



*I risultati di questi studi hanno tutti un ampio potenziale applicativo con importanti risvolti nella pratica clinica*



Roma, 21 settembre 2018 - Dalla gestione del paziente in terapia intensiva dove la precisione diagnostica e prognostica può salvare vite, alle malattie di donna e bambino, passando per le malattie cardiovascolari croniche e con un occhio attento all'impatto che le cure personalizzate hanno non solo sulle chance di cura del paziente ma anche sulla sostenibilità del sistema sanitario: è l'obiettivo di moltissimi progetti di ricerca sviluppati e pubblicati sulle riviste più prestigiose a livello mondiale come "Lancet" e "New England Journal of Medicine", e poi progetti tuttora in corso che vengono presentati in occasione della VII edizione della Giornata per la Ricerca promossa dalla Facoltà di Medicina e Chirurgia dell'Università Cattolica e dalla Fondazione Policlinico Universitario Agostino Gemelli IRCCS.

Anche quest'anno è al centro dei lavori "La Medicina Personalizzata", con un focus sulle Biotecnologie Innovative che aumentano sempre più la capacità di prevedere il rischio individuale di malattie, eseguire diagnosi precoci e mettere a punto terapie nell'ottica di massimizzarne l'efficacia e minimizzarne gli effetti collaterali, con il paziente sempre al centro dell'attività di ricerca e in modo da rendere più efficiente l'utilizzo delle risorse sanitarie disponibili.

La "Giornata per la Ricerca", aperta dal Rettore dell'Università Cattolica Franco Anelli e dal Presidente della Fondazione Policlinico Universitario Agostino Gemelli IRCCS Giovanni Raimondi, insieme al Preside della Facoltà di Medicina e chirurgia Rocco Bellantone e al Direttore Scientifico della Fondazione Gemelli IRCCS Giovanni Scambia, ha luogo oggi, giovedì 20 settembre, a partire dalle ore 9.00 nell'Aula Brasca del Policlinico.

### **Gli studi e i progetti protagonisti della VII edizione della Giornata per la Ricerca**

Numerosi i progetti di ricerca svolti o in cantiere presso gli Istituti della Facoltà di Medicina e chirurgia della Cattolica e i Dipartimenti del Policlinico A. Gemelli nel campo della medicina personalizzata nelle cinque macro-aree al centro della Giornata e presentate da giovani ricercatori.

Per l'area malattie neurologiche e dell'invecchiamento, è stato di recente pubblicato sulla rivista *Annals of Neurology* uno studio che mostra la possibilità di usare un semplice elettroencefalogramma (EEG) per prevedere chi finirà per ammalarsi di Alzheimer tra quanti soffrono di declino cognitivo.

Per l'area Biotecnologie innovative e percorsi di personalizzazione diagnostica e in terapia intensiva si segnala uno studio uscito sulla rivista europea di Malattie Infettive e Microbiologia Clinica su un nuovo kit di diagnosi rapida delle infezioni respiratorie (BioFire FilmArray) che permette di ottenere in poche ore l'identificazione del batterio o virus responsabile della polmonite, garantendo così la possibilità di utilizzare sin dalle prime fasi i farmaci antimicrobici più adeguati per il tipo di infezione. Per l'area Malattie Cardiopolmonari Croniche spicca lo studio sugli effetti anti-infiammatori di un anticorpo specifico contro l'"interleuchina 1-beta" (una molecola che induce infiammazione), pubblicato nel 2017 sul *New England Journal of Medicine*, il cui utilizzo potrebbe ridurre il rischio di sviluppare malattie cardiovascolari.

Per l'area sostenibilità della medicina personalizzata e predittiva nel Sistema Sanitario Nazionale tanti gli studi pubblicati che mostrano come adottare nella pratica clinica quotidiana poche e semplici "regole" di gestione dei pazienti e istruire i pazienti con pochi consigli di autogestione della propria malattia si riesca a migliorare il controllo dei sintomi e della progressione riducendo anche l'uso inappropriato di farmaci e quindi riducendo effetti collaterali e spesa sanitaria; ne è un esempio uno studio pubblicato sulla rivista *Plos One che ha coinvolto pazienti diabetici e con altri fattori di rischio cardiovascolari*. Per l'area salute della donna e del bambino, infine, tanti gli studi volti alla personalizzazione delle terapie per malattie complesse come i tumori femminili; ne sono esempio due studi pubblicati nel 2017 su *Lancet Oncology* e *Lancet* che hanno dimostrato l'efficacia di due farmaci intelligenti con un bersaglio mirato, Olaparib e Rucaparib nelle recidive di carcinoma ovarico.

### **Biotecnologie innovative e percorsi di personalizzazione diagnostica e in terapia intensiva**

La sepsi rappresenta una delle principali cause di mortalità e morbidità nei pazienti ricoverati in ospedale (ogni 3-4 secondi una persona muore nel mondo di sepsi), essendo il punto di arrivo di un percorso innescato da molte malattie infettive. La sepsi si manifesta quando il nostro sistema immunitario, nel combattere un'infezione, 'perde il controllo' e inizia a danneggiare i propri organi.

