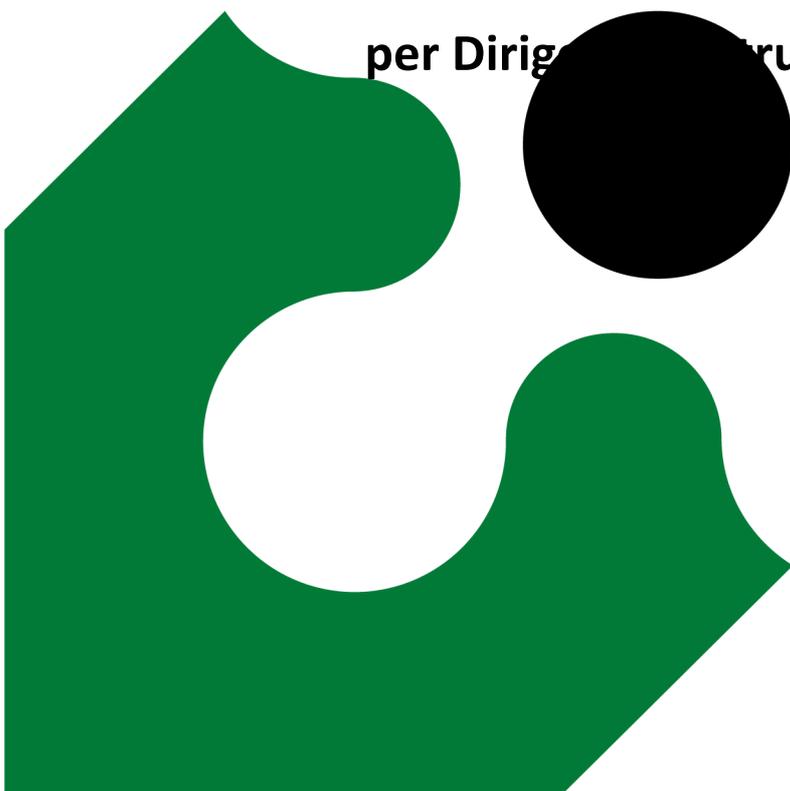


**“Mandato e sviluppo strategico-organizzativo  
della struttura complessa di neuroradiologia del  
Papa Giovanni XXIII dal 1° agosto 2019 e durante  
la pandemia del 2020”**

Dottoressa Simonetta Gerevini

**Corso di formazione manageriale  
per Dirigenti Struttura Complessa**

2021



# **Corso di formazione manageriale per Dirigenti di Struttura Complessa**

Codice corso: UNIMI-DSC 1901/AE (classe A)

Soggetto erogatore: Università degli Studi di Milano

## **L'AUTORE/**

*Simonetta Gerevini, Direttore UOC neuroradiologia, ASST Papa Giovanni XXIII, [sgerevini@asst-pg23.it](mailto:sgerevini@asst-pg23.it)*

## **IL DOCENTE DI PROGETTO**

*Federico Lega* Docente, Professore Ordinario di Management Sanitario, Dipartimento di Scienze Biomediche per la Salute, Università Statale di Milano.  
Direttore del Centro di ricerche ed alta formazione in Health Administration (HEAD)

## **IL RESPONSABILE DIDATTICO SCIENTIFICO**

*Federico Lega* Docente, Professore Ordinario di Management Sanitario, Dipartimento di Scienze Biomediche per la Salute, Università Statale di Milano.  
Direttore del Centro di ricerche ed alta formazione in Health Administration (HEAD)

**INDICE**

<b>INDICE .....</b>	<b>3</b>
<b>INTRODUZIONE .....</b>	<b>5</b>
<b>OBIETTIVI STRATEGICI E SPECIFICI DEL PROGETTO.....</b>	<b>8</b>
<b>DESTINATARI/BENEFICIARI DEL PROGETTO.....</b>	<b>10</b>
<b>METODOLOGIA ADOTTATA .....</b>	<b>11</b>
<b>DESCRIZIONE DEL PROGETTO, IMPLEMENTAZIONE DEL PROCESSO, FASI E TEMPISTICHE .....</b>	<b>26</b>
<b>ANALISI DEI COSTI DI IMPLEMENTAZIONE O REALIZZAZIONE.....</b>	<b>29</b>
<b>RISULTATI ATTESI .....</b>	<b>31</b>
<b>CAPITOLO COVID .....</b>	<b>32</b>
<b>STATO DI AVANZAMENTO .....</b>	<b>34</b>
<b>CONCLUSIONI.....</b>	<b>38</b>
<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>39</b>
<b>SITOGRAFIA.....</b>	<b>40</b>



## INTRODUZIONE

### ***La storia della neuroradiologia (in pillole) e della neuroradiologia a Bergamo***

Mario Bertolotti, va considerato il fondatore della Neuroradiologia Italiana cui dette il nome, pubblica la sua monografia “Lezioni di craniologia Röntgen” del 1920. Di estrazione neurologica, Bertolotti divenne poi (piuttosto tardi) Full Professor of Radiology, *forse esempio premonitore della difficile carriera dei neuroradiologi* tutt’oggi complessa nelle relazioni tra radiologia e neuroradiologia. Sono famosi i suoi lavori sulla pneumoencefalografia e endocraniosi frontale interna. Nel 1930, Vallebona pubblica sulla Radiologia Medica - “Una modalità di tecnica per la dissociazione radiografica delle ombre applicata allo studio del cranio”: fu l’inizio della tomografia in Neuroradiologia. Nel 1932 avviene la Fondazione della Società Italiana di Radio-Neuro-Chirurgia, che operò, circa, fino all’inizio della II Guerra Mondiale. Questa società potrebbe essere considerata precorritrice delle Società Italiane di Neurochirurgia e di Neuroradiologia. Già queste due tracce dovrebbero essere sufficienti a comprendere come la neuroradiologia sia una disciplina intrinsecamente legata alla neurologia e la neurochirurgia.

Nel 1941 il neurologo Giovanni Battista Belloni pubblica i suoi studi sulla cisternografia degli spazi subaracnoidei encefalici aprendo la strada ad un neonato imaging per sottrazione di immagini.

Nel 1957-59 su idea del neuropsichiatra Virginio Porta (Milano), di Pennacchietti (neurologo, Torino), di Martelli (neurologo, Novara), di Corbella (neurologo, Bergamo), di Vercelli (neurologo, Milano), di Mascherpa (neuroradiologo, Milano), di Lombardi (neuroradiologo, Milano), di Morello (neurochirurgo, Milano), di Grisoni (neurologo, Milano), di Colli Grisoni (neuropsichiatra, Milano), di Bini Spaccarelli (neurologo, Roma), di Fasanaro (neurologo, Napoli) fondano la SNO – Società dei Neurologi, Neurochirurghi e Neuroradiologi Ospedalieri. Risulta interessante rilevare la netta prevalenza numerica dei neurologi nel gruppo fondatore a testimonianza dell’attenzione della Neurologia ai problemi interdisciplinari. La vita delle due società si svilupperà parallelamente, senza conflitti: la Società di Neuroradiologia come punto di riferimento dei neuroradiologi e la SNO come punto di incontro interdisciplinare.

Nel 1961 viene registrata a Roma dal notaio Dr. Cinnirella la fondazione della Associazione tra medici neuroradiologi, fondata a Napoli (Hotel Punta della Campanella nella Penisola Sorrentina) da Ruggiero, Ghirardi, Sicuro, Calabrò, Smaltino, Valentino, Castorina ed altri. Il primo presidente fu Ghirardi di Genova, mentre Ruggiero ricoprì il ruolo di segretario.

Nel 1961, Giovanni Ruggiero organizza e presiede a Roma il VI Symposium Neuroradiologicum, Enzo Valentino funge da Segretario. Si tratta del primo Symposium di impianto veramente moderno, con moltissimi partecipanti da tutto il mondo. La Neuroradiologia si presenta come scienza autonoma tra

la Radiologia e la Neurologia. Potrebbe essere considerato l'atto di nascita della Neuroradiologia moderna in Italia.

Nel 1964 vi fu l'apertura del primo reparto ospedaliero autonomo denominato di "Neuroradiologia" presso l'Ospedale Cardarelli di Napoli, con Primario il Prof. Alberto Calabrò. Il reparto di Neuroradiologia del Prof. Giovanni Ruggiero a Bologna prese il nome di "Istituto di Diagnostica Neurochirurgica", mentre il reparto dell'Istituto Besta di Milano venne denominato "Servizio di Radiologia dell'Istituto Neurologico" (i Primari in successione furono Mascherpa, poi Lombardi, Passerini, Vaghi e oggi Bruzzone) solo in tempi relativamente recenti questo reparto ha saputo ottenere la più qualificante denominazione di Servizio di Neuroradiologia. Va peraltro sottolineata la grande capacità d'insegnamento di Lombardi.

Nel 1969, in occasione della Nuova Legge Ospedaliera, Giovanni Ruggiero riuscì ad inserire la Neuroradiologia nell'elenco delle discipline ospedaliere, per le quali è prevista la possibilità dell'istituzione di reparti indipendenti. Sono una data ed un successo importantissimi. Su questa "pietra" venne successivamente costruita tutta la neuroradiologia degli ospedali italiani. I tre reparti esistenti adatteranno la nuova denominazione di "Servizio di Neuroradiologia". In 26 anni i Servizi Ospedalieri di Neuroradiologia indipendenti, istituiti sulla base di questa legge, sono diventati 30, mentre sono 14 le Sezioni di Neuroradiologia aggregate a Servizi di Radiologia. La neuroradiologia del Papa Giovanni XXIII ha una lunga tradizione ed è una delle più importanti neuroradiologie d'Italia. La sua storia è legata prevalentemente alla parte interventistica e nello specifico a quella spinale.

