

I J P  
D T M

# ITALIAN JOURNAL OF PREVENTION, DIAGNOSTIC AND THERAPEUTIC MEDICINE

**IJPDTM 2023**



**VOLUME 6 - NUMERO 1**



IJPDTM.IT



SIMEDET.EU



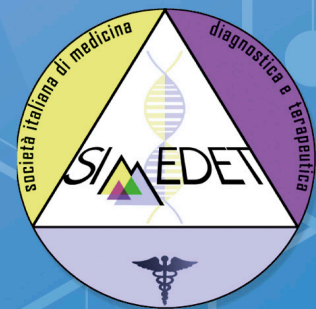
PODCAST

IJPDTM Vol.6 N°1 2023

Italian Journal of Prevention, Diagnostic and Therapeutic Medicine.

For personal use only. No other uses without permission.

Copyright © 2023 Simedet. All rights reserved.



## SIMEDET

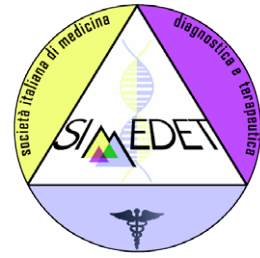
*"organo ufficiale della"*

**SOCIETÀ ITALIANA DI MEDICINA  
DIAGNOSTICA E TERAPEUTICA**



# Italian Journal of Prevention, Diagnostic and Therapeutic Medicine

Rivista Ufficiale della Società Italiana di Medicina Diagnostica e Terapeutica  
(SIMEDET)



# JOURNAL BOARD



**DIRETTORE RESPONSABILE / MANAGING EDITOR**  
Giovanni Maria Vincentelli (Roma)



**DIRETTORE SCIENTIFICO / SCIENTIFIC DIRECTOR**  
Giuseppe Luzi (Roma)



**DIRETTORE EDITORIALE / EDITOR IN CHIEF**  
Maria Erminia Macera Mascitelli (Firenze)

## COMITATO EDITORIALE / EDITORIAL BOARD

Fernando Capuano (Roma)  
Maria Erminia Macera Mascitelli (Firenze)  
Manuel Monti (Assisi)  
Roberta Di Rosa (Roma)  
Giovanni Maturo (Roma)  
Pier Paolo Visentin (Roma)  
Anna Rita Varani (Roma)  
Biagio Didona (Roma)  
Fabio Ferro (Roma)  
Ignazio Condello (Bari)

## COMITATO SCIENTIFICO E REVISORI / SCIENTIFIC BOARD & REVIEWERS

Cesar Ivan Aviles Gonzalez (Cagliari)	: Marco Masoni (Firenze)
Lucia Baratto (Stanford USA)	: Manuel Monti (Assisi)
Alessia Cabrini (Padova)	: Giuseppe Murdolo (Perugia)
Gioia Calagreti (Città di Castello)	: Chilufya Mwaba (Treviso)
Fabio Canini (Velletri)	: Antonio Panti (Firenze)
Fernando Capuano (Roma)	: Michele Paradiso (Roma)
Enza Giglione (Vercelli)	: Rosamaria Romeo (Roma)
Renza Guelfi (Firenze)	: Tomas Salerno (Miami USA)
Giuseppe Luzi (Roma)	: Riccardo Tartaglia (Firenze)
Maria Erminia Macera Mascitelli (Firenze)	: Sergio Timpone (Roma)
Roberto Marchetti (Roma)	: Giovanni Vincentelli (Roma)

## TYPESETTER

Sergio Monfrinotti (Roma)



▲  
L'Italian Journal of Prevention, Diagnostic and Therapeutic Medicine (IJPDTM) è la rivista ufficiale della Società Italiana di Medicina Diagnostica e Terapeutica (SIMEDET).

IJPDTM ha il fine di promuovere la ricerca, la cultura e l'aggiornamento sia all'interno che all'esterno della società, coinvolgendo le diverse figure professionali che ne fanno parte (medici, infermieri professionali, tecnici di laboratorio biomedico, tecnici di anatomia patologica...).

L'interdisciplinarietà rappresenta infatti un momento di crescita culturale e professionale, di grande utilità nella pratica clinica, sia per migliorare la gestione della cura del paziente che l'utilizzo delle risorse a disposizione.

Inoltre, il confronto programmatico delle diverse figure professionali che ruotano intorno alla figura del paziente è in grado, grazie alla ricerca di un percorso condiviso, di favorire la stesura di protocolli e/o linee guida più facilmente percorribili.

Le principali aree di interesse della rivista sono la medicina interna e la medicina d'urgenza con coinvolgimento pertanto di numerose aree quali la rianimazione, la cardiologia, la endocrinologia, la pneumologia, la nefrologia, la neurologia, la gastroenterologia, la ematologia, le malattie infettive..., come ma anche la medicina preventiva e quella di base.

# SIMEDET EDITORIALE

*Gentili lettrici e lettori,*

La Società Italiana di Medicina Diagnostica e Terapeutica è nata con la finalità di promuovere l'eccellenza nella pratica clinica quotidiana attraverso la ricerca scientifica, l'elaborazione di linee guida condivise, la medicina basata sulle prove scientifiche, sottolineando la necessità di mettere al primo posto i principi etici di un approccio clinico fondato su umanità e solidarietà nei confronti di chi ha necessità di assistenza clinica e socio-sanitaria.

In SIMEDET la ricerca e la formazione degli operatori svolgono un ruolo centrale per i professionisti del mondo della sanità nell'ambito della ricerca clinica, nella cura dei pazienti, nella promozione della salute attraverso l'unione di conoscenza, competenze e di valori e principi etici di cura che devono essere alla base dell'eccellenza nel sistema sanitario italiano al fine di garantire un elevato standard e performance professionali ed il giusto ed equilibrato impiego di risorse umane e strumentali nell'ottica di evitare dispersioni economiche futili nello sviluppo razionale, armonico ed equilibrato della realtà ospedaliera.

I nostri **obiettivi fondamentali** sono quelli di:

- promuovere svolgere attività finalizzate ad adeguare le conoscenze professionali ed a migliorare le competenze e le abilità cliniche, tecniche e manageriali e i comportamenti dei Soci stessi al progresso scientifico e tecnologico, con l'obiettivo di garantire efficacia, appropriatezza, sicurezza ed efficienza alle prestazioni sanitarie erogate;
- promuovere e realizzare la formazione professionale e l'addestramento permanente in ambito della Medicina Diagnostica e Terapeutica con riguardo anche alle nuove metodiche diagnostiche di laboratorio, alla prevenzione delle malattie cardiovascolari, alla medicina d'urgenza e delle medicina delle catastrofi.
- progetti e programmi che hanno come obiettivo la valorizzazione di stili di vita salutari.
- iniziative per la corretta comunicazione nelle scuole e negli ambienti di lavoro.



**IL PRESIDENTE**  
Fernando Capuano



**IL VICEPRESIDENTE**  
Manuel Monti

E' per raggiungere questi obiettivi che il consiglio direttivo ha deciso di creare l'**Italian Journal of Prevention, Diagnostic and Therapeutic Medicine**, la rivista ufficiale della Società Italiana di Medicina Diagnostica e Terapeutica e di affidarne la direzione editoriale al Dott. Giovanni Maria Vincentelli, professionista con esperienza pratica sul campo, che ha trascorso anni di carriera in corsia a contatto quotidiano con i pazienti oltre a essere autore di numerose attività di ricerca nell'ambito del rischio cardiovascolare e della trombo profilassi.

Consideriamo un grande onore poter creare e sviluppare questa rivista e ci impegneremo quotidianamente per aumentare la qualità della rivista e la partecipazione attiva di tutte le Professioni Sanitarie riconosciute dal nostro ordinamento e che concorrono al mantenimento dello stato di salute previsto dall'art. 32 della Carta Costituzionale.

La politica di open access della rivista garantisce che i documenti di alta qualità abbiano la massima accessibilità in tutto il mondo e tutti gli editori sentono la responsabilità nei confronti degli autori e dei lettori di fornire un processo di revisione equo, rapido e di alta qualità al fine di servire la vita della comunità scientifica nel modo migliore.

Noi incoraggiamo i nostri autori a pubblicare le loro scoperte e i loro risultati nel modo più dettagliato possibile, in modo che i nostri lettori possano veramente comprendere come hanno svolto le loro ricerche.

Per tutti questi motivi ti invitiamo a inviare i tuoi articoli e ad apprendere insieme a noi mentre intraprendiamo questo nuovo percorso.

# SOMMARIO

6

**EDITORIALE****AUTORE: GIUSEPPE GIORDANO****FABBISOGNO SANITARIO NAZIONALE.  
CONCLUSO IL RIPARTO PER IL 2022. PREVISIONE 2023-2025**

10

**STORIA DELLA MEDICINA****AUTORE: MARIO PEZZELLA****DMITRIJ IVANOVIČ MENDELEEV**

12

**ARTICOLO****AUTORI: LETIZIA PAU, CESAR IVAN AVILES GONZALEZ, SIMONE PABA, MARIA RITA PINNA,  
ROBERTA ROSMARINO, VALERIA MASSIDA****ANALYSIS OF THE USE OF THE CLOSED TRACHEAL SUCTION SYSTEM BY NURSES IN ICU**

17

**AGGIORNAMENTI****AUTORE: GIUSEPPE LUZI****IMPLICAZIONI NEUROPSICHIATRICHE, DEFICIT IMMUNITARIO E MATERNAL IMMUNE ACTIVATION**



Parole chiave:

fondo sanitario nazionale

Info Autore:

<sup>1</sup> Componente Consiglio Direttivo SIMEDETGiuseppe Giordano <sup>1</sup>

## FABBISOGNO SANITARIO NAZIONALE. CONCLUSO IL RIPARTO PER IL 2022. PREVISIONE 2023-2025

A fine 2022, in extremis anche quest'anno, si sono conclusi, istituzionalmente, i principali appuntamenti economico-finanziari con importanti riflessi anche sul finanziamento del Servizio Sanitario Nazionale e dei Servizi Sanitari Regionali.