L'Università Cattolica e la Fondazione Policlinico Universitario Agostino Gemelli IRCCS, nella lotta alla sepsi, combattono sul campo della multidisciplinarietà e dell'innovazione tecnologica, attraverso la stretta collaborazione tra gli Istituti di Anestesia e Rianimazione, Malattie Infettive, Microbiologia, Igiene, Biochimica, Fisica e Farmacologia. La produzione scientifica, che si traduce nel miglioramento della gestione clinica dei pazienti, si sviluppa essenzialmente su tre tematiche principali: la diagnosi, la prevenzione e la terapia.

È di recente pubblicazione sulla rivista europea di Malattie Infettive e Microbiologia Clinica la validazione internazionale di un nuovo kit di diagnosi rapida delle infezioni respiratorie (BioFire FilmArray) che permette di ottenere in poche ore l'identificazione del batterio o virus responsabile della polmonite, garantendo così la possibilità di utilizzare sin dalle prime fasi i farmaci antimicrobici più adeguati per il tipo di infezione. Un ulteriore progetto multicentrico, recentemente pubblicato sulla rivista

europea *Critical Care*, ha dimostrato che la combinazione di due biomarcatori, facilmente analizzabili con un prelievo di sangue, permette di discriminare in modo rapido e accurato la presenza di specie batteriche e fungine nel sangue di pazienti colpiti da infezioni gravi.

Infine la collaborazione tra l'Istituto di Anestesia e Rianimazione e quello di Biochimica ha recentemente evidenziato come i valori ematici della vitamina D e di altre molecole derivanti dalle centraline elettriche delle cellule, i "mitocondri", possono predire con significativa accuratezza il rischio di mortalità dei pazienti ricoverati in rianimazione con una sepsi.

Nel campo della prevenzione, l'Istituto di Anestesia e Rianimazione e l'UOC di Anestesia Rianimazione Terapia Intensiva e Tossicologia Clinica conducono da anni investigazioni di rilievo scientifico internazionale volte a ridurre la frequenza delle polmoniti nei pazienti sottoposti a ventilazione meccanica. Recentemente sono stati pubblicati sulla rivista internazionale *Plos One* i risultati di uno studio clinico che ha dimostrato come lo stretto controllo della pressione della cuffia del tubo endotracheale (sistema di ancoraggio del tubo tracheale alla parete della trachea; è di fatto un manicotto riempito di aria) e l'efficace aspirazione delle secrezioni dell'apparato respiratorio al di sotto delle corde vocali possano ridurre in modo sostanziale l'incidenza delle polmoniti (dal 40% al 15%).

Allo stesso modo, la posizione di pazienti intubati e connessi al ventilatore meccanico può influire sulla prevalenza delle infezioni respiratorie, come dimostrato in uno studio multicentrico randomizzato - Gravity VAP Trial - di recente pubblicazione sulla rivista ufficiale della Società Europea di Terapia Intensiva *Intensive Care Medicine*.

Nel campo della Terapia della Sepsis, l'Istituto di Malattie Infettive ha guidato uno studio multicentrico, pubblicato sulla rivista *Clinical Infectious Diseases*, dove si mette in evidenza l'efficacia di una molecola antibiotica di recente scoperta (ceftazidime-avibactam) per il trattamento delle infezioni causate da *Klebsiella pneumoniae*, uno dei germi multi-resistenti agli antibiotici di maggiore gravità e impatto clinico. Pionieristica è anche l'attività di ricerca nell'ambito delle tecniche di depurazione extracorporea per il trattamento della forma più grave di sepsi, lo shock settico che si associa a un mortalità superiore all'80%. L'istituto di Anestesia e Rianimazione ha guidato uno studio multicentrico, pubblicato sulla rivista europea *Annals of Intensive Care*, che ha messo in evidenza che in pazienti con elevate concentrazioni ematiche di "endotossina" (componente principale di molti batteri responsabili di sepsi), l'utilizzo di apparecchiature in grado di rimuovere tale sostanza può ridurre la gravità dell'infusione senza effetti collaterali. Infine l'Istituto di Fisica sta lavorando nel campo dell'individuazione di nuove molecole antibatteriche diverse dagli antibiotici.

Questo è il caso del grafene, composto con potenti intrinseche proprietà antimicrobiche potenzialmente attive anche sui germi resistenti agli antibiotici e adesi a superfici inerti come le protesi biomedicali.

Di certo il futuro della ricerca nella sepsi si basa sulla multidisciplinarietà degli interventi scientifici e clinici e tra i progetti di maggiore interesse nel prossimo futuro troviamo l'utilizzo di sempre nuove tecnologie di supporto degli organi vitali insieme allo sviluppo di strategie di razionalizzazione dell'uso degli antibiotici, il cui buon utilizzo rimane l'elemento base per conservarne l'efficacia clinica nel trattamento delle infezioni gravi.