

August D. Accetta, Kenneth Lyons, John Jackson

LA MEDICINA NUCLEARE E LA SUA IMPORTANZA ED UTILITÀ PER LA SINDONE DI TORINO

Sommario

La Sindone di Torino porta un'immagine di un uomo evidentemente crocifisso; tale immagine, dal punto di vista chimico, è il risultato di qualche processo di disidratazione, ossidazione e successiva coniugazione con carbonile della cellulosa, l'origine del quale è tuttora un enigma. Tuttavia, molte proprietà della Sindone si comprendono piuttosto bene. Ad esempio, si capisce chiaramente che la Sindone ha davvero avvolto qualcuno ad un certo momento, e che non è il prodotto di qualche artista medievale. Finora il modello di radiazione umana sembra offrire la maggiore applicabilità all'immagine della Sindone.

Se davvero un cadavere ha creato l'immagine che noi vediamo sulla Sindone, allora la fonte per l'energia ricevuta dalla stoffa può derivare dall'energia molecolare di legame e/o dalle forze nucleari all'interno del corpo che in qualche modo hanno interagito con la stoffa. Lo strumento pratico più preciso che noi abbiamo per studiare questo oggi è la medicina nucleare.

Gli esperimenti sono stati effettuati con il Tc-99m, un isotopo metastabile che decade con una vita media di sei ore, rilasciando un solo raggio gamma a 140 keV.

Il Tc-99m si lega all'osso per assorbimento chimico. Circa il 50% del Tc-99m iniettato viene assunto dalle ossa.

Le immagini di alta qualità dipendono da un oggetto-bersaglio ottimale in rapporto allo sfondo, per cui la percentuale del composto di Tc-99m che si lega alla proteina ed ai globuli rossi influisce moltissimo sulla qualità dell'esame dell'osso. Il Tc-99m dà risultati migliori per le ossa, rispetto ad altri composti, grazie ad un legame proteico basso e ad una rapida eliminazione dai tessuti molli e dal sangue per escrezione renale. Due ore dopo l'iniezione, circa il 10% del Tc-99m somministrato è legato alla proteina. Quattro ore dopo l'iniezione, il 3% della dose per litro iniettata del polifosfato di Tc-99m è legato a quella del RBC e lo 0% del Tc-99m è legato.

Abbiamo effettuato una scansione sequenziale cronometrata allo scopo di manipolare questa prevedibile bio-disponibilità per ottimizzare il nostro tessuto molle in rapporto all'osso (lo sfondo dell'oggetto-bersaglio). Le prime immagini durante i primi 15 minuti avevano un'elevata componente di tessuto molle e sangue. Più tardi, quando la concentrazione nel livello del sangue e nel tessuto molle diminuirono, la maggior parte dei fotoni vennero dall'osso. Le ultime immagini mostrarono i fotoni primari dell'osso con la maggior parte del contributo del tessuto molle attribuito a fotoni sparsi in un'angolazione bassa.

Il modello di radiazione umana che noi abbiamo usato generò un certo numero di caratteristiche che possono essere messe in parallelo con l'immagine sulla Sindone di Torino. Si deve notare che questi ricercatori in nessun modo stanno affermando di aver riprodotto alcuna delle caratteristiche esatte dell'immagine della Sindone; piuttosto, quelle caratteristiche che sono simili possono potenzialmente aiutare a spiegare meglio quelle che si vedono sulla Sindone, come pure indicare l'origine generale probabile della sua immagine.

Abbiamo dimostrato che può essere usato un modello umano per generare immagini, che sono il risultato della radiazione emessa e che assomigliano all'immagine sulla Sindone.