E' stata, infatti, definita l'entità del fabbisogno sanitario nazionale per il prossimo triennio, pur con qualche dissonanza nelle cifre del Fondo Sanitario per come definito dalle previsioni NADEF per il triennio 2023-25 (Novembre 2022)<sup>(1)</sup>, dall'accordo della Conferenza delle Regioni e delle Province Autonome sul riparto del fondo sanitario nazionale per il 2022 (Dicembre 2022)<sup>(2)</sup>, ed infine dalla Legge di Bilancio 2023 (Legge 197 del 29 Dicembre 2022)<sup>(3)</sup>. (Tabella I)

TABELLA 1		
QUOTE FONDO SANITARIO NAZIONALE FONTE MS-MEF		
	PREVISIONI NADEF	LEGGE BILANCIO 2023
2022	133.998	124.061
2023	131.724	128.211
2024	128.708	130.361
2025	129.428	130.661

Il Fondo Sanitario, come è noto, si compone essenzialmente di due quote: una quota indistinta (circa l'85% distribuita sulla popolazione residente pesata con metodologia dei costi standard definiti sulle regioni benchmark) ed una quota vincolata (15% circa) destinata a specifici progetti di carattere prioritario e di rilievo nazionale.

Ed è anche ben noto come in quest'ultimo decennio, per esigenze di bilancio complessivo, il Fondo Sanitario sia stato cronicamente sotto finanziato.

La Fondazione GIMBE ha stimato che nel periodo 2010-2019 il Servizio Sanitario Nazionale, tra sottostima e tagli, ha perso circa 37 miliardi (quasi per metà a spese del personale) di cui circa 25 miliardi nel periodo 2010-2015<sup>(4)</sup>.

Solo in questi ultimi anni c'è stata un'inversione anche consistente che però ancora non ha fatto recuperare i livelli di finanziamento precedenti ed in quasi tutte le regioni si stanno manifestando gravi carenze che la recente pandemia da COVID 19 ha reso ancora più drammatiche: lunghe liste di attesa, posti letto insufficienti anche per le terapie intensive, carenza di personale sia della Dirigenza (principalmente medici) e sia del comparto (infermieri e tecnici). Criticità importanti che ancora persistono e che, in alcune realtà più che in altre, mettono in discussione la garanzia di un diritto costituzionale fondamentale, qual'è quello della tutela della salute, fino a rasentare ambiti di eticità.

Per il 2022 il Fondo Sanitario Nazionale ammonta a circa 126 miliardi, di cui 119.521.046 come quota indistinta, comprensivi dei 503 milioni e 920 mila di quota premiale e di 1 miliardo e 600 milioni per rimborso aumento costi fonti energetiche.

Un Fondo Sanitario che, anche per quest'anno, viene ritenuta insufficiente dalle Regioni per coprire anche tutte le spese aggiuntive per le misure di contrasto alla pandemia da Covid-19 inclusa la campagna vaccinale, l'incremento dei costi energetici ed il continuo aumento dei prezzi dei materiale e dei servizi a causa dell'aumento dell'inflazione.

Condizioni che quindi rischiano di compromettere -come ricordano gli assessori regionali in una richiesta di incontro ai Ministri Schillaci e Giorgetti- "l'intera sostenibilità economico-finanziaria dei bilanci sanitari"<sup>(5)</sup>.

A questa quota di finanziamento statale, anche per una maggiore trasparenza, andrebbe aggiunta la spesa privata (out of pocket) che raggiunge circa 41 miliardi, 1734 euro per famiglia, 5.7 % dei consumi totali (il 30% della quota pubblica, in grande prevalenza spesa privata pura a carico delle famiglie e non intermediata attraverso fondi e/o assicurazioni)<sup>(6)</sup>.

L'accordo in Conferenza delle Regioni e delle Provincie Autonome è stato molto difficile e laborioso per le posizioni di alcune regioni che chiedevano di rivedere i criteri di calcolo di riparto tra le regioni del fondo sanitario nazionale, attualmente prevalentemente centrato sulla popolazione pesata. L'accordo, alla fine, è stato trovato integrando con nuovi parametri i criteri precedenti e dal 2023 il Fondo Sanitario Nazionale sarà quindi ripartito sulla base di nuovi parametri che saranno recepiti con Decreto del Ministro della Salute emanato di concerto con il Ministro dell'Economia e delle Finanze.

Si prevedono nuove pesature che per il 98,5 per cento continueranno a fare riferimento alla popolazione residente pesata per età (precedente principale criterio), per lo 0,75 per cento faranno riferimento al tasso di mortalità della popolazione <75 anni, e per il restante 0,75 per cento faranno riferimento ad alcune "particolari situazioni territoriali che impattano sui bisogni sanitari"<sup>(7)</sup>. (Tabella II)

<b>TABELLA 2</b>	
<b>DEFINIZIONE NUOVI CRITERI DI RIPARTO FSN</b>	
<b>A DECORRERE DAL 2023</b>	
<b>ART. 1 COMMA 1:</b>	
<b>CRITERI DI RIPARTO DEL FSN</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Popolazione residente</li> <li>• Frequenza consumi sanitari</li> <li>• Tassi mortalità (&lt;75 anni)</li> <li>• Particolari situazioni territoriali per bisogni sanitari</li> </ul>	
<b>ART. 1 COMMA 2:</b>	
<b>INDICATORI DELLE PARTICOLARI SITUAZIONI TERRITORIALI</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incidenza povertà relativa individuale</li> <li>• Livello di bassa scolarizzazione</li> <li>• Tasso di disoccupazione</li> </ul>	

Come si vede ai criteri classici che hanno fatto di riferimento ai riparti negli anni passati, prevalentemente basati sulla popolazione pesata (ed anche sulla spesa storica?), che hanno portato ad alcuni squilibri territoriali (prevalentemente Nord-Sud), sono stati aggiunti altri criteri, a dir

la verità di poco impatto diretto sanitario, ma che sono indicativi di condizioni di deprivazioni socio-economiche più complessive.

Nella **Tabella III** sono riportati i dati relativi al riparto della quota indistinta (quella calcolata sulla popolazione) del fondo sanitario 2022, calcolandone le quote pro capite, per come definito dalla Conferenza delle Regioni e recepito con decreto del Ministero della Salute emanato di concerto con il Ministero dell'Economia e delle Finanze.

Dalla tabella come è evidente, dalle quote pro capite, il finanziamento delle varie regioni è parecchio disomogeneo poiché alcune regioni (la gran parte 13/21) ricevono una quota pro capite superiore alla media nazionale mentre le restanti (8/21, prevalentemente le regioni del sud) ricevono una quota per cittadino inferiore alla media nazionale.

Ciò avviene perché la distribuzione del fondo non è stata effettuata tenendo conto della sola popolazione residente ma aggiungendo un fattore di correzione legata all'età (popolazione pesata) che incide con una quota maggiorata che può raggiungere il dieci per cento (Liguria).

Questa forte disomogeneità, ancora più evidente nella griglia LEA, dovrebbe, forse, far meditare sui tempi e sui modi che in questi prossimi mesi saranno determinanti (ed anche preoccupanti) per il progetto che mira a velocizzare l'attuazione di una maggiore autonomia differenziata delle regioni anche su altre materie, con riferimento allo Schema di Disegno Di Legge del Ministro Roberto Calderoli approvato in questi giorni dal Consiglio dei Ministri su "Disposizioni per l'attuazione dell'autonomia differenziata delle Regioni a Statuto Ordinario"<sup>(8)</sup>, e che tante perplessità sta suscitando in vasti ed ampi settori istituzionali e culturali (Forze politiche, Presidenti di Regioni, Sindaci, Costituzionalisti, Economisti).

C'è il rischio concreto, infatti, di estendere anche in altri ambiti, in particolare la scuola, le profonde diseguaglianze territoriali che si sono determinate (a causa o dopo la modifica del titolo V?) nella tutela della salute, differenziando gli italiani in cittadini di

serie A, di serie B e di serie C.

Condizione, peraltro, diffusa e ben percepita se è vero che la quota di soddisfazione rispetto al Servizio Sanitario della propria Regione – come ha rilevato qualche anno fa il CENSIS - oscilla notevolmente dal circa 80% del Nord, al 62% del centro e al 41% del sud ed isole<sup>(9)</sup>, e se è vero che il 96% degli italiani - come ha documentato l'Istituto Piepoli in un'indagine su "Gli italiani ed il SSN" - ha la netta percezione di una profonda disuguaglianza nell'accesso alle cure a secondo della Regione di residenza<sup>(10)</sup>.

**TABELLA 3**  
RIPARTO DELLA QUOTA INDISTINTA DEL FONDO SANITARIO NAZIONALE 2022  
PER COME DEFINITO DALL'ACCORDO DELLA CONFERENZA DELLE REGIONI

	FONDO SANITARIO NAZIONALE QUOTA INDISTINTA		POP. RESIDENTE	POP. PESATA	%
	2022	PRO CAPITE	2022	2022	
Liguria	3.184.223.027	2112	1.507.438	1.650.142	110
<b>Umbria</b>	<b>1.783.921.415</b>	<b>2075</b>	<b>859.572</b>	<b>898.549</b>	<b>105</b>
Friuli VG	2.482.666.468	2074	1.197.295	1.263.817	106
Molise	603.094.135	2074	290.769	302.414	104
Piemonte	8.795.343.358	2068	4.252.279	4.443.159	105
Toscana	7.592.495.401	2065	3.676.285	3.825.699	104
Val d'Aosta	254.754.220	2065	123.337	126.162	103
Sardegna	3.254.527.564	2061	1.579.181	1.653.225	105
Marche	3.061.539.962	2055	1.489.789	1.537.345	104
Basilicata	1.106.267.944	2049	539.999	546.037	101
Abruzzo	2.605.787.537	2046	1.273.660	1.299.451	102
Emilia Romagna	9.053.491.294	2043	4.431.816	4.484.664	102
Veneto	9.880.160.623	2035	4.854.633	4.882.451	101
Calabria	3.726.070.854	2020	1.844.586	1.809.199	99
Puglia	7.895.417.298	2018	3.912.166	3.865.136	99
Lombardia	20.101.465.005	2017	9.965.046	9.866.247	99
Lazio	11.514.885.246	2015	5.715.190	5.653.359	99
Trento	1.088.996.307	2009	542.158	530.442	98
Sicilia	9.631.722.360	2006	4.801.468	4.658.408	97
Bolzano	1.060.686.112	1980	535.774	496.495	93
Campania	11.046.645.613	1976	5.590.681	5.190.742	94
<b>Italia</b>	<b>119.724.161.744</b>	<b>2033</b>	<b>58.893.112</b>	<b>58.983.122</b>	<b>100,6</b>