La neuroradiologia di Bergamo nasce sotto la "spinta" del primario di neurochirurgia del periodo tra il 1965 e 1993, il Dottor Cassinari, noto per i suoi studi anatomici (cfr arteria di Bernasconi-Cassinari), che tra il 1965 e il 1978 coinvolse prima il Dottor Baschenis, un radiologo generale, nell'eseguire studi neuroradiologici che allora venivano fatti in neurochirurgia, dopodiché chiamò a sé direttamente un neuroradiologo, il Dottor Belloni, per sviluppare la neuroradiologia come servizio autonomo. Sino agli anni 80, infatti, anche gli apparecchi diagnostici in uso (Angiografo+Neurocentrix) che eseguivano la pneumoencefalografia con M.D.C iodato, più un letto basculante per eseguire le Radiculografie e mielografie (lipiodol) erano siti nella neurochirurgia della struttura allora denominata Ospedale Maggiore di Bergamo, successivamente denominata Ospedali Riuniti di Bergamo in relazione alla annessione ai padiglioni principali di alcune case di cura/piccoli ospedali satelliti. Il Dottor Belloni creò dunque in quegli anni il primo nucleo della neuroradiologia, coinvolgendo persone specifiche in questo progetto e spostandosi anche fisicamente dalla neurochirurgia in uno spazio nuovo che prese il nome di Diagnostica per Immagini 2- Neuroradiologia. Va ricordato che dal punto di vista tecnico la prima TC in Lombardia venne installata a Milano nel 1976. Negli anni 80 vennero migliorate le apparecchiature

anche a Bergamo con l'acquisizione della prima TC 450 Pfizer (1982), oltre all' Angiografo telecomandato per le radicolografie e all'angiografo biplano. Il Dottor Belloni ed il suo gruppo fecero crescere la neuroradiologia Bergamasca sia dal punto di vista diagnostico sia da quello interventistico. L'aspetto interventistico, soprattutto spinale, sarà poi portato agli alti livelli che ho ereditato oggi, dal Dottor Bonaldi, neuroradiologo e neurochirurgo, che ha guidato il reparto dal 1997 al 2019 aumentando anche egli la qualità tecnica del reparto introducendo negli primi anni 90 la prima RM. Il reparto di oggi (2019) è dotato di 2 RM, un angiografo e una TC.

## **OBIETTIVI STRATEGICI E SPECIFICI DEL PROGETTO**

### **A - OBIETTIVI CLINICI**

#### **1. ATTIVITÀ ORDINARIA**

- Impostazione protocolli RM condivisi e riproducibili.
- Impostazione di una refertazione standardizzata.
- Revisione percorsi ictus acuto (PDTA stroke): condivisione ultime evidenze sullo stroke (diagnosi), terapia (trombectomia) ed indicazioni all'imaging (CT, ANGIO CT, CT perfusione, RM). Percorso in condivisione con neurologia.

#### **2. ATTIVITÀ INNOVATIVA**

- Introduzione esami RM per lo studio dei nervi, dei plessi e dei muscoli. Introduzione di protocolli di studio per sindrome del piriforme, dell'otturatorio, del pudendo, dell'egresso toracico etc. Studio delle malattie muscolari quali le distrofie (genetiche ed acquisite). Condivisione del protocollo neuromuscolare con il reparto di Neurologia.
- Introduzione studi ecografici per lo studio del nervo e del muscolo.
- Introduzione studi ecografici in ambito neonatale (eco transfontanellare: eco cerebrali ed eco spinale).

### **B - OBIETTIVI ORGANIZZATIVO - GESTIONALI**

- Revisione griglie della RM (partenza definitiva della RM a 3T), migliore gestione delle liste di attesa, creazione spazi determinati per le franche urgenze.
- Apertura RM intraoperatoria (creazione di un turno giornaliero 4 su 5 giorni).
- Riorganizzazione della turnistica per l'attività clinica e dell'attività libero professionale (AP, libere e solvenze).
- Istituzione di percorsi per gestire l'ictus acuto, condivisi e riproducibili.

- Creazione di spazi RM di controllo per pazienti ricoverati e dimessi dal PG23 (es: SM per il reparto di neurologia, pazienti neurooncologici per il reparto di neurochirurgia) per non lasciare il paziente sul territorio.
- Percorsi di contenimento del rischio di contagio COVID-19 nella gestione della persona assistita (Introduzione di percorsi diagnostici e gestionali condivisi ed efficaci nel Paziente Covid positivo, applicabili in situazione di pandemia in essere e/o nei momenti di monitoraggio).
- Riscrittura delle procedure di sicurezza per RM/TC con generale verifica dello stato delle procedure di sicurezza ed eventuale adeguamento con opportuni corsi per il personale.
- Riscrittura dei moduli sul consenso informato per gli studi TC/RM.
- Riscrittura delle procedure e relativa valutazione di pazienti allergici a M.D.C, con relativa creazione di un percorso adeguato alla loro gestione (collaborazione con il reparto di Dermatologia per verificare la possibilità di creare un ambulatorio allergologico mirato).
- Scrittura delle procedure e relativa valutazione con Pace Maker o altri device cardiaci, con relativa creazione di un percorso adeguato alla loro gestione (collaborazione con il reparto di cardiologia ed elettrofisiologia).
- Creazione di collaborazioni/consulenze/convenzioni sul territorio (Hub/Spoke) di diagnosi e terapia per l'ictus e le altre patologie neurologiche.

#### **C - ATTIVITÀ FORMATIVA E DIDATTICA**

- Istituzione di riunioni collegiali multidisciplinari (neuroradiologia, neurologia, neurochirurgia) con scadenza settimanale, della durata di un'ora per le quali verrà chiesto l'accREDITAMENTO ECM.  
Lo scopo delle riunioni è migliorare la gestione del paziente neurologico/neurochirurgico e condividere esperienze cliniche.
- Istituzione di corsi e congressi nazionali (argomento SM, stroke, urgenze).
- Istituzione di corsi per il personale del comparto sulla gestione delle problematiche più comuni (stroke; plessi..).

#### **D - OBIETTIVI DI RICERCA CLINICA**

- Creazione di un gruppo di ricerca (medico e tecnico deputati, datamanager), in collaborazione con la fisica sanitaria e con il dipartimento per creare un gruppo multidisciplinare (associando le figure del fisico, dell'ingegnere, dell'informatico etc); se possibile istituire collaborazioni interaziendali e/o con le università del territorio.
- Partecipazione a trials sponsorizzati (oncologia, neurologia, altri).
- Creazione di protocolli di ricerca avanzata sul 3T (°studio nei traumi con tensore di diffusione per i traumi cervicali, ° studio con 3T nei pazienti con mieloma multiplo per valutazione risposta alla terapia, ° studio con 3T di perfusione nei tumori cerebrali).
- Creazione di protocolli di ricerca con ecografia nei pazienti pediatrici (TIP e patologia neonatale) e nei pazienti ricoverati in neurorianimazione che abbiano subito craniectomia.
- Creazione di protocolli di ricerca sul nervo e sul muscolo interni, in collaborazione con altre Università o Centri.

#### **DESTINATARI/BENEFICIARI DEL PROGETTO**

Una delle ambizioni del mio mandato è quella di riuscire a creare un reparto di Neuroradiologia che possa essere di riferimento per la città di Bergamo, per la provincia di Bergamo e non solo. La Neuroradiologia del Papa Giovanni XXIII deve servire in modo efficace ed efficiente i pazienti dell'Ospedale stesso, sia quando ricoverati, sia una volta dimessi. In tal senso i pazienti provenienti dal territorio devono trovare nella Neuroradiologia del Papa Giovanni XXIII un servizio adeguato e fruibile. Beneficiari del progetto sono anche gli studenti delle università e delle scuole di specialità che possano trovare in questa Neuroradiologia un luogo di formazione clinica e scientifica.

A 5 anni dall'inizio del mio mandato vorrei portare la Neuroradiologia di Bergamo ad essere un centro di riferimento per la diagnostica e interventistica italiana, dove i colleghi delle varie scuole di specialità possano venire ad integrare la loro formazione.

Il grande obiettivo di questa neuroradiologia? Essere LA Neuroradiologia di Bergamo.

## METODOLOGIA ADOTTATA

Nell'identificare i metodi per raggiungere gli obiettivi ho identificato le specifiche aree strategiche della eccellenza assistenziale e i diversi indicatori o parametri utilizzati per misurarne la qualità e l'efficienza.

Si identificano, pertanto, come obiettivi da raggiungere con metodi specifici:

- 1) **Eccellenza assistenziale**
- 2) **Eccellenza organizzativa**
- 3) **Eccellenza scientifica**
- 4) **Eccellenza Gestionale**

### 1) **Eccellenza assistenziale**

Questa prospettiva del reparto di neuroradiologia dovrebbe dimostrare in modo tangibile, sia a livello del reparto, sia globalmente nel dipartimento, ma anche in ogni singola Unità Operativa con le quali si collabora, che "si cura meglio dove si fa ricerca".

La possibilità di ottenere risultati positivi rispetto a questa prospettiva si basa sulla capacità di:

- ➔ Ottenere risultati eccellenti in termini di **efficacia/outcome clinico**, tramite il miglioramento della capacità di diagnosi e terapia, l'aumento delle casistiche e dei trials clinici, anche per patologie rare, grazie alla gestione collegiale e multidisciplinare del singolo caso clinico;
- ➔ Introdurre nei processi assistenziali **metodiche innovative** derivate in modo traslazionale dall'attività di ricerca, in grado di modificare e migliorare i processi di diagnosi e terapia;
- ➔ Affermarsi centro di **attrazione**, cioè punto di riferimento a livello nazionale per la diagnosi specifica delle patologie neurologiche (malattie infiammatorie, tumori del SNC, patologie del sistema nervoso periferico, in ambito pediatrico e non).
- ➔ Soddisfare le aspettative dei pazienti rispetto al servizio reso, non solo sotto il profilo della **soddisfazione** per l'efficacia diagnostica, ma anche sotto quello non meno importante, della adeguata informazione, del supporto psicologico e materiale, dell'assistenza infermieristica, del comfort dell'accoglienza e del sostegno durante l'esame.

