

**n.08**  
2020

# Working Paper of Public Health

La serie di Working Paper of Public Health (WP) dell'Azienda Ospedaliera di Alessandria è una serie di pubblicazioni online ed Open Access, progressiva e multi disciplinare in Public Health (ISSN: 2279-9761). Vi rientrano pertanto sia contributi di medicina ed epidemiologia, sia contributi di economia sanitaria e management, etica e diritto. Rientra nella politica aziendale tutto quello che può proteggere e migliorare la salute della comunità attraverso l'educazione e la promozione di stili di vita, così come la prevenzione di malattie ed infezioni, nonché il miglioramento dell'assistenza (sia medica sia infermieristica) e della cura del paziente. Si prefigge quindi l'obiettivo scientifico di migliorare lo stato di salute degli individui e/o pazienti, sia attraverso la prevenzione di quanto potrebbe condizionarla sia mediante l'assistenza medica e/o infermieristica finalizzata al ripristino della stessa.

Gli articoli pubblicati impegnano esclusivamente gli autori, le opinioni espresse non implicano alcuna responsabilità da parte dell'Azienda Ospedaliera "SS. Antonio e Biagio e Cesare Arrigo" di Alessandria.

La pubblicazione è presente in: Directory of Open Access Journals (DOAJ); Google Scholar; Academic Journals Database;

#### *Comitato Scientifico:*

Prof. Roberto Barbato

Dott.ssa Manuela Ceccarelli

Dott. Diego Gazzolo

Dott.ssa Federica Grosso

Prof. Marco Krengli

Prof.ssa Roberta Lombardi

Prof. Leonardo Marchese

Prof. Vito Rubino

Dott. Gioel Gabrio Secco

Dott. Paolo Tofanini

Dott. Giacomo Centini

Dott. Gianfranco Ghiazza

Dott.ssa Daniela Kozel

Dott. Marco Ladetto

Dott. Antonio Maconi

Dott. Alessio Pini Prato

Dott.ssa Mara Scagni

Dott.ssa Maria Elena Terlizzi

Dott.ssa Roberta Volpini

#### *Comitato editoriale:*

Dott. Antonio Maconi

Dott. Alfredo Muni

Dott.ssa Marinella Bertolotti

#### *Responsabile:*

Dott. Antonio Maconi

telefono: +39.0131.206818

email: amaconi@ospedale.al.it

#### *Segreteria:*

Mariateresa Dacquino, Marta Betti,

Mariasilvia Como, Laura Gatti

telefono: +39.0131.206192

email: mdacquino@ospedale.al.it; lgatti@ospedale.al.it

#### *Norme editoriali:*

Le pubblicazioni potranno essere sia in lingua italiana sia in lingua inglese, a discrezione dell'autore. Sarà garantita la sottomissione di manoscritti a tutti coloro che desiderano pubblicare un proprio lavoro scientifico nella serie di WP dell'Azienda Ospedaliera di Alessandria, purché rientrino nelle linee guida editoriali. Il Comitato editoriale verificherà che gli articoli sottomessi rispondano ai criteri editoriali richiesti. Nel caso in cui lo si ritenga necessario, lo stesso Comitato editoriale valuterà l'opportunità o meno di una revisione a studiosi o ad altri esperti, che potrebbero o meno aver già espresso la loro disponibilità ad essere revisori per

il WP (i.e. peer review). L'utilizzo del peer review costringerà gli autori ad adeguarsi ai migliori standard di qualità della loro disciplina, così come ai requisiti specifici del WP. Con questo approccio, si sottopone il lavoro o le idee di un autore allo scrutinio di uno o più esperti del medesimo settore. Ognuno di questi esperti fornirà una propria valutazione, includendo anche suggerimenti per l'eventuale miglioramento, all'autore, così come una raccomandazione esplicita al Comitato editoriale su cosa fare del manoscritto (i.e. accepted o rejected).

Al fine di rispettare criteri di scientificità nel lavoro proposto, la revisione sarà anonima, così come l'articolo revisionato (i.e. double blinded).

#### *Diritto di critica:*

Eventuali osservazioni e suggerimenti a quanto pubblicato, dopo opportuna valutazione di attinenza, sarà trasmessa agli autori e pubblicata on line in apposita sezione ad essa dedicata.

Questa iniziativa assume importanza nel confronto scientifico poiché stimola la dialettica e arricchisce il dibattito su temi d'interesse. Ciascun professionista avrà il diritto di sostenere, con argomentazioni, la validità delle proprie osservazioni rispetto ai lavori pubblicati sui Working Paper of Public Health.

Nel dettaglio, le norme a cui gli autori devono attenersi sono le seguenti:

- I manoscritti devono essere inviati alla Segreteria esclusivamente in formato elettronico all'indirizzo e-mail dedicato
- A discrezione degli autori, gli articoli possono essere in lingua italiana o inglese. Nel caso in cui il manoscritto è in lingua italiana, è possibile accompagnare il testo con due riassunti: uno in inglese ed uno in italiano, così come il titolo;
- Ogni articolo deve indicare, le Keywords, nonché il tipo di articolo (i.e. Original Articles, Brief Reports oppure Research Reviews);
- L'abstract è il riassunto dell'articolo proposto, pertanto dovrà indicare chiaramente: Obiettivi; Metodologia;
- Risultati; Conclusioni;
- Gli articoli dovrebbero rispettare i seguenti formati: Original Articles (4000 parole max., abstract 180 parole max., 40 references max.); Brief Reports (2000 parole max., abstract 120 parole max., 20 references max., 2 tabelle o figure) oppure Research Reviews (3500-5000 parole, fino a 60 references e 6 tabelle e figure);
- I testi vanno inviati in formato Word (Times New Roman, 12, interlinea 1.5). Le note, che vanno battute in apice, non possono contenere esclusivamente riferimenti bibliografici. Inoltre, la numerazione deve essere progressiva;
- I riferimenti bibliografici vanno inseriti nel testo riportando il cognome dell'Autore e l'anno di pubblicazione (e.g. Calabresi, 1969). Nel caso di più Autori, indicare nel testo il cognome del primo aggiungendo et al; tutti gli altri Autori verranno citati nei riferimenti bibliografici alla fine del testo.
- I riferimenti bibliografici vanno elencati alla fine del testo in ordine alfabetico (e cronologico per più opere dello stesso Autore).

