

Le nuove frontiere della medicina

Fra le corsie degli ospedali arrivano gli infermieri umanoidi R1 e Pepper. Con l'intelligenza artificiale capiranno le emozioni dei pazienti e in caso di emergenza lanceranno l'allarme

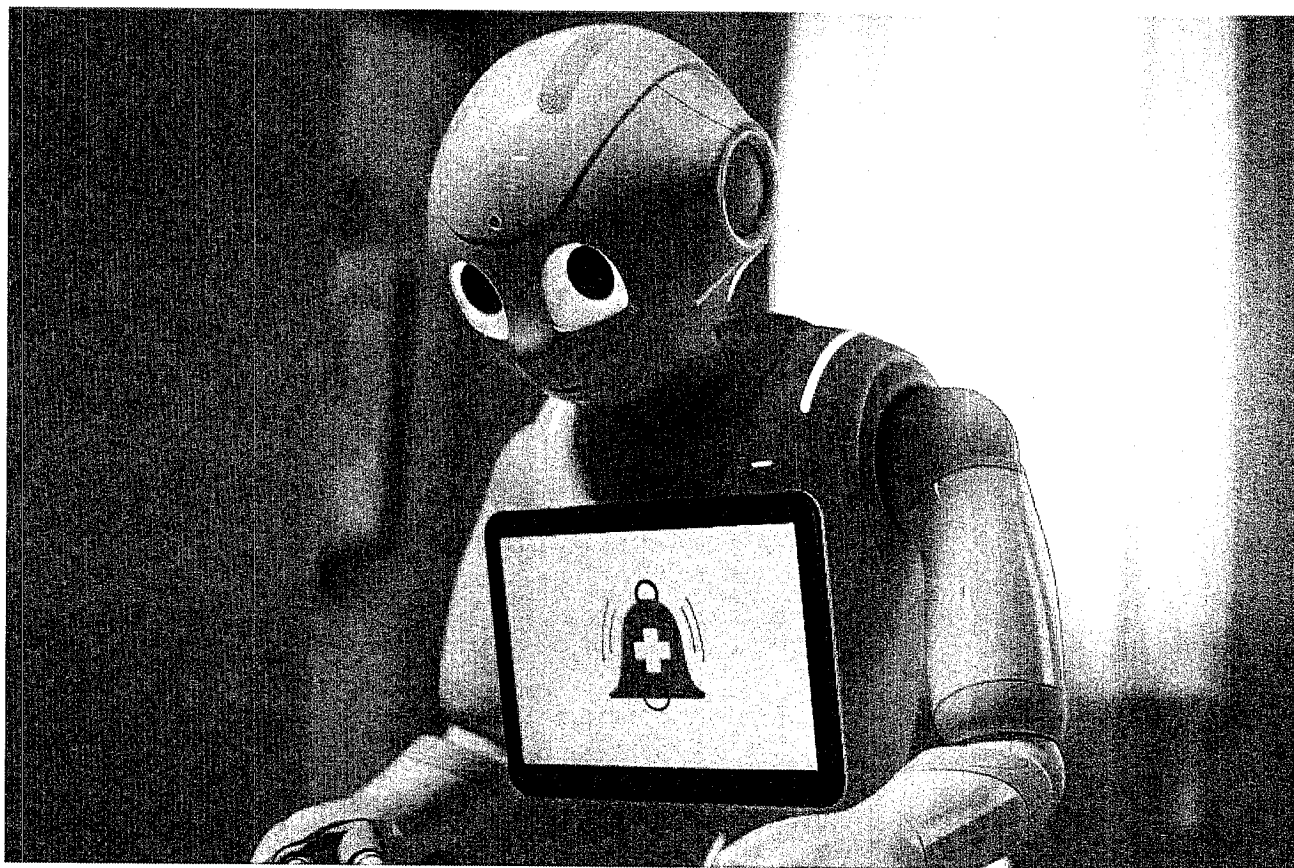
«Dica 33»: e la diagnosi la fanno i robot

robot umanoidi si preparano a debuttare negli ospedali italiani: R1 accompagnerà i pazienti a fare gli esami, e cercherà anche di capirne emozioni e condizioni fisiche per fare una prima diagnosi. Pepper si darà da fare monitorando le stanze, per avvertire medici e infermieri in caso di emergenze. Presto potrebbe essere una rivoluzione per gli ospedali.

