

feriți atât între ei, cât și față de cei ai parenchimului normal. Literatura de specialitate subliniază nevoia unor studii ample, concentrate asupra diagnosticului tumorilor renale prin intermediul CEUS.

Concluzii. Abilitatea CEUS de a detecta fluxuri lente, capacitatea de cuantificare în timp real și posibilitățile de postprocesare pot fi considerate argumente ce susțin validitatea metodei în cuantificarea tumorilor renale. Constrângeri în cazul pacienților cu insuficiență renală practic nu există. Cuantificarea curbelor de spălare în cadrul unui lot semnificativ de pacienți ar putea identifica parametrii specifici OCR și CCR.

SENSIBILITATEA METODELOR RADIOIMAGISTICE ÎN DEPISTAREA ETIOLOGIEI HIDRONEFROZEI

Ecaterina CUMPĂTA¹, Andrian BOCANCEA²,

¹USMF N. Testemițanu

²IMSP Spitalul Clinic Republican

Scop: crearea algoritmului radioimagic de diagnosticare imagistică în aprecierea etiologiei hidronefrozei.

Materiale și metode. Pentru realizarea studiului au fost analizate retrospectiv 102 fișe ale pacienților cu hidronefroza, care au fost tratați în secția de Urologie IMSP SCR, în perioada 2010-2011. Au fost luate în considerație următoarele criterii: sexul, vârsta, urgența spitalizării, etiologia, extinderea procesului, tabloul imagistic, tratamentul chirurgical. Pentru aprecierea gradului de severitate a hidronefrozei la acești pacienți s-au folosit investigații radioimagistice, care au constat în: RIR – 51 cazuri (50%), UIV – 38 cazuri (37%), TC, RMN – 23 cazuri (22%), USG – 20 cazuri (19%), scintigrafie – 14 cazuri (13%), pielografie retrogradă – 3 cazuri (2%).

Rezultate. S-a determinat predominarea hidronefrozei preponderent la femei față de bărbați, cu un raport de 2:1. Vârsta a fost cuprinsă în intervalul 21 – 79 de ani. Cei spitalizați planificat au fost de 4 ori mai mulți decât cei spitalizați de urgență. Hidronefroza (așa cum urmează după frecvență) a fost cauzată de: calcul ureteral – 56 pacienți, vas aberant – 38 și strictura joncțiunii pielo-ureterale – 8 pacienți. Din 102 pacienți cu hidronefroza, gradul I a fost stabilit în 8 cazuri, gradul II – în 21 de cazuri, gradul III – în 45, gradul IV – în 28 de cazuri. La 89 (88 %) pacienți a fost stabilită hidronefroza unilaterală, 84 din care au fost operați, nefrectomia fiind aplicată la 35 (48%) pacienți.

Concluzie. Urografia intravenoasă este una dintre cele mai accesibile și informative metode

radioimagistice pentru diagnosticarea factorilor etiologici și a gradului de severitate a hidronefrozei, precizând tipul hidronefrozei (acută, intermitentă, cronică).

MARKERII BIOLOGICI AI RADIAȚIILOR IONIZANTE

Liubov COREȚCHI,

Centrul Național de Sănătate Publică

Posibilitățile limitate ale dozimetriei fizice a radiațiilor ionizante (RI) au pus în evidență necesitatea elaborării metodelor de dozimetrie biologică, bazate pe efectele RI. Markerii biologici ai RI reprezintă niște schimbări cantitative care au loc în sistemele biologice ca urmare a acțiunii lor.

Există o serie de markeri biologici ce caracterizează dependența doză – efect. Însă variabilitatea individuală, valorile considerabile ale parametrilor în organismele neiradiate și dependența de factorii neionizați a patologiei permit de a califica numai unii din mulțimea existentă de markeri ai radiației ionizante ca dozimetre biologice. Astfel, schimbările citogenetice din limfocitele sângelui periferic și rezonanța paramagnetică-electronică (RPE) a smalțului dinților în prezent sunt unicele metode validate pentru biodozimetrie de Agenția Internațională pentru Energie Atomică.

Biodozimetria este o parte componentă a protecției radiologice și, de obicei, se utilizează în cazuri de supraexpunere. În caz de accidente nucleare, iradierea are loc din contul γ -iradierii și a neutronilor. Iradierea este de natură heterogenă. Biodozimetria în caz de accident include metode biofizice, care furnizează informația despre repartizarea dozei și componentul neutronic al dozei, și metode clasice (evaluarea cantității de limfocite, fragmente dicentrice și acentrice, electroencefalografia, markerii biochimici), cu ajutorul cărora se poate de evaluat doza biologică medie. Evaluarea biodozimetrică rămâne o sarcină grea, în special din cauza eterogenității expunerii. Unica cale de soluționare a problemei este determinarea dozei cu ajutorul mai multor tehnologii.

Spre deosebire de metodele de dozimetrie fizică, metodele biodozimetrice, de regulă, nu se utilizează pentru evaluarea dozelor mai mici de 0,1 Gy și, plus la aceasta, asupra lor acționează variabilitatea individuală de radiorezistență.