## BIBLIOGRAFIA

1. *Documento di Economia e Finanza 2022. Nota di Aggiornamento. Novembre 2022.*
2. *Ministero Salute di concerto con Ministero Economia e Finanza: Riparto quote assegnate alle Regioni.*
3. *Legge n. 197/2022: Legge di Bilancio di previsione dello Stato per l'anno finanziario 2023 e bilancio pluriennale per il triennio 2023-2025. Dicembre 2022.*
4. *5° Rapporto GIMBE sul Servizio Sanitario Nazionale. Ottobre 2022.*
5. *Lettera del Coordinatore della Commissione Salute al Ministro della Salute, Prof. Orazio Schillaci, e all'On. Giancarlo Giorgetti, Ministro dell'Economia e delle Finanze.*
6. *18° Rapporto CREA Sanità: Senza riforme e crescita SSN sull'orlo della Crisi. Dicembre 2022.*
7. *Ministero Salute di concerto con Ministero Economia e Finanza per la definizione dei nuovi criteri di riparto: Dicembre 2022.*
8. *XIX Legislatura: Schema di Disegno Di Legge DDL su "Disposizioni per l'attuazione dell'autonomia differenziata delle Regioni a Statuto Ordinario" ad iniziativa del Ministro per gli Affari Regionali Roberto Calderoli. Schema di Disegno di legge approvato in CDM. 30 Gennaio 2023.*
9. *CENSIS: 52° Rapporto sulla Situazione Sociale del Paese. Franco Angeli, 2018.*
10. *Istituto Piepoli: Gli Italiani ed il Servizio Sanitario Nazionale. Una ricerca sulla sanità e la centralità del paziente. 3/2019.*

Parole chiave:

dimtrij Ivanovič Mendeleev, berillio

Info Autore:

<sup>1</sup> Già professore associato in chimica clinica e biologia molecolare clinica  
Sapienza - Università di RomaMario Pezzella <sup>1</sup>**DMITRIJ IVANOVIČ MENDELEEV**

**D**mitrij Ivanovič Mendeleev (Tobol'sk 1834 - Pietroburgo 1907) ultimo dei numerosi figli di Ivan Pavlovich, insegnante di letteratura russa, e di Maria Dmitrievna Kornileva, appartenente a un'agiata famiglia di mercanti, ricevette nella famiglia un influsso decisivo per la sua formazione sia scientifica che politica.

La madre aveva fatto della sua casa un punto di incontro per intellettuali tra cui probabilmente un gruppo di decabristi implicati negli avvenimenti del dicembre 1825 a San Pietroburgo. La organizzazione sociale arretrata e la servitù della gleba alimentarono l'idea che la salvezza del Paese potesse venire solo da un rivolgimento violento. La rivoluzione fallita dei decabristi comportò numerosissimi arresti e ben 120 accusati comparvero davanti al Tribunale Supremo. Il movimento dei decabristi spianò comunque la via alle riforme sociali, realizzate solo dopo molti anni.

Le osservazioni scientifiche di Mendeleev furono parzialmente anticipate ed aprirono la strada verso lo studio della chimica inorganica dopo un periodo di quasi 50 anni di ricerche indirizzate prevalentemente ai composti del carbonio.

Alcuni personaggi servirono da stimolo al lavoro di Mendeleev. L'inglese Robert Boyle (1627-1691) criticava gli "esperimenti" tramite i quali gli alchimisti applicavano la filosofia alchemica agli elementi della natura tentando di provare che sale, zolfo e mercurio fossero i veri principi costitutivi della materia. Boyle affermava che l'evidenza suggeriva che gli elementi chimici non si limitavano ai quattro classici terra, fuoco, aria e acqua e sosteneva la necessità di elevare la chimica al rango di scienza affermando inoltre che tutte le teorie dovevano essere dimostrate sperimentalmente.

Un importante influsso culturale fu dovuto al nascere nel 1700 in Francia dell'Illuminismo affermando che il "lume della ragione" guidasse l'uomo verso il progresso civile e la conoscenza.

Il francese Antoine-Laurent de Lavoisier (1743-1794) contribuì in maniera determinante a mettere ordine nella confusione della nomenclatura degli elementi e dei composti includendo l'alchimia fra le superstizioni medioevali. Lavoisier ha introdotto i simboli che rappresentano le reazioni chimiche ed è stato considerato padre della chimica moderna. Nel 1794, accusato di tradimento della Rivoluzione Francese, fu condannato a morte.

Il chimico russo Dmitrij Ivanovič Mendeleev osservando che molte proprietà si ritrovano periodicamente lungo la serie degli elementi ordinati secondo il peso atomico crescente notò che le loro proprietà chimiche si ripetevano periodicamente per cui sistemò i 63 elementi conosciuti al momento nella sua tavola e lasciò alcuni spazi vuoti per poter poi inserire gli elementi ancora sconosciuti. Tale geniale tavola periodica veniva a costituire un sistema di classificazione che prevedeva spazi vuoti in cui poter inserire nuovi e non ancora conosciuti elementi.

La definizione del Sistema Periodico degli elementi avvenne con la partecipazione nel 1860 al Congresso di Karlsruhe dove incontrò numerosi chimici, tra cui Stanislao Cannizzaro, la cui teoria atomico-molecolare, consentì la determinazione esatta del peso atomico di ciascun elemento chimico allora conosciuto. Il metodo del chimico palermitano permise a Mendeleev di cogliere la regolarità che non sarebbe risultata se gli elementi fossero stati caratterizzati sulla base dei soli pesi equivalenti.

Mendeleev sottopose più volte a prove di validità la sua legge periodica proponendo la correzione di diversi valori dei pesi atomici e prevedendo l'esistenza di nuovi elementi destinati a riempire le caselle vuote del suo sistema.

Questi spazi vuoti favorivano la determinazione degli altri pesi atomici incogniti.

Mendeleev ebbe incarichi di professore e nel 1867 durante il periodo di insegnamento della chimica all'università di San Pietroburgo scrisse per gli studenti il libro dal titolo "Principi di Chimica" in cui maturò la convinzione della periodicità degli elementi e l'idea di mettere in relazione la capacità di combinazione degli elementi con il loro peso atomico.

Il lavoro di Mendeleev che nel 1868 promosse la costituzione della Società Chimica Russa, ha posto le basi per studiare il comportamento degli elementi chimici.

La caratteristica fondamentale della tavola periodica è la sistemazione degli elementi secondo il numero atomico crescente con gli elementi a caratteristiche simili posti uno sotto l'altro. Il fatto, che gli elementi possano essere sistemati in tale tabella indica una periodica ricorrenza di strutture atomiche caratteristiche.

Il berillio rappresentò un caso emblematico. Mendeleev propose di correggerne il valore da 14 a 9,4 sulla base della posizione che avrebbe dovuto occupare nel suo Sistema Periodico. Successive accurate misure condotte sui vapori del cloruro dell'elemento confermarono pienamente l'osservazione di Mendeleev.

Inoltre Mendeleev corresse il valore di 76 assegnato inizialmente all'indio che lo avrebbe collocato tra l'arsenico ed il selenio a 114, valore molto prossimo a quello oggi accettato.

Altro caso emblematico fu rappresentato dall'uranio, simbolo chimico U, identificato nel 1789 dal chimico tedesco Martin Heinrich all'interno del minerale pechblenda, il cui peso atomico, sulla base di analisi chimiche, era stato valutato pari a 120. Mendeleev notò, seguendo il criterio di periodicità, che in tabella non vi era posto per un elemento il cui peso atomico stava tra quello dello stagno 119 e quello dell'antimonio 122 e suggerì che il peso atomico dell'uranio fosse prossimo al doppio pari a 240. I calcoli di Mendeleev furono confermati nel 1882 da K. Zimmerman.

La scoperta del germanio, gallio e scandio, che andavano ad occupare i posti rimasti vuoti all'interno della tavola e che presentano esattamente le stesse proprietà fisiche che la loro posizione in essa prevedevano ha confermato la validità della tavola di Mendeleev.

La fama e popolarità di Mendeleev si diffuse in tutta Europa e grazie alla sua opera San Pietroburgo a partire dagli anni Settanta dell'Ottocento divenne un centro di eccellenza per la ricerca chimica.

Per la sua geniale operosità scientifica ha avuto numerosi riconoscimenti e premi. Nel 1882 ottenne per particolari risultati scientifici conseguiti l'assegnazione da parte dell'Accademia russa del premio Premio Demidoff e dalla Royal Society (Accademia delle scienze britannica) della medaglia Davy. Nel 1905 fu premiato con la medaglia Copley, il più importante premio assegnato dalla Royal Society di Londra. Inoltre ha avuto numerose onorificenze russe e di particolare rilievo quella di Cavaliere dell'Ordine della Legion d'Onore dello Stato francese.

In onore a Dimitrij Mendeleev è stato attribuito il nome di Mendelevio, con simbolo Md, ad un elemento metallico radioattivo di numero atomico 101 della serie degli attinidi sintetizzato nel 1955 per bombardamento dell'einsteinio con particelle alfa. Analogamente a Mendeleev è stato attribuito il nome di un cratere lunare di 325,13 km situato nella parte nord-occidentale della faccia nascosta della Luna.

## BIBLIOGRAFIA

- *Dizionario Universale Italiano di Carlo Antonio Vanzon edito a Palermo nel 1859 dalla Tipografia Di Benedetto Lima.*
- *Carlo Alfonso Nallino, GEBER, in Enciclopedia Italiana, Roma, Istituto dell'Enciclopedia Italiana, 1932.*
- *Deborah Black, Al-Farabi in O. Leaman, H. Nasr (eds.), History of Islamic Philosophy. London, Routledge, 2001.*
- *Sienko – Plane: Chimica, Piccin editore, Padova.*
- *1983: Riguardo al "Metodo di nomenclatura chimica". Schizzo storico seguito dal testo del 1787, presentato da Bernadette Bensaude-Vincent, CNRS, Cahiers d'histoire et de Philosophie des sciences, 1983, n° 6, 252 pagine.*
- *Clelia Pighetti, Boyle. La vita il pensiero le opere, Milano, Edizioni Accademia, 1978.*
- *Parte di questo testo proviene dalla relativa voce del progetto Mille anni di scienza in Italia, pubblicata sotto licenza Creative Commons CC-BY-3.0, opera del Museo Galileo - Istituto e Museo di Storia della Scienza (home page) e dall'omonima voce sul Dizionario biografico degli Italiani.*

## Keywords:

closed suction system, open suction system,  
endotracheal suction, ICU, nurses, suction capacity, guidelines

autore responsabile della corrispondenza:

Valeria Massida - mariavaleriamass@gmail.com

Letizia Pau<sup>1</sup>, Cesar Ivan Aviles Gonzalez<sup>1,2,3</sup>, Simone Paba<sup>1,2</sup>, Maria Rita Pinna<sup>1,2</sup>  
Roberta Rosmarino<sup>1,2</sup>, Valeria Massida<sup>1,2</sup>

## ANALYSIS OF THE USE OF THE CLOSED TRACHEAL SUCTION SYSTEM BY NURSES IN ICU

### ABSTRACT

#### BACKGROUND

Tracheal suctioning is one of the most common procedures performed in intensive care units (ICU) that ensures airway patency and a good ventilator pattern in patients with OT tube or tracheostomy. This procedure can be carried out by two different devices: an open tracheal suction system (OTSS) and a closed tracheal suction system (CTSS), each with its own peculiarities.

