

La stesura di un Articolo Scientifico

Laura Evangelista per AIMN Giovani

Istituto Oncologico Veneto IOV – IRCCS, Padova

laura.evangelista@ioveneto.it

SOMMARIO

Un articolo pubblicato su riviste scientifiche rappresenta la forma più comune di diffusione della informazione scientifica tra ricercatori e non. Nel presente documento saranno illustrati i principali tipi di articoli scientifici che possono essere pubblicate sulle riviste, valutando le differenti fasi di costruzione, dalla ideazione alla realizzazione. Infine, per completamento del processo verranno indicate tutte le maggiori riviste di interesse medico-nucleare.

INDICE

1. L'articolo scientifico	pg. 2
1.1. Tipi di articolo	pg. 2
2. L'articolo originale o sperimentale	pg. 2-5
2.1. Titolo e sommario	pg. 2-3
2.2. Parole chiave	pg. 3
2.3. Gli autori	pg. 3
2.4. Introduzione	pg. 3
2.5. Materiali e metodi	pg. 3
2.6. Risultati	pg. 3-4
2.7. Discussione	pg. 4
2.8. Bibliografia	pg. 4
2.9. Riconoscimenti	pg. 5
2.10. Materiale supplementare	pg. 5
3. Riviste medico-nucleari	pg. 5-6
4. Fonti	pg. 7

1. L'articolo scientifico

L'articolo scientifico rappresenta il più semplice mezzo di comunicazione tra ricercatori e non. L'ampia diffusione delle riviste scientifiche negli ultimi anni è stata affiancata da un' elevata percentuale di articoli scientifici pubblicati e pertanto disponibili alla lettura, alla crescita della conoscenza e alla nascita di nuovi interrogativi. Scrivere un articolo scientifico è la via più semplice per colloquiare con i colleghi, ponendo a volte risoluzione o delucidazioni di fronte ad un quesito clinico o aiutare a porre delle basi razionali per la scoperta di un processo patofisiologico altrimenti sconosciuto; insomma, *rappresenta un' avventura!!!!* Sebbene non semplice, nella stesura di un articolo scientifico ci sono delle regole fondamentali che possono in ogni caso servire da linee guida. Di seguito verranno descritte alcune di esse, in modo generale.

1.1 Tipi di articolo

Gli articoli che appaiono nei periodici scientifici possono essere schematicamente classificati come:

- a) Articolo originale o sperimentale (*original article, research article*) presenta i risultati di uno studio o di esperimenti, solitamente allo scopo di corroborare o confutare le teorie esistenti.
- b) Revisione della letteratura (*review, systematic review*) rappresenta una sintesi di un campo di ricerca.
- c) Meta-analisi (*meta-analysis*) rappresenta, insieme alla revisione sistemica, una raccolta di risultati da articoli scientifici, specifici per una ricerca, e rianalizzati mediante una tecnica standardizzata.
- d) Editoriale (*editorial*), generalmente su invito da parte dell'*Editor* della rivista scientifica, rappresenta una sorta di punto di vista, critica o descrizione della attuale situazione di un argomento clinico/laboratoristico sviluppato dall'articolo oggetto dell'editoriale stesso.
- e) Lettera all'editore (*letter to editor*) che molto spesso è un commento ai dati pubblicati su un articolo in oggetto.

Infine esistono altre forme di articoli scientifici, tipo le comunicazioni brevi (*short communication*), il caso clinico (*clinical case*) e l'immagine del mese (*image of month*) o una immagine interessante (*interesting image*) accettate, però, solo da alcune riviste scientifiche. La comunicazione breve è un analogo dell'articolo originale semplicemente di minore lunghezza ed eventualmente ridotta numerosità campionaria. Il caso clinico è in genere incentrato solo su un caso (o un paziente) in cui viene descritto il quadro riscontrato. Infine, l'immagine del mese o immagine interessante, simile al caso clinico, verte sulla descrizione di una immagine di elevato interesse pratico.

2. L'articolo originale o sperimentale

L'articolo originale è suddivisibile in differenti parti, schematicamente definite: 1-titolo-sommario, 2-parole chiave, 3- gli autori, 4-introduzione, 5-materiali e metodi, 6-risultati, 7-discussione, 8-bibliografia e 9-riconoscimenti. Di seguito, riportiamo una breve descrizione di ogni sezione.

2.1 Titolo e sommario (*Title and abstract*)

Il titolo rappresenta il “biglietto da visita” del vostro lavoro. Esso è una specie di sintesi brevissima che condensa in poche parole il significato del lavoro. Dovrà essere chiaro, non enfatico e deve attirare l’attenzione del lettore. Non esistono dei titoli standard, la fantasia può essere notevole, ma mai peccare di presunzione!