Nel sottomettere un manoscritto alla segreteria di redazione, l'autore accetta tutte le norme qui indicate.

**n.08**  
**2020**

titolo

**RIORGANIZZAZIONE DI UN REPARTO DI  
NEURORIABILITAZIONE NELLA GESTIONE DELLA  
PANDEMIA DA COVID-19**

title

**REORGANIZATION OF A NEUROREHABILITATION  
DEPARTMENT IN THE MANAGEMENT OF  
COVID -19 PANDEMIC**

autori

**Tatiana Bolgeo<sup>1</sup>, Manuela Desilvestri<sup>2</sup>, Manuela Marchioni<sup>2</sup>,  
Marco Pizzorno<sup>2</sup>, Menada Gardalini<sup>2</sup>, Bertolotti Marinella<sup>1</sup>,  
Marta Betti<sup>1</sup>, Roveta Annalisa<sup>1</sup>, Antonio Maconi<sup>1</sup>, Giacomo  
Centini<sup>3</sup>, Massimo Desperati<sup>4</sup>, Daniela Kozel<sup>4</sup>, Lorella  
Gambarini<sup>5</sup>, Luca Perrero<sup>2</sup>**

*<sup>1</sup>Infrastruttura Ricerca Formazione Innovazione, Azienda Ospedaliera SS. Antonio e Biagio e Cesare Arrigo, Alessandria, Italy, EU*

*<sup>2</sup>Neuroriabilitazione, Azienda Ospedaliera SS. Antonio e Biagio e Cesare Arrigo, Alessandria, Italy, EU*

*<sup>3</sup>Direzione Generale, Azienda Ospedaliera SS. Antonio e Biagio e Cesare Arrigo, Alessandria, Italy, EU*

*<sup>4</sup>Direzione Sanitaria, Azienda Ospedaliera SS. Antonio e Biagio e Cesare Arrigo, Alessandria, Italy, EU*

*<sup>5</sup>DIPSA, Direzione delle Professioni Sanitarie, Azienda Ospedaliera SS. Antonio e Biagio e Cesare Arrigo, Alessandria, Italy, EU*

tipologia

**Original article**

keywords

**Covid-19, rehabilitation management, neuro-rehabilitation, health management**

Original article

**Titolo:**

Riorganizzazione di un reparto di Neuroriabilitazione nella gestione della Pandemia da COVID-19

**Title:**

Reorganization of a neurorehabilitation department in the management of Covid -19 pandemic .

**Autori:**

Tatiana Bolgeo<sup>1</sup>, Manuela Desilvestri<sup>2</sup>, Manuela Marchioni<sup>2</sup>, Marco Pizzorno<sup>2</sup>, Menada Gardalini<sup>2</sup>, Bertolotti Marinella<sup>1</sup>, Marta Betti<sup>1</sup>, Roveta Annalisa<sup>1</sup>, Antonio Maconi<sup>1</sup>, Giacomo Centini<sup>3</sup>, Massimo Desperati<sup>4</sup>, Daniela Kozel<sup>4</sup>, Lorella Gambarini<sup>5</sup>, Luca Perrero<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Infrastruttura Ricerca Formazione Innovazione, Azienda Ospedaliera SS. Antonio e Biagio e Cesare Arrigo, Alessandria, Italy, EU

<sup>2</sup>Neuroriabilitazione, Azienda Ospedaliera SS. Antonio e Biagio e Cesare Arrigo, Alessandria, Italy, EU

<sup>3</sup>Direzione Generale, Azienda Ospedaliera SS. Antonio e Biagio e Cesare Arrigo, Alessandria, Italy, EU

<sup>4</sup>Direzione Sanitaria, Azienda Ospedaliera SS. Antonio e Biagio e Cesare Arrigo, Alessandria, Italy, EU

<sup>5</sup> DIPSa, Direzione delle Professioni Sanitarie, Azienda Ospedaliera SS. Antonio e Biagio e Cesare Arrigo, Alessandria, Italy, EU

**keywords:** Covid-19; rehabilitation management ; neuro-rehabilitation; health management ;

## ABSTRACT

**Obiettivi:** Analizzare e descrivere un nuovo metodo organizzativo presso un Presidio Riabilitativo in epoca COVID-19, utile al monitoraggio e successiva diminuzione delle criticità emergenti durante le attività lavorative svolte dai professionisti. Ridurre i disagi dei pazienti e proporre un microclima adeguato.

**Metodologia:** Lo scopo di questo lavoro è di presentare un modello organizzativo di gestione dell'emergenza durante la pandemia di Coronavirus nel setting riabilitativo, riassumendo in maniera descrittiva le scelte e i cambiamenti effettuati per poter far fronte all'emergenza, con l'obiettivo finale di liberare il reparto dai casi affetti da infezione, mantenendo come priorità la salute del paziente COVID+, la salute dei pazienti che non avevano contratto l'infezione e del personale ospedaliero impegnato nella gestione di questi pazienti. Tutte le modifiche organizzative e i successivi risultati raggiunti saranno presentati in ordine cronologico. Sulla base degli obiettivi da conseguire e i risultati raggiunti saranno distinte 4 fasi.

