

LINEE DI RICERCA DEL DISSAL TRIENNIO 2020-22

L'attività di ricerca del DISSAL è articolata su temi diversificati, che hanno come obiettivo comune la prevenzione primaria, secondaria e terziaria delle malattie, la tutela e promozione della salute nonché la diagnosi, la cura ed il nursing. In particolare considerata la multidisciplinarietà del Dipartimento ci si è impegnati ad applicare un modello di collaborazione in grado di consentire un migliore utilizzo delle reciproche competenze, di coordinare le diverse sinergie operative e le varie linee progettuali di ogni singolo docente.

I molteplici gruppi di ricerca operanti all'interno del DISSAL, per perseguire le predette finalità, si sono attenuti e continueranno a riferirsi ad alcuni principi di base: individuazione di meccanismi in grado di favorire un approccio multidisciplinare fra le varie attività ed attivazione di una cabina di regia, composta dai responsabili delle singole linee di ricerca, con funzione di programmazione e coordinamento delle attività.

Si è inoltre programmato un percorso specifico volto a creare sistemi gestionali integrati a rete, quali strumenti idonei a favorire il monitoraggio delle attività effettuate ed in grado di costruire modelli di rilevazione dei diversi livelli di partecipazione e di responsabilità delle figure professionali coinvolte.

Più in dettaglio, le linee di ricerca 2020-22 dei Settori Scientifico-Disciplinari afferenti al DISSAL sono le seguenti:

MED/01 (STATISTICA MEDICA)

Messa a punto e utilizzazione di metodologie statistiche nel settore biomedico; tra queste si ricordano:

- Epidemiologia genetica
- Modelli di analisi ed interpretazione di studi epidemiologici
- Disegno e analisi di sperimentazioni cliniche controllate
- Sviluppo di disegni di studio innovativi per le malattie rare
- Sviluppo di metodologie di analisi, studio di marker strumentali e di outcome clinici nello studio della sclerosi multipla
- Studi clinici sulla distrofia muscolare
- Meta-analisi in oncologia e neurologia
- Studio di modelli longitudinali con applicazioni nello studio della leucemia
- Sviluppo di score diagnostici in pediatria
- Studio di dati di registro nella Sclerosi Multipla
- Studio di predittori di risposta al trattamento nella Sclerosi Multipla
- Studio delle proprietà psicometrica di nuovi end-point "Patients reported" (PRO)
- Validazione e utilizzo di end-point surrogati nella ricerca clinica, con applicazioni in particolare alla neurologia e all'oncologia
- Applicazione di metodologie Bayesiane al disegno ed all'analisi degli studi clinici
- Studi di sopravvivenza
- Analisi di associazione genetica in particolare nell'ambito della malattia di Hirschsprung
- Analisi di esomi e marker genetici in particolare nell'ambito della malattia di Hirschsprung
- Misurazione della disabilità degli arti superiori nella Sclerosi Multipla attraverso l'utilizzo di un guanto ingegnerizzato

- Coordinamento dello studio internazionale sull'impatto del Covid-19 nei pazienti affetti da Sclerosi Multipla (Studio Musc-19)
- Analisi statistica di dati real life sull'effetto di terapie anti-infiammatorie (tocilizumab, anakinra) su Covid-19

MED/02 (STORIA DELLA MEDICINA)

- Storia della medicina, con particolare attenzione alla storia della Sanità pubblica e al controllo delle malattie infettive trasmissibili
- Analisi degli obiettivi prioritari nei piani di prevenzione internazionale, comunitaria, nazionale e regionale: evoluzione storica e confronto con le diverse realtà anche straniere
- Analisi di una riforma per il sistema sanitario italiano e comunitario riguardante la prevenzione e la tutela della salute pubblica nella loro evoluzione storica fino al contesto attuale, con particolare riferimento ai profili normativi, bioetici/etici e di informazione
- Studio dell'attuale problematica relativa al cd. "Vaccine Hesitancy" e dei big data intesi come interrelazione di dati provenienti potenzialmente da fonti eterogenee, quindi non soltanto dati strutturati, come i database, ma anche non strutturati, come immagini, mail, dati GPS, informazioni prese dai social network e conseguenti applicazioni in ambito bioetico/etico e della comunicazione
- Ricerche e approfondimenti sul profilo di alcune personalità di rilievo nella storia della medicina e rilevanza del loro contributo alla scienza medica
- Progetto di ricerca su Indagine relativa a consensi e percezione in merito alla vaccinazione anti Herpes Zoster e antinfluenzale, antipapillomavirus (HPV)
- Storia della psichiatria: analisi e approfondimenti sull'etica in psichiatria nel corso delle varie epoche storiche; particolare attenzione verrà data ad alcune strutture psichiatriche anche attraverso la consultazione di materiale archivistico
- Storia delle neuroscienze: evoluzione storica delle tecniche diagnostiche e terapeutiche con particolare riferimento allo studio di alcune patologie specifiche
- Storia della pediatria: studio e ricerche nell'ambito delle patologie pediatriche e dell'età evolutiva, in particolare del sistema nervoso del bambino
- Bioetica e storia: con particolare riferimento a inizio e fine vita: studio, esame e approfondimento delle principali normative di settore nei vari contesti italiano, comunitario e internazionale; attività di ricerca sulla qualità della vita degli anziani anche in Paesi stranieri; applicazione delle Good Clinical Practices nell'attività di sperimentazione clinica
- Medical Education anche attraverso indagini realizzate attraverso la somministrazione di questionari
- Etnomedicina nella storia: approfondimenti e studio sull'evoluzione dell'etnomedicina anche in collaborazione con le realtà museali presenti sul territorio
- Antropologia ed epistemologia medica con riferimenti anche personalità scientifiche che si sono distinte per peculiarità e originalità dei loro studi
- Profili di paleopatologia

MED/03 (GENETICA MEDICA)

Le linee di ricerca rientrano nell'area della ricerca clinica e della medicina predittiva.

La ricerca clinica si fonda sull'attività assistenziale prestata presso la SSD Genetica Medica dell'EO Ospedali Galliera di Genova, che opera in convenzione con l'Università di Genova dal 2011. La ricerca clinica riguarda la caratterizzazione di malattie complesse e l'individuazione dei determinanti genetici; inoltre la Struttura è impegnata nello sviluppo di modelli assistenziali e di procedure innovative di verifica e miglioramento della qualità.

Nel campo della medicina predittiva viene applicato un approccio di ricerca traslazionale, attento ai principi della medicina basata sulle prove e della sanità pubblica. La ricerca è focalizzata sull'individuazione di indicatori molecolari di risposta alle terapie, sulle applicazioni cliniche della farmacogenetica, e sullo studio di marcatori genetici associati alla malattia di Alzheimer e ad altre forme rare di deficit cognitivo.

Nell'ottica della multidisciplinarietà e della piena integrazione delle linee di ricerca nell'ambito del Dipartimento, una linea di sviluppo particolarmente rilevante riguarda la genomica di sanità pubblica, la disciplina finalizzata al trasferimento appropriato nel sistema sanitario delle tecnologie sanitarie attinenti alla genetica e alla genomica.

Linee di ricerca:

- Genomica di Sanità Pubblica: sviluppo di strumenti innovativi per la valutazione strutturata delle procedure legate alla Genetica medica mediante strumenti di Health Technology Assessment
- Sviluppo di una piattaforma integrata per l'assistenza clinica di famiglie e pazienti con malattie ereditarie e disabilità cronica
- Studio delle disuguaglianze di salute e dei determinanti sociali di salute e malattia, con particolare riferimento alla tutela della salute nella popolazione immigrata e all'implementazione di buone pratiche
- Marcatori molecolari associati alla risposta alle terapie e applicazioni cliniche della farmacogenetica: trasferimento appropriato nella pratica clinica
- Protocolli di consulenza genetica in pazienti e famiglie con forme ereditarie di demenza

MED/17 (MALATTIE INFETTIVE)

- Approfondimento delle conoscenze nell'ambito di epidemiologia, gestione clinica e diagnostica non invasiva delle infezioni fungine invasive
- Approfondimento delle conoscenze nell'ambito di complicanze infettive in pazienti immunocompromessi, con particolare interesse per il paziente ematologico e trapiantato di midollo, ed affetti dalla fibrosi cistica
- Approfondimento delle conoscenze in campo di infezioni in terapia intensiva ed infezioni nosocomiali, con particolare attenzione alle infezioni batteriche da germi gram-negativi multiresistenti (MDR) e da Candida
- Approfondimento delle conoscenze nell'ambito di gestione clinica e terapeutica dell'infezione da HIV, in particolare nei pazienti con infezione a trasmissione verticale e nelle donne gravide (coorti prospettiche), e con l'interesse particolare per le patologie croniche, fattori legati alla farmacoresistenza, efficacia immunovirologica, penetrazione in organi santuario, sicurezza e tollerabilità delle terapie antiretrovirali, analisi della qualità di vita, analisi economica di costo/beneficio delle terapie antiretrovirali e schemi di monitoraggio immunovirologico
- Approfondimento delle conoscenze nell'ambito di complicanze infettive in pazienti affetti dalla fibrosi cistica, con particolare interesse per le infezioni fungine e le infezioni causate dai patogeni multiresistenti e le modalità di somministrazione degli antibiotici per via inalatoria
- Approfondimento delle conoscenze nell'ambito di epatiti virale, con particolare interesse per l'epidemiologia, ottimizzazione della terapia farmacologica, analisi degli outcome di trattamento
- Approfondimento delle conoscenze nell'ambito delle infezioni protesiche in pazienti con neoplasia solida, con particolare interesse sull'identificazione, modalità di invasione, ed identificazione di modelli di management clinico integrato per la prevenzione dell'infezione e salvataggio della protesi

- Approfondimento delle conoscenze sull'ottimizzazione terapeutica antiinfettiva in pazienti con neoplasia solida e terapia con farmaci biologici
- Approfondimento delle conoscenze sulla risposta immune innata in corso di malattie infettive croniche ad evoluzione clinica e terapeutica divergente, incluso HIV, HCV, Micobatteriosi
- Approfondimento delle conoscenze circa la modalità di risposta di emergenza dei precursori staminali di linfociti T e cellule NK agli stimoli infiammatori infettivi, con ricerca in vitro ed ex vivo di precursori specifici per l'immunità innata ed adattiva virus-specifica per Herpesviridae, Flaviviridae, Lentiviridae e Nidovirales (SARS-CoV-2)
- Approfondimento delle conoscenze sulla modalità e fattori coinvolti nella riattivazione di Herpesviridae con analisi di difetti fini della risposta immune adattiva ed innata in pazienti con riattivazioni frequenti
- Sviluppo di nuove metodiche per la caratterizzazione, separazione e sfruttamento di precursori staminali di cellule effettrici ad alta attività antiinfettiva
- Sviluppo di nuove metodiche per l'identificazione, caratterizzazione e separazione gravità indipendente di vescicole extracellulari ed esosomi ad attività antivirale ed antitumorale
- Approfondimento delle conoscenze nell'ambito di epidemiologia, gestione clinica e terapeutica dell'infezione da SARS-CoV-
- Approfondimento delle conoscenze nell'ambito di epidemiologia, gestione clinica e terapeutica della tubercolosi e delle micobatteriosi atipiche

MED/35 (MALATTIE CUTANEE E VENEREE)

L'attività scientifica del settore è, da molti anni, indirizzata verso differenti campi di ricerca quali le connettivopatie, le malattie bollose autoimmuni, le malattie infiammatorie, le reazioni da farmaci, le malattie infettive, le malattie sessualmente trasmesse, le lesioni precancerose, i tumori cutanei e l'epidemiologia. Le linee di ricerca sono le seguenti:

Connettivopatie

Sclerodermia sistemica: Correlazione tra le manifestazioni cutanee, l'interessamento sistemico e il titolo anticorpale degli anticorpi specifici di malattia. Lo scopo del lavoro è quello di valutare se esiste una correlazione tra la gravità di interessamento cutaneo e la compromissione dei vari organi quali polmone, cuore, rene, tipicamente interessati dalla malattia allo scopo di eseguire una diagnosi precoce e di prevenire la compromissione sistemica di malattia. Tale studio verrà eseguito nell'ambito del DMT delle connettivopatie dell'Ospedale Policlinico San Martino.

