

LA BELLEZZA DEI FRATTALI NELLA SEMEIOTICA BIOFISICA QUANTISTICA.

Sergio Stagnaro*

Introduzione.

E' necessario dire brevemente che la percussione e l'ascoltazione – importanti strumenti clinici di diagnosi – sono nate più o meno nella stessa epoca a Parigi (1, 2).

Renè Laennec (1781-1826), in via sperimentale ascoltava i toni cardiaci con l'impiego di un tubo, rudimentale stetoscopio, senza la applicazione diretta dell'orecchio al torace, mentre Jean Corvisart des Morets (1755-1821), suo maestro, informava i medici di Parigi sulla tecnica della percussione, illustrata in un articolo pubblicato nel 1761 da Leopold Auenbrugger (1727-1809), figlio di un oste viennese, che percuotendo le botti di vino per valutarne il livello, suggerì al figlio, futuro medico, la nuova metodica diagnostica clinica (1, 2).

Grazie al breve ma essenziale lavoro *Inventum novum ex percussione thoracis humani ut signos abstrusos interni pectoris morbos detegendi*, a mio parere, L. Auenbrugger va considerato il fondatore e maestro della moderna percussione ascoltata. All'inizio del XIX secolo, per breve tempo, la metodica fu modificata con l'introduzione del plessore e del plessimetro, senza peraltro troppo successo. La Percussione Ascoltata (P Asc.) consiste, detto molto semplicemente, nella utilizzazione di un fonendoscopio per valutare la trasmissione dei suoni, prodotti dal medico con la percussione digitale, attraverso quasi tutti gli organi /1, 2).

Alla fine del '700, invece, era studiato soltanto il torace, con un successo maggiore di quello ottenuto, peraltro notevole, con il metodo classico: lesioni localizzate, per es., ad una profondità di oltre 5 cm. dalla superficie cutanea sono evidenziate soltanto con la P. Asc. (V. Bibliografia nel mio sito <http://www.semeioticabiofisica.it>).

La P. Asc., per quanto modificata nel tempo da numerosi celebri cultori, come P. Piorry, J. Skoda, J. Naftalis, E. M. Leavy, D. O. Costell, J. D. Sapira, D.L. Williamson, J.R. Guarino, Giorgieri e Magi (3, 14), rappresentò sempre un metodo “statico”, nel senso che venivano valutati gli organi nella loro, in verità solo apparente, rigida forma.

L'originale trasformazione in uno strumento diagnostico “dinamico”, “funzionale”, attuata da chi scrive, ha reso possibile la nascita della Riflesso-Diagnostica Percusso-Ascoltatoria, con cui sono utilizzati numerosi “riflessi”, segni, evidenziati, appunto, con la P. Asc., ottenuti mediante la stimolazione, per es., pressione digitale di varia intensità, di differenti e ben precisi *trigger-points* (1, 2, 15-19).

Come risultato di queste originali modificazioni, per la prima volta eventi biologico-molecolari, come la carenza di Co Q10, Mg., Fe, ecc. (15-19, 24, 25), sono diventati passibili di una valutazione clinica, qualitativa e quantitativa, da parte del medico che lavora “in prima linea”, a contatto col malato, lontano da centri specialistici, oppure nei Pronto Soccorso.

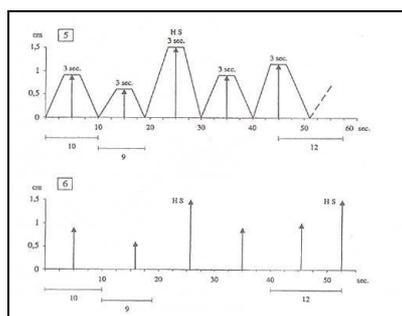
Infine, mediante l'intervento determinante della Riflesso-Diagnostica Percusso-Ascoltatoria, è nata, all'inizio degli anni '90, la Semeiotica Biofisica, che studia il caos deterministico dei sistemi biologici mediante leggi della fisica non-lineare, con applicazioni nella pratica quotidiana e nella ricerca, da me annunciato per la prima volta nel 1996, che mi fece diventare Who's in the World e Who's Who in America (26).