Dopo la sperimentazione pilota fatta a novembre presso la Casa Sollievo della Sofferenza di Giovanni Rotondo (Foggia), ad aprile ne partirà un'altra di 2-3 anni nello stesso istituto, oltre che in altri ospedali italiani e francesi.

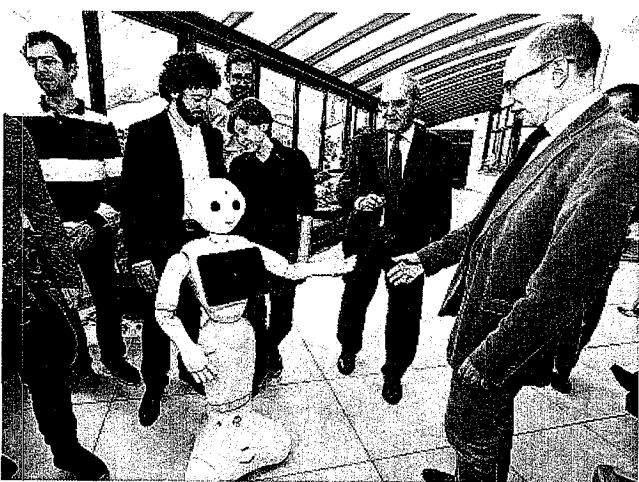
La ricerca vede la collaborazione dell'Istituto Italiano di Tecnologia (Iit) di Genova, dove è nato R1, con le aziende Konica Minolta Europe, specializzata in intelligenza artificiale, e la giapponese Softbank, produttrice di Pepper. Dopo i robot per la chirurgia, la riabilitazione, quelli radio-chirurgici non invasivi e per l'industria farmaceutica, ora è la volta di quelli umanoidi, che aiuteranno medici e infermieri nel loro lavoro.

«Gli ospedali ci hanno detto che non hanno forza lavoro sufficiente per fare ronde continue nelle stanze e accompagnare i pazienti a fare gli esami. Per queste attività non serve personale specializzato, ma un robot può essere molto utile», precisa Francesco Puja, del laboratorio di Roma della Konica Minolta. I robot sanno riconoscere oggetti e persone ed interagire con dottori e pazienti, comprendendone i comportamenti per muoversi in autonomia nell'ospedale. Nel test fatto tra ottobre e novembre scorso, Pepper ed R1 (già protagonisti di altre sperimentazioni nel mondo) sono stati messi alla prova nel reparto di geriatria. «Abbiamo deciso di provarli entrambi perché hanno caratteristiche diverse: R1 è un robot di ricerca, mentre Pepper è già un robot commerciale», continua Puja. Pepper ha monitorato le stanze dei pazienti, allertando i medici in caso di pericolo (ad esempio se il malato cadeva dal letto o in bagno), e restandovi fino al suo arrivo. R1 invece ha assistito i malati nella routine quotidiana, accompagnandoli a fare esami e terapie. Entrambi i robot hanno le braccia, si muovono su ruote e parlano. R1 per il 50% ha una struttura fatta con materiali plastici, ed è dotato di un'intelligenza artificiale che gli permette di interagire con l'uomo. Grazie a questa caratteristica,



Adele Lapertosa
ROMA

La ricerca è dell'Istituto di Tecnologia di Genova in collaborazione con aziende specializzate in apparecchi elettronici



Il settore della medicina cambia
In alto il robot umanoide Pepper: si darà da fare monitorando le stanze, per avvertire medici e infermieri in caso di emergenze; a sinistra il robot umanoide R1, che accompagnerà i pazienti a fare gli esami e cercherà anche di capirne emozioni e condizioni fisiche per fare una prima diagnosi

conclude Puja, «sarà utilizzato in ospedale anche per capire le emozioni e lo stato fisico del paziente. Durante l'interazione potrà inoltre raccogliere dati utili per fare una prima diagnosi, ad esempio giocando con i bambini per capire se soffrono di autismo». R1 è stato creato per essere utilizzato in numerosi contesti, «dalla sorveglianza e riabilitazione fino all'assistenza in ambito domestico e ospedaliero», aggiunge Giorgio Metta, responsabile del progetto R1. La sperimentazione che partirà ad aprile vedrà coinvolto l'ospedale pugliese, uno romano e un altro francese, e l'idea è di impiegare più robot R1 e Pepper in reparti diversi. Ma i ricercatori di Konica Minolta stanno lavorando anche a tecnologie digitali che aiutino a capire il significato di documenti medici, l'analisi di dati e immagini di malati.