Sclerodermie: Ruolo dell'IL-4 e IL-13 nella sclerosi sistemica, morfea e lichen sclerosus.

Lichen sclero-atrofico: Valutazione della qualità di vita delle pazienti affetta da lichen sclero-atrofico prima e dopo trattamento ricostruttivo con lipofilling e PRP (Progetto di ricerca in collaborazione con il DISC UO di Anatomia Patologia e Chirurgia Plastica).

Lupus eritematoso discoide: Studio del ruolo delle NETs (Trappole Extracellulare Neutrofiliche) nel lupus discoide: possibili predittori della gravità della malattia? (Progetto vincitore dell'assegno di ricerca SIDEMAST)

Malattie bollose autoimmuni

Studio epidemiologico sulle malattie bollose autoimmuni – creazioni di un registro nazionale per le malattie bollose autoimmuni (Progetto multicentrico Italiano del gruppo di studio di Immunopatologia cutanea del SIDEMAST).

Dermatite a IgA lineare: messa a punto di un nuovo test ELISA per la ricerca di IgA contro frammenti BP180.

Pemfigoide Bolloso: definizione del ruolo degli eosinofili nel pemfigoide bolloso. Molti sono i dati in letteratura che supportano il ruolo diretto degli eosinofili nella patogenesi del Pemfigoide Bolloso. Lo scopo del lavoro è verificare l'ipotesi che gli eosinofili, risultanti dall'attivazione delle cellule T, possano agire come cellule presentanti gli antigeni nel pemfigoide bolloso. In particolare a) determinare se gli eosinofili esprimano un fenotipo cellulare presentante l'antigene nel pemfigoide bolloso; b) determinare se le cellule T esprimono un fenotipo attivato nelle dermatosi eosinofile con un aumentato numero di eosinofili aventi un fenotipo cellulare capace di presentante gli antigeni; c) determinare se la funzione degli eosinofili presentante gli antigeni correli con la presenza delle IgE circolanti dirette verso gli antigeni target di malattia. Tale progetto multicentrico è stato ideato in associazione tra l'Università di Irvine (California) e coinvolgerà altre università europee quali quella di Marburg in Germania e il centro di ricerca dell'IDI a Roma.

Pemfigoide delle membrane mucose: Studio sierologico per la ricerca di IgG anti-laminina 332 in immunofluorescenza indiretta tramite utilizzo di BIOCHIP. (Progetto multicentrico Italiano del gruppo di studio di Immunopatologia cutanea del SIDEMAST)

Dermatite erpetiforme: Valutazione del profilo dell'espressione genica nella Dermatite erpetiforme in pazienti responsivi e non alla dieta senza glutine. Lo scopo del lavoro è quello di identificare il profilo dell'espressione genica che può essere associato alla non risposta alla dieta priva di glutine nei pazienti con dermatite erpetiforme. Si vuole inoltre valutare a livello molecolare il ruolo del Dapsone nel risolvere le lesioni cutanee. Tale studio verrà eseguito in collaborazione con i laboratori di ricerca dell'Ospedale Bambino Gesù di Roma.

Pemfigo e Pemfigoide Bolloso: valutazione dell'adeguatezza dell'immunofluorescenza indiretta (IFI) e dell'ELISA nel Follow-up del pemfigo e del pemfigoide bolloso in relazione all'andamento clinico di malattia. Dall'esperienza routinaria del nostro laboratorio di immunopatologia e da alcuni dati della letteratura, si è notato che il titolo dell'IFI e dell'ELISA non sempre sono concordanti tra loro e con l'andamento clinico di malattia. Lo scopo di questo studio è quello di individuare quale di queste 2 metodiche sia più sensibile e quindi più appropriata per il monitoraggio clinico e terapeutico di queste malattie.

Malattie infiammatorie

Psoriasi

Psoriasi e Coroide: Valutazione dell'ispessimento della coroide nei pazienti affetti da psoriasi. Dai dati della letteratura si è notato che il tessuto corioideo esprime citochine pro-infiammatorie come quelle notoriamente espresse nella psoriasi. In collaborazione con la Clinica Oculistica dell'Università di Genova, tutti i pazienti con psoriasi afferenti al nostro ambulatorio, verranno inviati per un controllo oculistico al fine di confermare questa associazione e valutare eventuale correlazione tra ispessimento della coroide e grado di malattia.

Psoriasi ed Endometriosi : In collaborazione con la Ginecologia del nostro nosocomio, vogliamo valutare l'incidenza di psoriasi nelle pazienti affette da endometriosi. Anche in questo caso, i dati della letteratura a supporto dell'espressione da parte dell'endometrio di citochine quali il TNFa e l'IL17, sono robusti. Poiché queste stesse citochine sono iper espresse nei pazienti con psoriasi, scopo del nostro studio è valutare la reale incidenza delle due patologie e se le terapie biologiche oggi usate per la psoriasi, possono essere di beneficio anche per l'endometriosi.

Psoriasi e Psiche: Nel periodo attuale, ove una pandemia ha rivoluzionato il nostro modo di essere e di agire, abbiamo voluto intervistare telefonicamente i pazienti affetti da psoriasi in terapia con farmaci immunosoppressivi/immunomodulatori e valutare come il rischio di infezione da COVID19,

possa mutare il loro vissuto. I questionari compilati, sono stati inviati all' università di psicologia di Firenze per un' elaborazione dei dati e per creare linee guide che possano essere d' aiuto ai pazienti affetti da malattie croniche, ed aiutarli a vivere meglio questo periodo di incertezza.

Idrosadenite suppurativa: bisosimilari vs originator: Con l'avvento dei biosimilari tutti i pazienti in terapia con originator, sono stati shiftati a biosimilare. Questo è stato fatto sia per i pazienti affetti da psoriasi, sia per quelli affetti da Idrosadenite suppurativa. Purtroppo, ad oggi il farmaco adalimumab è l' unico farmaco disponibile per trattare suddetta malattia. In collaborazione con altri 14 centri universitari italiani, la nostra Clinica dermatologica, in qualità di centro coordinatore, sta portando avanti uno studio di comparazione tra originator e biosimilare nel trattamento dell' idrosadenite suppurativa

Malattie infettive

Micosi cutanee:

- Studio dell'efficacia dell'utilizzo di un Laser nella cura delle onicomicosi in particolare del piede. La cura delle onicomicosi spesso richiede l'utilizzo di terapie anti micotiche sistemiche che, in particolare nelle persone anziane e nei pazienti pluritrattati, non possono essere prescritte. Recentemente in letteratura vengono presentate terapie fisiche alternative. Lo scopo di questo studio è quello di valutare l'efficacia della terapia laser nella cura delle onicomicosi del piede.
- Candidosi genitale maschile e femminile: ruolo dei probiotici nel trattamento e nella prevenzione;
- Zigomicosi: importanza della diagnosi e della terapia precoci;

Infezioni virali:

- manifestazioni cutanee e mucose in corso di infezione da SARS-COV-2;
- riattivazione di virus latenti (HHV-6, HHV-7, EBV) in corso di infezione da SARS-COV-2;
- esantemi ed enantemi indotti da virus;
- ruolo della vaccinazione anti-HPV nel trattamento delle patologie HPV-indotte;
- Epidemiologia e patologia relativa ai papillomavirus
- correlazione tra virus oncogeni e tumori cutanei e mucosi melanocitari e non melanocitari;

Infezioni batteriche:

- possibili terapie alternative alla tradizionale penicillina nel trattamento della sifilide (terapia antibiotica potenziata, uso del tinidazolo);
- prevalenza dell'infezione da *Treponema pallidum* nei pazienti affetti da ictus, disturbi del movimento e demenza (in collaborazione con i reparti di Neurologia e Geriatria);
- Tipizzazione dei ceppi di *Treponema* circolanti in Italia
- infezioni uretrali e vaginali da parte di germi "comuni": epidemiologia, manifestazioni cliniche, terapia;
- pseudosifilomi: manifestazioni cliniche, eziologia e diagnosi differenziale;
- uretrite, cervicite, proctite e faringite da *Neisseria gonorrhoeae*, *Chlamydia trachomatis* e Micoplasmataceae: resistenze antibiotiche nella popolazione ligure;

Studi epidemiologici:

- Conoscenza delle infezioni a trasmissione sessuale nella popolazione generale (in collaborazione con i medici di medicina generale della provincia di Genova);
- Conoscenza delle infezioni a trasmissione sessuale negli operatori sanitari (in collaborazione con la Medicina del Lavoro);
- Conoscenza e prevalenza delle infezioni a trasmissione sessuale nel carcere di Genova Marassi.

Dermato-oncologia

Melanoma e salute ossea: Valutazione del dosaggio della vitamina D nei pazienti dermatologici con esposizione cronica e non alle radiazioni solari. Lo scopo di questo studio è quello di valutare se i pazienti che si sono esposti al sole in maniera non cronica o che per ragioni terapeutiche non si siano più esposti da alcuni anni (pazienti con pregressa diagnosi di melanoma) abbiano una reale carenza di vitamina D e quindi siano meno protetti per l'osteoporosi.

Melanoma e pattern dermatoscopici: Studio retrospettivo sul pattern dermatoscopico globulare periferico delle lesioni melanocitarie in pazienti adulti di età compresa tra i 30-55 anni: correlazione tra caratteristiche cliniche e dermoscopiche e istologiche.

Melanoma e autoesame della cute: autoefficacia nell'individuazione precoce dei rischi correlati ad una lesione cutanea pigmentata: studio osservazionale sulla popolazione. (Progetto di Ricerca di Ateneo - FRA)

Dermato-allergologia:

Dermatiti allergiche da contatto: Raccolta dati epidemiologia per i registri europei sulle dermatiti allergiche da contatto e risultati dei patch test.

