



Noi, ortopedici ai tempi dell'emergenza sanitaria COVID-19

Leonardo Puddu¹ (foto), Marco Molinari², Fabrizio Cont¹, Renzo Girardello³, Roberto Moggio⁴, Giovanni Maria Guarreza⁵, Fabrizio Cortese¹

¹ Divisione di Ortopedia e Traumatologia, Ospedale S. Maria del Carmine, Rovereto; ² Divisione di Ortopedia e Traumatologia, Ospedale di Cavalese; ³ Unità Operativa di Geriatria Ospedale S. Maria del Carmine, Rovereto; ⁴ Unità Operativa di Medicina Generale, Ospedale di Cavalese; ⁵ Servizio Ospedaliero Provinciale APSS Trento

Riassunto

Il confronto tra esperienze diverse, soprattutto alla luce dell'attuale stato di emergenza sanitaria è uno dei presupposti fondamentali per la gestione ottimale di situazioni nuove, complicate ed a rapida evolutività. A tal proposito riportiamo la nostra esperienza e le procedure attuate per la gestione e il trattamento dei pazienti affetti da patologie correlate all'infezione da nuovo Coronavirus (COVID-19). Le indicazioni aziendali e gli algoritmi di management risk si sono rivelati di grande utilità affinché anche noi Ortopedici, solitamente indirettamente coinvolti dalla patologia medico-internistica e rianimatoria, potessimo essere in prima linea nel fronteggiare al meglio le conseguenze dell'epidemia, superando quella che è la nozione di specialista a favore di una più basilare e "ippocratica" missione di medico.

Parole chiave: COVID-19, Ortopedia, emergenza sanitaria

Summary

The comparison of different experiences – especially in light of the current state of health emergency – is one of the fundamental prerequisites for the optimal management of new, complicated and rapidly evolving situations. In this regard, we report our experience and the procedures implemented for the management and the treatment of patients with diseases related to new Coronavirus infection (COVID-19). The indications and the risk management algorithms proved to be very useful so that we Orthopedists too – usually not directly involved in the field of internal medicine diseases and resuscitation pathologies – could be at the forefront, better addressing the consequences of the epidemic, going beyond the notion of specialist in favor of a more basic and "hippocratic" concept of medical mission.

Key words: COVID-19, Ortopedia, emergenza sanitaria

Ricevuto e accettato: 9 aprile 2020

Corrispondenza

Leonardo Puddu

UOC Ortopedia e Traumatologia Rovereto-Arco APSS
Ospedale S. Maria del Carmine, corso Verona 4,
38068 Rovereto (TN)
Tel. +39 0464 403111
E-mail: leonardo.puddu@apss.tn.it

Conflitto di interessi

Gli Autori dichiarano di non avere alcun conflitto di interesse con l'argomento trattato nell'articolo.

Come citare questo articolo: Puddu L, Molinari M, Cont F, et al. Noi, ortopedici ai tempi dell'emergenza sanitaria COVID-19. *Giornale Italiano di Ortopedia e Traumatologia* 2020;46:109-114; <https://doi.org/10.32050/0390-0134-245>

© Copyright by Pacini Editore Srl



OPEN ACCESS

L'articolo è OPEN ACCESS e divulgato sulla base della licenza CC-BY-NC-ND (Creative Commons Attribuzione – Non commerciale – Non opere derivate 4.0 Internazionale). L'articolo può essere usato indicando la menzione di paternità adeguata e la licenza; solo a scopi non commerciali; solo in originale. Per ulteriori informazioni: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.it>

Sono trascorsi diversi mesi dal 10 gennaio 2020, data in cui l'Organizzazione Mondiale della Sanità ha dato l'annuncio dell'individuazione di un nuovo ceppo virale, a partire da quel fatidico momento è stato un susseguirsi di eventi, un mese dopo, il 21 febbraio venivano riscontrati i primi casi di contagio in Italia non legati alla Cina, il 2 marzo veniva segnalato il primo caso "endemico" nella Provincia Autonoma di Trento. La coscienza che il contagio non avrebbe sicuramente risparmiato una terra a così alta vocazione turistica ha portato l'Azienda Provinciale per i servizi sanitari di Trento ad elaborare una serie di misure volte a fronteggiare le conseguenze

dell'epidemia con il coinvolgimento diretto di tutte le figure professionali dell'ambito sanitario, pertanto, in pochi mesi l'emergenza COVID ha segnato le nostre vite e stravolto la nostra attività professionale.