Le specifiche aree strategiche della eccellenza assistenziale e i diversi indicatori o parametri utilizzati per misurarne la qualità e l'efficienza sono analizzate di seguito.

n. 1 – EFFICACIA CLINICA	
PROSPETTIVA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eccellenza assistenziale</li> </ul>
DESCRIZIONE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacità di ottenere risultati eccellenti in termini di diagnosi/outcome clinico.</li> </ul>
PESO	30%
INDICATORE	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>Improvement diagnostico (numero di pazienti ricoverati con miglioramento diagnostico / numero di pazienti ricoverati a scopo diagnostico)</u></li> <li>2. <u>Casi complicati: numero ricoveri precedenti a scopo diagnostico nei pazienti con improvement diagnostico</u></li> <li>3. <u>Riunioni collegiali (numero pazienti discussi in riunioni collegiali, anche interdivisionali all'interno del dipartimento)</u></li> <li>4. Numero di casi con certificazione di malattia rara diagnosticati</li> </ol>

n. 2 – INNOVAZIONE CLINICA	
PROSPETTIVA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eccellenza assistenziale</li> </ul>
DESCRIZIONE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacità di introdurre nei processi assistenziali metodiche innovative mutuata dall'attività di ricerca e in grado di migliorare i processi di diagnosi e cura Giocamico integrato nella gestione dei piccoli pazienti che devono fare RM; analogia gestione nel Paziente claustrofobico; gestione del Paziente con devices cardiaci che possono fare RM sotto valutazione cardiologica dedicata.</li> </ul>
PESO	30%
INDICATORE	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>% pazienti assistiti con innovazioni diagnostiche (nuove tecniche o protocolli)</u></li> <li>2. numero di pazienti reclutati in studi osservazionali</li> <li>3. <u>numero di pazienti reclutati in trial terapeutici</u></li> <li>4. Numero di nuovi trials terapeutici</li> </ol>

n. 3 – ATTRAZIONE E RECLUTAMENTO PAZIENTI	
PROSPETTIVA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eccellenza assistenziale</li> </ul>
DESCRIZIONE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacità di affermarsi come un punto di riferimento a livello nazionale per la diagnosi delle malattie neurologiche (SNC e SNP)</li> </ul>
PESO	20%
INDICATORE	<ol style="list-style-type: none"> <li>percentuale pazienti ambulatoriali extra-regione</li> <li><u>Numero prime visite (anche in regime LP)</u></li> <li><u>Numero di consulti diretti o online effettuati per altri centri</u></li> <li>Pazienti provenienti da stati esteri</li> </ol>

n. 4 – SODDISFAZIONE DEI PAZIENTI	
PROSPETTIVA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eccellenza assistenziale</li> </ul>
DESCRIZIONE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Soddisfare le necessità cliniche dei pazienti e le loro aspettative rispetto ai servizi clinico/diagnostici offerti</li> </ul>
PESO	20%
INDICATORI	<ol style="list-style-type: none"> <li><u>Customer retention (pz ri-visitati nell'anno successivo/pz visti anno base)</u></li> <li><u>Patient satisfaction index (PSI) in regime ambulatoriale</u></li> <li><u>Patient satisfaction index (PSI) in regime di ricovero</u></li> <li>% di pazienti insoddisfatti (analisi URP)</li> <li>Numero delle donazioni volontarie</li> </ol>

### EFFICACIA CLINICA

Trattasi di una eccellenza assistenziale specifica molto importante (35%) per la quale sono stati definiti più indicatori e nella quale il principale indicatore è stato identificato nella capacità diagnostica. Essa ha lo scopo di migliorare l'iter diagnostico dei pazienti ricoverati per raggiungere una diagnosi definitiva eziologica o per migliorare comunque il grado di definizione diagnostica rispetto all'ingresso = numero di pazienti con miglioramento diagnostico/numero di pazienti ricoverati a scopo diagnostico; l'indicatore è costituito dal numero di ricoveri ospedalieri precedenti la diagnosi nei pazienti in cui questa viene raggiunta. Erogare una diagnosi corretta può rappresentare, perciò, un risparmio per il SSN in quanto evita che i pazienti con patologie complicate effettuino ripetuti ricoveri a scopo diagnostico o accessi agli esami diagnostici ripetuti, consumando risorse in diversi ospedali del territorio. L'eccellenza clinica può essere il prodotto della capacità di far interagire le varie competenze

presenti in Istituto e la possibilità di discutere i casi clinici in riunioni collegiali (clinici, neuroradiologi, neuropatologi, neurofisiologi, neurochirurghi etc), essa costituisce una risorsa rara della Neuroradiologia, quantificabile come numero di pazienti discussi in riunioni collegiali.

### **INNOVAZIONE CLINICA**

Questa eccellenza assistenziale specifica (peso 30%) è caratterizzata dalla capacità di introdurre nei processi assistenziali metodiche innovative mutuata dall'attività di ricerca e in grado di migliorare i processi di diagnosi e terapia. La neuroradiologia ha tra le sue funzioni quella di favorire il rapido trasferimento delle innovazioni diagnostiche dalla ricerca di laboratorio/RM alla clinica. Come indicatori si sono valutati la percentuale di pazienti assistiti con innovazioni diagnostiche (40%), intese come metodiche strumentali o di laboratorio integrate alla RM con l'uso di specifiche sequenze, o di specifici protocolli RM introdotte nella pratica clinica negli ultimi 5 anni e quelli reclutati in trial clinici osservazionali (20%). Per la componente terapeutica si è scelto di avere come indicatore il numero di pazienti reclutati in trial clinici terapeutici (40%) e/o i pazienti trattati in ambito interventistico.

### **ATTRATTIVITA' E RECLUTAMENTO DEI PAZIENTI**

Questa eccellenza assistenziale specifica (peso 20%) è definita dalla capacità del servizio di NRX di attrarre da tutto il Paese pazienti affetti da patologie specifiche (vedi l'unicità della esecuzione di studi sul Sistema Nervoso Periferico, sia con ecografia che con metodica RM). L'attrattività viene misurata come percentuale di pazienti provenienti dal territorio, sia a livello ambulatoriale sia in regime di degenza, ma anche da altre città o regioni italiane. L'attrattività può essere misurata anche come il numero di consulti diretti o via internet effettuati per altri centri: questo indicatore ci sembra attuale, flessibile e destinato ad avere sempre più peso.

### **SODDISFAZIONE DEI PAZIENTI**

Questa eccellenza assistenziale specifica (peso 15%) è caratterizzata dalla capacità del servizio di Neuroradiologia di garantire la generale soddisfazione delle aspettative dei pazienti. La customer retention (peso 35%) viene misurata come il numero di pazienti valutati presso la NRX sia in regime ambulatoriale sia di ricovero in rapporto al numero di pazienti attenzionati sia in regime ambulatoriale sia di ricovero, nell'anno precedente. L'indicatore scelto per misurare la capacità di soddisfare le aspettative dei pazienti rispetto al servizio reso è il "*patient satisfaction index*" (PSI) per regime ambulatoriale e per regime di degenza.

## 2) Eccellenza organizzativa

Questa parte della scheda di valutazione bilanciata dovrebbe fornire una valutazione del grado organizzativo, inteso come capacità di integrare proficuamente le diverse componenti, di unificarne gli sforzi produttivi, e di motivare adeguatamente le diverse professionalità esistenti, allo scopo di raggiungere e mantenere nel tempo performance eccellenti sia sotto il profilo assistenziale e scientifico.

La possibilità di riuscita rispetto a questa prospettiva si gioca essenzialmente sulla capacità di:

- ➔ **essere** ed agire in qualità di **squadra**; creare una forte **motivazione** in tutte le componenti che costituiscono il gruppo, facendo interagire e cooperare proficuamente le diverse “anime” costitutive, per creare una forte **identità organizzativa** in tutte le persone che operano all’interno della neuroradiologia;
- ➔ delineare e gestire i percorsi di diagnosi e terapia (in stretta relazione con i reparti di neurochirurgia e neurologia) relativi alle diverse patologie di interesse neurologico, per realizzare una **efficienza clinica** utile soprattutto al paziente, ma anche alla qualità generale del lavoro clinico e sperimentale (vedi creazione di un percorso stroke condiviso con neurologia, neuroranimazione, neurochirurgia; oppure la creazione di un percorso mirato a trattamenti interventistici sulla colonna vertebrale che prevedano una stretta interazione tra neuroadiologo interventista spinale, neurochirurgo, ortopedico e con il clinico nel caso di biopsie diagnostiche).
- ➔ coordinare le varie attività, soprattutto per raggiungere una **integrazione** proficua tra componente **clinica e sperimentale**; tale integrazione deve avere una ricaduta pratica concreta nella progettazione della ricerca, nel conseguimento di finanziamenti, nella produzione scientifica e nella offerta formativa;
- ➔ attirare e trattenere i migliori “talenti” all’interno dell’organizzazione, sviluppando una attività di **formazione** finalizzata: I) alla preparazione ed all’aggiornamento permanente del personale sia strutturato che in via di in formazione II) alla divulgazione delle conoscenze generate dall’attività di ricerca.

In sintesi le eccellenze assistenziali specifiche così identificate sono: integrazione clinico-sperimentale, identità organizzativa, efficienza clinica, formazione delle diverse competenze professionali cliniche e scientifiche.

n. 1 – INTEGRAZIONE CLINICO-SPERIMENTALE	
PROSPETTIVA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eccellenza organizzativa</li> </ul>
DESCRIZIONE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacità di integrare l'attività clinica con quella di ricerca sperimentale in termini operativi e progettuali</li> </ul>
PESO	35%
INDICATORE	<ol style="list-style-type: none"> <li>Numero di progetti coinvolgenti parte clinica e sperimentale</li> <li><u>Numero di riunioni congiunte tra ricercatori e clinici</u></li> <li><u>Numero di progetti formalizzati specificamente diretti ad attività integrate clinico-sperimentali</u></li> <li><u>Numero di lavori scientifici espressione di una attività integrata clinico-sperimentale</u></li> <li>Numero di eventi formativi specificamente finalizzati alla integrazione clinico-sperimentale</li> </ol>

n. 2 – CAPACITA DI FARE SQUADRA , MOTIVAZIONE, IDENTITA ORGANIZZATIVA	
PROSPETTIVA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eccellenza organizzativa</li> </ul>
DESCRIZIONE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacità di creare obiettivi comuni e condivisi, ed un clima lavorativo favorente una alta motivazione ed un forte senso di appartenenza</li> </ul>
PESO	20%
INDICATORE	<ol style="list-style-type: none"> <li>Turnover in entrata (personale sia stabilizzato sia a tempo determinato)</li> <li><u>Richieste di frequenza da parte di personale esterno (frequentatori, studenti, visiting fellows)</u></li> <li>Turnover in uscita (personale medico e di ricerca)</li> <li>Turnover in uscita (personale tecnico-infermieristico)</li> <li><u>Soddisfazione degli operatori</u></li> <li><u>Partecipazione degli operatori della neuroradiologia agli eventi formativi organizzati</u></li> </ol>