Fase I: insorgenza e controllo; (Lunedì 2 Marzo – Martedì 10 Marzo)

Fase II: riorganizzazione e sorveglianza; (Mercoledì 11 Marzo – Mercoledì 18 Marzo)

Fase III : trattamento, dimissioni e trasferimenti; (Giovedì 19 Marzo – Domenica 29 Marzo)

Fase IV : follow-up; (Domenica 29 Marzo -Mercoledì 29 Aprile)

**Risultati:** Le azioni che si sono svolte in queste fasi hanno riguardato diversi ambiti: terapeutico, psicologico, sociale, familiare. I trattamenti riabilitativi sono stati eseguiti nelle stanze dei pazienti, individuando a rotazione fisioterapisti dedicati, precauzioni ampiamente condivise in setting riabilitativi simili al nostro. Nel frattempo il presidio Borsalino è stato attrezzato come presidio dedicato all'accoglienza di pazienti post-COVID risultati negativi a 2 tamponi nell'arco delle 24h e con un impairment funzionale tale da non permettere la dimissione al domicilio. Questo permetterà di mantenere la specificità riabilitativa caratteristica del centro e di sfruttare a pieno la multidisciplinarietà che caratterizza il personale sanitario all'interno del setting riabilitativo.

**Conclusioni:** L'emergenza sanitaria da COVID-19 ha messo a dura prova il sistema sanitario italiano sovvertendo in maniera drastica i modelli organizzativi in esso presenti. Al meglio della nostra conoscenza questo articolo riporta sia gli interventi intrapresi per far fronte all'emergenza, sia i conseguenti outcomes all'interno di un setting riabilitativo durante la pandemia da COVID-19.

## ABSTRACT

**Objectives:** To analyze and describe a new organizational method at a Rehabilitation Unit in the COVID-19 period, useful for monitoring and subsequent reduction of critical issues emerging during the professional activities. Reduce the inconvenience of patients and propose an adequate microclimate.

**Methodology:** The aim of this work is to present an organizational model of emergency management during the Coronavirus pandemic in the rehabilitation setting, summarizing in a descriptive way the choices and changes made to be able to cope with the emergency, with the final objective of free the ward from cases affected by infection, keeping the health of the COVID + patient as a priority, the health of patients who had not contracted the infection and hospital staff engaged in the management of these patients. All organizational changes and subsequent results achieved will be presented in chronological order. On the basis of the objectives to be achieved and the results achieved, 4 phases will be distinguished: Phase I: onset and control; (Monday 2nd March - Tuesday 10th March) Phase II: reorganization and surveillance; (Wednesday 11 March - Wednesday 18March)

Phase III: treatment, resignation and transfers; (Thursday 19 March - Sunday 29 March)

Phase IV: follow-up; (Sunday 29 March - Wednesday 29 April)

**Results:** The actions that took place in these phases concerned several areas: therapeutic, psychological, social, family. The rehabilitation treatments were carried out in the patient rooms, identifying dedicated physiotherapists in rotation, precautions widely shared in rehabilitation settings similar to ours. tampons within 24 hours and with a functional impairment such as not to allow discharge to the home. This will allow to maintain the rehabilitation specificity characteristic of the center and to fully exploit the multidisciplinary that characterizes the healthcare personnel within the rehabilitation setting.

**Conclusions:** The health emergency from COVID-19 has severely tested the Italian health system by drastically subverting the organizational models present in it. To the best of our knowledge this article reports both the interventions undertaken to deal with the emergency, and the consequent outcomes within a rehabilitation setting during the pandemic from COVID-19.

## 1. Introduzione

L'epidemia di Covid-19 che si è sviluppata inizialmente in Cina e successivamente diffusa a livello globale, ha colpito gravemente anche l'Italia. Dall'inizio della pandemia COVID in Italia, si sono registrati 197.675 casi positivi al 26 aprile 2020. L'ampia diffusione del virus nel nostro Paese ha causato un elevato numero di ricoveri ospedalieri, determinando un gravoso impatto sul sistema sanitario. Si è reso necessario pertanto un processo di **riorganizzazione** radicale a livello ospedaliero e territoriale, soprattutto nelle regione a nord dell'Italia. (Buoro, 2020; Rosenbaum, 2020; Gagliano, 2020).

Nella provincia di Alessandria il primo caso di Covid 19 registrato ufficialmente risale al 2 marzo 2020.

L'Azienda Ospedaliera Nazionale "SS Antonio e Biagio e Cesare Arrigo" di Alessandria, è stata sin da subito coinvolta nella gestione di tale emergenza sanitaria.

L'emergenza Covid-19 è stata coordinata da una **cabina di regia** aziendale prontamente istituita con Delibera specifica. Durante i picchi massimi dell'emergenza sono stati accolti fino a 180 pazienti, suddivisi per complessità del quadro clinico, al fine di garantire percorsi dedicati, distribuzione sufficiente della rete di Ossigeno e accessibilità controllata. Logisticamente il Presidio Civile è stato suddiviso in aree Covid e aree no Covid, in modo da garantire l'attività clinico assistenziale, sia di primo che di secondo livello, per entrambi i due gruppi, pur essendo limitata all'urgenza, alle prestazioni salvavita e per pazienti oncologici. I reparti che precedentemente occupavano le attuali aree CoViD-19+ sono stati ridistribuiti in aree dedicate e separate.