Nei Sistemi Biologici c'è Caos Deterministico.

Dal 1996 sappiamo che i sistemi biologici fisiologicamente non posseggono un volume costante né oscillano omeostaticamente intorno ad un volume medio secondo la visione di Claude Bèrnard (fissità dell'ambiente interno) e di Cannon (omeostasi), teorie ancora generalmente accettate all'inizio del terzo millennio (2, 26-29).

Nel sano, al contrario, tutti i sistemi biologici fluttuano in modo caotico deterministico sia a livello macroscopico sia a livello microscopico, cioè microvascolotessutale.

Come ben si comprende da quanto sopra ricordato, le oscillazioni dei sistemi biologici e dei relativi microvasi, riportate su di un sistema di assi cartesiani, formano delle figure geometriche dalla variabile complessità, passibili di essere valutate "quantitativamente" mediante una precisa misura, che ci consente di calcolarne la dimensione (Fig. 1).



Fog. 1

Le oscillazioni dei riflessi ureterali superiori (vasomotilità) ed inferiori (vasomotion), osservate durante la stimolazione dei trigger points del sistema oggetto di studio e riportate su di un sistema di assi cartesiani, sono espresse come diagramma (in alto) e relativo tacogramma (in basso).

Queste strutture informano

sulle oscillazioni delle piccole arterie e delle arteriole, e rispettivamente dei capillari e venule post-capillari.

La misura o dimensione di questo caos deterministico – dimensione frattalica – progressivamente diminuisce quando il sistema biologico passa, più o meno lentamente, dalla condizione fisiologica a quella di malattia, cioè evolvendo in senso patologico.

Ne consegue l'utilità dell'impiego di modelli matematici della dinamica non-lineare nella Semeiotica Biofisica Quantistica ai fine della valutazione anatomico-funzionale dei sistemi biologici, ottenendo una precisa valutazione dell'attività biologica, secondo la teoria dell'Angiobiopatia (2, 15-19, 30-34).

Infine, l'originale semeiotica fisica permette al medico di valutare bed-side struttura e funzione del sistema microvascolotessutale di tutti i sistemi biologici, mediante l'accurata analisi delle informazioni contenute nelle fluttuazioni dei riflessi ureterali superiore (= piccole arterie ed arteriole, secondo Hammersen), medio (= dispositivi endoarteriolare di blocco) ed inferiore (= capillari e venule post-capillari), dell'uretere "in toto" (= interstizio), che informano sulle varie strutture dell'unità microvascolotessutale, in tale modo originando una nuova branca della Medicina: la Microangiologia Clinica (V. il sito www.semeioticabiofisica.it/microangiologia.it). La dimensione frattalica è la misura del caos deterministico; in particolare, la dimensione frattalica, o fD, della vasomozione rappresenta il grado di complessità dei vari diagrammi, inclusi quelli relativi all'unità microvascolotessutale, e dei rispettivi tacogrammi. La fD, infatti, corrisponde alla quantità di informazione da introdurre in un computer o da consegnare al disegnatore personale al fine di ottenere la riproduzione delle figure stesse. Pertanto, la fD può essere definita anche come livello di entropia negativa.

Calcolo della Dimensione frattalica delle Fluttuazioni Caotico-Deterministiche dei Sistemi Biologici

Dal punto di vista semeiotico-biofisico-quantistico, nel calcolo della fD un ruolo di primo piano è svolto dall'intensità delle Highest Spikes (HS) (Fig. 1) (2, 30, 31).

Fisiologicamente, infatti, l'intensità di queste oscillazioni massimali è 1,5 cm., misura della intensità massima di fluttuazione ureterale, superiore ed inferiore, valutata con la percussione ascoltata del viscere.

Se si divide questo valore dell'altezza delle HS, per l'intensità delle oscillazioni minime ($I = 0,5$ cm.), si ottiene un importante parametro, il fattore frattalico ($ff = 3$), molto utile nella valutazione della fD , espressione del modo di essere e funzionare del sistema biologico oggetto di indagine.