n. 3 – EFFICIENZA E QUALITÀ CLINICO-ASSISTENZIALE	
PROSPETTIVA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eccellenza organizzativa</li> </ul>
DESCRIZIONE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Delineare e gestire i percorsi di diagnosi e terapia al fine di realizzare una efficienza clinica utile sia ai fruitori che agli erogatori dell'assistenza clinica</li> </ul>
PESO	25%
INDICATORE	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>Numero di percorsi diagnostico-terapeutici elaborati</u></li> <li>2. Percorsi diagnostico-terapeutici esportati all'esterno</li> <li>3. <u>Degenza media vs percorsi "critici"</u> (PDTA stroke, PDTA trauma)</li> <li>4. Percorso del paziente in entrata (n° pz provenienti da associazioni, reti patologie)</li> <li>5. Numero pz seguiti in collaborazione con reti di patologia (amb / degenti)</li> <li>6. Esami ripetuti nello stesso ricovero</li> </ol>

n. 4 – FORMAZIONE CLINICA E SCIENTIFICA	
PROSPETTIVA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eccellenza organizzativa</li> </ul>
DESCRIZIONE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacità di formare nuovi neuroradiologi clinici esperti e ricercatori, in particolare formazione clinica (applicabile alla Neuroradiologia, alle Unità che collaborano in modo traslazionale, ed al singolo ricercatore), attività didattica interna finalizzata alla divulgazione delle conoscenze generate dall'attività di ricerca, attività didattica esterna</li> </ul>
PESO	20%
INDICATORE	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>Numero di corsi / master / eventi formativi organizzati</u></li> <li>2. <u>ECM attribuiti alla attività didattica interna</u></li> <li>3. Lauree conseguite</li> <li>4. Specializzazioni e dottorati di ricerca conseguiti</li> <li>5. Periodi di formazione presso Istituzioni italiane o estere – mesi/unità di personale (calcolato come numero di mesi)</li> <li>6. <u>Contratti di insegnamento presso Università italiane o estere</u></li> <li>7. Crediti ECM o regionali ottenuti dal personale strutturato</li> </ol>

### 3) Eccellenza scientifica

L'analisi di questa prospettiva del reparto dovrebbe valutare l'attività di ricerca specificamente orientata in senso traslazionale attraverso la capacità di generare nuove conoscenze sulla patogenesi, diagnosi e terapia delle malattie del Sistema Nervoso Centrale e Periferico. La possibilità di successo rispetto a questa prospettiva si basa sulla capacità di:

- ➔ Vedere riconosciuta dalla comunità scientifica l'originalità del proprio *know how*, costruito con la cooperazione all'interno del dipartimento, mediante I) **pubblicazioni scientifiche** dei risultati delle ricerche, soprattutto su riviste per le quali è riconosciuto un impact factor ed anche di monografie e capitoli di libri sia nazionali che internazionali; II) comunicazioni a congressi scientifici nazionali ed internazionali; III) il riconoscimento di cariche societarie e di altre onorificenze scientifiche, IV) il coinvolgimento nelle scelte strategiche nazionali ed internazionali mediante l'appartenenza ad Editorial Boards di riviste e l'organizzazione di Congressi o Corsi.
- ➔ Raccogliere le risorse indispensabili per sostenere e svolgere in modo competitivo l'attività di ricerca (**fund raising**), presentando progetti per ottenere finanziamenti da enti finanziatori nazionali, europei ed extraeuropei;
- ➔ Promuovere l'**innovazione tecnologica** attraverso l'acquisizione strategica di nuove strumentazioni e di nuove tecnologie, con il contemporaneo aggiornamento delle competenze necessarie per tali innovazioni tramite la specifica formazione del personale;
- ➔ Assicurare e sviluppare strategie adeguate al **reclutamento** di personale già qualificato o da formare per le attività di ricerca.

Le specifiche aree strategiche della eccellenza scientifica sono analizzate di seguito. Sono inoltre identificati i diversi indicatori o parametri utilizzati per misurare la qualità e l'efficienza della ricerca scientifica, con attenzione all'efficacia nello sviluppo prospettico di future attività.

n. 1 – PRODUZIONE e QUALIFICAZIONE SCIENTIFICA	
PROSPETTIVA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eccellenza scientifica</li> </ul>
DESCRIZIONE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacità di vedere riconosciuta, dalla comunità scientifica, l'originalità e l'innovatività del proprio know how</li> </ul>
PESO	35 %
INDICATORE	<ol style="list-style-type: none"> <li><u>Impact factor grezzo (calcolato sull'ultimo triennio)</u></li> <li>Citation index complessivo dei lavori pubblicati nell'ultimo triennio</li> <li>Numero di monografie, revisioni critiche, e capitoli su libri editi a livello nazionale e internazionale (pubblicati nell'ultimo triennio)</li> <li><u>Numero annuale di relazioni a convegni nazionali ed internazionali</u></li> <li>Organizzazione o Segreteria Scientifica di Congressi o Corsi di formazione Nazionali o Internazionali dell'anno</li> <li>Partecipazione ad Editorial Board di riviste scientifiche internazionali, cariche rivestite presso Società Scientifiche durante l'anno in corso.</li> <li><u>Numero di review richieste e prodotte per progetti e lavori scientifici</u></li> </ol>

n. 2 – FUND RAISING	
PROSPETTIVA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eccellenza scientifica</li> </ul>
DESCRIZIONE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacità di raccogliere le risorse indispensabili per sostenere l'attività di ricerca</li> </ul>
PESO	35 %
INDICATORE	<ol style="list-style-type: none"> <li><u>Grants ottenuti: ammontare totale del finanziamento</u> da fonti Istituzionali italiane: ricerca corrente e finalizzata o da fonti competitive italiane: Telethon, Fond private Onlus, associazioni di pazienti, etc.</li> <li>Finanziamenti per studi sponsorizzati da case farmaceutiche</li> <li><u>Finanziamenti per trial clinici no-profit</u></li> <li><u>Grants ottenuti in comune da almeno due Unità del dipartimento</u></li> </ol>

n. 3 – INNOVAZIONE TECNOLOGICA	
PROSPETTIVA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eccellenza scientifica</li> </ul>
DESCRIZIONE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacità di aggiornare le tecnologie disponibili presso la Neuroradiologia e di formare personale competente per perseguire l'innovazione tecnologica (da applicare in reparto nel suo insieme)</li> </ul>
PESO	15%
INDICATORE	<ol style="list-style-type: none"> <li><u>Nuove tecnologie acquisite negli ultimi 3 anni</u></li> <li>Numero di corsi di formazione e di periodi di formazione finalizzati all'acquisizione di competenze specifiche per l'impiego di nuove strumentazioni e tecnologie emergenti</li> <li><u>Nuove tecnologie/protocolli sviluppati originalmente in Neuroradiologia</u></li> <li><u>Impatto dell'utilizzo delle nuove tecnologie sulla produzione scientifica (lavori scientifici valutati come impact factor grezzo specificamente basati su tecnologie acquisite negli ultimi 3 anni)</u></li> <li>Impatto dell'utilizzo delle nuove tecnologie sul fund raising (finanziamenti ottenuti specificamente basati su tecnologie acquisite negli ultimi 3 anni)</li> </ol>

n. 4 – RECLUTAMENTO PROFESSIONALE	
PROSPETTIVA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eccellenza scientifica</li> </ul>
DESCRIZIONE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacità di assicurare il reclutamento di ricercatori (può essere applicata alla Neuroradiologia ma anche alle Unità che compongono il Dipartimento o altri con i quali si coopera ed al singolo ricercatore).</li> </ul>
PESO	15%
INDICATORE	<ol style="list-style-type: none"> <li><u>Numero delle tesi di laurea, di specializzazione e di dottorato di ricerca concluse presso la Neuroradiologia nel corso dell'anno</u></li> <li>Numero di specializzandi o dottorandi di ricerca reclutati nel corso dell'anno</li> <li>Numero di studenti universitari laureandi (nell'anno in corso)</li> </ol>

## **PRODUZIONE SCIENTIFICA**

Per questa area di attività chiave, il cui peso relativo è rilevante (35%), è importante l'attività scientifica clinica e tecnica, contemplando la capacità di armonizzare e coordinare la ricerca nel reparto e nel dipartimento. Si tenga tuttavia conto che questo aspetto non era stato valorizzato in passato al pari della proposta attuale e pertanto si configura come un obiettivo ambizioso e complesso, che necessita dell'ampliamento sia del personale che delle collaborazioni interreparto.

Ho selezionato quattro indicatori di area di attività chiave: il primo e il secondo costituiscono l'usuale valutazione dell'Impact Factor grezzo e normalizzato, calcolati sulla media del triennio precedente, misura la capacità del Reparto di coordinare la ricerca e la produzione scientifica al proprio interno (giudicato comunque uno degli obiettivi principali del reparto) con peso 65%, il terzo stima la rilevanza dei ricercatori del reparto nel panorama internazionale valutato come numero di inviti dei ricercatori a convegni internazionali (15%); il quarto è mirato al valutare il credito internazionale che i ricercatori hanno acquisito tramite le richieste di revisione di progetti e di lavori scientifici. C'è da tenere conto che questo è un obiettivo specifico della mia direzione, in quanto ritengo che il lato scientifico sia fondamentale per la crescita professionale, specialmente in questo ambito. Lo sforzo sarà quindi quello di formare nuovi colleghi con questa mentalità ed attrarre giovani ricercatori, anche esterni all'Ospedale.

## **FUND RAISING**

Il peso di questa area di attività chiave è rilevante: 35%. Gli indicatori di area di attività chiave in questo caso sono orientati: I) a valutare i grants ottenuti come entità di finanziamento totale alla parte di ricerca della Neuroradiologia (peso 50%, calcolato sulla media del triennio precedente); II) a scorporre i grants ottenuti secondo l'importanza strategica della fonte di finanziamento e tra questi è stata scelta come indicatore di area di attività chiave l'entità di finanziamenti ottenuti da fonti internazionali (al momento sostanzialmente da Comunità Europea e dagli Stati Uniti) (15%); III) l'indicatore di area di attività chiave, ovvero finanziamenti per trial clinici no profit è stato scelto per l'alto impatto che questi hanno nel valutare la capacità di translare la ricerca scientifica alla clinica (20%); IV) l'indicatore di area di attività chiave per valutare i grants comuni ad almeno due unità nel dipartimento o in altri dipartimenti ospedalieri stima la capacità della neuroradiologia di coordinare la propria attività in modo sinergico e finalizzato ad ottenere finanziamenti (entità grants ottenuti in comune da almeno due unità dell'ospedale, peso 25%). Questo ambito si configura come un nuovo punto nella gestione della neuroradiologia.