In ambito riabilitativo a livello nazionale sono stati effettuati numerosi progetti di riorganizzazione dei servizi e pianificazione **dell'intervento riabilitativo**. L'analisi della casistica internazionale ha fatto emergere la necessità di un trattamento riabilitativo che deve iniziare in fase acuta, proseguire in reparti di riabilitazione e avvalersi inoltre della possibilità di trattamenti domiciliari e di teleriabilitazione (Boldrini, 2020; Brugliera, 2020; Coraci, 2020).

Ad Alessandria il processo di riorganizzazione conseguente alla pandemia Covid-19 ha coinvolto il Presidio Riabilitativo "Teresio Borsalino", in particolare la Struttura Complessa di Neuroriabilitazione.

A fine febbraio 2020 il reparto di Neuroriabilitazione presentava occupazione piena dei 25 posti letto disponibili. Tutti i ricoverati presentavano disabilità complessa di origine neurologica (10 pazienti con lesione midollare e 15 con grave cerebrolesione acquisita), spesso associata a implicazioni respiratorie (secondo scala RCS > 15). In tale periodo il reparto non presentava pazienti con sintomatologia da correlare al virus SARS-CoV2.

## 2. Obiettivo

L'obiettivo di questo lavoro è quello di analizzare e descrivere un nuovo **metodo organizzativo** attivato nel Presidio Riabilitativo Borsalino in epoca Covid-19, utile al monitoraggio e successiva diminuzione delle criticità emergenti durante le attività lavorative svolte dai professionisti, ridurre i disagi dei pazienti e proporre un microclima adeguato. Lo scopo di questo lavoro è di presentare un modello organizzativo di gestione dell'emergenza durante la pandemia di Coronavirus nel setting riabilitativo, riassumendo in maniera descrittiva le scelte e i cambiamenti effettuati per poter far fronte all'emergenza, con l'obiettivo finale di liberare il reparto dai casi affetti da infezione, mantenendo come priorità la salute del paziente Covid+, la salute dei pazienti che non avevano contratto l'infezione e del personale ospedaliero impegnato nella gestione di questi pazienti.



### 3. Metodologia

La riabilitazione dei pazienti clinicamente stabili e *paucisintomatici*, dopo la dimissione dalle unità acute COVID-19, serve principalmente a ripristinare le capacità motorie del soggetto e a favorire il recupero e l'adattamento psicologico.

Tutte le modifiche organizzative e i successivi risultati raggiunti saranno presentati in **ordine cronologico**. Sulla base degli obiettivi da conseguire e i risultati raggiunti saranno distinte **4 fasi**:

Fase I (insorgenza e controllo);

Fase II (riorganizzazione e sorveglianza);

Fase III (trattamento, dimissioni e trasferimenti);

Fase IV (follow-up);

#### **Prima fase: “insorgenza e controllo”.**

(Lunedì 2 Marzo – Martedì 10 Marzo)

L'8 marzo 2020 un paziente ricoverato con diagnosi di lesione midollare post trauma cervicale e quadro di tetraplegia incompleta presenta lieve iperpiressia (37,4°C) e manifesta sintomi quali cefalea, rinite e rari accessi di tosse prevalentemente non produttiva.

Il 9 marzo 20 riferisce al personale medico di aver ricevuto nei giorni precedenti (02/03/2020) una visita da parte del padre (care giver principale), che nei giorni successivi aveva sviluppato una **sindrome influenzale**. Per il peggioramento clinico correlato a tale sindrome, il padre era stato ricoverato proprio il giorno stesso (09/03/2020) presso l'ospedale di pertinenza geografica (il padre ed il paziente risiedono in una provincia non compresa nella nostra Area Funzionale Sovrazonale - AFS n. 4 Alessandria – Asti). Vengono subito stabiliti contatti con l'ospedale di riferimento dove è stato ricoverato il padre: viene riferita l'esecuzione di un tampone rinofaringeo nel sospetto di positività per virus SARS-CoV-2 di cui si attende l'esito. E' stato nel frattempo ricoverato presso un reparto di Terapia Intensiva dedicato a pazienti Covid19+. E' stato necessario eseguire **intubazione orotracheale** per iniziare ventilazione invasiva. Vengono concordate con il personale medico

della Terapia Intensiva chiamate quotidiane per aggiornamenti, in modo da tenere costantemente informato il nostro paziente sulle condizioni cliniche del padre.

Il giorno dopo il ricovero del padre, senza avere ancora a disposizione il risultato del suo tampone (che risulterà positivo nei giorni successivi), il nostro paziente viene sottoposto a tampone rinofaringeo (10/03/2020), che risulterà positivo per SARS-CoV-2. Il paziente viene immediatamente considerato "**in isolamento**" (il paziente era già in camera singola) e vengono adottate le misure di protezione per gli operatori. Viene avviata terapia specifica su indicazione dello specialista infettivologo (Idrossiclorochina) che conferma anche la terapia antibiotica già avviata (Piperacillina/Tazobactam ev), in accordo con le indicazioni internazionali per la gestione del paziente COVID della US Food and Drug Administration. La gestione viene condivisa con la Direzione Medica di Presidio e la SS Prevenzione e Controllo delle Infezioni Ospedaliere che effettua formazione del personale sull'utilizzo dei DPI e monitoraggio.

Viene organizzato un incontro per l'analisi dell'organizzazione e dell'attività della nostra struttura di neuroriabilitazione in relazione alla situazione di crisi Covid-19 con il fine di informare tutto il personale sugli sviluppi e i provvedimenti inerenti alla condizione sanitaria attuale, informando sui pericoli e le contromisure da adottare per gestire in maniera coordinata l'emergenza.