A questo proposito ricordo che la fD , o grado di entropia, rappresenta la complessità della figura frattalica, a cui ci si riferisce.

In altre parole, tanto più complessa è la figura di riferimento, tanto maggiore è la quantità d'informazione necessaria da introdurre in un computer per ottenere quella figura, cioè tanto maggiore è l'energia in entrata fino a corrispondere a quella in uscita, o superarla, in caso di massima complessità: la fD aumenta con l'incremento della complessità della struttura che vogliamo descrivere.

La valutazione bed-side di "tutte" le componenti del letto microcircolatorio con la Semeiotica Biofisica-Quantistica è altrove descritta nei dettagli (2, 30, 31) V. anche nel sito <http://www.semeioticabiofisica.it/microangiologia/>.

Nel sano, le massime oscillazioni microvasali o Highest Spikes (HS), osservate ogni 25 sec. esatti, cioè dopo due "normali" oscillazioni caotiche, stocastiche, imprevedibili ed imprevedibili, sempre precedute dall'intervallo più prolungato, durante cui avviene accumulo di ATP nelle *smooth muscle cells* vasoparietali, rivelano una intensità tre volte maggiore di quella delle fluttuazioni minime: il loro rapporto coincide con il fattore frattalico ($NN: ff = 3$), una variabile importante nel calcolo della Df .

Pertanto, nel sano, il comportamento dinamico e temporale della *vasomotility* e della *vasomotion* appare chiaramente caotico e non-lineare. Infatti, il caos, nel suo significato tecnico, moderno, è utilizzato per indicare una forma di evoluzione temporale, in cui la differenza tra due stati, all'inizio molto vicini e simili, cresce col passare del tempo in modo esponenziale.

A questo punto ricordiamo, tuttavia, che si osservano "finestre" di ordine all'interno del "caos" delle dinamiche microvasali, provocate dall'immissione di una maggior quantità di materia-energia-informazione oppure, al contrario, dalla sua patologica riduzione.

Confrontando le HS con le altre oscillazioni irregolari, "normali", fisiologiche e non, osserviamo un fatto interessante: tutte le "orbite" sono attratte in uno spazio "matematico", difficile da illustrare in modo geometrico, visivo, definito nel soggetto sano come "attrattore strano", che somiglia ad una curva continua, confinata in una regione finita dello spazio delle fasi, che mai lo attraversa e neppure vi cade dentro.

"La struttura geometrica degli attrattori strani in qualche modo somiglia a quella della pasta-sfoglia, che è fatta mediante ripetuti stiramenti-ripiegamenti della sostanza" (2). L' "attrattore strano" generalmente è rappresentato in modo raffinato da una figura somigliante alle ali di una farfalla.

In realtà, gli attrattori strani hanno in certi casi mostrato di essere dei frattali e si congettura che tali

siano in molti altri. Sebbene molto difficili nella loro essenza, nella pratica il caos e i frattali sembrano essere intimamente correlati, per esempio, nel flusso ematico polmonare.

Il lettore, che per la prima volta si confronta con questi argomenti, pensi allo spazio matematico delle fasi (= uno spazio multidimensionale), che contiene, per esempio, le dinamiche di una cellula muscolare liscia, come ad uno spazio le cui coordinate non sono quelle a noi note dello spazio "fisico" in cui viviamo con 3 D/S e 1 D/T, ma quelle, molto più numerose, rappresentate dalla concentrazione cellulare di Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Mg^{++} ATP, ADP, AMP, Creatina-fosfato, ecc.

Il sotto-spazio dello spazio matematico delle fasi rappresenta l'attrattore, entro il quale si muovono le traiettorie seguendo percorsi sempre differenti, senza mai passare due volte nello stesso punto, cadere in esso o da questo uscire.

