

COMUNICATO STAMPA VPHOP 2009 – 2010

Alla fine del secondo anno di attività, il progetto di ricerca VPHOP, acronimo inglese per Uomo Fisiologico Virtuale Osteoporotico, ha fatto dei cruciali passi avanti per il raggiungimento degli obiettivi del progetto. Il coinvolgimento di pazienti, l'uso di avanzate risorse tecnologiche e la collaborazione con importanti centri clinici, sono solo alcuni dei motivi che hanno reso possibile questi avanzamenti.

L'obiettivo principale del VPHOP è la creazione di un modello del corpo umano personalizzato per ogni paziente, chiamato *ipermodello*, il quale riuscirà a simulare le interazioni tra gli importanti eventi fisiologici che avvengono a partire dalla macro struttura del corpo umano fino al livello molecolare.

Questo *ipermodello*, applicato su pazienti osteoporotici,

predirà il loro rischio di frattura ossea e il progresso della malattia in seguito all'utilizzo di specifici trattamenti farmaceutici.

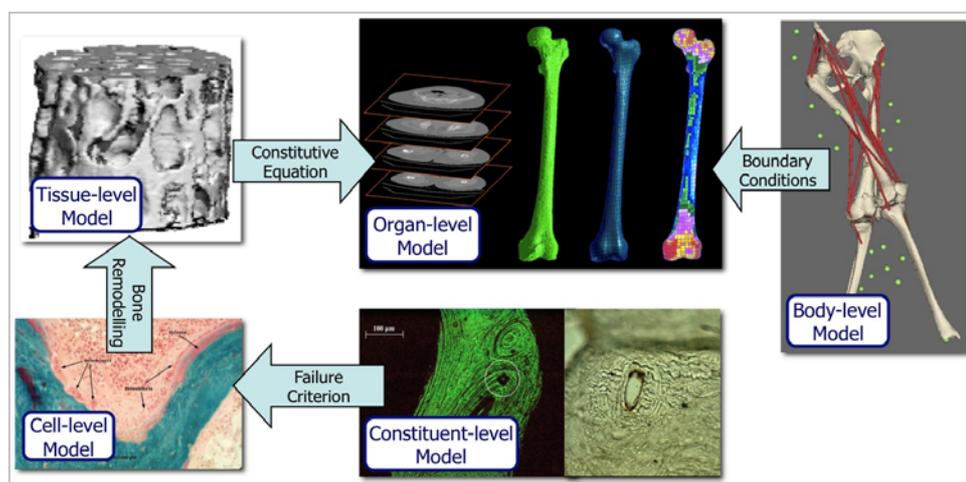


Fig: Schematizzazione dell'ipermodello del VPHOP

L'approccio predittivo e personalizzato applicato all'osteoporosi utilizzato dal progetto sta prendendo considerevolmente piede all'interno della comunità scientifica. Ne è una conferma l'ampia partecipazione all'[evento satellite organizzato dal VPHOP](#) durante il giorno di apertura di uno dei più importanti convegni clinici a livello mondiale, il Congresso Mondiale sull'Osteoporosi, evento che ha richiamato a Firenze per quattro giorni oltre 2500 esperti da tutto il mondo.

Nel 2010 il progetto ha iniziato la raccolta di dati clinici che verranno successivamente usati per testare la validità della tecnologia sviluppata. Questo è stato reso possibile grazie alla collaborazione con quattro famosi centri clinici europei, l'[Università di Ginevra](#), l'[Istituto Ortopedico Rizzoli](#), [Charité- l'Università Medica di Berlino](#) e l'[Istituto Nazionale della Sanità e Ricerca Medicale](#) in Francia, i quali hanno recentemente iniziato a reclutare pazienti utilizzando il protocollo VPHOP per la collezione di dati clinici. Il protocollo definisce quali parametri devono essere presi in considerazione per la selezione dei pazienti, quali età, sesso e presenza di fratture osteoporotiche pregresse. Attraverso il protocollo vengono anche identificati i test più appropriati da sottoporre ai pazienti in modo da ottenere uno scenario



