



International Wound Care Group – Covid19

Coordinatore : Claudio Ligresti



**Raccomandazioni basate sul consenso
per la cura delle ferite difficili in corso di pandemia Covid19**



International Wound Care Group – Covid19

Raccomandazioni basate sul consenso per la cura delle ferite difficili in corso di pandemia Covid19

Coordinatore : Claudio Ligresti

Indice

Presentazione del Documento	(pag. 02)
Motivazione e rationale scientifico	(pag. 04)
Introduzione	(pag. 04)
Eziologia delle lesioni cutanee in pandemia	(pag. 07)
Lesioni cutanee in corso di pandemia da Coronavirus	
prevenzione-patologia – trattamento	(pag. 12)
Organizzazione sanitaria durante pandemia SARSCoV2	(pag. 24)
Conclusioni	(pag. 28)

Presentazione del Documento

Claudio Ligresti

Franco Bassetto

Probabilmente nella storia il 2020 sarà ricordato come l'anno della Pandemia da COVID 19. Nata in Cina come epidemia alla fine dell'anno scorso, è diventata pandemia e sta obbligando il mondo ad affrontare una sfida impari contro un virus tutt'ora poco conosciuto.

Anche il mondo degli esperti virologi ed epidemiologi, si è trovato in una situazione senza precedenti, dove modelli matematici di diffusione ed impatto sulle popolazioni spesso si sono dimostrati atipici ed imprevedibili.

La diffusione del virus, iniziata in Cina, non ha "invaso" primariamente il Sud Est Asiatico, ma in modo del tutto inaspettato e subdolo, ha "travolto come un tsunami" l'Europa ed in particolare l'Italia, la quale da Febbraio 2020 è diventata uno dei paesi più colpiti dall'infezione, contando oltre 200.000 contagiati e 28.000 pazienti deceduti.

L'arrivo nella nostra quotidianità di COVID 19, e la sua velocità di diffusione, hanno stravolto non solo le abitudini di vita di ognuno di noi, ma anche e soprattutto il panorama sanitario. La rapida diffusione e l'inaspettato e rapido aggravamento dei vari quadri clinici con mortalità considerata "elevata" per un'infezione virale, hanno determinato la necessità di una rapida riorganizzazione sanitaria, che facesse fronte all'emergenza.

Rapidamente inoltre si è diffusa la necessità di misure di distanziamento sociale e blocco delle attività produttive nel mondo del lavoro per rallentare la diffusione.

Ciò è stato recepito anche in ambito sanitario dove, al fine di arginare il contagio, siamo stati costretti a riorganizzare visite, medicazioni ed interventi chirurgici. In particolare nella popolazione affetta da ulcere croniche, ustioni acute, patologie caratterizzate da guarigione delle ferite, definite "difficili", sono emerse da subito una serie di problematiche peculiari, quali il fatto che per età, la maggior parte di questi pazienti sono anziani, e affetti da comorbidità, quali ad esempio diabete e patologie cardiovascolari, quindi da considerare categoria ad alto rischio di infezione, che nei casi estremi può essere letale.

Questa consapevolezza ha creato da subito la reazione di IAWC, Accademia Italiana del Wound Care, che si occupa di formazione specifica nella guarigione tissutale, coinvolgendo esperti Italiani e Ibero - Americani, nella sua veste "International".

Infatti , già nel mese di marzo , Claudio Ligresti , Direttore di IAWC , ha organizzato e coordinato l'International Wound Care Group – Covid19 , formato da circa 30 esperti di varie specialità ed attivi in varie parti del mondo . IWCG ha redatto alcune Raccomandazioni nel wound management che potranno essere d'aiuto a chiunque (medici, infermieri, caregivers e pazienti stessi) . La sua stesura , di carattere molto pratico, giunge in un momento storico, in cui l'assistenza ospedaliera ed ambulatoriale è difficile per la situazione sanitaria di molti presidi più concentrati su COVID, nonché sulla necessità di isolamento e minori contatti possibili, della popolazione anziana , più a rischio sia per COVID che per ulcere croniche.

Molti gli argomenti affrontati nella stesura di questo documento che ha evidenziato una serie di nuove problematiche cliniche nel campo del Wound Care ,create dalla pandemia COVID , cercando soluzioni tecniche , innanzitutto nella prevenzione , nell'uso corretto dei presidi sanitari ed anche attraverso la Telemedicina Tali Raccomandazioni potranno certamente rappresentare un prezioso punto di partenza per le scelte gestionali e terapeutiche, in quei paesi ove attualmente l'infezione non è ancora arrivata o si sta sviluppando più lentamente.

Nel booklet che vi apprestate a leggere, troverete quindi un manuale operativo per la corretta identificazione e gestione di lesioni cutanee quali ulcere vascolari, da pressione, ustioni, lesioni COVID correlate, nonché possibili interazioni dei farmaci ed elementi nutrizionali che

caratterizzano il trattamento dei pazienti affetti da SARS- COV-2.

A livello terapeutico, sono stati citate le strategie organizzative sanitarie con i trattamenti utili nelle varie situazioni cliniche di lesioni cutanee che possono verificarsi in pazienti Covid positivi e quelle degli operatori sanitari, a causa dei DPI

Il manuale è composto da:

1. Introduzione
2. Eziologia
3. Patologia
4. Nutrizione
5. Interazione farmacologica
6. Trattamento
7. Organizzazione sanitaria
8. Conclusioni

Buona consultazione

MOTIVAZIONE E RAZIONALE SCIENTIFICO

Franco Bassetto (Italy)

In questo momento di emergenza, caratterizzato da una Pandemia senza precedenti in era moderna, che ha introdotto il concetto di “distanza di sicurezza” per medici, pazienti, care givers e operatori sanitari in genere, riteniamo opportuno elaborare un breve “Manuale Operativo”, riguardante la gestione delle ulcere cutanee croniche in periodo COVID-19.

La formula scelta di Booklet di rapida consultazione, facile comprensione, caratterizzato da un linguaggio “universale” che consenta a chiunque lo consulti un’immediata applicazione nella pratica quotidiana, ci auguriamo faciliti la gestione, almeno domiciliare, della lesione cutanea.

Il razionale scientifico di questo Booklet parte dalla considerazione che la maggior parte dei pazienti, affetti da ulcere croniche, sono anziani, ultra 70enni, spesso affetti da altre comorbidità, (diabete, obesità, patologie respiratorie, cardiovascolari etc).

Tali condizioni cliniche, pur se di diversa gravità, obbligano a considerare il paziente affetto da ulcera cronica, come paziente “fragile”, quindi da esporre il meno possibile a rischio di contagio.

Fortunatamente, l’utilizzo di nuovi “canali di informazione e comunicazione”, di nuove tecnologie che stanno realizzando una importante accelerazione alla Telemedicina, possono essere fortemente di aiuto al fine per fornire al paziente una, continuità assistenziale che consenta il controllo della lesione da parte di personale qualificato e possibilmente specialistico anche da remoto.

Alla luce di questa finalità il Booklet vuole fornire “istruzioni” utili a medici di famiglia, assistenti domiciliari, care givers, pazienti, che consentano di intervenire in maniera rapida e pratica, in totale sicurezza per il paziente e degli stessi operatori dal rischio di contagio mediante un corretto utilizzo di procedure di medicazione, reinventate tenendo presente la necessità di praticarle con Dispositivi di Protezione Individuale.

INTRODUZIONE:

Com’è iniziata e si è sviluppata nel mondo la pandemia da Covid19

Sandra Yaya (Colombia)

Questo lavoro scientifico propone raccomandazioni , misure di prevenzione e trattamento nella gestione delle ferite difficili dei pazienti Covid19 positivi e per la prevenzione delle possibili lesioni cutanee da DPI degli operatori sanitari. Il lavoro si compone di vari piccoli capitoli riguardanti le ferite difficili ,a cominciare dall’eziologia e per finire con la terapia .

Appare però doveroso iniziare con la storia della pandemia da Covid19 .

La storia

Il 31 dicembre 2019, l'ufficio dell'OMS in Cina è stato informato di un gruppo di casi di polmonite ad eziologia sconosciuta a **Wuhan, nella Provincia di Hubei**¹

Tra l'11 e il 12 gennaio 2020, si è stabilito che l'origine dei casi era nel mercato dei frutti di mare all'ingrosso di Wuhan (Cina Meridionale) , a causa di un virus zoonotico (ovvero capace di trasmettere una qualsiasi malattia infettiva dagli animali all'uomo, direttamente (contatto con la pelle, peli, uova, sangue o secrezioni) o indirettamente (tramite altri organismi vettori) o

ingestione di alimenti infetti che è passato alle nostre specie attraverso un intermediario, come accaduto nel caso dei coronavirus responsabili di SARS e MERS ^{2,3}

Le autorità cinesi chiudevano il mercato di Wuhan dal **1 ° gennaio** ed isolavano la sequenza genetica di un **nuovo tipo di coronavirus**, provvisoriamente denominato 2019-nCoV, successivamente chiamato dal OMS come **SARS-CoV-2**, il cui genoma è costituito da un'unica catena RNA con polarità positiva.

I coronavirus iniziano la loro replicazione con l'ingresso dei virioni - la forma infettiva del virus - quando perdono il loro rivestimento e depositano il loro RNA virale nel citoplasma della cellula eucariotica, dove la somiglianza con l'mRNA ospite gli consente di legarsi direttamente ai ribosomi per la traduzione .

Sulla base della conoscenza della sua sequenza genetica, vengono stabiliti specifici metodi diagnostici , come la PCR per individuare ed arrestare l'infezione ⁴

Il 13 gennaio la Thailandia informava del primo caso di infezione al di fuori della Cina, di una donna proveniente da Wuhan ⁵

Il 22 gennaio, la missione dell'OMS, che è in Cina dal 20 gennaio, rilascia una dichiarazione in cui si afferma che la trasmissione da uomo a uomo è stata dimostrata a Wuhan ⁶

La **trasmissione del coronavirus** avviene attraverso il contatto fisico: inalazione o assorbimento da parte della mucosa di goccioline respiratorie grandi meno di 5 micron ,emesse da tosse o starnuti o dalla mucosa di un'altra persona infetta (naso, bocca o occhi); la trasmissione per via aerea su distanze superiori a 1-2 metri sembra improbabile

Contrariamente alle varie ipotesi, SARS-CoV-2 non ha mostrato indebolimento in ambienti caldi e umidi.

