

Best Practice per chirurghi ortopedici

Revisione delle evidenze su COVID-19

Autori

Carlos Prada, MD, MHSc
Yaping Chang, PhD
Rudolf Poolman, MD, PhD
Herman Johal, MD, MPH, PhD(c)
Mohit Bhandari MD, PhD

On Behalf of the OrthoEvidence Best Practices Working Group

Edizione Italiana

Emilio Romanini, MD
Gabriele Tucci, MD
Fausta Micheletta, MD
Filippo Casella, MD
Gustavo Zanolì, MD, PhD

per il GLOBE (Gruppo di Lavoro per l'Ortopedia Basata sulle prove di Efficacia)

Versione 2.0
Aggiornata al 22 aprile 2020



G.L.O.B.E.

Sommario

Presentazione dell'edizione italiana	3
Riassunti dei principali argomenti e protocolli operativi	4
INTRODUZIONE VERSIONE 2.0 NUOVE EVIDENZE E APPROFONDIMENTI	5
PARTE 1: BEST PRACTICE OBIETTIVI E METODOLOGIA.....	6
PARTE 2: BEST PRACTICE RACCOMANDAZIONI COMPLESSIVE.....	13
PARTE 3: BEST PRACTICE CONSIDERAZIONI GENERALI	14
PARTE 4: BEST PRACTICE ASSISTENZA AMBULATORIALE	25
PARTE 5: BEST PRACTICE GESTIONE PER FASI DELLA CHIRURGIA DI ELEZIONE.....	33
PARTE 6: BEST PRACTICE CHIRURGIA IN EMERGENZA/URGENZA	47
PARTE 7: BEST PRACTICE GESTIONE PERI-OPERATORIA.....	56
PARTE 8: PERCORSI PER EMERGENZA E USO DEI DPI	67
PARTE 9: BEST PRACTICE AUTORI DELL'EDIZIONE ORIGINALE	70
PARTE 10: BEST PRACTICE AUTORI DELL'EDIZIONE ITALIANA.....	71
PARTE 11: BEST PRACTICE BIBLIOGRAFIA.....	72

Citare Come:

Romanini E., Tucci G., Micheletta F., Casella F., Zanolì G. **Best Practice per chirurghi ortopedici: revisione delle evidenze su Covid-19. Versione Italiana 2.0.** siof.it/Covid-19/GLOBE

Presentazione dell'edizione italiana

Le evidenze non cessano di esistere solo perché le ignoriamo.

La dichiarazione di pandemia dell'Organizzazione Mondiale della Sanità sul COVID-19 dell'11 marzo 2020 ha portato a un'epidemia di disinformazione.

Come redattore capo di OrthoEvidence, sono orgoglioso della collaborazione internazionale della nostra comunità chirurgica ortopedica verso una rapida identificazione delle migliori prove disponibili per guidare la cura dei pazienti.

La collaborazione del GLOBE con OrthoEvidence nella traduzione delle Best Practices for Surgeons è un messaggio di grande significato a livello internazionale.

Siamo onorati di avere il riconoscimento dei nostri sforzi da parte della SIOT, una società di grande prestigio, leader nella formazione e nella diffusione di evidenze in chirurgia ortopedica in Italia e all'estero.

Un ringraziamento personale ai dottori Emilio Romanini e Gustavo Zanoli per aver guidato questo sforzo.

Mohit Bhandari, MD, PhD. *Editor-in-Chief of OrthoEvidence.*

Il GLOBE da oltre 20 anni promuove in ambito SIOT la cultura EBM: basare la pratica clinica su prove scientifiche, mediandone i risultati attraverso la propria esperienza e adattandole alle preferenze dei pazienti.

Metodo ineccepibile che richiede tuttavia un significativo dispendio di energie e di tempo.

In situazioni di emergenza come quella che stiamo vivendo a causa della pandemia COVID-19, le risorse sono limitate e il tempo scarseggia, proprio mentre è massimo il bisogno di informazioni, non disponendo di conoscenze adeguate.

Il risultato è che si rischia, per quanto in buona fede, di prendere decisioni affrettate, basandosi su informazioni non sufficientemente validate, e di far male o non fare affatto il nostro dovere di medici e di chirurghi ortopedici.

Il documento che vi presentiamo rappresenta un eccellente esempio di adattamento dell'EBM alle esigenze convulse del momento: una revisione strutturata dell'area di interesse (COVID-19 e Ortopedia) effettuata da un gruppo di specialisti dedicati, che a tempo di record ha setacciato tutte le fonti internazionali più autorevoli, per ottenere raccomandazioni di comportamento basate su evidenze.

La dobbiamo alla visione di Mohit Bhandari, *Canada Research Chair in Evidence-Based Orthopaedic Surgery alla McMaster University* e al suo gruppo *OrthoEvidence*, che in virtù della ultradecennale collaborazione ha affidato al GLOBE la traduzione e l'adattamento contestuale del documento.

Le raccomandazioni che trovate nel documento sono frutto di un vaglio rigoroso, tuttavia sono in continua e rapidissima evoluzione: non troverete certezze assolute, ma alcuni punti fermi che rappresentano la base di conoscenze attualmente disponibili e altrettanti spunti di riflessione e analisi. In ogni caso, quanto espresso nel documento andrà adattato al proprio specifico contesto.

Infine, sono previsti frequenti aggiornamenti dell'attuale versione 2.0, allo scopo di includere tutte le evidenze scientifiche che si renderanno disponibili.

Emilio Romanini, Gabriele Tucci, Roberto Padua, Gustavo Zanoli
GLOBE, Commissione Linee Guida SIOT

Riassunti dei principali argomenti e protocolli operativi



CONSIDERAZIONI GENERALI

Scarica il PDF



ASSISTENZA AMBULATORIALE

Scarica il PDF



GESTIONE PER FASI DELLA CHIRURGIA DI ELEZIONE

Scarica il PDF



CHIRURGIA IN EMERGENZA/URGENZA

Scarica il PDF



GESTIONE PERIOPERATORIA

Scarica il PDF



PERCORSI PER EMERGENZA E URGENZA E USO DEI DPI

Scarica il PDF

INTRODUZIONE

VERSIONE 2.0 NUOVE EVIDENZE E APPROFONDIMENTI

Le pandemie in rapida evoluzione richiedono raccomandazioni che rispondano ai veloci cambiamenti delle malattie e alle sfide per il sistema sanitario. La versione 1.0 di questo documento è stata pubblicata il 12 aprile 2020. L'attuale versione 2.0 è la pronta risposta alla rapida comparsa di nuove indicazioni per la pratica chirurgica.

Cosa c'è di nuovo nella versione 2.0

Un totale di 83 pubblicazioni, con 11 nuovi documenti aggiunti alla versione 1.0, pubblicata poco più di una settimana prima. Tre nuovi paesi hanno contribuito (Italia, Brasile e Turchia) al corpus della letteratura scientifica che guida la pratica chirurgica durante la pandemia globale; mentre le composizioni dei gruppi di lavoro per lo sviluppo delle raccomandazioni (associazioni, istituzioni o enti di salute pubblica) e gli approcci (opinione di esperti, *evidence-based*, o entrambi) rimangono simili.

La reintroduzione graduale della chirurgia di elezione

I principali aggiornamenti riflettono la crescente necessità di raccomandazioni sulla ripresa graduale delle procedure elettive. Poiché molti Paesi stanno per raggiungere quelli che si aspettano essere i loro picchi di gravità della pandemia, il modo migliore per affrontare la reintroduzione dell'attività chirurgica non urgente è al centro della discussione per i policy-maker, il personale sanitario, i fornitori e i pazienti. Tuttora manca un modo di procedere condiviso e basato su dati oggettivi; al di là di un generico consenso sul fatto che le decisioni sulla ripresa della chirurgia di elezione saranno influenzate dalla gravità locale della pandemia, dalla disponibilità di risorse umane, dalla garanzia delle forniture e dalle capacità complessive del sistema sanitario. Per poter limitare i problemi che minacciano i sistemi di approvvigionamento globali mentre la prevalenza della malattia e l'attività chirurgica si modificano, questo aggiornamento include una sintesi delle strategie per l'ottimizzazione e il riutilizzo dei dispositivi di protezione individuale (DPI). Per il raggiungimento di questi obiettivi (la preservazione delle forniture essenziali e la reintroduzione sicura della chirurgia elettiva) l'individuazione dei pazienti positivi al SARS-CoV-2 è fondamentale. Alcune linee guida precedenti raccomandavano lo screening preoperatorio con tampone naso-/oro-faringeo profondo per effettuare la ricerca PCR per SARS-CoV-2 e una TC del torace. Tuttavia, le società scientifiche radiologiche attualmente raccomandano di non utilizzare la TC come strumento di screening.

PARTE 1: BEST PRACTICE OBIETTIVI E METODOLOGIA

IL PROBLEMA

Nel contesto della rapida evoluzione¹ della pandemia di COVID-19, le iniziative pubbliche e le soluzioni adottate devono essere rapidamente identificate e attuate su larga scala. Vi è un bisogno urgente di protocolli che guidino il processo decisionale clinico focalizzati allo scopo di mantenere il carico della nuova malattia da coronavirus entro la ricettività dei sistemi sanitari di tutto il mondo². Tuttavia, la fretta di diffondere le informazioni può compromettere la qualità complessiva di queste raccomandazioni e limitare la fiducia nel loro potenziale impatto. In una condizione ideale, i chirurghi dovrebbero essere in grado di prendere decisioni cliniche basate sulle migliori prove disponibili, sulla disponibilità di risorse locali e sulle priorità dei pazienti, tutti elementi che potrebbero variare dinamicamente in relazione all'evoluzione della pandemia (Figura 1).



Figura 1. Impatto della pandemia COVID-19 sul processo decisionale basato sulle prove.

L'APPROCCIO

Per aiutare ad affrontare questa sfida, abbiamo deciso di esaminare le raccomandazioni attuali rilevanti per la gestione ortopedica durante la pandemia di COVID-19. Attraverso una revisione critica, il nostro obiettivo è stato proporre principi basati sull'evidenza per guidare il processo decisionale del trattamento delle patologie muscoloscheletriche, di fronte all'improvvisa scarsità di risorse e alla necessità di operare scelte sostanziali in termini di "costi opportunità" mentre i sistemi sanitari si trovano ad affrontare la pandemia di coronavirus. Abbiamo condotto una revisione sistematica con mappatura (*mapping review*) delle informazioni pubblicate e abbiamo sviluppato raccomandazioni peer-reviewed volte ad aiutare la comunità chirurgica che si occupa dei pazienti COVID-19 nelle aree chiave della gestione ortopedica.

LA RICERCA

Abbiamo preso in considerazione un ampio spettro di fonti di evidenze: articoli sottoposti a peer-review identificati attraverso una ricerca sistematica di MEDLINE, EMBASE, Global Health ed Emcare, principali istituzioni di sanità pubblica (OMS, US CDC, enti europei, autorità sanitarie regionali del nord America), siti web delle principali società/associazioni chirurgiche e ortopediche (AAOS, COA e BOA), e documenti disponibili presso le principali istituzioni sanitarie accademiche e non accademiche (Figura 2).

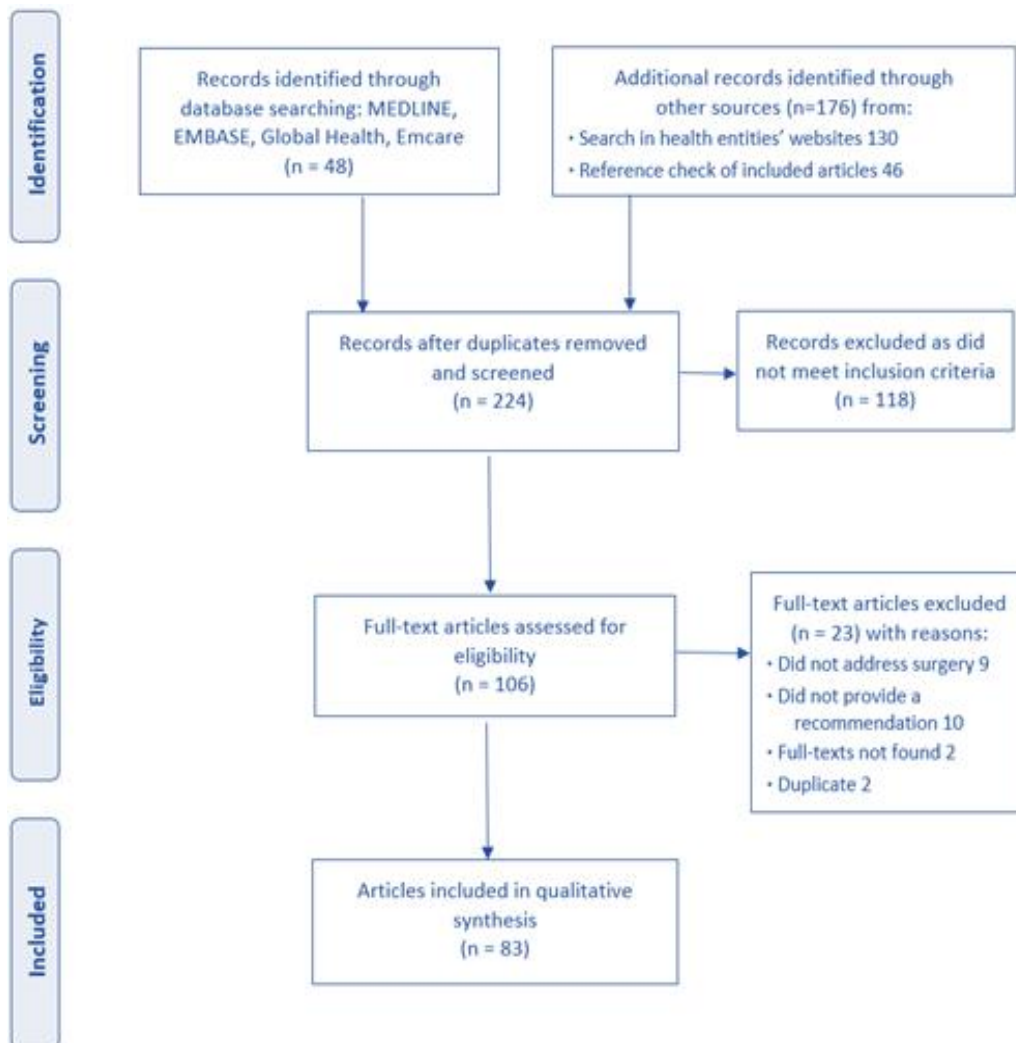


Figura 2. Diagramma di flusso PRISMA per l'inclusione degli studi

Abbiamo identificato 83 pubblicazioni che rispettavano i criteri di inclusione e che riportavano raccomandazioni per chirurghi ortopedici durante la pandemia COVID-19 (Figura 1). Le date di pubblicazione sono distribuite dal 29 febbraio al 19 aprile 2020 (ricerca condotta il 22 aprile 2020). Ottanta pubblicazioni provengono da 14 paesi (USA, N=51; Canada, Cina, N=6; Regno Unito, N=4; Spagna, N=3; Singapore, N=2; Australia, Iran, Paesi Bassi, Cile, Portogallo, Italia, Brasile, Turchia, N=1, Figura 3). Tre pubblicazioni sono frutto della collaborazione di più paesi. Il ritardo di pubblicazione (dalla data del primo caso COVID-19 registrato nella regione³ alla data di pubblicazione della raccomandazione) variava da 31 giorni (Brasile) a 87 giorni (Cina). Abbiamo trovato riferimenti a precedenti protocolli dipartimentali in Cina, ma questi non erano più disponibili online.

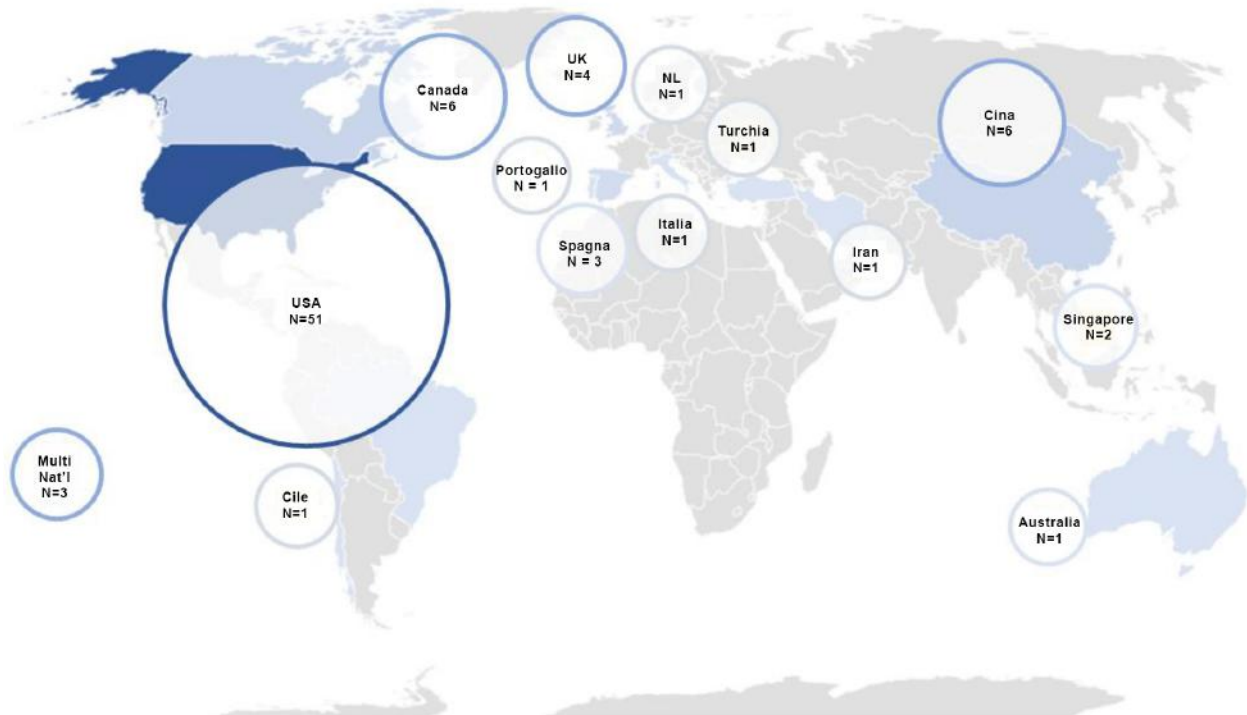


Figura 3. Paese di origine delle linee guida e dei protocolli inclusi

EVIDENZE

Delle 83 pubblicazioni, 19 (23%) sono state sviluppate da società/associazioni chirurgiche o ortopediche, 24 (29%) sono state sviluppate da istituzioni sanitarie accademiche/ospedaliere e 40 (48%) da enti sanitari pubblici internazionali/nazionali/locali. In 34 pubblicazioni, gli autori all'interno dei gruppi di lavoro non sono stati segnalati. Quarantanove pubblicazioni (59%) hanno fornito elenchi di collaboratori, per un totale di 189 esperti clinici o ricercatori.

Delle 83 pubblicazioni, quasi tre quarti (N=59, 71%) sono state sviluppate sulla base dell'opinione di esperti e/o dell'esperienza clinica, 5 (6%) sono state sviluppate utilizzando metodi basati sull'evidenza che includono revisioni sistematiche, indagini e studi osservazionali, e 19 (23%) sono state sviluppate sulla base di una combinazione di metodi basati sull'evidenza e sull'opinione di esperti (Figura 4).

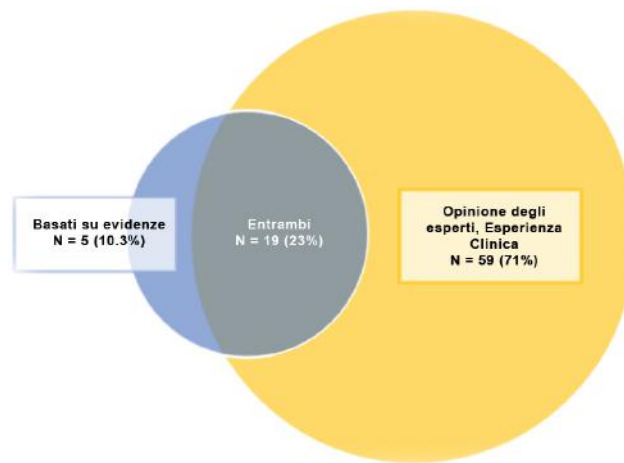


Figura 4. Metodo di sviluppo delle raccomandazioni delle linee guida e dei protocolli inclusi

GLI STRUMENTI

Abbiamo valutato la forza e la qualità di ogni raccomandazione utilizzando l'approccio GRADE (Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation)⁴. Vengono distinte quattro possibili categorie per la forza delle prove della raccomandazione: 1) raccomandazione forte a favore; 2) raccomandazione debole a favore; 3) raccomandazione debole contro; e 4) raccomandazione forte contro. La Figura 5 illustra le categorie GRADE e descrive l'applicazione clinica delle raccomandazioni in base al livello di forza.

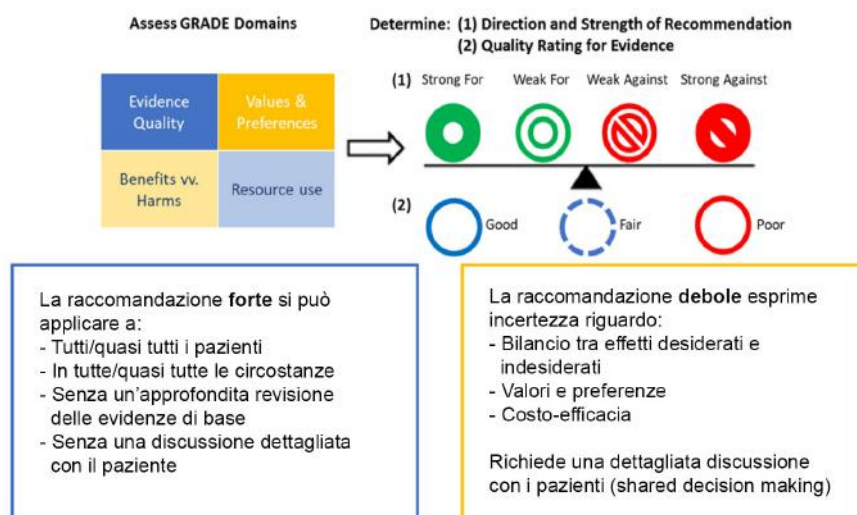


Figura 5. Illustrazione delle valutazioni di forza e di qualità per le singole raccomandazioni.

Utilizzando l'approccio GRADE per la valutazione della qualità delle prove, abbiamo valutato le prove come complessivamente di qualità moderata e/o forte per le raccomandazioni formulate (Tabella 1). Di seguito abbiamo riassunto i nostri principali risultati per la valutazione della qualità e li presenteremo insieme alla forza delle principali raccomandazioni formulate nel corso di questa revisione.

Tabella 1. Valutazione delle raccomandazioni: quadro complessivo

Parametro	Valutazione
Definizione della trasparenza	Buona
Gestione dei conflitti di interesse del gruppo di sviluppo delle raccomandazioni	Buona
Composizione del gruppo di sviluppo delle raccomandazioni	Moderata
Sviluppo delle raccomandazioni (basato su evidenze)	Moderata
Definizione dei livelli di evidenza e del grado di forza per ogni raccomandazione	Moderata
Articolazione delle raccomandazioni	Moderata
Revisione esterna	Non riportata
Aggiornamento	Buona
Strategie di implementazione	Non riportata

TRADE-OFF: BENEFITS AND HARMS

Trovare un compromesso fra rischi e benefici

Suggeriamo di non continuare le procedure di elezione mentre i sistemi sanitari sono in fase preparatoria e in piena pandemia. Anche se alcuni sistemi hanno scelto di continuare con le procedure di elezione in maniera regolare o con parziali limitazioni⁵, riteniamo che ciò possa rappresentare un danno sostanziale e compromettere la risposta di un sistema sanitario a una sfida su larga scala come la pandemia di COVID-19. Nell'affrontare la pandemia ogni sistema si concentra sulla conservazione di elementi chiave come i dispositivi di protezione individuale (DPI)^{6,24}, i posti letto e le risorse di terapia intensiva. La sospensione delle procedure di elezione può aiutare a riassegnare le risorse alle aree critiche durante la pandemia e a limitare l'afflusso di pazienti potenziali portatori asintomatici che possono agire come fonte di trasmissione occulta nei contesti clinici.

Se le procedure di elezione devono continuare, bisogna assicurarsi che l'entità dell'attività chirurgica sia collegata al peggioramento della gravità della pandemia in ciascuna regione. Singapore ne fornisce un esempio: il sistema sanitario del Paese è guidato dalla scala DORSCON (Disease Outbreak Response System Condition), che consiste di 4 diversi livelli (verde, giallo, arancione e rosso)⁵. Nel livello "arancione" (focolaio grave ma contenuto) durante la pandemia di COVID-19, gli interventi ortopedici a Singapore erano limitati ai traumi muscoloscheletrici o alla cura dei tumori, tuttavia includevano ancora

procedure elettive che potevano essere eseguite come chirurgia ambulatoriale (ad esempio l'artroscopia). In caso di escalation fino allo stato "rosso" (epidemia grave e non controllata), gli interventi ortopedici possono essere rapidamente ridotti ai soli casi di tumori o traumi urgenti o in emergenza. Anche se i vari sistemi sanitari differiscono nella loro capacità di continuare a fornire servizi ortopedici di elezione, per limitare i danni alla capacità di erogare assistenza sanitaria in relazione al crescere della gravità della pandemia, la rapida cessazione delle procedure non di Emergenza/Urgenza dovrebbe essere fortemente considerata ed è supportata dalla maggior parte delle linee guida^{10,18,22,23,27,32-34,41,43,44,46,46,48-77,83,85,86}.

Una volta raggiunto il picco pandemico in una regione, mentre i nuovi casi di COVID-19, i ricoveri ospedalieri e le curve di mortalità si stabilizzano su un plateau, i responsabili delle decisioni possono pianificare la graduale reintroduzione di procedure elettive,^{87,88}. L'impatto di COVID-19 varierà entro un certo spettro da paese a paese, rendendo estremamente difficile la promozione di raccomandazioni specifiche. La conoscenza delle capacità ospedaliere locali (disponibilità di posti letto, test diagnostici, sale operatorie), dei limiti (forza lavoro, catena di approvvigionamento) e dell'attività pandemica (comprese le ondate successive) è di fondamentale importanza. Questi fattori devono essere attentamente considerati ed equilibrati insieme alla domanda di aumento dell'attività chirurgica, all'impatto sui risultati chirurgici e al rischio di trasmissione del SARS-CoV-2 ai pazienti^{87,88}.