After an analysis of the scientific literature, which supports the use of the CTSS, it was decided to conduct research in the intensive care units of Brotzu's and Duilio Casula's hospitals of the city of Cagliari, to analyse the actual use of the device by nurses, highlighting difficulties and doubts. The CTSS has always been the subject of discussion among nurses in ICU.

#### MATERIALS AND METHODS

The research study was carried out by performing random face-to-face interviews of nurses during data collection.

The interview consisted of eleven questions. At the same time, random observations of the CTSS's use were made, using the Duilio Casula Hospital ICU's protocol as a guide.

#### RESULTS

It was clear that the CTSS is used extensively, even daily. 62,5% of nurses believed that the CTSS was more effective, and 62,5% of the interviewed nurses reported using the device in all intubated and tracheostomy patients. However, 41,3% of nurses reported not using the device because it was believed to have a lower suction capacity.

The observation's results highlighted mistakes such as poor hand hygiene (89,5% of the observations), a failure to disconnect the probe from the suction system (63,15%), and repeated insertion of the probe (31,6%), and poor manual skills using the device (15,8%).

#### CONCLUSIONS

The analysis of the results highlighted how nurses had a good theoretical knowledge of the CTSS, but have been observed a lot of mistakes in the use of the device.

This suggests to consider the organization of practical re training courses in the intensive care units.

## INTRODUCTION

Tracheal suctioning is a common procedure performed in ICU that ensures airway patency and a good ventilator pattern in patient with OT tube or tracheostomy. It can be carried out with two different devices with their own peculiarities: the open suction system (OTSS) and the closed suction system (CTSS). The correct use of those devices has a great clinical importance and it was considered by the World Health Organization (WHO) and by the Centre for Disease Control (CDC) as a high risk procedure, like the intubation procedure or the position of a tracheostomy<sup>(1)</sup>. So, it is very important to know the characteristics of each device in order to be able to use it better with the patients.

The OTSS, but not the CTSS seems to be able to determine an increase in airway resistance and peak inspiratory pressure. So elevated airway resistance before the endotracheal suction may justify the use of a CTSS despite the OTSS that can be also contraindicated<sup>(2)</sup>.

However Naiara I. et al. highlight that hemodynamic and respiratory changes turned to physiological parameters one hour after the endotracheal suction using both of the devices<sup>(3)</sup>.

Moreover the pain score was significantly higher in the pain using OTSS during the endotracheal suction and after ten minutes<sup>(4)</sup>. Similar results were also obtained by Abbasali Ebrahimian et al. who analysed pain in patients during the endotracheal suction with both devices with CPOT scale<sup>(5)</sup>.

About the possible use of the CTSS as a method to prevent VAP, it seems that the type of endotracheal suction system, CTSS and OTSS, had no effect on occurrence of VAP<sup>(6) (7) (8)</sup>.

Moreover the CTSS allow the removal of tracheobronchial secretions without disconnecting patient's ventilatory circuit.

So it helps to prevent alveolar decruitment, hypoxia<sup>(1)</sup> and aerosol generation, particularly in airway management in patients with COVID-19<sup>(1) (9)</sup>. The use of CTSS exposes the risk to incomplete probe retraction that ensures airway patency and causes a Tidal volume reduction<sup>(10) (11)</sup>.

This study was carried out to investigate the real use of the CTSS by nurses in intensive care units. In some empirical observations have emerged some doubt about the CTSS and its efficiency.

## MATERIAL AND METHODS

**Design:** This is a quantitative descriptive observational study with the purpose of investigating the use of the closed suction system by nurses in the Intensive Care Units and to highlight the main doubts and mistakes in the use of the CTSS.

This can help to have a better use of the device. Data collection was conducted in July and August of 2022.

**Setting:** The research was carried out in the intensive care units of the two hospitals of the city of Cagliari, Brotzu Hospital and Duilio Casula Hospital. There, almost all of the patients have OT tube or a tracheostomy. The ICU analysed are equipped with eleven beds.

**Study population:** Have been admitted to the study all the nurses working during the data collection in the hospitals considered, totally 40 nurses.

Nurses who have not given availability, or who were involved in the research, were excluded from the study.

**Data collection:** The data collection tools included interviews and observations.

Interviews were carried out using an half-structured interview (annex N°1) composed by eleven questions with open and closed answers.

The first part of the interview consisted on the collection of the characteristics of the population (age, experience in ICU, the knowledge about a protocol of the use of CTSS), instead the second part was about the use and the possible difficulties using CTSS.

Observations were carried out in a random way on nurses using CTSS. ICU's protocol of one of the hospitals was used to assess the use of CTSS (annex N°2).



## RESULTS

A total of forty interviews were conducted. The nurses participating in the study were between 25 and 58 years old with an average age of 38,4 years old.

About the school education of the research population:

- 25% of the nurses had a certificate or similar
- 65% of the nurses had a three-year degree
- 10% of the nurses a master's degree

Considering other titles:

- 9 nurses had only a certificate or similar
- 1 nurse had a certificate and a master
- 14 nurse had only a three-year degree
- 12 nurses had a three-year degree and a master
- 4 nurses had master's degrees, and two of them also one or more master, and one of them also a doctorate

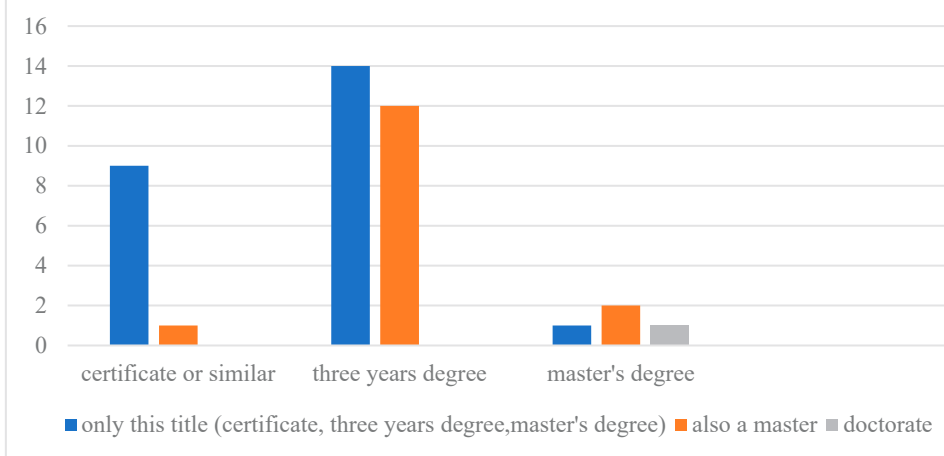
or aerosolization or with the necessity of frequent endotracheal aspiration.

Have been reported the reasons why nurses didn't use the CTSS:

- Ineffective suction (41,3%)
- Unavailable device (19,56%)
- Using CTSS in the routine (13,04%)
- Patient was close to extubation (10,5%)
- Lack of continuity between nurses (2,17%)
- Others (2,17%)

87% of nurses reported to change the device in the correct way. 85% of the research population reported an early change of the device mainly because of a damage and because of an ineffective suction and the necessity to use the OTSS. 99% of nurses washed the probe correctly, according to the manufacturer's indications. About the choice of the probe diameter, 52,5% of nurses reported to choose it on the basis of the OT tube or of the tracheostomy diameter, the 27,5% of nurses used this element and also the secretion density, 15% of nurses did not possess any

School education of the research population



12,5% of nurses were working in ICU for less than a year, 42,5% for one to five years, 15% for five to ten years, 30% for more than ten years.

Everybody reported using the system, 67,5% every day at work. About the existence of a CTSS protocol in ICU, 50% of the nurses answered correctly, 30% answered wrong, 20% didn't know the answer.

62,5% of the nurses reported to use CTSS in every patient with OT tube or tracheostomy, 5% used CTSS just if the patient already have it, 32,5% only in some type of patients (patients with OT tube or tracheostomy with diseases transmissible by droplets

criteria, 5% reported other answers.

Another question investigated the main difficulties using CTSS:

- 26,15% of nurses had the feeling of not sucking properly, in particular with high density secretions
- 21,5% of nurses reported that the CTSS didn't have an effective suction capacity
- 15,4% of nurses reported an ineffective suction capacity of the CTSS with a diameter probe of less than 16 Ch
- 12,3% had an important difficult with the manual skills

- 9,23% didn't reported any difficulties
- 15,4% reported other difficulties like a difficult insertion of the catheter into the tracheostomy because of the inner cannula, or like a reduced aspiration capacity but resolvable by aerosol therapy or reducing PEEP

About the main complications nurses reported: no complications (50% of nurses), hypoxia because of a lower aspiration capacity (35% of nurses), an abnormal ventilation because of an lower suction capacity (35%), decreased patient comfort because of a frequent use of the CTSS because of a lower suction capacity (20%), discomfort from incorrect and incomplete probe retraction (2,5%).

About the lower suction capacity of the CTSS, have been analysed two different probes of the OTSS with different diameter of 14 and 16 Ch, both of them with a length of 50 cm, and two different CTSS probes of with a diameter of 14 and 16 Ch with a length of 54 and 58 cm. Considered a OT tube with a diameter of 7,5mm, connected with one of the probe, the probe will be introduced for a length of about 10 cm.