Un'analisi della letteratura scientifica inerente i diversi modelli organizzativi ospedalieri adottati a livello internazionale e nazionale è stato uno strumento fondamentale per la pianificazione degli interventi nella nostra struttura.

Il nostro reparto, in epoca "pre-Covid-19", è organizzato in due aree: una ad **alta intensità** e una a **bassa intensità di cura**. Le **palestre**, invece, sono divise per patologia: una per persone con lesioni midollari e un'altra per persone con grave cerebrolesione acquisita. I vari laboratori di terapia occupazionale sono frequentati da entrambe le tipologie di pazienti. A tali laboratori accedono contemporaneamente sia pazienti in regime di ricovero ordinario che in regime di Day Hospital. Il laboratorio di stimolazione sensoriale è dedicato unicamente a pazienti

in stato vegetativo (SV) e stato a minima coscienza (SMC), tutti con punteggio alla scala LCF < 3 (Level of Cognitive Function). La piscina è a disposizione di tutti i pazienti, in base al progetto riabilitativo.

In relazione all'epidemia ed alle modalità di trasmissione del virus SARS-CoV-2 si evidenziano immediatamente all'interno del nostro reparto di Neuroriabilitazione almeno tre specifiche criticità.

La prima criticità è la varietà di **possibili contatti** tra pazienti ricoverati fragili con diversa disabilità che frequentano aree comuni. Contatti tra utenti "indoor" ed "outdoor". Contatti tra numerosi operatori sanitari con differenti attività e pazienti. Contatti tra parenti con ruolo di *caregiver*, pazienti ed operatori. Una nostra attività peculiare risulta essere l'addestramento del *caregiver* per la gestione della persona con disabilità residua, effettuato con contatti stretti tra parente, operatore e paziente. L'accesso dei parenti per le visite è ovviamente libero.

La seconda criticità riguarda le modalità caratterizzanti **l'attività di riabilitazione intensiva** in un reparto di neuroriabilitazione. È evidente la peculiarità dell'attività dei fisioterapisti e degli infermieri che comporta contatti molto stretti con il paziente con gravi deficit motori e cognitivi. Inoltre ulteriore criticità, per un virus a trasmissione orale "via droplets", risulta essere quella correlata all'attività dei logopedisti durante la valutazione deglutitoria.

La terza criticità è insita in alcune caratteristiche dei nostri pazienti che necessitano di **ventilazione** invasiva tramite cannule endotracheali e ventilazione non invasiva, oltre all'utilizzo di strumenti quali "in-ex sufflator" e altre procedure di liberazione delle vie respiratorie dalle secrezioni bronchiali.

Le azioni che si sono svolte in questa prima fase hanno riguardato diversi ambiti:

1. **Primo paziente positivo** ("Paziente Borsalino 1"): isolamento (già collocato in stanza singola). Inizio precoce terapia specifica (12/03) con Idrossiclorochina e Piperacillina/Tazobactam
2. **Professionisti**: vengono individuati e segnalati al medico competente i contatti stretti con il paziente (medici, infermieri e fisioterapista dedicati all'assistenza del paziente Covid+). Richiesta ed immediata fornitura di DPI per tutti i professionisti dedicati. Esecuzione di incontri formativi "sul campo" presso il nostro reparto sul corretto utilizzo dei DPI e sulla protezione individuale in senso lato, effettuati dal personale della SS Prevenzione e Controllo delle Infezioni Ospedaliere che effettua formazione del personale.
3. **Parenti (caregiver)**: sospensione delle visite per il nostro paziente 1 e riduzione allo stretto necessario per tutti gli altri pazienti della struttura (un solo visitatore una volta al giorno).
4. **Ambito sociale**: vengono mappati i percorsi del paziente prima della diagnosi. Il paziente aveva frequentato la "palestra mielolesioni" ed i laboratori. Poco o per nulla il refettorio. Non altri spazi comuni (bar, stanza del silenzio, chiesa).
5. **Pazienti sospetti**: controllo clinico dei pazienti con contatti stretti con il nostro paziente 1

Il decorso clinico del paziente 1 è stato di breve durata. E' stato caratterizzato da cefalea severa e dispnea (SatO<sub>2</sub> 90% in AA) per circa 24 ore, rinite e tosse persistono per una settimana. La prima radiografia del torace non risultava tipica per SARS-CoV-2. Una successiva indagine radiografica descriveva un interessamento interstiziale basale destro. L'indice di respirazione alveolare P/F (PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>) è progressivamente e rapidamente aumentato da un valore iniziale di 200 mmHg fino alla normalizzazione. Il paziente ha avuto necessità di un supporto di O<sub>2</sub> a bassi flussi solo per 24 ore.

Contemporaneamente al decorso clinico del paziente 1, l'attività nei reparti, nelle palestre e nei laboratori si è mantenuta invariata.

## **Seconda fase: “riorganizzazione e sorveglianza”**

(Mercoledì 11 Marzo – Mercoledì 18 Marzo)

Progressivamente, nell'area di Alessandria, si verifica un aumento drammatico di casi Covid-19 (il più alto in tutta la regione Piemonte).

Grazie alla **mappatura del percorso terapeutico** e sociale del “Paziente Borsalino 1”, le altre persone ricoverate sono state classificate in “liberi da contatto stretto” e “sospetti per contatto stretto”. I “liberi” sono 16 e li dividiamo in “dimissibili” e “non dimissibili”.