Inoltre, quando si considera la gestione di problemi ortopedici in urgenza o emergenza, è fondamentale eseguire solo interventi chirurgici con effetti terapeutici superiori documentati rispetto alla gestione non chirurgica. Questo è di primaria importanza considerando che ogni decisione di eseguire un intervento chirurgico o di ricoverare un paziente ha implicazioni in termini di risorse che avranno un impatto sulla capacità del sistema sanitario di affrontare la pandemia COVID-19; lo stesso vale per l'alto rischio di esposizione sia per il paziente sia per il personale sanitario. In una revisione dei chirurghi ortopedici di Wuhan (Cina) quando è emerso il nuovo coronavirus, fino al 20% dei reparti ortopedici ha registrato infezioni da SARS-CoV-2, le fonti più comuni di infezione sono risultate essere provenienti da reparti ospedalieri, aree comuni e sale operatorie³³. I pazienti si trovano ad affrontare una minaccia simile, e spesso hanno comorbidità che comportano un aumentato rischio di mortalità per sindrome respiratoria acuta grave. Pertanto, ci si deve aspettare che il trattamento chirurgico produca benefici sufficientemente importanti per il paziente, tali da giustificare il rischio sostanziale (e potenzialmente fatale) di esposizione al coronavirus, oltre alle conseguenze negative più generali associate alla compromissione della ricettività ospedaliera durante la pandemia.

Per facilitare le misure di allontanamento e garantire un'assistenza ortopedica ininterrotta, sarebbe opportuna, ove possibile, la creazione di team ortopedici a rotazione durante la pandemia. Ogni team dovrebbe essere composto da diversi chirurghi e membri dell'équipe sanitaria disponibili a fornire cure ortopediche in urgenza o emergenza per 1 o 2 settimane, consentendo idealmente un periodo di isolamento di 14 giorni tra le rotazioni dei turni^{36,45}. Questa possibilità dipende dal numero di équipe e dalla disponibilità di membri per ciascun team chirurgico. Con l'aggravarsi della pandemia, i membri del team saranno inevitabilmente esposti e messi in quarantena, quindi i team dovrebbero essere formati prevedendo una riserva di personale per poter effettuare sostituzioni e

considerando la necessaria adattabilità. Se predisposta in maniera oculata, questa organizzazione può aiutare a limitare l'impatto di qualsiasi potenziale contaminazione, a rispettare i periodi di allontanamento sociale raccomandati e a rendere possibile dei momenti di recupero lontano da ambienti clinici stressanti.

NECESSITÀ DI ULTERIORI RICERCHE

Tra le aree che necessitano di ulteriori ricerche per fornire una direzione scientifica al processo decisionale e indirizzare le future linee guida cliniche, troviamo:

- Determinazione della composizione delle équipes chirurgiche per garantire un'assistenza sicura in una situazione di pandemia (cioè come ottimizzare un'équipe a rotazione).
- Identificazione del processo di screening ideale per i pazienti chirurgici asintomatici.
- Determinazione della durata di permanenza di aerosol in seguito all'intubazione/estubazione di un paziente.
- Valutazione della generazione di aerosol durante le procedure ortopediche (ad esempio: usando elettrocoagulazione, alesatori, seghe, trapani, ecc.), e se e quando ci sia potenziale trasmissione virale.
- Determinare strategie di trattamento ottimali in Emergenza/Urgenza.
- Determinare un percorso e stabilire le priorità per la reintroduzione della chirurgia di elezione a seguito della pandemia.

PARTE 2: BEST PRACTICE

RACCOMANDAZIONI COMPLESSIVE

Le attuali linee guida e raccomandazioni forniscono i seguenti principi generali che dovrebbero essere seguiti durante la pandemia COVID-19:

- Garantire la sicurezza del paziente e del personale.
- Mantenersi aggiornati sull'evoluzione delle linee guida cliniche, sulla ricettività delle istituzioni locali e sulla gravità della pandemia a livello regionale.
- Prevenire l'uso inutile dei DPI e prepararsi alle possibili carenze.
- Garantire che l'attività chirurgica sia collegata alla gravità della pandemia e alla ricettività ospedaliera.
- Dare priorità ai casi chirurgici in urgenza o emergenza se la gravità della pandemia peggiora.
- I casi di elezione (non urgenti) richiedono una gerarchizzazione delle priorità a più livelli, in risposta alle tendenze dinamiche delle pressioni sul sistema sanitario
- Eseguire solo interventi con effetti terapeutici superiori a quelli previsti rispetto alla gestione non chirurgica per gli outcome prioritari.
- Discutere i casi semi urgenti o altri casi controversi all'interno del team prima di determinarne la gestione definitiva.
- Evitare visite di follow-up non necessarie.

PARTE 3: BEST PRACTICE

CONSIDERAZIONI GENERALI

Risultati principali

- La pandemia di COVID-19 è in rapida evoluzione. I chirurghi dovrebbero rimanere aggiornati sugli indicatori locali della gravità della pandemia, nonché su best practice, scelte strategiche e protocolli.
[Raccomandazione debole a favore, qualità moderata]
- Gli individui e le istituzioni dovrebbero seguire misure generali di igiene e di allontanamento per limitare la diffusione della malattia*.
[Raccomandazione forte a favore, qualità moderata]
- Essere preparati ad affrontare le carenze di approvvigionamento e sviluppare piani di emergenza e strategie per preservare i dispositivi di protezione individuale (DPI).
[Raccomandazione debole a favore, qualità moderata]
- Una leadership chiara ed efficace è fondamentale. I chirurghi esperti dovrebbero assumere un ruolo di primo piano per guidare i loro team.
[Raccomandazione forte a favore, qualità moderata]
- Formare équipe chirurgiche che possano lavorare a rotazione in isolamento l'una dall'altra. Pianificare i team in eccesso in quanto alcuni membri del personale potrebbero dover essere messi in quarantena a causa di malattie o esposizione*.
[Raccomandazione forte a favore, qualità moderata]
- Ai chirurghi può essere chiesto di adattarsi a mansioni che non sono loro familiari (non ortopediche). Bisogna essere preparati a questo scenario e rimanere aggiornati sulle raccomandazioni per la gestione dei pazienti con COVID-19.
[Raccomandazione debole a favore, qualità moderata]
- La telemedicina dovrebbe essere utilizzata, ove possibile, per limitare il rischio di esposizione. La telemedicina può essere utilizzata per nuove prime visite, visite di controllo e/o per dare indicazioni sulla riabilitazione*.
[Raccomandazione debole a favore, qualità moderata]
- I programmi di formazione chirurgica devono implementare la tecnologia per aiutare gli specializzandi ad acquisire conoscenze e competenze a distanza*.
[Raccomandazione forte a favore, qualità moderata]

*Altri dettagli nel testo completo

Misure a livello di sistema

1. La situazione COVID-19, in costante evoluzione, richiede ai chirurghi di rimanere aggiornati sulle migliori pratiche in ambienti pandemici²⁴. Controllare e seguire frequentemente le linee guida nazionali e istituzionali^{21,41,80}.
2. Accedere alle risorse centralizzate e online utilizzate dalle autorità sanitarie per diffondere informazioni, strategie e procedure. Rimanere informati sui piani e le risorse locali e regionali in caso di calamità¹⁶.
3. Mantenersi informati per avere il controllo della situazione sul carico dei pazienti e altri indicatori di ricettività delle strutture e di necessità di risorse durante la pandemia¹⁶.
4. Gli ospedali devono essere preparati a trasferire i pazienti tra le strutture e a condividere le risorse al fine di ottimizzare la cura delle popolazioni regionali²³.

Misure istituzionali e individuali

1. Le istituzioni dovrebbero promuovere comportamenti individuali che limitino il rischio di trasmissione di malattie: lavarsi le mani, evitare strette di mano, coprire la bocca quando si tossisce, lavorare a distanza (per quanto possibile) e stare a casa quando non ci si sente bene¹⁶.
2. Limitare/ridurre le visite dei pazienti in ambienti clinici e controllare tutti i pazienti e il personale che entra nelle cliniche e negli ospedali.
3. Quando possibile, separare i pazienti COVID-19 noti o sospetti da altri pazienti (cioè designare strutture COVID-19 o specifiche aree cliniche, reparti e sale operatorie)^{17,18}.
4. Assicurarsi che tutti i chirurghi in servizio si sottopongano a test di adattabilità per i dispositivi di protezione individuale (DPI) e che riesaminino le fonti formative aggiornate sul loro uso appropriato^{6,16,21,23}.
5. Le mascherine chirurgiche standard possono fornire una protezione adeguata alla prevenzione dell'influenza e di altre infezioni respiratorie virali in ambito sanitario e il loro "fattore di adattamento" (*fit factor*) può aumentare aggiungendo ulteriori mascherine chirurgiche o applicando del nastro adesivo per far aderire la mascherina sul viso⁴⁵. Tuttavia, non sono comunque efficaci come le mascherine N95/FFP2-FFP3 nel bloccare i contaminanti e nella prevenzione della trasmissione di SARS-CoV-2 in ambienti ad alto rischio⁴⁵.
6. Le barriere come le finestre di vetro o di plastica possono essere una soluzione efficace per ridurre l'esposizione del personale a pazienti potenzialmente infettivi. Questo approccio può essere efficace nelle aree di accoglienza⁷⁹.
7. Sviluppare protocolli per la conservazione delle forniture di DPI^{6,88}, ed essere preparati per potenziali carenze di DPI e altri materiali¹⁸. Sviluppare piani di emergenza per le problematiche della catena di approvvigionamento²⁶.
 - a. Nei periodi di carenza, solo il personale che lavora in ambiente sterile o che può essere esposto a schizzi di sangue o fluidi corporei dovrebbe essere dotato di mascherine N95/FFP2-FFP3. In aggiunta dovrebbe essere utilizzata una visiera⁷⁹.
 - b. Data la preoccupazione per la disponibilità di DPI in maniera continuativa, le considerazioni e le raccomandazioni sul riutilizzo delle mascherine N95/FFP2-FFP3 dovrebbero essere in vigore^{45,79}. Sono in corso sforzi per identificare modi sicuri ed efficaci per disinfettare le mascherine N95/FFP2-

- FFP3 in modo da consentirne il riutilizzo, compresi la luce ultravioletta e il ritrattamento a caldo.
- c. Quando si pratica l'uso prolungato delle mascherine N95/FFP2-FFP3, il periodo massimo consigliato per l'uso prolungato è di 8-12 ore. Le mascherine gravemente contaminate da sangue, secrezioni respiratorie o nasali o altri fluidi corporei dei pazienti devono essere scartate. Considerare l'uso di una visiera o di una maschera facciale sopra la mascherina per ridurre/prevenire la contaminazione della mascherina N95/FFP2-FFP3⁷⁹.
 - d. Una strategia efficace per mitigare il trasferimento di agenti patogeni dalla mascherina N95/FFP2-FFP3 a chi lo indossa potrebbe essere quella di rilasciare a ogni personale potenzialmente esposto a pazienti COVID-19 un minimo di 5 mascherine. Ogni mascherina sarà utilizzata in un giorno particolare e conservata in un sacchetto di carta traspirante fino alla settimana successiva. Questo lasso di tempo tra un utilizzo e l'altro dovrebbe superare il tempo di sopravvivenza previsto di 72 ore per il virus⁷⁹.
8. Prestare attenzione al fatto che la contaminazione virale delle superfici è un mezzo noto di trasmissione all'interno e all'esterno degli ambienti clinici, poiché è stato dimostrato che il virus sopravvive sulle superfici da 2 a 48 ore:
 - a. Assicuratevi che le superfici della sala operatoria (SO), così come gli spazi clinici e gli arredi comuni, come scrivanie, computer e telefoni, siano strofinati spesso e puliti con una soluzione disinfettante alcolica efficace^{*7}.
 - b. Pulire frequentemente i telefoni cellulari prima, durante e dopo le attività di cura del paziente. Molti telefoni possono essere tenuti in una custodia con chiusura a zip durante il lavoro e rimangono comunque funzionali⁶.
 - c. Tenere a disposizione gel igienizzanti per le mani e/o guanti monouso quando si devono utilizzare bancomat, distributori automatici, pompe di benzina e manipolare articoli al momento dell'acquisto⁶.
 9. Mentre si è a casa⁶:
 - a. Considerare la possibilità di togliere i vestiti e lavarli al rientro in casa.
 - b. Considerare la possibilità di ridurre il contatto fisico con i membri della famiglia e lavarsi le mani frequentemente.
 - c. Pulire le superfici dure con una soluzione disinfettante alcolica efficace*.
 10. Evitare qualsiasi attività che porti a contatto con gli altri per evitare il contagio (distanziamento fisico)⁴¹. Se si sviluppano sintomi, informare immediatamente l'ospedale e il proprio responsabile. Rimanere a casa e seguire i consigli delle Autorità competenti in materia.

Gestione delle risorse umane

1. Gli individui dovrebbero lavorare in un'unica struttura, se possibile, per evitare una potenziale diffusione tra gli ospedali⁴¹.
2. Consentire agli operatori non in servizio e al personale non clinico di lavorare da casa. Sostenere la programmazione e la cultura del team per ottimizzare il benessere e mantenere la resilienza³⁹.
3. La leadership del team clinico dovrebbe essere efficace e chiara³³. I chirurghi esperti dovrebbero assumere un ruolo guida nel processo decisionale⁸⁶.

* In Italia il ministero della salute indica un valore minimo di contenuto di alcool compreso tra il 61 e il 72%. Circolare Ministero della Salute del 22/02/2020 - Pulizia in ambienti Sanitari (pag 5-6). <http://www.salute.gov.it/portale/nuovocoronavirus/archivioNormativaNuovoCoronavirus.jsp>

4. Organizzare incontri strategici giornalieri con un coordinatore di sala operatoria, un rappresentante degli infermieri, uno degli anestesisti e uno per ogni specialità chirurgica rilevante²¹. Tutti devono avere prima dell'incontro una comprensione dei problemi che la propria specialità deve affrontare, compresi il carico di lavoro, i dettagli clinici rilevanti, la situazione posti letto in terapia intensiva/rianimazione, le problematiche del personale dovuti alla malattia e la necessità di riassegnare i membri dell'équipe²¹. L'assegnazione delle risorse e la priorità dei pazienti devono essere concordate insieme.
5. I chirurghi dovrebbero cercare di evitare il sovraccarico di lavoro e la stanchezza a lungo termine, che potrebbero compromettere la risposta immunitaria al SARS-CoV-2³³.
6. Per quanto possibile, istituire team ortopedici separati, a rotazione, composti da chirurghi e da altri membri dell'équipe sanitaria⁵. Questi team sono responsabili dei compiti clinici secondo le necessità; idealmente la rotazione dovrebbe avvenire ogni 2 settimane per facilitare i periodi di isolamento raccomandati^{36,45}.
 - a. Quando/se è richiesto un superspecialista, questi può essere mobilitato e rimanere parte di queste équipe fino a quando non viene autorizzato a tornare ai normali compiti clinici, o ha superato un periodo di isolamento⁵.
 - b. Per ridurre al minimo la contaminazione crociata, le équipe non dovrebbero entrare in contatto tra loro e dovrebbero alternarsi settimanalmente o bisettimanalmente^{5,45}.
 - c. Anche i medici in formazione (specializzandi e borsisti) devono essere inseriti in un team, per quanto possibile⁴⁵.
7. Le istituzioni e i sistemi sanitari possono mettere a disposizione alloggi per gli operatori sanitari che non possono o preferiscono non tornare a casa dopo le attività di assistenza ai pazienti.
8. Fornire strategie di sostegno agli operatori sanitari, soprattutto a quelli con bambini piccoli, e metterli nelle migliori condizioni psicologiche per garantire che possano fornire cure di buona qualità⁸⁵. Se la forza lavoro si riduce a causa della diffusione della malattia, potrebbe essere necessario passare a un modello generico di assistenza chirurgica in cui un'unica équipe copre più specialità. Una possibile suddivisione suggerita è tra chirurghi toracici/addominali (vascolare, generale, urologia) e chirurghi delle estremità (ortopedia, chirurgia plastica)¹⁴. Se possibile, creare diverse équipe completamente isolate l'una dall'altra²⁴.
9. I medici possono trovarsi costretti a lavorare in ambienti non familiari o al di fuori delle loro aree di specializzazione/superspecialità²⁶. Dovranno essere sostenuti e impiegati con giudizio.
10. A causa della pressione sui reparti di emergenza e sui pronto soccorso (PS), le emergenze non respiratorie possono essere sottoposte a triage e indirizzate a un percorso alternativo che potrebbe richiedere il supporto dei chirurghi (ad es. PS NON-COVID, PS traumatologico)¹⁴.

Implementazione della tecnologia

1. Durante la pandemia, la telemedicina deve essere utilizzata, ove possibile, per limitare il rischio di esposizione⁸⁸. Diversi aspetti dell'assistenza possono utilizzare questa strategia^{37,45}:
 - a. Le visite virtuali con smartphone o computer possono essere utilizzate per le visite perioperatorie e il follow-up^{20,21,24}.

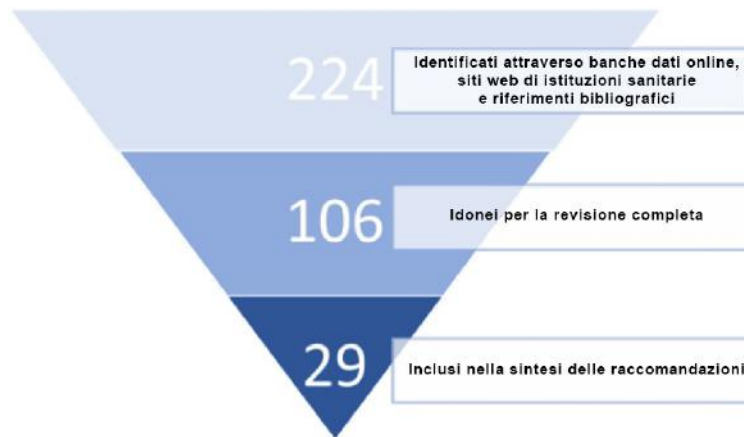
- b. Le visite virtuali da parte di specialisti possono essere richieste dai medici di guardia/chirurghi¹⁴.
 - c. Le visite collegiali di persona, le conferenze, i corsi, i gruppi di lavoro e le riunioni necessarie dovrebbero passare a piattaforme virtuali (includere le riunioni collegiali per la valutazione di fratture e le riunioni di reparto) ^{21,24, 36, 41,45}.
- 2. Si incoraggiano gli studi a utilizzare alternative alle visite di persona^{10,15}. Ciò è particolarmente utile per i pazienti vulnerabili o in quarantena, che possono essere monitorati a distanza. Gli strumenti digitali possono essere utilizzati come complemento alle chiamate telefoniche per^{26,34,45}:
 - a. Effettuare il triage di nuovi pazienti.
 - b. Monitorare i pazienti nel postoperatorio^{26,34}.
 - c. Fornire raccomandazioni di trattamento per pazienti con patologie croniche^{27,34}.
- 3. Le iniziative di teleriabilitazione possono consentire ai pazienti di essere esaminati nel comfort della propria casa e possono essere utili anche dopo il periodo della pandemia⁵.
 - a. Tecnologie come i sensori indossabili e gli strumenti di videoconferenza possono essere adottati per monitorare a distanza gli esiti dei pazienti (ad es. l'articolazione del ginocchio dopo un'artroprotesi di ginocchio), senza sottoporre i pazienti a macchinose visite ospedaliere⁵.
 - b. È stato dimostrato che la riabilitazione assistita dalla tecnologia (ad es. le piattaforme educative online o la terapia basata sui giochi) ha portato a un significativo miglioramento della soddisfazione del paziente, del dolore e dei risultati rispetto alla terapia convenzionale.

Impatto sugli specializzandi in discipline chirurgiche

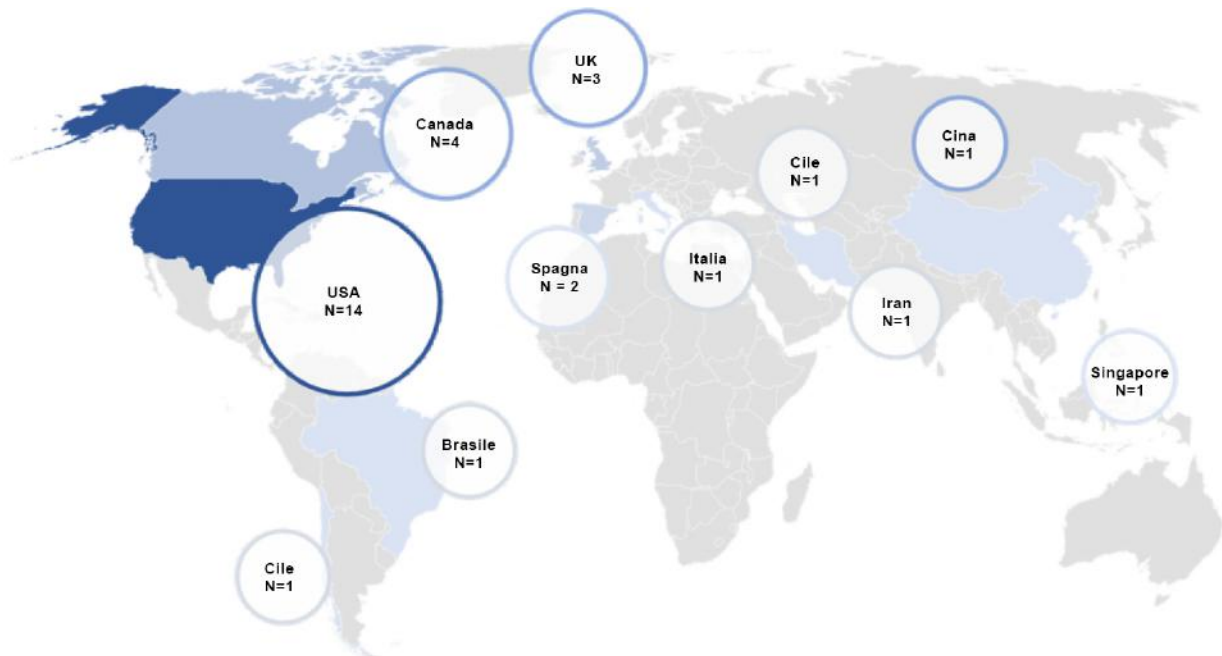
- 1. La tecnologia dovrebbe essere integrata per soddisfare le esigenze di formazione^{5,40,45}.
- 2. Potrebbe essere necessario sospendere l'insegnamento in presenza quando non correlato alla cura diretta del paziente⁵.
- 3. L'annullamento di procedure chirurgiche elettive avrà ripercussioni sulla formazione degli specializzandi, e richiederà strategie adattative per l'acquisizione di conoscenze e competenze^{40,41,42,44}:
 - a. Uso di varie piattaforme di *e-learning* e videoconferenza.
 - b. Il corpo docente e gli specializzandi possono collegarsi in remoto per sessioni di insegnamento online programmate utilizzando dispositivi o computer portatili.
 - c. Le risorse di *e-learning* possono fornire una "sala operatoria virtuale", dove i tirocinanti possono essere in grado di rivedere e di effettuare simulazioni chirurgiche al di fuori degli ambienti clinici.
 - d. Integrazione di webinar online e video chirurgici nei programmi di formazione. Questo può essere integrato da discussioni online condotte dai docenti per consolidare ulteriormente l'apprendimento degli specializzandi.
- 4. La pandemia fornisce lezioni importanti sul lavoro di squadra, l'empatia, la compassione, la pratica clinica basata sui sistemi, l'organizzazione e l'educazione alla leadership in relazione a⁵:
 - a. Gestione razionale di risorse limitate.

- b. Versatilità e rapida adattabilità ad una situazione fluida e in continuo cambiamento.
- c. Necessità di comprendere i concetti medici e di salute pubblica fondamentali nella gestione di una pandemia virale, altamente contagiosa.

Questa documentazione si è basata su una ricerca sistematica di MEDLINE, EMBASE, Global Health ed Emcare e delle principali istituzioni sanitarie. Abbiamo identificato 29 pubblicazioni che affrontano l'argomento.



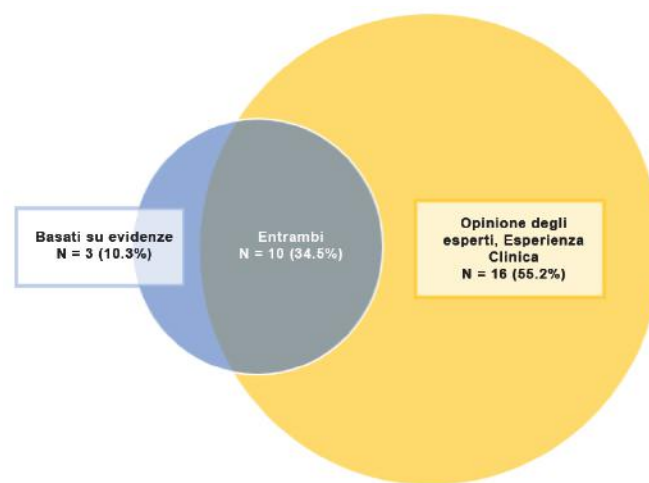
Le date di pubblicazione sono distribuite dal 29 febbraio al 19 aprile 2020 (ricerca condotta il 22 aprile 2020). Le raccomandazioni provengono da 10 paesi (USA, N=14; Canada, N=4; Regno Unito, N=3; Spagna, N=2; Cina, Cile, Iran, Singapore, Italia, Brasile, N=1).



EVIDENZE

Delle 29 pubblicazioni, 11 (37,9%) sono state sviluppate da società/associazioni chirurgiche o ortopediche, 13 (44,8%) sono state sviluppate da istituzioni sanitarie accademiche/ospedaliere e 5 (17,3%) da enti sanitari pubblici nazionali/locali. In 15 pubblicazioni, gli autori all'interno dei gruppi di lavoro non sono stati segnalati. Quattordici pubblicazioni (48,3%) hanno fornito elenchi di collaboratori, per un totale di 96 esperti clinici o ricercatori.

Delle 29 pubblicazioni, più della metà (N=16, 55,2%) sono state sviluppate sulla base dell'opinione di esperti e/o dell'esperienza clinica, 3 (10,3%) sono state sviluppate utilizzando metodi basati sull'evidenza che includono revisioni sistematiche, indagini e studi osservazionali, e 10 (34,5%) sono state sviluppate sulla base di una combinazione di metodi basati sull'evidenza e l'opinione di esperti.