Nuovi esperimenti con l'impiego di animali per aiutare a studiare malattie complesse come diabete e tumori

Scimmie clonate e topi pilotati per la ricerca

L'uso delle genetica serve a ridurre i costi, i tempi e anche il numero di cavie

Elisa Buson

MILANO

Scimmie fotocopia col Dna modificato e topi dall'ereditarietà pilotata: sono gli ultimi nati nell'affollato zoo degli animali da laboratorio. Progettati a tavolino per facilitare lo studio di malattie umane complesse come tumori, artrite e diabete, sono stati ottenuti rispettivamente in Cina e in California grazie alla tecnica che taglia e incolla il Dna, la Crispr/Cas9. Presentati sulle riviste National Science Review e Nature, promettono di mettere il turbo alla ricerca, riducendo costi e tempi delle sperimentazioni e diminuendo il numero di animali impiegati.

«È un risultato molto importante - sottolinea il genetista Giuseppe Novelli, rettore dell'Università di Roma Tor Vergata - perché finora non abbiamo mai avuto modelli animali adatti a studiare malattie multifattoriali: pensiamo ad esempio agli insuccessi registrati negli esperimenti fatti sui topi contro l'Alzheimer». Proprio questi fallimenti avevano spinto a intraprendere una via alternativa, «quella delle cellule staminali pluripotenti indotte (iPS), che permettono di ricreare la malattia in provetta usando le cellule dello stesso paziente per testare i farmaci più efficaci».

La svolta arriva ora con cinque scimmiette che giocano e saltellano in un'incubatrice dell'Istituto di Neuroscienze dell'Accademia Cinese delle Scienze a Shanghai. Hanno già conquistato la copertina della rivista National Science



Cina. Le prime due scimmie clonate, Zhong Zhong e Hua Hua

Review perché sono le prime clonate a partire da un esemplare con il Dna ritoccato. Grazie alla tecnica Crispr, infatti, i ricercatori sono intervenuti su embrioni di scimmia silenziando il gene Bmal1 che regola l'orologio biologico e il ritmo sonno-veglia: hanno così ottenuto delle scimmie adulte insonni di cui una è stata successivamente clonata come la pecora Dolly, grazie alla stessa tecnica che un anno fa aveva portato alla nascita sempre in Cina delle prime due scimmie clonate, le ormai celebri Zhong Zhong e Hua Hua.

Meno sensazionale, ma altrettanto importante, è l'esperimento che ha permesso ai ricercatori dell'Università della California a San Diego di creare i primi topi a ereditarietà pilotata, dotati cioè di un'alterata trasmissione dei geni alla prole che favorisce la diffusione di alcune varianti nella popo-

lazione rispetto ad altre. Descritti su Nature, sono i primi mammiferi su cui viene sperimentata con successo questa sorta di reazione a catena genetica, chiamata gene-drive, che finora era stata tentata solo su insetti come le zanzare portatrici di malaria. Anche questo risultato si basa sull'uso della Crispr, con cui i ricercatori hanno ritoccato il Dna dei topi in diversi momenti dello sviluppo di ovuli e spermatozoi in modo da aumentare la probabilità che venisse trasmessa alla prole una copia modificata di un gene (quello dell'enzima tirosinasi) che regola il colore della pelliccia. Sebbene la strategia non abbia funzionato nei topi maschi, nelle femmine ha potenziato la trasmissione della copia modificata del gene, facendo impennare la probabilità di passarlo ai cuccioli dal 50 al 70 per cento.



LA MAPPA

A Messina centro Zingaretti ha ottenuto il 60%, Martina il 18%, Roberto Giachetti il 16% e Maria Saladino il 6%. Ad Agrigento il governatore del Lazio ha incassato 161 voti, 88 per Martina e 2 a Boccia. A Ragusa città: Zingaretti 296, Martina 7 e una scheda bianca. A Pozzallo Martina col 70% dei voti, mentre a Ispica, dove è stato eletto segretario Roberto Luca, Zingaretti sfonda con l'89% dei consensi. A Lampedusa Martina ha conseguito il 91% dei voti. Ad Aragona la percentuale dei voti ottenuta da Zingaretti è stata del 92%, a Grotte 85% e a Bivona 89%.