In fact, according to the guidelines the probe must be introduced for the same length of the OT tube or the tracheostomy tube. <sup>(1)</sup>

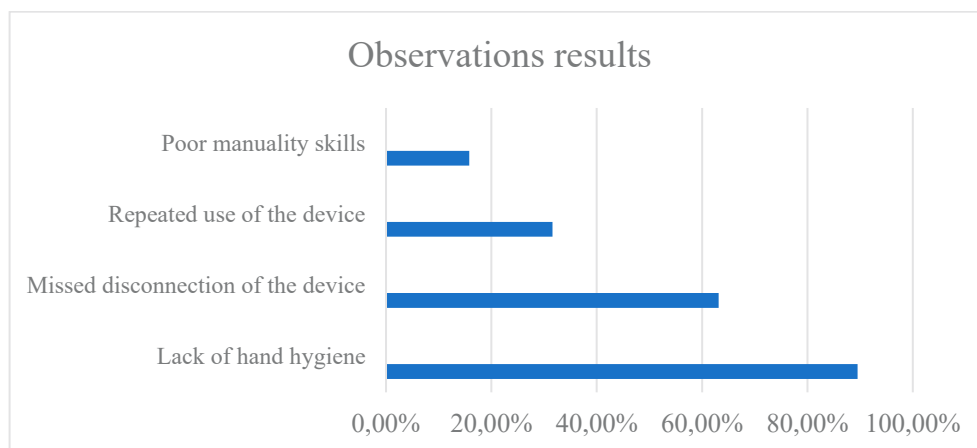
So the different length of the OTSS and CTSS probe couldn't change the different lower suction, but it could be given by a different movement during the removal of the probe during the aspiration (using the OTSS is a circular movement whereas in the CTSS is a linear movement).

At the end of the interview the nurses were asked which system they preferred and 62,5% of the nurses reported to choose CTSS, 32,5% chose OTSS, while 27,5% of nurses reported that the devices were the same.

Observations highlighted some nurses mistakes using CTSS, compared to the ICU's protocol based on guidelines. A total of 25 observations were made, taking into account that tracheal suction is a procedure carried out as needed in accordance with

the guidelines. Six of them couldn't be considered because CTSS has been removed and OTSS has been used after this operation. It's important to highlight that CTSS has been linked after the OTSS use, a very dangerous behaviour for the patient safety. A total of 19 observations have been analysed:

- 89,5% of procedures did not perform hand hygiene before the use of the CTSS, of the most important indications for the prevention of infection
- 63,15% of procedures did not perform disconnection of the CTSS from the suction system which could expose the patient to an increased risk of accidental extubation
- 31,6% of observations highlighted a repeated use of the probe without any pauses, instead of the guidelines which admit to repeat the procedure up to a maximum of three times with a break of 30-60 seconds between one aspiration and another
- 15,8% of observations was reported a poor manual skill using the CTSS, in particular inserting and removing the probe into the sleeve



## CONCLUSIONS

The use of the closed suction system is still subject of discussion by nurses. There is an important use of the device and the research shows sufficient theoretical knowledge.

However it's important to highlight the nurses feeling of a lower suction capacity using CTSS, which however, cannot be justified with certainty by any scientific evidence.

However the observations highlights a lot of mistakes in the use of the CTSS.

This suggests the importance of organising re-training session with a practical approach, to improve the critical patients assistance.

In particular patients with important hypoxia during the endotracheal suction and to reduce aerosol generation.

## REFERENCES

1. Imbriaco, G., & Monesi, A. (2021). Closed tracheal suctioning systems in the era of COVID-19: is it time to consider them as a gold standard? *In Journal of Infection Prevention* (Vol. 22, Issue 1, pp. 44–45). SAGE Publications Ltd. <https://doi.org/10.1177/1757177420963775>.
2. Raimundo, R. D., Sato, M. A., da Silva, T. D., de Abreu, L. C., Valenti, V. E., Riggs, D. W., & Carll, A. P. (2021). Open and closed endotracheal suction systems divergently affect pulmonary function in mechanically ventilated subjects. *Respiratory Care*, 66(5), 785–792. <https://doi.org/10.4187/RESPCARE.08511>.
3. Naiara Matilde, I., Rakel Ferreira, R., Vedovato, A., Maria Freire Vieira Lima, N., Castilho de Figueiredo, L., Dragosava, D., Marques Tonella, R., & Isabela Morsch Passos, A. (2017). Comparação dos Efeitos Hemodinâmicos e Respiratórios no Uso dos Sistemas de Aspiração Traqueal Aberto e Fechado Comparison of Hemodynamic and Respiratory Effects in the Use of Open and Closed Tracheal Suctioning Systems. *In J Health Sci* (Vol. 19, Issue 2).
4. Khayer, F., Ghafari, S., Saghaei, M., Yazdannik, A., & Atashi, V. (2020). Effects of open and closed tracheal suctioning on pain in mechanically ventilated patients. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*, 25(5), 426. [https://doi.org/10.4103/ijnmr.ijnmr\\_135\\_18](https://doi.org/10.4103/ijnmr.ijnmr_135_18).
5. Ebrahimian, A., Tourdeh, M., Paknazar, F., & Davari, H. (2020). The effect of the open and closed system suction on pain severity and physiological indicators in mechanically ventilated patients with traumatic brain injury: A randomised controlled trial. *Turkish Journal of Anaesthesiology and Reanimation*, 48(3), 202–207. <https://doi.org/10.5152/TJAR.2019.03342>.
6. Coppadoro, A., Bellani, G., & Foti, G. (2019). Non-pharmacological interventions to prevent ventilator-associated pneumonia: A literature review. *In Respiratory Care* (Vol. 64, Issue 12, pp. 1586–1595). American Association for Respiratory Care. <https://doi.org/10.4187/RESPCARE.07127>.
7. Ardehali, S. H., Fatemi, A., Fariba Rezaei, S., Forouzanfar, M. M., & Zolghadr, Z. (2020). The Effects of Open and Closed Suction Methods on Occurrence of Ventilator Associated Pneumonia; a Comparative Study. *In Archives of Academic Emergency Medicine* (Vol. 8, Issue 1). <http://journals.sbmu.ac.ir/aaem>.
8. Hlinková, E., Nemcová, J., & Bielená, K. (2014). CLOSED VERSUS OPEN SUCTION SYSTEM OF THE AIRWAYS IN THE PREVENTION OF INFECTION IN VENTILATED PATIENTS. *Cent Eur J Nurs Midw*, 5(2), 63–710.
9. de Seta, D., Carta, F., & Puxeddu, R. (2020). Management of tracheostomy during COVID-19 outbreak: Heat and moisture exchanger filter and closed suctioning system. *In Oral Oncology* (Vol. 106). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.oraloncology.2020.104777>.
10. Kumar, N., Singh, K., Kumar, A., & Kumar, A. (2021). Unusual cause of hypoxia due to incomplete removal of the closed suction catheter system during COVID-19 ventilation. *In Journal of Clinical Monitoring and Computing* (Vol. 35, Issue 6, pp. 1529–1530). Springer Science and Business Media B.V. <https://doi.org/10.1007/s10877-021-00695-z>.
11. Ruan, S. Y., Lin, F. C., Huang, C. T., Ku, S. C., & Wu, H. D. (2015). Effect of incomplete withdrawal of a closed-suction catheter on airway resistance. *In Intensive Care Medicine* (Vol. 41, Issue 8, pp. 1496–1497). Springer Verlag. <https://doi.org/10.1007/s00134-015-3886-y>.

**Parole chiave:**immunodeficienza, neuropatologia,  
infiammazione**AGGIORNAMENTI****Info Autore :**<sup>1</sup> specialista in Allergologia-Immunologia Clinica e Malattie Infettive  
già professore associato di Medicina Interna - "Sapienza" - Università di Roma**Giuseppe Luzi<sup>1</sup>****IMPLICAZIONI NEUROPSICHIATRICHE, DEFICIT IMMUNITARIO E MATERNAL IMMUNE ACTIVATION**

**S**istema nervoso e sistema immunitario hanno proprietà analoghe: capacità di riconoscere [grazie a diversi tipi di sensori], rispondere a stimoli, costruire memoria, elaborare risposte.

Conosciamo come varie molecole proprie della risposta immunitaria innata e acquisita siano espresse nel cervello e come espletino funzioni importanti nel suo sviluppo. Microglia e alcuni linfociti in particolare possono inoltre regolare la stessa formazione di circuiti neuronali (1).

Il sistema immunitario svolge un ruolo critico nell'evoluzione dell'organismo e nella conservazione di una corretta omeostasi, quale vero network di regolazione [controllo delle infezioni, monitoraggio e azione antineoplastica, autoimmunità].

Le alterazioni da immunodeficienza comportano un assetto funzionale che favorisce l'insorgenza di infezioni. Rispetto a un sistema immunitario integro, in corso di immunodeficienza le infezioni hanno un andamento più grave e tendono a recidivare, persistendo più a lungo.

Le immunodeficienze possono essere geneticamente determinate (IDP, immunodeficienze primitive) o acquisite (IDS, immunodeficienze secondarie).

I deficit immunitari non solo modificano la capacità di difesa nei confronti di patogeni vari (batteri, virus, funghi e cellule tumorali), ma si associano a un maggior rischio di crescita neoplastica (per esempio insorgenza di linfomi o neoplasie poco frequenti).

Lo stesso stato di deficienza immunitaria può associarsi a malattie autoimmuni. Le IDS sono più frequenti delle IDP e possono essere causate da vari agenti, tra i quali farmaci, squilibri metabolici, alcune particolari infezioni.

Le IDP includono un gruppo di disordini immunitari con uno o più difetti. Sono state molto studiate a partire dagli anni Settanta del XX secolo e, sebbene in prima approssimazione venissero definite malattie rare, successive indagini hanno dimostrato come il numero dei pazienti diagnosticato sia in continua crescita, anche grazie alla disponibilità di indagini di immunogenetica.

Uno dei processi difensivi del nostro organismo è il processo infiammatorio [classici aspetti sono: *calor, rubor, dolor, tumor e functio laesa*]. La capacità del sistema immunitario di indurre una risposta infiammatoria è una fase importante per il ripristino delle funzioni biologiche (di tessuto e/o cellulari). Una risposta infiammatoria non controllata non è mai benefica. Le conseguenze possono manifestarsi con espressioni cliniche e patogenetiche anche molto gravi. Il meccanismo di difesa dell'infiammazione viene messo in atto quando si è in presenza di lesioni o di infezioni, con la finalità di eliminare e/o circoscrivere l'agente nocivo.