La valutazione delle raccomandazioni secondo il GRADE⁴:

Considerazioni generali

Parametro	Valutazione
Definizione della trasparenza	Buona
Gestione dei conflitti di interesse del gruppo di sviluppo delle raccomandazioni	Buona
Composizione del gruppo di sviluppo delle raccomandazioni	Moderata
Sviluppo delle raccomandazioni (basato su evidenze)	Moderata
Definizione dei livelli di evidenza e del grado di forza per ogni raccomandazione	Moderata
Articolazione delle raccomandazioni	Moderata
Revisione esterna	Non riportata
Aggiornamento	Buona
Strategie di implementazione	Non riportata

Bibliografia

1. The World Health Organization. WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID19-March 2020.
2. Adams JG, Walls RM. Supporting the Health Care Workforce during the COVID-19 Global Epidemic. *JAMA - J. Am. Med. Assoc.* 2020.
3. COVID-19 Coronavirus Pandemic. Available from: <https://www.worldometers.info/coronavirus>. Accessed 2020 Apr 7.
4. The Grading of Recommendations Assessment Development and Evaluation. GRADE working group. Grade. 2014.
5. Chang Liang Z, Wang W, Murphy D, Po Hui JH. Novel Coronavirus and Orthopaedic Surgery. *J. Bone Jt. Surg.* 2020;1:1. Available from: <http://journals.lww.com/10.2106/JBJS.20.00236>. Accessed 2020 Apr 7.
6. American College of Surgeons. COVID 19: Considerations for Optimum Surgeon Protection. Available from: <https://www.facs.org/covid-19/clinical-guidance/surgeon-protection>. Accessed 2020 Apr 7.
7. Kampf G, Todt D, Pfaender S, Steinmann E. Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents. *J. Hosp. Infect.* 2020.
10. Shared Health Soins Communs-Manitoba. COVID-19 Provincial Guidance on Management of Elective Surgery. Manitoba, Canada. 2020. Available from: <https://sharedhealthmb.ca/files/covid-19-elective-surgery.pdf>. Accessed 2020 Apr 7.
14. Surgical Royal Colleges of the United Kingdom and Ireland. Guidance for surgeons working during the COVID-19 pandemic from the Surgical Royal Colleges of the United Kingdom and Ireland. 2020. Available from: <https://www.rcseng.ac.uk/coronavirus/joint-guidance-for-surgeons-v1>. Accessed 2020 Apr 7.
15. American Academy of Orthopaedic Surgeons. COVID-19 Telemedicine Guidelines. 2020. Available from: <https://www.aaos.org/globalassets/about/covid-19/aaos-telemedicine-resource-guide.pdf>. Accessed 2020 Apr 7.
16. American College of Surgeons (Committee on Trauma). Maintaining Trauma Center Access and Care during the COVID-19 Pandemic: Guidance Document for Trauma Medical Directors. 2020.
17. American College of Surgeons. COVID 19: Elective Case Triage Guidelines for Surgical Care, 2020.
18. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Interim Guidance for Healthcare Facilities: Preparing for Community Transmission of COVID-19 in the United States. 2020;2019:1–5. Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/healthcare-facilities/guidance-hcf.html>. Accessed 2020 Apr 7.
20. Aminian, A; Safari, S; Razeghian-Jahromi, A; Ghorbani, M; Delaney C. COVID-19 Outbreak and Surgical Practice: Unexpected Fatality in Perioperative Period. *Ann. Surg.* 2020.
21. British Orthopaedic Association. Management of patients with urgent orthopaedic conditions and trauma during the coronavirus pandemic. 2020. Available from: <https://www.boa.ac.uk/standards-guidance/boasts.html>. Accessed 2020 Apr 7.
23. Brindle M, Ariadne M, Gawande A. Managing COVID-19 in Surgical Systems. *Ann. Surg.* 2020:2–4.

24. Vannabouathong, C; Devji, T; Ekthiari, S; Chang, Y; Phillips, S; Zhu, M; Chagla, Z; Main, C; Bhandari M. The Orthopaedic Forum Novel Coronavirus COVID-19: Current Evidence and Evolving Strategies. *J. Bone Jt. Surg.* 2020.
26. National Health Service (NHS). Clinical guide for the management of trauma and orthopaedic patients during the coronavirus pandemic. 2020. Available from: <https://www.england.nhs.uk/coronavirus/wp-content/uploads/sites/52/2020/03/specialty-guide-orthopaedic-trauma-and-coronavirus-v1-16-march-2020.pdf>. Accessed 2020 Apr 7.
27. Spanish Society of Orthopaedic Surgery (SECOT). Recomendaciones generales de la Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología frente al COVID-19. 2020. Available at: <https://www.secot.es/media/docs/covid19/RecomendacionesSECOTGeneralesDeCOTFrenteAlCovid19.pdf>. Accessed 2020 Apr 7.
33. Guo X, Wang J, Hu D, Wu L. The Orthopaedic Forum Survey of COVID-19 Disease Among Orthopaedic Surgeons in Wuhan, People's Republic of China. *J. Bone Jt. Surg.* 2020;1–15.
34. Halawi MJ, Wang DD, Hunt III T. What's Important: Weathering the COVID-19 Crisis Time for Leadership, Vigilance, and Unity. *J. Bone Jt. Surg* [Internet]. 2020;0–1. Available from: https://journals.lww.com/jbjsjournal/Documents/Halawi_20.00419.pdf. Accessed 2020 Apr 7.
36. Weissmann KA, Vicente VS, Jefe MCMD, Instructor CHMD, Instructor CCMD, Bey A, et al. Covid-19 y cirugía ortopédica: Revisión de la literatura y evidencia. 2020.
37. Spanish Society of Orthopaedic Surgery (SECOT). Importancia de la telemedicina en las consultas externas de cirugía ortopédica y traumatología durante la pandemia COVID-19 [Internet]. 2020. Available from: <https://www.secot.es/media/docs/covid19/ImportanciaTelemedicinaSecatCovid19.pdf>. Accessed 2020 Apr 7.
39. Dyer GSM, Harris MB. What's Important: Facing Fear in the Time of COVID-19. *J. Bone Jt. Surg* [Internet]. 2020. Available from: <https://journals.lww.com/jbjsjournal/Documents/P-Dyer-Final.pdf>. Accessed 2020 Apr 7.
40. Schwartz, A; Wilson, J; Boden, S; Moore, T; Bradbury, T; Fletcher N. Managing Resident Workforce and Education During the COVID-19 Pandemic. *J. Bone Jt. Surg* [Internet]. 2020. Available from: <https://journals.lww.com/jbjsjournal/Documents/Schwartz.pdf>. Accessed 2020 Apr 7.
41. Canadian Orthopaedic Association. COA Position Statement Orthopaedic Surgical Care During the COVID-19 Pandemic. April, 2020.
42. American College of Surgeons. COVID-19: Recommendations for Management of Elective Surgical Procedures, 2020. Available from: <https://www.facs.org/covid-19/clinical-guidance/elective-surgery>. Accessed 2020 Apr 7.
44. Sarac, NJ; Sarac, BA; Schoenbrunner, AR; Janis, JE; Harrison, RK; Phieffer, LS; Batman, CE; Ly, TV. A Review of State Guidelines for Elective Orthopaedic Procedures During the COVID-19 Outbreak. *J. Bone Jt. Surg* [Internet]. 2020. Available from: <https://journals.lww.com/jbjsjournal/Documents/FINAL-Sarac.pdf>. Accessed 2020 Apr 10.
45. Stinner, DJ; Lebrun, C; Hsu, JR; Jahangir, AA; Mir, HR. The Orthopaedic Trauma Service and COVID-19 - Practice Considerations to Optimize Outcomes and Limit Exposure. *J. Orthop. Trauma.* 2020 Apr.
79. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) - Strategies for Optimizing the Supply of Eye Protection. *Strateg. to Optim. PPE Equip.* 2020;2019:1–12. Available at: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/ppe-strategy/eye-protection.html>
80. American Academy of Orthopaedic Surgeons (AAOS). Navigating the COVID-19 Pandemic, 2020.

85. Correia MITD, Ramos RF, Bahten LC Von. The surgeons and the COVID-19 pandemic. *Rev. Col. Bras. Cir.*2020.
86. Coccolini F, Perrone G, Chiarugi M, Di Marzo F, Ansaloni L, Scandroglia I, Marini P, Zago M, De Paolis P, Forfori F, Agresta F, Puzziello A, D'Ugo D, Bignami E, Bellini V, Vitali P, Petrini F, Pifferi B, Corradi F, Tarasconi A, Pattonieri V, Bonati E, Tritapepe L, Agnoletti V, Corbella D, Sartelli M, Catena F. Surgery in COVID-19 patients: operational directives. *World J. Emerg. Surg.* 2020.
88. Centers for Medicare & Medicaid Services (CMS). Opening up America Again: CMS Recommendations Re-opening Facilities to Provide Non-emergent Non-COVID-19 Healthcare: Phase I. 2020. Available from: <https://www.cms.gov/files/document/covid-flexibility-reopen-essential-non-covid-services.pdf>. Accessed 2020 Apr 20.

PARTE 4: BEST PRACTICE ASSISTENZA AMBULATORIALE

Risultati principali

- Programmare gli appuntamenti in linea con i principi di distanziamento fisico.
 - Meno pazienti
 - Più tempo tra un paziente e l'altro.
 - Diminuzione della frequenza delle visite.
 - Rinviare o cancellare le visite non urgenti

[Raccomandazione forte a favore, qualità moderata]
- Gli ortopedici possono contribuire a ridurre il carico di lavoro del pronto soccorso predisponendo percorsi specifici per i pazienti che si presentano per problemi ortopedici*.

[Raccomandazione debole a favore, qualità moderata]
- Mirare a decisioni e trattamenti definitivi da parte dei chirurghi al momento della visita iniziale.

[Raccomandazione forte a favore, qualità moderata]
- Ridurre al minimo l'impatto sui servizi di radiologia evitando la diagnostica per immagini non essenziale*.

[Raccomandazione debole a favore, qualità moderata]
- Discutere i benefici e i danni delle opzioni di trattamento con i pazienti. Le opzioni scelte possono differire dal "trattamento standard" durante i periodi non pandemici, in ragione della limitata disponibilità di risorse e delle variabili priorità del paziente e del sistema. Ove possibile, si può preferire il trattamento non chirurgico e l'uso di tutori*.

[Raccomandazione debole a favore, qualità moderata]
- Ottimizzare i requisiti per le visite di controllo, rivedendo le tempistiche raccomandate in base alle lesioni con l'obiettivo di ridurre gli appuntamenti non necessari.

[Raccomandazione forte a favore, qualità moderata]
- Esaminare tutti i pazienti che frequentano gli ambulatori per verificare la presenza di fattori di rischio e dei sintomi correlati alla COVID-19 (ad es. febbre).

[Raccomandazione forte a favore, qualità moderata]
- Quando si valutano i pazienti con sospetto o con diagnosi di COVID-19, indossare tutti i DPI per le precauzioni droplet*.

[Raccomandazione forte a favore, qualità moderata]

*Altri dettagli nel testo completo

Prime visite

1. Gli appuntamenti devono essere programmati in linea con i principi di distanziamento sociale/fisico. Per garantire il consueto numero di visite, si possono programmare sessioni ambulatoriali con meno pazienti ma più frequenti o più lunghe. Se il distanziamento sociale non è praticabile a causa delle dimensioni della sala d'attesa, i pazienti dovrebbero avere la possibilità di aspettare nella propria auto, o in un altro luogo meno affollato, ed essere chiamati solo al momento della visita⁴⁵. Se è possibile un triage telefonico, evitare di prenotare visite per patologie che non necessitano di intervento chirurgico prima di 90 giorni¹⁰.
2. I pazienti dovrebbero ricevere dal chirurgo un'indicazione definitiva alla prima visita. L'indicazione all'intervento non può essere posta senza il parere del chirurgo^{21,26}.
3. È altamente probabile che i reparti di emergenza siano sottoposti a un carico intenso e sostenuto. Per ridurre il carico di lavoro dei medici di pronto soccorso e permettere loro di concentrarsi sui pazienti COVID-19^{21,26}, i chirurghi ortopedici possono:
 - a. Organizzare un percorso dedicato per pazienti che giungono in PS per problemi muscolo-scheletrici minori, e che non richiedono procedure in sedazione. I pazienti possono essere indirizzati correttamente in fase di triage.
 - b. Prevedere la tempistica del servizio sulla base delle risorse e delle richieste locali, in modo da sollevare il PS dal carico di lavoro durante le ondate di pandemia.
 - c. Ove possibile, richiedere un amplificatore di brillantezza per eseguire la diagnostica e le procedure minori che richiedono il controllo radiologico.
4. In considerazione della verosimile sospensione delle comuni sedute ambulatoriali ortopediche, valutare la possibilità per i superspecialisti di accedere ai reparti traumatologici (ad es. per pazienti con infezioni peri-protesiche, sindrome della cauda equina, tumori)²⁶.
5. L'impatto sui servizi radiologici dovrebbe essere ridotto al minimo^{21,36,41}. Evitare di ripetere gli esami e di fare ricorso a più modalità d'indagine. Considerare l'impiego immediato della più avanzata risorsa necessaria per porre una diagnosi definitiva e indirizzare il trattamento. Ridurre al minimo l'impiego della TC, in considerazione del fatto che è l'esame di scelta per la diagnosi di polmonite²⁶.
6. Il processo decisionale dovrebbe tenere conto dei rischi e dei benefici del trattamento ortopedico, in uno scenario caratterizzato da risorse limitate e dai rischi aggiuntivi determinati dalla gravità della pandemia. Ciò potrebbe condurre a porre indicazioni diverse da quelle consuete in un periodo non condizionato dalla pandemia^{5,41}.
7. Quando possibile, preferire trattamenti conservativi^{35,41} e usare tutori rimovibili per minimizzare il rischio di esposizione, la frequenza dei controlli e l'impiego di risorse (ad esempio, molte fratture degli arti superiori hanno elevati tassi di guarigione con trattamenti non chirurgici). Tenere presente che alcune lesioni inizialmente trattate in modo conservativo potranno richiedere una revisione chirurgica dopo la pandemia.

Visite di controllo

1. Valutare la possibilità di annullare o rinviare i controlli a lungo termine fino al superamento della crisi²⁴.
2. Per dare priorità alle prenotazioni, distinguere i controlli procrastinabili da quelli che non lo sono^{27,37}.
3. Identificare i pazienti con problematiche la cui valutazione non richiede fisicamente la visita e fornire in questo caso soluzioni a distanza (telemedicina)^{26,27,37,45}.
4. Limitare i controlli postoperatori di persona ai seguenti casi⁴⁵:
 - a. Visita postoperatoria per il controllo della ferita/rimozione dei punti (quando non sia stata usata una sutura riassorbibile o non sia possibile procedere alla rimozione in altra sede)
 - b. Controllo della riduzione di fratture trattate conservativamente con tutore o gesso.
 - c. Pazienti sintomatici, che necessitano dell'esame obiettivo e/o di esami diagnostici per valutare possibili complicanze.
 - d. Pazienti con possibili modifiche al regime di concessione del carico o del livello di attività, che prevedano esami diagnostici e/o rimozione del gesso prima di prendere decisioni cliniche
 - i. Considerare di far eseguire gli esami radiografici altrove (specialmente se in centri più facilmente raggiungibili per il paziente) e dare indicazioni successive con modalità a distanza
 - e. I controlli radiografici andranno richiesti solo nel caso in cui da questi possano scaturire sostanziali modifiche al trattamento in corso^{21,45}. Non c'è necessità assoluta di documentare la guarigione della frattura in un paziente asintomatico.

Dispositivi di protezione individuale (DPI) e screening dei pazienti

1. Controllare tutti i pazienti, gli operatori sanitari e il personale che frequenta gli ambulatori (prima di entrare nella struttura) per verificare la loro temperatura corporea con un termoscanner^{5,45,46}:
 - a. Le persone con febbre o sintomi respiratori, o con anamnesi positiva per rischio di contagio, vanno indirizzate in PS per effettuare ulteriori indagini.
 - b. Impedire l'accesso ad altri visitatori se non espressamente previsti (ad es. accompagnatori di pazienti pediatrici o non autosufficienti).
2. Quando si valutano pazienti con COVID-19 sospetto o confermato, tutti gli operatori sanitari devono utilizzare i DPI (precauzioni droplet)^{5,13,28}. Il rigoroso rispetto dell'igiene delle mani è fondamentale⁴⁵.
 - a. Le precauzioni droplet includono: visiera o occhiali protettivi, mascherine N95/FFP2-FFP3 (o maschera facciale medica se la mascherina non è disponibile), camice impermeabile, guanti puliti non sterili.
3. Se possibile, riorganizzare le strutture per dotarle di sale di attesa supplementari, box di valutazione e sale di trattamento separate e distanziate in modo sicuro. Pianificare uno spazio per conservare, indossare e rimuovere i DPI personali.

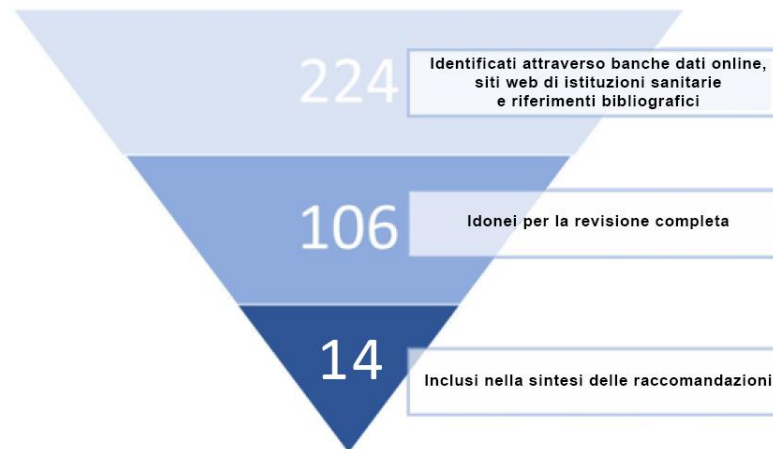
Strutture ambulatoriali

1. Ove presenti, gli ambulatori dedicati alla Traumatologia dovrebbero offrire la massima disponibilità di orario, per facilitare le consulenze ortopediche urgenti da PS e ridurre il numero di visite per controllare gessi e tutori²⁶.
2. Ove possibile, utilizzare docce gessate e tutori rimovibili per limitare la necessità di controlli clinici^{21,26}.
3. Nel contesto ambulatoriale può essere attrezzata temporaneamente una sala dedicata alla sutura di ferite e altre procedure minori²⁶.
4. I servizi di riabilitazione individuale saranno molto limitati. In questa fase fornire ai pazienti istruzioni scritte e programmi di teleriabilitazione²¹.

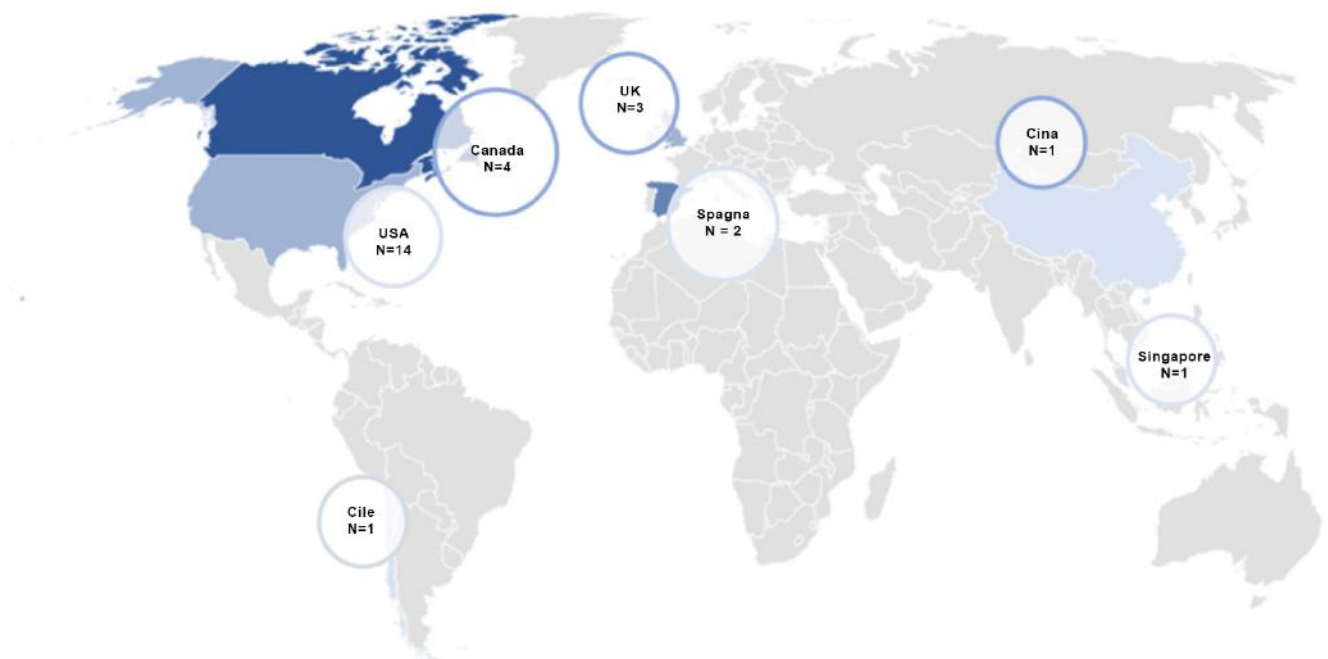
In Italia, SIMFER e AIFI hanno pubblicato documenti specifici ai quali si può fare riferimento (di seguito i link).

- <https://www.simfer.it/aggiornamenti-sul-coronavirus-covid-19/>
- <https://aifi.net/wp-content/uploads/2020/04/Aggiornamento-rimodulazione-interventi-FT-CDAFT-AIFI-agg-20-02-2020-Finale.pdf>

Questa documentazione si è basata su una ricerca sistematica di MEDLINE, EMBASE, Global Health ed Emcare e delle principali istituzioni sanitarie. Abbiamo identificato 14 pubblicazioni che affrontano l'argomento.



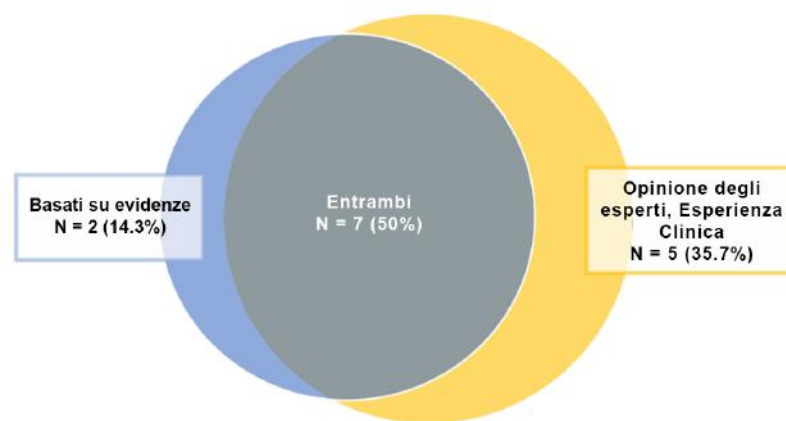
Le date di pubblicazione sono distribuite dal 16 marzo all'11 aprile 2020 (ricerca condotta il 22 Aprile 2020). Le raccomandazioni provengono da 7 paesi (Canada, N=4; United Kingdom, USA, N=2; Spain, N=3; China, Chile, Singapore, N=1).



EVIDENZE

Delle 14 pubblicazioni, 5 (35,7%) sono state sviluppate da società/associazioni chirurgiche o ortopediche, 6 (42,9%) sono state sviluppate da istituzioni/ospedali universitari e 3 (21,4%) sono state sviluppate da enti sanitari pubblici nazionali/locali. In 7 pubblicazioni, gli autori all'interno dei gruppi di lavoro non sono stati riportati. Sette pubblicazioni (50%) hanno fornito elenchi di collaboratori, che comprendevano in totale 40 esperti clinici o ricercatori.

Delle 14 pubblicazioni, circa un terzo (N = 5, 35,7%) sono state sviluppate in base all'opinione di esperti e/o all'esperienza clinica, 2 (14,3%) sono state sviluppate utilizzando metodi basati sull'evidenza, tra cui revisioni sistematiche, sondaggi e studi osservazionali, e la metà (N = 7, 50%) è stata sviluppata sulla base di una combinazione di metodi basati sulle evidenze e parere di esperti.



La valutazione delle raccomandazioni secondo il GRADE⁴:

Raccomandazioni per l'assistenza ambulatoriale

Parametro	Valutazione
Definizione della trasparenza	Buona
Gestione dei conflitti di interesse del gruppo di sviluppo delle raccomandazioni	Buona
Composizione del gruppo di sviluppo delle raccomandazioni	Buona
Sviluppo delle raccomandazioni (basato su evidenze)	Buona
Definizione dei livelli di evidenza e del grado di forza per ogni raccomandazione	Moderata
Articolazione delle raccomandazioni	Buona
Revisione esterna	Non riportata
Aggiornamento	Buona
Strategie di implementazione	Non riportata

Bibliografia

4. The Grading of Recommendations Assessment Development and Evaluation. GRADE working group. Grade. 2014.
5. Chang Liang Z, Wang W, Murphy D, Po Hui JH. Novel Coronavirus and Orthopaedic Surgery. *J. Bone Jt. Surg.* 2020;1:1. Available from: <http://journals.lww.com/10.2106/JBJS.20.00236>. Accessed 2020 Apr 7.
10. Shared Health Soins Communs-Manitoba. COVID-19 Provincial Guidance on Management of Elective Surgery. Manitoba, Canada. 2020. Available from: <https://sharedhealthmb.ca/files/covid-19-elective-surgery.pdf>. Accessed 2020 Apr 7.
13. Public Health Ontario. Updated IPAC Recommendations for Use of Personal Protective Equipment for Care of Individuals with Suspected or Confirmed Recommended Risk Assessments. 2020:1–9. Available from: <https://www.publichealthontario.ca/-/media/documents/ncov/updated-ipac-measures-covid-19.pdf?la=en>. Accessed 2020 Apr 7.
21. British Orthopaedic Association. Management of patients with urgent orthopaedic conditions and trauma during the coronavirus pandemic. 2020. Available from: <https://www.boa.ac.uk/standards-guidance/boasts.html>. Accessed 2020 Apr 7.
24. Vannabouathong, C; Devji, T; Ekthiari, S; Chang, Y; Phillips, S; Zhu, M; Chagla, Z; Main, C; Bhandari M. The Orthopaedic Forum Novel Coronavirus COVID-19: Current Evidence and Evolving Strategies. *J. Bone Jt. Surg.* 2020.
26. National Health Service (NHS). Clinical guide for the management of trauma and orthopaedic patients during the coronavirus pandemic. 2020. Available from: <https://www.england.nhs.uk/coronavirus/wp-content/uploads/sites/52/2020/03/specialty-guide-orthopaedic-trauma-and-coronavirus-v1-16-march-2020.pdf>. Accessed 2020 Apr 7.
27. Spanish Society of Orthopaedic Surgery (SECOT). Recomendaciones generales de la Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología frente al COVID-19. 2020. Available at: <https://www.secot.es/media/docs/covid19/RecomendacionesSECOTGeneralesDeCOTFrenteAlCovid19.pdf>. Accessed 2020 Apr 7.
28. Surgery-AEC-COVID-19 Working Group. Recommendations from the Spanish Society of Surgery (AEC) Working Group. Spanish Society of Surgery (AEC), Madrid, Spain. 2020. Available from: https://www.aecirujanos.es/files/noticias/tmp27/documentos/Dossier_in_english_v1.pdf. Accessed 2020 Apr 7.
35. Mi B, Chen L, Xiong Y, Xue H, Zhou W, Liu G. Characteristics and Early Prognosis of COVID-19 Infection in Fracture Patients. *J. Bone Jt. Surg.* 2020 Apr 1.
36. Weissmann KA, Vicente VS, Jefe MCMD, Instructor CHMD, Instructor CCMD, Bey A, et al. Covid-19 y cirugía ortopédica: Revisión de la literatura y evidencia. 2020.
37. Spanish Society of Orthopaedic Surgery (SECOT). Importancia de la telemedicina en las consultas externas de cirugía ortopédica y traumatología durante la pandemia COVID-19 [Internet]. 2020. Available from: <https://www.secot.es/media/docs/covid19/ImportanciaTelemedicinaSecatCovid19.pdf>. Accessed 2020 Apr 7.