## INNOVAZIONE TECNOLOGICA

La possibilità di mantenere aggiornato e competitivo il parco tecnologico appartiene anche alla prospettiva organizzativa / gestionale, in parte rientra comunque nella prospettiva specifica della eccellenza scientifica (peso 10%) e indicatori utili del contributo che la neuroradiologia può dare in questo ambito sono stati scelti in base alla possibilità di misurare l'impatto di nuove tecnologie nello sviluppo e nel generare attività di ricerca per le unità afferenti al dipartimento.

## RECLUTAMENTO PROFESSIONALE

Abbiamo giudicato importante ai fini del raggiungimento della eccellenza scientifica la capacità di garantire il reclutamento dei ricercatori e di assicurarne la stabilità; questo è un punto nuovo rispetto alle precedenti gestioni e tende ad elevare la modalità di lavoro ospedaliero che rischia altrimenti d'essere ruotina, perdendo lo spirito di curiosità e d'osservazione scientifica intrinseca della nostra professione, creando un know how ed elevate competenze specifiche rare. L'indicatore scelto come indice della capacità del reparto di attrarre e trattenere ricercatori è quindi il seguente: numero di ricercatori assunti con contratti pluriennali o a tempo indeterminato (60%) e numero delle tesi di laurea, di specializzazione e di dottorato di ricerca concluse all'interno del dipartimento come indice della capacità di generare cultura (40%).

### 4) Eccellenza Gestionale

La prospettiva di eccellenza gestionale del reparto di Neuroradiologia dovrebbe riguardare il funzionamento della macchina organizzativa della NRX e la sua capacità di esprimere il massimo del proprio potenziale date le risorse a disposizione.

Questa prospettiva riguarda essenzialmente la capacità di:

- ➔ **gestire** in maniera **efficiente** I) le risorse a disposizione (personale, diagnostica, farmaci, etc); II) la gestione comune della strumentazione utilizzata per ricerca, III) le interazioni della NRZ con i Dipartimenti Gestionali;
- ➔ favorire lo **sviluppo** dell'attività coerentemente con la mission del reparto e delle condizioni di sostenibilità economica;
- ➔ mantenere un **equilibrio economico** compatibile con le scelte gestionali dell'Istituto.

n. 1 – EFFICIENZA GESTIONALE	
PROSPETTIVA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eccellenza gestionale</li> </ul>
DESCRIZIONE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacità di gestire in maniera efficiente le attività e le risorse a disposizione e gestire le interazioni con i DG, DA, DS</li> </ul>
PESO	40%
INDICATORI	<ol style="list-style-type: none"> <li>Tempo medio di esecuzione di uno studio RM in paziente ricoverato</li> <li>Esecuzione degli studi RM secondo protocolli standardizzati</li> <li>Visite medie per medico</li> <li><u>Percentuale delle richieste identificate come prioritarie per giungere alla diagnosi (esami “speciali”)</u></li> <li>Numero di procedure/strumentazioni messe in condivisione per ricerca e diagnostica rispetto alle necessità rilevate</li> <li>Percentuale di raggiungimento degli obiettivi annuali identificati per specifiche funzioni</li> </ol>

n. 2 – SVILUPPO	
PROSPETTIVA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eccellenza gestionale</li> </ul>
DESCRIZIONE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacità di favorire lo sviluppo dell’attività coerentemente con la mission della NRX e delle condizioni di sostenibilità economica.</li> </ul>
PESO	20%
INDICATORI	<ol style="list-style-type: none"> <li><u>Prestazioni ambulatoriali</u></li> <li>Prestazioni in urgenza</li> <li>Fatturato</li> <li><u>% patologie elettive vs ricoveri</u></li> <li><u>Giornate di degenza/procedure</u></li> </ol>

n. 3 – ECONOMICITÀ	
PROSPETTIVA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eccellenza gestionale</li> </ul>
DESCRIZIONE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacità di raggiungere e di mantenere un equilibrio economico compatibile per le specifiche attività della Neuroradiologia soggette a budget (soprattutto NRX interventistica/Sala angiografica).</li> </ul>
PESO	30%
INDICATORI	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>Rispetto del budget</u></li> <li>2. Fatturato SSE</li> <li>3. <u>Riduzione costo materiali di consumo</u></li> </ol>

### INTEGRAZIONE CLINICA-SPERIMENTALE

Questa eccellenza assistenziale specifica si riferisce all'obiettivo primario della prospettiva organizzativa e definisce la capacità di integrare l'attività clinica con quella di ricerca sperimentale in Neuroradiologia in termini progettuali e operativi. Indicatori scelti in questa area sono: I) Progetti formalizzati sia assistenziali che di ricerca in cui sia dimostrata l'integrazione tra componente clinica e sperimentale di laboratorio (50%), II) il numero di lavori scientifici che derivano da questi progetti (30%) e III) il numero di riunioni congiunte tra ricercatori e clinici a scopo sia di discussione di casi clinici che di progetti di ricerca e di dati sperimentali, di cui deve essere stilato un verbale (20%).

### MOTIVAZIONE – IDENTITÀ ORGANIZZATIVA - CAPACITÀ DI FARE SQUADRA

Definisce la capacità di creare un clima organizzativo caratterizzato da un forte senso di appartenenza e da un'elevata motivazione ad operare nel reparto/dipartimento. Per questa area che costituisce un cardine dell'eccellenza organizzativa è sicuramente difficile identificare degli indicatori che più che valutare dei risultati devono diventare strumenti finalizzati a: I) evitare, prevenendoli, i conflitti; II) convogliare le energie individuali verso una finalità di gruppo limitando la competizione interna per favorire quella esterna; III) sostenere gli operatori che lavorano a contatto con malattie dal forte impatto psicologico e altamente frustranti. Per questo motivo all'indicatore che valuta la soddisfazione degli operatori, nonostante abbia un costo elevato, è stato dato un forte peso (60%). Le modalità con cui verranno misurati questo indicatore prevedono un questionario annuale, non anonimo e, quando necessari, colloqui individuali. Gli altri due indicatori scelti si riferiscono alla richiesta che il reparto riceve per ottenere la frequenza da parte di ricercatori o operatori provenienti da altre strutture (30%),

il grado di partecipazione degli operatori ad eventi organizzati allo scopo di accrescere la motivazione e il senso di appartenenza (10%).

### **EFFICIENZA CLINICA**

Questa eccellenza assistenziale specifica rappresenta la capacità di definire e gestire in maniera efficiente il “disegno” dei percorsi di diagnosi e cura relativi alle malattie del sistema nervoso centrale e soprattutto del sistema nervoso periferico. Indicatori scelti per misurare questa area di performance sono: I) Numero di percorsi diagnostico-terapeutici elaborati nell’ambito delle patologie del SNC e SNP (50%). L’elaborazione e applicazione corretta dei percorsi diagnostici avrà come conseguenza quella di ridurre la degenza media di casi ad elevata complessità, inteso come il tempo necessario sia per eseguire uno studio di risonanza magnetica sia per refertarlo, pertanto il secondo indicatore scelto è quello II) della degenza media rapportata alla complessità della diagnosi, si veda la capacità specifica nell’essere efficaci nella parte diagnostica che necessiti una terapia endovascolare, perciò nell’ambito della neuroradiologia interventistica (stroke, emorragie cerebrali etc.) ma anche non endovascolare, in ambito di neurochirurgia, neurologia o altra specialità.

### **FORMAZIONE**

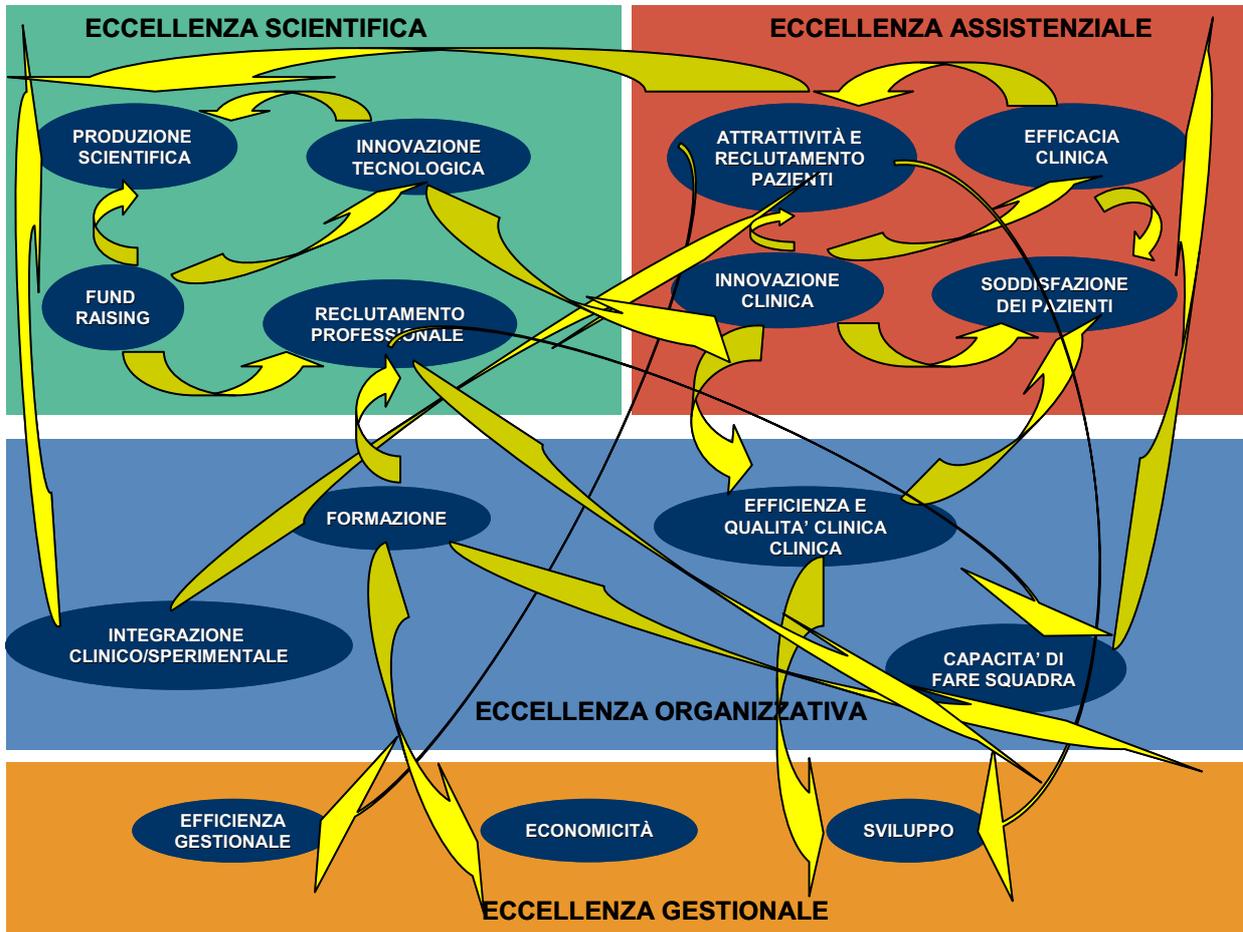
La capacità di erogare formazione nell’ambito di neuroradiologia interventistica e diagnostica in particolare per le patologie del SNC e SNP è giudicato un obiettivo importante nelle strategie aziendali e all’interno del reparto stesso di Neuroradiologia (peso 20%). Si è deciso di tenere conto dei seguenti indicatori: numero di corsi, master, eventi formativi in generale organizzati dalla neuroradiologia sul tema delle patologie SNC e SNP (40%); ECM attribuiti alla attività didattica interna sulle patologie specifiche della interventistica (25%) e contratti d’insegnamento universitario conseguiti (20%).