Pd, Zingaretti avanti anche nel caos Sicilia Al voto il 7% di iscritti

Congressi in ritardo e pochi dati, ma un chiaro trend Martina indietro, i renziani puntano sul 3 marzo

GIUSEPPE BIANCA

PALERMO. La commissione nazionale per il congresso del Pd, presieduta da Gianni De Moro, ha rinviato a domenica prossima il termine (che scadeva ieri) per la celebrazione delle convenzioni dei circoli, perché alcune regioni, tra cui la Sicilia, sono in affanno sul completamento di questa fase. Se poi, come ha ricordato ieri *Huffington post*, sino a lunedì scorso in Sicilia aveva votato solo il 7% degli iscritti (il peggiore dato regionale d'Italia), negli ultimi giorni la situazione ha subito un'accelerazione.

Teresa Piccione, area Zingaretti ed ex-sfidante di Davide Faraone per la segreteria regionale siciliana poi ritirati - in polemica - dalla corsa, ha così commentato ieri all'*Adnkronos*: «Francamente non lo so il perché di tutti questi ritardi nei congressi in Sicilia. Ma quello che so è che qui in Sici-

lia si sta consumando il peggio a cui si può assistere».

Dati e numeri sono ancora parziali e per strada, ma in compenso il trend è delineato. Nicola Zingaretti, in rampa di lancio per le primarie che eleggeranno il prossimo segretario del Pd, sembra essere davanti ai suoi principali antagonisti anche in Sicilia. Un dato ancora da esplorare anche in considerazione che il puzzle in alcune città (come Palermo, Trapani e Siracusa) è ancora da riempire poiché si andrà al voto da oggi.

E se Zingaretti ha fatto risultato più o meno ovunque, non manca chi sostiene che nel Messinese potrebbe essere Maurizio Martina a spuntarla, forte del consenso dei deputati Pietro Navarra (nazionale) e Franco De Domenico (regionale), entrambi renziani. Eppure, nonostante questa premessa, a Messina centro Zingaretti ha ottenuto il 60%, Martina il 18%, Rober-



TERESA PICCIONE

“Non conosco le ragioni dei ritardi, si sta consumando il peggio a cui si può assistere”

to Giachetti il 16% e Maria Saladino il 6%. Ad Agrigento il governatore del Lazio ha incassato 161 voti, 88 per Martina e 2 a Francesco Boccia. A Ragusa città, dove si è registrato il colpo di scena - il sostegno del super-renziano Nello Dipasquale nei confronti di Zingaretti - i numeri sono stati invece questi: Zingaretti 296, Martina 7 e una scheda bianca. A Pozzallo Martina col 70% dei voti, mentre a Ispica, dove è stato eletto segretario Roberto Luca, Zingaretti sfonda con l'89% dei consensi locali. A Lampedusa Martina ha conseguito il 91% dei voti. Ad Aragona la percentuale dei voti ottenuta da Zingaretti è stata del 92%, a Grotte 85% e a Bivona 89%.

Per quanto riguarda Palermo, Antonio Ferrante presenterà la mozione Martina domani pomeriggio al Circolo Libertà.

Soddisfatto l'ex parlamentare regionale del Pd Giovanni Panepinto, supporter di Zingaretti, che ha trovato «consistenti tracce di passione e senso civico tra chi ha votato nei circoli. Dal mondo delle professioni ai giovani e ai militanti che non si rassegnano».

Anche nell'Agrigentino il risultato di Zingaretti viene dato per acquisito. A Catania gli ambienti a lui vicini, che sviarono dalla componente vicina alla Cgil ad AreaDem, parlano di una cifra vicina al 50%, mentre i renziani che sostengono Martina ritengono sia ancora ipotizzabile un risultato meno divaricato. Se ne saprà di più oggi, a operazioni concluse.

Ma i numeri e l'orientamento (ancora non del tutto delineato) del voto dei circoli basteranno a lanciare in orbita nel voto siciliano Zingaretti? Non è detto. La forbice infatti tra il tesseraamento, chiuso al 2016, in base al quale i circoli stanno votando e il voto del 3 marzo potrebbe essere sensibilmente ridotta, proprio in funzione di una platea diversa. Se infatti potrebbe essere altrettanto riduttivo ricondurre la forza di Martina ai territori sulla base delle adesioni pesanti (Luca Sammartino a Catania, Michele Catanzaro ad Agrigento, Daniela Cardinale a Caltanissetta, Giovanni Cafeo a Siracusa, i già citati Navarra e De Domenico a Messina), è indubbio che un eventuale "gap" di partenza del voto dei circoli di cui beneficerebbe Zingaretti, potrebbe essere ampiamente attutito dalla discesa in campo dei "big" regionali e nazionali sul territorio.