41. Canadian Orthopaedic Association. COA Position Statement Orthopaedic Surgical Care During the COVID-19 Pandemic. April, 2020.

45. Stinner, DJ; Lebrun, C; Hsu, JR; Jahangir, AA; Mir, HR. The Orthopaedic Trauma Service and COVID-19 - Practice Considerations to Optimize Outcomes and Limit Exposure. *J. Orthop. Trauma*. 2020 Apr.

46. DePhillipo, NN; Larson, CM; O'Neill, OR; LaPrade, RF. Guidelines for Ambulatory Surgery Centers for the Care of Surgically Necessary/Time-Sensitive Orthopaedic Cases during the COVID-19 Pandemic. *J. Bone Jt. Surg* [Internet]. 2020. Available from: <https://journals.lww.com/jbjsjournal/Documents/P-DePhillipo-Final.pdf>. Accessed 2020 Apr 10.

PARTE 5: BEST PRACTICE

GESTIONE PER FASI DELLA CHIRURGIA DI ELEZIONE

Risultati principali

- Durante le fasi più acute dell'emergenza, gli interventi di elezione non urgenti dovrebbero essere posticipati per ridurre il consumo delle risorse e salvaguardare la ricettività del sistema sanitario.

[Raccomandazione forte a favore, qualità moderata]

- Le decisioni relative agli interventi di elezione semi-urgenti dovrebbero essere riviste da un comitato di capi-dipartimento di area peri-operatoria (o figure assimilabili) per fornire una supervisione definita, trasparente e rapida.

[Raccomandazione forte a favore, qualità moderata]

- Esistono controversie su quali procedure chirurgiche ortopediche vadano considerate elettive
 - È necessario un processo razionale basato sui dati per valutare e comunicare quali procedure elettive dovrebbero essere autorizzate.
 - Per limitare le procedure chirurgiche ortopediche e gestire le risorse sanitarie durante e in seguito alla pandemia, sono necessari criteri dettagliati per definire quali pazienti sono considerati candidati al trattamento chirurgico acuto per le procedure elettive.

[Raccomandazione debole a favore, qualità moderata]

- La decisione di procedere con un intervento chirurgico semi-urgente dovrebbe tenere conto delle caratteristiche del paziente e della patologia, dei benefici attesi e dei potenziali danni della chirurgia, della gravità della pandemia a livello regionale e delle risorse istituzionali.

[Raccomandazione debole a favore, qualità moderata]

- Anche la gravità della pandemia a livello locale e la disponibilità di risorse devono essere prese in considerazione quando si pianifica una ripresa graduale dell'attività chirurgica elettiva. Sviluppare protocolli, essere cauti e prepararsi per un rapido ridimensionamento nel caso in cui la gravità della pandemia peggiori.
 - Conoscere i tassi locali di COVID-19 (incidenza, tassi di ricovero) ed essere consapevoli di ogni successiva ondata di infezioni.
 - Si consiglia di attendere una riduzione stabile nei dati di incidenza per almeno 14 giorni prima di qualsiasi aumento graduale
 - Essere consapevoli di eventuali soglie definite negli indicatori di gravità che fungono da criteri di accesso per le fasi di ripresa dell'attività chirurgica elettiva
 - Conoscere la ricettività del sistema sanitario (inclusi DPI, posti letto e disponibilità di personale)

[Raccomandazione forte a favore, qualità moderata]

- Sviluppare e rendere operative strategie di screening e test per il personale sanitario

[Raccomandazione forte a favore, qualità moderata]

- Le misure di screening COVID-19 nei pazienti chirurgici asintomatici rimangono controverse. La disponibilità limitata di test e le proprietà diagnostiche (sensibilità/specificità) devono essere valutate rispetto alle informazioni chiave acquisite dai clinici.
 - Attualmente, un adeguato programma di screening/test preoperatorio per COVID-19 richiede un tampone naso-/oro-faringeo profondo per effettuare la ricerca PCR per SARS-CoV-2.

[Raccomandazione debole a favore, qualità moderata]

- L'accesso ai servizi di riabilitazione ambulatoriale può essere utile per regolare la domanda di procedure elettive e ridurre la durata del ricovero ospedaliero post-operatorio
 - Le piattaforme online di tele-riabilitazione facilitano l'accesso remoto mentre sono in atto misure di distanziamento.

[Raccomandazione debole a favore, qualità moderata]

*Altri dettagli nel testo completo

Raccomandazioni generali:

1. Nella fase di crescita della pandemia, può essere necessario rinviare la chirurgia non urgente ed elettiva per diverse ragioni: ^{10,18,22,23,27,32-34,41,43,44,46,48-77, 83,85,86}
 - a. Riduzione dell'accesso non necessario di pazienti in ospedale. In questo modo si limita l'introduzione e la diffusione di COVID-19 tra pazienti e personale sanitario, che possono essere portatori asintomatici.
 - b. Salvaguardia della ricettività del sistema attraverso l'eliminazione del consumo superfluo di risorse essenziali, tra cui posti letto, DPI e personale sanitario⁸⁶. Ciò favorisce la capacità di affrontare COVID-19 e mantenere l'accesso chirurgico per le procedure essenziali e urgenti (ad es. traumatologia e oncologia)^{10,32}.
2. Per i casi di elezione semi-urgenti, in ciascuna struttura andrebbe istituito un comitato di professionisti di area peri-operatoria per fornire una guida alla selezione delle procedure.
3. Il comitato andrebbe strutturato con rappresentanti di chirurgia, anestesia e assistenza infermieristica ^{19,22}.
 - a. Le decisioni devono essere prese su base giornaliera, non oltre il giorno prima dell'intervento chirurgico²².
 - b. Il comitato è essenziale per fornire una supervisione definita, trasparente ed equa, tenendo conto della gravità locale della pandemia e della ricettività. I seguenti fattori dovrebbero essere presi in considerazione prima di decidere di procedere con casi semi-urgenti e di elezione¹⁹:
 - i. Casi COVID-19 attuali e previsti nella struttura e nella regione.
 - ii. Sicurezza dell'approvvigionamento di DPI.
 - iii. Disponibilità di personale.
 - iv. Disponibilità di posti letto, compresi quelli di terapia intensiva/rianimazione.
 - v. Disponibilità di ventilatori.
 - vi. Età del paziente e comorbidità.
 - vii. Urgenza della procedura in base alla natura della patologia e delle limitazioni funzionali. Bilancio dei benefici e dei rischi del trattamento rispetto ai rischi di trasmissione/infezione da SARS-CoV-2.
4. Analizzando varie linee guida che raccomandano il rinvio delle procedure elettive, si trovano scarsi riferimenti specifici per la chirurgia ortopedica. Le procedure elettive sono state estesamente definite come qualsiasi procedura non traumatica o non oncologica. I pochi documenti inclusi indicano le seguenti procedure ortopediche specifiche come elettive/non urgenti^{17,44,48-78}:
 - a. Artroprotesi (anca/ginocchio/spalla/gomito/caviglia) per patologie croniche degenerative.
 - b. Chirurgia elettiva vertebrale (ad es. laminectomia, artrodesi) per patologie degenerative del rachide.
 - c. Osteosintesi di fratture chiuse inveterate (>4 settimane) che non determinano deficit funzionale se non trattate.
 - d. Interventi per sindromi da compressione neurologica cronica (ad es. tunnel carpale).
 - e. Interventi di traumatologia dello sport per il trattamento di dolore cronico.

- f. Interventi per il trattamento di dolore cronico della spalla e del gomito con funzione conservata (includere le patologie croniche della cuffia dei rotatori).
 - g. Procedure di chirurgia oncologica per il trattamento di lesioni benigne delle parti molli o di tumori scheletrici senza carattere di urgenza.
 - h. Chirurgia della caviglia e del piede diversa dal trattamento di fratture o rotture del tendine d'Achille.
 - i. Interventi chirurgici per tendinopatie o patologie croniche dei tessuti molli della mano.
5. Negli Stati Uniti, i Centers for Medicare Medicaid Services (CMS) hanno utilizzato un approccio a più livelli per definire gli interventi chirurgici^{19,44}.
- a. I livelli 1, 2, e 3 indicano rispettivamente una procedura con urgenza bassa, intermedia o alta; le lettere "a" o "b" invece distinguono pazienti sani o malati.
 - b. I CMS raccomandano di posticipare interventi di livello 1 (ad es. neurolisi per tunnel carpale, Livello-1a), suggeriscono di posticipare quelli di Livello 2 (ad es. artroprotesi d'anca e di ginocchio e chirurgia vertebrale di elezione, livello-2a), e di continuare a eseguire interventi di livello 3 (ad es. gran parte dei tumori e pazienti gravemente sintomatici).
 - c. Non viene fornita alcuna guida su cosa si intende per "paziente altamente sintomatico", aggiungendo ambiguità poiché i pazienti con patologie ortopediche croniche o degenerative (che necessitano normalmente di "chirurgia elettiva") possono presentare sintomi gravi.
6. È necessario un processo razionale basato su dati per valutare e condividere quali procedure elettive vadano autorizzate. Per limitare il numero di procedure chirurgiche ortopediche e gestire al meglio le risorse sanitarie durante e in seguito a questa emergenza sanitaria pubblica, sono necessari criteri dettagliati per indicare quali pazienti vadano considerati candidati al trattamento chirurgico acuto per le procedure elettive⁴⁶.
7. Procedere comunque con cautela per qualsiasi procedura durante la pandemia, specialmente negli anziani:
- a. Alti tassi di complicanze sono stati pubblicati di recente in pazienti sottoposti a chirurgia durante il periodo di incubazione della malattia. Una casistica cinese di 34 pazienti sottoposti a procedura chirurgica durante il periodo di incubazione virale ha riferito che 15 pazienti (44,1%) hanno avuto bisogno di terapia intensiva post-operatoria e 7 (20,5%) sono deceduti⁴⁷.
8. A seconda della gravità locale della pandemia, se i focolai sono contenuti, i casi di chirurgia elettiva in regime di day surgery o ambulatoriale possono essere effettuati, come a Singapore. Ci si riferisce alle artroscopie (spalla, ginocchio e caviglia) e a interventi di chirurgia di minore complessità⁵. Ciò si basa sui seguenti principi:
- a. Questi interventi hanno un impatto limitato sulle capacità di ricovero e i letti possono essere resi rapidamente disponibili per eventuali ricoveri urgenti.
 - b. I pazienti vengono dimessi precocemente e sono quindi esposti a un basso rischio di infezioni nosocomiali da SARS-CoV-2, specialmente se

- gli interventi vengono eseguiti in una struttura separata dalle unità di degenza.
- c. La gravità locale della pandemia è sotto controllo rispetto alla ricettività del sistema sanitario e le risorse essenziali sono garantite.
9. Nel caso in cui la gravità della pandemia aumentasse, (ad es. focolai non contenuti a rapida diffusione), andrà effettuata una progressiva sospensione di tutti i casi in elezione (inclusi i semi-urgenti). Un esempio di tabella delle linee guida per il triage per la riprogrammazione di procedure ortopediche basate sulla fase di risposta alla pandemia è disponibile qui: [COVID-19 Linee guida per il triage di pazienti ortopedici](#)¹⁷.
 10. Terminata la procedura, deve essere garantita la decontaminazione delle apparecchiature dopo ogni uso²⁵.
 - a. Gli strumenti chirurgici riutilizzabili richiedono la sterilizzazione a vapore,
 - b. I dispositivi sensibili al calore possono essere sterilizzati con ossido di etilene, gas plasma perossido d'idrogeno, ozono o sterilizzante chimico liquido.
 11. In chirurgia ortopedica, alcuni interventi vengono effettuati in centri chirurgici ambulatoriali. Queste strutture sono tenute ad adottare le linee guida per la protezione del personale durante le procedure⁴⁶:
 - a. Garantire che tutti coloro che sono presenti durante l'intubazione e l'estubazione abbiano accesso ai DPI adeguati, comprese le maschere N95/FFP2-FFP3.
 - b. Assicurare la pulizia di tutte le apparecchiature di sala operatoria al termine di ogni procedura.
 12. Lo screening COVID-19 perioperatorio nei pazienti asintomatici è controverso, ma viene eseguito sempre più spesso ^{28,29,45}. Vanno considerate la disponibilità limitata di test e le relative proprietà diagnostiche (sensibilità e specificità) rispetto alle informazioni che i test sono in grado di fornire:
 - a. I pazienti COVID-19 possono trovarsi nella fase di incubazione dell'infezione al momento della procedura e possono sviluppare sintomi e complicanze nel periodo postoperatorio²⁹.
 - b. I pazienti possono essere portatori asintomatici/paucisintomatici, di COVID-19, ponendo gli operatori sanitari a rischio di contagio, in particolare durante l'intubazione e altre procedure mediche che generano aerosol. Possono inoltre mettere a rischio altri pazienti ospedalizzati, se non identificati²⁹.
 13. L'Associazione chirurgica olandese (DSS) e Tan et al⁸⁴ raccomandano che tutti i pazienti adulti che richiedono una procedura chirurgica in anestesia generale siano sottoposti a screening preoperatorio per infezione da COVID-19, usando un tampone nasofaringeo profondo per effettuare la ricerca PCR per SARS-CoV-2 in combinazione con una TC del torace a basso dosaggio e senza contrasto^{29,84}. Tuttavia, l'American College of Radiology riporta che i risultati della TC del torace in COVID-19 non sono specifici e sono sovrapponibili a quelli osservati per altre infezioni, tra cui influenza, H1N1, SARS e MERS, pertanto non lo raccomandano come strumento standard di screening⁸².
 14. L'accesso ai servizi e alle infrastrutture di riabilitazione ambulatoriale può essere utile per limitare la domanda di procedure in elezione e ridurre la durata della degenza ospedaliera²⁶.

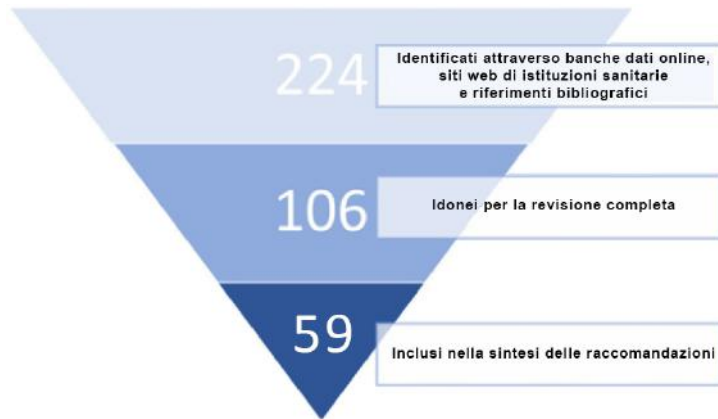
- a. Le piattaforme di teleriabilitazione facilitano l'accesso da casa fintanto che sono in atto le misure di distanziamento sociale.
15. Nel caso di pazienti affetti da fratture che richiedono obbligatoriamente un'osteosintesi per evitare gravi conseguenze dovute a un ritardo superiore ai 30 giorni, i chirurghi dovrebbero essere consapevoli delle risorse locali, per eseguire l'intervento, ove possibile, in centri chirurgici ambulatoriali invece che in ospedale. Molte città degli Stati Uniti hanno adottato questa strategia⁴⁵ (non necessariamente applicabile in Italia, NdT).

Pianificare la ripresa dell'attività chirurgica di elezione

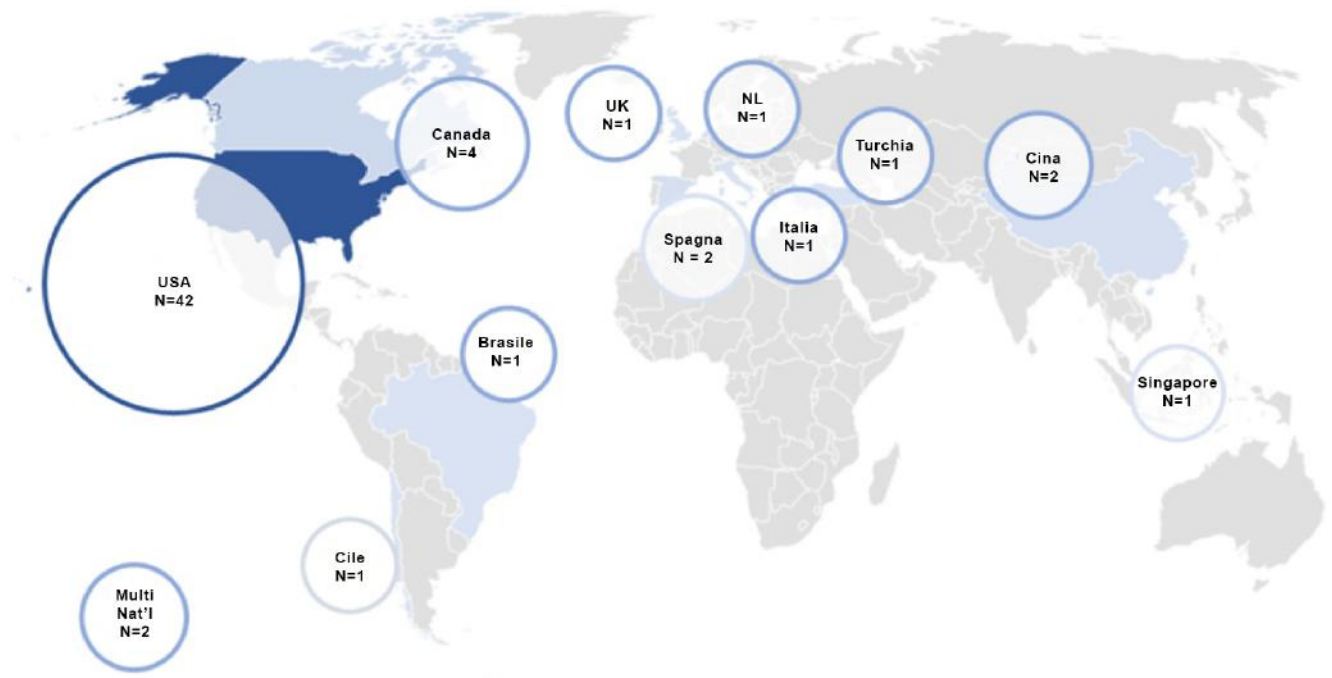
16. Conoscere l'epidemiologia locale di COVID-19 prima di riprendere gli interventi chirurgici di elezione^{87,88}:
- a. È stata raccomandata una diminuzione dei dati di incidenza di COVID-19 da almeno 14 giorni prima della ripresa degli interventi chirurgici di elezione⁸⁷.
 - b. Controllare continuamente i dati locali relativi a COVID-19 disponibili (ad es. tassi di incidenza e ricoveri ospedalieri), per monitorare possibili successive ondate di infezione.
 - c. Considerare la possibilità di definire criteri specifici e/o una soglia di tasso di incidenza COVID-19 per una fase di ripresa graduale seguendo le linee guida locali/nazionali.
17. Conoscere la disponibilità dei test diagnostici COVID-19 e sviluppare strategie d'impiego dei test per i pazienti e per il personale sanitario^{87,88}:
- a. Conoscere, comprendere e verificare costantemente la disponibilità locale di test diagnostici COVID-19 e i tempi di risposta.
 - b. Sviluppare strategie di impiego dei test diagnostici. I test rapidi tipo RT-PCR real time possono essere presi in considerazione per tutti i pazienti in attesa di interventi chirurgici programmati, o per pazienti selezionati dopo lo screening con o senza quarantena preoperatoria obbligatoria.
 - c. Sviluppare strategie di impiego dei test diagnostici di screening per il personale sanitario.
 - d. Considerare i tassi di falsi negativi e la necessità di ripetere il test, tenendo conto che i falsi negativi sono stati segnalati fino al 30%.
 - e. Considerare linee guida per l'effettuazione di test nel post-operatorio per pazienti sintomatici o in fase di indagine. Atelettasia, febbre, ecc. non sono rari nel decorso postoperatorio.
18. Considerare la disponibilità di DPI a livello locale e sviluppare strategie commisurate al personale disponibile e agli interventi previsti^{87,88}.
19. Essere consapevoli delle potenzialità della singola struttura sanitaria (ad es. posti letto, unità di terapia intensiva, ventilatori), compresa la capacità di espansione⁸⁷.
- a. L'approccio alla ripresa del volume di interventi chirurgici di elezione dipende in larga misura dalle risorse disponibili in ospedale, compresa la ricettività di sala operatoria e degli altri reparti e servizi collegati.
 - b. Assicurarsi che un'ondata di chirurgia elettiva post-COVID-19 non sovraccarichi la struttura durante le fasi preoperatorie, intraoperatorie e post-operatorie.
 - c. Le altre aree dell'ospedale che supportano i servizi perioperatori devono essere pronte a iniziare le attività, compreso il laboratorio clinico, la radiologia e la centrale di sterilizzazione.

- d. La capacità e l'espansione della struttura devono considerare la stima della domanda prevista.
20. Essere consapevoli dei problemi di copertura dei turni del personale^{87,88}:
- a. Copertura del personale per tutte le discipline coinvolte in orario ordinario e straordinario.
 - b. Considerare i livelli di stress e di fatica di lavoratori altrimenti sani. I lavoratori che tornano al lavoro dopo un'infezione da SARS-CoV-2 possono essere particolarmente a rischio di esaurimento fisico ed emotivo.
 - c. Il personale potrebbe aver bisogno di sostegno per garantire le esigenze familiari (ad es. assistenza ai figli), in particolare in caso di orari prolungati.
 - d. Le istituzioni possono prendere in considerazione la possibilità di contenere la carenza di forza lavoro attraverso l'impiego "creativo" di personale (ad esempio, chirurghi in pensione possono essere disponibili a lavorare come assistenti).
 - e. Garantire un'adeguata disponibilità di personale sanitario per accogliere un'ondata di COVID-19 in caso di recrudescenze.
21. Stabilire un protocollo per gestire le priorità⁸⁹. La prioritizzazione delle procedure chirurgiche dovrebbe derivare da un processo collaborativo per identificare i principi e il quadro di riferimento. Gli input dovrebbero venire da chirurghi, anestesisti, infermieri e tutti gli altri professionisti coinvolti⁸⁷.
22. Prima di riprendere gli interventi chirurgici di elezione, garantire un'assistenza sicura, di alta qualità e di elevato valore per i pazienti⁸⁷.

Questa documentazione si è basata su una ricerca sistematica di MEDLINE, EMBASE, Global Health ed Emcare e delle principali istituzioni sanitarie. Abbiamo identificato 59 pubblicazioni che affrontano l'argomento.



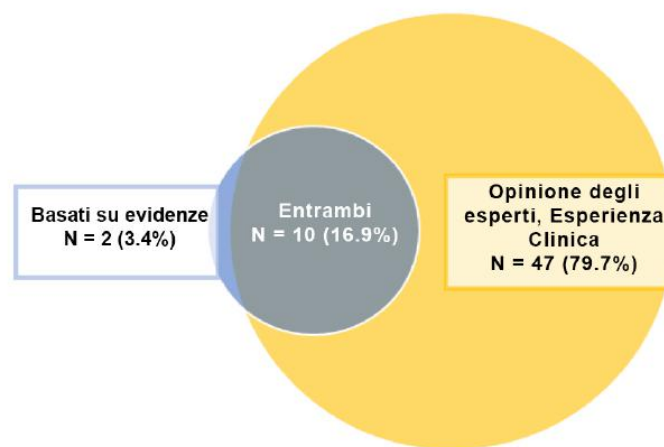
Le date di pubblicazione sono distribuite dal 29 febbraio al 19 aprile 2020 (ricerca condotta il 22 aprile 2020). Le raccomandazioni provengono da 11 paesi (USA, N=42; Canada, N=4; Spagna, Cina, N=2; Australia, Regno Unito, Paesi Bassi, Singapore, Italia, Turchia, Brasile, N=1; più paesi, N=2).



EVIDENZE

Delle 59 pubblicazioni, 13 (22%) sono state sviluppate da società/associazioni chirurgiche o ortopediche, 10 (17%) sono state sviluppate da istituzioni sanitarie accademiche/ospedaliere e 36 (61%) da enti sanitari pubblici internazionali/nazionali/locali. In 21 pubblicazioni, gli autori all'interno dei gruppi di lavoro non sono stati segnalati. Trentotto pubblicazioni (64,4%) hanno fornito elenchi di collaboratori, per un totale di 95 esperti clinici o ricercatori.

Delle 59 pubblicazioni, 47 (79,7%) sono state sviluppate sulla base dell'opinione di esperti e/o dell'esperienza clinica, 2 (3,4%) sono state sviluppate utilizzando metodi basati sull'evidenza che includono revisioni sistematiche, indagini e studi osservazionali, e 10 (16,9%) sono state sviluppate sulla base di una combinazione di entrambi i metodi basati sull'evidenza e l'opinione di esperti.



La valutazione delle raccomandazioni secondo il GRADE⁴:

Raccomandazioni per le visite e gli interventi di elezione

Parametro	Valutazione
Definizione della trasparenza	Buona
Gestione dei conflitti di interesse del gruppo di sviluppo delle raccomandazioni	Buona
Composizione del gruppo di sviluppo delle raccomandazioni	Buona
Sviluppo delle raccomandazioni (basato su evidenze)	Buona
Definizione dei livelli di evidenza e del grado di forza per ogni raccomandazione	Moderata
Articolazione delle raccomandazioni	Buona
Revisione esterna	Non riportata
Aggiornamento	Buona
Strategie di implementazione	Non riportata

Bibliografia

4. The Grading of Recommendations Assessment Development and Evaluation. GRADE working group. Grade. 2014.
5. Chang Liang Z, Wang W, Murphy D, Po Hui JH. Novel Coronavirus and Orthopaedic Surgery. *J. Bone Jt. Surg.* 2020;1:1. Available from: <http://journals.lww.com/10.2106/JBJS.20.00236>. Accessed 2020 Apr 7.
9. Australian Orthopaedic Association. Position statement: Orthopaedic surgery during the COVID-19 pandemic. 2020. Available from: <https://www.aoa.org.au/about-aoa/governance-and-committees/position-statements>. Accessed 2020 Apr 7.
10. Shared Health Soins Communs-Manitoba. COVID-19 Provincial Guidance on Management of Elective Surgery. Manitoba, Canada. 2020. Available from: <https://sharedhealthmb.ca/files/covid-19-elective-surgery.pdf>. Accessed 2020 Apr 7.
17. American College of Surgeons. COVID 19: Elective Case Triage Guidelines for Surgical Care, 2020.
18. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Interim Guidance for Healthcare Facilities: Preparing for Community Transmission of COVID-19 in the United States. 2020;2019:1–5. Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/healthcare-facilities/guidance-hcf.html>. Accessed 2020 Apr 7.
19. Siddiqui S. CMS Adult Elective Surgery and Procedures Recommendations. 2020. Available from: <https://www.cms.gov/files/document/31820-cms-adult-elective-surgery-and-procedures-recommendations.pdf>. Accessed 2020 Apr 7.
22. American College of Surgeons. Create a Surgical Review Committee for COVID-19-Related Surgical Triage Decision Making. 2020.
23. Brindle M, Ariadne M, Gawande A. Managing COVID-19 in Surgical Systems. *Ann. Surg.* 2020:2–4.
25. Chandy, P;Nasir, M;Srinivasan, S;Klass, D;Nicolaou, S;Babu S. Interventional radiology and COVID-19: evidence-based measures to limit transmission. *Diagnostic Interv. Radiol.* 2020.
26. National Health Service (NHS). Clinical guide for the management of trauma and orthopaedic patients during the coronavirus pandemic. 2020. Available from: <https://www.england.nhs.uk/coronavirus/wp-content/uploads/sites/52/2020/03/specialty-guide-orthopaedic-trauma-and-coronavirus-v1-16-march-2020.pdf>. Accessed 2020 Apr 7.
27. Spanish Society of Orthopaedic Surgery (SECOT). Recomendaciones generales de la Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología frente al COVID-19. 2020. Available at: <https://www.secot.es/media/docs/covid19/RecomendacionesSECOTGeneralesDeCOTFrenteAlCovid19.pdf>. Accessed 2020 Apr 7.
28. Surgery-AEC-COVID-19 Working Group. Recommendations from the Spanish Society of Surgery (AEC) Working Group. Spanish Society of Surgery (AEC), Madrid, Spain. 2020. Available from: https://www.aecirujanos.es/files/noticias/tmp27/documentos/Dossier_in_english_v1.pdf. Accessed 2020 Apr 7.