A questa fase segue la rimozione del tessuto danneggiato, fino alla relativa guarigione.

L'infiammazione è un meccanismo proprio dell'immunità innata, che si attiva in presenza di agenti patogeni e quando si verifica un danno dei tessuti. Il danno può essere di natura fisica (traumi, radiazioni, temperature elevate o molto basse), chimica o strettamente biologica.

Dopo il primo incontro con l'agente che provoca infiammazione, l'organismo produce anticorpi specifici ed elabora citochine nei confronti dell'agente patogeno, costruendo una risposta specifica verso il *non-self*. La produzione di anticorpi da parte dei linfociti B e citochine da parte dei linfociti T ha luogo in seguito alla presentazione dell'antigene da parte delle cellule APC (*Antigen Presenting Cells*).



Le APC svolgono un ruolo fondamentale nella presentazione dell'antigene e nell'attivazione del network molecolare e cellulare. Se, per esempio, un patogeno ha una localizzazione intracellulare sono i linfociti T citotossici che inducono la necrosi delle cellule infettate, mentre gli anticorpi esercitano una sorta di ruolo "preventivo", bloccando il target prima che eserciti il danno biologico.

Nell'ambito delle funzioni del sistema immunitario un ruolo importante è quello dell'*immunosorveglianza*. In generale con il termine di immunosorveglianza si definisce la proprietà del sistema immunitario di controllare la crescita neoplastica. Questo aspetto della risposta immunitaria è stato analizzato a partire dagli anni Sessanta del XX secolo, con esperimenti pionieristici che dimostravano nel topo la capacità di eliminare una neoplasia indotta da molecole cancerogene. Nella specie umana, per esempio, l'associazione di IDP e IDS con il maggior rischio di sviluppare tumori è ben nota e ha confermato la validità di questa impostazione concettuale, dalla quale sono derivati gli studi sull'immunoterapia anti-tumorale <sup>(2)</sup>.

Alla luce della funzione svolta dal sistema immunitario, il suo ruolo rientra nel quadro dell'omeostasi, di quella "variabilità autocontrollata delle funzioni, all'interno di un intervallo di valori predeterminato".

Come correttamente riportato in Wikipedia: <<L'omeostasi designa la variabilità autocontrollata delle funzioni, all'interno di un intervallo di valori predeterminato; le condizioni omeostatiche rappresentano gli elementi della continuità, mentre le reazioni omeostatiche indicano i mezzi per mantenere tale condizione di continuità. È quindi una delle caratteristiche peculiari degli organismi viventi. Tutti gli apparati del corpo di un organismo vi partecipano, in quanto condizione fondamentale per la sopravvivenza.

Il sistema omeostatico si basa su quattro principali componenti, che assieme prendono il nome di meccanismo a feedback, cioè retroazione, reazione, risposta:

- il recettore, che ha il compito di percepire le condizioni esterne e interne
- il centro di controllo, che decide come comportarsi, dopo aver confrontato la condizione

rilevata dal recettore con quella ottimale.

- l'effettore, che esegue quello che gli viene ordinato dal centro di controllo
- lo stimolo, il cambiamento che stimola appunto il recettore ad attivare i meccanismi di regolazione interna.

Il feedback può essere negativo quando l'organismo esibisce processi tali che gli consentano di mantenere continuità rispetto agli effetti di uno stimolo, interno o esterno, ritenuto destabilizzante (ad esempio: un abbassamento della temperatura esterna provocherà una reazione tendente a innalzare la temperatura stessa o un aumento nei valori della glicemia provocherà secrezione d'insulina). Il feedback è, invece, positivo, quando l'organismo risponde rinforzando, al suo interno, gli effetti dello stimolo, esogeno o endogeno. L'uso del termine in biologia fu introdotto dal fisiologo americano Walter B. Cannon, sviluppando una precedente intuizione del fisiologo francese Claude Bernard>>.

Tutti i sistemi dell'organismo contribuiscono al mantenimento dell'omeostasi. Mentre in un approccio "classico" del passato si faceva solo riferimento al sistema nervoso e al ruolo del sistema endocrino (a sua volta dipendente da quello nervoso attraverso l'ipotalamo), privilegiando le specifiche caratteristiche fisiologiche, il sistema immunitario non aveva ricevuto l'adeguata collocazione quale network di interazione necessario all'equilibrio generale dell'organismo. L'attacco quotidiano al sistema immunitario implica una risposta di contenimento e di autoregolazione in tempo reale. Pertanto la struttura con la quale si è evoluto il sistema immunitario agisce su un fronte di contenimento rivolto sia all'esterno sia alla dimensione interiore (self) che deve essere salvaguardata e protetta, senza danneggiarla quando l'impegno contro i vari patogeni assume una dimensione critica, potenzialmente dannosa e non difensiva. E' nata quindi un'esigenza epistemologica, con lo scopo di inquadrare, quando possibile, un assetto integrato di conoscenze, anche per evitare il rischio che definizioni inappropriate si sostituiscano al reale contenuto che descrivono.

In tal senso, per esempio, può essere utile il termine psiconeuroendocrinoimmunologia, vero scioglilingua semantico.



Secondo la Treccani.on line: <<Disciplina biomedica integrata che studia le relazioni esistenti tra comportamento, risposta neuroendocrina agli stimoli dell'ambiente esterno o provenienti dallo stesso organismo, e attivazione del sistema immunitario.

La p. indaga lo scambio di informazioni che vari organi hanno con il sistema immunitario.

Per consentire un flusso coerente di segnali l'organismo ha elaborato messaggeri che collegano il sistema nervoso al sistema endocrino, il sistema immunitario alla catena delle reazioni nervose e comportamentali, e il sistema endocrino a quello immunitario. L'innervazione di organi linfatici, l'esistenza di molecole ormonali e neuropeptidi in grado di raggiungere vari recettori di membrana, la dimostrazione di sostanze capaci di interferire sulla secrezione delle ghiandole endocrine hanno consentito di descrivere il microambiente nel quale si attua l'interscambio delle informazioni che serve a mantenere in costante equilibrio omeostatico l'organismo>>.

#### DISORDINI PSICHIATRICI E DEFICIT DEL SISTEMA IMMUNITARIO

Dalla classificazione delle IDP sappiamo quale sia la variabilità dei sintomi e segni che caratterizzano le diverse espressioni del fenotipo <sup>(3)</sup> nelle specifiche forme cliniche nosologicamente definite.

Un aspetto di più recente inquadramento, anche se parzialmente già noto da vari studi effettuati nel corso del tempo, riguarda alcune implicazioni patogenetiche che correlano IDP con patologie di natura psichiatrica.

In uno studio di Isung et al. è stata analizzata la correlazione tra IDP (prevalentemente difetti anticorpali), aspetti psicopatologici e comportamento suicida, con evidenza di come un'alterata funzione anticorpale possa essere alla base delle conseguenze psicopatologiche. Soggetti con IDP e malattie autoimmuni hanno il rischio più elevato di disturbi psichiatrici e di tendenza al suicidio, con un probabile effetto additivo <sup>(4)</sup>.

Già nel 2016 Myka L. Estes and A. Kimberley McAllister in una interessante analisi sul ruolo dell'immunoattivazione materna (*maternal immune activation, MIA*) misero in evidenza le conseguenze sulla prole, partendo dalla valutazione di dati epidemiologici e sperimentazione animale.

In generale lo stato di salute materno svolge un ruolo importante per lo sviluppo della prole, e sul rischio potenziale di malattie.

Un'attivazione del sistema immunitario materno nel corso della gravidanza sembra avere conseguenze sullo sviluppo neurologico del feto ed esistono evidenze che confermano l'associazione tra MIA durante la gravidanza e patologie neurologiche.

Varie condizioni patologiche sono state identificate alla base di una disregolazione del sistema immunitario con conseguenze neuropsichiatriche (spettro autistico, disordine dell'attenzione e iperattività, sindrome di Tourette).

Gli effetti di MIA, correlati a una condizione infiammatoria acuta e cronica, hanno conseguenze sul feto sia con meccanismi infiammatori sia di natura epigenetica <sup>(6)</sup>.

Quando si instaura un processo di MIA l'azione di varie citochine, una vera cascata molecolare, si riverbera sul feto con conseguenze anche sul sistema nervoso. Gli studi nella specie umana si sono concentrati su autismo e schizofrenia, ma il problema è più ampio e ancora non completamente conosciuto.

Le interazioni tra ambiente, background genetico e fattori di rischio non infettivi svolgono un ruolo integrato, di sommazione, ancora da chiarire. Condizioni di stress prenatale, obesità e il microbioma intestinale sono altrettante condizioni significative che impattano sul programma di evoluzione fetale e sulla potenziale/attuale genesi di disturbi neuropsichiatrici. Le modificazioni del sistema immunitario in gravidanza possono essere suddivise sommariamente in due fasi: nel primo trimestre prevale la risposta pro-infiammatoria, per garantire l'impianto e per tollerare la parziale allogenicità del feto; nel secondo e terzo trimestre, prevale la risposta anti-infiammatoria, in preparazione al parto.

I meccanismi alla base delle modificazioni della risposta immunitaria sono sia di tipo locale (interfaccia materno-fetale) sia sistemico.

I modelli di studio per MIA hanno analizzato primariamente infezioni di tipo batterico e virale durante le diverse fasi della gravidanza tramite la somministrazione di agenti patogeni e/o composti in grado di attivare il sistema immunitario.

Successivi approcci sono stati soprattutto utilizzati in ambito neuroimmunologico, con lo studio di molecole infiammatorie a livello del sistema nervoso centrale. Lo stato di gravidanza, proprio in rapporto alla grande quantità e variabilità delle citochine alle quali sono esposti embrioni e feti è una delicata condizione biologica da conoscere, sia per gli aspetti fisiopatologici sia per interventi di prevenzione e terapia eventuale.

In corso di IDP sono presenti varie alterazioni della risposta immunitaria e questa condizione patologica rappresenta un “modello” di studio utile per il ruolo di MIA e le conseguenze sulla prole. Del tutto recentemente è stato pubblicato un lavoro <sup>(7)</sup> che ha valutato l'associazione di IDP in genitori (madre o padre) con figli affetti da patologie psichiatriche e comportamento suicida.

Gli autori hanno ipotizzato che la prole di madre con IDP, ma non i padri, possa avere un rischio più elevato di alterazioni psichiatriche e comportamento suicida, se confrontata con la prole di genitori senza IDP.