Con la seguente mail, un testo che probabilmente ricorderemo per sempre, siamo stati avvisati del coinvolgimento dell'equipe ortopedica nell'assistenza dei pazienti affetti da COVID-19:

“La Direzione Medica su indicazione della Direzione Sanitaria APSS e Direzione SOP sta predisponendo spazi adeguati per un possibile maggior afflusso di pazienti con problematiche ipoteticamente COVID +, [...] i pazienti ricoverati, a carico formale del PS e/o medicina, riceveranno assistenza da parte del personale infermieristico e medico di chirurgia/ortopedia, previa vestizione con materiale adeguato. Viene quindi superata la nozione di reparto per una più larga di struttura ospedaliera e di specialista in favore di una più basilare (ed “ippocratica”) di medico. Naturalmente tutti sono consci dei nostri limiti medici correlati a patologia internistica ed in particolare polmonare ma la collaborazione può diventare fondamentale ed etica”.

Superare la nozione di specialista in una più basilare ed ippocratica di medico... Ma in che modo ri-convertire, in pochi giorni, un Chirurgo Ortopedico in aiuto-internista per paziente affetto da COVID-19?

Riportiamo di seguito il percorso e gli step procedurali che hanno permesso di gestire la recente situazione e i pazienti affetti da questa nuova condizione clinica.

Innanzitutto, in pochi giorni sono stati predisposti seminari teorico-pratici, alcuni dei quali, visto il momento, facilmente fruibili con sistema di video-conferenza e tutorial on-line che affrontavano i seguenti temi:

- utilizzo dei DPI, vestizione e svestizione;
- monitoraggio del paziente affetto da COVID19: utilizzo degli Score RSS (Brescia COVID Respiratory Severity Scale) e NEWS (National Early Warning Score);
- paziente respiratorio critico: concetto ARDS, le basi della ventilazione e interpretazione dell'emogasanalisi (EGA);
- incontro con il servizio di Psicologia: gestione del paziente in fine vita, comunicazione con i parenti, aspetti psicologici nel personale coinvolto.

Da un punto di vista pratico presentiamo schematicamente le modalità di gestione e monitoraggio dei pazienti, a partire dal momento di ingresso a ricovero e durante tutta la degenza in reparto. È opportuno sottolineare il fondamentale contributo da parte delle Unità Operative (UU. OO.) internistiche, infettivologiche e anestesiológicas nello stilare protocolli adeguati ed esaurienti dai quali è emerso il seguente *vademecum* volto a garantire la salvaguardia

Brescia- COVID respiratory severity scale (RSS)	
0	Aria ambiente
1	Ossigeno terapia
2	Ossigeno terapia più 1 dei seguenti criteri: a) Il paziente ha dispnea o staccato speech (è incapace di contare rapidamente fino a 20 dopo un respiro profondo) a riposo o dopo un'attività minima (mettersi seduto nel letto, alzarsi in piedi, parlare, deglutire, tossire) b) Frequenza respiratoria > 22 con >6L/minuto di O ₂ c) PaO ₂ <65mmHg con >6L/minuto di O ₂ d) Peggioramento significativo della radiografia del torace (aumento in compattezza ed estensione degli infiltrati)
3	Il paziente richiede high-frequency nasal ventilation (HFNC), CPAP o NIV
4	Il paziente è intubato in CPAP o pressure support
5	Il paziente è in ventilazione meccanica controllata; PaO ₂ /FiO ₂ >150 mmHg
6	Il paziente è in ventilazione meccanica controllata; PaO ₂ /FiO ₂ ≤150 mmHg
7	Il paziente è in ventilazione meccanica controllata; PaO ₂ /FiO ₂ ≤150 mmHg più infusione endovenosa continua di bloccanti neuromuscolari
8	Il paziente è in ventilazione meccanica controllata; PaO ₂ /FiO ₂ ≤150 mmHg più uno dei seguenti: a) Posizione prona b) ECMO

Figura 1. Brescia Covid RSS.

delle cure assistenziali, la costante supervisione del nostro operato da parte delle unità di risk management e la sicurezza dei pazienti e di tutto il personale sanitario.

Valutazione iniziale ^{1,2}

Al momento della presa in carico del paziente in Reparto venivano registrati due sistemi di classificazione a punteggio e presi in considerazione i seguenti parametri:

- score prognostico RSS (Brescia COVID Respiratory Severity Scale) (Fig. 1);
- score NEWS (Fig. 2);
- comorbidità;
- allergie;
- ricognizione farmacologica.