Un elemento fondamentale è il riassunto (o abstract) che è posto immediatamente prima del testo completo. Il riassunto è l’anticipazione schematica del proprio lavoro e pertanto richiede una attenta scelta delle informazioni da inserire; spesso è la sola parte dell’articolo che viene letta, in particolare se ci sono vincoli economici per il rilascio della copia completa dell’articolo. Oggi molte riviste scientifiche richiedono un riassunto ben strutturato comprendente: 1-una breve premessa o introduzione sulla finalità della ricerca (*objectives, purpose, aim, background*); essenziali informazioni sui materiali e metodi impiegati (*materials and methods*); dati quantitativi più significativi (*results*); una frase di conclusione (*conclusions*).

2.2 Parole chiave (*Key words*)

Le parole chiave, generalmente in numero da 3 a 6, sono rappresentative del contenuto del lavoro e rappresentano un mezzo essenziale per la classificazione bibliografica. In genere le parole chiave fanno parte del dizionario MeSH.

2.3 Gli autori (*Authorship*)

In ogni articolo vengono indicati gli autori e le affiliazioni di appartenenza. In genere l’ordine degli autori rispecchia il contributo svolto alla realizzazione dell’articolo scientifico. Il capitolo “authorship” è stato ampiamente discusso e va oltre lo scopo del presente lavoro. Se interessati ci sono alcuni articoli scientifici da consultare sull’argomento:

- Levisky ME, Rosin A, Coon TP, et al. *A descriptive analysis of authorship within medical journals, 1995-2005. South Med J* 2007; 100:371-5
- Riesenbergr D, Lundberg GD. *The order of authorship: who’s on first? J Am Med Assoc* 1990;264:1857
- Flanagan A, Carey LA, Fontanarosa PB, et al. *Prevalence of articles with honorary authors and ghost authors in peer-reviewed medical journals 1998; 280:222-4*
- Wager E. *Do medical journals provide clear and consistent guidelines on authorship? Med Gen Med* 2007; 9:16

2.4 Introduzione (*Introduction*)

L’introduzione ha lo scopo di “introdurre” la propria idea e di spiegarne il razionale, cercando un nesso tra la letteratura scientifica preesistente ed il complesso dei dati a cui si intende riferire. L’introduzione deve essere breve ma ricca di contenuto, è una parte chiave, non facile da scrivere ... ma una attenta lettura del materiale a disposizione aiuta!!!! Da ricordare che l’introduzione non deve essere una rassegna della bibliografia, solo i dati più pertinenti che hanno mosso la ricerca devono essere menzionati.

2.5 Materiali e metodi (*Materials and methods*)

La descrizione dei materiali e metodi deve essere fatta con dettagliate informazioni, la chiarezza necessaria per una eventuale riproducibilità e continuazione della ricerca da

parte di altri. Tale sezione può essere suddivisa in più parti che descrivano tutti i processi che hanno fatto parte dell'esperimento e il disegno dello studio: 1-campione e selezione dei pazienti/modelli animali/modelli cellulari, 2-materiali o apparecchiature impiegate, 3-interpretazione dei risultati/immagini, 4-metodologia statistica utilizzata.

L'analisi statistica è volta a definire se i risultati sono o non sono in accordo con l'ipotesi di partenza. La descrizione dell'analisi statistica impiegata è necessaria in questa sessione.

2.6 Risultati (*Results*)

Il carattere della sezione dei risultati dipende dal tipo di ricerca condotto. Il caso più semplice è quello di uno studio descrittivo che si propone di descrivere i dati che si hanno (in questo caso l'articolo non risulterebbe propriamente sperimentale). Molto più spesso i risultati vengono presentati in forma di test d'ipotesi, con dati analizzati mediante metodi statistici. La presentazione dei risultati richiede l'uso ragionato di grafici e tabelle. Specialmente i grafici possono fornire la spiegazione chiara e immediata di risultati che altrimenti richiederebbero una lunga descrizione. Il numero dei grafici e delle tabelle è in genere suggerito dalle istruzioni per gli autori (*Author Guidelines*) fornite da ogni rivista, ma il buon senso deve guidare nella scelta dei grafici (o immagini) e delle tabelle che aggiungono un significato al nostro articolo. Ogni grafico (o immagine) ed ogni tabella deve essere accompagnato da un titolo o da una didascalia (denominata legenda delle figure in caso di immagini) che ne permettano la lettura immediata. Quest'ultima parte è in genere posta alla fine del testo (vedi le *Author Guidelines*). È buona prassi evitare di ripetere nel testo dati che sono già riportati nelle tabelle,

2.7 Discussione (*Discussion*)

Nella discussione dei risultati, si devono mettere in rilievo i punti essenziali, che devono poi permettere di arrivare alle conclusioni. Il compito fondamentale della discussione è quello di correlare i risultati con le premesse introduttive di cui possono essere o meno la conferma. I dati, raccolti con la maggior accuratezza possibile, devono essere valutati con la massima obiettività e confrontati con le conoscenze della letteratura. Il loro significato deve essere messo chiaramente in rilievo, ma con discrezione. Inoltre, è buona norma sottolineare, in questa sessione, l'impatto della ricerca in ambito clinico, in particolare per la nostra disciplina.