MED/36 (DIAGNOSTICA PER IMMAGINI E RADIOTERAPIA)

Le linee di ricerca riflettono la diversa natura delle discipline afferenti al SSD (Radiologia Medica, Neuroradiologia, Medicina Nucleare, Radioterapia). Vedono una significativa cooperazione tra i diversi gruppi e, soprattutto, un'ampia distribuzione degli approcci scientifici, della strumentazione utilizzata e degli argomenti affrontati, anche perché all'interno di ciascuna disciplina esistono argomenti diversi e competenze scientifiche differenziate.

Sono presenti reti di collaborazione sia all'interno del Dipartimento sia con altri Dipartimenti dell'Ateneo, che consentono di integrare competenze complementari tra loro e di utilizzare un approccio fortemente multidisciplinare. Ciascun docente, inoltre, ha una rete di rapporti in ambito nazionale ed internazionale che consente lo sviluppo di progetti cooperativi nell'ambito delle malattie rare, delle tecniche di imaging e terapeutiche innovative e dell'imaging molecolare.

È da sottolineare che sono presenti strumentazioni dedicate alla ricerca di base, di proprietà del Dipartimento (un sistema di imaging micro-PET per roditori, un sistema per l'esecuzione di autoradiografie digitali ed un sistema per lo studio della cinetica di traccianti in colture cellulari).

Come caratteristica peculiare, è opportuno segnalare che la natura clinica del SSD MED/36 comporta intrinsecamente un'attività di intensa cooperazione con gruppi dedicati allo studio di patologie di diversa natura. Questi progetti cooperativi sono un punto fondamentale della nostra attività scientifica anche se guidati da ricercatori di Dipartimenti diversi dal DISSAL.

Le principali linee di ricerca del settore sono le seguenti:

Studio del cancro mammario e studio dei tessuti molli:

-Studio del ruolo della Tomosintesi a livello diagnostico in confronto con l'Ecografia in donne che presentano una maggiore densità mammaria e con esame mammografico negativo. In questo studio l'obiettivo è di confrontare due metodiche di imaging, la Tomosintesi e l'Ecografia, al fine di valutare la loro equivalenza e il loro ruolo a livello diagnostico

-Studio dell'analisi quantitativa con approccio tipo Radiomico di caratterizzazione fenotipica delle neoplasie solide in pazienti oncologici. L'analisi radiomica permette di ottenere importanti informazioni dalle immagini radiologiche non sarebbero visibili ad occhio nudo. Tali informazioni possono essere integrate da analisi genetiche fornendo le indicazioni necessarie per elaborare l'individuazione di potenziali biomarker efficaci e personalizzati. In questa linea di ricerca gli ambiti interessati sono o saranno lo studio di patologie a carico di:

Mammella, Ovaio; Endometrio; Sarcomi; Linfomi; Osso; Tessuto Nervoso

-Valutazione del ruolo diagnostico dell'ecografia in pazienti affetti da sarcomi dei tessuti molli e dell'impatto dell'imaging (Ecografia o Risonanza Magnetica) nell'identificazione precoce di recidive
Diagnostica per Immagini dell'Artropatia Emofilica

- Linee guida per la standardizzazione nell'interpretazione dei reperti utilizzando il protocollo HEAD-US

- Valutazioni di reliability nell'esecuzione dell'esame HEAD-US da parte di differenti figure professionali - Studi di validazione del protocollo HEAD-US vs. esame radiografico, HJHS 2.1 ed RM

- Studio di tipo trasversale per la valutazione dell'attività della malattia e del danno in pazienti affetti da emofilia A di tipo moderato

- Elaborazione del protocollo HEAD-US per l'applicazione a ecografi iperportatili (home-based strategy)

- Upgrade della piattaforma di e-learning del sistema HEAD-US

Diagnostica per Immagini del Sistema Nervoso Periferico

- Imaging delle lesioni compressive dell'interosseo posteriore al margine distale del muscolo supinatore

- Diagnostica per immagini delle neuropatie cervicali

- Diagnostica per immagini delle neuropatie del ramo motorio del nervo mediano

- Grading ecotomografico delle lesioni traumatiche del plesso brachiale nell'adulto

- Diagnostica per immagini delle lesioni traumatiche da parto del plesso brachiale nel neonato

- Studio di validazione dell'approccio dorsale per la valutazione ecotomografica del neuroma di Morton

Diagnostica per Immagini del Sistema Muscoloscheletrico

- Diagnostica per immagini delle lesioni del tendine indiretto del retto del femore

- Classificazione fenotipica della sindrome di Poland con ecotomografia dei muscoli pettorali

Imaging dello scroto

La diagnostica per immagini gioca un ruolo fondamentale nello studio delle patologie scrotali e consente, in numerosi casi, di identificare la natura delle lesioni e guidarne il trattamento terapeutico. Specificatamente, ha contribuito in modo fondamentale a ridurre l'incidenza di orchietomie in pazienti con lesioni testicolari benigne e, nelle situazioni di scroto acuto, di riconoscere alterazioni per cui una terapia conservativa è possibile come gli infarti focali. La ricerca si propone:

1) di identificare le caratteristiche diagnostiche di patologie neoplastiche specifiche come i linfomi e le malattie linfoproliferative del testicolo, o di patologie infiammatorie focali, al fine di raggiungere una diagnosi preoperatoria che permetta il trattamento migliore e meno invasivo possibile;

2) di valutare se le nuove tecniche di imaging (elastografia ed ecografia con contrasto) possono differenziare le patologie nodulari benigne intratesticolari da quelle maligne (ad esempio negli infarti focali del testicolo che, all'ecografia convenzionale appaiono spesso come lesioni nodulari che mimano una patologia neoplastica);

3) di classificare le alterazioni testicolari in pazienti con malattie croniche con associata infertilità;

4) di analizzare le caratteristiche post chirurgiche nel testicolo operato, riconoscendo le alterazioni cicatriziali da eventuali riprese di malattia.

La collaborazione con l'anatomia patologica consente correlazioni con l'imaging preoperatorio che permettono, a posteriori, di ottenere esperienza su patologie rare e/o precedentemente non conosciute.

5) è in corso una ricerca su lesioni multiple, sincrone, nello stesso testicolo, a istologia differente; la dimostrazione preoperatoria di noduli multipli, separati l'uno dall'altro, può aiutare il patologo al campionamento delle stesse e guidare quindi una migliore valutazione "globale" delle lesioni.
Imaging ecografico del paziente con addome acuto

L'ecografia è tecnica non invasiva e che non utilizza radiazioni ionizzanti. Il suo impiego nei pazienti con addome acuto permette spesso di ottenere una diagnosi e guidare il trattamento senza indagini ulteriori.

1) valutazione di sensibilità e specificità dell'ecografia nelle appendicitis acute dell'adulto, situazione in cui le linee guida attuali prevedono come indagine di scelta la TC (l'ecografia è raccomandata in età pediatrica e nelle donne in gravidanza - proprio per problematiche radioprotezionistiche)

2) valutazione di sensibilità e specificità dell'ecografia nei pazienti con colica renale, in cui la TC smdc viene considerata gold-standard; un'attenta tecnica ecografica può consentire di risolvere il problema in circa il 75% dei casi; lo sviluppo di tecniche ecografiche "avanzate" può migliorare il dato e garantire accuratezza diagnostica con minore esposizione radiante.

3) valutazione di sensibilità e specificità dell'ecografia nei pazienti con sospetta diverticolite.

Analogamente ai problemi precedenti, la TC è considerata il gold-standard in queste situazioni.

L'ecografia può risolvere il quesito diagnostico in molti casi. E' da valutare quando sia possibile utilizzare solo questa tecnica e capire se e come sia possibile identificare i pazienti in cui la stessa è sufficiente a guidare la terapia successiva o se, per questa, sono necessarie le informazioni offerte dalla TC.

Medicina Nucleare

Ricerca di Base

1.1. Dominio dello spazio

1.1.1. Metodi computazionali per l'analisi delle immagini per il riconoscimento automatico dell'osso nelle immagini CT

1.1.2. Sviluppo di equazioni per il riconoscimento della forma dei diversi segmenti scheletrici

1.2. Dominio del tempo

1.2.1. Metodi computazionali per l'analisi delle immagini per lo studio del traffico delle cellule staminali;

1.2.2. Sviluppo di modelli compartimentali per la cinetica del glucosio e di suoi analoghi nella cellula eucariotica;

1.2.3. Creazione di modelli per lo sviluppo di mappe parametriche da sequenze di immagini dinamiche.

2. Ricerca Traslazionale

2.1. Caratterizzazione del metabolismo degli esosi nella cellula endoteliale e muscolare

2.2. Caratterizzazione del metabolismo degli esosi nell'astrocita e nel neurone

2.3. Caratterizzazione del metabolismo degli esosi nella cellula di cancro e nelle cellule infiammatorie

2.4. Modelli sperimentali in vitro per lo studio del metabolismo del cancro come potenziale target terapeutico

2.5. Ruolo del reticolo endoplasmatico nella captazione di FDG e suo impatto nella capacità diagnostica di PET/CT

2.6. Rapporto tra mitocondrio e reticolo endoplasmatico nella regolazione della fosforilazione ossidativa nel cancro

2.7. Determinanti del pattern metabolico e interferenza con la diagnosi PET/CT in tumori solidi del colon, della mammella e del polmone

2.8. Metabolismo del cancro e sulla potenzialità di trattamenti dietetici o farmacologici sulla crescita e sulla biologia:

2.9. Metodi Drug Repurposing: Metformina effetto sul metabolismo del cancro

3. Ricerca Tecnologica

3.1. Sviluppo di nuovi traccianti per la diagnostica PET/CT di neoplasie solide

- 3.2. Sviluppo di traccianti per la flogosi e l'espressione di VCAM nell'endotelio aterosclerotico e esposto a concentrazioni fisiologiche di TNF-alfa
- 3.3. Sviluppo di traccianti per lo studio del metabolismo degli esosi nel cancro
- 3.4. Sviluppo di metodi per la marcatura di globuli rossi e/o di proteine plasmatiche per la verifica di spillover in corso di perfusione isolata dell'arto o del polmone per terapia con TNF alpha
- 3.5. Sviluppo di traccianti per il cancro della prostata (C11-Colina), della mammella (F18-NaF) e neuroendocrini (Ga68-DOTATOC) per la loro applicazione clinica
- 3.6. Algoritmi per l'estrazione dell'informazione metabolica del midollo osseo e del midollo spinale dalle immagini CT
- 3.7. Analisi della struttura scheletrica in patologie onco ematologiche
- 3.8. Sviluppo e validazione di software per la valutazione semiquantitativa dell'imaging PET con tracciante per amiloide
- 4. Ricerca clinica
 - 4.1. Patologie infiammatorie
 - 4.1.1. Approccio funzionale alla diagnostica per immagini in reumatologia:
 - 4.1.2. Correlazione tra coinvolgimento articolare e vascolare in diversi modelli di patologie reumatologiche
 - 4.2. Oncologia
 - 4.2.1. Homing ed engraftment di cellule staminali in pazienti sottoposti a trapianto di midollo osseo
 - 4.2.2. Utilizzo della PET con 18F-FDG PET nei pazienti con tumore polmonare.
 - 4.2.3. Correlazione del dato PET con marcatori tumorali circolanti quali il DNA tumorale e le cellule tumorali circolanti.
 - 4.2.4. Definizione dei pattern di risposta alla PET in pazienti trattati con inibitori degli immuno checkpoints in paziente con carcinoma polmonare (applicabilità di criteri PERCIST, Metabolic Tumor Volume e Total Lesion Glycolysis).
 - 4.2.5. PET-response oriented therapy nei pazienti con HD e NHD. Approccio semi-quantitativo con la scala di Deauville e successivo impatto sull'outcome dei pazienti.
 - 4.2.6. Utilizzo di scale di valutazione semiquantitative nella valutazione della risposta alla radioterapia in pazienti con tumori del distretto testa-collo
 - 4.3. Cardiologia
 - 4.3.1. Sviluppo di nuovi approcci per la stratificazione prognostica di pazienti con cardiopatia ischemica nota o sospetta:
 - 4.3.2. Integrazione dei dati di imaging con i dati clinici e elettrocardiografici nella stratificazione dei pazienti con cardiopatia ischemica stabile
 - 4.3.3. Determinanti della funzione microvascolare coronarica
 - 4.3.4. Cardiotossicità da chemioterapici determinanti e predittori
 - 4.4. Neuroscienze
 - 4.4.1. Utilizzo della PET cerebrale con 18F-FDG e con traccianti per amiloide come biomarcatore nei pazienti con demenza o deterioramento cognitivo di grado lieve (MCI): sviluppo e validazione di software per la valutazione semiquantitativa dell'imaging PET con tracciante per amiloide
 - 4.4.2. Valutazione della cost-effectiveness della PET cerebrale nella flow-chart diagnostica dei pazienti.
 - 4.4.3. Studi PET e SPECT cerebrali di metabolismo e recettoriali per la valutazione del trasportatore della Dopamina (DAT) nei pazienti con morbo di Parkinson (PD) prodromico, con parkinsonismi atipici e nei pazienti con disturbi del sonno REM (a rischio di futura conversione in PD)
 - 4.4.4. Valutazione della connettività funzionale e dei network metabolici responsabili della riserva cognitiva nei pazienti con AD prodromico

4.4.5. Pattern metabolico del midollo spinale e della corteccia cerebrale alla Sclerosi Laterale amiotrofica

Radioterapia

-Radioterapia stereotassica encefalica (SRT) e Body (SBRT) volta a somministrare trattamenti ipofrazionati ad alta precisione per la cura di tumori secondari (oligometastasi ossee, cerebrali, linfonodali e polmonari) in pazienti oncologici a prognosi severa. E' obiettivo primario del triennio implementare le tecniche di SBRT per la cura dei tumori prostatici, tumori polmonari in stadio iniziale e tumori epatici primitivi (epatocarcinomi) o secondari (metastasi). Saranno utilizzate attrezzature dotate di elevata tecnologia che permettono di ottenere un ripido gradiente di dose radiante tra il volume tumorale e i tessuti sani.

-Radiochirurgia (RS): il programma di ricerca prevede di eseguire una singola irradiazione su lesioni cerebrali inoperabili di dimensioni inferiori ai 3 cm di diametro. L'attività sarà svolta in collaborazione con la Clinica Neurochirurgica (DINOGLMI).

-Irradiazione midollare (TMI) e linfonodale totale (TLI) per i pazienti avviati a trapianto di midollo allogenico o autologo in pazienti affetti da leucemia, linfoma o mieloma multiplo. Questa linea di ricerca in onco-ematologia è unica in Italia essendo il centro pertanto di riferimento nazionale. L'attività è svolta in collaborazione con la UO Ematologica del Policlinico San Martino e con la Clinica Ematologica (DIMI).

-Radioterapia Intraoperatoria (IORT): attualmente l'attività di IORT sarà concentrata sul trattamento di pazienti affette da tumore mammario precedentemente già sottoposte a radioterapia per precedente neoplasia solida per la cura di linfomi. L'attività sarà svolta in collaborazione con la Chirurgia Senologica del Policlinico (DISC).

-Radioterapia Ipofrazionata nelle pazienti anziane affette da neoplasie mammarie. Nel prossimo triennio saranno validati i frazionamenti innovativi che prevedono l'esecuzione della radioterapia radiante in 10 sedute consecutive o in 5 sedute con una frazione monosettimanale. La ricerca ha lo scopo di valutare la fattibilità clinica su presupposti di modellistica radiobiologica.

-Radioterapia Guidata dalle Immagini (IGRT) e "Adaptive Radiotherapy". La ricerca permette di eseguire il trattamento mirato di un volume tumorale esclusivamente dopo avere quotidianamente verificato mediante Cone-Beam CT l'accuratezza del posizionamento del paziente. Con l'Adaptive Radiotherapy le variazioni del volume tumorale vengono monitorati mediante imaging durante il trattamento radiante con susseguente adattamento della distribuzione di dose ai tessuti tumorali.

-Innovazioni tecnologiche in radioterapia pediatrica. La ricerca tecnologica, basata su modellistica fisica e radiobiologica, mira a ridurre il rischio di secondi tumori radio-indotti in pazienti pediatrici lungo sopravvivenza. La ricerca è eseguita in collaborazione con l'IRCCS Giannina Gaslini. Una ricerca in programma prevede la valutazione del piano di cura radioterapico con fotoni rispetto al piano dosimetrico con protoni. La ricerca sarà eseguita in collaborazione con il Centro di Protonterapia della APSS di Trento.

-Radioterapia e Modulazione Immunologica nei Tumori testa e collo (RAMITEC). La ricerca è svolta in collaborazione con la UOC Immunologia Clinica – Centro di Eccellenza per le Ricerche Biomediche (CEBR) dell'Università (DIMI) e con la Clinica Otorinolaringoiatrica (DISC). Il protocollo di ricerca è stato approvato dal Comitato Etico Regionale e prevede, nei pazienti affetti da tumore squamocellulare dell'orofaringe, lo studio dei linfociti infiltranti il tumore (TIL) e dell'attività soppressoria delle popolazioni Treg CD4+ e CD8+ come modulatori della risposta alle radiazioni ionizzanti.

Analisi radiomica con e senza Intelligenza artificiale di immagini radiologiche per

- testare e riprodurre i metodi attuali di analisi radiomica e di testarne la riproducibilità tra osservatori diversi;

- valutare quali possono essere i potenziali campi di applicazione più efficaci per l'uso clinico della radiomica;
- favorire lo sviluppo "in loco" di software e analisi radiomica;
- eseguire una valutazione radiomica di alta qualità delle neoplasie in particolare: tumore mammario, ovaio, endometrio, sarcomi, linfomi e mieloma multiplo;
- identificare e correlare aspetti della radiomica a fattori prognostici;
- identificare le caratteristiche radiomiche in grado di aiutare nella previsione della risposta completa alla terapia;
- identificare le caratteristiche radiomiche in grado di aiutare nella previsione di recidiva;
- identificare le caratteristiche radiomiche in grado di aiutare nella previsione di sopravvivenza;
- per costruire un sistema di supporto decisionale basato sui modelli predittivi convalidati in questo studio.

MED/37 (NEURORADIOLOGIA)

-Neuroradiologia, Risonanza Magnetica, Sistema nervoso centrale, sclerosi multipla, emicrania, neuro-oncologia, sclerosi laterale amiotrofica, patologia cerebrovascolare, demenze, neuroimaging in psichiatria.

-Messa a punto di protocolli e tecniche di elaborazione delle immagini con imaging strutturale quantitativo (volume cerebrale globale e regionale e spessore corticale)

-Messa a punto di protocolli e tecniche di elaborazione delle immagini con Tensore di Diffusione e trattografia

-Messa a punto di protocolli e tecniche di elaborazione delle immagini pesate in perfusione e permeabilità

-Correlazione delle misure di danno cerebrale ottenute mediante Risonanza Magnetica con la valutazione neurologica quantitativa in pazienti affetti da sclerosi multipla

-Utilizzo della RM come marker surrogato dell'attività di malattia nell'ambito di trials clinici in pazienti con Sclerosi Multipla

-Valutazione del danno del tratto corticospinale nella sclerosi laterale amiotrofica

-Studio delle lesioni della sostanza bianca in pazienti con emicrania

-Utilizzo di tecniche di RM nello studio di pazienti con patologia cerebrovascolare acuta, con attenzione a tecniche in grado di selezionare pazienti per trattamenti di trombectomia

-Utilizzo di tecniche di studio della perfusione e permeabilità in campo neuro- oncologico.

-Tecniche di RM quantitativa nello studio della patologia neurologica degenerativa

-Tecniche di RM quantitativa nello studio del disturbo bipolare

-Tecniche di RM quantitativa nello studio della schizofrenia.

MED/42 (IGIENE GENERALE ED APPLICATA)

Sorveglianza Epidemiologico-preventiva e Diagnostica di Malattie Trasmissibili di Interesse per la Sanità Pubblica

Gli obiettivi della ricerca nell'ambito della sorveglianza e diagnostica di malattie trasmissibili di interesse per la Sanità Pubblica riguardano le seguenti aree: (i) Malattie prevenibili mediante vaccinazione e immunizzazione attiva nel paziente vulnerabile; (ii) Malattie emergenti e riemergenti / Emergenze epidemiche; (iii) Epidemiologia e diagnostica di laboratorio delle epatiti virali e dei retrovirus umani.

Le linee di ricerca sono principalmente finalizzate alla descrizione dello scenario epidemiologico, il monitoraggio della diffusione dei patogeni e delle loro caratteristiche fenotipiche, la valutazione di

nuovi strumenti di controllo delle malattie trasmissibili endemiche e/o epidemiche, l'utilizzo e la valutazione di dispositivi innovativi per la diagnostica e la caratterizzazione molecolare dei microrganismi.

Sperimentazione clinica di vaccini e nuovi strumenti per la valutazione di immunogenicità ed efficacia dei preparati vaccinali

La sperimentazione clinica di nuovi vaccini e la valutazione del loro profilo di tollerabilità, sicurezza ed immunogenicità, anche mediante lo sviluppo e la standardizzazione di nuove tecniche per la valutazione quali-quantitativa della risposta immunitaria, rappresenta uno storico campo di ricerca. Dalla seconda metà degli anni '80, con i primi trial per la valutazione dell'immunogenicità dell'allora innovativo vaccino contro l'epatite B lievito-derivato ottenuto con la tecnica del DNA ricombinante, si è giunti alle più recenti esperienze con vaccini antinfluenzali quadrivalenti, adiuvati o somministrati mediante vie innovative, quali la somministrazione intradermica. Negli ultimi anni, sempre maggiore è stato l'interesse del nostro gruppo verso la vaccinazione dei soggetti fragili quali i pazienti immunocompromessi o con malattie autoimmuni. Parallelamente, l'attività di ricerca è attualmente indirizzata a sviluppare ed applicare nuovi strumenti per la valutazione di immunogenicità, con studi che portino al disegno e alla standardizzazione di nuovi test sierologici e alla collaborazione con altri gruppi, e di efficacia sul campo dei nuovi preparati vaccinali, quali il vaccino anti-pneumococcico coniugato 13 valente nell'adulto e nell'anziano o il vaccino antinfluenzale quadrivalente nella prevenzione delle forme gravi di influenza.