Quando gli organi e i tessuti evolvono verso una condizione patologica cronica, per esempio, la Sindrome Metabolica, classica e "variante", caratterizzata da alterata tolleranza al diabete, iperinsulinemia-insulino-resistenza dislipidemia, ipertrigliceridemia a volte obesità, nel 50% dei casi diabete oppure in evoluzione diabetica (= individui con Costituzione Diabetica e Reale Rischio Congenito), le HS sono ancora presenti, ma la loro intensità appare nettamente ridotta, per esempio con $ff = 2/1$, quando è confrontata con quella delle oscillazioni minime ($NN = 3/1$), valutate come fluttuazioni dei riflessi ureterali, superiore o inferiore, e coledocico.

Inoltre, le "normali" oscillazioni, sebbene mostrino un comportamento caotico, sono chiaramente meno irregolari ed meno intense di quanto si osserva nel sano: sembra che tutte le orbite siano attratte da un attrattore "semplice", tecnicamente definito "a ciclo limite": pensi il lettore alla forma della terra, cioè una sfera schiacciata ai due poli.

Infine, in caso di malattia cronica (nel nostro esempio, il diabete mellito, tipo 2, NIDDM), in netto contrasto con la patologia acuta, le HS sono tipicamente assenti e le oscillazioni dei riflessi coledocico ed ureterali sono di piccola intensità, tutte uguali con il periodo fisso di 10 sec. e, quindi, facilmente prevedibili e con scarsa entropia: bastano poche informazioni al computer per descrivere la sua rappresentazione geometrica: al posto della costa frastagliata ora osserviamo la spiaggia.

In queste condizioni osserviamo il più "semplice" attrattore, che corrisponde al punto dove tutte le traiettorie terminano, rappresentato, pertanto, come un punto nello spazio "matematico" delle fasi: attrattore "a punto fisso". Chiaramente questo attrattore non è di tipo caotico, ma topologico: è sufficiente fornire di poche istruzioni un computer (basso livello di entropia) per riprodurre graficamente queste dinamiche (2).

Appare interessante il fatto che nei giovani colpiti da un transitorio processo morboso "acuto", come la labirintite da virus influenzale, durante stimolazione intensa dei relativi *trigger-points* (pressione digitale £ cm. sopra il meato uditivo esterno: proiezione cutanea dei centri cocleo-vestibolari) le oscillazioni regolari, prevedibili, uguali della *vasomotility* e della *vasomotion* delle unità micro-vasolo-tessutali del labirinto posteriore sono facilmente valutate come HS con la Semeiotica Biofisica Quantistica, evidenziando una massima attività motoria locale, autonoma e autoctona (Fig. 2).

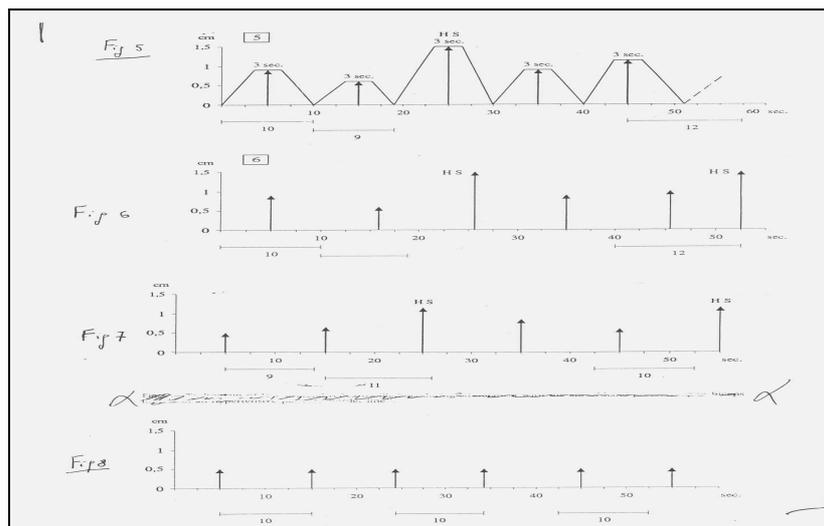


Fig. 2

I tacogrammi mostrano dall'alto in basso le fluttuazioni fisiologiche, quelle tipiche della lenta evoluzione patologica e in fine, in basso, le oscillazioni nella malattia cronica, in cui sono tutte identiche e di minima intensità

Per riassumere quanto precede, l'intensa pressione digitale, applicata sopra la proiezione cutanea di un organo, transitoriamente sofferente ma ancora reattivo, provoca la comparsa di una massima attività motoria.