La suddetta raccolta dati era a completamento della sequenza dei seguenti esami preventivamente richiesti per tutti i pazienti all'ingresso in Pronto Soccorso (PS):

- EGA arterioso + a giudizio clinico durante il ricovero;
- ECG;
- esami urgenti: routine + LUA/PUA e procalcitonina se non eseguiti in PS;
- radiografia del torace (o TAC torace) in ingresso; eventuale ripetizione a giudizio clinico durante il ricovero.

Score prognostico RSS (Brescia COVID Respiratory Severity Scale) ³

All'ingresso risultava fondamentale valutare e periodicamente rivalutare i pazienti mediante lo score sottoriportato che permetteva di indirizzare il paziente verso il percorso assistenziale più adeguato: monitoraggio in Reparto COVID per RSS 0-2; unità sub-intensiva se RSS 3; unità intensiva per RSS > 3.

Per la categoria di paziente da monitorare in Reparto (RSS 0-2), fondamentale era l'utilizzo di uno score che si basasse sulla raccolta di parametri fisici di più comune riscontro riportandolo in un sistema classificativo a punteggio che permettesse una rapida e condivisibile valutazione dello stato clinico del paziente.

Si è rivelato utile a tal riguardo lo score NEWS che coglie il deterioramento delle funzioni fisiologiche prima che ci sia una precipitazione a cascata e permette di definire l'intensità di cura necessaria fornendo indicazioni riguardanti la frequenza e la tipologia dell'assistenza.

Esso si basa su 6 misurazioni di parametri fisiologici di base:

- frequenza del respiro;
- saturazione dell'ossigeno;

PARAMETRI FISIOLGICI	3	2	1	0	1	2	3
Frequenza del respiro	≤8		9 - 11	12 - 20		21 - 24	≥25
Saturazione d'ossigeno	≤91	92 - 93	94 - 95	≥96			
Ossigeno supplementare		Sì		No			
Temperatura corporea	≤35,0		35,1 - 36,0	36,1 - 38,0	38,1 - 39,0	≥39,1	
Pressione sistolica	≤90	91 - 100	101 - 110	111 - 219			≥220
Frequenza cardiaca	≤40		41 - 50	51 - 90	91 - 110	111 - 130	≥131
Stato di coscienza				Vigile			Richiamo verbale, dolore provocato, coma

Figura 2. Scheda NEWS.

- temperatura corporea;
- pressione sistolica;
- frequenza cardiaca;
- stato di coscienza.

Ciascun parametro è graduato in livelli a ciascuno dei quali viene attribuito un valore numerico: la somma dei valori fornisce la misurazione dello scostamento dalla fisiologia normale.

Il punteggio conclusivo fornisce così 3 livelli di allerta:

1. BASSO: Punteggio da 1 a 4;
2. MEDIO: Punteggio da 5 a 6, oppure punteggio pari a 3 per un singolo parametro; in questo caso la variazione dello stesso parametro viene evidenziata in colore rosso;
3. ALTO: Punteggio ≥ 7 .

Livello di allerta BASSO: è sufficiente la valutazione del personale infermieristico che deve valutare se sia necessaria una maggior frequenza di controlli od un intervento clinico supplementare.

Livello di allerta MEDIO: è necessaria la valutazione medica urgente per eventuali modifiche nella cura o trasferimento nei reparti intensivi.

Livello di allerta ALTO: è da considerarsi un'emergenza clinica, può essere necessaria competenza rianimatoria o trasferimento nei reparti subintensivi/intensivi.

Mentre lo Score prognostico RSS permette di valutare (e rivalutare) i pazienti per capire quale percorso dovrà seguire e l'intensità di cure, lo score NEWS permette un monitoraggio continuo fornendo indicazioni riguardanti la frequenza e la tipologia dell'assistenza.

Particolare attenzione deve essere posta al cambiamento dei parametri riguardanti la funzionalità polmonare (frequenza respiratoria, saturazione dell'ossigeno, ossigeno supplementare).

Alla luce di questa valutazione multiparametrica e dei punteggi ottenuti, le domande che più frequentemente potevano essere poste sono state:

- quando era indicato allertare il medico internista/Rianimatore?
 - ogni quanto ripetere gli esami ed in particolare l'EGA?
 - come interpretare i risultati dell'EGA in questo tipo di pazienti?
- La risposta alla prima domanda si fonda sulla stretta collaborazione con il collega internista (si svolgevano un briefing mattutino, il de-briefing a fine mattinata, con supervisione continua); il collega avrebbe dovuto essere allertato tempestivamente qualora fosse stata riscontrata una variazione in senso peggiorativo dello score di monitoraggio NEWS (passaggio di allerta da Basso a Medio o da Medio a Alto) o nel caso di riscontro iniziale dello stesso core ad alto grado, per valutare congiuntamente all'internista la possibilità di coinvolgere l'anestesista/rianimazione.