Sviluppo e valutazione di strategie innovative per la vaccinazione di popolazioni vulnerabili

Fra gli obiettivi del Piano Nazionale di Prevenzione Vaccinale 2017-2019 è prevista la garanzia dell'offerta attiva e gratuita delle vaccinazioni raccomandate nella popolazione a rischio, quale Livello Essenziale di Assistenza (LEA) e la predisposizione di piani operativi per promuovere le vaccinazioni nei gruppi difficili da raggiungere. Contestualmente, al fine di mantenere ed implementare le coperture vaccinali, diventano di fondamentale importanza tutte le occasioni utili di contatto con questi individui.

Una delle popolazioni simbolo di questa situazione è quella costituita dai soggetti HIV positivi. La vaccinazione in questi soggetti, infatti, rappresenta uno strumento di prevenzione di particolare rilevanza, in considerazione del fatto che spesso la gravità di alcune malattie infettive è propriamente severa in questi pazienti, in cui è insito il rischio di immunocompromissione. Inoltre, nonostante rappresentino una popolazione tanto vulnerabile, i dati disponibili indicano coperture vaccinali non soddisfacenti: per la complessità nella valutazione del profilo del paziente e della tempistica nel recupero della funzionalità del sistema immunitario, questa popolazione talvolta rappresenta un target difficile da raggiungere.

I principali obiettivi di ricerca in quest'ambito riguardano la valutazione di strategie innovative per migliorare la compliance e la copertura vaccinale nelle popolazioni fragili come gli HIV positivi, come l'adozione di un calendario vaccinale dedicato, la costituzione di un team multidisciplinare di professionisti sanitari per la presa in carico del soggetto, l'utilizzo di piattaforme informatiche per la condivisione in tempo reale della situazione clinica e immunologica del paziente.

Promozione della cultura vaccinale in diversi gruppi di popolazione anche attraverso lo sviluppo di progetti di e-health.

La vaccinazione è tra gli interventi più efficaci e sicuri a disposizione della Sanità Pubblica per la prevenzione delle malattie infettive. Nonostante i benefici delle vaccinazioni siano stati confermati da numerose ricerche scientifiche, le scarse conoscenze della popolazione sui vaccini e sulle malattie

prevenibili hanno determinato livelli non ottimali di coperture vaccinali. L'obiettivo generale di questa linea di ricerca è quello di diffondere la cultura delle vaccinazioni attraverso la progettazione e la conduzione di studi "ad hoc" sul campo o attraverso l'utilizzo dei new mass-media per diverse categorie di persone. Nello specifico saranno condotti studi per la promozione delle vaccinazioni nelle donne in gravidanze e nelle neo mamme, nelle scuole e nella popolazione over 65. Saranno progettati e sviluppati anche programmi di e-health. Numerose pubblicazioni affermano l'utilità dei programmi di e-health, compresa la m-health, nel sostenere e promuovere la prevenzione vaccinale, pertanto saranno sviluppate app, pagine web per sensibilizzare la popolazione sull'importanza della prevenzione vaccinale e contrastare la disinformazione che circola in rete e che, in molti casi, può condizionare pericolosamente le scelte di salute della popolazione.

Health Technology Assessment (HTA) applicata alla prevenzione vaccinale

L'HTA è stato identificato come il migliore e più trasparente metodo per valutare l'introduzione di nuovi vaccini o nuove strategie di vaccinazione nei programmi di prevenzione vaccinale. L'approccio HTA è da considerarsi un elemento indispensabile per la valutazione delle vaccinazioni da offrire alla popolazione. L'obiettivo principale di questa linea di ricerca è quello di condurre studi di HTA per supportare i decisori nella scelta delle migliori politiche vaccinali. Poiché l'applicazione del metodo HTA consiste in una valutazione globale di un nuovo vaccino o di una nuova strategia di vaccinazione esso comprende: studi epidemiologici, revisioni sistematiche di letteratura, sviluppo di modelli matematici per valutare l'impatto di una vaccinazione e valutazioni farmaco-economiche. In questo ambito il gruppo di ricerca intende condurre: valutazioni HTA a supporto della vaccinazione antinfluenzale universale dei bambini e valutazioni HTA per individuare le migliori strategie vaccinali per la prevenzione delle malattie invasive da meningococco.

Valutazione dell'impatto di nuovi modelli organizzativi in Sanità

Progettazione, sviluppo e sperimentazione di modelli organizzativi innovativi finalizzati al contrasto della frammentazione del percorso del paziente e al governo della mobilità regionale e valutazione dell'impatto sanitario ed economico della loro introduzione.

Valutazione dell'impatto di nuovi interventi di prevenzione primaria, secondaria e terziaria nelle popolazioni fragili

Sviluppo di strumenti innovativi per la valutazione (i) dell'impatto sanitario ed economico di malattie trasmissibili di interesse per la Sanità Pubblica, in relazione alle condizioni di rischio, fragilità e deprivazione, e (ii) dell'efficacia sul campo degli interventi di prevenzione primaria, secondaria e terziaria. Progettazione e valutazione di efficacia, appropriatezza e sostenibilità delle strategie preventive volte a ottimizzare l'effetto degli interventi che rispondono a nuovi bisogni di salute derivanti principalmente dall'invecchiamento progressivo della popolazione e dall'esponenziale aumento delle cronicità e delle disabilità.

Indici di deprivazione e prevenzione

Studi internazionali hanno dimostrato che la condizione socio-economica e il livello di deprivazione giocano un ruolo rilevante nella mancata adesione ai programmi di prevenzione. Lo status socioeconomico è considerato uno dei principali determinanti sociali dello stato di salute e della capacità di un individuo di seguire correttamente le indicazioni di prevenzione, nonché gli eventuali percorsi di cura. L'obiettivo generale di questa linea di ricerca è utilizzare l'indice di deprivazione dell'area metropolitana di Genova, costruito dal nostro gruppo di ricerca, per individuare le caratteristiche dei differenti sottogruppi di popolazione non aderenti ai programmi di prevenzione, indagare le motivazioni della mancata adesione e programmare campagne informative efficaci.

Medicina dei viaggi: tutela della salute nei viaggiatori verso aree a rischio

L'obiettivo di questa linea di ricerca è fornire aggiornamenti epidemiologici su alcune malattie associate ai viaggi internazionali e fornire utili informazioni sulle modalità di prevenzione. Saranno condotte revisioni di letteratura e meta-analisi.

Sorveglianza integrata (epidemiologica e virologica) delle infezioni respiratorie acute (ARI) da virus respiratorio sinciziale (RSV) e altre ARI, diverse dall'influenza, sul territorio nazionale. L'obiettivo generale è progettare e implementare un sistema di sorveglianza nazionale delle ARI con particolare riferimento al virus respiratorio sinciziale (RSV). Il progetto ha lo scopo di allineare l'Italia con gli altri Paesi dell'Unione Europea e stimare il ruolo dei diversi patogeni sull'impatto epidemiologico globale delle ARI anche alla luce delle nuove prospettive di prevenzione vaccinale (es. sviluppo di un vaccino contro il virus respiratorio sinciziale).

Sorveglianza passiva per valutare la sicurezza dei vaccini influenzali stagionali

I vaccini per l'influenza stagionale sono controllati periodicamente sia dai produttori sia dalle autorità sanitarie. Le segnalazioni di effetti collaterali da parte dei soggetti vaccinati sono importanti per migliorare la conoscenza sui vaccini stessi e per rilevare un'eventuale inattesa variazione del profilo di sicurezza e tollerabilità.

Analisi filogenetiche dei ceppi influenzali circolanti in Italia per valutare la loro distanza da quelli vaccinali.

Importanza delle mutazioni generate dalla crescita dei virus influenzali nell'uovo per la preparazione dei vaccini e la loro possibile influenza sull'efficacia vaccinale.

Gestire la pandemia COVID-19 in Italia: strumenti diagnostici, studi osservazionali e modelli di gestione a supporto di strategie integrate per il controllo delle infezioni in ambito comunitario e professionale.

Il 31 dicembre 2019, la Commissione sanitaria municipale di Wuhan nella città di Wuhan, provincia di Hubei, in Cina, ha riportato un gruppo di 27 casi di polmonite di eziologia sconosciuta. Il 9 gennaio 2020, il CDC cinese ha riferito che un nuovo coronavirus (in seguito chiamato SARS-CoV-2, il virus che causa COVID-19) era stato rilevato come agente causale per 15 dei 59 casi di polmonite. Il primo caso europeo è stato segnalato dalla Francia il 24 gennaio 2020. Il 22 febbraio 2020, le autorità italiane hanno segnalato gruppi di casi in Lombardia e altri casi provenienti da altre due regioni, Piemonte e Veneto. Nei giorni seguenti sono stati segnalati casi da diverse altre regioni. Sembra che la trasmissione sia avvenuta localmente. L'11 marzo 2020, l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) ha definito l'epidemia globale di COVID-19 come una pandemia.

La malattia di coronavirus rappresenta a una sfida senza precedenti per i sistemi sanitari di tutto il mondo e molti team di ricerca internazionali stanno conducendo studi per cercare di acquisire conoscenze sul virus.

Per gestire efficacemente la fase II e le fasi successive, sarà cruciale condurre studi epidemiologici e di laboratorio appositamente progettati e sviluppare un modello per la gestione dei pazienti COVID-19 a livello territoriale. Particolare attenzione dovrebbe essere dedicata agli studi rivolti a categorie ad alto rischio di esposizione e trasmissione del virus (operatori sanitari e categorie a rischio maggiore di malattia grave e morte, anziani).

In particolare ci si propone di sviluppare le linee di ricerca di seguito elencate:

- studiare le caratteristiche molecolari di SARS-CoV-2 e identificare possibili marcatori di patogenicità (varianti associate a virulenza aumentata o ridotta).
- valutare la sieroprevalenza degli anticorpi SARS-CoV-2 in un sottogruppo di popolazione di operatori sanitari,
- valutare la cinetica anticorpale di IgM e IgG rispetto a SARS-CoV-2 e la durata dell'immunità,

- fornire una descrizione epidemiologica e clinica accurata dei casi sospetti, probabili o confermati di COVID-19

Analisi della casistica dei decessi avvenuti presso l'E.O. Galliera nel periodo dell'emergenza sanitaria da infezione di COVID-19, per definire in quali casi il SARS-COV-2 è stata la causa di morte, in quali la concausa ed in quali tale infezione non abbia svolto un ruolo causale o concausale nel determinismo del decesso, in collaborazione con MED/43

Studio epidemiologico sugli operatori sanitari dell'E.O. Ospedali Galliera risultati positivi al SARS CoV-2. Lo studio è finalizzato ad evidenziare possibili relazioni tra sintomatologia titolo anticorpale e RNA virale nei tamponi naso-faringei

Sorveglianza mediante studi di prevalenza relativi alla diffusione delle infezioni correlate all'assistenza

La percentuale di infezioni nosocomiali nei pazienti di una struttura sanitaria rappresenta un indicatore della qualità e dell'adeguatezza dell'assistenza.

