

La ricerca dei "segnali deboli"

Esiste una correlazione intima tra l'approccio diagnostico, cos'è come è stato sviluppato da alcuni laboratori specialistici, mediante le analisi tribologiche sugli oli lubrificanti, e le prime forme di lotta alle malattie infettive, contratte per contaminazione da germi patogeni.

Nelle relazioni dei cerusici settecenteschi si riconducevano ai "miasmi pestiferi" che emanavano dai luoghi malsani le cause prime delle febbri maligne che colpivano gli abitanti di luoghi limitrofi a paludi ed acquitrini, non individuando nel Plasmodio (un protozoo, microscopico parassita ed ospite al tempo stesso di uomini e zanzare) il vero responsabile della Malaria; altrettanto spesso si addebitavano a non meglio precisati vizi o "difetti di lubrificazione", sino a pochi anni fa, le cause di un cedimento meccanico imprevisto.

In entrambi i campi, riuscendo a superare la barriera del visibile, e quindi indagando più a fondo, alla ricerca delle "cause prime" di un problema (sia questo un'infezione venerea o il grippaggio di una bronzina...) si scopre che queste risiedono in genere, in una serie di microscopiche congiunture, che se non risolte in tempo possono dare luogo agli eventi infausti summenzionati.

In termini biologici si parla di *encaps* con riferimento al replicarsi in maniera modulare, di elementi infinitamente piccoli (proteine, molecole) che si aggregano in polimeri, che poi divengono ad esempio peli o capelli, da cui si ottengono corde o canapi...Ciò è valido molto spesso anche per il mondo inorganico, ove la struttura di talune macromolecole può replicarsi nella forma di componenti ed oggetti di uso comune. Questo per meglio capire le profonde interconnessioni tra il mondo macroscopico, percepibile dai nostri sensi e i fondamenti microscopici che ne sono alla base.

Risulta difficile accettare per un primitivo abitante della savana, che il fenomeno scatenante di una grave cardiopatia, capace di condurre a morte un elefante di diverse tonnellate di massa, possa risiedere nella puntura di una spina ed il conseguente sviluppo di un'infezione da germi anaerobi che in ambiente idoneo si replicano a ritmi vertiginosi, liberando tossine letali.

Altrettanto difficile per chi non è troppo addentro alle problematiche specifiche, pensare che una pressa oleodinamica del peso di centinaia di tonnellate, possa "andare in crisi" per un quantitativo di particelle all'interno del fluido idraulico, ritenuto eccessivo; specie se tali particelle sono invisibili ad occhio nudo.

Il parallelo tra medicina, fisiologia e diagnosi meccaniche, si fa ancora più stretto se pensiamo alle categorie di malattie più conosciute:

–Malattie Genetiche, derivanti da problemi legati al patrimonio genetico, rappresentano quanto in passato veniva catalogato come frutto di "maleficio" o "malocchio", o conseguenza di un'eredità comunque colpevole!

Oggi sappiamo che la maggioranza di queste patologie trova la causa prima in errori di duplicazione e ricombinazione di filamenti cromosomici di grandezze dell'ordine degli *angstrom*.

La corrispondenza con il mondo della meccanica applicata la si può individuare nel difetto strutturale, con sottodimensionamenti in fase di progetto, da cui conseguono frequenti anomalie operative (precedute da intense rumorosità, vibrazioni, surriscaldamenti) fino alla rottura definitiva.

Sistemi diagnostici raccomandati nel campo della fisiologia umana: indagini prenatali, screening cromosomico. Per le macchine: Bilanciatrici, misurazioni di *performances*, Analisi di Spettro, Vibrazioni.

–Malattie Congenite, quando per una serie di cause esterne (infezioni, traumatismi, esposizione a radiazioni ionizzanti) il feto, pur sano come patrimonio genetico intrinseco, contrae delle patologie, durante la fase prenatale che si manifestano secondo modalità e tempi non facilmente pronosticabili.

Il raffronto con il mondo della meccanica si presenta a livello di macchinari assemblati scorrettamente, con evidenti squilibri o disallineamenti, giochi assiali insufficienti, scelta di fluidi lubrificanti (oli/grassi) non idonei.

Sistemi diagnostici/correttivi precoci: Bilanciatrici, Allineatori a laser, Misuratori di Spettro.

Tutte queste forme di malattie portano in genere all'aumento della "mortalit? infantile" di nuovo in senso lato e reale del termine...

Per i soggetti coinvolti, siano questi esseri umani o macchine, che sopravvivono a questa fase di selezione, o "collaudo", dovrebbe fare seguito un periodo di relativa tranquillit?, nel caso in cui le macchine si trovino ad operare in condizioni di regime adeguato, fornendo quelle prestazioni che il progettista aveva prefissato.

Subentra quindi il rischio "infettivo" per contaminazione/aggressione da agenti patogeni. E' il caso frequente di un individuo sano che per esposizione ad un contagio (di natura virale o batterica) pu? contrarre una malattia debilitante; le sue capacit? risulteranno indebolite e, a meno di un'efficace e tempestiva "azione correttiva" (terapia antibiotica mirata, a seguito della preparazione di un antibiogramma) il suo stato di salute pu? anche risultare fortemente compromesso.

Qui siamo in una classica situazione di crisi acuta; con picco (febbrile) a cui segue in genere la guarigione. Ben diversa ? la situazione delle malattie croniche, da esposizione a bassi dosaggi di sostanze tossiche (chimiche o radioattive).

L'individuo perde la sensazione di "ben essere" quasi in modo inavvertibile; nel tempo si adegua, fino a che la miriade di segnali deboli non sempre pu? essere ricondotta ad un sicuro quadro clinico.