I criteri usati per la dimissibilità sono stati:

- a) le condizioni del quadro clinico;
- b) il grado di realizzazione del progetto riabilitativo individuale;
- c) i possibili esiti a medio e lungo termine derivanti dall'interruzione della riabilitazione;
- d) la rete di supporto familiare, sociale e professionale disponibile.

Si conclude che 8 pazienti possono essere dimessi e 9 non sono dimissibili.

I pazienti con ipotesi di contatto stretto sono 7. Per questo vengono monitorati e isolati in area dedicata.

*Tabella I*

<b>PAZIENTE POSITIVO</b>		1
<b>LIBERI DA CONTATTO</b>	DIMISSIBILI	8
	NON DIMISSIBILI	9
<b>SOSPETTI PER CONTATTO</b>		7
<b>TOTALE</b>		25

Si decide di dimettere tutti gli 8 pazienti che con certezza non hanno avuto contatti con il “Paziente Borsalino 1” e le cui condizioni sono compatibili con una dimissione sicura. Il loro progetto riabilitativo risulta essere in una fase finale anche se non totalmente conclusa. Al momento della dimissione vengono forniti ai pazienti ed ai loro familiari precise **indicazioni da seguire al domicilio**.

Il medico di medicina generale viene allertato ed aggiornato sulla situazione clinica dei pazienti e sulla necessità di dimettere

precocemente. Viene comunicata la disponibilità a proseguire il progetto riabilitativo appena possibile nella forma migliore: in regime di ricovero ordinario, in regime di Day Hospital, presso ambulatori dedicati o in altre forme. Comincia a formarsi l'idea di impostare una **teleriabilitazione**.

Lo scopo di tali dimissioni è stato quello di evitare nuovi contagi e creare maggiori spazi per poter collocare eventuali nuovi pazienti Covid-19 positivi e avere la possibilità di organizzare un'area dedicata ai pazienti Covid+.

Tale specifica necessità si è purtroppo manifestata a breve distanza di tempo. Tutti i 7 pazienti che hanno avuto un contatto stretto con il nostro "Paziente Borsalino 1" cominciano a sviluppare sintomi quali iperpiressia e dispnea.

Viene eseguito a tutti il tampone rino-faringeo tra il 14 marzo 2020 e il 18 marzo 2020 oltre allo screening per Covid-19 (valutazione clinica, monitoraggio della saturazione di ossigeno, esami ematochimici, RX torace e/o TC torace ad alta risoluzione senza mdc, EGA arterioso, calcolo del P/F).

I 7 pazienti risultano positivi per SARS-CoV-2 al tampone rinofaringeo: vengono trasferiti in un'area logisticamente dedicata all'interno del nostro reparto, che denominiamo "area Covid+".

Viene allestita all'accesso dell'area Covid + una zona per i DPI e definiti percorsi di entrata (puliti) e di uscita (sporchi) con nastro sul pavimento. Nell'area lavora personale infermieristico dedicato e formato ed una sola fisioterapista. Entrano solo due medici.

Viene trasferito anche il paziente 1 in questa area, seppur ormai in fase di guarigione clinica.

Nell'"area Covid free" sono rimasti 9 pazienti. Tutti con disabilità a maggior complessità (ventilazione invasiva, cannula tracheale, PEG, accessi venosi centrali, etc.) e che hanno proseguito i trattamenti riabilitativi nelle proprie stanze.

### Terza fase: “trattamento, dimissioni e trasferimenti”

(Giovedì 19 Marzo – Domenica 29 Marzo)

La sindrome avanza nell'“area Covid+” e nonostante la terapia specifica prontamente messa in atto su indicazione infettivologica, in accordo con i dati presenti in letteratura (Boldrini, 2020; Coraci, 2020), (idrossiclorochina associata a terapia antiretrovirale con Lopinavir/Ritonavir per tutti e antibioticoterapia con Ceftriaxone e Doxiciclina per i pazienti con Rx torace negativo, Piperacillina/Tazobactam e Doxiciclina per i pazienti con Rx torace positivo per interessamento interstiziale), si creano **due popolazioni** tra gli otto pazienti presenti.

Tabella II

PAZIENTI POSITIVI		
	DIMESSI A CASA	5
	TRASFERITI	3
<b>TOTALE</b>		<b>8</b>

Una prima popolazione di 5 pazienti presenta pochi sintomi, non severi e di breve durata (cefalea, rinite, tosse secca fugace, febbriola di breve durata). A dispetto di quadri radiografici eterogenei nessuno presenta quadri di insufficienza respiratoria severa. Gli esami ematochimici migliorano e si decide per una precoce dimissione. I quadri clinici, peraltro paucisintomatici, si risolvono velocemente.

Tra il 24 marzo e il 25 marzo vengono tutti dimessi al domicilio, vengono informati e formati pazienti e familiari e vengono forniti i farmaci per il completamento della terapia (Plaquenil, antiretrovirali e antibiotici). Inoltre, si ribadisce la disponibilità, quando la situazione epidemica si normalizzerà, a seguire in continuità il paziente e, appena possibile, proseguire il progetto riabilitativo.

Prima della dimissione vengono allertati e si prendono accordi con il Distretto, il MMG ed il Dipartimento di Prevenzione dell'ASL di riferimento. Si procederà per tutti con l'**isolamento fiduciario domiciliare**. Si

concorda una chiamata attiva per 3 giorni dopo la dimissione per informarci sulle condizioni cliniche dei nostri pazienti.

A tutti i componenti della rete della salute, elencati sopra, viene inviata la dimissione via e-mail.