Il tempo di incubazione stimato è da 2 a 14 giorni con un periodo di incubazione medio di 5,2 giorni. I **sintomi** includono febbre, tosse, mialgia , affaticamento, cefalea, diarrea, nausea, vomito, anosmia, manifestazioni cutanee di vario tipo

La manifestazione grave più comune è la polmonite ⁷

Entro il **30 gennaio** la Cina aveva già 7.736 casi segnalati e la migrazione del virus aveva raggiunto 18 paesi in 4 continenti, 10 principalmente per via aerea.

L'11 marzo l'OMS dichiara che l'epidemia di coronavirus è una pandemia.

Il 14 aprile in tutto il mondo ci sono 1.873.265 casi confermati, 466.997 persone recuperate, 125.934 decessi e 210 paesi con casi confermati , con Stati Uniti, Italia e Spagna che sono i paesi con il maggior numero di infezioni e decessi.

Bibliografia

- 1.Organización Mundial de la Salud (OMS) (2020), COVID-19: cronología de la actuación de la OMS. Disponible en <https://www.who.int/es/news-room/detail/08-04-2020-who-timeline--covid-19> . Consultado el 14 de abril de 2020.
- 2.Tolosa, A. Qué información proporciona la secuenciación del genoma del coronavirus SARS-CoV-2. Disponible en https://genotipia.com/genetica_medica_news/sars-cov/ Consultado el 14 de abril de 2020.
- 3.Li Q, Guan X, Wu P, Wang X, Zhou L, Tong Y (2020),Early transmission dynamics in Wuhan, China, of novel coronavirus-infected pneumonia. N Engl J Med 382, 1199–1207. Disponible en <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2001316>. Consultado el 12 de abril de 2020.
- 4.Consejo General de Colegios Farmacéuticos (2020), CORONAVIRUS: COVID-19 Informe Técnico. Disponible en <https://www.portalfarma.com/Profesionales/campanaspf/Asesoramiento-salud-publica/infeccion-coronavirus-2019-nCoV/Documents/Informe-tecnico-Coronavirus.pdf>. Consultado el 14 de abril de 2020.
- 5.Kamps, B.S., Hoffmann, C. (2020), COVIDReference. Steinhäuser Verlag | ISBN: 978-3 -942687-42-3. Disponible en https://amedeo.com/CovidReference01_es.pdf. Consultado 14 de abril de 2020.

- 6. Organización Mundial de la Salud (OMS) (2020), COVID-19: cronología de la actuación de la OMS. Disponible en <https://www.who.int/es/news-room/detail/08-04-2020-who-timeline---covid-19> . Consultado el 14 de abril de 2020.
- 7. Björn L.D.M. Brücher, Giuseppe Nigri, Andrea Tinelli, Jose Florencio F. Lapeña Jr., Eloy Espin-Basany, Paolo Macri, Edouard Matevossian, Sergio Ralon, Ray Perkins, Rainer Lück, Rainer Kube,
- For the Pandemic Surgery Guidance Consortium (PSGC) (2020). COVID-19: Pandemic surgery guidance. <https://doi.org/10.1051/fopen/2020002> Consultado el 14 de abril de 2020.

EZIOLOGIA DELLE LESIONI CUTANEE IN PANDEMIA

Claudio Ligresti (Italy)

Carvalho Guedes María José (Portugal)

Cesar Oliveros (Venezuela)

Alexandre Rodrigues (Portugal)

Débora C Sanches-Pinto (Brasil)

Luigi Spagnolo (Italy)

Josè Verdù (Spain)

Premessa

Ad oggi, sappiamo molto poco della risposta immunitaria indotta da SARS-CoV-2

Quello che sappiamo è che SARS-CoV-2 entra nel corpo principalmente attraverso la bocca, il naso e gli occhi. **L'82% delle persone esposte al virus rimarranno asintomatiche o presenteranno lievi sintomi simil-influenzali** La reazione dell'organismo all'attacco del virus è di tipo **infiammatoria** con la sovrapproduzione di citochine e culmina in insufficienza respiratoria aggravata da infezione batterica, shock e insufficienza multiorgano. **Il 20% dei pazienti presenterà insufficienza cardiaca a causa di ipossiemia, vasculite distale, lesioni cutanee, encefalopatie, patologie epatiche e disturbi gastrointestinali**

Alcune considerazioni sulle cause di lesioni cutanee:

- Riduzione del personale : il rapporto di 1 infermiere per 2 pazienti (come avviene di solito è diventato spesso 1 infermiera per 3-4 pazienti
- La posizione di pronazione necessaria per i pazienti con polmonite, ha ostacolato una efficiente strategia preventiva a causa delle risorse limitate (superfici ad alto rischio)
- L'alimentazione prima dell'ammissione in terapia intensiva spesso non è stata adeguatamente somministrata.
- Contaminazione fecale è stato un problema cruciale nella gestione della UDP sacrale e dei glutei, richiedendo nei casi di grave perdita fecale, l'applicazione di un tubo rettale di scarico.

Movimentazione del paziente critico: è stato segnalato che la complessità dei pazienti in terapia intensiva determina

- Non sempre il riposizionamento corretto.
- Ipoperfusione e riduzione del rilascio di O₂ nei tessuti periferici con deducibile conseguenza di possibili nuove lesioni cutanee.

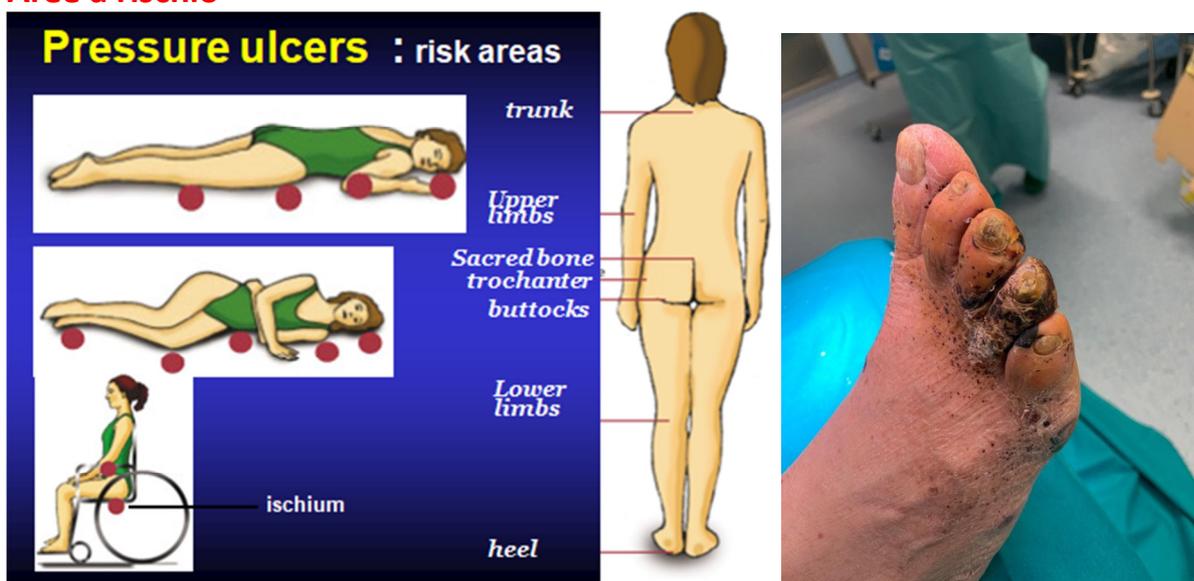
Le lesioni cutanee possono essere di vario tipo

- da pressione
- da infiammazione tessutale e dei vasi sanguigni,
- da tromboembolismo
- da farmaci

Inoltre vi sono lesioni cutanee che colpiscono gli **operatori sanitari** e sono dovute a **dispositivi (DPI)** di protezione individuale contro il contagio e ai metodi di igiene e antisepsi delle mani.

Fattori legati alla pressione e la combinazione di vari effetti meccanici , di pressione , taglio e attrito che possono sviluppare ulcere da pressione, incrementate anche dalla eccessiva umidità (urina, feci, saliva, ecc ...)della cute.

Are a rischio



Fattori patogenetici indiretti , associati all'evoluzione della malattia:

- Le lesioni polmonari producono grave **ipossiemia** (Yao X, Ye F, Zhang M, et al., 2020) **riducendo l'ossigenazione dei tessuti.**

- ✓ **Episodi trombotici** multipli che possono causare **coagulazione intravascolare disseminata** ed **ischemia periferica** (Tang N, Bai H, Chen X, Gong J, Li D, Sun Z. 2019), causando deficit di perfusione tissutale (la Società Spagnola di Trombosi ed Emostasi ha stabilito una relazione tra la covid-19 e trombosi venosa) Presso l'Unità di **Chirurgia Vascolare dell'Ospedale Didattico S. Matteo di Pavia**, sono state eseguite 30 ecografie a compressione (CUS) del sistema venoso, sia degli arti inferiori che superiori, su 19 pazienti con segni o sintomi sospettati di TVP, COVID-19 La localizzazione più frequente del trombo era **l'asse iliaco-femorale-**
- ✓ **poplitea**, seguito dalle vene brachiali-ascellari e dalle vene del polpaccio, 4 casi sviluppati da un catetere venoso centrale posizionato nella vena femorale. Un possibile elemento favorevole, che potrebbe anche spiegare il coinvolgimento degli arti superiori, è **l'uso del**

ventilatore a pressione positiva continua delle vie aeree (c-PAP), che è spesso legato in modo da comprimere i vasi superficiali o profondi degli arti superiori: tutti i pazienti con coinvolgimento degli arti superiori, infatti, erano in terapia c-PAP.