- Per quanto riguarda il secondo quesito, l'attenzione doveva essere posta sul fatto che il peggioramento risultante da variazioni dello score News derivasse in particolare dai parametri di funzionalità respiratoria. Era infatti opportuno ripetere l'EGA ogni qualvolta fosse stato rilevato un peggioramento del livello di saturazione, condizione che rendeva necessario incrementare la somministrazione della quantità di $\text{lt O}_2/\text{min}$.
- L'ARDS (*Acute Respiratory Distress Syndrome*) è espressione di una compromissione anatomica e funzionale della membrana alveolo capillare, che si traduce in alterazioni degli scambi gassosi di entità variabile tra i quali aumento della permeabilità alveolo capillare ed edema polmonare lesionale⁴. L'EGA rappresenta pertanto l'esame "principe" dell'urgenza, poiché è un'ottima finestra su: ventilazione alveolare, scambio gassoso, pH ed equilibrio acido-base. Nei pazienti affetti da COVID-19 bisogna tenere in considerazione in particolar modo l'indice P/F, cioè il rapporto tra Po_2 misurata e Fio_2 somministrata (Fio_2 letteralmente: frazione inspirata di o_2 , è una sigla che indica la percentuale di ossigeno inspirata da un paziente). Fio_2 è espresso come numero compreso tra 0 ed 1 o come percentuale. La Fio_2 in aria atmosferica è pari a 0,21. Essa permette una corretta interpretazione dell'ipossiemia e ne caratterizza la gravità⁵.

In altre parole, in caso di valori dell'indice P/F < 200 , indice di grave ipossiemia, era necessario coinvolgere il rianimatore per l'eventuale gestione del paziente in unità intensiva/sub-intensiva.

La gestione del paziente con patologia traumatologica durante l'emergenza COVID-19

Anche in tempo di emergenza COVID-19, la possibilità di un paziente con trauma sarebbe stata di nostra diretta competenza. La chirurgia elettiva è stata, temporaneamente sospesa. Riportiamo i percorsi dedicati previsti per i pazienti ortopedici e le strategie adottate dalle nostre UU.OO. per gestire al meglio i pazienti affetti da patologia traumatica.

Il paziente traumatizzato veniva preliminarmente valutato in PS e sottoposto ad indagine clinico anamnestica volta ad accertare un eventuale contagio/esposizione al nuovo patogeno, in particolare.

Se il paziente nei 15 giorni antecedenti il ricovero avesse avuto:

- tosse;
- dispnea;
- febbre sopra i $37,5^\circ\text{C}$;
- diarrea;
- congiuntivite o anosmia, ageusia;
- ricovero in struttura riabilitativa o di lungodegenza;
- contatti con pazienti COVID-19 positivi.

L'indagine proseguiva con esame obiettivo, tampone naso-faringeo, radiografia, ecografia torace, EGA e nei casi dubbi TAC torace. Nell'attesa il paziente veniva trattenuto presso l'area Osservazione Breve del PS mentre l'esito degli esami avrebbe determinato il successivo percorso di gestione/degenza secondo il seguente schema:

- A. paziente con tampone negativo, clinica e *imaging* non suggestivi per infezione: degenza in reparto *COVID FREE*;
- B. paziente con tampone positivo: degenza in reparto *COVID +*;
- C. paziente con tampone negativo ma clinica e *imaging* suggestivi per infezione e compatibili con patologia COVID-relata (RX, ECO torace, TC torace, EGA alterati): degenza in apposita area di reparto *COVID LIKE*.

Gestione del paziente con trauma maggiore "chirurgico"

Tutti i pazienti affetti da traumi ad indicazione chirurgica non differibili e senza necessità di ricovero in rianimazione post-operatoria) venivano trattati con le stesse misure di prevenzione dei pazienti COVID-19 positivi che prevedevano l'uso, per il paziente, di mascherina chirurgica e, per gli operatori sanitari, utilizzo di:

- maschere FFP2 o FFP3;
- caschi di protezione con lenti monouso;
- camici impermeabili monouso;
- doppio paio di guanti.

In questi pazienti le manovre chirurgiche venivano limitate a quelle strettamente necessarie, così come un accesso ridotto del personale di sala operatoria, e l'utilizzo di apparecchiature (ad es. elettrobisturi) che potessero produrre aerosol e conseguente diffusione nell'ambiente di vapore, sangue o liquidi biologici.