Da quanto sopra riferito, grazie alla Semeiotica biofisica, il Medico può oggi ammirare nel corpo umano sano la bellezza frattalica, che va gradatamente riducendosi con la progressiva evoluzione verso la patologia. Infatti, quando un sistema biologico, dinamico, diventa lentamente fisso a partire dal suo moto inizialmente periodico, quando cioè si riduce la sua complessità, quando esso perde le sue componenti caotiche, quando al "caos" subentra l' "ordine", allora non possiede più le originarie capacità adattative e la sua possibilità di molteplici risposte.

A questo punto il lettore deve sapere che esiste la possibilità calcolare, in vari modi di differente eleganza e difficoltà, la dimensione frattalica (fD) di un sistema biologico caotico deterministico, come quello microvascolare di qualsiasi organo, viscere o tessuto.

Tra i numerosi procedimenti al letto del malato facilmente realizzabili, il seguente è veramente originale: in 120 sec. si attuano 4 HS, che dividono lo spazio in 4 segmenti; ogni segmento, a sua volta, è ulteriormente diviso in 3 parti da due "normali" oscillazioni.

Pertanto, è facile calcolare la fD della figura, cioè il grado di caos, di entropia, o la complessità della figura, che grosso modo indica lo spazio occupato dalla figura stessa ed è la misura della sua complessità:

$$\log n 4 / \log n 3 \times "f" a)$$

Il fattore "f" o "fattore frattalico, risulta dal rapporto HS/oscillazione minima: nel sano è 3, come già riferito.

Ne consegue che fisiologicamente la fD è $> 3 < 4$, cioè 3,81 (1, 27 X 3).

Nei pazienti, dove un sistema biologico evolve verso qualsiasi patologia cronica la fD è $> 1 < 3$ e, infine, nelle malattie croniche la fD (= il pancreas endocrino in caso di diabete) è 1, dimensione topologica

(2).

Prima di concludere, accenno soltanto alla presenza di numeri magici, incontrati in mezzo secolo nelle mie ricerche, a dimostrazione della verità "scientifica" della teoria semeiotico-biofisica. A modo d'esempio, se si divide la fD fisiologica, cioè osservata nel sano (3,81) per i valori della fD delle traiettorie di un sistema biologico in lenta evoluzione patologica (per es., il pancreas endocrino

nella RTG in lenta evoluzione verso il DM) cioè per valori di fD oscillanti intorno a 2,37, si ottiene 1,68, f , la sezione aurea, che incontriamo nel frontale del Partenone e nel vaso etrusco di Francois. In pratica, la dimensione frattalica si calcola in modo estremamente preciso e semplice come valore della durata della scomparsa di un segno, il riflesso gastrico aspecifico – tecnicamente parlando, il tempo di latenza differenziale – durante stimolazione persistente dei trigger-points relativi ai diversi sistemi biologici.

Infatti, questo valore parametrico è espressione della validità della Riserva Funzionale Microcircolatoria (RFM), a sua volta direttamente correlata al grado di caos deterministico del sistema biologico oggetto di valutazione.

* **Sergio Stagnaro MD**

Via Erasmo Piaggio 23/8,

16039 Riva Trigoso (Genoa) **Italy**

Founder of Quantum Biophysical Semeiotics

Who's Who in the World (and America)

since 1996 to 2010

Ph 0039-0185-42315

Cell. 3338631439

www.semeioticabiofisica.it ;