- ✓ Possibile **ischemia delle estremità** per livelli di **Dimero D** superiori a 1000 ng per ml e aumento della mortalità oltre 18 volte.
- ✓ **Malnutrizione e ipoalbuminemia** (Gao Y et al., 2020), che si traduce in un'**assunzione abituale ridotta di proteine** e, di conseguenza, in un indice di massa corporea basso, che riduce la tolleranza della pelle alla pressione e ai tessuti sottostanti.
- ✓ **Immobilità associata** all'evoluzione clinica ed **indotta anche dalla curarizzazione** che aumenta il tempo di allettamento e di immobilità e di conseguenza le percentuali di formazione di lesioni da pressione in corrispondenza delle protuberanze ossee.

Fattori patogeni di lesioni cutanee associati al trattamento medico :

Fattori terapeutici farmacologici

Di tutti i farmaci al momento utilizzati quello che potrebbe creare e formare ulcere cutanee è l'**Eparina** che causa una malattia protrombotica immuno-mediata-farmaco-indotta, caratterizzata da trombocitopenia e trombosi venosa e/o arteriosa detta **TROMBOCITOPENIA INDOTTA DALL'EPARINA (HIT)**. Circa l'1% dei pazienti trattati con eparina per almeno una settimana sviluppa la HIT; circa il 50% di essi va incontro a trombosi si sviluppa per aggregazione piastrinica. La HIT **si associa ad un rischio elevato di** complicanze trombotiche (**embolia polmonare, infarto miocardico, ictus trombotico**), in particolare trombosi **delle arterie degli arti e trombosi venosa profonda**.

Altre trombosi microvascolari possono causare gangrena venosa degli arti, che successivamente richiede la loro amputazione. Altre complicazioni sono la **necrosi cutanea nei siti di iniezione dell'eparina** e le **reazioni anafilattoidi** (febbre, ipotensione, dolore toracico, dispnea, arresto cardiorespiratorio), che possono insorgere **dopo somministrazione di eparina** in bolo per via endovenosa.

Fattori determinanti nella patogenesi di complicanze da eparina:

- l'origine dell'eparina (bovina > suina)
- la sua formulazione (non frazionata basso peso molecolare > fondaparinux)
- la dose (profilattica > terapeutica > temporalizzata)
- la via di somministrazione (sottocutanea > endovenosa)
- la durata della somministrazione (oltre 4 giorni > 4 giorni o meno).

Altri farmaci che vengono utilizzati in rianimazione in pazienti critici e in stato di shock e possono creare ischemie specie all'estremità o nel sito di inserzione sono la **Noradrenalina** e la **Dopamina** specialmente se utilizzate ad alto dosaggio e per un lungo periodo di infusione.

Fattori meccanici iatrogeni

La **ventilazione in posizione ventrale** (Liang Tingbo, 2020) predispone alla pressione continua sulle prominenze ossee della parte anteriore del corpo.

La **pressione associata ai dispositivi di supporto ventilatorio** (Liang Tingbo, 2020): **tubo endotracheale** e suo sistema di fissazione - specialmente nella posizione sdraiata a causa **dell'edema facciale**; dispositivi di supporto per il sistema di ossigenazione a membrana extracorporea (ECMO).

La **riduzione della frequenza di posizionamento**, associata al requisito di alcuni trattamenti (ECMO e tecnica di dialisi), combinato con la riduzione della disponibilità di risorse umane e materiali.

ETIOLOGIA DELLE LESIONI DA DPI.

L'uso prolungato di **dispositivi di protezione** individuali provoca **pressione, tensione, forze di attrito associate a umidità e eccessiva temperatura sulla cute del viso**, causando lesioni da pressione, attrito e lesioni della pelle (Schwartz D, Magen YK, Levy A, Gefen A. , 2018) allo stesso modo possono subire lesioni le **muose**: l'uretra, la bocca o l'orecchio Un recente documento di consenso preparato da un gruppo di esperti definisce le lesioni associate ai dispositivi clinici come "**Ulcere da pressione correlate al dispositivo**" (UPRD-).

Bibliografia

- García-Fernández FP, Soldevilla-Ágreda JJ, Pancorbo-Hidalgo PL, Verdú-Soriano J, López-Casanova P, Rodríguez-Palma M. Clasificación-categorización de las lesiones relacionadas con la dependencia. Serie Documentos Técnicos GNEAUPP nº 11. Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión y Heridas Crónicas. Logroño. 2014.
- Edsberg LE, Black JM, Goldberg M, McNichol L, Moore L, Sieggreen M. Revised National Pressure Ulcer Advisory Panel pressure injury staging system: revised pressure injury staging system. Journal of Wound, Ostomy, and Continence Nursing 2016; 43(6):585.
- Gefen A, Alves P, Ciprandi G et al. Device related pressure ulcers: SECURE prevention. J Wound Care 2020; 29(Sup2a): S1–S52 <https://doi.org/10.12968/jowc.2020.29.Sup2a.S1>
- Darlenski R, Tsankov N. Covid-19 pandemic and the skin - What should dermatologists know? Clinics in Dermatology (2020), <https://doi.org/10.1016/j.clindermatol.2020.03.012>
- Lan J, Song Z, Miao X, Li H, Li Y, Dong L, Yang J, An X, Zhang Y, Yang L, Zhou N, Yang L, Li J, Cao J, Wang J, Tao J, Skin damage among healthcare workers managing coronavirus disease-2019, Journal of the American Academy of Dermatology (2020), doi: <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2020.03.014>.
- P. Lin S, Zhu Y, Huang L et al. Adverse Skin Reactions Among Healthcare Workers During the Coronavirus Disease 2019 Outbreak: A Survey in Wuhan and Its Surrounding Regions. British Journal of Dermatology 2020; <https://doi.org/10.1111/bjd.19089>
- Zhang Y., Cao W., Xiao M. et Al. 2020. Clinical and Coagulation Characteristics of 7 Patients With Critical COVID-2019 Pneumonia and Acro-Ischemia. Zhonghua Xue Ye Xue Za Zhi 41 (0), E006 2020 Mar 28 [Online ahead of print].
- Gao Y et al. Diagnostic Utility of Clinical Laboratory Data Determinations for Patients with the Severe COVID-19. J Med Virol. 2020 Mar 17. doi: 10.1002/jmv.25770
- Liang Tingbo, 2020. Manual de COVID19. Prevención y Tratamiento. Escuela de Medicina de la Universidad de Zhejiang National Pressure Ulcer Advisory Panel, European Pressure Ulcer Advisory Panel y Pan Pacific Pressure Injury Alliance.
- Prevención y Tratamiento de Las Úlceras de Presión: Guía de Referencia Rápida. Emily Haesler (Ed.). Cambridge Media: Osborne Park, Australia; 2014. O'Brien DD, Shanks AM, Talsma A, Brenner PS, Ramachandran SK.
- Factores de riesgo intraoperatorios asociados con úlceras de presión postoperatorias en pacientes en estado crítico: un estudio observacional retrospectivo. Crit Care Med. 2014;42(1):40-7.
- Schwartz D, Magen YK, Levy A, Gefen A. Efectos de la humedad en la fricción de la piel contra textiles médicos relacionados con la prevención de lesiones por presión. Int Wound J. 2018;1–9. <https://doi.org/10.1111/iwj.12937> Tang N, Bai H, Chen X, Gong J, Li D, Sun Z. El tratamiento con anticoagulantes se asocia con una disminución de la mortalidad en pacientes con enfermedad coronavirus grave 2019 con coagulopatía.

- Diario de trombosis y haemostasis.n/a(n/a). In vitro antiviral activity and projection of optimized hydroxychloroquine dosage design for the treatment of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2). Clin Infect Dis. 2020 9 de marzo.
- Cryo-EM structure of the 2019-nCoV spike in the prefusion conformation. Wrapp D. et al. Science 13 marzo 2020: Vol. 367. Número 6483, pp.1260-1263.
- Structural basis for the recognition of SARS-CoV 2 by full-length human ACE 2. Yan R. et al. Science 27 de marzo 2020: Vol 367, Número 6485, pp. 1444-1448. 1 Warkentin TE,
- New approaches to the diagnosis of Heparin-Induced Thrombocytopenia , 127: 352-452, 2005.2 Arepally GM, Ortel TL. Heparin-induced thrombocytopenia N Engl J Med 2006; 355:809
- Journal of Vascular Surgery. Venous and Lymphatic Disorders Upsurge of deep venous thrombosis in patients affected by COVID-19: preliminary data and possible explanations Enrico M. Marone and Luigi F. Rinaldi (1Vascular Surgery, Department of Clinical-Surgical, Diagnostic and Pediatric Sciences, University of Pavia
- Venous thrombosis and arteriosclerosis obliterans of lower extremities in a very severe patient with 2019 novel coronavirus disease: a case report Bo Zhou, Jianqing She, Yadan Wang & Xiancang Ma Journal of Thrombosis and Thrombolysis (2020)
- Upsurge of deep venous thrombosis in patients affected by COVID-19: preliminary data and possible explanations Enrico M. Marone and Luigi F. Rinaldi (1Vascular Surgery, Department of Clinical-Surgical, Diagnostic and Pediatric Sciences, University of Pavia
- Venous thrombosis and arteriosclerosis obliterans of lower extremities in a very severe patient with 2019 novel coronavirus disease: a case report Bo Zhou, Jianqing She, Yadan Wang & Xiancang Ma Journal of Thrombosis and Thrombolysis (2020)

LESIONI CUTANEE IN CORSO DI PANDEMIA DA CORONAVIRUS prevenzione- patologia – trattamento

Giacomo Clerici (Italy)

Clara Maino (Italy)

Alberico Motolese (Italy)

Manlio Ottonello(Saudi Arabia)

Fiammetta Penna (Italy)

Débora C Sanches-Pinto (Brasil)

Carlotta Scarpa (Italy)

Javier Soldevilla Agreda (Spain)

Josè Verdù (Spain)

INTRODUZIONE

Le lesioni presenti nei pazienti Covid19 possono essere da pressione , associate, di solito, a persone anziane costrette a letto e / o con problemi di mobilità.