DESCRIZIONE DEL PROGETTO, IMPLEMENTAZIONE DEL PROCESSO, FASI E TEMPISTICHE

Mappa strategica



**RELAZIONI CAUSA – EFFETTO TRA LE VARIE COMPONENTI**



**TEMPISTICHE:**

- 1-2 anni per acquisire il minimo personale base per potere raggiungere una base per la esecuzione degli esami in modo standard;
- 6 mesi-1 anno per potere disporre di alcuni software base con in quali potere incominciare a svolgere attività di intelligenza artificiale (supporto per lo stroke; calcolo volumi cerebrali, creazione di CRF);
- 1-2 anni per potere essere attrattivi su eventuali sponsor e sui giovani ricercatori, siano essi provenienti dall'ambiente universitario o meno;
- 1-2 anni per potere reperire fondi per sostenere progetti di ricerca, anche no profit;
- 2 anni per potere reperire fondi per acquisire personale di supporto soprattutto per la ricerca (Clinical Data Manager);
- 2-4 anni per entrare in progetti di ricerca multi disciplinari che consentano la pubblicazione su riviste sponsorizzate;

- 3-5 anni per riuscire ad essere di riferimento, al punto d'avere un corso o un congresso, locale e nazionale;
- 5 anni per riportare il livello del reparto agli standard nazionali ed internazionali.

## **ANALISI DEI COSTI DI IMPLEMENTAZIONE O REALIZZAZIONE**

COSTI IN TERMINI DI PERSONALE e/o presidi

Per raggiungere una dimensione di reparto efficace ed efficiente saranno necessarie acquisizioni di risorse umane:

**Risorse umane dirigenti medici:** almeno 4 medici per coprire i 9 turni in essere (al mio arrivo ho trovato 5 medici).

**Risorse umane comparto attuali:**

Comparto tecnico: 9 tecnici, nuovo coordinatore infermieristico (ottobre-novembre).

Comparto infermieristico: 12 infermieri.

Personale di supporto: 1

Necessario l'ampliamento dell'organico tecnico e infermieristico per turno RM pomeridiano e per attività in sala angiografica almeno 4 tecnici e 6 infermieri.

L'attività infermieristica attuale è svolta da personale infermieristico della radiologia, altra UOC e altro centro di costo.

**Acquisto di un ecografo**

**Progetto sostituzione angiografi:** l'angiografo biplano sito in sala operatoria necessita di aggiornamento tecnico; l'attività angiografica in crescita necessita di acquisizione di secondo angiografo biplano.

Sostituzione RM 1T sistema aperto con RM 1,5T adeguata alle necessità diagnostiche del reparto.

Acquisizione apparecchio TC Cone Beam

## **COSTI in termini di COMPITI**

- Indirizzo, governo culturale e tecnico delle attività relative alla patologia di riferimento: **esserci!**
- Coordinamento e sviluppo delle attività cliniche e pre-cliniche, diagnostiche e di ricerca, finalizzato all'articolazione e relativa integrazione ottimale delle diverse competenze, con attenzione alla razionalizzazione delle risorse. Ne deriva una implementazione della qualità clinico-scientifica grazie alla sinergia degli apporti conoscitivi delle varie strutture afferenti: **riunioni interdisciplinari.**
- Condivisione e rapido trasferimento alla pratica clinica delle innovazioni che emergono dalla ricerca preclinica: **riunioni di reparto a scadenza settimanale.**
- Potenziamento di attrazione dei finanziamenti.

- Costruzione di percorsi diagnostico-terapeutici condivisi per i vari tipi di patologia attraverso il contributo dei diversi specialisti clinici e di laboratorio, e definizione di opportuni indicatori per il monitoraggio: **creazione pdta.**
- Disegnare progetti ed obiettivi gestionali con indicatori più appropriati e specifici per aree di patologia o per tipologia di ricerca: cancer center.
- Potenziamento dell'attività didattica e di formazione continua del personale (dirigenti, giovani ricercatori non strutturati e comparto), con sviluppo e coordinamento di percorsi specifici sulla patologia di interesse.
- Sviluppo continuo del sistema Qualità con concertazione degli obiettivi e degli indicatori specifici.

I suddetti compiti della “nuova neuroradiologia” verranno sviluppati in armonia con i Dipartimenti e i reparti coinvolti nelle collaborazioni: **identificazione persone di riferimento per la clinica, per la ricerca e per la qualità.**

## **RISULTATI ATTESI**

Il 1° agosto 2019 ho iniziato a dirigere il reparto di radiologia del Papa Giovanni XXIII di Bergamo.

Ho trovato uno staff di 5 persone su 8 turni con poca attitudine per la ricerca scientifica e per la collaborazione interdisciplinare dentro e fuori dall'ospedale, peraltro senza molti spazi previsti per questa attività.

Il parco macchine, ancorchè presente e adeguato alle prestazioni svolte, necessitava di aggiornamento.

Mi attendo di fare crescere il reparto in termini di qualità delle prestazioni offerte al territorio con una adeguata ridefinizione dei tempi d'esame per l'attività diagnostica RM ambulatoriale e in AP, con l'adozione di protocolli di studio condivisi dalle società italiane ed internazionali per le patologie trattate. Intendo aumentare la proposta diagnostica introducendo lo studio del sistema nervoso periferico e dell'ambito neuromuscolare (plessi, nervi e muscoli) sia con la risonanza magnetica sia con l'ecografia.

Intendo fare crescere la diagnostica e l'attività di ecografia neonatale.

Confido di raggiungere il completamento dell'organico dei dirigenti medici, oltre che l'incremento di personale del comparto (infermieri e tecnici) per poter gestire ottimamente gli esami standard e soprattutto le procedure interventistiche (stroke ed elezione), che mi aspetto possano decisamente aumentare nel corso degli anni, essendo un obiettivo del mio mandato il riportare questa neuroradiologia ad essere riferimento del territorio per la parte acuta/emergente e per la diagnostica, oltre che per la ricerca.

Mi attendo di utilizzare al meglio le diagnostiche disponibili in ospedale, in particolare la diagnostica RM sita in sala operatoria.

Mi attendo di riuscire a motivare un gruppo di professionisti di ogni livello, per potere essere considerati a livello nazionale e non, come riferimento per questa disciplina.

## CAPITOLO COVID

In data **giovedì 27 febbraio 2020** viene comunicato a tutto il personale che l'Ospedale Papa Giovanni XXIII è stato individuato da Regione Lombardia come centro di riferimento per la diagnosi e il ricovero dei casi di Coronavirus (Covid -19). In precedenza fin dalle prime ore di sabato 22 febbraio 2020 era stato organizzato un **tavolo di lavoro** con clinici, sanitari e tecnici sugli aspetti organizzativi più rilevanti.

**La direzione ringraziava tutti coloro che si stavano spendendo senza risparmiarsi per fronteggiare una situazione eccezionale.** Tutti sono stati richiamati in servizio, con sospensione immediata di corsi, congressi e ovviamente ferie:

### ***Era solo l'inizio.***

Ad oggi, luglio 2021, ancora non siamo completamente fuori da questo evento unico.

Da principio è stata creata **un'area dedicata ai pazienti positivi al COVID-19 in area critica**, modello adottato anche da altri ospedali lombardi. La stessa filosofia è stata adottata per non saturare l'Unità di Malattie infettive, grazie alla disponibilità di posti messi a disposizione dalle altre ASST e da alcune strutture accreditate per i casi meno gravi. A scopo precauzionale, inoltre, sul piazzale del Pronto soccorso venne allestita la **tenda** della Protezione civile, nel caso servisse un'ulteriore zona di triage. Successivamente tutto l'ospedale è stato riconvertito in Ospedale Covid, in due settimane, salvaguardando i reparti pediatrici, oncologici e psichiatrici. Quadruplicati i posti in rianimazione così come le degenze.

Il grande impegno gestionale ospedaliero inoltre è stato quello di mantenere livelli adeguati dei dispositivi di protezione (mascherine, guanti, camici e soluzioni alcoliche) per tutti gli operatori dedicati all'assistenza di soggetti positivi o presunti tali e agli operatori in prima linea.