dottsergio@semeioticabiofisica.it

http://club.quotidianonet.ilsole24ore.com/blog/sergio_stagnaro

Bibliografia

- 1) Stagnaro S., Rivalutazione e nuovi sviluppi di un fondamentale metodo diagnostico: la percussione ascoltata. Atti Accademia Ligure di Scienze e Lettere. Vol. XXXIV, 1978.
- 2) Stagnaro-Neri M., Stagnaro S. Introduzione alla Semeiotica Biofisica. Il Terreno Oncologico. Travel Factory, Roma, 2004.
http://www.travelfactory.it/semeiotica_biofisica.htm
- 3) Bohadana A. B., Coimbra F. T. V., Santiago J. R. F., Detection of lung abnormalities by auscultatory percussion: a comparative study with conventional percussion, *Respir.*, 50, 218, 1986
- 4) Bohadana A. B., Kraman S. S., Transmission of sound generated by sternal percussion, *J. Appl. Physiol.* 66, 273, 1989
- 5) Bohadana A. B., Pakal R., Kraman S. S., Contour maps of auscultatory percussion in healthy subjects and patients with large intrapulmonary lesions, *Lung.* 167, 359, 1986
- 6) Bourke S., Nunes D., Stafford F., Hurlley G., Graham I., Percussion of the chest re-visited: a comparison of the diagnostic value of auscultatory percussion and conventional chest percussion, *Pr. J. Med. Sci.* 158, 82, 1989
- 7) Castell D.O. The spleen percussion sign: a useful diagnostic technique, *Ann. Intern. Med.*, 67, 1265, 1967
- 8) Castell D.O., Estimation of liver size by percussion in normal individuals, *Ann. Intern. Med.*, 70, 1183, 1969
- 9) Giorgieri C., Magi P., *Ascoltazione Stetoscopica della Percussione*, Ed. F. Vallardi. Milano, 1987
- 10) Guarino J.R., Abdominal Aortic Aneurysm, *J. Kansas Med. Society*, Vol. LXXVI, 108, 1975
- 11) Guarino J.R., Auscultatory percussion of the Bladder to detect urinary retention, *N. Engl. J. Med.* 305, 701, 1981
- 12) Guarino J.R., Auscultatory percussion of the chest, *Lancet.* i, 1332, 1980
- 13) Guarino J.R., Auscultatory percussion of the head, *Brit. Med. J.*, 284, 1075, 1982
- 14) Guarino J.R., Auscultatory percussion of the Urinary Bladder, *Arch. Intern. Med.* 145, 1823, 1985
- 15) Stagnaro S., Stagnaro-Neri M., La Melatonina nella Terapia del Terreno Oncologico e del "Reale Rischio" Oncologico. Travel Factory, Roma, 2004.
http://www.travelfactory.it/semeiotica_biofisica_2.htm
- 16) Stagnaro S., Stagnaro-Neri M., Le Costituzioni Semeiotico-Biofisiche. Strumento clinico fondamentale per la prevenzione primaria e la definizione della Single Patient Based Medicine. Travel Factory, Roma, 2004.
http://www.travelfactory.it/libro_costituzionisemeiotiche.htm
- 17) Stagnaro S., Stagnaro-Neri M., Single Patient Based Medicine. La Medicina Basata sul Singolo Paziente: Nuove Indicazioni della Melatonina. Travel Factory, Roma, 2005.
http://www.travelfactory.it/libro_singlepatientbased.htm