Altre lesioni associate a dispositivi di protezione individuale e ai metodi di igiene e antisepsi delle mani.

Inoltre sembrano esserci prove crescenti che indicano che i pazienti affetti da COVID-19 possono avere lesioni cutanee come manifestazione della loro malattia, causate da altri fenomeni di origine vascolare ed infiammatoria.

Le lesioni da pressione

Il recente drammatico focolaio di coronavirus nel nord Italia ha provocato un brusco improvviso aumento dei ricoveri in terapia intensiva per grave insufficienza respiratoria. Negli ospedali i pazienti **più predisposti a UDP** erano generalmente più **anziani, di sesso maschile** e con noti fattori di rischio (diabete, malattia cardiovascolare, dislipidemia) La maggioranza dei pazienti ha avuto bisogno di una **prolungata ventilazione meccanica, in posizione di pronazione** e infine degenza ospedaliera prolungata in terapia intensiva.

In un ospedale della Lombardia (Italia), durante la settimana dal 31 marzo al 7 aprile abbiamo avuto prevalenza di UDP in 62 pazienti in terapia intensiva che, all'ingresso , apparivano senza lesioni cutanee. Ventiquattro di loro (38,7% - 17 maschi o 70,8%, età media 58,8;range 39-73 anni) aveva sviluppato 35 UDP (1,5 lesioni per paziente) Sono state coinvolte posizioni insolite con sviluppo di UDP (torace, naso, fronte e mento)14/35 casi (40%). Il sacro era il luogo più comune (15/35 lesioni o 42,8%) ma seguita da lesioni al viso e al torace dovute a pronazione frequente (vedi Tabella)

Le lesioni più profonde (stadio III / IV) rappresentano la metà della UDP osservata (48,5%) e la prevalenza cumulativa esclusa le lesioni di stadio I era sostanzialmente invariato (34 lesioni in 24 pazienti).

Sono state coinvolte posizioni insolite (torace, naso, fronte e mento)

Tabella - Distribuzione e stadio secondo EPUAP di ulcere da pressione

Stadio*/	Sacro	Glutei	Talloni	Torace	Naso	Fronte	Mento
(I)1							1
(II)17	2	3	1	1	1	7	2
(iii)11	9						
(iv)6	4	1		1			

I pazienti in terapia intensiva erano esposti allo sviluppo di UDP con prevalenza del 16,9 - 23,8% in una revisione sistematica recentemente pubblicata.

In questo ospedale tutti i pazienti sono generalmente trattati secondo uno standard protocollo per la prevenzione e il trattamento, attraverso il riposizionamento sistematico.

TRATTAMENTO

LA CURA DELLE LESIONI DA PRESSIONE NEI PAZIENTI COVID 19

Il razionale è quello di ridurre la pressione sulle aree critiche su **valori ben più bassi dei valori di rischio** in considerazione della riduzione della diffusione dell'O₂ tissutale.

Valutazione del paziente e del rischio di ulcerazioni da pressione:

- IL PAZIENTE DEVE ESSERE COMPLETAMENTE SVESTITO E OSSERVATO IN TUTTI I PUNTI DEL CORPO
- SCELTA DEL SUPPORTO (MATERASSO AD ARIA:VIENE TRATTATO COME UN PAZIENTE AD ALTO RISCHIO)
- FREQUENTI CAMBI DI POSTURA (OGNI 3/4 ORE) SUPINA, FIANCO DX, FIANCO SN INCREMENTABILI A SECONDA DEI RISCONTRI SULLA CUTE

Scala di Braden La valutazione dei fattori di rischio di compromissione dell'integrità cutanea (Nursing Research 1987, jul-ago; 36 (4) : 205-10)

Un punteggio inferiore o uguale a 16 è indice di rischio di ulcerazioni cutanee

SCALA BRADEN

La scala Braden di ideata nel 1985, esamina sei parametri:

- Percezione sensoriale
- Umidità cutanea
- Attività (grado di attività fisica)
- Mobilità (capacità di controllare e modificare la posizione del corpo)
- Alimentazione
- Frizione e scivolamento

indicatori	Variabili p. 4	p. 3	p. 2	p. 1
*percezione sensoriale	non limitata	poco limitata	molto limitata	completamente limitata
umidità	raramente umida	occasionalmente umida	spesso umida	permanentemente umida
**attività	cammina spesso	cammina occasionalmente	in poltrona	allettato
***mobilità	non limitata	parzialmente limitata	molto limitata	assente
alimentazione	eccellente	adeguata	probabilmente inadeguata	molto scadente
frizione - scivolamento		assente	potenziale	presente

*La percezione sensoriale viene intesa come capacità di rispondere in modo adeguato al disagio legato alla compressione.

**Per attività va inteso il grado di attività fisica

***Per mobilità la capacità di cambiare e di controllare le posizioni del corpo.

E' da evidenziare che solo in questa scala viene preso in esame il parametro " frizione- trazione ". Nonostante sia un importante fattore di rischio, spesso viene dimenticato dal medico e sottovalutato dai familiari dell'allettato.

Il paziente, frequentemente, viene spostato dai familiari in modo scorretto e inadeguato, trascinato piuttosto che sollevato con conseguente danno alla cute e alle strutture sottostanti.

Il punteggio da dare a ciascun parametro va da 1 a 4, eccezione fatta per il parametro frizione - trazione che va da 1 a 3.

Un punteggio minore o uguale a 16 è indicativo di rischio.

Presidi Antidecubito



Materassi Antidecubito

Cuscini Antidecubito

Sistemi di posizionamento

Ausili per movimentazione

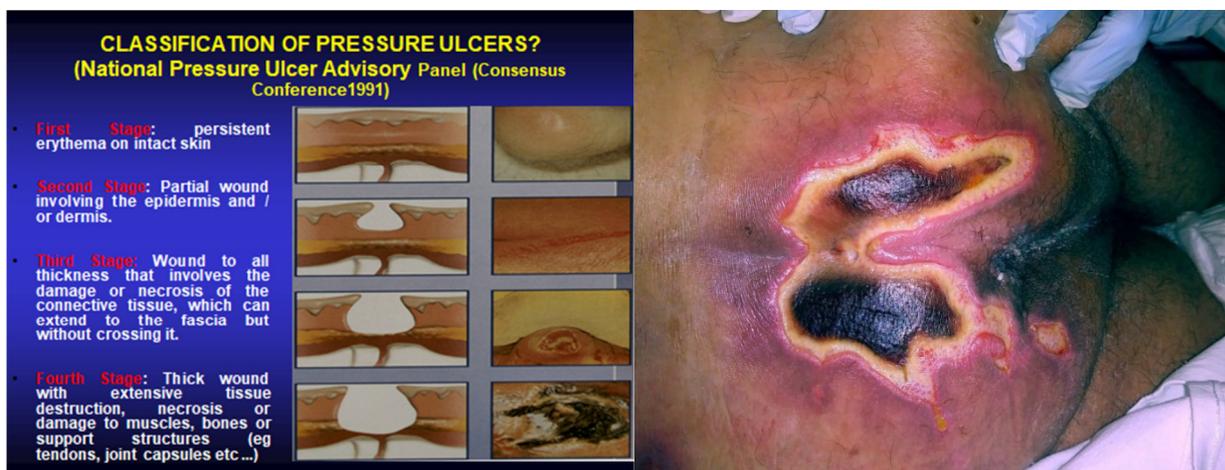
Il protocollo di trattamento prevede differenti indicazioni relativamente alla condizione clinica dei pazienti

- 1) pazienti con comorbilità con supporto di O2 in reparto
- 2) pazienti in C PAP di O2 in reparto e Rianimazione con e senza comorbilità
- 3) pazienti Intubati in Rianimazione con e senza comorbilità
- 4) pazienti in C PAP/intubati in Rianimazione in posizione prona

Prevenzione e Posizionamento del paziente ((RNA O 2007, NPUAP e EPUAP 2009)

- Cambio di posizione a intervalli regolari di 2-3 ore
- Addestrare la persona che è in posizione seduta in carrozzina a spostare il peso ogni 15 min
- Addestrare le persone coinvolte nell'assistenza
- Cuscini in schiuma poliuretana, in lattice o ad aria, talloniere e gomitiere in schiuma o in gel
- Sconsigliate ciambelle e/o cuscini ad aria o acqua
- Superfici a pressione alternata

Tipologia delle lesioni da pressione :



Utile può essere la consultazione della tabella sul TIME-H per la scelta della terapia

Tabella TIME-H (C.Ligresti W.Journal 2007 and Orthopalstic Journal 2018)

T	Necrosi Idrogel/enzimi+idrocolloidi Debridement meccanico	Necrosi moderatamente umida Idrogel/enzimi+garza Bisturi/idrobisturi	Necrosi con iperessudazione Idrogel/enzimi+ Idrofibra Ag Bisturi/idrobisturi	Necrosi infetta Idrogel/enzimi+ Alginato Ag Bisturi/idrobisturi
I	Contaminazione Lavaggio con fisiologica	Colonizzazione Lavaggio con disinfettanti+ risciacquo Medicazione con Idrofibra Terapia Biofotonica	Colonizzazione critica Lavaggio con disinfettanti Medicazione con Idrofibra Ag Terapia Biofotonica	Infezione Lavaggio con diisinfettanti + Medicazione con Alginato Ag Antibiotici mirati (utile tampone) Terapia Biofotonica
M	Scarso essudato Idrocolloidi	Essudato maggiore Idrofibra	Essudato abbondante colorato Idrofibra Ag- VAC therapy	Essudato abbondante colorato e odoroso Alginato Ag- VAC therapy
E	Tessuto di granulazione insufficiente Idrocolloidi o Idrogel o enzimi pomata + garza non AD	Tessuto di granulazione parziale Idrofibra	Tessuto di granulazione sub totale Collagene-Acido ialuronico tavolette	Tessuto di granulazione totale Carbossimetilcellulosa o Cute eterologa

Tipologia delle medicazioni utilizzate in questi pazienti:

- Lavaggio di cavità ascessualizzate : acqua ossigenata e risciacquo con soluzione salina
- Detersione : soluzione salina/ PHMB
- Disinfezione : Iodopovidone – Clorexidina – Amuchina

Soft debridement : Garza in viscosa imbibita con una soluzione a base di: Aloe , Garza umida

Materiali di medicazione

- idrocolloidi extra-sottili come prevenzione
- collagene, acido ialuronico, cellulosa ossidata, idrocolloidi extra-sottili come cura di lesioni superficiali
- poliuretano schiume come prevenzione e cura di lesioni con essudato moderato
- medicazioni antibatteriche a base d'argento per le lesioni aperte e settiche (idrofibre-alginati)

- medicazioni antibatteriche a captazione batterica per le lesioni aperte e settiche
- medicazioni con materiali bioattivi

Frequenza delle medicazioni:

- idrocolloidi sottili : 3-4 gg
- materiali bioattivi: 2-4 gg
- poliuretano 2-3 gg
- antibatteriche argento : 2-7 gg
- antibatteriche a captazione : 2-3 gg
- cavità settiche : 1 gg

Se il **paziente** si ricovera **già ulcerato**, la criticità maggiore rimane la perfusione dell'ossigeno nei tessuti fino a quando i parametri della **saturazione in O2 alla periferia** non superano il 90% .