In questa sezione dell'articolo è, quando possibile, necessario mettere in confronto i propri risultati con quelli già pubblicati in letteratura, rafforzandone il significato o paragonandone i dati. Qualsiasi risultato ottenuto NON va mai menzionato nella discussione se non già trattato nel paragrafo apposito.

2.8 Bibliografia (*References*)

La bibliografia è un elenco delle pubblicazioni scientifiche citate nell'articolo. La citazione è un rimando ad un articolo precedentemente pubblicato e può avere due scopi principali:

- a. Per indicare al lettore dove trovare dati a sostegno di una certa affermazione;
- b. Per indicare al lettore della letteratura di approfondimento.

La modalità di presentazione della bibliografia è variabile da rivista a rivista, pertanto è sempre buona prassi leggere attentamente le *Author Guidelines*.

2.9 Riconoscimenti (*Acknowledgement*)

E' una sezione opzionale con lo scopo di ringraziare coloro che hanno preso parte alla sperimentazione, ma che hanno avuto un ruolo minore nella stesura dell'articolo e che pertanto non entrano nella authorship.

2.10 Materiale supplementare (*Supplement data*)

Non richiesto da tutte le riviste, è un materiale accessorio che completa i risultati. Molto spesso può essere un video, tabelle o grafici che non sono fondamentali per la interpretazione dei dati ma che ne consentono la facile e veloce lettura. Spesso inoltre trovano posto in questa sezione supporti audio-visivi che non potrebbero trovare posto nella versione stampata dell'articolo.

3. Riviste medico-nucleari

Le principali riviste di carattere medico nucleare sia per articoli scientifici clinici che preclinici è sono riportate in *Tabella 1*.

Tabella 1. Elenco di alcune riviste di medicina nucleare

Titolo rivista	Link	IF (agg. 2012)
The Journal of Nuclear Medicine	http://jnm.snmjournals.org/	5.774
European Journal of Nuclear Medicine and Molecular Imaging	Da eanm.org e http://link.springer.com/journal/259	5.114
Seminars in Nuclear Medicine	http://www.seminarsinnuclearmedicine.com/	3.818
Clinical Nuclear Medicine	http://journals.lww.com/nuclearmed/Pages/default.aspx	2.955
Journal of Nuclear Cardiology	http://link.springer.com/journal/12350	2.847
Nuclear Medicine and Biology	http://www.journals.elsevier.com/nuclear-medicine-and-biology/	2.517
Quarterly Journal of Nuclear Medicine and Molecular Imaging	http://www.minervamedica.it/it/riviste/nuclear-molecular-imaging/	1.918
Annals of nuclear medicine	Da eanm.org e http://link.springer.com/journal/12149	1.410
Nuclear Medicine Communications	http://journals.lww.com/nuclearmedicinecomm/Pages/default.aspx	1.379
Nuklearmedizin	http://www.springer.com/journal/1523	1.322
Applied Radiation and Isotopes	http://www.journals.elsevier.com/applied-radiation-and-isotopes/	1.179
Hellenic Journal of Nuclear Medicine	http://nuclmed.web.auth.gr/	0.679
EJNMMI Research	http://www.ejnmmires.com/	-
American Journal of Nuclear Medicine and Molecular Imaging	http://www.ajnmml.us/	-
Indian Journal of Nuclear Medicine	http://www.ijnm.in/	-
Iranian journal of nuclear medicine	http://irjnm.tums.ac.ir/	-
Nuclear Medicine Review Eastern and Central Europe	http://czasopisma.viamedica.pl/nmr	-
Current Radiopharmaceutical	benthamscience.com/crp/	-
Nuclear Medicine and Molecular Imaging	Da eanm.org e http://www.springer.com/journal/13139	-
Clinical and Translational Imaging: reviews in nuclear medicine and molecular imaging	Da aimn.it e http://www.springer.com/journal/10.1007	-

4. Fonti

Ghirlanda S. L'articolo Scientifico. Link di accesso:

http://www.sburover.it/psice/statistica/Articolo_Scientifico_00.pdf

Cerioti G, Ceriotti F, Franzini C. Come scrivere un articolo scientifico. *Biochimica Clinica* 2008; 32:196-202