Da lì in poi è stato un crescendo. A tutto il personale sono state comunicate le disposizioni in essere in merito all'utilizzo dei dispositivi di protezione delle vie respiratorie, oltre alle misure di protezione finalizzate alla riduzione del contagio, come il distanziamento fisico e l'igiene costante e accurata delle mani. Sono stati istituiti corsi a cadenza ciclica settimanale per la pulizia delle mani, per l'igiene e per la gestione delle CPAP. Per quanto riguarda la **neuroradiologia**, come per tutto l'ospedale, viene ridotta quando non del tutto sospesa l'attività ordinaria, assicurando la continuità dell'attività urgente e non procrastinabile. Vengono identificati due percorsi distinti uno per i pazienti "puliti" uno per i pazienti Covid + sia per la TC che per la RM. Il personale viene diviso e raddoppiato per diagnostica: un infermiere e un tecnico dentro la sala (TC o RM) e un infermiere e un tecnico alla consolle. Il personale all'interno viene dotato di tutti i DPI protettivi (visiera, mascherina, guanti, camici e sovrascarpe). Al termine dell'esame la sala (TC e RM) viene disinfettata. Ho riorganizzato i turni e le presenze del

personale mettendo in “smart working” i colleghi più “fragili” facendo turnare solo due persone uno al mattino ed uno al pomeriggio. In questo contesto anche parte del personale del reparto, me compresa, partecipano ai turni Covid.

Benchè attualmente i Pazienti Covid siano in significativa riduzione, le direttive di mantenere due percorsi (“pulito e sporco”) e le modalità di protezione individuale sono tuttora in essere. In particolare abbiamo ancora in essere:

- distinzione dei percorsi dedicati ai pazienti COVID -19 positivi, ai pazienti COVID -19 negativi e ai pazienti in fase di accertamento;
- individuazione delle fasi di maggior rischio di contagio nei differenti percorsi di cura e relative azioni di mitigazione del rischio;
- informazione e formazione del personale relativamente alle aree COVID e NO COVID e ai comportamenti corretti da adottarsi.

Nel caso di una ulteriore ondata di infezione Covid, che potrebbe essere attesa per i prossimi settembre/ottobre 2021, il reparto è pronto a riconfigurarsi nelle modalità precedenti (come a marzo aprile 2020).

## STATO DI AVANZAMENTO

### Reparto:

- Nuova strategia organizzativa della neuroradiologia, con acquisizione di 3 medici strutturati a tempo indeterminato e un medico assunto con una Libera Professione con contratto di 3 anni.
- Riorganizzazione attività sala angiografica: pianificazione e definizione turni per attività interventistica stroke ed elezione in collaborazione con comparto.
- Gestione della programmazione dell'attività angiografica diagnostica, interventistica vascolare e spinale da parte di coordinatore infermieristico con supervisione del Dott. Gallizioli, referente per l'attività interventistica. Attualmente si trovano in attività 2 sale angiografiche.
- Creazione gruppo di ricerca individuando due giovani neuroradiologi e acquisendo un Clinical Data Manager per i protocolli di ricerca.
- Eseguita la pubblicazione del libro: Neuroimaging of Covid 19. First insights based on clinical Cases.
- Modificazione delle agende CUPS sulla base della nuova pianificazione esami RM sia per 1T che per 3T, in precedenza una sola agenda.
- Aperta agenda RM AMB per pz. COVID per eseguire studi diagnostici e di ricerca.
- Definizione agenda e pianificazione AMBULATORI RM plessi 3T (Dott.ssa Gerevini) martedì mattina e mercoledì, istituendo una prenotazione diretta tramite mail a [neuroradiologia.plessi@asst-pg23.it](mailto:neuroradiologia.plessi@asst-pg23.it). Attualmente si eseguono circa 10 esami plessi e nervi alla settimana.
- Istituito un AMBULATORIO dedicato alla ecografia neonatale (Dott. Barletta/ Dott.sa Gerevini).
- Utilizzo della diagnostica RM 1.5T sita in sala operatoria per i pazienti ricoverati e programmazione di 6 esami al giorno per 4 giorni alla settimana (in accordo con attività NCH).
- Progetto "Giocamico" per RM pediatriche: con l'inaugurazione e predisposizione di una saletta di accoglienza per i bimbi (in collaborazione con Psicologia clinica). Attualmente in questo modo si riescono ad eseguire studi RM su pazienti pediatrici sopra i 6 anni senza sedazione.
- Aggiornamento protocolli di studio per RM.
- Aggiornamento consensi per studi TC e RM.
- È stato creato il **Centro di Eccellenza per la Diagnostica per Immagini del Sistema Nervoso Periferico (CEDIS)** presso la neuroradiologia dell'Ospedale Papa Giovanni XXIII in collaborazione con l'Università di Milano-Bicocca (UNIMIB). Il progetto intende mettere a fattor comune le competenze disponibili presso HSGXXIII e UNIMIB per lo studio del systems

nervoso periferico, con lo scopo di produrre protocolli di indagine specifici per patologie e fasce di età, generati mediante prove “sul campo” su piccoli campioni di pazienti effettuate a HSGXXIII destinati ad ottimizzare i processi prima di inserirli nella normale pratica clinica.

**Situazione angiografica neuro e spinale:**

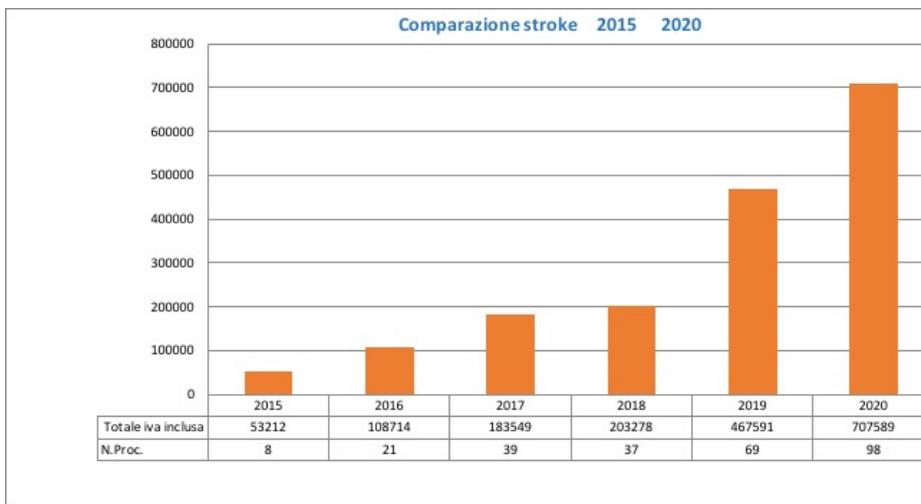
Nel confronto tra il 2020 e il 2019 le procedure angiografiche della neuroradiologia per trattamento dello stroke ischemico con metodica di trombectomia sono passate da

**69 procedure nel 2019**

a

**98 procedure nel 2020 pari al 42% in più.**

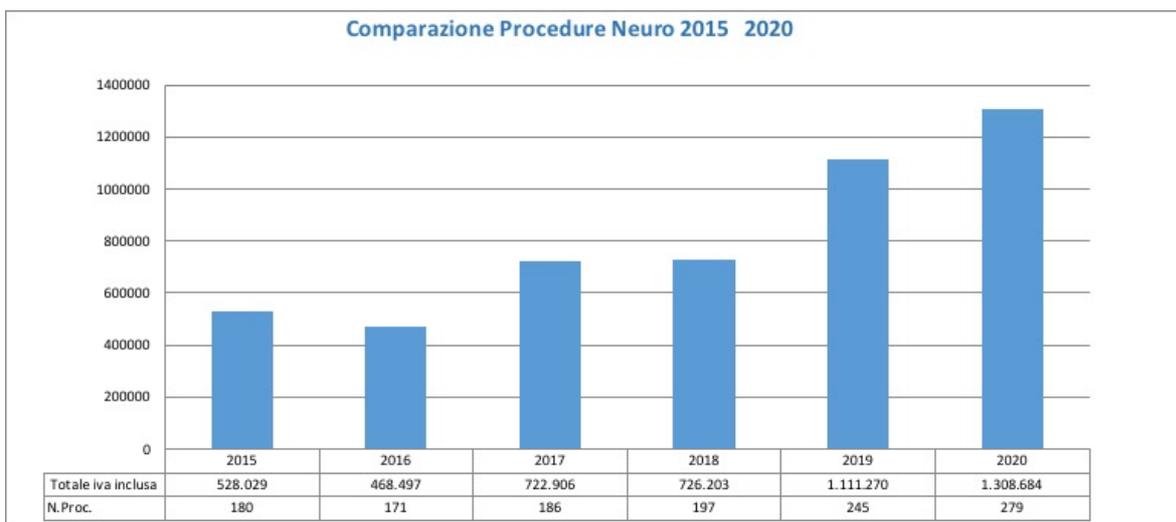
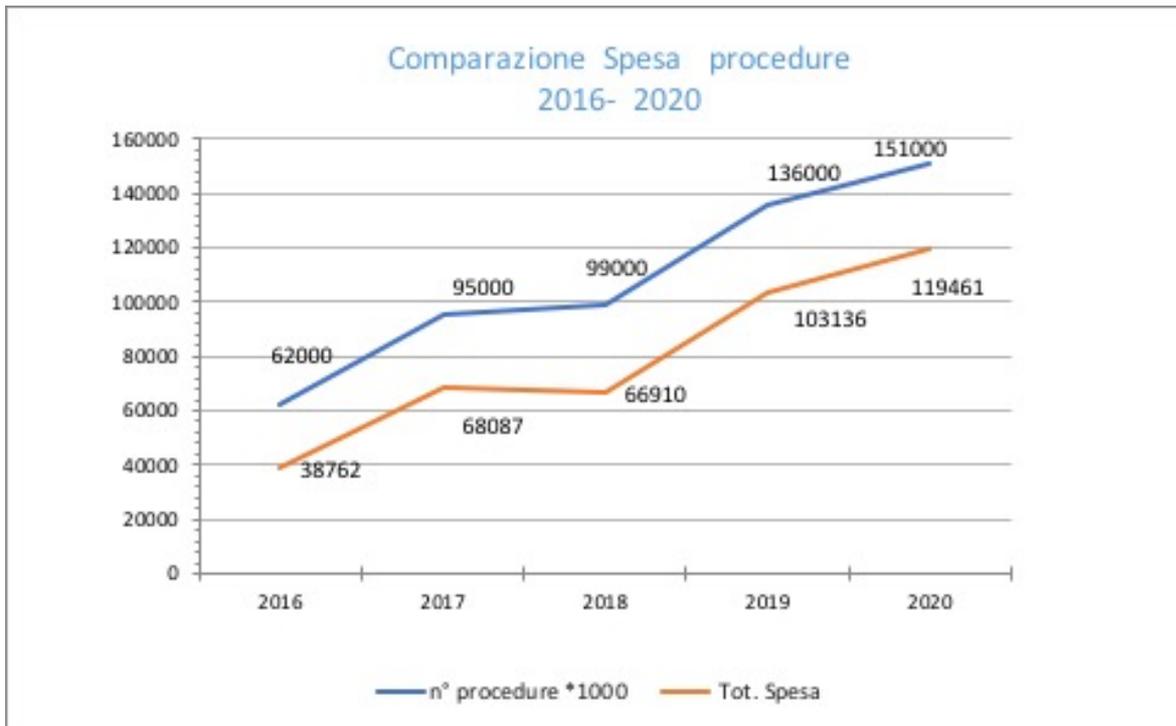
Tenuto conto che Dall’8 marzo al 10 aprile PG23 è diventato spoke di ASST Monza e pertanto in tale periodo non si sono eseguiti trattamenti in urgenza e pochissimi trattamenti in elezione, il risultato fa presumere che nel 2021 l’attività non potrà che incrementare ulteriormente, stante che attualmente in situazione emergenziale il PG 23 è Hub per il territorio per lo stroke (e per lo STEMI ndr).