In caso di **necrosi secca** si **preferisce attendere** ad effettuare l'escarectomia fino al momento della compensazione di O2

In caso di **necrosi umida** con possibile sottominatura ed infezione è necessario eseguire **debridement chirurgico** ed iniziare **terapia antibiotica** sistemica empirica , in attesa di ricevere referto del tampone o della biopsia

Il trattamento delle differenti situazioni si effettua appunto sui parametri perfusori e sulla quantità dell'essudato , ricordando che la grande maggioranza dei pazienti ha almeno due comorbidity

Necrosi del tallone :

- pazienti con deficit vascolare periferico : rivascolarizzazione – necrosectomia - ricostruzione
- pazienti senza deficit vascolare periferico : necrosectomia - ricostruzione
- pazienti cronici , allettati , irrecuperabili per la deambulazione : medicazioni essiccanti (Iodopovidone) monitorando umidità e grado di infezione

Stadio 1) Sono validi i suggerimenti fatti per la prevenzione con le diverse tipologie di pazienti

Stadio 2) a scarso o modico essudato si consiglia

- **Tampone per esame colturale**
- **Medicazione**

- Detergenti (polivilpirolidone iodio o clorexidina)
- Alginati con Ag
- Idrofibra con Ag (essudato maggiore)

Stadio 3) e 4)

- **Debridement *chirurgico** cauto nei pazienti con bassa perfusione e terapie concomitanti con eparina. In tal caso è da preferire il **debridement autolitico** o con applicazione di collagenasi o idrogel

- **Medicazione**

Alginati con o senza Ag cavitari
Idrofibra con Ag

*Se il paziente (in particolare il diabetico) e' affetto da una necrosi umida con o senza ascesso, il debridement deve essere considerato una procedura di urgenza/emergenza non procrastinabile

Le lesioni cutanee come manifestazione di COVID producono manifestazioni a livello cutaneo e in letteratura si sono verificati casi di acro-ischemia ,principalmente nei bambini o nei giovani. Sono state anche presentate **alcune manifestazioni cutanee**, come: **eruzione cutanea, orticaria vescicole come da vasculite** Come riportato in letteratura, il coinvolgimento della pelle può verificarsi in circa il **20% dei pazienti** nel corso della malattia da COVID-19 e si presume che queste manifestazioni cutanee siano simili al coinvolgimento cutaneo che si verifica durante le comuni infezioni virali. In particolare **nell'ospedale di Lecco**, Lombardia, Italia su **88 pazienti 18** di essi hanno avuto **manifestazioni patologiche della pelle**: 14 pazienti avevano eritema, 3 pazienti orticaria diffusa e 1 paziente vescicole simili alla varicella. Il tronco era la principale regione coinvolta e il prurito era scarso o non c'era e non vi era alcun rapporto con la gravità della malattia .**Tutte le lesioni cutanee guarivano in pochi giorni** (Recalcati S. Cutaneous manifestations in COVID-19: a first perspective. J Eur Acad Dermatol Venereol. 2020 Mar 26.)



Come in un caso di una paziente , ricoverata presso un ospedale italiano della regione Emilia Romagna, con lesioni polimorfiche simili a tronco, gambe e braccia con zone di pelle salvate e di un uomo, ricoverato nello stesso ospedale con alcune lesioni vasculitiche delle gambe **La diagnosi nei pazienti COVID + è puramente clinica** e potrebbe essere supportata da un esame istologico e da immunofluorescenza in caso di lesioni bollose.

TERAPIA DELLE LESIONI CUTANEE NON ULCERATE Covid DIPENDENTI

La terapie delle lesioni cutanee è stata con **1 mg / kg di metilprdnisolone** per 3 giorni e un **unguento steroideo** per le lesioni cutanee per la donna. Il secondo ricoverato COVID + era in terapia con steroidi per l'insufficienza respiratoria. Per il paziente con lesioni alle dita unguento di **acido Fusidico**.

TERAPIA BIOFOTONICA

Tra le tecnologie utili appaiono in questo momento i trattamenti ambulatoriali e domiciliari erogabili dagli operatori sanitari e possibili mediante devices portatili quali la Terapia Biofotonica, atta a stimolare la guarigione attraverso una miglior **disinfezione** ed una miglior spinta verso la **rigenerazione tessutale**. Si basa sull'uso di gel cromoforo, situato sulla cute lesa o infiammata, che viene irradiato da una luce led dell'apparecchiatura, sistemata a cm 5 dal sito cutaneo. La terapia si esegue anche solo 1o 2 volte alla settimana per 5 minuti. I risultati sono una riduzione dell'infiammazione, della carica batterica e del dolore già dopo le prime applicazioni (EUREKA study – the evaluation of real-life use of a biophotonic system in chronic wound management: an interim analysis Marco Romanelli, Alberto Piaggese, and Franco Bassetto [Drug Design, Development and Therapy](#))

Uso della pressione negativa

L'uso della pressione negativa nelle lesioni di III/IV grado nel paziente Covid 19 deve essere effettuato con enorme attenzione, in quanto in particolare nel paziente ipossico è **CONTROINDICATO**.

Si può prendere in considerazione nel paziente in evoluzione positiva e compenso della saturazione in O₂, iniziando però dalla pressione negativa di **75 mmHg** incrementando solo se non compaiono segni di sofferenza tissutale, analogo discorso nelle lesioni iperessudanti dove si può usare la pressione negativa per evitare i danni da macerazione



Lesioni associate a dispositivi di protezione individuale (. maschere, occhiali protettivi) e / o metodi di igiene e antisepsi delle mani (LAEPIHA): in realtà, queste lesioni clinicamente non differiscono da quelle già menzionate in precedenza e sono collegate al tipo di attività degli operatori sanitari che devono fare uso di DPI e che devono sottoporsi a frequenti lavaggi delle mani o antisepsi.

Nel caso dell'utilizzo dei **DPI**, troviamo il rischio di sviluppare **lesioni cutanee** associate all'uso di dispositivi che esercitano pressione sui nostri tessuti e, inoltre, modificano il microambiente, aumentando l'**umidità** e la temperatura localmente, etc ...

Nel caso dell'igiene e / o dell'antisepsi e dell'**uso dei guanti**, il mantello lipidico e il pH della pelle sono alterati, provocando **sintomi come bruciore, prurito, macerazione**

I siti cutanei più comunemente colpiti erano il **naso** (83% a causa dell'uso di occhiali protettivi) delle **guance**, della **fronte** e delle **mani**. L'uso di **cappelli protettivi** e le occlusioni di accompagnamento possono indurre prurito e **follicolite** o esacerbare la dermatite seborroica.

L'uso di misure preventive, tra cui la possibilità di utilizzare una protezione in **silicone** sopra il punto in cui la maschera tocca il naso e la regione malare, ma questo comporta un alto costo di gestione, di conseguenza pare più semplice e meno costosa la scelta di **creme emollienti, creme barriera e creme idratanti**

Bibliografia

- Edsberg LE, Black JM, Goldberg M, McNichol L, Moore L, Sieggreen M. Revised National Pressure Ulcer Advisory Panel pressure injury staging system: revised pressure injury staging system. *Journal of Wound, Ostomy, and Continence Nursing* 2016; 43(6):585.
- P. Lin S, Zhu Y, Huang L et al. Adverse Skin Reactions Among Healthcare Workers During the Coronavirus Disease 2019 Outbreak: A Survey in Wuhan and Its Surrounding Regions. *British Journal of Dermatology* 2020; <https://doi.org/10.1111/bjd.19089>
- Zhang Y., Cao W., Xiao M. et Al. 2020. Clinical and Coagulation Characteristics of 7 Patients With Critical COVID-2019 Pneumonia and Acro-Ischemia. *Zhonghua Xue Ye Xue Za Zhi* 41 (0), E006 2020 Mar 28 [Online ahead of print].
- Recalcati S. 2020. Cutaneous Manifestations in CO-VID-19: A First Perspective. *Eur. Acad. Dermatol. Venereol.* 2020 Mar 26[Online ahead of print]
- Estébanez A, Pérez-Santiago L, Silva E et al. Cutaneous Manifestations in COVID-19: A New Contribution. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2020 Apr 15. doi: 10.1111/jdv.16474. Online ahead of print.
- Ligresti C, Bo F (2007) Wound bed preparation of difficult wound: an evolution of principles of TIME. *Int Wound J* 4(1): 21-29.
- P Vowden J, Apelqvist C, Moffatt (2008) Hard to heal wounds: a holistic approach. *EWMA*.
- Bailey MA, Mc Pherson SJ, Troxler MA, Peach AH, Patel JV, et al. (2011) Ischemic skin ulceration complicating glue embolization of type II endoleak after endovascular aneurysm repair. *J Vasc Interv Radiol* 22(2): 163-167.
- Gottrup F (2002) Oxygen, wound healing and the development of infection. Present status. *Eur J Surg* 168(5): 260-263.

