulare nelle donne e negli uomini.

## Osteoporosi nascosta

**Q**uello che è accaduto per le malattie cardiovascolari nelle donne, gli uomini lo hanno scontato con l'osteoporosi, considerata una patologia squisitamente femminile nonostante il fatto che nella popolazione maschile si conti un terzo delle fratture dovute alla malattia.

Se in genere nella ricerca medica l'uomo è ritenuto la norma e le donne sono studiate come deviazioni rispetto alla norma, nel caso dell'osteoporosi la situazione si capovolge. I modelli diagnostici sono stati sviluppati per essere usati nella popolazione femminile usando i parametri della densità minerale ossea di una donna bianca in salute.

Ora i ricercatori stanno allargando lo sguardo studiando la progressione della malattia sia nelle donne sia negli uomini e valutando i rischi usando modelli di riferimento specifici per genere.

In questo caso, quali sono le "gendered innovations"? Innanzitutto individuare una popolazione maschile di riferimento: dal 1997 la valutazione della qualità ossea negli uomini è stata basata sulle densità di uomini giovani in salute, ma molto resta ancora da fare per ridefinire i cutoff diagnostici. Poi creare nuova diagnostica basata sulle condizioni patologiche che possono causare osteoporosi, specialmente negli uomini (ipogonadismo, ipercalcemia, trattamenti chemioterapici e anticonvulsivanti). Fattori che vanno presi in considerazione insieme alla densità minerale ossea, al sesso e allo stile di vita.



STUDI FALSAMENTE NEUTRI

# Scompenso cardiaco: un'emergenza declinata al maschile

**L**o scompenso cardiaco (heart failure) rappresenta un problema di grande rilievo epidemiologico, con importanti conseguenze di ordine assistenziale.

Lo scompenso cardiaco è una sindrome clinica la cui diagnosi si basa su una valutazione clinica dei sintomi combinata con esami strumentali. I sintomi e i segni clinici più importanti sono caratterizzati da dispnea a riposo e durante l'esercizio fisico, astenia e gonfiore alle gambe.

Le cause principali dello scompenso cardiaco sono la cardiopatia ischemica e l'ipertensione arteriosa.

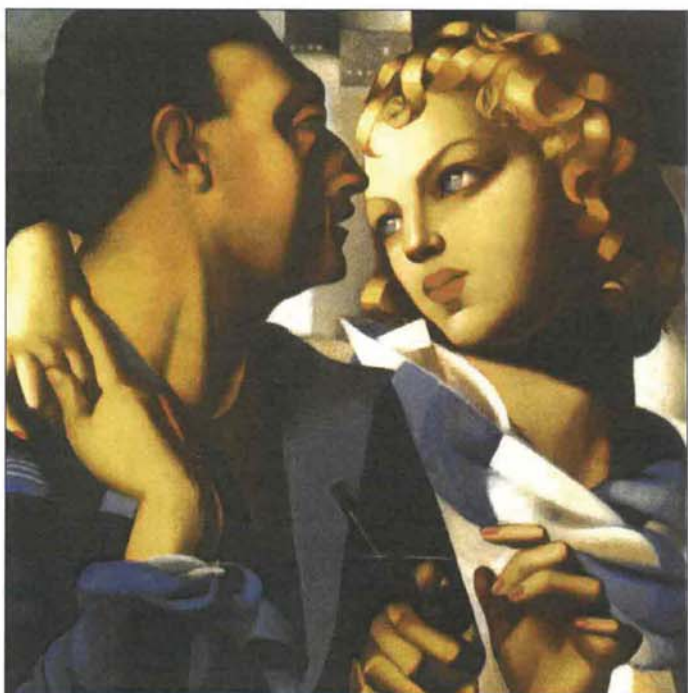
Negli Stati Uniti più di 3 milioni di persone sono affette da scompenso cardiaco che, con 400.000 nuovi casi l'anno, costituisce la causa più frequente di dimissione della popolazione oltre i 65 anni. La prevalenza dello scompenso aumenta con l'età: è dell'1% nelle persone tra i 50 e i 59 anni, sale al 9% tra gli 80 e gli 89 anni.

In Italia lo scompenso cardiaco interessa circa l'1-2% della popolazione generale. La prevalenza dello scompenso cardiaco è di circa il 5% in soggetti fra 65 e 69 anni e raggiunge oltre il 12% negli ultraottantenni.

L'insufficienza cardiaca rappresenta il primo Drg, per numerosità, nell'ambito delle malattie trattate in Medicina interna, costituendo l'8% di tutti i ricoveri (Faddi 2000) e l'invecchiamento della popolazione costituisce un fattore di amplificazione del fenomeno. In Italia gli ultrasessantacinquenni consumano oltre il 40% della spesa sanitaria totale e il trend demografico in incremento della popolazione anziana fa presumere un aumento di tale quota nei prossimi anni.

La prognosi continua a essere severa, non molto diversa da quella di molte neoplasie maligne e sostanzialmente non migliore rispetto al passato.

L'incidenza dei ricoveri per Sc è au-



Tamara de Lempicka - *Idyll* (1931)

mentata del 40% negli ultimi anni, con oltre il 70% dei ricoveri totali in soggetti ultrasessantenni. Il rischio di riammissioni ospedaliere per Sc è alto con una prevalenza di re-ricovero a 6 mesi in ca. il 45% dei casi.

Lo scompenso cardiaco è caratterizzato da un alto numero di comorbidità che condiziona un elevato livello di disabilità che diventa un elemento caratterizzante per questi pazienti, il cui impatto sulla prognosi deve essere ancora completamente chiarito.