La conclusione degli autori è <<*The findings of this cohort study suggest that maternal, but not paternal, PIDs are associated with a small but statistically significant increased risk of psychiatric disorders and suicidal behavior in offspring, particularly when they co-occur with autoimmune diseases. While the mechanisms are likely multifactorial, the results support the MIA hypothesis as a potential contributor to altered neurodevelopment, psychiatric disorders, and suicidal behavior in offspring*>>.

## IDP E QUALITÀ DELLA VITA

Molti studi hanno analizzato la qualità della vita delle persone con difetto della risposta immunitaria. In generale uno dei punti critici, oggi forse meno rilevante rispetto al passato, è il ritardo diagnostico (prevalentemente a carico della popolazione adulta, mentre in età pediatrica le diagnosi sono meno tardive).

Il ritardo diagnostico implica un controllo meno efficace delle malattie infettive, e può incidere sia sulla qualità di vita sia sulla stessa durata della sopravvivenza.

Gli studi di genetica e l'adozione di adeguate piattaforme informative hanno migliorato l'assetto gestionale di queste patologie, sebbene gran parte

della letteratura riguarda forme “meno” rare, come i deficit della produzione anticorpale <sup>(8)</sup>.

Le implicazioni a carico della psiche sembrano elementi non trascurabili nella vita di una persona con IDP e uno studio recente <sup>(9)</sup> sembra confermare la “empirical evidence” di un elevato numero di sintomi psichici tra gli adulti con IDP.

Gli autori concludono “*Regardless of whether these are emotional sequelae of chronic, multisystem illness or neuropsychological manifestations of immune dysregulation, psychological symptoms should be recognized and attended to, in order to improve PID patients' health-related quality of life.*”

In passato il cervello è stato interpretato come una struttura “immune-privileged”, ma oggi sappiamo che esso contiene vasi linfatici e che pertanto interagisce con il sistema immunitario.

Questo riscontro ha cambiato molti aspetti della neurofisiologia, perchè non solo la microglia ma anche i linfociti sono in grado di agire sulla formazione dei circuiti neuronali <sup>(1)</sup>.

Processi infiammatori (indipendentemente dalle cause) che si verificano nella gestante possono quindi avere conseguenze dannose sullo sviluppo del cervello della prole proprio perchè il nascituro è in una fase di evoluzione importante per la sua crescita. In buona sostanza l'intensità dello stimolo, la durata, la natura stessa del processo infiammatorio, insieme alla predisposizione genetica che caratterizzano MIA definiscono un possibile “fenotipo” neuropatologico che potrà caratterizzare la vita futura della prole.

Già in un recente passato sono stati pubblicati lavori che hanno messo in luce il rapporto tra infezione materna con schizofrenia o autismo nella prole.

La microglia è stata considerata il fulcro per i danni che subisce la progenie, e ulteriori implicazioni sembrano riguardare anche epilessia e paralisi cerebrale <sup>(10)</sup>. Sia per fattori infettivi sia per stimoli infiammatori di altra natura, le conseguenze sulla prole hanno un carattere eterogeneo e sono influenzate da numerosi elementi.

E' anche importante ricordare come esista una notevole capacità di resilienza a MIA, che consente una sorta di “protezione” verso le conseguenze negative presenti nel neurosviluppo.

In un recente lavoro di Urs Meyer <sup>(11)</sup> questi aspetti sono stati adeguatamente trattati e possono essere considerati un buon punto di partenza per lo studio di un fenomeno così complesso.

Come molte indagini in progress è necessario essere prudenti nelle conclusioni e affidarsi a una visione di riferimento, suscettibile di aggiornamenti e integrazioni. In generale possiamo considerare uno schema di lavoro come di seguito, proposto per essere modificato e completato quanto prima.

Stimoli di varia natura [infettivi e non infettivi] / background genetico  
Stato di immunodeficienza primitiva nella madre  
[Disregolazione immunitaria]

Maternal Immune Activation

Prole

Suscettibilità

Resilienza

Il danno neuropsichiatrico si può manifestare in diverse età della vita:

- nell'infanzia possibile rischio di disordini dello spettro autistico
- nell'adolescenza per elementi di stress o di abuso chimico
- nell'età adulta con implicazioni neuropsichiatriche

## BIBLIOGRAFIA

1. Morimoto K, Nakajima K - Role of the immune system in the development of the Central Nervous System. *Frontiers in Neuroscience* 2019; 13:916-920. doi: 10.3389/fnins.
2. Chow MT, et al. - Inflammation and immune surveillance in cancer. *Seminars in Cancer Biology* 2012; 22: 23-32.
3. Bousfiha A, et al. - The 2017 IUIS Phenotypic Classification for Primary Immunodeficiencies. *J Clin Immunol.* 2018; 38(1): 129-134.
4. Isung J et al. - Association of primary humoral immunodeficiencies with psychiatric disorder and suicidal Behavior and the Role of Autoimmune Diseases. *JAMA Psychiatry* 2020; 77(11): 1-9.
5. Estes ML, Kimberley McAllister A - Maternal immune activation: implications for neuropsychiatric disorders. *Science* 2016; 353(6301): 772-777.
6. Han VX, et al. - Maternal immune activation and neuroinflammation in human neurodevelopmental disorders. *Nature Reviews Neurology* 2021; 17: 564-579.
7. Isung J, Isomura K, et al. - Association of primary immunodeficiencies in parents with psychiatric disorders and suicidal behavior in their offspring. *JAMA Psychiatry*. doi:10.1001/jamapsychiatry.2022.4786. Published online February 1, 2023.
8. Anderson JT et al. - Health-related quality of life in primary immunodeficiencies: impact of delayed diagnosis and treatment burden. *Clinical Immunology* 2022; 236: 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.clim.2022.108931>.
9. Manusama OR et al. - Psychological symptoms in primary immunodeficiencies: a common comorbidity. *Journal of Clinical Immunology* (2022) 42:695-698.
10. Knuesel I, et al. - Maternal immune activation and abnormal brain development across CNS disorders. *Nat Rev Neurol* 2014; 10: 643-660. doi: 10.1038/nrneurol.2014.187.
11. Meyer U - Neurodevelopmental resilience and susceptibility to maternal immune activation. *Trends in Neurosciences* 2019; 42: 793- 806. doi.org/10.1016/j.tins.2019.08.001.

# IJPDTM

Istruzioni per gli autori

«*Italian Journal of Prevention, Diagnostic and Therapeutic Medicine (IJPDTM)*» è una rivista scientifica che pubblica lavori originali, rassegne, brevi note e lettere su argomenti di medicina, dalla prevenzione alla diagnosi e cura, alla ricerca. La rivista è rivolta non solo ai medici ma anche agli esercenti le professioni sanitarie quali i tecnici di laboratorio biomedico, di anatomia patologica, agli infermieri e a tutte le professioni sanitarie regolamentate per legge.

I contributi non devono essere già stati pubblicati o presentati ad altre riviste. Gli articoli, per favorire una maggiore diffusione, potranno essere presentati in lingua sia inglese (preferibile) che italiana, a parte l'abstract che andrà sempre redatto in ambedue le lingue.

Tutti gli articoli devono essere inizialmente inviati per posta elettronica (alla mail: [scientifico@simedet.eu](mailto:scientifico@simedet.eu)) alla Redazione della Rivista dove saranno sottoposti all'attenzione dei Revisori che si riservano la facoltà di suggerire modifiche o di respingerli. Gli Autori verranno informati delle motivazioni che hanno portato la Redazione a formulare suggerimenti o giudizi negativi. Le opinioni espresse dagli Autori non impegnano la responsabilità della Rivista.

## CONTRIBUTI SCIENTIFICI

I lavori dovranno essere redatti utilizzando Microsoft Word per Windows, carattere Times New Roman 12, interlinea 1.5 e margine 2.5 su entrambi i lati. Mediamente il testo (titolo, Autori, affiliazioni e bibliografia esclusi) dovrebbe prevedere una lunghezza compresa tra 6.000 – 15.000 caratteri, spazi esclusi. Tutte le pagine, compresa la bibliografia, dovranno essere numerate progressivamente e portare indicato il nome del primo autore e le prime parole del titolo dell'articolo; analoga indicazione deve figurare sulle tabelle e sulle figure.

## RIASSUNTO

Il riassunto dovrà essere redatto in Inglese e Italiano e strutturato nelle sezioni: Introduzione/Background, Obiettivi/Objectives, Metodi/Methods, Risultati/Results, Discussioni/Discussion e Conclusioni/Conclusions. In ciascuna lingua il riassunto dovrebbe prevedere una lunghezza mediamente compresa tra 1000 – 2000 caratteri, spazi esclusi.

## PRIMA PAGINA

Nella prima pagina dell'articolo deve essere indicato il titolo, il cognome e l'iniziale del nome dell'autore o degli autori, l'istituzione di appartenenza di ciascun autore, l'indicazione delle eventuali fonti di finanziamento del lavoro e l'indirizzo completo dell'autore responsabile della corrispondenza. Nella stessa pagina dovranno essere indicate almeno 3 parole chiave.

## TABELLE

Le tabelle dovranno essere riportate in pagine separate dal testo e numerate progressivamente con numeri arabi. La didascalia deve contenere le informazioni necessarie ad interpretare la tabella stessa. La tabella, all'interno del testo, deve essere citata per esteso (es.: Table 1 - Tabella 1). Le tabelle devono essere elaborate in word per Windows, in modo che risultino modificabili. Non devono essere salvate come immagini.

## FIGURE

Le figure devono essere numerate in successione con numeri arabi; le didascalie devono essere separate dalle figure. Per fotografie, disegni, grafici: risoluzione almeno 300 dpi, formato JPEG, TIFF.

Nel caso gli autori intendano pubblicare figure o grafici tratti da altre riviste o libri, dovranno previamente ottenere il permesso scritto dall'autore e dalla casa editrice, copia del quale deve essere inviata alla redazione della rivista; nell'articolo gli autori dovranno indicare le fonti da cui il materiale stesso è tratto.

## PRESENTAZIONE DEGLI ARTICOLI

Nella stesura del lavoro si prevede di seguire la seguente suddivisione: Introduzione/Background, Obiettivi/Objectives, Metodi/Methods, Risultati/Results, Discussione/Discussion, Conclusioni/Conclusions, Riassunto/Abstract, Bibliografia.