- 18) Stagnaro Sergio. Teoria Patogenetica Unificata, 2006, Ed. Travel Factory, Roma.
- 19) Stagnaro Sergio. Reale Rischio Semeiotico Biofisico. I Dispositivi Endoarteriolar di Blocco neoformati, patologici, tipo I, sottotipo a) oncologico, e b) aspecifico. Ediz. Travel Factory, www.travelfactory.it, Roma, 2009.
- 20) Stagnaro-Neri M., Stagnaro S., Carezza di Co Q10 secondaria a terapia ipolipidemizzante diagnosticata con la Percussione Ascoltata. Settimana Italiana di Dietologia, 9-13 Aprile 1991, Merano. Atti, pg. 65. Epat. 37, 17, 1990.
- 21) Stagnaro-Neri M., Stagnaro S., Acidi grassi W-3, scavengers dei radicali liberi e attivatori del ciclo Q della sintesi del Co Q10. Gazz. Med. It. – Arch. Sc. Med. 151, 341, 1992.
- 22) Stagnaro-Neri M., Stagnaro S., Auscultatory Percussion Coenzyme Q deficiency Syndrome. VI Int. Symp., Biomedical and clinical aspects of Coenzyme Q. Rome, January 22.24, 1990, Chairmen K. Folkers, G.L. Littarru, T. Yamagani, Abs., pg. 105, 1990.
- 23) Stagnaro-Neri M., Stagnaro S., Sindrome clinica percusso-ascoltatoria da carenza di Co Q10. Medic. Geriatr. XXIV, 239, 1993.
- 24) Stagnaro-Neri M. Stagnaro S., Diagnosi percusso-ascoltatoria e monitoraggio terapeutico della sindrome Magnesio-carenziale. Gazz. Med. It. – Arch. Sc. Med. 147, 259, 1988.
- 25) Stagnaro S., Stagnaro-Neri M. Percussione Ascoltata della Sindrome Ferro-Carenziale. Med. Praxis 17, 4, 1, 1986.
- 26) Stagnaro-Neri M., Moscatelli G., Biophysical Semeiotics: deterministic Chaos and biological Systems. Gazz. Med. It. – Arch. Sc. Med. 155, 125, 1996.
- 27) Stagnaro S., Aritmia splenica, segno attendibile di patologia bilio-duodenale. Min. Med. 76, 1426, 1985 [**Medline**]
- 28) Stagnaro-Neri M., Stagnaro S., Deterministic Chaos, Preconditioning and Myocardial Oxygenation evaluated clinically with the aid of Biophysical Semeiotics in the Diagnosis of ischaemic Heart Disease even silent. Acta Med. Medit. 13, 109, 1997
- 29) Stagnaro-Neri M., Stagnaro S., Deterministic chaotic biological system: the microcirculatory bed. Theoretical and practical aspects. Gazz. Med. It. – Arch. Sc. Med. 153, 99, 1994
- 30) Stagnaro Sergio. Semiotica Biofisica Quantistica. Scienza&Conoscenza, 8 Ottobre, 2008, <http://www.scienzaeconoscenza.it/articolo.php?id=21568> e Terra di Nessuno. <http://terradinessuno.wordpress.com/biblioteca-di-terra-di-nessuno/sergio-stagnaro-semeiotica-biofisica-quantistica/>
- 31) Sergio Stagnaro. Semeiotica Biofisica Quantistica: Riflessioni Epistemologiche. Aprile 2007, <http://terradinessuno.files.wordpress.com/2009/01/semeiotica-biofisica-rifl-epistem.pdf>
- 32) Stagnaro Sergio. Quantum Biophysical Semeiotics: The Theory of Angiobiopathy. <http://sciphu.com/>, 11 May, 2009. and <http://www.shiphusemeioticscom-stagnaro.blogspot.com/>
- 33) Sergio Stagnaro. Angiobiopatia: Krogh Aveva Ragione ! www.fce.it, 21 gennaio, 2010. <http://www.fceonline.it/images/docs/krogh.pdf> e alla URL <http://www.mednat.org/krogh.pdf>
- 34) Sergio Stagnaro. CAD Inherited Real Risk: Nosography and Therapy. The Concept of Angiobiopathy. February, 2010. www.docstoc.com. <http://www.docstoc.com/docs/27177703/CAD-Inherited-Real-Risk-Nosography-and-Therapy>
- 35) Sergio Stagnaro. CAD Inherited Real Risk: Nosography and Therapy. The Concept of Angiobiopathy. www.shiphu.com. 11 March, 2010. <http://www.shiphusemeioticscom-stagnaro.blogspot.com/2010/03/cad-inherited-real-risk-nosography-and.html> and <http://sciphu.com/2010/03/cad-inherited-real-risk-nosography-and.html>
- 36) Stagnaro Sergio. Semeiotica Biofisica Quantistica: La Teoria dell'Angiobiopatia. <http://www.fcenews.it>,

http://www.fcenews.it/index.php?option=com_content&task=view&id=1451&Itemid=4

37)