Scontro aperto sui tagli ai dipendenti regionali Ars, oggi "dentro o fuori" sull'esercizio provvisorio

Finanziaria. Fava: diritti violati. Cisl in allerta E la Lega attacca: 22 milioni tolti ai più deboli

PALERMO. Oggi è il giorno del verdetto. Se servirà o meno una proroga dell'esercizio provvisorio, in scadenza a fine mese, allungando così i tempi per l'esame della manovra finanziaria si capirà in mattina, quando sul tavolo della commissione Bilancio dell'Ars, in programma martedì, con cui la giunta Musumeci ha dovuto recuperare 53 milioni di euro per coprire la quota di disavanzo quantificata dalla Corte dei conti in 2,1 miliardi di euro spalmati in trent'anni.

Come s'è fatto fronte a questa necessità? La somma è stata attinta per il 2019 dai capitoli del bilancio relativi agli stanziamenti per le pensioni e le anticipazioni del Tfr dei regionali. Per il 2020 è previsto anche una riduzione di circa 19 milioni del fondo di riserva e di 7 milioni di quello per i servizi di informatica e telecomunicazioni: tagli che serviranno a coprire una parte della "rata", mentre il resto sarà recuperato sempre dai capitoli che riguardano i regionali. Un apposito fondo di accantonamento è invece previsto dal 2021, coperto attraverso la finanziaria.

Ma è polemica sui contenuti della scelta e sui tempi parlamentari. «Dopo aver attaccato i diritti sociali, il governo Musumeci attacca i diritti dei lavoratori regionali. La possibilità di richiedere un anticipo del Tfr - dice Claudio Fava (Cento Passi) non è infatti un privilegio ma un diritto di ciascun lavoratore, per far fronte a necessità personali quali possono essere le spese mediche o acquisto della prima casa. Si tratta di soldi dei lavoratori, non di un bancomat con cui la Regione pensa

di colmare il disastro dei propri conti».

«L'assessore Arnao - dice Paolo Montera, segretario Cisl Fp Sicilia - ha spiegato che si tratta di "coperture tecniche" e che le risorse prelevate quest'anno potranno essere ricollocate già con la prossima legge di stabilità. Controlleremo che ciò avvenga, a tutela dei diritti dei lavoratori della pubblica amministrazione regionale, perché non debbano essere loro a pagare per errori commessi in passato da altri».

Gli altri tagli si paventano nel sociale. E stavolta è la Lega, formalmente nella coalizione di Musumeci all'Ars, a battere i pugni sul tavolo. «In Sicilia si ventilano tagli pesantissimi per 22 milioni di euro ai fondi regionali per il sostegno ai disabili, dai ciechi ai sordi, fino ai bambini che necessitano di assistenza a scuola». A lanciare il campanello d'allarme è Igor Gelarda, responsabile regionale enti locali del Carroccio. «La Lega sostiene il governo Musumeci - precisa Gelarda - ma consideriamo inaccettabile una simile mannaia su persone così tanto bisognose d'aiuto».

La palla passa quindi ai deputati che in commissione Bilancio dovranno esaminare il ddl con tempi davvero stretti.

«Se, come ormai appare evidente, saremo costretti a prorogare l'esercizio provvisorio, tanto vale che il governo lo dica subito invece di tenere il Parlamento a bagnomaria a tempo indeterminato», attacca Giuseppe Lupo, capogruppo Pd all'Ars. «Il presidente Musumeci prenda atto della realtà - aggiunge - invece di continuare a raccontare una finanziaria che non c'è».

G. B.

CONTINUITÀ TERRITORIALE

Musumeci gela il M5S «Per noi pratica chiusa»

PALERMO. «È inaccettabile che la Sicilia abbia 12 volte meno voli per l'Europa delle Baleari. Serve un rilancio dell'aeroporto di Comiso e di tutto il sistema aeroportuale siciliano», aveva scritto su Twitter il presidente del Parlamento europeo Antonio Tajani. E il M5S, con Giancarlo Cancelleri, ieri ha replicato: «Tajani sono d'accordo, per questo dovresti dire al tuo governo Musumeci di portare i documenti a Roma per la continuità territoriale. Ci sono 46,5 milioni di euro per il rilancio degli aeroporti di Comiso e Trapani fermi ad aspettare

voi. Magari a te darà ascolto!».