29. Dutch Surgical Association. Pre-operative work-up for COVID-19 infection in asymptomatic patients scheduled for surgery under general anesthesia. 2020. Available at: <https://www.demedischspecialist.nl/sites/default/files/Practice%20Guideline%20Preoperative%20work%20up%20on%20possible%20COVID-19%20infection%20in%20asymptomatic%20patients.pdf>. Accessed 2020 Apr 7.
32. The World Health Organisation. Operational guidance for maintaining essential health services during an outbreak. 2020;(March 25):1–14.
33. Guo X, Wang J, Hu D, Wu L. The Orthopaedic Forum Survey of COVID-19 Disease Among Orthopaedic Surgeons in Wuhan, People’s Republic of China. *J. Bone Jt. Surg.* 2020;1–15.
34. Halawi MJ, Wang DD, Hunt III T. What’s Important: Weathering the COVID-19 Crisis Time for Leadership, Vigilance, and Unity. *J. Bone Jt. Surg* [Internet]. 2020;0–1. Available from: https://journals.lww.com/jbjsjournal/Documents/Halawi_20.00419.pdf. Accessed 2020 Apr 7.
41. Canadian Orthopaedic Association. COA Position Statement Orthopaedic Surgical Care During the COVID-19 Pandemic. April, 2020.
43. Hamilton Health Sciences, Department of Surgery. Surgical protocol during the COVID-19 pandemic. Hamilton, Canada. April, 2020.
44. Sarac, NJ; Sarac, BA; Schoenbrunner, AR; Janis, JE; Harrison, RK; Phieffer, LS; Batman, CE; Ly, TV. A Review of State Guidelines for Elective Orthopaedic Procedures During the COVID-19 Outbreak. *J. Bone Jt. Surg* [Internet]. 2020. Available from: <https://journals.lww.com/jbjsjournal/Documents/FINAL-Sarac.pdf>. Accessed 2020 Apr 10.
45. Stinner, DJ; Lebrun, C; Hsu, JR; Jahangir, AA; Mir, HR. The Orthopaedic Trauma Service and COVID-19 - Practice Considerations to Optimize Outcomes and Limit Exposure. *J. Orthop. Trauma.* 2020 Apr.
46. DePhillipo, NN; Larson, CM; O’Neill, OR; LaPrade, RF. Guidelines for Ambulatory Surgery Centers for the Care of Surgically Necessary/Time-Sensitive Orthopaedic Cases during the COVID-19 Pandemic. *J. Bone Jt. Surg* [Internet]. 2020. Available from: <https://journals.lww.com/jbjsjournal/Documents/P-DePhillipo-Final.pdf>. Accessed 2020 Apr 10.
47. Lei S, Jiang F, Su W, Chen C, Chen J, Mei W, Zhan LY, Jia Y, Zhang L, Liu D, Xia ZY. Clinical characteristics and outcomes of patients undergoing surgeries during the incubation period of COVID-19 infection. *E Clinical Medicine.* 2020 Apr 5:100331.
48. Harris S, Office of the Governor of Alabama. Order of the state health officer suspending certain public gatherings due to risk of infection by COVID-19. Available from: <https://governor.alabama.gov/assets/2020/03/Amended-Statewide-Social-Distancing-SHO-Order-3.27.2020-FINAL.pdf>. Accessed 2020 Apr 11.
49. Dunleavy M, Crum A, Zink A, State of Alaska Office of the Governor. COVID-19 health mandates. Available from: <https://gov.alaska.gov/home/covid19-healthmandates/>. Accessed 2020 Apr 11.
50. Dulcey DA, State of Arizona Office of the Governor. Executive Order 2020-10. Delaying elective surgeries to conserve personal protective equipment to test and treat patients with COVID-19. 2020 Mar 19. Available from: https://azgovernor.gov/sites/default/files/eo_2020-10.pdf. Accessed 2020 Apr 11.

51. Polis J, State of Colorado. Executive Order D 2020-009. Ordering the temporary cessation of all elective and non-essential surgeries and procedures and preserving personal protective equipment and ventilators in Colorado due to the presence of COVID-19. 2020 Mar 19. Available from: <https://www.colorado.gov/governor/2020-executive-orders>. Accessed 2020 Apr 11.
52. Broce C, Hall C, State of Georgia Office of the Governor. Gov. Kemp issues new executive orders, provides COVID-19 update. 2020 Mar 23. Available from: <https://gov.georgia.gov/press-releases/2020-03-23/gov-kemp-issues-new-executive-orders-provides-covid-19-update>. Accessed 2020 Apr 11.
53. Desantis R, State of Florida Office of the Governor. Executive Order Number 20-72. Emergency management— COVID-19—non-essential elective medical procedures. 2020 Mar 20. Available from: https://www.flgov.com/wp-content/uploads/orders/2020/EO_20-72.pdf. Accessed 2020 Apr 11.
54. Illinois Department of Public Health. COVID-19 - elective surgical procedure guidance. Available from: <http://www.dph.illinois.gov/topics-services/diseases-and-conditions/diseases-a-z-list/coronavirus/health-care-providers/elective-procedures-guidance>. Accessed 2020 Apr 11.
55. Hoffmeyer R, State of Indiana. Gov. Holcomb announces more steps to slow the spread of COVID-19. 2020 Mar 16. Available from: <https://calendar.in.gov/site/gov/event/gov-holcomb-announces-more-steps-to-slow-the-spread-of-covid-19/>. Accessed 2020 Apr 11.
56. Commonwealth of Kentucky Cabinet for Health and Family Services Office of Legal Services. Mar 23 2020. Available from: https://governor.ky.gov/attachments/20200323_Directive_Elective-Procedures.pdf. Accessed 2020 Apr 11.
57. Louisiana. Healthcare Facility Notice #2020-COVID19-ALL-06. Mar 18 2020. Available from: <http://ldh.la.gov/assets/oph/Coronavirus/resources/providers/LDH-Notice-Medical-Surgical-Procedures.pdf>. Accessed 2020 Apr 11.
58. State of Maine Office of Governor Janet T. Mills. Governor announces significant recommendations & signs civil emergency proclamation to respond to COVID-19 in Maine. 2020 Mar 15. Available from: <https://www.maine.gov/governor/mills/news/governor-announces-significant-recommendations-signs-civil-emergency-proclamation-respond>. Accessed 2020 Apr 11.
59. Neal RR, Maryland Department of Health. Directive and order regarding various healthcare matters. 2020 Mar 23. Available from: <https://governor.maryland.gov/wp-content/uploads/2020/03/03.23.2020-Sec-Neall-Healthcare-Matters-Order.pdf>. Accessed 2020 Apr 11.
60. Kelley E, Commonwealth of Massachusetts Bureau of Health Care Safety and Quality. Nonessential, elective invasive procedures in hospitals and ambulatory surgical centers during the COVID-19 outbreak. 2020 Mar 15. Available from: <http://www.massmed.org/Patient-Care/COVID-19/Nonessential,-Elective-Invasive-Procedures-in-Hospitals-and-Ambulatory-Surgical-Centers-during-the-COVID-19-Outbreak--MEMO/>. Accessed 2020 Apr 11.
61. State of Michigan Office of Governor Gretchen Whitmer. Temporary restrictions on non-essential medical and dental procedures. 2020 Mar 21. Available from: https://www.michigan.gov/whitmer/0,9309,7-387-90499_90705-522451--,00.html. Accessed 2020 Apr 11.
62. Walz T, State of Minnesota. Emergency Executive Order 20-09. Directing delay of inpatient and outpatient elective surgery and procedural cases during COVID-19 peacetime emergency. 2020

Mar 19. Available from: <https://www.leg.state.mn.us/archive/execorders/20-09.pdf>. Accessed 2020 Apr 11.

63. Mississippi State Department of Health. COVID-19: elective surgical procedures must be rescheduled. 2020 Mar 19. Available from: https://msdh.ms.gov/msdhsite/_static/23,21854,341.html. Accessed 2020 Apr 11.

64. Nebraska. Coronavirus COVID-19 information. 2020 Mar 18. Available from: <https://www.douglascounty-ne.gov/coronavirus-covid-19-information>. Accessed 2020 Apr 11.

65. Murphy PD, State of New Jersey. Executive Order No. 109. 2020 Mar 23. Available from: <https://nj.gov/infobank/eo/056murphy/pdf/EO-109.pdf>. Accessed 2020 Apr 11.

66. Cuomo AM, New York State. Executive Order No. 202.10. Continuing temporary suspension and modification of laws relating to the disaster emergency. 2020 Mar 23. Available from: <https://www.governor.ny.gov/news/no-20210-continuing-temporary-suspension-and-modification-laws-relating-disaster-emergency>. Accessed 2020 Apr 11.

67. North Carolina Department of Health and Human Services. 2020 Mar 20. Available from: <https://files.nc.gov/ncdhhs/COVID-19-Elective-Surgeries.pdf>. Accessed 2020 Apr 11.

68. Acton A, Ohio Department of Health. Re: director's order for the management of non-essential surgeries and procedures throughout Ohio. 2020 Mar 17. Available from: https://coronavirus.ohio.gov/wps/wcm/connect/gov/e7cee147-0f86-438b-ae1f-c5922f46c47c/Director%27s+Order+non-essential+surgery+3-17-2020.pdf?MOD=AJPERES&CONVERT_TO=url&CACHEID=ROOTWORKSPACE.Z18_M1HGGIK0N0JO00QO9DDDDM3000-e7cee147-0f86-438b-ae1f-c5922f46c47c-n3GxdDg. Accessed 2020 Apr 11.

69. Brown K, State of Oregon Office of the Governor. Conserving personal protective equipment and hospital beds, protecting health care workers, postponing non-urgent health care procedures, and restricting visitation in response to coronavirus (COVID-19) outbreaks. 2020 Mar 19. Available from: https://www.oregon.gov/gov/admin/Pages/eo_20-10.aspx. Accessed 2020 Apr 11.

70. Pennsylvania Department of Health. Guidance on ambulatory surgical facilities' responses to COVID-19. 2020 Mar 20. Available from: <https://www.health.pa.gov/topics/Documents/Diseases%20and%20Conditions/Guidance%20on%20Ambulatory%20Surgical%20Facilities%E2%80%99%20Responses%20to%20COVID-19.pdf>. Accessed 2020 Apr 11.

71. Noem K, State of South Dakota Office of the Governor. Executive Order 2020-08. 2020 Mar 23. Available from: <https://sdsos.gov/general-information/executive-actions/executive-orders/assets/2020-08.PDF>. Accessed 2020 Apr 11.

72. Lee B, State of Tennessee. Executive Order No. 18. An order to reduce the spread of COVID-19 by limiting non-emergency healthcare procedures. 2020 Mar 23. Available from: <https://publications.tnsosfiles.com/pub/execorders/exec-orders-lee18.pdf>. Accessed 2020 Apr 11.

73. Abbott G, State of Texas. Executive Order GA-09. 2020 Mar 22. Available from: <https://irl.texas.gov/scanned/govdocs/Greg%20Abbott/2020/GA-09.pdf>. Accessed 2020 Apr 11.

74. Herbert GR, State of Utah. State public health order. 2020 Mar 23. Available from: <https://coronavirus.utah.gov/state-restricts-non-elective-surgeries/>. Accessed 2020 Apr 11.

75. Scott PB, State of Vermont. Addendum 3 to Executive Order 01-20. Suspension of all non-essential adult elective surgery and medical and surgical procedures. 2020 Mar 20. Available from: <https://governor.vermont.gov/sites/scott/files/documents/ADDENDUM%203%20TO%20EXECUTIVE%20ORDER%2001-20.pdf>. Accessed 2020 Apr 11.
76. Virginia. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): frequently asked questions. 2020 Mar 19. Available from: http://www.vdh.virginia.gov/content/uploads/sites/182/2020/03/General-Questions-FAQ_03.19.20_FINAL.pdf. Accessed 2020 Apr 11.
77. Inslee J, State of Washington Office of the Governor. Proclamation by the governor amending Proclamation 20-5. 20-24 restrictions on non urgent medical procedures. 2020 Mar 19. Available from: <https://www.governor.wa.gov/node/495945>. Accessed 2020 Apr 11.
78. Anoushiravani, AA; O'Connor, CM; DiCaprio, MR; Iorio, R. Economic Impacts of the COVID-19 Crisis. *J. Bone Jt. Surg* [Internet]. 2020. Available from: <https://journals.lww.com/jbjsjournal/Documents/Anoushiravani.pdf>. Accessed 2020 Apr 10.
82. ACR. ACR Recommendations for the use of Chest Radiography and Computed Tomography (CT) for Suspected COVID-19 Infection. 2020. Available at: <https://www.acr.org/Advocacy-and-Economics/ACR-Position-Statements/Recommendations-for-Chest-Radiography-and-CT-for-Suspected-COVID19-Infection>.
83. Kamer E, Çolak T. What to Do When A Patient Infected With COVID-19 Needs An Operation: A Pre-surgery, Peri-surgery and Post-surgery Guide. *Turkish J. Color. Dis.* 2020.
85. Correia MITD, Ramos RF, Bahten LC Von. The surgeons and the COVID-19 pandemic. *Rev. Col. Bras. Cir.* 2020.
86. Coccolini F, Perrone G, Chiarugi M, Di Marzo F, Ansaloni L, Scandroglio I, Marini P, Zago M, De Paolis P, Forfori F, Agresta F, Puzziello A, D'Ugo D, Bignami E, Bellini V, Vitali P, Petrini F, Pifferi B, Corradi F, Tarasconi A, Pattonieri V, Bonati E, Tritapepe L, Agnoletti V, Corbella D, Sartelli M, Catena F. Surgery in COVID-19 patients: operational directives. *World J. Emerg. Surg.* 2020.
87. American College of Surgeons. Local Resumption of Elective Surgery Guidance. 2020. Available at: <https://www.facs.org/covid-19/clinical-guidance/resuming-elective-surgery>. Accessed 2020 Apr 20.
88. Centers for Medicare & Medicaid Services (CMS). Opening up America Again: CMS Recommendations Re-opening Facilities to Provide Non-emergent Non-COVID-19 Healthcare: Phase I. 2020. Available from: <https://www.cms.gov/files/document/covid-flexibility-reopen-essential-non-covid-services.pdf>. Accessed 2020 Apr 20.
89. Prachand VN, Milner R, Angelos P, Posner MC, Fung JJ, Agrawal N, Jeevanandam V, Matthews JB. Medically-Necessary, Time-Sensitive Procedures: A Scoring System to Ethically and Efficiently Manage Resource Scarcity and Provider Risk During the COVID-19 Pandemic, *Journal of the American College of Surgeons* (2020), doi: <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2020.04.011>.

PARTE 6: BEST PRACTICE

CHIRURGIA IN EMERGENZA/URGENZA

Risultati Principali

- La chirurgia con carattere di emergenza e urgenza andrebbe programmata in via prioritaria
[Raccomandazione forte a favore, qualità moderata]
- Le decisioni circa gli interventi semi-urgenti dovrebbero essere rivalutate da un comitato di professionisti di area peri-operatoria per fornire una supervisione chiara, trasparente e rapida.
[Raccomandazione forte a favore, qualità moderata]
- Gli interventi chirurgici andrebbero eseguiti in regime di ricovero ambulatoriale/ day-surgery o comunque con una durata del ricovero più breve possibile
[Raccomandazione forte a favore, qualità moderata]
- La chirurgia in emergenza è giustificata per le lesioni che mettono in pericolo la vita e la funzione degli arti
 - Pazienti politraumatizzati o con fratture pelviche/acetabolari e con emorragia grave.
 - Fratture esposte.
 - Sindromi compartimentali.
 - Lesioni che provocano ischemia*[Raccomandazione forte a favore, qualità moderata]*
- La definizione di procedure ortopediche urgenti è soggetta ad ambiguità e comprende:
 - in generale alcune fratture chiuse che possono portare alla perdita di funzione o a disabilità permanente se non trattate entro 30 giorni.
 - Sono necessarie prove su cui basare le scelte di trattamento e la relativa tempistica e per orientare il processo decisionale chirurgico, ma l'argomento è ancora oggetto di discussione.*[Raccomandazione debole a favore, qualità scarsa]*
- Le fratture dell'anca e del femore rimangono una priorità chirurgica. Nei pazienti molto fragili con comorbidità multiple ad alto rischio di mortalità correlata al COVID-19 si può prendere in considerazione un trattamento incruento/palliativo.
[Raccomandazione forte a favore, qualità moderata]
- Bisogna cercare di restituire la possibilità di deambulare con un carico precoce ai pazienti trattati chirurgicamente affetti da fratture da fragilità di bacino, acetabolo o dell'arto inferiore per consentire una riabilitazione precoce e ridurre i tempi di degenza

[Raccomandazione forte a favore, qualità moderata]

- Pianificare adeguatamente il trattamento delle fratture complesse e cercare di eseguire la chirurgia in un tempo (*Early Total Care*) ove possibile.

[Raccomandazione forte a favore, qualità moderata]

- Se si utilizza un approccio in più tempi, quando possibile dimettere e riammettere il paziente tra le varie fasi. Considerare tecniche o soluzioni chirurgiche alternative per le patologie ortopediche con lesioni dei tessuti molli

- Evitare interventi multipli nei pazienti che richiedono plastiche ricostruttive dei tessuti molli
- Considerare l'amputazione precoce se il salvataggio dell'arto appare improbabile

[Raccomandazione forte a favore, qualità moderata]

- Preferire il trattamento conservativo di specifiche lesioni ortopediche se i benefici attesi dall'intervento chirurgico non appaiono superiori ai rischi e se è possibile un intervento di salvataggio a distanza

[Raccomandazione forte a favore, qualità moderata]

- Considerare l'esecuzione di piccoli interventi in pronto soccorso o in una sala operatoria minore*

- Riduzione di lussazioni articolari o di protesi
- Sutura di ferite penetranti degli arti
- Drenaggio di ascessi nei pazienti senza setticemia

[Raccomandazione forte a favore, qualità moderata]

*Altri dettagli nel testo completo.

Aspetti generali

1. Dare priorità agli interventi urgenti tempo-dipendenti o in emergenza nei casi in cui è documentato o prevedibile un rischio significativo di perdita della funzione o della vita che si può verificare entro ore, giorni o settimane
2. Dovrebbe essere predisposto un comitato di professionisti di area perioperatoria composto da chirurghi, anestesisti e personale infermieristico per decidere sulla priorità dei casi²²
3. Si consiglia una classificazione per la definizione della priorità dei casi chirurgici. Tutte le liste operatorie devono seguire una logica, che viene rivalutata dal comitato²².
4. Le decisioni relative a interventi chirurgici semiurgenti dovrebbero essere esaminate da un comitato di capi dipartimento di area chirurgica o di pari grado per fornire una supervisione chiara, trasparente e rapida.
5. I pazienti devono essere ricoverati in ospedale solo se non c'è alternativa. Gli interventi chirurgici andrebbero eseguiti in regime di ricovero ambulatoriale/day-surgery o comunque con una durata del ricovero più breve possibile²¹
6. Per gli interventi semiurgenti, programmare i pazienti per i ricoveri nello stesso giorno, ove possibile⁵.
7. In caso di interventi programmati in differita contattare i pazienti il giorno prima della procedura per lo screening COVID-19. All'arrivo nel reparto chirurgico, eseguire una nuova valutazione e verificare l'eventuale presenza di febbre^{5 12}

Chirurgia ortopedica

1. Le lesioni che mettono in pericolo la vita e la funzione degli arti vanno operate in emergenza^{21,41}
 - a. Pazienti politraumatizzati o con fratture pelviche/acetabolari e con emorragia grave.
 - b. Fratture esposte.
 - c. Sindromi compartimentali.
 - d. Lesioni che provocano ischemia
 - e. Traumi spinali con compromissione neurologica acuta (ad es. sindrome della cauda equina).
 - f. Artrite settica, infezioni protesiche articolari, pseudoartrosi infette o osteomielite con sepsi sistemica (considerare la gestione ambulatoriale con terapia soppressiva per i pazienti non settici).
2. La definizione di procedure ortopediche urgenti è soggetta ad ambiguità e comprende in generale alcune fratture chiuse che possono portare alla perdita di funzione o a disabilità permanente se non trattate entro 30 giorni. Sono necessarie prove su cui basare le scelte di trattamento e la relativa tempistica e per orientare il processo decisionale chirurgico⁴⁵.
 - a. Una possibile modalità per classificare ulteriormente gli interventi chirurgici consiste nel dividerli in 2 categorie:
 - i. Quelli che devono essere eseguiti entro 2 settimane, e
 - ii. Quelli che devono essere eseguiti entro 4 settimane.
3. Oltre alle procedure urgenti descritte in precedenza, alcuni ritengono che il trattamento chirurgico dovrebbe essere considerato necessario nei seguenti casi⁴⁶:

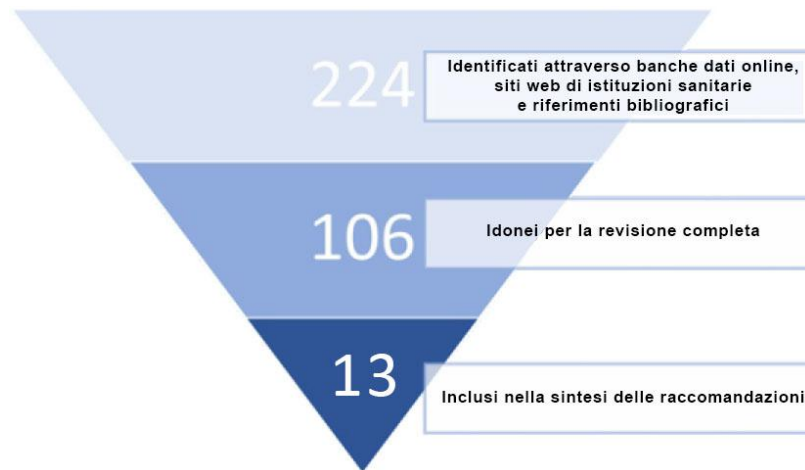
- a. Lesioni acute e/o invalidanti degli operatori sanitari, del personale di primo soccorso e di militari, forze dell'ordine e vigili del fuoco.
 - b. Fratture e/o lussazioni irriducibili.
 - c. Infezioni di ferite o articolazioni e deiscenze di ferite chirurgiche postoperatorie.
 - d. In particolare, l'indicazione chirurgica dovrebbe essere considerata per le patologie che potrebbero portare a disabilità a lungo termine e a dolore cronico se il trattamento chirurgico viene ritardato (per ulteriori dettagli si veda la tabella 1 <https://journals.lww.com/jbjsjournal/Documents/P-DePhillipo-Final.pdf>)⁴⁶:
 - e. Lussazioni irriducibili, o lesioni ad alto rischio di instabilità/lussazione ricorrente che causano ulteriori danni.
 - f. Pazienti giovani con lesioni condrali riparabili o importanti lesioni tendinee suscettibili di retrazione e di diventare irreparabili se il trattamento chirurgico viene ritardato.
 - g. Alcune fratture che tendono alla pseudoartrosi con il trattamento conservativo.
 - h. Lesioni meniscali che porterebbero a un decadimento funzionale a lungo termine (ad esempio lesioni del muro meniscale con rischio di progressione dell'usura della cartilagine, lesioni meniscali a manico di secchio).
 - i. Patologie della colonna vertebrale che potrebbero portare a lesioni permanenti (ad es. sindrome della cauda equina, perdita di controllo degli sfinteri vescicale/ intestinale, fratture vertebrali instabili o spondilolistesi).
4. Il processo decisionale dovrebbe essere guidato da evidenze circa i rischi e i benefici del trattamento chirurgico nel contesto del cambiamento dei valori percepiti da pazienti e operatori sanitari in relazione alla contrazione delle risorse e ai rischi derivanti dalla gravità della pandemia. Ciò può comportare raccomandazioni di trattamento che differiscono dalla gestione ortopedica standard al di fuori di una situazione di pandemia^{35,41}.
 5. Le fratture dell'anca e del femore rimangono una priorità chirurgica. È ragionevole proporre un'endoprotesi invece che un'artroprotesi se non è disponibile un'équipe chirurgica adeguata, al fine di ridurre i tempi d'attesa e quelli chirurgici²¹. Nei pazienti molto fragili con comorbidità multiple ad alto rischio di mortalità correlata al COVID-19 si può prendere in considerazione un trattamento palliativo.
 6. Bisogna cercare di restituire la possibilità di deambulare con un carico precoce ai pazienti trattati chirurgicamente affetti da fratture da fragilità di bacino, acetabolo o dell'arto inferiore per consentire una riabilitazione precoce e ridurre i tempi di degenza/esposizione al coronavirus²¹.
 7. I pazienti con fratture complesse dovrebbero accedere all'intervento chirurgico per ridurre al minimo la degenza. Bisogna cercare di eseguire la chirurgia in un tempo (*Early Total Care*) ove possibile. Se si utilizza un approccio in più tempi, bisogna cercare di dimettere e riammettere il paziente tra le varie fasi.
 8. Potrebbe essere necessario studiare diverse soluzioni chirurgiche quando si affrontano situazioni particolari²¹
 - a. Prendere in considerazione tecniche alternative per i pazienti che necessitano di interventi ricostruttivi dei tessuti molli per evitare operazioni multiple (lembi locali, innesti cutanei per le ferite della fasciotomia).