Il recente peggioramento dell'ecologia microbica nel contesto europeo, e particolarmente in Italia, con emergenza significativa di germi Gram-negativi Multi-Drug Resistant (MDR) (principalmente *Klebsiella pneumoniae* resistente ai carbapenemi, *Acinetobacter baumannii* e *Pseudomonas aeruginosa* multiresistenti) nel determinismo delle ICA, pone l'urgente necessità di affrontare in modo organizzato e sistematico le numerose criticità legate al rischio infettivo assistenziale

L'adozione di un sistema di sorveglianza per monitorare il tasso di infezioni costituisce il primo passo per identificare i problemi locali e le priorità, e valutare l'efficacia dell'attività di controllo delle infezioni. La sorveglianza, di per se, è una procedura efficace per ridurre la frequenza delle infezioni acquisite in ospedale.

Obiettivi degli studi sono misurare le dimensioni globali delle ICA, descrivere i principali microrganismi coinvolti ed i relativi profili di resistenza antimicrobica, stimare quanto e come vengono utilizzati gli antibiotici negli ospedali liguri ed infine, valutare gli effetti delle strategie ed indirizzare le politiche a livello locale e regionale. Tali studi, che prevedono l'utilizzo del protocollo ECDC, costituiscono parte integrante dell'indagine Regionale di Prevalenza delle ICA e sull'uso degli antibiotici negli ospedali per acuti (Piano Regionale della Prevenzione 2014-2018 - Regione Liguria).

Progetto di sorveglianza attiva prospettica delle infezioni nosocomiali nelle unità di terapia intensiva
Obiettivo dello studio è la valutazione dell'impatto delle infezioni acquisite nelle UTI associate a microrganismi resistenti sulla morbosità e mortalità dei pazienti,

Lo studio consentirà di fornire informazioni utili per monitorare ed indirizzare le politiche di controllo delle infezioni mediante:

- la compliance con le linee guida e le buone pratiche esistenti
- la correzione o il miglioramento di pratiche specifiche

Studio sulle infezioni associate al catetere venoso centrale

Le batteriemie, associate all'impianto e alla gestione dei cateteri venosi centrali (CLABSI), sono tra le complicanze iatrogene potenzialmente più pericolose e comportano il prolungamento del ricovero ospedaliero, l'aumento dei costi di degenza e un associato aumento di morbidità e mortalità. I pazienti più a rischio sono quelli ricoverati in terapia intensiva, data la frequente inserzione di cateteri multipli e la frequente inserzione di tale tipo di dispositivo in condizioni di emergenti.

Lo studio riguarda la sorveglianza attiva prospettica secondo il protocollo HELICS (Hospital in EuropeLink for Infection Control through Surveillance) presso le strutture Degenziali del Primo Livello (UTI-UTICe ACM-Cardiologia) dell'E.O. Ospedali Galliera.

Sorveglianza reprocessing duodenoscopi

L'utilizzo delle procedure endoscopiche, sia a fini diagnostici che terapeutici, è ormai consolidato e in aumento in diverse specialità della medicina moderna. Nonostante i miglioramenti delle conoscenze e delle tecniche non si può disconoscere che l'esame endoscopico possa rappresentare un fattore di rischio per l'insorgenza di infezioni.

Negli ultimi anni in letteratura sono stati riportati diversi casi di colonizzazione e/o infezione da parte di nuovi microrganismi emergenti, che sembrerebbero essere correlati alle indagini endoscopiche. In particolare, ci sono segnalazioni di infezioni da *Klebsiella pneumoniae* produttore di carbapenemasi KPC, e di *Escherichia coli* resistente ai carbapenemi produttore di New Delhi Metallo-Beta- Lattamasi NDM o produttore di AmpC Beta-Lattamasi a seguito dell'utilizzo dei duodenoscopi nella colangiopancreatografia retrograda (ERCP).

Il reprocessing degli endoscopi richiede un'accurata pulizia e una disinfezione di alto livello, seguita da risciacquo e asciugatura. La maggior parte degli endoscopi non possono essere sterilizzati con il calore e non tutti tollerano i chemiosterilanti. Inoltre, la presenza di canali multipli rende ancora più difficile la pulizia e la disinfezione. La capacità dei batteri di formare biofilm sulla superficie interna dei canali può contribuire al fallimento del processo di decontaminazione. Il reprocessing dei duodenoscopi ha evidenziato in tal senso importanti criticità per quanto concerne il rischio infettivo, specialmente nelle sue fasi manuali, strettamente operatore-dipendenti.

Anche le caratteristiche microbiologiche dell'acqua utilizzata per il risciacquo finale possono rappresentare un fattore di rischio per la trasmissione di microrganismi idrodiffusi e ambientali quali *Pseudomonas* spp e taluni micobatteri (ad es. *Mycobacterium chelonae*, *Mycobacterium gordonae*). Obiettivo dello studio è la valutazione dell'eventuale rischio infettivo residuo postreprocessing, mediante analisi microbiologiche sia del dispositivo endoscopico, sia dell'acqua dell'ultimo risciacquo della lavaendoscopi. Sarà così possibile evidenziare le possibili criticità e individuare le possibili azioni correttive.

Development of green based anti-microbial nanoformulations against surface contaminations to prevent and control nosocomial infections spread (Progetto finanziato dalla Compagnia San Paolo). Ogni anno nell'UE si verificano fino a 2.609.911 nuovi casi di infezioni correlate all'assistenza (HCAI) e i decessi attribuibili a microrganismi resistenti agli antimicrobici sono stati valutati pari a 33.110/anno.

La persistenza di un patogeno nosocomiale sulle superfici, che può durare giorni, mesi e persino anni, aumenta il rischio di trasmissione al paziente suscettibile. È stato inoltre dimostrato che gli agenti patogeni formano biofilm sulle superfici, consentendo loro di moltiplicarsi, di scambiare i geni di resistenza agli antibiotici con altri batteri e di sopravvivere a lungo all'interno della matrice protettiva del biofilm. Gli attuali agenti decontaminanti sono scarsamente efficaci contro i biofilm presenti sulle superfici ospedaliere. In questo contesto, lo studio si propone di sviluppare formulazioni multi-targeting e nanoingegnerizzate con attività antibiofilm e antibatterica.

L'approccio proposto si basa sull'azione combinata di un pool di enzimi aventi attività degradativa nei confronti dei biofilm e di estratti vegetali aventi attività antibatterica. I componenti bioattivi, enzimi e molecole organiche naturali, specificamente selezionati per l'agente patogeno da trattare, saranno coniugati a nanoparticelle polimeriche biocompatibili e biodegradabili al fine di conferire loro stabilità e di aumentarne la biodisponibilità.

Valutazione della qualità microbiologica e chimico-fisica dell'acqua ospedaliera

Il sistema di distribuzione dell'acqua ospedaliera è considerato tra le maggiori fonti di infezioni nosocomiali da patogeni opportunisti, poiché esso può costituire una riserva di microrganismi quali: *P. aeruginosa*, *L. pneumophila*, *S. maltophilia*, *Burkholderia cepacia*, *Acinetobacter* spp, miceti, etc. I pazienti immunocompromessi sono particolarmente suscettibili a infezioni da tali microrganismi e gli effetti sanitari variano da colonizzazioni dell'apparato respiratorio e delle vie urinarie a batteriemie e infezioni disseminate. La letalità in questi pazienti risulta particolarmente elevata e nelle infezioni da *Legionella* spp arriva al 40%. L'obiettivo della ricerca condotta su diverse strutture sanitarie è la "valutazione del rischio idrico" connesso con le caratteristiche microbiologiche e chimico-fisiche dell'acqua ospedaliera, secondo un approccio globale che tenga conto anche delle caratteristiche dei pazienti, degli impianti idrici, delle varie tipologie di acqua ospedaliera e delle relative modalità di utilizzo. La ricerca che è tutt'ora in corso ha consentito di elaborare dei modelli di monitoraggio, basati sulla definizione delle categorie di utilizzo dell'acqua, degli impianti e delle cure.

Tali modelli vengono implementati nelle strutture sanitarie al fine di standardizzare le modalità di monitoraggio della rete idrica, onde effettuare una valutazione corretta della qualità dell'acqua erogata, del rischio di contaminazione della rete idrica interna e del rischio sanitario per il personale e gli utenti e conseguentemente permettere di mantenere le caratteristiche dell'impianto e dell'acqua erogata nelle condizioni ottimali, in base ai parametri di riferimento specifici individuati per le strutture sanitarie.

Valutazione delle caratteristiche microbiologiche chimiche e fisiche dell'acqua dei riuniti

Studi condotti nel corso degli ultimi 40 anni hanno dimostrato che l'acqua dei riuniti odontoiatrici spesso risulta contaminata da elevate concentrazioni di microrganismi quali batteri, miceti e virus. La gamma di microrganismi comprende sia quelli ambientali (ad es. *Moraxella* spp e *Flavobacterium* spp) che patogeni e opportunistici (ad es. *Pseudomonas aeruginosa*, *Legionella pneumophila*, *Mycobacterium* spp, e *Staphylococcus* spp, etc.), free-living amoebae (FLA) (*Acanthamoeba*, *Cryptosporidium*, *Microsporidium*, *Giardia*, *Naegleria*, etc.) e virus; ciò desta preoccupazione a causa di un maggiore rischio di infezione crociata, soprattutto nei pazienti immunocompromessi. Obiettivo dello studio è la valutazione della contaminazione microbica anche in relazione alle diverse metodiche di disinfezione dei riuniti adottate e dei potenziali rischi sanitari per i pazienti e il personale sanitario.

Valutazione delle caratteristiche microbiologiche chimiche e fisiche dell'acqua di dialisi, analisi delle criticità

Il paziente in dialisi entra in contatto settimanalmente con un'ingente quantità d'acqua tramite il bagno di dialisi, in media 350 litri. Il dialisato è il prodotto finale di un complesso processo a più stadi, ognuno dei quali concorre a determinarne la qualità: un dialisato adeguato è essenziale per prevenire danni acuti e cronici.

È pertanto essenziale che questa soluzione abbia un'elevata qualità e purezza in termini di corretta composizione elettrolitica, bassa concentrazione o assenza di inquinanti chimici organici e inorganici, bassa concentrazione o assenza di batteri, lieviti, funghi ed endotossine. Per raggiungere questi obiettivi è necessario tenere conto che le caratteristiche chimiche e microbiologiche dell'acqua di rete variano notevolmente da un'area geografica all'altra, a seconda della loro origine (acque di superficie, acque profonde, acque piovane) e dei processi di potabilizzazione. Inoltre all'interno dell'impianto di dialisi possono essere presenti alcune criticità che possono favorire la colonizzazione batterica e la formazione del biofilm come ad esempio il collegamento fra l'anello e

i monitor di dialisi. Obiettivo dello studio è la valutazione delle caratteristiche chimico, fisiche e microbiologiche dell'acqua dialitica, l'analisi delle eventuali criticità tecnico impiantistiche, e l'identificazione dei possibili interventi per la risoluzione delle possibili non conformità.