La seconda popolazione, composta da 3 pazienti, sviluppa **sintomi respiratori più severi** e tutti, grazie al supporto della Direzione Sanitaria, che nel frattempo ha eseguito una rapida ed efficace riorganizzazione dell'Azienda Ospedaliera, vengono trasferiti presso un reparto Covid+ dell'Ospedale Civile (Pneumologia) per iniziare ventilazione non invasiva tramite casco.

In particolare, una paziente con esiti neurochirurgici recenti di intervento per canale cervicale stretto e obbligo di collare cervicale utilizza una maschera in alternativa al casco per eseguire ventilazione non invasiva.

L'"**Area Covid+**" viene **chiusa**, sanificata e termina la sua breve vita.

Per quanto concerne l'area "Covid free", dove sono rimasti 9 pazienti, (tutti con disabilità a maggior complessità), si riesce a confermare la dimissione di una persona in Stato Vegetativo Permanente (SVP) presso un Nucleo Stati Vegetativi (NSV) dopo aver eseguito 2 tamponi rinofaringei che risultano negativi.

Si contatta la struttura e si effettua un incontro per accertarsi comunque delle misure precauzionali di isolamento della paziente nei primi 14 giorni di permanenza nella residenza.

Nel frattempo, per liberare posti letto nelle aree Covid free delle terapie intensive dell'ospedale, vengono effettuati 2 ricoveri ad alta complessità. Entrambi con tampone negativo eseguito poco prima dell'accesso.

Il primo paziente, proveniente da un reparto di terapia subintensiva, presentava diagnosi di lesione midollare con associato trauma cranico e necessitava di ventilazione invasiva tramite cannula tracheale. Un secondo paziente in stato vegetativo persistente (SVP) proveniva dalla neurochirurgia.

Su tutti i pazienti dell'area "Covid free" viene eseguito un tampone, deciso a seguito dell'insorgenza di febbre e sintomi interpretati come



respiratori in due di loro, e sugli altri per testare la reale “pulizia” dell’area.

Su un totale di 10 pazienti 8 sono risultati negativi e proseguono il trattamento riabilitativo; 2 risultano positivi. Essendo stata chiusa l’area Covid+, la Direzione Sanitaria decide di trasferire i pazienti presso l’area Covid del Presidio Civile e dedicare la struttura di Neuroriabilitazione all’assistenza dei pazienti senza Covid e alla riabilitazione dei pazienti Covid guariti (due tamponi negativi a distanza di 24 ore). Il quadro clinico dei due pazienti non è grave per cui vengono destinati a un reparto CoViD+ a media intensità dell’Ospedale Civile.

Nella Tabella III qui di seguito, vengono riassunte le caratteristiche epidemiologiche dei 10 casi positivi riscontrati (compreso il paziente 1):

*Tabella III*

<b>PAZIENTI COVID +</b>	10
<b>Sesso</b>	5 M, 5 F
<b>Età</b>	M 43-80 anni (età media 59,2) F 50-67 anni (età media 56,8)
<b>Patologia</b>	1 esiti trauma cranico 1 esito di ischemia cerebellare 1 esiti Guillaine Barrè mielolesione incompleta da causa tumorale intramidollare primaria e da localizzazione secondaria 1 mielolesione incompleta da frattura vertebrale in osteoporosi e sclerosi multipla 1 mielolesione in canale stretto cervicale 2 mielolesioni cervicali posttraumatiche

Per limitare le possibilità di contatto e quindi di diffusione dell'infezione, i trattamenti riabilitativi sono stati eseguiti nelle stanze dei pazienti, individuando a rotazione fisioterapisti dedicati, precauzioni ampiamente condivise in setting riabilitativi simili al nostro (Mamo, 2020).

#### **Quarta fase: "follow-up"**

(Domenica 29 Marzo -Mercoledì 29 Aprile)

A distanza di un mese non si sono riscontrati ulteriori casi positivi. Dei 10 pazienti inizialmente positivi si possono documentare:

- dei 5 pazienti dimessi al domicilio, 3 risultano guariti, due presentano tuttora tampone positivo;
- dei 5 pazienti trasferiti presso area Covid+ dell'Ospedale Civile, tre hanno sviluppato complicanze tromboemboliche (due ictus ischemico, uno embolia polmonare massiva) che in due casi (uno per ictus e uno per embolia polmonare) hanno portato al decesso dei pazienti; il terzo caso è tuttora positiva al tampone ed è ricoverato in area Covid+ presso altro ospedale del territorio. Gli altri due pazienti sono guariti dal Covid: una, affetta da grave cerebrolesione acquisita, è rientrata nuovamente presso la SC di Neuroriabilitazione per completare il trattamento riabilitativo interrotto, il secondo paziente è deceduto in reparto post Covid del Territorio per sepsi a negativizzazione del tampone già avvenuta.

I risultati aggiornati sono riassunti in Tabella IV.

*Tabella IV*

<b>PAZIENTI Covid+ DIMESSI AL DOMICILIO</b>	5
<b>Guariti</b>	3
<b>Tampone ancora positivo</b>	2 (esiti Guillaine Barrè, mielolesione da localizzazione tumorale secondaria)
<b>Deceduti</b>	0
<b>PAZIENTI Covid+ TRASFERITI IN AREA Covid+</b>	5
<b>Guariti</b>	1
<b>Tampone ancora positivo</b>	1 (mielolesione da causa tumorale primaria, ictus dopo infezione Covid)
<b>Deceduti</b>	3 (mielolesione da causa tumorale primaria decesso per embolia polmonare; mielolesione da canale cervicale stretto decesso per ictus; mielolesione cervicale postrauma decesso per sepsi in periodo post Covid)
<b>TOTALE</b>	10

## Risultati

Nel frattempo il presidio Borsalino è stato attrezzato come presidio dedicato all'accoglienza di pazienti post-COVID risultati negativi a 2 tamponi nell'arco delle 24H e con un *impairment* funzionale tale da non permettere la dimissione al domicilio.