In serata una nota di Nello Musumeci: «Da giorni i deputati del M5S continuano ad accusare il governo regionale di essere inadempienti, nei confronti del governo di Roma, a proposito delle agevolazioni della "continuità territoriale" per gli aeroporti di Trapani e Comiso. Qualcuno li informi che per la Regione la pratica è definita sin dal 14 dicembre dello scorso anno. E attendiamo, pazienti, che il ministero attivi le relative procedure con un'apposita Conferenza di servizi».

Sale operatorie digitalizzate ospedale Giglio all'avanguardia

CEFALÙ

Un ospedale che segue i passi dell'innovazione, ponendosi sempre di più come struttura sanitaria all'avanguardia. Sono state rinnovate e digitalizzate le sale operatorie della Fondazione Giglio insieme alla centrale di sterilizzazione.

Un intervento durato 30 giorni con un investimento, di risorse della Fondazione, pari a circa 1 milione di euro oltre alle apparecchiature in service esterno. «È stato fatto un ulteriore passo avanti – ha detto il presidente della Fondazione Giglio, Giovanni Albano – per una sanità 4.0. Lavoriamo per realizzare un ospedale sempre più pronto a competere con le migliori realtà siciliane e in grado di dare un contributo alla riduzione della mobilità passiva». Nelle sale operatorie è stato sostituito il pavimento in linoleum, rifatti gli impianti idrici ed elettrici, rinnovati i tavoli operatori, aggiornata una colonna endoscopica e programmata l'acquisizione di due nuove colonne una per la sala urologica e l'altra per l'endoscopia digestiva.

È già stato avviato l'aggiornamento tecnologico dello strumentario chirurgico con l'acquisizione dei nuovi "ferri" per la vascolare e la sostituzione delle lampade scialitiche.

All'interno del blocco operatorio è stata, inoltre, realizzata una recovery room sala di risveglio e controllo post operatorio, con due postazioni, che «non solo ci consentirà di seguire il paziente sino al risveglio all'interno dell'area operatoria – ha spiegato il responsabile della rianimazione e terapia intensiva, Giovanni Malta – ma anche di velocizzare la sanificazione e i cambi sala per gli interventi successivi».

Palermo, i progressi terapeutici della Cardiologia interventistica

palermo

Domani e dopodomani si terrà a Palermo presso il Mondello Palace Hotel, il 7° Congresso regionale della Società Italiana di Cardiologia Interventistica il cui delegato regionale è il messinese Gaetano Satullo, responsabile della struttura di emodinamica del Papardo. Si affronteranno tematiche di grande attualità riguardanti molti dei progressi terapeutici e interventistici (angioplastiche coronariche sempre più complesse) che stanno contribuendo a ridurre la mortalità e migliorare gli esiti a distanza dei cardiopatici.

Le potenzialità della maggior parte delle cardiologie siciliane sono però inficiate da carenze di organico e di ambulatori dedicati per patologia a garanzia dell'assistenza ai pazienti dimessi, almeno di quelli a più elevato rischio. Su questi temi verterà la tavola rotonda di domani pomeriggio (16.30-19.45). Tra gli altri parteciperanno alla tavola rotonda l'avv. Ferdinando Croce, capo della segreteria tecnica dell'assessore per la Salute che concluderà la tavola rotonda, la dott.ssa Letizia Di Liberti, dirigente generale del dipartimento Attività sanitarie e Osservatorio epidemiologico dell'assessorato alla Salute, l'ing. Mario La Rocca, dirigente generale del dipartimento per la Pianificazione strategica dell'assessorato alla Salute, il dott. Giovanni De Luca, dirigente Unità operativa "Sicurezza dei pazienti e HTA" del dipartimento Attività sanitarie, l'arch. Angelo Aliquò, direttore generale dell'Asp di Ragusa, il dott. Roberto Colletti, direttore generale dell'Arnas Civico di Palermo, il dott. Walter Messina, direttore generale Ospedali Riuniti Villa Sofia-Cervello di Palermo, il dott. Paolo Cardia, direttore sanitario dell'ospedale "Papardo" di Messina.