- b. Considerare l'amputazione precoce nei pazienti per i quali il salvataggio degli arti ha un esito incerto ed è probabile che richieda più operazioni e un ricovero prolungato.
 - c. I chirurghi potrebbero aver bisogno di basare le decisioni riguardanti le lesioni vascolari sulla sola valutazione clinica se l'imaging non è prontamente disponibile.
 - d. Ripensare le indicazioni tipiche per le quali le fratture richiedono una sintesi in acuto. Nel caso in cui le risorse diventino più scarse, i chirurghi potrebbero essere tenuti a dilazionare i trattamenti chirurgici oltre i tempi che abitualmente sono considerati corretti⁴.
9. Considerare il trattamento in regime di day-surgery/ambulatoriale quando possibile²⁶:
- a. Fratture peri-articolari semplici dell'arto inferiore.
 - b. Fratture dell'arto superiore (ad es. fratture dell'avambraccio).
 - c. La maggior parte delle fratture pediatriche (lussazioni articolari ridotte, fratture senza deficit neurologici o compromissione dei tessuti molli, fratture periarticolari semplici, fratture femorali extra-articolari nei bambini di età inferiore ai sei anni trattate in gesso, fratture scomposte di avambraccio).
10. La pseudoartrosi di fratture degli arti inferiori con fallimento della sintesi o un incremento della deformità e un impatto significativo sulla funzione quotidiana può richiedere un trattamento relativamente urgente. La pseudoartrosi delle fratture degli arti superiori può essere gestita in tempi più lunghi.
11. Le fratture di polso possono essere trattate con tutori o docce gessate rimovibili per ridurre i controlli ambulatoriali³⁵.
12. Prendere in considerazione il trattamento conservativo e l'utilizzo di ortesi nei pazienti con fratture vertebrali senza sintomi neurologici progressivi.
13. Le lussazioni articolari o di impianti protesici devono essere ridotte in pronto soccorso o in aree dedicate (ad es. sala rossa dei dipartimenti di emergenza). Se l'articolazione è stabile dopo la riduzione il paziente può essere dimesso con un appuntamento di controllo.
14. Le lesioni legamentose del ginocchio possono essere gestite con tutori invece che con ricostruzioni chirurgiche in acuto.
15. Le lesioni penetranti (ferite da taglio) degli arti non contaminate e senza deficit vascolo-nervosi possono essere suturate in pronto soccorso, o in aree dedicate.
16. Gli ascessi in pazienti senza sepsi sistemica possono essere incisi e drenati in anestesia locale in pronto soccorso o in aree dedicate.
17. Riguardo le lesioni della mano²¹:
- a. Se possibile, organizzare ulteriori spazi chirurgici ambulatoriali o a minore intensità (Day-Surgery) per eseguire riduzioni e interventi chirurgici in anestesia locale.
 - b. Cercare di eseguire tutti gli interventi chirurgici su mano e polso con blocco anestetico locale o anestesia locale cosciente senza tourniquet.
 - c. Considerare la possibilità di lasciare i fili di K. percutanei per ridurre la necessità di nuovo intervento chirurgico per la rimozione dei fili.
18. Riguardo le lesioni in età pediatrica^{21,36}:
- a. Non dimenticarsi di considerare la possibilità di lesioni non accidentali.
 - b. I bambini con i seguenti sospetti diagnostici possono essere avviati direttamente al trattamento evitando gli esami radiologici iniziali in pronto

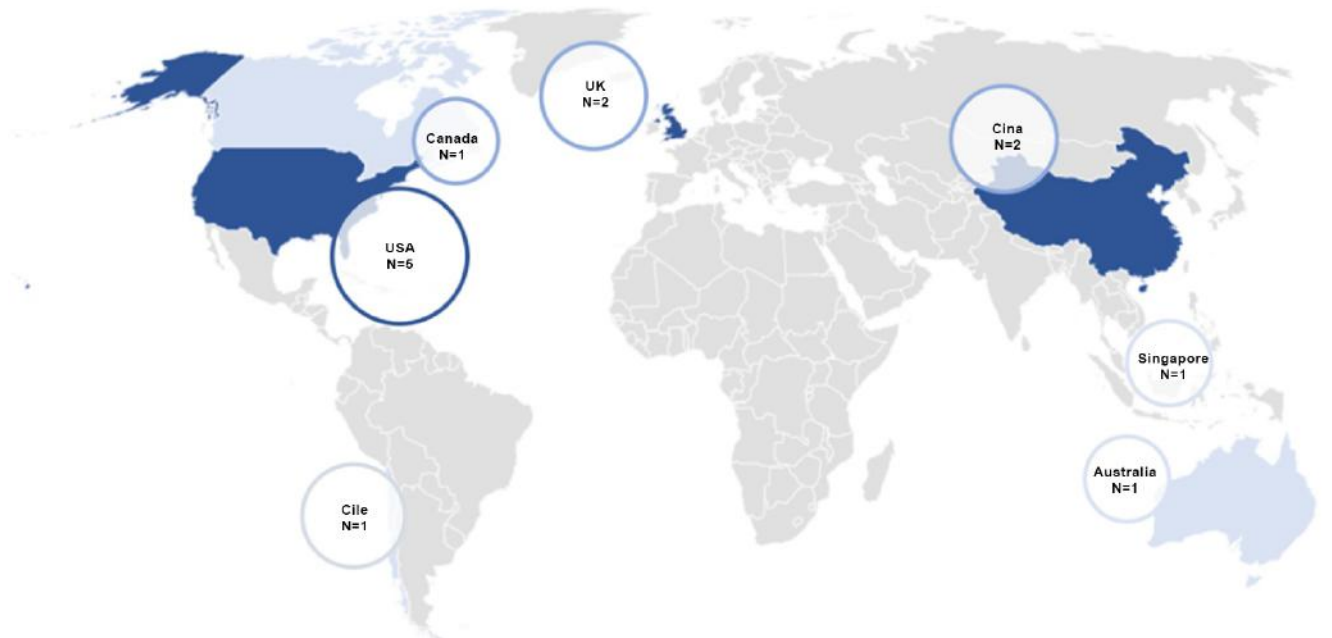
soccorso: lesioni dei tessuti molli; fratture di polso, avambraccio, clavicola e omero prossimale; fratture delle ossa lunghe con deformità clinica; fratture del piede senza significative deformità cliniche e tumefazione.

- c. Le seguenti lesioni possono essere gestite senza un apparecchio gessato al momento della presentazione: le lesioni legamentose del ginocchio e della rotula possono essere gestite con tutori; le fratture stabili della caviglia, le lesioni del retropiede, mesopiede e avampiede possono essere trattate con un tutore.
- d. Un singolo appuntamento di controllo a 4-12 settimane in funzione del tipo di frattura è accettabile per la maggior parte delle lesioni. Un controllo autogestito è adeguato per le seguenti patologie²¹: sublussazioni e lussazioni di rotula, lesioni legamentose e meniscali del ginocchio (esclusi i blocchi articolari); fratture del malleolo peroneale e sospetti distacchi parcellari a carico della caviglia; lesioni del piede (eccetto sospette lesioni del meso- e retropiede); fratture di polso, avambraccio, clavicola e omero, comprese le fratture dell'omero prossimale e le fratture sovra condiloidee tipo Gartland 1 e 2.
- e. Il trattamento definitivo di molte lesioni dei bambini può essere il gesso da subito. Ove possibile si consiglia di usare tutori per consentire una rimozione autonoma domiciliare
- f. Considerare la sedazione per la riduzione delle deformità clinicamente importanti
- g. Bisogna accettare il fatto che una deformità residua o una pseudoartrosi potranno in seguito richiedere una correzione chirurgica

Questa documentazione si è basata su una ricerca sistematica di MEDLINE, EMBASE, Global Health ed Emcare e delle principali istituzioni sanitarie. Abbiamo identificato 13 pubblicazioni che affrontano l'argomento. Le date di pubblicazione sono distribuite dal 16 marzo all'11 aprile 2020 (ricerca condotta il 22 aprile 2020).



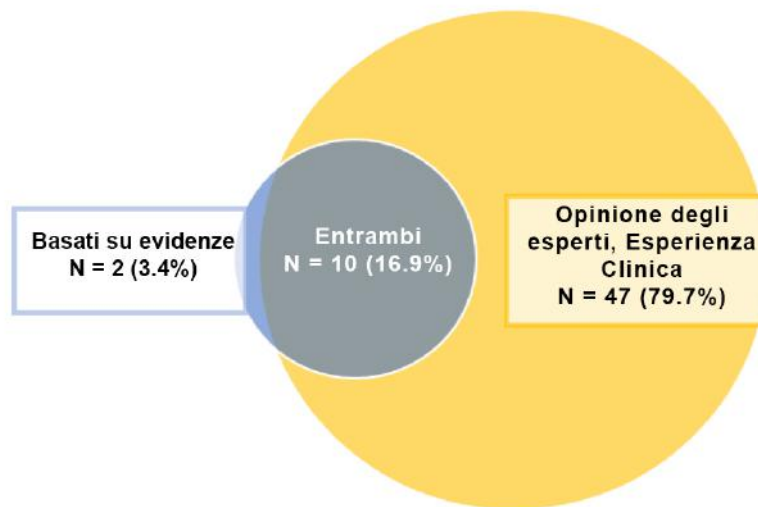
Le raccomandazioni provengono da 7 paesi (USA, N=5; Regno Unito, Cina, N=2; Australia, Canada, Cile, Singapore, N=1).



EVIDENZE

Delle 13 pubblicazioni, 6 (46,2%) sono state sviluppate da società/associazioni chirurgiche o ortopediche, 6 (46,2%) sono state sviluppate da istituzioni sanitarie accademiche/ospedaliere e 1 (7,6%) da un ente sanitario pubblici nazionale. In 5 pubblicazioni, gli autori all'interno dei gruppi di lavoro non sono stati segnalati. Otto pubblicazioni (61,5%) hanno fornito elenchi di collaboratori, per un totale di 50 esperti clinici o ricercatori.

Delle 13 pubblicazioni, 8 (61,5%) sono state sviluppate sulla base dell'opinione di esperti e/o dell'esperienza clinica, 1 (7,7%) è stata sviluppata utilizzando metodi basati sull'evidenza che includono revisioni sistematiche, indagini e studi osservazionali, e 4 (30,8%) sono state sviluppate sulla base di una combinazione di entrambi i metodi basati sull'evidenza e l'opinione di esperti.



La valutazione delle raccomandazioni secondo il GRADE⁴:

Raccomandazioni per la chirurgia in emergenza/urgenza

Parametro	Valutazione
Definizione della trasparenza	Moderata
Gestione dei conflitti di interesse del gruppo di sviluppo delle raccomandazioni	Buona
Composizione del gruppo di sviluppo delle raccomandazioni	Buona
Sviluppo delle raccomandazioni (basato su evidenze)	Moderata
Definizione dei livelli di evidenza e del grado di forza per ogni raccomandazione	Moderata
Articolazione delle raccomandazioni	Buona
Revisione esterna	Non riportata
Aggiornamento	Buona
Strategie di implementazione	Non riportata

Bibliografia

4. The Grading of Recommendations Assessment Development and Evaluation. GRADE working group. Grade. 2014.
5. Chang Liang Z, Wang W, Murphy D, Po Hui JH. Novel Coronavirus and Orthopaedic Surgery. *J. Bone Jt. Surg.* 2020;1:1. Available from: <http://journals.lww.com/10.2106/JBJS.20.00236>. Accessed 2020 Apr 7.
9. Australian Orthopaedic Association. Position statement: Orthopaedic surgery during the COVID-19 pandemic. 2020. Available from: <https://www.aoa.org.au/about-aoa/governance-and-committees/position-statements>. Accessed 2020 Apr 7.
12. Chen X, Liu Y, Gong Y, Guo X, Zuo M, Li J, Shi W, Li H, Xu X, Mi W, Huang Y, Chinese Society of Anesthesiology CA of A. Perioperative Management of Patients Infected with the Novel Coronavirus: Recommendation from the Joint Task Force of the Chinese Society of Anesthesiology and the Chinese Association of Anesthesiologists. *Anesthesiology.* 2020:1–10. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32195699>. Accessed 2020 Apr 7.
16. American College of Surgeons (Committee on Trauma). Maintaining Trauma Center Access and Care during the COVID-19 Pandemic: Guidance Document for Trauma Medical Directors. 2020.
21. British Orthopaedic Association. Management of patients with urgent orthopaedic conditions and trauma during the coronavirus pandemic. 2020. Available from: <https://www.boa.ac.uk/standards-guidance/boasts.html>. Accessed 2020 Apr 7.
22. American College of Surgeons. Create a Surgical Review Committee for COVID-19-Related Surgical Triage Decision Making. 2020.
26. National Health Service (NHS). Clinical guide for the management of trauma and orthopaedic patients during the coronavirus pandemic. 2020. Available from: <https://www.england.nhs.uk/coronavirus/wp-content/uploads/sites/52/2020/03/specialty-guide-orthopaedic-trauma-and-coronavirus-v1-16-march-2020.pdf>. Accessed 2020 Apr 7.
35. Mi B, Chen L, Xiong Y, Xue H, Zhou W, Liu G. Characteristics and Early Prognosis of COVID-19 Infection in Fracture Patients. *J. Bone Jt. Surg.* 2020 Apr 1.
36. Weissmann KA, Vicente VS, Jefe MCMD, Instructor CHMD, Instructor CCMD, Bey A, et al. Covid-19 y cirugía ortopédica: Revisión de la literatura y evidencia. 2020.
41. Canadian Orthopaedic Association. COA Position Statement Orthopaedic Surgical Care During the COVID-19 Pandemic. April, 2020.
44. Sarac, NJ; Sarac, BA; Schoenbrunner, AR; Janis, JE; Harrison, RK; Phieffer, LS; Batman, CE; Ly, TV. A Review of State Guidelines for Elective Orthopaedic Procedures During the COVID-19 Outbreak. *J. Bone Jt. Surg* [Internet]. 2020. Available from: <https://journals.lww.com/jbjsjournal/Documents/FINAL-Sarac.pdf>. Accessed 2020 Apr 10.
45. Stinner, DJ; Lebrun, C; Hsu, JR; Jahangir, AA; Mir, HR. The Orthopaedic Trauma Service and COVID-19 - Practice Considerations to Optimize Outcomes and Limit Exposure. *J. Orthop. Trauma.* 2020 Apr.
46. DePhillipo, NN; Larson, CM; O'Neill, OR; LaPrade, RF. Guidelines for Ambulatory Surgery Centers for the Care of Surgically Necessary/Time-Sensitive Orthopaedic Cases during the COVID-19 Pandemic. *J. Bone Jt. Surg* [Internet]. 2020. Available from: <https://journals.lww.com/jbjsjournal/Documents/P-DePhillipo-Final.pdf>. Accessed 2020 Apr 10.

PARTE 7: BEST PRACTICE

GESTIONE PERI-OPERATORIA

Risultati principali

[Raccomandazione forte a favore, qualità moderata] per tutte le raccomandazioni presenti in questa tabella:

- Creare una sala operatoria dedicata ai casi COVID-19 con le seguenti caratteristiche*:
 - lontano dalle aree ad alto traffico;
 - dotata di un'anticamera fisica o un'area delimitata come tale (con dei nastri o barriere temporanee);
 - traffico interno rigorosamente minimo;
 - sistema di ventilazione a pressione negativa. Se non disponibile, spegnere il sistema a pressione positiva e l'aria condizionata;
- Per i pazienti COVID-19 confermati o sospetti, creare una via di accesso esclusiva dalla zona di attesa specifica alla sala operatoria designata*;
- La vestizione e svestizione dei DPI dovrebbe essere effettuata nell'anticamera prima di entrare in sala operatoria;
- Prevedere un tempo adeguato tra gli interventi per garantire lo svolgimento delle corrette procedure di decontaminazione sia dell'équipe sia della sala operatoria;
- Garantire chiari canali di comunicazione tra anestesisti e infettivologi per discutere di ciascun paziente con COVID-19 confermato o sospetto;
- Sviluppare chiare strategie e procedure per la gestione delle vie aeree dei pazienti con COVID-19 confermato o sospetto che necessitano di intubazione.
 - Seguire le precauzioni previste per le procedure mediche che generano aerosol
- Utilizzare anestesia regionale quando possibile. Se l'anestesia generale è la sola opzione possibile, assicurare la presenza in sala operatoria durante le fasi di induzione e risveglio dall'anestesia del numero minimo di personale necessario per effettuare in sicurezza le manovre di intubazione/estubazione. Tutto il personale dovrebbe indossare gli idonei DPI per le procedure mediche che generano aerosol (comprese maschere N95/FFP2-FFP3).
 - Il tempo ottimale di attesa prima di consentire l'ingresso in sala operatoria del resto dell'équipe dopo le procedure di intubazione/estubazione è tuttora argomento controverso*.
- La trasmissione di COVID-19 nel corso di procedure mediche che generano aerosol nella chirurgia ortopedica sulle estremità con utilizzo di dispositivi ad alta velocità (ad es. seghe, frese, trapani) è oggetto di discussione.
 - Sebbene esista una potenziale generazione di aerosol, non è stata dimostrata evidenza di trasmissione di COVID-19 attraverso il sangue.
- Utilizzare suture riassorbibili e tutori, fornire materiale informativo per la dimissione per limitare ove possibile la necessità di controlli postoperatori.

- I pazienti COVID-19 dovrebbero effettuare nella sala operatoria la fase di risveglio/monitoraggio postoperatorio fino a quando non sia possibile il trasferimento in una stanza di isolamento, evitando il passaggio nella sala risveglio*.
- Effettuare un'accurata disinfezione finale della sala operatoria dedicata.
- Scaglionare le équipes chirurgiche per ridurre il numero di chirurghi contemporaneamente attivi all'interno dell'ospedale per ridurre il rischio di esposizione e preservare il personale. Programmare del personale di riserva per sostituire gli operatori che potrebbero ammalarsi o esporsi.

*Altri dettagli nel testo completo.

Contenimento del rischio nella fase pre-operatoria

1. Nella fase di pianificazione di interventi chirurgici per pazienti sospetti o confermati COVID, le raccomandazioni relative alla sala operatoria e ai DPI per l'équipe chirurgica sono i seguenti:
 - a. Creare uno spazio operatorio dedicato ai casi COVID-19^{23,45,86}. La creazione di una sala operatoria dedicata può aiutare a contenere la diffusione della malattia. Una sala progettata in modo ottimale dovrebbe avere le seguenti principali caratteristiche²³:
 - i. Lontana dalle aree ad alto traffico e completamente svuotata di tutto il materiale non essenziale³⁰
 - ii. In caso di anticamera disponibile, questa dovrebbe essere utilizzata come area per le procedure di vestizione e svestizione dei DPI e di scambio delle attrezzature, farmaci e materiali necessari per l'intervento. Dovrebbero essere presenti e ben visibili infografiche sulle corrette procedure³⁸. Se non è disponibile un'anticamera, andrebbe delimitata e chiaramente contrassegnata un'area dedicata a queste attività adiacente alla sala operatoria.
 - iii. Nessun oggetto non necessario deve essere portato in sala operatoria (ad esempio: cercapersone, telefoni cellulari, penne). Le penne usa e getta devono essere fornite in sala. Le cuffie monouso e i copriscarpe devono essere indossati e gettati dopo ogni uso. Solo i materiali necessari per l'intervento devono essere all'interno della sala operatoria e tutti i dispositivi monouso devono essere eliminati alla fine dell'intervento.
 - iv. Il traffico in entrata e uscita dalla sala operatoria deve essere ridotto al minimo^{24,85}. Un operatore di supporto, collocato immediatamente al di fuori della sala operatoria o nell'anticamera, deve essere dedicato per fornire tutto il materiale necessario alla sala operatoria per la gestione del caso, utilizzando un apposito carrello di scambio³¹.
 - b. I pazienti devono attendere in un'area di attesa in isolamento e vanno trasferiti direttamente alla sala operatoria dedicata^{12,86}.
 - c. Garantire chiari canali di comunicazione tra le équipe di anestesia e malattie infettive per discutere qualsiasi caso COVID-19 trasferito nella sala operatoria dedicata¹².
 - d. Normalmente, all'interno della sala operatoria la direzione del flusso d'aria dovrebbe essere dalla sala operatoria verso l'esterno (pressione positiva) per ridurre al minimo la contaminazione del campo chirurgico. In alcuni ospedali esistono sale operatorie con flusso d'aria a pressione reversibile, mentre altri ospedali hanno camere a pressione positiva con un'anticamera a pressione negativa. La conversione della sala operatoria in pressione negativa richiederà probabilmente una consultazione con il team di ingegneria clinica e manutenzione⁴⁵.
 - e. La sala operatoria e l'anticamera dedicate dovrebbero essere dotate di un sistema di pressione negativa e garantire un adeguato livello di pressione negativa^{12,24,30,38,45,86} e un minimo di 6 ricambi d'aria all'ora²⁵. L'aria proveniente dalla sala operatoria dovrebbe essere eliminata verso l'esterno o filtrata tramite un filtro di aria particolata ad alta efficienza prima del ricircolo^{25,38}.

- f. Verificare la temperatura, l'umidità e la pressione dell'aria nella sala operatoria. Se non sono disponibili sale operatorie a pressione negativa, il sistema di pressione positiva e l'aria condizionata devono essere spenti^{8,12,30}.
 - g. Tutto il personale chirurgico dovrebbe indossare gli adeguati DPI nell'anticamera prima di entrare in sala operatoria. Indossare doppie cuffie, mascherine (N95/FFP2-FFP3), occhiali o protezione del viso, camice protettivo di isolamento, sovrascarpe, guanti in lattice e dispositivi di filtrazione dell'aria elettroventilati con filtro (PAPR) in base alle esigenze per le precauzioni droplet o aerosol^{8,30,38}.
 - h. I chirurghi e gli strumentisti dovrebbero indossare abiti e guanti sterili monouso oltre ai DPI⁸.
 - i. I pazienti dovrebbero indossare cuffia e mascherine chirurgiche monouso^{8,86}.
2. Prevedere un tempo adeguato tra gli interventi per garantire lo svolgimento delle corrette procedure di decontaminazione sia dell'équipe sia della sala operatoria;
 3. Il percorso del paziente da e verso il blocco operatorio dovrebbe essere tenuto sgombro. Il personale di sicurezza o un membro del team chirurgico dovrebbero anticipare lo spostamento del paziente per assicurare che il percorso rimanga libero.

Procedure anestesilogiche

1. Un apparecchio di anestesia deve essere assegnato alla sala dedicata. Sostituire il filtro del circuito dopo ogni 3-4 ore di utilizzo¹²
2. Sviluppare strategie e procedure per la gestione delle vie aeree per potenziali pazienti COVID-19 che necessitino di intubazione in emergenza¹⁶.
3. La generazione di aerosol e la trasmissione via droplet del virus SARS-CoV2 rappresentano pericoli importanti per il personale chirurgico, con un aumento del rischio durante l'intubazione endotracheale^{6,27}. Quando possibile, sono da preferire l'anestesia regionale o quella locale.
4. Nelle fasi di induzione e risveglio, un dispositivo di filtrazione dell'aria elettroventilato con filtro (PAPR) dovrebbe essere indossato da parte di tutto il personale presente entro 2 m dal paziente durante l'induzione e il risveglio dall'anestesia³¹.
5. I chirurghi e il personale non necessario per l'intubazione dovrebbero rimanere al di fuori della sala operatoria (presenza in sala solo dell'anestesista e dell'assistente) durante le procedure di intubazione dei pazienti con infezione sospetta o confermata COVID-19^{6,45}.
6. Il tempo ottimale di attesa prima di consentire l'ingresso in sala operatoria del resto dell'équipe dopo le procedure di intubazione/estubazione è tuttora argomento controverso^{43,45}. Le raccomandazioni relative ai tempi di attesa dovrebbero essere valutate localmente in base al tasso di ricambio d'aria delle sale operatorie per tener conto delle particelle virali che potrebbero essere rilasciate nell'aria⁴⁵ (la maggior parte delle linee guida raccomanda tra 15 e 20 minuti).
7. Nel caso in cui il chirurgo ritenga che il paziente potrebbe essere danneggiato da questa attesa, l'équipe operatoria dovrebbe entrare in sala con gli appropriati DPI.
8. Durante la procedura, un operatore di supporto al di fuori della sala operatoria deve rimanere a disposizione qualora siano necessari ulteriori farmaci o attrezzature. Questi andranno disposti su un carrello di scambio - che sarà lasciato

nell'anticamera - per essere poi prelevati dal team di sala operatoria. Questo stesso processo al contrario viene utilizzato per inviare campioni biologici (ad es. prelievi di sangue o campioni cito-istologici). L'operatore di supporto dovrà indossare i DPI quando accede all'anticamera.

Durante l'intervento chirurgico

1. È necessario effettuare un “timeout” approfondito che includa lo stato COVID-19 del paziente²⁸.
2. Nei pazienti senza sospetto di COVID-19, le maschere N95/FFP2-FFP3 non sono richieste per nessun membro dell'équipe in sala operatoria ad eccezione dell'anestesista e del personale che lo assiste nell'intubazione, a meno che la procedura chirurgica stessa non sia una procedura medica che genera aerosol (AGMP). Una mascherina chirurgica standard è appropriata quando si entra nella sala operatoria dopo l'intubazione dei pazienti senza sospetta infezione da COVID-19.
3. Si dovrebbero prendere in considerazione gli approcci chirurgici che potrebbero ridurre l'esposizione del personale in sala operatoria e ridurre la durata dell'intervento²⁸.
4. Per tutte le procedure in sala operatoria, si consiglia di indossare un paio di guanti aggiuntivi, se le risorse disponibili lo consentono³⁸.
5. Esistono controversie riguardo la trasmissione di COVID-19 nel corso di procedure mediche che generano aerosol (AGMP) nella chirurgia ortopedica sulle estremità con utilizzo di dispositivi ad alta velocità (ad es. sega, alesatore, trapano).
 - a. Sebbene esista una potenziale generazione di aerosol, non è stata dimostrata evidenza di trasmissione di COVID-19 attraverso il sangue.
 - b. Fino a quando non saranno disponibili ulteriori evidenze, è stato suggerito che la diminuzione della velocità della sega o del trapano può essere utile per ridurre gli aerosol ossei⁸⁴
6. Usare l'aspiratore insieme all'elettrobisturi^{6,11,30,31}. Per limitare la produzione di fumi chirurgici impostare l'apparecchio al minimo ed evitare lunghi tempi di dissezione sullo stesso punto con elettrobisturi o bisturi a ultrasuoni¹¹.
7. Durante l'utilizzo degli strumenti chirurgici²⁸:
 - a. Evitare al massimo gli oggetti taglienti, la cui manipolazione andrà fatta rigorosamente con gli strumenti e mai direttamente con le mani.
 - b. Utilizzare segnali verbali per il trasferimento degli strumenti, evitare trasferimenti da mano a mano, utilizzare il tavolo Mayo o un foglio magnetico. Non posizionare oggetti appuntiti sul tavolo Mayo, a meno che non venga precedentemente definita una zona neutrale.
 - c. Massimizzare l'uso di meccanismi di taglio alternativi come l'elettrobisturi.
 - d. Eliminare gli oggetti taglienti in un contenitore dedicato.
8. Utilizzare suture riassorbibili per evitare visite successive non indispensabili^{21,28,45}. Considerare l'utilizzo di medicazioni trasparenti (ad es. Tegaderm) per facilitare il controllo delle ferite post-operatorie a distanza o di persona³⁶.
9. Utilizzare medicazioni post-operatorie facilmente rimovibili e tutori⁴⁵, in modo che il follow-up possa essere eseguito da remoto dal team di riabilitazione²¹.
10. Fornire confezioni per la dimissione contenenti materiale per la medicazione, farmaci e istruzioni scritte per l'autogestione della ferita chirurgica e della terapia²¹.