Questo consentirà di mantenere la **specificità riabilitativa** caratteristica del presidio Borsalino e di sfruttare al meglio la **multidisciplinarietà** che caratterizza il personale sanitario all'interno del setting riabilitativo.

Il trattamento riabilitativo effettuato dedicato ai pazienti Covid positivi trattati nel periodo descritto, così come quello progettato per i pazienti post-Covid si basa sulle esperienze internazionali e sulle indicazioni delle società scientifiche di ambito riabilitativo (Treger, 2020; Zhong ,2020; Mamo, 2020).

## Conclusioni

L'emergenza sanitaria da Covid-19 ha messo a dura prova il sistema sanitario italiano sovvertendo in maniera drastica i modelli organizzativi in esso presenti.

Gli operatori sanitari, hanno visto le proprie strutture ospedaliere trasformarsi, sono stati recuperati il più possibile letti per allestire nuove unità operative di terapia intensiva, i reparti di medicina interna convertiti in reparti di cure sub-acute e le lungodegenze e i reparti di riabilitazione si sono riconvertiti in reparti atti ad accogliere totalmente e parzialmente pazienti Covid+ .

Nell'ambito di questa emergenza sanitaria risulta quindi fondamentale il lavoro dei fisioterapisti respiratori di aria critica impegnati nelle rianimazioni e nelle cure sub intensive, che insieme, al team di medici, e personale infermieristico, collaborano nella gestione del paziente acuto.

Si auspica che con questo lavoro tutti i professionisti che si trovano a fronteggiare la pandemia, possano trovare spunti utili per **gestire** in maniera efficace ed efficiente l'**emergenza sanitaria** e garantire al meglio la sicurezza e la salute sia dei pazienti sia del personale sanitario.

## Bibliografia

I siti web sono stati verificati il 29 maggio 2020

- Boldrini, Paolo, Carlotte Kiekens, et al. "First Impact on Services and Their Preparation. 'Instant Paper from the Field' on Rehabilitation Answers to the Covid-19 Emergency." *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, Apr. 2020, doi:10.23736/S1973-9087.20.06303-0.
- Boldrini, Paolo, Andrea Bernetti, et al. "Impact of COVID-19 Outbreak on Rehabilitation Services and Physical and Rehabilitation Medicine (PRM) Physicians' Activities in Italy. An Official Document of the Italian PRM Society (SIMFER)." *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, Mar. 2020, doi:10.23736/S1973-9087.20.06256-5.
- Brugliera, Luigia, et al. "Rehabilitation of COVID-19 Patients." *Journal of Rehabilitation Medicine*, vol. 52, no. 4, 15 2020, p. jrm00046, doi:10.2340/16501977-2678.
- Buoro, Sabrina, et al. "Papa Giovanni XXIII Bergamo Hospital at the Time of the COVID-19 Outbreak: Letter from the Warfront." *International Journal of Laboratory Hematology*, Mar. 2020, doi:10.1111/ijlh.13207.
- Chloroquine Phosphate and Hydroxychloroquine Sulfate EUA Letter of Authorization* | FDA. <https://www.fda.gov/media/136534>. Accessed 29 May 2020.

Choon-Huat Koh, Gerald, and Helen Hoenig. "How Should the Rehabilitation Community Prepare for 2019-NCov?" *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, Mar. 2020, doi:10.1016/j.apmr.2020.03.003.

Coraci, Daniele, et al. "Global Approaches for Global Challenges: The Possible Support of Rehabilitation in the Management of COVID-19." *Journal of Medical Virology*, Apr. 2020, doi:10.1002/jmv.25829.

Gagliano, Annalisa, et al. "COVID-19 Epidemic in the Middle Province of Northern Italy: Impact, Logistics, and Strategy in the First Line Hospital." *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*, Mar. 2020, pp. 1–5, doi:10.1017/dmp.2020.51.

Li, Jianan. "Rehabilitation Management of Patients with COVID-19. Lessons Learned from the First Experiences in China." *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, 24 2020, doi:10.23736/S1973-9087.20.06292-9.

Mamo, Jonathan, et al. "Covid-19: Protecting Patients in Hospital for Neurorehabilitation and Their Therapists." *BMJ (Clinical Research Ed.)*, vol. 369, 27 2020, p. m1630, doi:10.1136/bmj.m1630.

Rosenbaum, Lisa. "Facing Covid-19 in Italy - Ethics, Logistics, and Therapeutics on the Epidemic's Front Line." *The New England Journal of Medicine*, vol. 382, no. 20, May 2020, pp. 1873–75, doi:10.1056/NEJMp2005492.

Treger, Iuly, et al. "Organization of Acute Patients' Transfer to Rehabilitation Services during COVID-19 Crisis." *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, Apr. 2020, doi:10.23736/S1973-9087.20.06324-8.

Zhong, Zongye, et al. "Department of Rehabilitation Medicine in Shanghai Response for Coronavirus Disease 2019: The Impact and Challenges." *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, Apr. 2020, doi:10.23736/S1973-9087.20.06275-9.



pubblicazione  
revisionata e  
approvata

**giugno 2020**

disponibile online  
[www.ospedale.al.it/  
working-papers-wp](http://www.ospedale.al.it/working-papers-wp)