TRATTAMENTO NUTRIZIONALE DI PAZIENTI AFFETTI DA COVID-19 E RICOVERATI NEI REPARTI DI TERAPIA INTENSIVA

Luigi Spagnolo ANESTESISTA RIANIMATORE MEDICINA CINESE Maria Pia Hospital Torino MEMBRO SOCIETA' FIO (FEDERAZIONE ITALIANA OSSIGENO OZONO)

Le caratteristiche cliniche dei pazienti critici COVID-19 evidenziano una diffusa malnutrizione. È stato rilevato infatti che i pazienti più **predisposti all'infezione** sono con il valore del **Body Mass Index piuttosto elevato**, da 26 kg/m² in su, quindi in sovrappeso.

I pazienti immediatamente **dopo il ricovero** presentano una **riduzione del peso**, dovuta ad una serie di motivi, tra questi una particolare e violenta **reazione infiammatoria** con calo ponderale da probabile anoressia. Pazienti ricoverati in ospedale per Covid-19 presentano **valori estremamente bassi di vitamina D sotto i 10 ng/ml**.

Nei pazienti ricoverati in **Rianimazione** e Terapia Intensiva (SIAARTI), la **Nutrizione** preferita è quella **Enterale (NE)** nella fase acuta della malattia critica (primi 5-7 giorni).

Lo schema prevede:

- Inizio entro 24-48 ore **miscela polimerica** standard a bassa velocità (10-20 ml/h)
- Primi 5-7 gg con una **supplementazione e.v.** (preferibilmente nelle ore notturne (data la fotosensibilità di alcune molecole) **di vitamina D-25OH**

In assenza di ipossiemia ed ipercapnia la NE va utilizzata con **dosaggio sistematico** di 1500 mL/die con micronutrienti sin dal primo giorno, in particolare:

1. tiamina (100-300 mg / die); multivitaminico 1 fiala/die
2. oligoelementi multipli 1 fiala/die

Aumentare progressivamente la velocità di infusione, secondo la tolleranza e l'andamento degli scambi gassosi, sino a raggiungere **20-25 kcal/Kg p.c./die**. In questa fase un apporto calorico-proteico elevato è controindicato per il rischio di **overfeeding** e le conseguenti alterazioni metaboliche tra cui l'iperglicemia, mentre una NE ipocalorica (permissiva o trofica) può essere benefica. È necessario, inoltre, **tenere in considerazione l'apporto energetico extranutrizionale**, che può essere importante, fornito da Propofol, glucosio e citrato, per evitare l'overfeeding.

Controindicazioni alla NE sono:

- a) instabilità emodinamica nonostante fluidoterapia e vasopressori;
- b) Ipossiemia, ipercapnia non controllate, acidosi;
- c) Sanguinamento gastrointestinale in atto;
- d) Ischemia intestinale con o senza occlusione;
- e) Ileo meccanico;
- f) Sindrome compartimentale addominale;
- g) Residuo gastrico > 500 ml/6 ore.

Problematiche da risolvere NE e posizione prona **La posizione prona non è una controindicazione alla NE.** Non sono state osservate differenze clinicamente rilevanti di volume residuo gastrico in posizione prona e supina.

In caso di persistenza di elevato residuo gastrico (>500 ml/6 ore) è consigliata la **somministrazione precoce di procinetici**, la cui efficacia si riduce di un terzo dopo 72 ore, per cui la somministrazione non deve superare i 3 giorni. In caso di persistenza di elevato residuo gastrico dopo 48-72 ore è consigliata la **nutrizione post-pilorica**. Qualora questa non fosse attuabile, considerare il ricorso alla **NP a basso contenuto calorico e proteico** per evitare l'overfeeding. Sebbene si pensasse che la nutrizione parenterale fosse associata a risultati peggiori, studi recenti dimostrano che **sono le calorie in eccesso (overfeeding), e non la via, le responsabili di queste complicanze**. La NP va continuata come supplementazione o in sostituzione della NE, sino a quando i fabbisogni ritenuti adeguati non possono essere coperti con la sola NE

Bibliografia

- Wischmeyer P, Nutrition Therapy and sepsis Crit Care Clin 2018; 34: 107-25
- Singer P, Blaser AR, Berger MM, et al. ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit. Clin Nutr. 2019;38:48-79.
- Barazzoni R, Bischoff SC, Krznaric Z et al. ESPEN expert statements and practical guidance for nutritional management of individuals with sars-cov-2 infection. Clin Nutr 2020, DOI://doi.org/10.1016/j.clnu.2020.03.022
- Casaer MP, Bellomo R. Micronutrient deficiency in critical illness: an invisible foe? Intensive Care Med 2019;45:1136-1139.
- Elke G, van Zanten ARH, Lemieux M, McCall M, Jeejeebhoy KN, Kott M, et al. Enteral versus parenteral nutrition in critically ill patients: an updated systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Crit Care. 2016;20:117.
- Riccardo Caccialanza M.D. & Al. Early nutritional supplementation in non-critically ill patients hospitalized for the 2019 novel coronavirus disease (COVID-19): Rationale and feasibility of a shared pragmatic protocol

POSSIBILI INTERAZIONE DEI FARMACI utilizzati contro covid_19 e formazione di ulcere cutanee

Luigi Spagnolo (Italy)

Per contrastare e curare gli effetti delle infezioni da nuovo coronavirus vengono utilizzati in sperimentazione diversi tipi di farmaci.

Di tutti i farmaci al momento utilizzati quello che potrebbe creare e formare ulcere cutanee è l'**Eparina** che causa una malattia protrombotica immuno-mediata-farmaco-indotta, caratterizzata da trombocitopenia e trombosi venosa e/o arteriosa detta **TROMBOCITOPENIA INDOTTA DALL'EPARINA (HIT)**. Circa l'1% dei pazienti trattati con eparina per almeno una settimana sviluppa la HIT; circa il 50% di essi va incontro a trombosi. La HIT **si associa ad un rischio elevato di complicanze trombotiche (embolia polmonare, infarto miocardico, ictus trombotico)**, in particolare trombosi **delle arterie degli arti e trombosi venosa profonda**.

- **Altre trombosi microvascolari** possono causare gangrena venosa degli arti, che successivamente richiede la loro amputazione. Altre complicazioni sono la **necrosi cutanea nei siti di iniezione dell'eparina** e le **reazioni anafilattoidi** (febbre, ipotensione, dolore toracico, dispnea, arresto cardiorespiratorio), che possono insorgere dopo somministrazione di eparina in bolo per via endovenosa. Sono **fattori determinanti**
- l'origine dell'eparina (bovina > suina),
- la sua formulazione (non frazionata basso peso molecolare > fondaparinux),
- la dose (profilattica > terapeutica > temporalizzata),

- la via di somministrazione (sottocutanea >endovenosa) e
- la durata della somministrazione (oltre 4 giorni > 4 giorni o meno).

Altri farmaci che vengono utilizzati in rianimazione in pazienti critici e in stato di shock e possono creare ischemie specie all'estremità o nel sito di inserzione sono la **Noradrenalina** e la **Dopamina** specialmente se utilizzate ad alto dosaggio e per un lungo periodo di infusione.

Bibliografia

- 1 Warkentin TE,
New approaches to the diagnosis of Heparin-Induced Thrombocytopenia , 127: 352-452, 2005.
- 2 Arepally GM, Ortel TL. Heparin-induced thrombocytopenia N Engl J Med 2006; 355:809-17.
- 3 Neal L., Benowitz, MD Intossicazioni acute , veleni, farmaci e droghe ke
- 4 S. Al-Benna, C. O'Boyle, and J. Holley Extravasation Injuries in Adults Hindawi Publishing Corporation
- ISRN Dermatology Volume 2013, Article ID 856541,

Organizzazione sanitaria durante pandemia SARSCoV2

Strutture Sanitarie ed Operatori Sanitari

Gestione dei pazienti ustionati e di chirurgia plastica - Piede diabetico

David Armstrong (USA)

Carlo Caravaggi (Italy)

Claudio Ligresti (Italy)

Walter Navarro (Perù)

Débora C Sanches-Pinto (Brasil)

Guillermina Ana Vela (Mexico)

Gustavo Velasquez (Italy)

Durante l'emergenza sanitaria da pandemia, i team medici ed infermieristici ed altri operatori sanitari sono sottoposti ad un maggior carico lavorativo , con la preoccupazione di contagiarsi e con **stress emozionale** per l'impossibilità di salvare tutti i pazienti Covid19. Poiché il personale sanitario è un componente essenziale per gestire la crisi sanitaria è fondamentale **organizzare il servizio sanitario** al meglio ed evitare anche cali di concentrazione Centri di Chirurgia Plastica e Centro Ustioni sono reparti di grande complessità ed importanza per i pazienti con gravi deformità somatiche post-traumatiche o di tipo oncologico , così come i pazienti con ustioni gravi

Durante la pandemia da coronavirus , occorre effettuare un **coordinamento strategico** dei servizi con allocazione ragionata delle risorse secondo un piano organizzativo che prevede i seguenti punti:

In generale le autorità responsabili degli ospedali devono attivarsi per la:

- Formazione del comitato COVID-19 in cui il personale deve essere integrato
- Gestione aree critiche e supporto per la cura dei pazienti con malattia del virus SARSCoV2.
- Formazione del personale sanitario nelle procedure e negli algoritmi medici di assistenza
- Formazione del personale in bio-sicurezza ospedaliera, uso del DPI
- Controllo di possibili complicanze nell'uso di questi dispositivi
- Controllo delle infezioni durante le cure
- Cura e trasferimento di casi sospetti o confermati di malattia virale SARSCoV2
- Designazione di un servizio specifico che consente di valutare lo stato di salute fisica, mentale ed emotiva degli operatori sanitari coinvolti nella cura Valutazione degli aspetti in relazione al burnout (disturbi d'ansia, rischio di suicidio).
- Creazione di una rete di informazione giornaliera a livello nazionale per la gestione dei dati relativi ai ricoveri dei casi clinici positivi, dei guariti e dei decessi
- Programmazione dei ricoveri: solo dei pazienti con malattia Covid medio-grave. Gli altri pazienti Covid positivi mantenerli in quarantena e monitorati presso il loro domicilio attraverso la collaborazione tra ospedali e reti del territorio
- Gestione dei sistemi informativi. con rete nazionale
- Sospensione delle visite ambulatoriali e riconvertite in consultazioni di telemedicina

- Sospensione degli interventi chirurgici di elezione (potrebbero avere più del 20% di complicanze e potrebbe anche aver bisogno di cure intensive di più del 40% rispetto ai pazienti normali)
- Sala operatoria dedicata ai pazienti Covid19
- Alla dimissione, i principi di prevenzione di COVID-19 sono enfatizzati e il follow-up viene effettuato il più possibile attraverso la telemedicina.