Gestione del paziente con trauma minore o trattamento differibile e servizio di Teleconsulenza

Tutte le altre patologie prettamente ortopediche croniche, degenerative o le patologie osteoarticolari "riacutizzate" che continuavano ad interessare la popolazione nonostante l'emergenza COVID necessitavano di un altrettanto adeguata e costante assistenza. Una valida soluzione, in corso di attivazione dalle nostre UU.OO. in accordo con l'Azienda Sanitaria, anche al fine di limitare gli accessi in ospedale per le visite non essenziali, è stato istituire un servizio di teleconsulenza, gestito da uno specialista ortopedico in fascia oraria dedicata.

Il servizio è stato rivolto in particolar modo ai medici di medicina generale del territorio per il supporto nella gestione dei pazienti con patologia ortopedica con cui gestire, in collaborazione:

- **Pazienti valutati presso il pronto soccorso ortopedico** durante il periodo di emergenza.

Noi, ortopedici ai tempi dell'emergenza sanitaria COVID-19

- **Pazienti operati nei sei mesi precedenti** l'epidemia la cui visita di controllo fosse stata rimandata a causa dello stato di emergenza.
- **Pazienti con patologia presunta indifferibile** (il medico di teleconsulenza avrebbe valutato il livello di priorità e l'eventuale necessità di valutare ambulatorialmente il paziente) ⁶.
- **Pazienti sottoposti a visita ortopedica** nei 90 giorni precedenti l'epidemia la cui visita di controllo fosse stata rimandata a causa dello stato di emergenza.

È stata creata *ad hoc* a tal fine una email aziendale a cui lasciare nome, cognome e riferimento alla patologia riferita o diagnosticata per essere successivamente ricontattati ed un numero di telefono aziendale da contattare quotidianamente in fasce orarie prestabilite.

Conclusioni

Tale breve *vademecum* nasce dall'esigenza di confronto tra professionalità diverse, tutte ugualmente concentrate nella lotta contro questa emergenza, con la speranza che tale impegno e lavoro di squadra possano favorire e migliorare la gestione ottimale dell'attuale situazione emergenziale, nuova, complicata a rapida evolutività, a cui non eravamo preparati.

Ogni esperienza, seppur drammatica e sconvolgente, deve comunque poter servire da lezione.

Giunti, ormai si spera, alla fine di questo guado possiamo riflettere sul fatto che questa esperienza ci ha dato sicuramente conferma di alcuni concetti fondamentali:

- siamo Medici, in un senso più ampio del termine, prima ancora che Ortopedici;
- l'importanza della collaborazione tra le varie figure sanitarie del panorama assistenziale, che mai come in questa fase è stata così prezioso, efficace e di altissimo valore etico e morale;
- la necessità di una leadership sicura, organizzata, competente che si è resa evidente soprattutto nelle convulse fasi iniziali di predisposizione del piano emergenziale;
- il senso di appartenenza, pratica e motivante, ad una squadra, un "team multidisciplinare" che opera insieme al servizio dei pazienti.

Infine, la riduzione dell'attività chirurgica e assistenziale riguardante la nostra branca, ci ha ricordato ancor più quanto ci manchi e quanto la nostra vita sia impregnata della Specializzazione che abbiamo scelto, l'Ortopedia e Traumatologia.

Bibliografia

- ¹ Linee Guida sulla gestione terapeutica e di supporto per pa-

- zienti con infezione da Coronavirus Covid-19. Simit Edizione 2.0, 12 Marzo 2020.
- ² Guida Clinico-Pratica Covid-19 Gruppo Fadoi 2020.
 - ³ <https://www.mdcalc.com/brescia-covid-respiratory-severity-scale-bcrss-algorithm>
 - ⁴ Howell MD, Davis AM. Management of ARDS in adults. *Jama* 2018;319:711-12. <https://doi.org/10.1001/jama.2018.0307>
 - ⁵ Shi SJ, Li H, Liu M, et al. Mortality prediction to hospitalized patients with influenza pneumonia: PO₂/FI_O₂ combined lymphocyte count is the answer. *Clin Respir J* 2017;11:352-60. <https://doi.org/10.1111/crj.12346>
 - ⁶ <https://www.agenas.gov.it/implementazione-di-un-modello-nazionale-per-il-miglioramento-dell-accessibilita-alle-prestazioni-specialistiche-ambulatoriali/tag/RAO>