Valutazione della qualità delle caratteristiche ambientali delle strutture ospedaliere.

Tale ricerca ha come scopo la valutazione delle caratteristiche chimiche, fisiche e microbiologiche degli ambienti ospedalieri al fine di ridurre le condizioni di esposizione al rischio sanitario da parte del paziente e del personale sanitario. A tal scopo vengono valutate le cariche microbiche (batterica e micotica) nelle matrici ambientali (aria e superfici), la concentrazione di contaminanti chimici in aria e l'esposizione professionale agli stessi, la contaminazione particolata dell'aria, il numero dei ricambi d'aria in ambienti a contaminazione controllata, le caratteristiche microclimatiche ambientali e gli indicatori di benessere termoigroventilatorio.

I risultati dei monitoraggi vengono confrontati con gli standard di qualità nazionali e internazionali, vengono individuate le eventuali non conformità e/o criticità e predisposti gli interventi di miglioramento di qualità complessiva degli ambienti ospedalieri, finalizzati alla riduzione del rischio sanitario.

Transfezione genica ed ingegneria subcellulare

Le principali attività di ricerca in questo settore riguardano: transfezione genica, RNA interference, Challenging di farmaci e tossici ambientali, colture cellulari primarie ed in linea continua

Medicina preventiva molecolare delle malattie cronico-degenerative

Le principali attività di ricerca si possono così descrivere: biomonitoraggio di soggetti esposti ad inquinanti ambientali, valutazione del danno al DNA (comet test, addotti al DNA, danno ossidativo), valutazione dell'espressione genica mediante qPCR e microarray, analisi dei polimorfismi genetici di suscettibilità, analisi dell'espressione genica mediante microarray, analisi dell'espressione dei microRNA mediante microarray, analisi del proteoma mediante microarray.

Studio e sviluppo di agenti chemiopreventivi (dietetici o farmacologici) delle malattie neoplastiche
Studio e prevenzione dei danni cellulari, metabolici e genotossici indotti da agenti fisici e chimici presenti nelle matrici ambientali

MED/43 (MEDICINA LEGALE)

- Analisi della casistica del settore medico-legale per numerose linee di ricerca, con particolare riferimento allo studio dei casi di omicidio, suicidio, infortunistica stradale, infortunistica sul lavoro, responsabilità professionale sanitaria, morti improvvise cardiache ed extracardiache.

- Analisi della casistica dei decessi avvenuti presso l'Ospedale Policlinico San Martino nel periodo dell'emergenza sanitaria da infezione di COVID-19, per definire in quali casi il SARS-COV-2 è stata la causa di morte, in quali la concausa ed in quali tale infezione non abbia svolto un ruolo causale o concausale nel determinismo del decesso.

- Analisi della casistica dei tamponi post-mortem per la ricerca del SARS-COV-2 su cadavere, con finalità sia epidemiologiche che medico-forensi.

- Analisi della casistica dei decessi afferenti al Centro Regionale SIDS – ALTE in collaborazione con l'Istituto Giannina Gaslini ove lo stesso centro ha sede. Questa linea di ricerca multidisciplinare comprende lo studio dei casi di morte infantile nel primo anno di vita (Sudden Infant Death Syndrome) con finalità diagnostiche, epidemiologiche, preventive e medico-forensi.

- Analisi della casistica del contenzioso medico-legale dell'Ospedale Policlinico San Martino, con particolare riferimento alle infezioni correlate all'assistenza.

-Studio dei problemi medico-legali relativi alla valutazione del danno biologico alla persona, sotto i diversi profili medico-giuridici, e definizione dell'incidenza delle pre-esistenze. Con particolare riguardo alla precisazione delle condizioni concorrenti e/o coesistenti.

-Analisi dei profili deontologici dell'attività del medico, alla luce dei più recenti orientamenti giurisprudenziali. Tale analisi può definire l'aggiornamento delle diverse condizioni che permettono la definizione della colpa medica e delle responsabilità nei diversi ambiti (penale, civile, contabile, ordinistico).

-Analisi della casistica del settore per la ricerca dei casi di morte improvvisa cardiaca; in modo da definire un iter diagnostico adeguato per il rilevamento e l'identificazione delle mutazioni familiari. Lo scopo, in questo caso, è quello di definire un percorso informativo per la famiglia del soggetto deceduto, garantendo una informazione adeguata per la ricerca sui soggetti viventi. Lo studio sarà condotto attraverso la ricerca ed identificazione dei siti di mutazione più diffusi, in grado di sostenere il percorso evolutivo verso la Sudden Cardiac Death.

-Aggiornamento dei metodi di indagine, attraverso i polimorfismi del DNA, per l'identificazione individuale delle tracce biologiche e dei resti umani. Ciò prevede lo studio di nuovi sistemi di marcatore. In particolare, lo studio sarà condotto attraverso: 1) Single Nucleotide Polymorphisms (SNPs) con tecniche di mini- sequenziamento; 2) Impiego di nuovi sistemi di micro-marcatori del DNA, associato alla diffusione nella popolazione dei caratteri genetici definiti.

-Analisi dei problemi relativi alla percezione ed alla gestione del maltrattamento dell'anziano (in collaborazione con i Servizi Territoriale del Servizio Sanitario Regionale della Liguria e dell'Emilia Romagna). La diffusione e la raccolta di questionari agli operatori permetterà di definire il livello di percezione del fenomeno e programmare adeguata formazione per la prevenzione e l'intercettazione dei casi, la cui diffusione nella popolazione non è nota.

-Analisi dell'andamento della criminalità e sicurezza urbana. Ha l'obiettivo di misurare l'andamento dei fatti delittuosi e le loro caratteristiche, tra cui gli autori di reato. Nuovi sistemi informativi in ambito giudiziario e in quello delle forze dell'ordine consentono approfondimenti e costruzione di nuove conoscenze empiriche, impensabili sino a pochi anni fa. Una maggiore sensibilità sociale e culturale alla sicurezza delle città, inoltre, si è tramutata in politiche della sicurezza urbana che tengono anche conto della "percezione dell'insicurezza" da parte della popolazione nonché di politiche di prevenzione a protezione di particolari fasce di residenti, tra cui le reali vittime di reato (e quelle potenziali), come nel caso della microcriminalità da strada.

-Esecuzione penale e problematiche penitenziarie. Negli ultimi dieci anni si sono verificati rilevanti mutamenti nell'area del settore penale, sia sotto il profilo quantitativo che qualitativo, trasformazioni che determinano importanti riflessi sulle modalità di esecuzione della pena e sulle condizioni del sistema penitenziario. Un generale e vertiginoso aumento di penalità alimenta non solo il sovraffollamento delle carceri ma anche una consistente area esterna nell'ambito della quale molti condannati scontano la pena in alternativa al penitenziario. Di conseguenza vi è necessità non solo di monitorare la grave situazione delle carceri ma anche le modalità esterne di esecuzione della pena, in cui vengono coinvolti servizi e territorio urbano. Va inoltre studiata la mutata struttura della popolazione detenuta, ormai composta in maggioranza da tossicodipendenti e migranti e che pongono al penitenziario elevatissimi problemi di organizzazione e di adattamento, sotto il profilo sanitario, culturale e della sicurezza.

-Osservazione dei fenomeni di disagio e di devianza giovanile. Dal punto di vista metodologico oggi è possibile studiare il tema basandosi non solo sui meri dati statistici ufficiali, pur indicativi in via generale, ma anche su ricerche di delinquenza autorilevata e di vittimizzazione che consentono di mettere a fuoco le illegalità di cui i giovani sono protagonisti attivi (oppure di cui sono vittime),

solitamente in misura maggiore a quella percepita dalla popolazione. Su questo tema continua l'attività di ricerca specifica sulla delinquenza autorilevata con la partecipazione dell'unità di Criminologia alla terza edizione dell'International Self-Report Delinquency Study (ISR3D) e la comparazione dei risultati ottenuti dalla seconda edizione del citato studio. Sotto il profilo sostanziale i problemi dei giovani e gli sconfinamenti nell'area penale costituiscono un fenomeno "carsico" di cui la società si accorge solo per eventi tragici o delittuosi come la gravidanza prematura e indesiderata, la caduta precoce nelle dipendenze (alcol e droga in primis), il suicidio, la partecipazione ad un gruppo deviante, la commissione di un reato violento.

-Migranti, disagio sociale e illegalità. Nell'epoca attuale la migrazione occupa un posto rilevante nelle trasformazioni che interessano le società occidentali. Nel nostro paese, in particolare, il tema è stato spesso oggetto di attenzione mediatica e di disputa politica, soprattutto in vista delle scadenze elettorali. Anche sul piano della ricerca scientifica, specificatamente per il rapporto tra migrazioni e problemi della sicurezza, l'argomento per lungo tempo è stato 'caldo' e molto dibattuto, senza portare a convergenze significative. L'unità di Criminologia intende ampliare l'attenzione su questo tema, anche approfittando della suo attuale stato di parziale "raffreddamento" a livello di opinione pubblica, considerando il problema delle illegalità connesse al fenomeno delle migrazioni come un banco di prova per osservare il funzionamento delle istituzioni preposte alla sicurezza e alla giustizia nonché per verificare le condizioni migratorie e di reazione sociale che risultano facilitare la caduta nella devianza e la recidiva di atti delittuosi ad opera di una parte dei migranti.

-Il processo di chiusura degli ospedali psichiatrici giudiziari e la ricerca di soluzioni alternative. Nell'attesa della chiusura degli ospedali psichiatrici giudiziari, ulteriormente dilazionata dal governo, l'unità di Criminologia si propone di ampliare questa linea di ricerca ponendosi come osservatorio del processo che in Italia porterà oltre un migliaio di autori di reato sofferenti psichici in strutture predisposte dalle rispettive regioni di provenienza. In particolare, l'attenzione è stata focalizzata sul funzionamento delle comunità terapeutiche che già da tempo accolgono questo tipo di pazienti e sugli esiti che ne sono scaturiti, sia sotto il profilo clinico-sanitario che sotto quello della sicurezza.

-Il passaggio delle competenze sulla gestione della sanità penitenziaria dal Ministero della Giustizia alle ASL regionali. Nell'ambito di una più ampia offerta di servizi (di consulenza e formazione) rivolta agli operatori sanitari impegnati nelle carceri regionali, l'unità di Criminologia è coinvolta anche in un progetto di integrazione informativa di dati di fonte penitenziaria con dati di fonte sanitaria, con l'obiettivo di acquisire tutti i dati sulla popolazione detenuta che possono essere di interesse sotto il profilo sanitario.