OSPEDALIZZAZIONE e Cure

Le cure vengono eseguite indossando **i DPI** , occhiali e maschere, 2 strati di guanti chirurgici ,indumenti chirurgici monouso, rigorosa igiene delle mani prima e dopo il contatto con il paziente.

Ustioni minori <10% di TBSA sono state trattate a casa, insegnando ai caregivers i sistemi di medicazione, e fornendo i necessari materiali , inviati dall'ospedale.

Le ustioni moderate sono state ammesse solo dopo che il chirurgo ustionologo le ha valutate nel pronto soccorso, dopo il controllo con test rapidi e radiografia del torace.

Nella fase ambulatoriale, visite solo di casi urgenti e sempre con triage preliminare ,adottando il sistema della telemedicina

Non vengono eseguite operazioni invasive, come il rilevamento della pressione invasiva, cateterismo venoso profondo arterioso, a meno che non sia necessario per minimizzare il rischio.

Abbreviati i tempi chirurgici, se possibile in una singola operazione : tracheostomia, escarectomia, debridement e innesto cutaneo per ustioni di terzo grado. Per le ferite infette, debridement e copertura della ferita, compresi i vasi sanguigni, nervi, tendini, ecc. -Paziente Covid con ustioni critiche: trasferimento all'ICU COVID-19 vicino alla sala operatoria COVID.

I pazienti con gravi ulcerazioni cutanee da pressione, infiammatorie, vascolari, diabetiche, sono considerati ad alto rischio per COVID-19 perchè molti di essi hanno anche varie comorbidità , come malattie cardiovascolari, polmonari o renali e ipertensione , per tale motivo va ridotta il più possibile la loro ospedalizzazione.

La **riorganizzazione dell'assistenza** di questi pazienti è fondamentale per evitare un loro peggioramento , dovuto al mancato controllo specialistico e quindi alla valutazione di possibili cambiamenti peggiorativi della patologia.

Le lesioni in generale e quelle del piede prevedono una serie di step con Identificazione immediata di Centri Clinici di riferimento , Creazione di un Team Infermieristico territoriale per l'attività domiciliare , con particolare attenzione al tema del bendaggio elasto-compressivo e dello scarico delle lesioni ulcerative plantari (Offloading)

Tutti i pazienti che hanno lesioni cutanee medio-gravi dovrebbe avere un **infermiere per le medicazioni domiciliari** . Le due condizioni differenti che si possono presentare in questi pazienti , considerate d'urgenza , sono relative ad una definizione **"quoad Vitam"**(pazienti a rischio di vita per condizioni di sepsi, che rappresentano la parte minore), o **"quoad validudinem"** (pazienti, affetti **ischemia critica con** rischio di peggioramento del quadro clinico: **lesioni ulcerative profonde** con l'elevato rischio di diffusione dell'**infezione** (sindrome compartimentale, **gangrena umida della regione calcaneare** lungo il tendine di Achille e dell'osso calcaneare ,ulcera plantare o dorsale **con esposizione ossea** , **ischemia con gangrena umida** . In questi casi è necessario intervenire rapidamente con ospedalizzazione

La **telemedicina** è di grande aiuto con le APP per smartphone che possono analizzare le immagini delle ferite caricate dai pazienti per determinare alcuni dati , come l'area e le caratteristiche dei tessuti che cambiano nel tempo.

La **termometria** può rilevare precocemente le alterazioni della temperatura in alcune zone del corpo, comparandole con l'altra controlaterale e, quindi, riuscendo a segnalare possibili peggioramenti da asimmetria di risultato

Non potendo eseguire accessi agli ospedali, il paziente **potrà essere curato a casa**, con **terapie più soft**. Ad esempio si preferirà, quando sarà possibile, il debridement non chirurgico, medicazioni avanzate e stivali intelligenti che forniscono un feedback sulla conformità del offloading al paziente, con istruzioni durante il collegamento con telemedicina

Un particolare riguardo allo scarico di un piede ulcerato: Le Linee Guida Internazionali hanno sempre indicato che l'apparecchio di scarico a contatto totale non rimovibile (TCC) oppure i Tutori Industriali non rimovibili rappresentano il trattamento di prima scelta per queste lesioni. Ovviamente la situazione sanitaria che si è creata in corso di pandemia COVID-19 ha reso necessarie alcune modifiche:

- 1) **Il TCC oppure i tutori industriali non rimovibili potranno essere impiegati solo nel caso che il paziente possa recarsi con periodicità (7 -10 gg) presso il Centro Clinico per la rimozione del tutore, controllo clinico e rinnovo del tutore.**
- 2) **Nel caso invece di assistenza solo domiciliare la scelta dovrà cadere su tutori rimovibili e calzature terapeutiche con soletta di scarico**
- 3) **In caso di impossibilità di ottenere un tutore o una calzatura idonea, la scelta dovrà cadere sull'impiego di schiume di poliuretano o di feltraggi per ottenere lo scarico della lesione impiegando una calzatura da medicazione**

Bibliografia

- Emmanuel Besnier, Jean-Jacques Tuech, Lilian Schwarz. We Asked the Experts: Covid-19 Outbreak: Is There Still a Place for Scheduled Surgery? "Reflection from Pathophysiological Data" World J Surg <https://doi.org/10.1007/s00268-020-05501-6>
- Xiaowei Li, Manman Geng, Yizhao Peng, Liesu Meng, Shemin Lu. Molecular immune pathogenesis and diagnosis of COVID-19. Journal of Pharmaceutical Analysis. Received 24 February 2020 Accepted 1 March 2020.
- Qing Ye, Bili Wang, Jianhua Mao, The pathogenesis and treatment of the 'Cytokine Storm' in COVID-19. Journal of Infection.
- Peter Thomas et al, Physiotherapy management for COVID-19 in the acute hospital setting: clinical practice recommendations. Journal of Physiotherapy (2020)
- Fujun Peng, M.D., Lei Tu, M.D, et al. Management and Treatment of COVID-19: The Chinese Experience. Canadian Journal of Cardiology. Journal Pre-proof.
- Xiaochen Li MD, Jianping Zhao MD, Risk factors for severity and mortality in adult COVID-19 inpatients in Wuhan, Journal of Allergy and Clinical Immunology Available online 12 April 2020
- Lan et al, Skin damage among health care workers managing coronavirus disease-2019. J AM ACAD DERMATOL VOLUME 82, NUMBER 5 Ministero della Salute del Messico
- Armstrong DG, Boulton AJM, Bus SA. Diabetic Foot Ulcers and Their Recurrence. N Engl J Med 2017; 376 : 2367–75.
- Sloan FA, Feinglos MN, Grossman DS. Receipt of care and reduction of lower extremity amputations in a nationally representative sample of U.S. Elderly. Health Serv Res 2010 45 1740–62.
- Blanchette V, Brousseau-Foley M, Cloutier L. Effect of contact with podiatry in a team approach context on diabetic foot ulcer and lower extremity amputation: systematic review and meta-analysis. J Foot Ankle Res 2020; 13 : 15.
- Rogers LC, Lavery LA, Joseph WS, Armstrong DG. All Feet On Deck-The Role of Podiatry During the COVID-19 Pandemic: Preventing hospitalizations in an overburdened healthcare system, reducing amputation and death in people with diabetes. J Am Podiatr Med Assoc 2020; published online March 25. DOI:10.7547/20-051.

- Darwin ES, Jaller JA, Hirt PA, Kirsner RS. Comparison of 3-dimensional Wound Measurement With Laser-assisted and Hand Measurements: A Retrospective Chart Review. *Wound Manage Prev* 2019; 65 :36–41.
- Rogers LC, Bevilacqua NJ, Armstrong DG, Andros G. Digital planimetry results in more accurate wound measurements: a comparison to standard ruler measurements. *J Diabetes Sci Technol* 2010; 4 : 799–802.
- Frykberg RG, Gordon IL, Reyzelman AM, et al. Feasibility and Efficacy of a Smart Mat Technology to Predict Development of Diabetic Plantar Ulcers. *Diabetes Care* 2017; 40 :973–80.
- Armstrong DG, Salas P, Short B, et al. Maggot therapy in “lower-extremity hospice” wound care: fewer amputations and more antibiotic-free days. *J Am Podiatr Med Assoc* 2005; 95

CONCLUSIONI

Claudio Ligresti (Italy)

La lettura scorrevole di questo manualetto pratico sulla gestione delle ferite difficili ed ulcere cutanee in epoca di pandemia, permette alcune considerazioni che meritano attenzione.