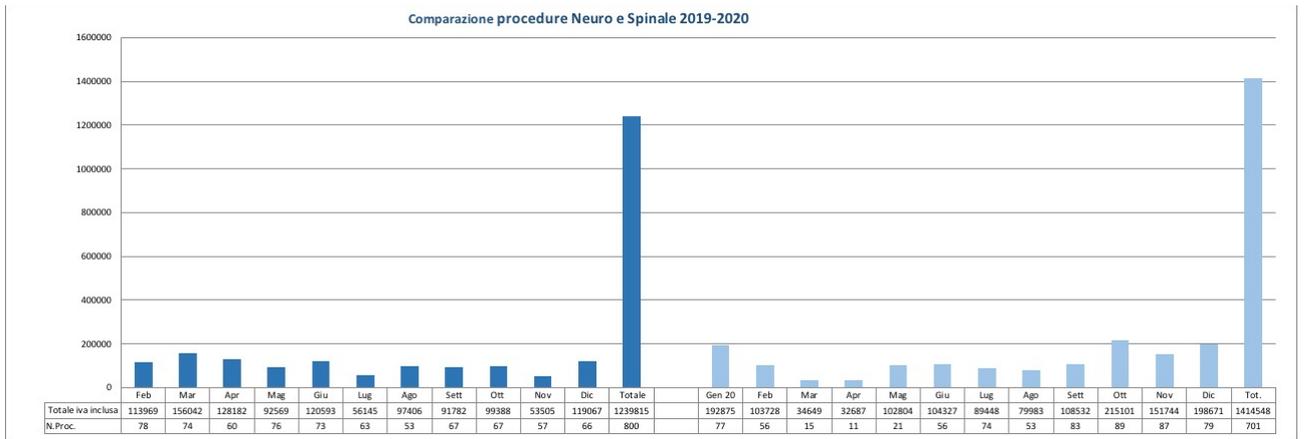


Inoltre dal confronto tra il quadrimestre settembre-dicembre 2019 – vs settembre-dicembre 2020, periodo nel quale 2 nuovi interventisti si sono inseriti nel reparto di neuroradiologia, si evince come avendo maggiore personale specifico dedicato si siano eseguite 22 procedure diagnostiche in più nel 2020 (angiografie diagnostiche e midollari), cioè diagnostiche in elezione, così come, avendo a disposizione più medici per l’urgenza, l’unico interventista spinale ha potuto comunque eseguire 26 procedure interventistiche spinali in più nel 2020 rispetto al medesimo periodo del 2019.

Segnalo inoltre che in generale le procedure neuro sono passate da 245 nel 2019 a 279 nel 2020, con un lieve calo nel confronto per la chiusura ai pazienti ambulatoriali nel periodo del lockdown; gli ambulatoriali (essenzialmente rappresentati dalla interventistica spinale) sono ripresi in modo adeguato a settembre.

In generale le procedure sono in significativo aumento come trattamenti acuti:





## CONCLUSIONI

La riorganizzazione della neuroradiologia può contribuire a ridurre significativamente le inefficienze che in Ospedale, come in qualunque organizzazione, originano da un'incompleta condivisione delle strategie istituzionali, da una visione delle performance frammentata e distribuita su sistemi informativi di natura diversa e da una sorta di diaspora dei processi decisionali determinata dalla molteplicità di interpretazione dei fenomeni aziendali.

La programmazione e lo sviluppo di una moderna neuroradiologia tuttavia richiede tempo, impegno, risorse professionali dedicate (un supporto consulenziale, un team per la gestione del progetto, un adeguamento consistente del sistema informativo) e, complessivamente, il costo sostenuto dall'Istituto per raggiungere il livello prefissato sarà non sarà da poco.

In generale l'adeguamento della Neuroradiologia del Papa Giovanni ai livelli nazionali ed internazionali in una struttura sanitaria come questa ASST, che, comunque, è votata al territorio e ad essere di riferimento per lo stesso, richiede dai 2 ai 5 anni di lavoro per poterlo correttamente collocare nei meccanismi di funzionamento dell'Ospedale e per sfruttarne fino in fondo il potenziale.

Nel prossimo futuro gli sforzi si concentreranno sui seguenti punti:

1) l'adeguamento dei protocolli per l'esecuzione di esami standard che possano essere riproducibili, in generale per una corretta esecuzione del lavoro come da livelli italiani condivisi nelle nostre società, ponendo Bergamo all'interno di un gruppo più ampio di lavoro, ma anche per offrire dei risvolti scientifici fornendo un metodo all'approccio diagnostico standardizzato. Si potranno individuare le migliori opportunità per sfruttare al meglio le potenzialità della Neuroradiologia, sia come proposte diagnostiche sia assumendo un ruolo più attivo nei processi diagnostici multidisciplinari che sono il gold standard della medicina moderna. Si provvederà a promuovere diffusamente la Nrx all'interno e all'esterno dell'ospedale, ma anche a far crescere la motivazione delle varie figure professionali, siano essi medici oppure gli altri "attori del processo diagnostico" appartenenti al comparto, attraverso il rafforzamento del legame con le politiche di incentivazione e la proposta di corsi di aggiornamento sia esterni sia interni.

2) Lo sviluppo degli strumenti necessari per assicurare la corretta e tempestiva modifica della offerta in termini di tempistiche degli esami ma anche di tipologia a fronte di eventuali cambiamenti intervenuti nelle strategie dell'Istituto, nell'assetto organizzativo, ecc. (cfr lo sviluppo di un cancer center, la collaborazione con le varie università etc.).

**BIBLIOGRAFIA***Bibliografia:*

- Arosio F: Carlo Besta. Istituto Nazionale Neurologico "Carlo Besta" Editore, Milano 1993.
- Arosio F: Carlo Besta and the Foundation of the National Neurological Institute in Milan. Istituto Nazionale Neurologico "Carlo Besta" Editore, Milano 1993.
- Belloni GB: La pneumografia degli spazi aracnoidei encefalici. Bollettino della Societa' Italiana di Biologia Sperimentale 16: 2, 1941.
- Bernasconi V, Cassinari V: Un segno carotidografico tipico di meningioma del tentorio. Chirurgia 11: 586-588, 1956.
- Bertolotti M: I moderni metodi d'indagine radiologia del nevrasse. La pneumoencefalografia. Relazione al II Congresso della Societa' Italiana Radio-Neuro-Chirurgica, Milano, 1934. Rivista Oto-Neuro-Oftalmologica e Radio-Neuro-Chirurgica 11: 349-462, 1934.
- Boschi G: Il Binomio Neurologico Radiologico. Atti del V Congresso della Societa' Italiana di Neurologia, 19-21 Ottobre 1921. Rivista di Patologia nervosa e mentale. 27: 4-5, 1922.
- Brunetti F: Indagine radiologica della mastoide. Atti del IV Congresso Italiano di Radiologia Medica. Orlandini Editore, Modena 1922.
- Castellano F, Ruggiero G: Meningiomas of the posterior fossa. Acta Radiologica, Suppl 104, 1953.
- Columella F, Papo I: Experiences with vertebral angiography (report of 220 cases). Zentralbl f Neurochir 15: 294-301, 1955.
- Di Chiro G: Combined retino-cerebellar angiomatosis and deep cervical angiomas. J Neurosurgery 14: 685-687, 1957.
- Di Chiro G: An Atlas of Detailed Normal Pneumoencephalographic Anatomy. Charles C Thomas Publisher, Springfield Illinois 1961.
- Galligioni F: Neuroradiologia. Piccin Editore, Padova 1980.
- Giorgi GC: L'indagine radiologica nella diagnostica delle affezioni cerebrali. Edizioni Minerva Medica, Torino 1941.
- Guerrisi R, Guglielmi G et Al: L'elettrolisi intravasale nelle malformazioni vascolari sperimentalmente provocate. In: Atti del III Congresso Nazionale di Neuroradiologia, a cura di A Carella. Bari, 29-30 settembre 1983: 139-146.
- Guglielmi G, Vinuela F et Al: Electrolytic microcoils for endovascular treatment of experimental saccular aneurysms. XIV Symposium Neuroradiologicum. London, 17-23 June 1990.

- Nuvoli U: Anatomia radiografica del cranio. Atti del IX Congresso Italiano di Radiologia Medica, Torino 20-22 Maggio 1930.
- Passerini A: La Neuroradiologia nelle pagine di "La Radiologia Medica". La Radiologia Medica 79: 137-148, 1990.
- Passerini A: Storia della Neuroradiologia Europea. Rivista di Neuroradiologia 7: 541-556, 1994.
- Ruggiero G: Technique Neuroradiologique. Masson & Cie Editeurs, Paris 1959.
- Ruggiero G: Neuroradiologia. In: Cardinale AE: Immagini e segni dell'uomo: storia della Radiologia Italiana. Idelson-Gnocchi Editore, Napoli 1995: 559-579.
- Sassaroli S: Neuroradiologia. Abruzzini Editore, Roma 1950.
- Scialfa G, Valsecchi F, Tonon C: Treatment of external carotid arteriovenous fistula with detachable ballon. Neuroradiology 21: 265-267, 1979.

## SITOGRAFIA

<https://www.radiology.ca/article/what-neuroradiology>

<https://www.asnr.org/patientinfo/whatisnr.shtml>

<https://www.barrowneuro.org/treatment/neuroradiology/>