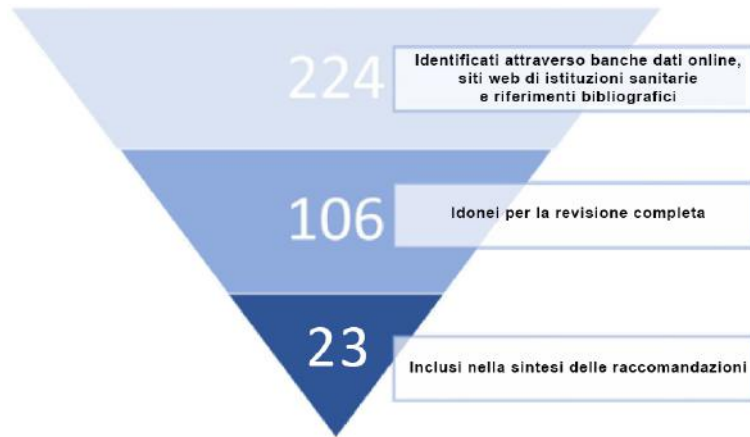
Dopo l'intervento chirurgico

1. I pazienti COVID-19 devono effettuare la fase di risveglio in sala operatoria con personale dedicato fino a quando non possono essere trasferiti in una stanza di isolamento del reparto o nell'unità di terapia intensiva (ICU) evitando il passaggio nella sala risveglio^{12,83}. Durante il trasferimento, ridurre al minimo il personale necessario e indossare DPI diversi da quelli indossati durante l'intervento^{6,86}.
2. I pazienti COVID-19 confermati o sospetti devono indossare una mascherina chirurgica o una maschera N95/FFP2-FFP3 ed essere coperti con teleria operatoria monouso. I pazienti dovrebbero essere trasferiti attraverso corridoi e ascensori dedicati. Le superfici dei percorsi e degli ascensori dovrebbero essere pulite e rivestite^{12,86}.
3. Procedure per la disinfezione finale della sala operatoria dedicata²⁸:
 - a. I rifiuti medici devono essere smaltiti come rifiuti medici correlati al COVID-19.
 - b. I dispositivi medici riutilizzabili devono essere disinfettati secondo le procedure di disinfezione dei dispositivi medici riutilizzabili correlati al COVID-19.
 - c. I tessuti medici devono essere disinfettati e smaltiti secondo le procedure di disinfezione per i tessuti infettivi correlati al COVID-19.
 - d. Per le superfici degli oggetti (strumenti e dispositivi tra cui i dispositivi del tavolo operatorio, tavolo operatorio, letto operatorio, ecc.): le contaminazioni con liquidi ematici/corporei visibili devono essere completamente rimosse prima della disinfezione; tutte le superfici devono essere trattate con un disinfettante contenente 1000 mg/L di cloro attivo con un tempo di contatto di 30 minuti con il disinfettante; tutti gli oggetti inutilizzati sul vassoio dei farmaci e sul carrello anestesilogico dovrebbero essere considerati contaminati e quindi eliminati.
 - e. Come ulteriore precauzione, dopo i casi confermati di COVID-19, un vaporizzatore di perossido di idrogeno può essere utilizzato per decontaminare la sala operatoria³⁰.
 - f. Pavimenti e pareti: le contaminazioni visibili di sangue e fluidi corporei devono essere completamente rimosse prima della disinfezione; tutte le superfici devono essere trattate con un disinfettante contenente 1000 mg/L di cloro attivo con un tempo di contatto di 30 minuti con il disinfettante.
 - g. Aria interna: spegnere l'unità filtro ventola (FFU) o UVA. Disinfettare l'aria attraverso irradiazione con luce ultravioletta per almeno 1 ora. Accendere la FFU per purificare automaticamente l'aria per almeno 2 ore.
4. Il personale che esce dalla sala operatoria dovrebbe eliminare i camici e i guanti usati nell'anticamera ed eseguire l'igiene delle mani prima di lasciare l'anticamera. Eventuali PAPR o maschere N95/FFP2-FFP3 saranno rimosse al di fuori dell'anticamera³⁰.

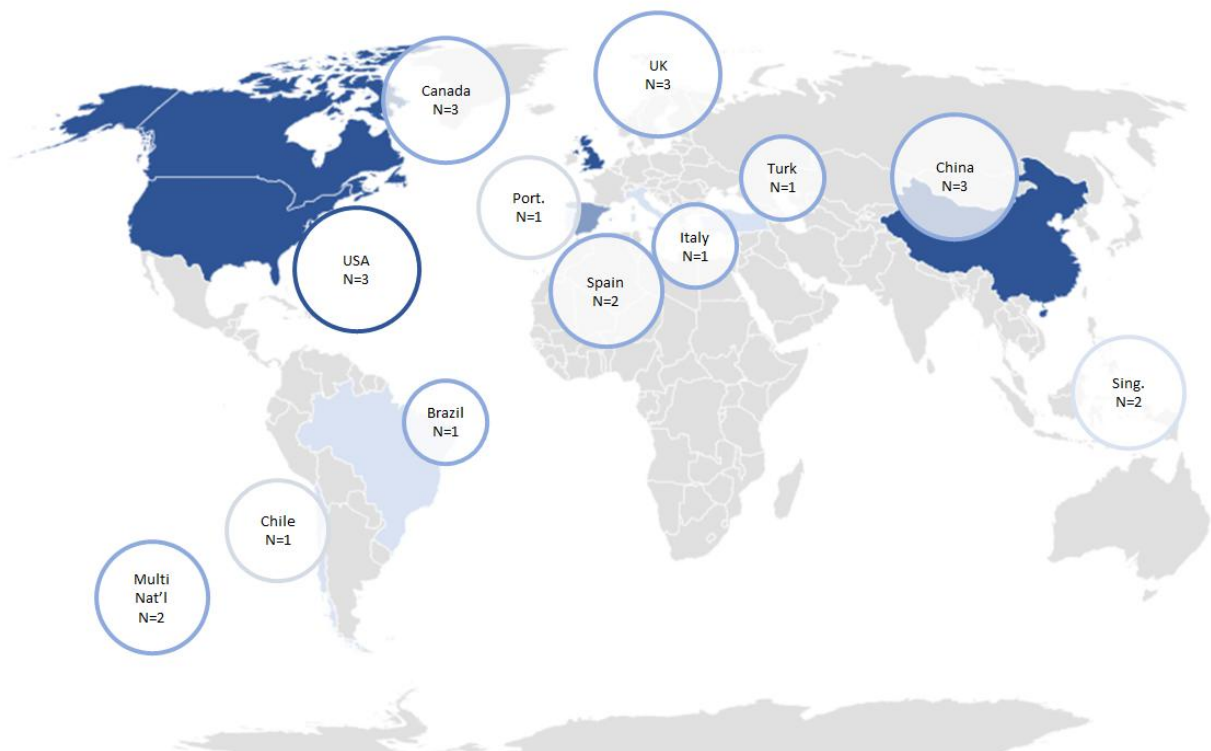
Risorse umane

1. Il numero di assistenti dell'équipe chirurgica deve essere ridotto al minimo essenziale^{5,30,45,86}, così come va evitata la pratica di sostituire un membro del team durante la procedura, allo scopo di preservare le risorse di sala operatoria. I tirocinanti, in particolare, non dovrebbero essere coinvolti negli interventi chirurgici inutilmente²³.
2. Si consiglia di scoraggiare la presenza di *product specialist* in sala operatoria, a meno che non sia fondamentale per la cura del paziente⁴⁵.
3. Quando possibile, riorganizzare l'équipe del trauma e scaglionare il personale per gruppi, in modo da ridurre il numero di operatori sanitari presenti in ospedale contemporaneamente. Questa misura può ridurre il rischio di esposizione e preservare il personale¹⁶:
 - a. Programmare del personale di riserva per sostituire gli operatori che potrebbero ammalarsi o esporsi.
 - b. Attivare una procedura di sorveglianza sanitaria dei membri del team che hanno avuto un'esposizione potenziale al COVID-19 o che sono in quarantena.
4. Considerare la designazione di un "leader"²⁶.
 - a. Questo compito può essere giornaliero, o per un paio di giorni o anche cinque giorni nelle piccole unità operative. Si tratta di un ruolo essenziale durante la gestione delle crisi e non andrebbe affidato al medico di guardia o a un consulente del trauma team o della sala operatoria.
 - b. Questa figura deve essere svincolata dalle attività cliniche e il suo ruolo prevede il coordinamento dell'intero servizio chirurgico, dal dipartimento di emergenza alla programmazione della sala operatoria e al collegamento con altre specialità e le direzioni aziendali.
 - c. Il briefing giornaliero sui traumi dovrebbe includere un aggiornamento sulla logistica e l'identificazione dei problemi e di coloro che hanno il compito di gestirli.
5. Tutto il personale dovrebbe fare la doccia prima di riprendere le proprie attività di routine dopo essere stato in un una sala operatoria con un paziente sospetto o confermato COVID-19³⁰.

Questa documentazione si è basata su una ricerca sistematica di MEDLINE, EMBASE, Global Health ed Emcare e delle principali istituzioni sanitarie. Abbiamo identificato 23 pubblicazioni che affrontano l'argomento. Le date di pubblicazione sono distribuite dal 6 marzo al 10 aprile 2020 (ricerca condotta il 22 aprile 2020).



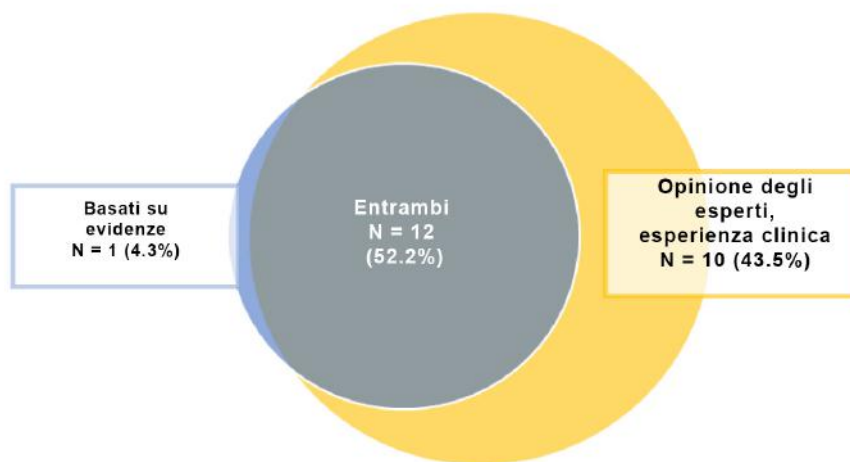
Le raccomandazioni provengono da 11 paesi (Regno Unito, Canada, Stati Uniti, Cina, N=3; Singapore, Spagna, N=2; Cile, Portogallo, Brasile, Italia, Turchia, N=1; altri paesi, N=2).



EVIDENZE

Delle 23 pubblicazioni, 7 (30,4%) sono state sviluppate da società/associazioni chirurgiche o ortopediche, 15 (65,2%) sono state sviluppate da istituzioni mediche/sanitari accademici e 1 (4,4%) è stata sviluppata da un ente nazionale di sanità pubblica. In 9 pubblicazioni, gli autori all'interno dei gruppi di lavoro non sono stati riportati. Quattordici pubblicazioni (60,9%) forniscono l'elenco degli autori, composti complessivamente da 92 esperti clinici o ricercatori.

Delle 23 pubblicazioni, quasi la metà (N. 10, 43,5%) sono state sviluppate sulla base di un'opinione di esperti e/o di esperienze cliniche, 1 (4,3%) è stata sviluppata utilizzando metodi basati sull'evidenza, tra cui revisione sistematica, questionari e studi osservazionali, e 12 (52,2%) sono state sviluppate sulla base di una combinazione di metodi basati sull'evidenza e pareri di esperti.



La valutazione delle raccomandazioni secondo il GRADE⁴:

Raccomandazioni per la chirurgia in emergenza/urgenza

Parametro	Valutazione
Definizione della trasparenza	Buona
Gestione dei conflitti di interesse del gruppo di sviluppo delle raccomandazioni	Buona
Composizione del gruppo di sviluppo delle raccomandazioni	Moderata
Sviluppo delle raccomandazioni (basato su evidenze)	Moderata
Definizione dei livelli di evidenza e del grado di forza per ogni raccomandazione	Moderata
Articolazione delle raccomandazioni	Moderata
Revisione esterna	Non riportata
Aggiornamento	Buona
Strategie di implementazione	Non riportata

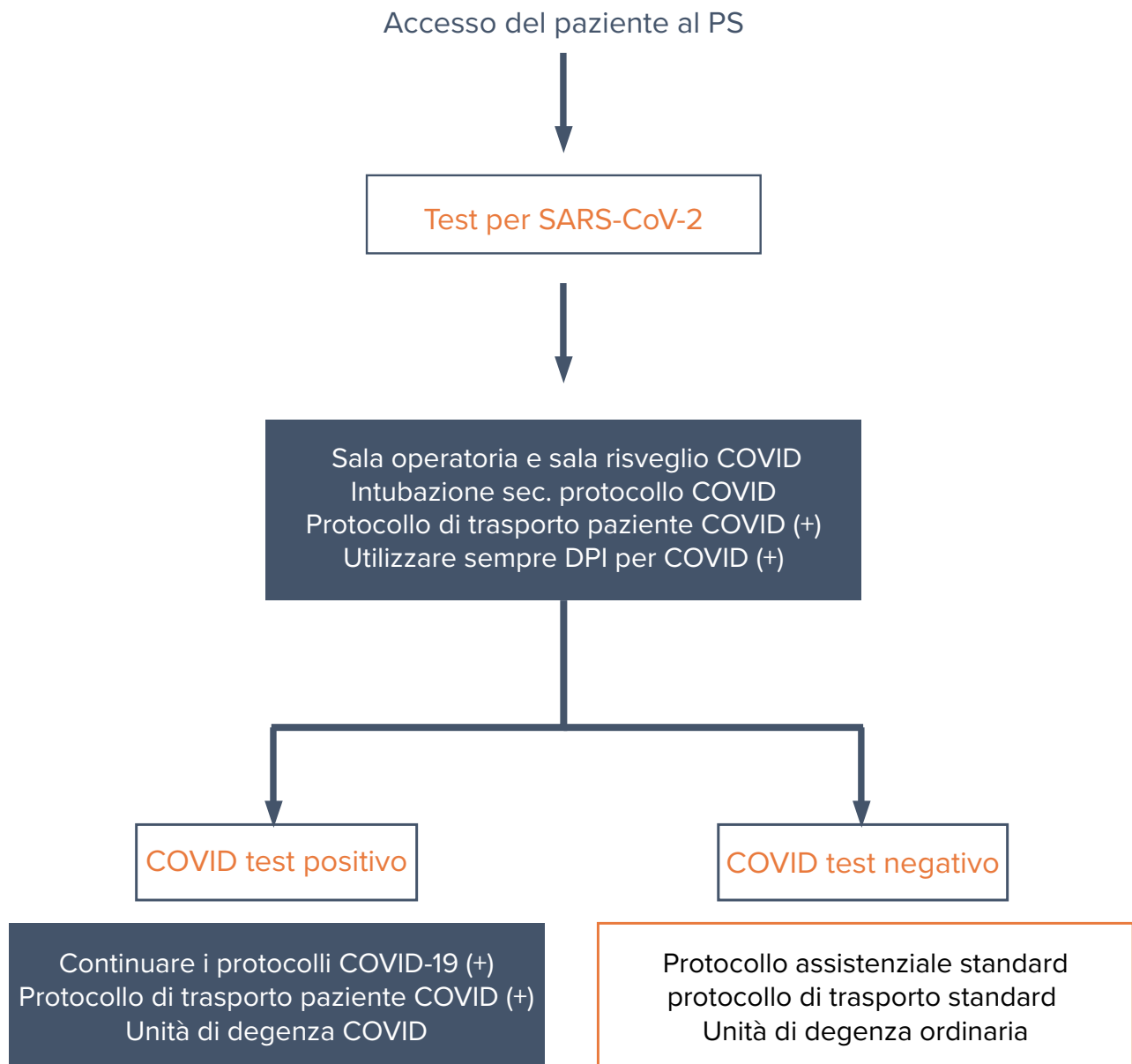
Bibliografia

4. The Grading of Recommendations Assessment Development and Evaluation. GRADE working group. Grade. 2014.
5. Chang Liang Z, Wang W, Murphy D, Po Hui JH. Novel Coronavirus and Orthopaedic Surgery. *J. Bone Jt. Surg.* 2020;1:1. Available from: <http://journals.lww.com/10.2106/JBJS.20.00236>. Accessed 2020 Apr 7.
6. American College of Surgeons. COVID 19: Considerations for Optimum Surgeon Protection. Available from: <https://www.facs.org/covid-19/clinical-guidance/surgeon-protection>. Accessed 2020 Apr 7.
8. Liang T. Handbook of COVID-19 Prevention and Treatment Compiled According to Clinical Experience. 2020. Available from: <https://covid-19.alibabacloud.com/>. Accessed 2020 Apr 7.
11. Zheng MH, Boni L, Facs MD, Fingerhut A. Minimally invasive surgery and the novel coronavirus outbreak: lessons learned in China and Italy. *Ann. Surg.* 2020.
12. Chen X, Liu Y, Gong Y, Guo X, Zuo M, Li J, Shi W, Li H, Xu X, Mi W, Huang Y, Chinese Society of Anesthesiology CA of A. Perioperative Management of Patients Infected with the Novel Coronavirus: Recommendation from the Joint Task Force of the Chinese Society of Anesthesiology and the Chinese Association of Anesthesiologists. *Anesthesiology.* 2020:1–10. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32195699>. Accessed 2020 Apr 7.
16. American College of Surgeons (Committee on Trauma). Maintaining Trauma Center Access and Care during the COVID-19 Pandemic: Guidance Document for Trauma Medical Directors. 2020.
21. British Orthopaedic Association. Management of patients with urgent orthopaedic conditions and trauma during the coronavirus pandemic. 2020. Available from: <https://www.boa.ac.uk/standards-guidance/boasts.html>. Accessed 2020 Apr 7.
23. Brindle M, Ariadne M, Gawande A. Managing COVID-19 in Surgical Systems. *Ann. Surg.* 2020:2–4.
24. Vannabouathong, C; Devji, T; Ekthiari, S; Chang, Y; Phillips, S; Zhu, M; Chagla, Z; Main, C; Bhandari M. The Orthopaedic Forum Novel Coronavirus COVID-19: Current Evidence and Evolving Strategies. *J. Bone Jt. Surg.* 2020.
25. Chandy, P;Nasir, M;Srinivasan, S;Klass, D;Nicolaou, S;Babu S. Interventional radiology and COVID-19: evidence-based measures to limit transmission. *Diagnostic Interv. Radiol.* 2020.
26. National Health Service (NHS). Clinical guide for the management of trauma and orthopaedic patients during the coronavirus pandemic. 2020. Available from: <https://www.england.nhs.uk/coronavirus/wp-content/uploads/sites/52/2020/03/specialty-guide-orthopaedic-trauma-and-coronavirus-v1-16-march-2020.pdf>. Accessed 2020 Apr 7.
27. Spanish Society of Orthopaedic Surgery (SECOT). Recomendaciones generales de la Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología frente al COVID-19. 2020. Available at: <https://www.secot.es/media/docs/covid19/RecomendacionesSECOTGeneralesDeCOTFrenteAlCovid19.pdf>. Accessed 2020 Apr 7.

28. Surgery-AEC-COVID-19 Working Group. Recommendations from the Spanish Society of Surgery (AEC) Working Group. Spanish Society of Surgery (AEC), Madrid, Spain. 2020. Available from: https://www.aecirujanos.es/files/noticias/tmp27/documentos/Dossier_in_english_v1.pdf. Accessed 2020 Apr 7.
30. Ti LK, Ang LS, Foong TW, Ng BSW. What we do when a COVID-19 patient needs an operation: operating room preparation and guidance. *Can J Anesth* [Internet]. 2020;19–21. Available from: <https://doi.org/10.1007/s12630-020-01617-4>. Accessed 2020 Apr 7.
31. Royal College of Surgeons. Updated Intercollegiate General Surgery Guidance on COVID-19, 2020. Available from: <https://www.rcseng.ac.uk/coronavirus/joint-guidance-for-surgeons-v2>. Accessed 2020 Apr 7.
36. Weissmann KA, Vicente VS, Jefe MCMD, Instructor CHMD, Instructor CCMD, Bey A, et al. Covid-19 y cirugía ortopédica: Revisión de la literatura y evidencia. 2020.
38. Rodrigues-Pinto R, Sousa R. The Orthopaedic Forum Preparing to Perform Trauma and Orthopaedic Surgery on Patients with COVID-19. *J. Bone Jt. Surg.* 2020.
43. Hamilton Health Sciences, Department of Surgery. Surgical protocol during the COVID-19 pandemic. Hamilton, Canada. April, 2020.
45. Stinner, DJ; Lebrun, C; Hsu, JR; Jahangir, AA; Mir, HR. The Orthopaedic Trauma Service and COVID-19 - Practice Considerations to Optimize Outcomes and Limit Exposure. *J. Orthop. Trauma.* 2020 Apr.
83. Kamer E, Çolak T. What to Do When A Patient Infected With COVID-19 Needs An Operation: A Pre-surgery, Peri-surgery and Post-surgery Guide. *Turkish J. Color. Dis.* 2020.
84. Tan Y tang, Wang J wen, Zhao K, Han L, Zhang H qiu, Niu H quan, Shu K, Lei T. Preliminary Recommendations for Surgical Practice of Neurosurgery Department in the Central Epidemic Area of 2019 Coronavirus Infection. *Curr. Med. Sci.* 2020.
85. Correia MITD, Ramos RF, Bahten LC Von. The surgeons and the COVID-19 pandemic. *Rev. Col. Bras. Cir.* 2020.
86. Coccolini F, Perrone G, Chiarugi M, Di Marzo F, Ansaloni L, Scandroglio I, Marini P, Zago M, De Paolis P, Forfori F, Agresta F, Puzziello A, D'Ugo D, Bignami E, Bellini V, Vitali P, Petrini F, Pifferi B, Corradi F, Tarasconi A, Pattonieri V, Bonati E, Tritapepe L, Agnoletti V, Corbella D, Sartelli M, Catena F. Surgery in COVID-19 patients: operational directives. *World J. Emerg. Surg.* 2020.

PARTE 8: PERCORSI PER EMERGENZA E USO DEI DPI

INTERVENTI IN EMERGENZA



INTERVENTI IN URGENZA

Accesso del paziente in PS/Clinica
con indicazione a intervento in urgenza

Triage e Test Diagnostico
per SARS-CoV-2

Attendere il risultato finale del test prima di procedere con l'intervento:

Triage negativo: isolare in aree/unità di degenza standard

Triage positivo: isolare in aree dedicate ai sospetti COVID

Test per SARS-CoV-2 positivo

Test per SARS-CoV-2 negativo

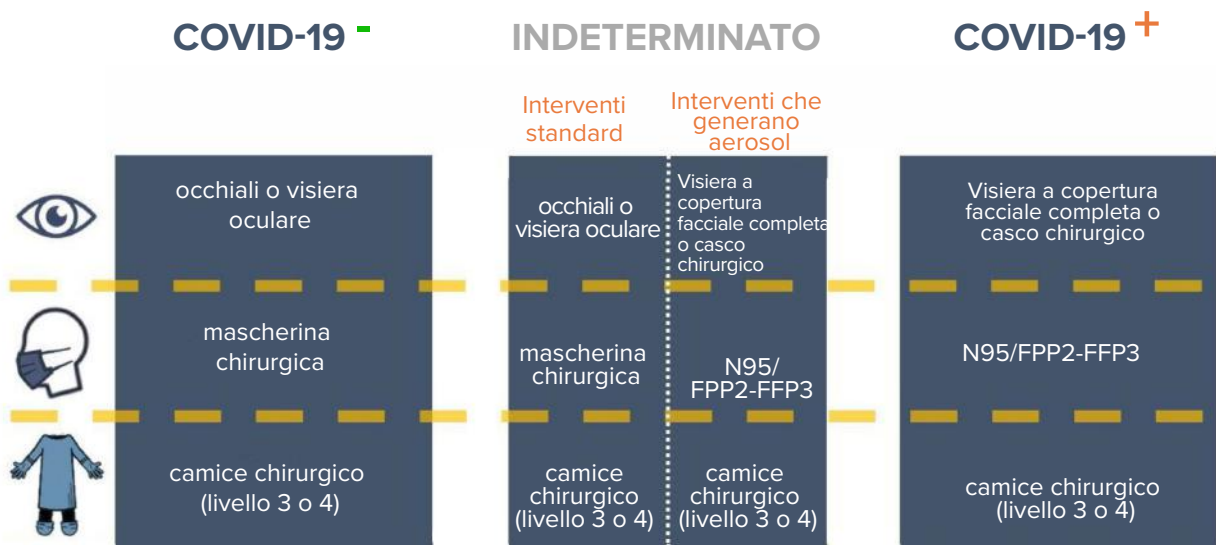
Protocolli per pazienti COVID 19 positivi

- Reparto COVID
- Sala operatoria/Sala di diagnostica interventistica COVID
- Intubazione sec. protocollo COVID
- Protocollo di trasporto paziente COVID (+)
- Utilizzare sempre DPI per COVID (+)

Protocolli assistenziali standard

- Reparto di degenza ordinaria
- Sala operatoria/Sala di diagnostica interventistica standard
- Protocollo per intubazione standard
- Protocollo di trasporto del paziente standard
- DPI standard

USO DEI DPI IN SALA OPERATORIA



PARTE 9: BEST PRACTICE

AUTORI DELL'EDIZIONE ORIGINALE



Carlos Prada, MD, MHS

Carlos Prada is a Chilean orthopaedic surgeon performing a clinical research fellowship within the Division of Orthopaedics of McMaster University.



Yaping Chang, PhD

Yaping Chang works for OrthoEvidence as a data scientist to develop clinical practice recommendations on orthopedic topics. She is a part-time faculty member at the Department of Health Research Methods, Evidence, and Impact, McMaster University.



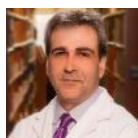
Rudolf W. Poolman, MD, PhD

Rudolf W. Poolman is a Professor of Orthopaedic Surgery and Healthcare Evaluation at Leiden University Medical Center. He is department chair at OLVG Amsterdam, the largest teaching hospital in the Netherlands.