Innanzitutto emerge che in vari paesi, Italia inclusa , vi è stata l'impreparazione ad una pandemia così importante che ha coinvolto centinaia di migliaia di persone , alcune delle quali in gravi condizioni , tali da portarle al decesso. Non subito e non sempre è stata chiara la *causa mortis* e questo ha reso più complicata la gestione dei pazienti acuti, la cui ospedalizzazione ha registrato notevoli problematiche organizzative

In questo periodo la chiusura di molti ambulatori specialistici e la sospensione di tutti gli interventi chirurgici non urgenti ha determinato il mancato controllo e trattamento di molti pazienti affetti da lesioni cutanee di tipo cronico – ulcere da pressione, vascolari, infiammatorie, piede diabetico- con il conseguente peggioramento delle loro condizioni cliniche , fino a situazioni che potrebbero determinare eventi anche infausti in un prossimo futuro

Gli esperti che hanno collaborato alla stesura di questo documento hanno rilevato importanti deduzioni sulla genesi delle lesioni cutanee , alcune delle quali dovute alla forte pressione del corpo sui letti per molte ore, anche in posizioni anomale come quella prona, all'umidità della cute e alle forze di taglio e di trazione alle quali è sottoposta

Si è visto quanto sia importante la prevenzione , riposizionando il paziente frequentemente, ma quanto sia difficile fare questo , calcolando la riduzione del personale addetto a tale servizio, sempre più impegnato nelle cure considerate d'urgenza riguardanti organi salva vita . Anche l'alterata nutrizione del paziente ha reso più complicata la riparazione ed il semplice contenimento delle patologie ulcerose cutanee . Da ciò la necessità di individuare subito i rischi di lesione cutanea ,attuando sistemi di prevenzione e terapeutiche con medicazioni idonee , integrate da una corretta nutrizione . La conoscenza delle corrette raccomandazioni terapeutiche e gestionali dei pazienti con ulcere cutanee non sempre sono state eseguite, anche per la non completa conoscenza dell'argomento wound care e per la non ottimale fornitura di materiali idonei in dotazione nella struttura.

Sono state osservate anche lesioni di natura non precisata, di colorito e di forma differenti , dovute a verosimili effetti trombo-embolici e vasculitici che la malattia virale provoca con l'alto tasso di infiammazione che produce nell'organismo umano.

Infine sono state descritte alcune patologie cutanee dovute ai presidi di sicurezza e prevenzione, utilizzati dagli operatori sanitari contro il contagio, sia a carico del viso (uso prolungato di maschere) sia alle mani a causa dell'umidità prodotta dai guanti. Alcuni possibili accorgimenti terapeutici e di prevenzione possono rendere più sicuro l'uso di tali presidi

Certamente di grande interesse è la stesura delle raccomandazioni sull'organizzazione delle strutture sanitarie sia generali che specifiche e sulla gestione dei vari tipi di lesione nelle situazioni differenti nelle quali l'operatore sanitario può trovarsi. Tale gestione , infatti, deve tener conto delle importanti modifiche sulle percentuali di complicanze che può subire il paziente in epoca di pandemia , se non si osservano determinate regole comportamentali di tipo terapeutico.

Un grande ringraziamento a tutti gli Autori che hanno partecipato con la loro grande professionalità alla stesura di questo importante documento internazionale .

La loro provenienza dai continenti Europeo , Nord Americano , Sud Americano e Medio Orientale, ha permesso che tale documento diventasse un punto di riferimento per la gestione delle ferite

difficili in continenti differenti , dove esistono anche condizioni sociali, strutturali e pandemiche differenti , ma dove il comune denominatore è la forza di un gruppo cosmopolita di esperti in wound care nel cercare soluzioni possibili per curare e prevenire le lesioni cutanee durante e dopo questa terribile pandemia.

Un particolare ringraziamento a Maria Daniela Cordero per la creazione del logo ed a Gustavo Velasquez che ha curato la traduzione in spagnolo

Autori



Claudio Ligresti

Coordinatore IWCG-Covid19
Professore Master Universitario Ferite
Pavia e Trieste . Responsabile Team
Chirurgia Plastica Maria Pia Hospital
Torino. Direttore IAWC -Italian Academy
Wound Care Polo Universitario di Asti-
Delegato internazionale CORTE - Membro
SILAUHE



David Armstrong

Professor of Surgery and
Director Southwestern Academic Limb
Salvage Alliance (SALSA)
Keck School of Medicine of University
of Southern California (USC)



Franco Bassetto

Professor Director of Plastic Surgery
University of Padua
Docente IAWC



Carmen Blasco Garcia

Enfermera Clínica de LPP y Heridas
Crónicas. Hospital Universitario
Germans Trias i Pujol de Badalona-
(Barcelona)
Miembro del Comité Director del
GNEAUPP



Alberto Bolgiani

Jefe de la Unidad de Quemados de la Fundacion Benaim Hospital Aleman. Presidente de FELAQ 2011-2013 (Federacion Latino Americana de Quemaduras-Medico especialista en quemados)



Carlo Caravaggi

DIRECTOR DIABETIC FOOT UNITS MULTIMEDICA GROUP -- IRCCS Sesto San Giovanni Milano - Ospedale San Giuseppe Milano Italy



Carvalho Guedes Maria José

Enfermera Especialista en Enfermería Médico-Quirúrgica Unidad de Cuidados Intensivos Centro Hospitalario de Vila Nova de Gaia/Espinho - Portugal



Giacomo Clerici

DIRECTOR DIABETIC FOOT UNITS OSPEDALE SAN CARLO –Paderno Dugnano - Milano Italy



Cordero Maria Daniela
Radiologo Especialista
Miami - USA



Finotti Elena
Tossicologia Medica-Psicoterapia
Cognitivo Comportamentale
Comitato di Dipartimento "Patologia
delle Dipendenze" di Torino



Maria Del Rocio Gonzalez Garcia
Especialista en Enfermería en Cuidado
Intensivo y en Enfermería en Cirugía
Cardíaca. – Montevideo Uruguay
Presidenta SILAUHE - Presidenta de
la Comisión Directiva de la
Sociedad Científica Uruguaya de
Heridas - Integrante de Departamento
de Calidad y Seguridad del Paciente.
Dirección General de Salud. Ministerio
de Salud. Uruguay.



Clara Maino
Nurse Wound Care Expert
Osservatorio Lesioni da
Pressione/Ambulatorio Medicazioni
Avanzate, DPS – ASST
Consigliere CD CORTE - Docente IAWC



Marques Rodrigues Alexandre

Doutor em Ciências de Enfermagem
Professor na Universidade de Aveiro
Grupo Associativo de Investigação em
Feridas (GAIF)- Portugal



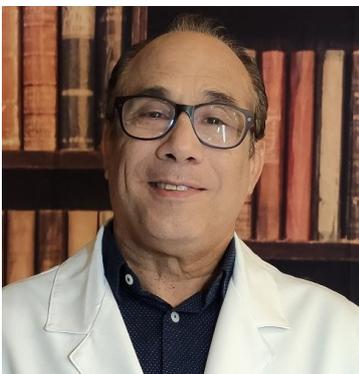
Alberico Motolese

Direttore S.C. Dermatologia Azienda
USL di Reggio Emilia – IRCCS Head of
Dermatology Unit, Arcispedale Santa
Maria Nuova, Reggio Emilia-Italy
Secretary and Delegate CORTE – Italian
Conference on Wound Management
and Tissue Repair



Navarro Murgueytio Walter

Jefe del Servicio de Cirugía Plástica,
Reconstructiva y Quemados Hospital
Arzobispo Loayza Lima . Perú
Docente de la Facultad de Medicina
Humana de las Universidades San
Marcos, Federico Villarreal y San
Martin de Porres Miembro de la
Sociedad Peruana de Cirugía Plástica y
FELAQ.



Oliveros Chaparro César Jesús

Profesor Titular Facultad de Medicina
Universidad del Zulia, Profesor de
Postgrado de Cirugía Plástica. Hospital
Universitario de Maracaibo -
Venezuela
Miembro Sociedad Venezolana de
Cirugía Plástica, Reconstructiva y
Maxilofacial- Miembro del Comité de
Biomateriales de la FILACP.



Manlio Ottonello

Direttore Chirurgia Plastica Assuwaidi
HospitalDr. Sulaiman Al Habib Group
Ryad – Saudi Arabia
Socio Fondatore e Docente IAWC



Fiammetta Penna

Dirigenete Medico FKT Ospedale di
Asti
Docente IAWC



Carlotta Scarpa

Ricercatore Chirurgia Plastica Università di
Padova
Docente IAWC



Soldevilla Agreda Javier

Enfermero Esperto en heridas
Consultorio de Ausejo Servicio Riojano
de Salud – Logrono - Espana
Presidente GNEAUPP - Vice Presidente
SILAUHE



Spagnolo Luigi

Anestesista Rianimatore Maria Pia
Hospital Torino – Esperto in Medicina
Cinese – Membro Società Italiana
Ossigeno-Ozono Terapia



Valle Freitas Serra Maria Cristina

Pediatra do CTQ do
Hospital Federal d Andaraí- Brazil
Presidente da Sociedade Brasileira de
Queimaduras- RJ Presidente eleita da
FELAQ -2015-2017



Vela Anaya Guillermina

Coordinadora Normativa de
Enfermería Secretaria de Salud de
México Socio SILAUHE



Gustavo Velasquez

Responsabile Centro Piede Diabetico
Casa di Cura Pierangeli – Pescara.
Docente Corsi Ferite Università di
Chieti. Membro EWMA - CORTE



Verdù Soriano José

Profesor Titular de Universidad
Departamento de Enfermería
Comunitaria, Medicina Preventiva y Salud
Pública e Historia de la Ciencia
Comité director del GNEAUPP y EWMA
Council Member and Education Committee
Group-Coordinador CONUEI (Conferencia
Nacional de Consenso sobre Úlceras de la
Extremidad Inferior



Yaya Ortiz Luz

Enfermera, Especialista en Enfermería
en Cuidado
Crítico Pontificia Universidad Javeriana
Secretaria Suplente de la Fundación
Colombiana de Profesionales en el
Cuidado de la Piel y las Heridas – Fundepiel
Colombia



Yaya Ortiz Sandra

Enfermera, Pontificia Universidad
Javeriana
Terapista Enterostomal, Universidad
del Valle - Fundación Santa Fé de
Bogotá
Directora de Educación- Fundación
Colombiana de Profesionales en el
Cuidado de la Piel y las Heridas