-La costruzione del dato in clinica criminologica: la produzione di narrative. La ricerca si centra sulle problematiche dell'inferenza nella clinica criminologica, analizzando i processi che conducono il clinico a impostare ipotesi diagnostico/prognostiche e a sviluppare spiegazioni plausibili dei comportamenti devianti o criminali. Da questo punto di vista, un primo passo è costituito dallo studio dei procedimenti logici che il clinico utilizza, e riconduce la grande maggioranza di questi ultimi a procedimenti di natura abduittiva nel senso di Charles Saunders Peirce, così come analizzati e spiegati dallo stesso autore e dagli autori successivi, fino a giungere alle applicazioni dell'abduzione ai procedimenti diagnostici in medicina della scuola filosofica pavese (Lorenzo Magnani). Un passo successivo analizza le ipotesi così formulate, che consistono in ricostruzioni del passaggio all'atto e degli antecedenti prognostici distali nella storia dell'autore: il primo momento corrisponde al concetto classico di "criminodinamica", e il secondo a quello di "criminogenesi", nella teorizzazione di Etienne de Greeff.

-Gli ultras calcistici in Italia: costruzione dell'identità e reazione sociale. La ricerca mira a investigare, ricorrendo a interviste non strutturate di tipo autobiografico (FANI, Free Association Narrative Interview), le caratteristiche personali degli ultras calcistici, i loro legami con i pari, con i gruppi

convenzionali e con i gruppi devianti, e l'utilizzazione della situazione sociale dei gruppi ultras per la costruzione dell'identità personale. La valutazione effettuata si spinge anche a un'analisi improntata alla psicoanalisi della personalità degli autori, ottenuta elaborando i dati prodotti.

-Criminologia e psicoanalisi: i contributi della ricerca. La ricerca, di stampo prevalentemente teorico, mira ad analizzare i contributi della psicoanalisi alla criminologia, non limitandosi ai livelli solo individuali, ma anche ai livelli istituzionali e gruppalì. Lo studio dei rapporti fra criminologia e psicoanalisi intende procedere su diverse linee. In primo luogo, la psicoanalisi riconosce la natura spesso antisociale dei desideri inconsci (incestuosi e omicidi), ma questo è un livello perlopiù solo di fantasia. In secondo luogo, la psicoanalisi continua a costituire un formidabile strumento di conoscenza clinica per "spiegare" il "perché" degli agiti antisociali, anche se nell'ottica di un fondamentale spostamento dal concetto originale di Freud (delinquenza per senso di colpa) al concetto di ferita narcisistica, che sta alla base del passaggio fra psicoanalisi dei pionieri a psicoanalisi moderna. Allo scopo di verificare l'importanza del contributo della psicoanalisi alla criminologia, la ricerca prende in considerazione l'analisi psicoanalitica dell'agito delinquente, il quale, dal punto di vista clinico, può rappresentare un "di più" o un "di meno" di pensiero e di mentalizzazione. In terzo luogo, e in parte sintetizzando i due momenti precedenti, la ricerca prende in considerazione la psicoanalisi dal punto di vista psicosociologico, allo scopo di comprendere come, a livello sociale, il delinquente rappresenti l'altro utile a rappresentare e risolvere una serie di problemi collettivi, e possa svolgere quindi un'importantissima funzione sociale nel tentativo, collettivo, di riappropriazione/rinominazione della parte pulsionale espulsa con il patto sociale, che ha caratterizzato la società moderna industriale e postindustriale (pur se con il correlato prezzo in termini di inibizione pulsionale di cui ha ampiamente parlato Freud nelle sue opere c.d. sociologiche).

-Il concetto di fiction fra realtà e finzione: analisi delle relazioni fra narrative di finzione e costruzione della realtà condivisa in campo criminologico. La presente linea di ricerca intende confrontare, nella società postmoderna, le narrative della criminologia popolare, le narrative scientifiche e le narrative di fiction che riguardano il fenomeno delinquente e criminale, allo scopo di mostrare come, al presente, le distinzioni della modernità non siano più applicabili in campo criminologico, e si verifichino continue invasioni di campo e continui travasi fra un contesto e un altro. Si vuole, in altre parole, evidenziare il "gioco di specchi" che caratterizza il delitto nella società contemporanea e il livello di distorsione che lo caratterizza: ciò anche allo scopo di definire il ruolo della criminologia nei media e le possibilità che un discorso realmente scientifico possa fare breccia a livello mediatico.

-Psicopatologia forense applicata. L'attività di ricerca è indirizzata ad approfondire il metodo ed i riferimenti scientifici delle valutazioni e degli accertamenti inerenti i seguenti temi: indagini psichiatrico-forensi nel settore penale (imputabilità, pericolosità sociale, capacità di partecipare al processo, circonvenzione di incapace); responsabilità professionale in ambito psichiatrico sia in penale sia in civile; valutazione del danno alla persona, con specifico riguardo al danno psichico; indagini psicologiche e psichiatriche in campo civilistico (tutela del soggetto debole e valutazione delle capacità naturale e testamentaria).

-Gestione e trattamento degli autori di reati sessuali. Progetto di ricerca finalizzato alla rilevazione di alcune caratteristiche delle persone condannate per delitti sessuali (detenuti, internati o affidati ai CSSA) che attualmente sono presenti negli istituti penitenziari liguri, anche al fine di evidenziare la qualità e la tipologia degli interventi trattamentali oggi previsti in Liguria, per questa tipologia di autori di reato.

-La diffusione dell'alcol tra i giovani: aspetti psichiatrico-forensi e criminologici. Progetto di ricerca strutturato nelle seguenti azioni programmatiche. Rilevazione della diffusione dell'uso e dell'abuso di alcol in Italia ed in Europa, con particolare attenzione alle fasce giovanili, utilizzando le principali

indagini epidemiologiche esistenti. Analisi dei principali cambiamenti che si stanno verificando per quanto attiene il consumo dell'alcol tra i giovani e dei rapporti tra l'uso dell'alcol ed il coinvolgimento in reati violenti, in particolare nell'omicidio e il suicidio. Individuazione dei fattori di protezione e dei fattori di rischio dell'abuso di alcol tra i giovani. Indagine sulle principali strategie e sui più importanti programmi di prevenzione dell'abuso dell'alcol tra i giovani elaborati in ambito europeo.

MED/44 (MEDICINA DEL LAVORO)

Gli ambiti di ricerca per la parte relativa alla disciplina Medicina del Lavoro riguardano i macro-settori in ambito occupazionale di seguito riportati: (i) la medicina preventiva, (ii) l'epidemiologia clinica e ambientale, (iii) l'infodemiologia ed e-Health e (iv) l'igiene del lavoro e industriale e la tossicologia occupazionale. Tali settori di ricerca sono strettamente legati alle consuete attività in carico al medico del lavoro / medico competente nell'ambito della sorveglianza sanitaria e della valutazione dei rischi in ambito lavorativo. Nello specifico, sono riportati di seguito i principali filoni di ricerca attivi:

- Igiene del lavoro
- Valutazione, prevenzione e gestione del rischio biologico occupazionale, con particolare riferimento all'ambito sanitario (es., infezione e malattia tubercolare, malattie prevenibili con vaccinazione, COVID-19)
- Immunoprofilassi in ambito occupazionale
- Valutazione, prevenzione e gestione dei rischi chimico e cancerogeno in ambito lavorativo, con particolare riferimento all'ambito sanitario
- Evidence Based Medicine e Linee Guida nell'ambito della Medicina del Lavoro
- Studio, validazione e applicazione sul campo di nuovi strumenti digitali per la sorveglianza epidemiologica, l'identificazione dei determinanti e la prevenzione degli infortuni sul lavoro e delle malattie professionali
- Ambiente lavorativo e salute
- Promozione della salute in ambito occupazionale
- Stress-lavoro correlato e tecno-stress
- La gestione del lavoratore "fragile"

MED/45 (SCIENZE INFERMIERISTICHE GENERALI, CLINICHE E PEDIATRICHE)

Staffing infermieristico correlato agli esiti dell'assistenza

-RN4CAST@IT (Registered Nurse Forecasting in Italy) studio multicentrico nazionale nell'ambito del consorzio internazionale RN4CAST

-RN4CAST-PED (Registered Nursing Forecasting Pediatric Nurses in Italy), studio multicentrico negli Ospedali pediatrici italiani

Analisi secondarie

-Registered Nurse Forward: studio multicentrico longitudinale sulla correlazione tra skill mix e outcome sui pazienti

Continuità assistenziale ospedale-territorio

- Aderenza alla polifarmacoterapia nell'anziano a domicilio

- Gestione delle incontinenze nei pazienti istituzionalizzati.

- Gestione territoriale della malnutrizione in pazienti con dieta a texture modificata

- Studio pilota sulla formazione infermieristica territoriale (master in Infermieristica di Famiglia e Comunità correlato al progetto EnHance)

Educazione alla salute

-Compliance alla vaccinazione

-Interventi educativi alla popolazione giovanile per la prevenzione del melanoma

Sicurezza del paziente e outcome infermieristici

-Rischio nutrizionale nei pazienti istituzionalizzati con disfagia

-Rischio nutrizionale nei pazienti con deterioramento cognitivo

-Dermatiti correlate all'incontinenza

Il Self care e self management nelle patologie croniche

-Aree riferite alle patologie cardiovascolari, respiratorie e diabete

Metodologie didattiche attive e innovative

-Sperimentazione di un modello tutoriale situato per l'apprendimento in ambito clinico nel Corso di Laurea in Infermieristica

-Sperimentazione del Problem Based Learning nel Corso di Laurea di Infermieristica/Corso di Laurea Magistrale in Scienze Infermieristiche e Ostetriche

-Sperimentazione della metodologia Objective Structured Clinical Examination clinico (OSCE)

L'autovalutazione delle competenze dei professionisti della salute

-Studio Delphi Cardiologia nazionale/internazionale

-Studio Delphi Area Critica nazionale/internazionale

-Validazione di strumenti per l'assessment infermieristico

La qualità della vita nei pazienti oncologici

Studio sperimentale su un intervento infermieristico complesso

Quadro teorico infermieristico italiano Nursing Theoretical Framework (NTS)

-Analisi concettuale per la definizione di un modello teorico di riferimento per la disciplina infermieristica in Italia, condotto in collaborazione con l'Università di Mc Gill Montreal-Canada

Progetti in Partnership Europea (Erasmus +)

-EuropeaN curriculum for fAmily aNd Community nurse (ENHANCE); Partner of the ERASMUS+Project Key Action 203 Strategic Partnership

-Shared Learning from practice to Improve Patient Safety (SLIPPS).

Progetto Fundamentals of Care in Nursing Education

Progetto multicentrico nazionale Cease-It Violenza contro gli Operatori Sanitari

Missed Nursing Care

-Validazione dello strumento per la rilevazione delle cure mancate in ambito pediatrico.

.- Applicazione dello strumento per la rilevazione delle cure mancate in ambito pediatrico

Emergenza territoriale

Valutazione esperienze covid-19 infermieristiche: studi qualitativi