Herman Johal, MD, MPH, PhD(c)

Herman Johal is an Orthopaedic Surgeon and Associate Professor within the Department of Surgery at McMaster University, and clinical faculty with the Center for Evidence-based Orthopaedics. His clinical practice focuses on acute and delayed management for high and low energy orthopaedic trauma injuries, while his research interests focus on value based decision making in orthopaedic surgery.



Mohit Bhandari, MD, PhD

Mohit Bhandari is Professor and Canada Research Chair in Evidence-Based Orthopaedics within the Department of Surgery, McMaster University. He serves as Editor-in-Chief of OrthoEvidence.

Disclaimer e conflitto di interessi

Tutti gli autori non dichiarano conflitti di interesse nello sviluppo di queste Best Practices

PARTE 10: BEST PRACTICE AUTORI DELL'EDIZIONE ITALIANA



Emilio Romanini

Emilio Romanini, MD

Chirurgo ortopedico libero professionista presso la Casa di Cura San Feliciano di Roma (équipe Artrogruppo).

Co-fondatore del GLOBE, è coordinatore della Commissione Linee Guida della SIOT e Consigliere della Società Italiana dell'Anca



Gabriele Tucci

Gabriele Tucci, MD

Dirigente Medico Ortopedico all'Ospedale dei Castelli, ASL Roma 6.

Membro del GLOBE e della Commissione Linee Guida della SIOT, si occupa di infezioni e prevenzione delle complicanze in Ortopedia e Traumatologia.



Fausta Micheletta

Fausta Micheletta, MD

Medico internista, Coordinatore dell'Unità Operativa di Gestione Rischio Clinico presso la Casa di Cura San Feliciano di Roma. Le sue principali aree di interesse clinico sono la Medicina peri-operatoria e il Risk Management in sanità. Socio dell'Italian Network for Safety in Health Care.



Filippo Casella

Filippo Casella, MD

Dirigente Medico Ortopedico UOC Ortopedia e Traumatologia Ospedale San Filippo Neri di Roma, ASL Roma 1, Centro di Alta Specializzazione Chirurgia Protesica e di Revisione



Gustavo Zanoli

Gustavo Zanoli, MD, PhD

Chirurgo ortopedico libero professionista presso la Casa di Cura S. M. Maddalena (Occhiobello, RO).

Co-fondatore del GLOBE, è coordinatore della Commissione Registri della SIOT e Surgical Editor del Cochrane Musculoskeletal Group

Disclaimer e conflitto di interessi

Tutti gli autori non dichiarano conflitti di interesse nello sviluppo di queste Best Practice

PARTE 11: BEST PRACTICE BIBLIOGRAFIA

1. The World Health Organization. WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID19-March 2020.
2. Adams JG, Walls RM. Supporting the Health Care Workforce during the COVID-19 Global Epidemic. *JAMA - J. Am. Med. Assoc.* 2020.
3. COVID-19 Coronavirus Pandemic. Available from: <https://www.worldometers.info/coronavirus>. Accessed 2020 Apr 7.
4. The Grading of Recommendations Assessment Development and Evaluation. GRADE working group. *Grade*. 2014.
5. Chang Liang Z, Wang W, Murphy D, Po Hui JH. Novel Coronavirus and Orthopaedic Surgery. *J. Bone Jt. Surg.* 2020;1:1. Available from: <http://journals.lww.com/10.2106/JBJS.20.00236>. Accessed 2020 Apr 7.
6. American College of Surgeons. COVID 19: Considerations for Optimum Surgeon Protection. Available from: <https://www.facs.org/covid-19/clinical-guidance/surgeon-protection>. Accessed 2020 Apr 7.
7. Kampf G, Todt D, Pfaender S, Steinmann E. Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents. *J. Hosp. Infect.* 2020.
8. Liang T. Handbook of COVID-19 Prevention and Treatment Compiled According to Clinical Experience. 2020. Available from: <https://covid-19.alibabacloud.com/>. Accessed 2020 Apr 7.
9. Australian Orthopaedic Association. Position statement: Orthopaedic surgery during the COVID-19 pandemic. 2020. Available from: <https://www.aoa.org.au/about-aoa/governance-and-committees/position-statements>. Accessed 2020 Apr 7.
10. Shared Health Soins Communs-Manitoba. COVID-19 Provincial Guidance on Management of Elective Surgery. Manitoba, Canada. 2020. Available from: <https://sharedhealthmb.ca/files/covid-19-elective-surgery.pdf>. Accessed 2020 Apr 7.
11. Zheng MH, Boni L, Facs MD, Fingerhut A. Minimally invasive surgery and the novel coronavirus outbreak: lessons learned in China and Italy. *Ann. Surg.* 2020.
12. Chen X, Liu Y, Gong Y, Guo X, Zuo M, Li J, Shi W, Li H, Xu X, Mi W, Huang Y, Chinese Society of Anesthesiology CA of A. Perioperative Management of Patients Infected with the Novel Coronavirus: Recommendation from the Joint Task Force of the Chinese Society of Anesthesiology and the Chinese Association of Anesthesiologists. *Anesthesiology*. 2020:1–10. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32195699>. Accessed 2020 Apr 7.
13. Public Health Ontario. Updated IPAC Recommendations for Use of Personal Protective Equipment for Care of Individuals with Suspected or Confirmed Recommended Risk Assessments. 2020:1–9. Available from: <https://www.publichealthontario.ca/-/media/documents/ncov/updated-ipac-measures-covid-19.pdf?la=en>. Accessed 2020 Apr 7.

14. Surgical Royal Colleges of the United Kingdom and Ireland. Guidance for surgeons working during the COVID-19 pandemic from the Surgical Royal Colleges of the United Kingdom and Ireland. 2020. Available from: <https://www.rcseng.ac.uk/coronavirus/joint-guidance-for-surgeons-v1>. Accessed 2020 Apr 7.
15. American Academy of Orthopaedic Surgeons. COVID-19 Telemedicine Guidelines. 2020. Available from: <https://www.aaos.org/globalassets/about/covid-19/aaos-telemedicine-resource-guide.pdf>. Accessed 2020 Apr 7.
16. American College of Surgeons (Committee on Trauma). Maintaining Trauma Center Access and Care during the COVID-19 Pandemic: Guidance Document for Trauma Medical Directors. 2020.
17. American College of Surgeons. COVID 19: Elective Case Triage Guidelines for Surgical Care, 2020.
18. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Interim Guidance for Healthcare Facilities: Preparing for Community Transmission of COVID-19 in the United States. 2020;2019:1–5. Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/healthcare-facilities/guidance-hcf.html>. Accessed 2020 Apr 7.
19. Siddiqui S. CMS Adult Elective Surgery and Procedures Recommendations. 2020. Available from: <https://www.cms.gov/files/document/31820-cms-adult-elective-surgery-and-procedures-recommendations.pdf>. Accessed 2020 Apr 7.
20. Aminian, A; Safari, S; Razeghian-Jahromi, A; Ghorbani, M; Delaney C. COVID-19 Outbreak and Surgical Practice: Unexpected Fatality in Perioperative Period. *Ann. Surg.* 2020.
21. British Orthopaedic Association. Management of patients with urgent orthopaedic conditions and trauma during the coronavirus pandemic. 2020. Available from: <https://www.boa.ac.uk/standards-guidance/boasts.html>. Accessed 2020 Apr 7.
22. American College of Surgeons. Create a Surgical Review Committee for COVID-19-Related Surgical Triage Decision Making. 2020.
23. Brindle M, Ariadne M, Gawande A. Managing COVID-19 in Surgical Systems. *Ann. Surg.* 2020:2–4.
24. Vannabouathong, C; Devji, T; Ekthiari, S; Chang, Y; Phillips, S; Zhu, M; Chagla, Z; Main, C; Bhandari M. The Orthopaedic Forum Novel Coronavirus COVID-19: Current Evidence and Evolving Strategies. *J. Bone Jt. Surg.* 2020.
25. Chandy, P; Nasir, M; Srinivasan, S; Klass, D; Nicolaou, S; Babu S. Interventional radiology and COVID-19: evidence-based measures to limit transmission. *Diagnostic Interv. Radiol.* 2020.
26. National Health Service (NHS). Clinical guide for the management of trauma and orthopaedic patients during the coronavirus pandemic. 2020. Available from: <https://www.england.nhs.uk/coronavirus/wp-content/uploads/sites/52/2020/03/specialty-guide-orthopaedic-trauma-and-coronavirus-v1-16-march-2020.pdf>. Accessed 2020 Apr 7.

27. Spanish Society of Orthopaedic Surgery (SECOT). Recomendaciones generales de la Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología frente al COVID-19. 2020. Available at: <https://www.secot.es/media/docs/covid19/RecomendacionesSECOTGeneralesDeCOTFrenteAlCovid19.pdf>. Accessed 2020 Apr 7.
28. Surgery-AEC-COVID-19 Working Group. Recommendations from the Spanish Society of Surgery (AEC) Working Group. Spanish Society of Surgery (AEC), Madrid, Spain. 2020. Available from: https://www.aecirujanos.es/files/noticias/tmp27/documentos/Dossier_in_english_v1.pdf. Accessed 2020 Apr 7.
29. Dutch Surgical Association. Pre-operative work-up for COVID-19 infection in asymptomatic patients scheduled for surgery under general anesthesia. 2020. Available at: <https://www.demedischspecialist.nl/sites/default/files/Practice%20Guideline%20Preoperative%20work%20up%20on%20possible%20COVID-19%20infection%20in%20asymptomatic%20patients.pdf>. Accessed 2020 Apr 7.
30. Ti LK, Ang LS, Foong TW, Ng BSW. What we do when a COVID-19 patient needs an operation: operating room preparation and guidance. *Can J Anesth* [Internet]. 2020;19–21. Available from: <https://doi.org/10.1007/s12630-020-01617-4>. Accessed 2020 Apr 7.
31. Royal College of Surgeons. Updated Intercollegiate General Surgery Guidance on COVID-19, 2020. Available from: <https://www.rcseng.ac.uk/coronavirus/joint-guidance-for-surgeons-v2>. Accessed 2020 Apr 7.
32. The World Health Organisation. Operational guidance for maintaining essential health services during an outbreak. 2020;(March 25):1–14.
33. Guo X, Wang J, Hu D, Wu L. The Orthopaedic Forum Survey of COVID-19 Disease Among Orthopaedic Surgeons in Wuhan, People’s Republic of China. *J. Bone Jt. Surg.* 2020;1–15.
34. Halawi MJ, Wang DD, Hunt III T. What’s Important: Weathering the COVID-19 Crisis Time for Leadership, Vigilance, and Unity. *J. Bone Jt. Surg* [Internet]. 2020;0–1. Available from: https://journals.lww.com/jbjsjournal/Documents/Halawi_20.00419.pdf. Accessed 2020 Apr 7.
35. Mi B, Chen L, Xiong Y, Xue H, Zhou W, Liu G. Characteristics and Early Prognosis of COVID-19 Infection in Fracture Patients. *J. Bone Jt. Surg.* 2020 Apr 1.
36. Weissmann KA, Vicente VS, Jefe MCMD, Instructor CHMD, Instructor CCMD, Bey A, et al. Covid-19 y cirugía ortopédica: Revisión de la literatura y evidencia. 2020.
37. Spanish Society of Orthopaedic Surgery (SECOT). Importancia de la telemedicina en las consultas externas de cirugía ortopédica y traumatología durante la pandemia COVID-19 [Internet]. 2020. Available from: <https://www.secot.es/media/docs/covid19/ImportanciaTelemedicinaSecatCovid19.pdf>. Accessed 2020 Apr 7.
38. Rodrigues-Pinto R, Sousa R. The Orthopaedic Forum Preparing to Perform Trauma and Orthopaedic Surgery on Patients with COVID-19. *J. Bone Jt. Surg.* 2020.
39. Dyer GSM, Harris MB. What’s Important: Facing Fear in the Time of COVID-19. *J. Bone Jt. Surg* [Internet]. 2020. Available from: <https://journals.lww.com/jbjsjournal/Documents/P-Dyer-Final.pdf>. Accessed 2020 Apr 7.

40. Schwartz, A; Wilson, J; Boden, S; Moore, T; Bradbury, T; Fletcher N. Managing Resident Workforce and Education During the COVID-19 Pandemic. *J. Bone Jt. Surg* [Internet]. 2020. Available from: <https://journals.lww.com/jbjsjournal/Documents/Schwartz.pdf>. Accessed 2020 Apr 7.
41. Canadian Orthopaedic Association. COA Position Statement Orthopaedic Surgical Care During the COVID-19 Pandemic. April, 2020.
42. American College of Surgeons. COVID-19: Recommendations for Management of Elective Surgical Procedures, 2020. Available from: <https://www.facs.org/covid-19/clinical-guidance/elective-surgery>. Accessed 2020 Apr 7.
43. Hamilton Health Sciences, Department of Surgery. Surgical protocol during the COVID-19 pandemic. Hamilton, Canada. April, 2020.
44. Sarac, NJ; Sarac, BA; Schoenbrunner, AR; Janis, JE; Harrison, RK; Phieffer, LS; Batman, CE; Ly, TV. A Review of State Guidelines for Elective Orthopaedic Procedures During the COVID-19 Outbreak. *J. Bone Jt. Surg* [Internet]. 2020. Available from: <https://journals.lww.com/jbjsjournal/Documents/FINAL-Sarac.pdf>. Accessed 2020 Apr 10.
45. Stinner, DJ; Lebrun, C; Hsu, JR; Jahangir, AA; Mir, HR. The Orthopaedic Trauma Service and COVID-19 - Practice Considerations to Optimize Outcomes and Limit Exposure. *J. Orthop. Trauma*. 2020 Apr.
46. DePhillipo, NN; Larson, CM; O'Neill, OR; LaPrade, RF. Guidelines for Ambulatory Surgery Centers for the Care of Surgically Necessary/Time-Sensitive Orthopaedic Cases during the COVID-19 Pandemic. *J. Bone Jt. Surg* [Internet]. 2020. Available from: <https://journals.lww.com/jbjsjournal/Documents/P-DePhillipo-Final.pdf>. Accessed 2020 Apr 10.
47. Lei S, Jiang F, Su W, Chen C, Chen J, Mei W, Zhan LY, Jia Y, Zhang L, Liu D, Xia ZY. Clinical characteristics and outcomes of patients undergoing surgeries during the incubation period of COVID-19 infection. *E Clinical Medicine*. 2020 Apr 5:100331.
48. Harris S, Office of the Governor of Alabama. Order of the state health officer suspending certain public gatherings due to risk of infection by COVID-19. Available from: <https://governor.alabama.gov/assets/2020/03/Amended-Statewide-Social-Distancing-SHO-Order-3.27.2020-FINAL.pdf>. Accessed 2020 Apr 11.
49. Dunleavy M, Crum A, Zink A, State of Alaska Office of the Governor. COVID-19 health mandates. Available from: <https://gov.alaska.gov/home/covid19-healthmandates/>. Accessed 2020 Apr 11.
50. Dulcey DA, State of Arizona Office of the Governor. Executive Order 2020-10. Delaying elective surgeries to conserve personal protective equipment to test and treat patients with COVID-19. 2020 Mar 19. Available from: https://azgovernor.gov/sites/default/files/eo_2020-10.pdf. Accessed 2020 Apr 11.
51. Polis J, State of Colorado. Executive Order D 2020-009. Ordering the temporary cessation of all elective and non-essential surgeries and procedures and preserving personal protective equipment and ventilators in Colorado due to the presence of COVID-19. 2020 Mar 19. Available from: <https://www.colorado.gov/governor/2020-executive-orders>. Accessed 2020 Apr 11.

52. Broce C, Hall C, State of Georgia Office of the Governor. Gov. Kemp issues new executive orders, provides COVID-19 update. 2020 Mar 23. Available from: <https://gov.georgia.gov/press-releases/2020-03-23/gov-kemp-issues-new-executive-orders-provides-covid-19-update>. Accessed 2020 Apr 11.
53. Desantis R, State of Florida Office of the Governor. Executive Order Number 20-72. Emergency management— COVID-19—non-essential elective medical procedures. 2020 Mar 20. Available from: https://www.flgov.com/wp-content/uploads/orders/2020/EO_20-72.pdf. Accessed 2020 Apr 11.
54. Illinois Department of Public Health. COVID-19 - elective surgical procedure guidance. Available from: <http://www.dph.illinois.gov/topics-services/diseases-and-conditions/diseases-a-z-list/coronavirus/health-care-providers/elective-procedures-guidance>. Accessed 2020 Apr 11.
55. Hoffmeyer R, State of Indiana. Gov. Holcomb announces more steps to slow the spread of COVID-19. 2020 Mar 16. Available from: <https://calendar.in.gov/site/gov/event/gov-holcomb-announces-more-steps-to-slow-the-spread-of-covid-19/>. Accessed 2020 Apr 11.
56. Commonwealth of Kentucky Cabinet for Health and Family Services Office of Legal Services. Mar 23 2020. Available from: https://governor.ky.gov/attachments/20200323_Directive_Elective-Procedures.pdf. Accessed 2020 Apr 11.
57. Louisiana. Healthcare Facility Notice #2020-COVID19-ALL-06. Mar 18 2020. Available from: <http://ldh.la.gov/assets/oph/Coronavirus/resources/providers/LDH-Notice-Medical-Surgical-Procedures.pdf>. Accessed 2020 Apr 11.
58. State of Maine Office of Governor Janet T. Mills. Governor announces significant recommendations & signs civil emergency proclamation to respond to COVID-19 in Maine. 2020 Mar 15. Available from: <https://www.maine.gov/governor/mills/news/governor-announces-significant-recommendations-signs-civil-emergency-proclamation-respond>. Accessed 2020 Apr 11.
59. Neal RR, Maryland Department of Health. Directive and order regarding various healthcare matters. 2020 Mar 23. Available from: <https://governor.maryland.gov/wp-content/uploads/2020/03/03.23.2020-Sec-Neall-Healthcare-Matters-Order.pdf>. Accessed 2020 Apr 11.
60. Kelley E, Commonwealth of Massachusetts Bureau of Health Care Safety and Quality. Nonessential, elective invasive procedures in hospitals and ambulatory surgical centers during the COVID-19 outbreak. 2020 Mar 15. Available from: <http://www.massmed.org/Patient-Care/COVID-19/Nonessential,-Elective-Invasive-Procedures-in-Hospitals-and-Ambulatory-Surgical-Centers-during-the-COVID-19-Outbreak---MEMO/>. Accessed 2020 Apr 11.
61. State of Michigan Office of Governor Gretchen Whitmer. Temporary restrictions on non-essential medical and dental procedures. 2020 Mar 21. Available from: https://www.michigan.gov/whitmer/0,9309,7-387-90499_90705-522451--,00.html. Accessed 2020 Apr 11.

62. Walz T, State of Minnesota. Emergency Executive Order 20-09. Directing delay of inpatient and outpatient elective surgery and procedural cases during COVID-19 peacetime emergency. 2020 Mar 19. Available from: <https://www.leg.state.mn.us/archive/execorders/20-09.pdf>. Accessed 2020 Apr 11.
63. Mississippi State Department of Health. COVID-19: elective surgical procedures must be rescheduled. 2020 Mar 19. Available from: https://msdh.ms.gov/msdhsite/_static/23,21854,341.html. Accessed 2020 Apr 11.
64. Nebraska. Coronavirus COVID-19 information. 2020 Mar 18. Available from: <https://www.douglascounty-ne.gov/coronavirus-covid-19-information>. Accessed 2020 Apr 11.
65. Murphy PD, State of New Jersey. Executive Order No. 109. 2020 Mar 23. Available from: <https://nj.gov/infobank/eo/056murphy/pdf/EO-109.pdf>. Accessed 2020 Apr 11.
66. Cuomo AM, New York State. Executive Order No. 202.10. Continuing temporary suspension and modification of laws relating to the disaster emergency. 2020 Mar 23. Available from: <https://www.governor.ny.gov/news/no-20210-continuing-temporary-suspension-and-modification-laws-relating-disaster-emergency>. Accessed 2020 Apr 11.
67. North Carolina Department of Health and Human Services. 2020 Mar 20. Available from: <https://files.nc.gov/ncdhhs/COVID-19-Elective-Surgeries.pdf>. Accessed 2020 Apr 11.
68. Acton A, Ohio Department of Health. Re: director's order for the management of non-essential surgeries and procedures throughout Ohio. 2020 Mar 17. Available from: https://coronavirus.ohio.gov/wps/wcm/connect/gov/e7cee147-0f86-438b-ae1f-c5922f46c47c/Director%27s+Order+non-essential+surgery+3-17-2020.pdf?MOD=AJPERES&CONVERT_TO=url&CACHEID=ROOTWORKSPACE.Z18_M1HGGIK0NOJO00QO9DDDDM3000-e7cee147-0f86-438b-ae1f-c5922f46c47c-n3GxdDg. Accessed 2020 Apr 11.
69. Brown K, State of Oregon Office of the Governor. Conserving personal protective equipment and hospital beds, protecting health care workers, postponing non-urgent health care procedures, and restricting visitation in response to coronavirus (COVID-19) outbreaks. 2020 Mar 19. Available from: https://www.oregon.gov/gov/admin/Pages/eo_20-10.aspx. Accessed 2020 Apr 11.
70. Pennsylvania Department of Health. Guidance on ambulatory surgical facilities' responses to COVID-19. 2020 Mar 20. Available from: <https://www.health.pa.gov/topics/Documents/Diseases%20and%20Conditions/Guidance%20on%20Ambulatory%20Surgical%20Facilities%E2%80%99%20Responses%20to%20COVID-19.pdf>. Accessed 2020 Apr 11.
71. Noem K, State of South Dakota Office of the Governor. Executive Order 2020-08. 2020 Mar 23. Available from: <https://sdsos.gov/general-information/executive-actions/executive-orders/assets/2020-08.PDF>. Accessed 2020 Apr 11.
72. Lee B, State of Tennessee. Executive Order No. 18. An order to reduce the spread of COVID-19 by limiting non-emergency healthcare procedures. 2020 Mar 23. Available from: <https://publications.tnsosfiles.com/pub/execorders/exec-orders-lee18.pdf>. Accessed 2020 Apr 11.

73. Abbott G, State of Texas. Executive Order GA-09. 2020 Mar 22. Available from: <https://lrl.texas.gov/scanned/govdocs/Greg%20Abbott/2020/GA-09.pdf>. Accessed 2020 Apr 11.
74. Herbert GR, State of Utah. State public health order. 2020 Mar 23. Available from: <https://coronavirus.utah.gov/state-restricts-non-elective-surgeries/>. Accessed 2020 Apr 11.
75. Scott PB, State of Vermont. Addendum 3 to Executive Order 01-20. Suspension of all non-essential adult elective surgery and medical and surgical procedures. 2020 Mar 20. Available from: <https://governor.vermont.gov/sites/scott/files/documents/ADDENDUM%203%20TO%20EXECUTIVE%20ORDER%2001-20.pdf>. Accessed 2020 Apr 11.
76. Virginia. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): frequently asked questions. 2020 Mar 19. Available from: http://www.vdh.virginia.gov/content/uploads/sites/182/2020/03/General-Questions-FAQ_03.19.20_FINAL.pdf. Accessed 2020 Apr 11.
77. Inslee J, State of Washington Office of the Governor. Proclamation by the governor amending Proclamation 20-5. 20-24 restrictions on non urgent medical procedures. 2020 Mar 19. Available from: <https://www.governor.wa.gov/node/495945>. Accessed 2020 Apr 11.
78. Anoushiravani, AA; O'Connor, CM; DiCaprio, MR; Iorio, R. Economic Impacts of the COVID-19 Crisis. *J. Bone Jt. Surg* [Internet]. 2020. Available from: <https://journals.lww.com/jbjsjournal/Documents/Anoushiravani.pdf>. Accessed 2020 Apr 10.
79. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) - Strategies for Optimizing the Supply of Eye Protection. *Strateg. to Optim. PPE Equip.* 2020;2019:1–12. Available at: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/ppe-strategy/eye-protection.html>
80. American Academy of Orthopaedic Surgeons (AAOS). Navigating the COVID-19 Pandemic, 2020.
81. National Center for Immunization and Respiratory Diseases (NCIRD) D of VD. Interim U.S. Guidance for Risk Assessment and Public Health Management of Healthcare Personnel with Potential Exposure in a Healthcare Setting to Patients with 2019 Novel Coronavirus (2019-nCoV). CDC, 2020;2019:1–6. Available at: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/guidance-risk-assesment-hcp.html>.
82. ACR. ACR Recommendations for the use of Chest Radiography and Computed Tomography (CT) for Suspected COVID-19 Infection. 2020. Available at: <https://www.acr.org/Advocacy-and-Economics/ACR-Position-Statements/Recommendations-for-Chest-Radiography-and-CT-for-Suspected-COVID19-Infection>.
83. Kemer E, Çolak T. What to Do When A Patient Infected With COVID-19 Needs An Operation: A Pre-surgery, Peri-surgery and Post-surgery Guide. *Turkish J. Color. Dis.* 2020.
84. Tan Y tang, Wang J wen, Zhao K, Han L, Zhang H qiu, Niu H quan, Shu K, Lei T. Preliminary Recommendations for Surgical Practice of Neurosurgery Department in the

- Central Epidemic Area of 2019 Coronavirus Infection. *Curr. Med. Sci.* 2020
85. Correia MITD, Ramos RF, Bahten LC Von. The surgeons and the COVID-19 pandemic. *Rev. Col. Bras. Cir.* 2020
86. Coccolini F, Perrone G, Chiarugi M, Di Marzo F, Ansaloni L, Scandroglio I, Marini P, Zago M, De Paolis P, Forfori F, Agresta F, Puzziello A, D'Ugo D, Bignami E, Bellini V, Vitali P, Petrini F, Pifferi B, Corradi F, Tarasconi A, Pattonieri V, Bonati E, Tritapepe L, Agnoletti V, Corbella D, Sartelli M, Catena F. Surgery in COVID-19 patients: operational directives. *World J. Emerg. Surg.* 2020.
87. American College of Surgeons. Local Resumption of Elective Surgery Guidance. 2020. Available at: <https://www.facs.org/covid-19/clinical-guidance/resuming-elective-surgery>. Accessed 2020 Apr 20.
88. Centers for Medicare & Medicaid Services (CMS). Opening up America Again: CMS Recommendations Re-opening Facilities to Provide Non-emergent Non-COVID-19 Healthcare: Phase I. 2020. Available from: <https://www.cms.gov/files/document/covid-flexibility-reopen-essential-non-covid-services.pdf>. Accessed 2020 Apr 20.
89. Prachand VN, Milner R, Angelos P, Posner MC, Fung JJ, Agrawal N, Jeevanandam V, Matthews JB. Medically-Necessary, Time-Sensitive Procedures: A Scoring System to Ethically and Efficiently Manage Resource Scarcity and Provider Risk During the COVID-19 Pandemic, *Journal of the American College of Surgeons* (2020), doi: <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2020.04.011>.