Imediat după accident, de obicei se utilizează metoda biodozimetrică, bazată pe evaluarea frec-

venței aberațiilor cromozomiale nestabile (dicentrici și inele centrice). Prin compararea frecvenței dicentricilor și a inelelor centrice cu curba-standard „doză – efect”, primită în condiții „in vitro”, se poate determina doza de expunere. Această metodă este recomandată de OMS și AIEA pentru aplicarea practică. Însă utilizarea dicentricilor și altor aberații cromozomiale nestabile pentru biodozimetrie nu este posibilă în toate cazurile, deoarece numărul de celule care conțin așa aberații după expunere se micșorează în timp (UNSCEAR, 2000).

Dozimetria RPE a fost utilizată cu succes după accidentul nuclear de la Cernobîl. Esența metodei constă în determinarea cantitativă a afectărilor în smalțul dinților – unicul țesut cu o cantitate mai mare de minerale și în care nu au loc procese metabolice. Smalțul dinților constituie un dozimetru natural individual destul de precis, care există la om din momentul formării dinților. În baza analizei nivelului semnalului RPE se determină cantitatea de radicali liberi în smalțul necariat. Dozimetria RPE are un prag esențial de sensibilitate (circa 50 mGy) și cea mai mare exactitate pentru metodele retrospective (30-50%). Aceasta este unica metodă obiectivitatea căreia poate fi ușor controlată, iar erorile pot fi calculate exact. Exactitatea înaltă a metodei de dozimetrie prin RME a fost confirmată prin diferite intercalibrări internaționale. Au fost obținute dependențele liniare ale valorilor semnalului RPE în funcție de doza absorbită în diapazonul 0,1- 20 Gy, cu precizie de 20% .

Cu toate acestea, există limitări în utilizarea dozimetriei RPE: insuficiența eșantioanelor (pentru dozimetrie pot fi utilizați dinții înlăturați numai la indicațiile stomatologului, fapt care se întâmplă rar. În afară de aceasta, foarte des dinții înlăturați sunt cariați și conțin o cantitate mică de smalț, iar rădăcinile dinților nu-l conțin deloc); prezența factorilor care, în lipsa unei evidențe adecvate, pot influența rezultatele dozimetriei RPE – expunerea medicală pe parcursul vieții, expunerea dinților anteriori la raze UF. În general, numai 25% din dinții înlăturați ai participanților la diminuarea consecințelor accidentului nuclear de la Cernobîl pot fi utilizați în dozimetrie.

În baza investigațiilor RPE a probelor biologice (țesutul osos, dinți, păr, unghii și țesut epitelial), după iradiere pot fi determinate dozele în diapazonul 0,3 – câțiva Gy. Intensitatea semnalelor RPE este mai mare pentru fotonii cu energie mai mică și mai mică pentru neutroni. Cu ajutorul acestei metode pot fi stabilite atât dozele letale, cât și cele subletale.

ON THE LINEAR-NON-THRESHOLD MODEL OF THE INTERNATIONAL COMMISSION ON RADIOLOGICAL PROTECTION. SOME THOUGHTS

Enric Leon GRIGORESCU¹, Silvia ȘERBAN²,
Viorel ȘERBAN²

¹Horia Hulubei National Institute of R&D for Physics and Nuclear Engineering (IFIN-HH), Magurele, Romania,

²CNCAN, The National Commission for Nuclear Activities Control, Bucharest, Romania

Резюме

Работа включает несколько соображений, касающихся модели LNT, установленной Международной Комиссией по радиационной защите (ICRP), попытка их логического анализа (в пределах возможного), найденные в литературе по специальности аргументы за и против этой модели.

Представляем защитное свойство клеток организма человека и официальное оправдание модели ICRP. В работе объясняется почему элементы с очень большим числом облученных животных не могут подтвердить или отклонить LNT.

Introduction

The action of ionizing radiation, IR, on living cells and tissues is called “exposure”. It is measured by “doses”, expressed in Sieverts (Sv).

Every living cell has a sort of “brain”, the DNA (DeoxyriboNucleic Acid) which controls the metabolism of the cell. The cell contains also several “organelles”: mitochondria, Golgi apparatus, lysosomes, ribosomes, etc. They are the equivalent of human organs. If the DNA or an organelle is destroyed by IR, the cell dies. A special case is when DNA is only partially damaged and an abnormal metabolism is produced; then there is a danger for cancer in some years!

The exposure produces two types of macroscopic effects:

- deterministic effects
- stochastic effects

IR also produces “free radicals”, a sort of poison; there are natural and artificial substances which eliminate them.

Life appeared on Earth in a natural radioactive background due to cosmic radiation and natural radionuclides such as ²³⁸U, ²³²Th, ²²⁶Ra, ²²²Rn, ⁴⁰K.

During a great time-interval human body has developed important means of defense by cell processes and by the immunity system.

There are theories which estimate that the evolution of species could also be explained by the genetic mutations induced by natural exposure.