Per la descrizione di metodi già noti e riportati in letteratura è sufficiente citare gli articoli originali. Nella presentazione dei risultati si deve evitare di ripetere nel testo i dati presentati nelle tabelle e nelle figure.

Presentazione di un contributo scientifico dedicato alla descrizione di casi clinici di particolare interesse e suddiviso nelle sezioni: introduzione, caso clinico o casistica clinica, discussione, conclusioni, bibliografia.

Il testo (titolo, Autori, affiliazioni e bibliografia esclusi) dovrebbe prevedere una lunghezza compresa tra 3.000 – 4.000 caratteri, spazi esclusi.

### LETTERA DI ACCOMPAGNAMENTO

In una lettera di accompagnamento (da inviare anch'essa all'indirizzo di posta elettronica scientifico@simedet.eu), l'autore responsabile della corrispondenza dovrà dichiarare che tutti gli autori hanno letto e condiviso il contenuto e l'interpretazione del lavoro inviato. La lettera d'accompagnamento dovrà riportare anche la dichiarazione firmata dall'autore responsabile sull'esistenza di rapporti finanziari che configurino un potenziale conflitto d'interesse con le materie trattate nel lavoro stesso.

### BIBLIOGRAFIA

La correttezza e la completezza delle citazioni bibliografiche è sotto la responsabilità degli autori. Le citazioni vanno elencate in ordine progressivo numerico.

Nel testo i riferimenti bibliografici dovranno essere indicati con numeri arabi tra parentesi corrispondenti al numero delle citazioni in bibliografia.

Nella citazione bibliografica, se il numero degli autori è più di 4 vanno citati i primi 3 seguiti da et al; se, invece, sono 4 o meno di 4 vanno citati tutti. La numerazione delle pagine non va abbreviata, ma lasciata per esteso. Il nome della rivista deve essere abbreviato secondo le norme dell'Index Medicus.

### CONFLITTO DI INTERESSE

Il conflitto d'interesse sussiste quando il giudizio professionale su un interesse primario, quale l'interpretazione dei propri risultati o di quelli ottenuti da altri, potrebbe essere influenzato, anche in maniera inconsapevole, da un interesse secondario, quale un tornaconto economico o una rivalità personale. Un conflitto d'interesse non è di per sé antietico. Tuttavia, esso deve essere pubblicamente ed apertamente riconosciuto. Tale riconoscimento non avrà alcun valore ai fini della decisione sulla pubblicazione. Pertanto, in conformità con le indicazioni dell'International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) dell'ottobre 2008, all'atto dell'invio di un lavoro per pubblicazione su Italian Journal of Prevention, Diagnostic and Therapeutic Medicine (IJPDTM), nella lettera d'accompagnamento allegata al manoscritto, ciascun autore dovrà dichiarare l'esistenza o meno di legami finanziari (rapporti di consulenza, proprietà di azioni, brevetti o licenze, etc) che possano configurare un potenziale conflitto d'interesse in relazione alle materie trattate nel lavoro stesso. In caso di sussistenza di tali legami finanziari, gli autori interessati dovranno indicarli con una breve ma esauriente definizione. In assenza di conflitto digitare NESSUNO.

### BOZZE

L'autore responsabile del manoscritto il cui contributo sarà accettato per la pubblicazione riceverà le bozze dell'articolo per controllare eventuali errori tipografici. Sulle bozze non potranno essere apportate modifiche sostanziali. La correzione delle bozze solleva la redazione da ogni responsabilità per eventuali errori presenti nel testo.

**La rivista è sotto la tutela delle leggi internazionali sulla proprietà letteraria.**

### NORME PER GLI AUTORI

#### RESPONSABILITÀ DEGLI AUTORI

La responsabilità delle affermazioni contenute negli articoli è dei singoli autori.

#### PER LE IMMAGINI

In merito ai diritti di riproduzione la SIMEDET si dichiara disponibile per regolare eventuali spettanze relative alle immagini delle quali non è stato possibile reperire la fonte.

#### LEGGE SULLA PRIVACY

Nomi e indirizzi e-mail inseriti in questo sito saranno trattati esclusivamente per gli scopi dichiarati di questa rivista e non verranno utilizzati per altre finalità.



# IJPDTM

Instructions to authors

*The Italian Journal of Prevention, Diagnostic and Therapeutic Medicine (IJPDTM)* is a scientific journal that publishes original articles, reviews, notes, editorials and letters focusing on prevention, diagnosis, cure and research in the medical field. IJPDTM journal is designed for health professionals.

Submission of an article implies that the work described has not been published previously and is not currently under consideration for publication elsewhere. To ensure a larger distribution all articles are in Italian and, preferably, English. The abstract must be in both languages.

All manuscripts must be submitted via e-mail to [scientifico@simedet.eu](mailto:scientifico@simedet.eu) and a committee of scientific reviewers will assess the contributions for suitability with corrections where required.

Authors will be informed on the opinion of the reviewers. IJPDTM Journal does not reflect authors' opinions.

## SCIENTIFIC CONTRIBUTIONS

Articles must be submitted in Microsoft Word for Windows, Times New Roman font 12-point type, paragraph spacing 1.5 and margin 2.5 on both sides.

Articles are expected to be between 6,000 and 15,000 characters –without spaces- not including title, authors' names, affiliations and bibliography. All pages must be progressively numbered and show the name of the first author and the first words of the title of the article; same procedure must be applied to tables and pictures.

### ABSTRACT

Abstract, in English and Italian, must be arranged as follows: Introduzione/Background, Obiettivi/Objectives, Metodi/Methods, Risultati/Results, Discussioni/Discussions, and Conclusioni/Conclusions. Total length of the abstract for each language should be between 1,000 and 2,000 characters, without spaces.

### FIRST PAGE

The first page of the article must report the title, surname and name initials of the author(s), the institute (each author is affiliated to, details of the sponsor(s), if any, who provided financial support for the research, and full address of the author(s). In the same page at least three key words in Italian and English must be included.

### TABLES

Tables should be separate from the text and progressively numbered in Arabic numerals; explanatory notes must accompany each table with all necessary information. Tables in the text must be labeled without abbreviations (e.g.: Table 1 – Tabella 1) and must be saved in Word for Windows format to allow for editing where necessary. Tables cannot be saved as images.

### PICTURES

Pictures must be progressively numbered in Arabic numerals; legends must be separate from pictures. Photographs, sketches and graphs must have a resolution of at least 300 dpi, format JPEG, TIFF.

### PRESENTATION OF THE ARTICLES

Articles must be arranged with the following headings: Introduzione/Background, Obiettivi/Objectives, Metodi/Methods, Risultati/Results, Discussioni/Discussions, Conclusioni/Conclusions, Riassunto/Abstract, Bibliografia/Bibliography.

When describing well-known methods it will suffice to name the original sources. When reporting results, data already included in tables and pictures should be omitted.

Scientific contributions describing clinical cases of particular interest shall be divided in the following sections: Introduzione/Background, Caso (casistica) clinico/Clinical case, Discussioni/Discussions, Conclusioni/Conclusions, Riassunto/Abstract, Bibliografia/Bibliography.

Texts must have a length of 3,000 to 4,000 characters without spaces, not inclusive of title, authors, affiliations and bibliography.

### COVER PAGE

A cover page should be sent via e-mail to [scientifico@simedet.eu](mailto:scientifico@simedet.eu). In this letter the author responsible for the submission of a manuscript declares that all coauthors have read and agreed on the content and version of the submitted manuscript. A signed declaration of the author responsible will also be included in the letter, reporting existing financial interests that may be in conflict with the content of the manuscript.

## REFERENCES

Authors will be the sole responsible for the corrected and complete list of citations in the submitted manuscripts. Citations must be in progressive numerical order. Bibliographical references in the manuscript must be numbered by Arabic numerals -in parentheses- in the order in which the corresponding citation appears.

When the number of authors in a citation exceeds four, the first three will be reported, followed by et al; in case the number equals or is less than four, all names must be cited. Page numbering cannot be abbreviated. The name of the journal must be abbreviated according to the Index Medicus guidelines.

## DECLARATION OF INTEREST

A conflict of interest arises whenever the professional opinion on the interpretation of a research could be biased, albeit unconsciously, by secondary interests such as financial or personal reasons. A declaration of interest must be publicly disclosed and it will not determine or influence the final decision on the publication of the work. In accordance with the guidelines of the International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) (October 2008), authors of manuscripts submitted for publication to the Italian Journal of Prevention, Diagnostic and Therapeutic Medicine (IJPDTM) are required to disclose any competing interests in the cover page (including employment, consultancies, stock ownership, patent registrations, grants etc.) that might affect the interpretation of the content of the author's work. If there are no interests to declare, then please state 'Declaration of interest: none'.

## PRESENTATION OF THE ARTICLES

The author responsible for a contribution that has been accepted for publication will receive proofs of the manuscript to check for possible corrections. Substantial changes on the proofs are not permitted. Proofreading is solely the author's duty and will release the Editor from any responsibility.

## RULES FOR AUTHORS

### RESPONSIBILITY OF THE AUTHORS

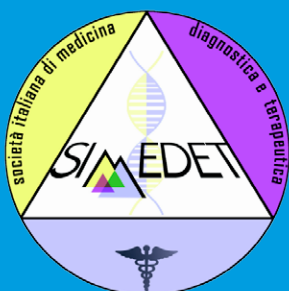
The responsibility of the statements contained in the articles lies with the individual authors.

### FOR IMAGES

With regard to reproduction rights, SIMEDET declares itself available to regulate any charges relating to the images of which it was not possible to find the source.

### PRIVACY

Names and addresses that appear on this site will be treated exclusively for the purposes indicated in this journal and will not be utilized for any other intention.



Rivista Ufficiale della Società Italiana  
di Medicina Diagnostica e Terapeutica  
(SIMEDET)

**Sede legale:** Via dei Baldassini, 14 Roma 00163

**Recapito telefonico:** 3382843188

**Web site:** [www.simedet.eu](http://www.simedet.eu) / [www.ijpdtm.it](http://www.ijpdtm.it)

**E-mail:** [info@simedet.eu](mailto:info@simedet.eu)

[presidente@simedet.eu](mailto:presidente@simedet.eu)

[scientifico@simedet.eu](mailto:scientifico@simedet.eu)

[social@simedet.eu](mailto:social@simedet.eu)

[ufficiostampa@simedet.eu](mailto:ufficiostampa@simedet.eu)