Tra le principali comorbidità si segna-

lano l'ipertensione (55%-77%), la malattia coronarica (36%-53%), la fibrillazione atriale (32%-41%), il diabete mellito (32%-45%), la broncopneumopatia cronica (20-25%), l'insufficienza renale cronica (15%), l'obesità e l'anemia.

Molte donne muoiono ogni anno più per malattie cardiovascolari che per neoplasia della mammella o dell'utero. Sebbene quasi il 50% della mortalità femminile per cause cardiovascolari sia dovuta a malattia coronarica, l'insufficienza cardiaca contribuisce per il 35% della mortalità cardiovascolare delle donne. Inoltre,

circa il 50% dei ricoveri per scompenso cardiaco è costituito da donne.

Nonostante ciò, lo scompenso cardiaco nelle donne rimane scarsamente considerato e poco studiato e non ha ricevuto la stessa attenzione pubblica della malattia coronarica.

I farmaci impiegati nella cura dello scompenso cardiaco (Ace-inibitori, beta-bloccanti e spironolattone) hanno dimostrato la loro efficacia nel ridurre la mortalità e l'ospedalizzazione, ma gli studi sono stati condotti principalmente sulla popolazione di sesso maschile (70-80%).

La prevalenza dello scompenso cardiaco aumenta con l'età in entrambi i sessi, ma le donne tendono a sviluppare l'insufficienza cardiaca a un'età più avanzata rispetto agli uomini.

Nelle donne con scompenso cardiaco prevale l'ipertensione arteriosa rispetto alla cardiopatia ischemica, mentre nell'uomo avviene l'inverso. Allo stato attuale non emergono chiare indicazioni per differenziare il trattamento nei due sessi, anche se nella pratica clinica si è evidenziata una maggiore incidenza di effetti collaterali nelle donne con i farmaci utilizzati nello scompenso cardiaco.

Lo scopo primario nella gestione dell'insufficienza cardiaca è l'intervento sulla riduzione della mortalità e della ospedalizzazione, oltre al miglioramento della qualità della vita.

Lo studio delle differenze di genere nelle malattie cardiovascolari e in particolare nello scompenso cardiaco, mira a valorizzare le peculiarità cliniche e le differenze nella risposta ai farmaci nei due sessi con l'obiettivo finale di attuare una vera terapia personalizzata dei pazienti.

**Mauro Bussolotto**  
Uoc di Medicina generale  
Azienda ospedaliera di Padova

© RIPRODUZIONE RISERVATA



Tamara de Lempicka - *The Sleeping Girl Kizette* (c. 1933)



**Le ultime dalla scienza**

**Sclerosi multipla: l'età peggiora il decorso per tutti**

Sia l'età sia il sesso influenzano il decorso della sclerosi multipla. A provarlo è uno studio condotto su 551 malati mai trattati, suddivisi in due gruppi d'età: under 50 e over 50. I risultati confermano che sia l'età più elevata sia il sesso maschile comportano un'evoluzione più rapida della malattia e della disabilità misurata a livello clinico e radiologico. Ma i ricercatori hanno osservato il declino correlato all'età sia negli uomini sia nelle donne, suggerendo che il cambiamento del decorso non è guidato primariamente dai cambiamenti ormonali della menopausa.

(Bove R, Musallam A, Healy BC, Houtchens M, Glanz BI, Khoury S, Guttmann CR, De Jager PL, Chitnis T. *BMC Neurol.* 2013;13:73.a)

**Suicidi: il rischio è più alto tra i soldati Usa uomini**

Il rischio di suicidio tra le forze militari statunitensi non è collegato alle caratteristiche dell'impiego, come durata o numero di missioni, ma dipende da altro, in particolare il sesso maschile e la presenza di disturbi psichici. A rivelarlo è una ricerca condotta su un'ampia popolazione di soldati, riservisti e membri della Guardia nazionale durante e dopo il servizio, che erano stati inclusi nel Millennium Cohort Study (151.560 persone). A tutti è stato chiesto di compilare un questionario ogni tre anni sulla salute mentale, comportamentale e funzionale, indipendentemente dal loro status di militari. Le morti per suicidio sono state rilevate usando i dati militari del National Death Index e del Registro medico sulla mortalità del Dipartimento della difesa. Oltre a individuare la correlazione tra suicidi, sesso maschile e malattie psichiche, lo studio ha mostrato che le missioni in Iraq e in Afghanistan sono associate a un'impennata del trend di suicidi.

(LeardMann CA, Powell TM, Smith TC, Bell MR, Smith B, Boyko EJ, Hooper TI, Gackstetter GD, Ghamsary M, Hoge CW. *JAMA.* 2013;310:496-506)

**Malattia di Wilson: il genere fa la differenza**

Le differenze di genere contano moltissimo nella malattia di Wilson (o degenerazione epatolenticolare), un disordine trasmesso in modo autosomico recessivo che determina un accumulo di rame in molti tessuti, dal cervello alla cornea. Uno studio retrospettivo ha ora esaminato 204 pazienti mai trattati (105 affetti dalla forma neuropsichiatrica, 67 da quella epatica e 32 da una forma presintomatica) usando la risonanza magnetica cerebrale. Gli uomini con disturbi neuropsichiatrici presentavano segni neurodegenerativi più spesso delle donne, inclusa atrofia della corteccia e atrofia cerebellare. Correlazioni non osservate invece nella forma epatica; invece l'atrofia della corteccia ricorreva più frequentemente negli uomini presintomatici. Sembra quindi profilarsi una vulnerabilità del cervello alla tossicità da rame legata al genere, confermata in effetti dalla differenza nei segni clinici: c'è una più alta frequenza dei sintomi neuropsichiatrici negli uomini e delle manifestazioni epatiche nelle donne.

(Feis DL, Brodersen KH, von Cramon DY, Luders E, Tittgemeyer M. *Neuroimage.* 2013 Jan 5.a)