completo delle loro condizioni cliniche: esami del sangue, test motori, DEXA e eventuali esami radiografici come la tomografia assiale. La collaborazione tra i centri clinici è possibile grazie ad un sistema informatico sviluppato *ad hoc*, basato sulla tecnologia *open source*, Open Clinica, e sul servizio di gestione dati biomedici, [Physiome Space](#), che permette di scambiare dati tra le varie cliniche coinvolte nel processo di validazione. Grazie a questa nuova tecnologia i dati medici possono essere salvati in maniera sicura in un database on-line, dove le informazioni dei pazienti sono conservate anonimamente.

Come passo preliminare per la creazione dell'*ipermodello* del VPHOP, è stata completata la definizione dei cinque sotto-modelli su cui l'*ipermodello* si baserà. I sotto-modelli corrispondono ai vari livelli di scala di riferimento: corpo, organi, tessuti, cellule e molecole. La validazione dei cinque sotto-modelli è pronta per partire e utilizzerà i dati clinici dei pazienti che sono stati messi a disposizione dai centri clinici che partecipano al progetto.

Il progetto VPHOP sta anche facendo importanti progressi nella ricerca tecnologica informatica. Il centro di supercalcolo italiano CINECA ha reso disponibile al progetto, attraverso la sua consociata [SCS](#), uno dei più potenti supercomputer attualmente esistenti in Italia. Con una potenza equivalente a 2500 personal computer il supercomputer CINECA sarà usato per fare predizioni più accurate del rischio di frattura ossea nei pazienti osteoporotici.

Con la fine del secondo anno di attività del progetto il programma di ricerca sta procedendo in linea con gli obiettivi pianificati, e il consorzio VPHOP, composto da 19 istituzioni Europee tra pubbliche e private, è pronto per affrontare le nuove sfide del terzo anno, prima fra tutte, la valutazione clinica dell'accuratezza di predizione del rischio di frattura ossea, programmata per i prossimi mesi. Appena i risultati saranno pronti, sarà possibile non solo comprendere il valore della tecnologia del VPHOP, ma anche quale sarà il suo impatto nello scenario clinico futuro.

- Maggiori informazioni sul progetto VPHOP:

VPHOP o “Uomo Fisiologico Virtuale Osteoporotico” è un progetto di ricerca sull'osteoporosi che rientra all'interno della più ampia iniziativa europea l' “Uomo Fisiologico Virtuale”. Il progetto è co-finanziato dall'Unione Europea sotto il Settimo Programma Quadro del Directorate Generale della Ricerca.

Fino all'Agosto 2012, il progetto di ricerca VPHOP ha l'obiettivo di ideare, testare e sviluppare una tecnologia di nuova generazione per la predizione del rischio assoluto di frattura nei pazienti con una bassa massa ossea. L'utilizzo di tale tecnologia farà in modo che i clinici possano offrire una migliore prognosi della malattia e implementare delle strategie di cura, sia farmacologiche che chirurgiche, più efficaci.

Lo scopo del VPHOP è quello di sviluppare una tecnologia di modellamento multi-scala basata sui metodi di diagnosi convenzionali, che renda possibile in ambiente clinico predire per ogni paziente la forza delle sue ossa, come questa forza cambierà nel tempo e la probabilità di sovraccarico durante la vita quotidiana. Con queste tre predizioni, la valutazione del rischio assoluto di frattura ossea sarà molto più accurato di ogni predizione basata su fattori esterni e indiretti attualmente utilizzati nella pratica clinica attuale.



- Link Utili:

<http://www.vphop.eu/>

http://www.biomedtown.org/biomed_town/vphop/reception/media/

http://en.wikipedia.org/wiki/Virtual_Physiological_Human

