

- Radiobiologia e Fotobiologia

46.001

COMPARAÇÃO POR CG/O DOS AROMAS DE RUM NÃO IRRADIADO E IRRADIADO COM RADIAÇÃO IONIZANTE <sup>1</sup> Souza, M. D. C. A. Centro de Tecnologia das Radiações IPEN-CNEN-SP

**Objetivo:**

Rum, tradicionalmente produzido em países caribenhos, é uma bebida obtida da destilação do caldo de cana de açúcar cozido e do melaço. O conhecimento das propriedades químicas e sensoriais pode melhorar o controle de qualidade e o valor desta bebida. A radiação gama tem sido usada, entre outras finalidades, para incrementar algumas das propriedades tecnológicas das bebidas (J. F. Diehl, Safety of irradiated Foods, Marcel Dekker, N. Y, USA, 1990). A cromatografia gasosa – olfatometria (GC/O) é um conjunto de técnicas que usa seres humanos como detectores dos cromatógrafos à gás, e estes últimos como olfatômetros para liberarem doses puras de odores ao nariz humano, com o intuito de quantificar a atividade sensorial das substâncias químicas (Anal. Chem. New Features, 69, 170A, 1997). Esta pesquisa tem como objetivo comparar o aroma entre rum irradiado e não irradiado.

**Métodos e Resultados:**

O isolamento e caracterização dos compostos ativos de odor presentes no rum irradiado com radiação gama de <sup>60</sup>Co (300Gy) e não irradiado foram determinados utilizando um cromatógrafo gasoso/olfatômetro (GC/O). No rum não irradiado foram encontrados 16 voláteis com odores ativos, entre eles, β -damascenona; dietil acetal; desconhecido (solvente); etil-2-metil butirato; isobutirato de etila; butirato de etila (maçã); desconhecido (mofo); β -metil-γ -octalactona (baunilha) e vanilina (baunilha). Os mais potentes odores ativos encontrados no rum irradiado foram: dietil acetal, guaiacol, desconhecido (fruta), desconhecido (condimento), etil fenol, butirato de etila, desconhecido (amêndoa), β -damascenona, 1-octen-3-ona (cogumelo) e isobutirato de etila.

**Conclusões:**

Foi encontrada diferença significativa entre rum não irradiado e irradiado quando seus aromas foram comparados à um nível de confiança de 99,5%.

46.002

CLEARANCE AND TRANSIT TIME IN PHARYNGEAL AND OESOPHAGEAL EVALUATION: WHY ARE THESE TWO PARAMETERS DIFFERENT? <sup>1</sup>Miquelin, C. A.; <sup>2</sup>Braga, F. J. H. N.; <sup>3</sup>Dantas, R. O.; <sup>3</sup>Oliveira, R. B.; <sup>1</sup>Física CEFET-PR; <sup>2</sup>Medicina Nuclear Hospital São Lucas, Ribeirão Preto; <sup>3</sup>Clínica Médica FMRP, FMRP-USP

**Objetivo:**

Clearance (C) and transit time (TT) are two parameters very frequently used to evaluate organ and system function in nuclear medicine. When oesophagus and pharynx are evaluated, C is obtained by drawing one single ROIs and the parameter is expressed by the time needed for a radioactive bolus to cross the organ of interest, from the moment where the time/activity curve goes up from the base-line up to the one where it reaches it back. TT is obtained by drawing at least two ROIs and the parameter is expressed by the period of time that separates the 2 peaks (maximum radioactivity detected) of a time/activity curve, which represents the passage of a radioactive bolus. In a general way, these parameters are not considered to be different, but the numbers obtained for the same phenomenon by means of C and TT, concerning pharyngeal evaluation, for example, are significantly different (1,2,3). This cannot be considered only as inter- or intra-individual variability.

**Métodos e Resultados:**

We evaluated pharyngeal C and TT in 4 healthy volunteers (22-49 y o, single swallowing method, 10 ml of water labelled with 200 MBq of <sup>99m</sup>Tc-phytate). One hundred frames of 0.05 sec each were acquired in a Siemens Orbiter scintillation camera. One ROI was drawn on the pharynx for the clearance evaluation and 2 ROIs (one immediately above the pharynx and the second at the beginning of the oesophagus) for transit time evaluation.

The means we found were C = 0.62 sec, ± 0.09; TT = 0.44, ± 0.05, which are significantly different (p = 0.01).

**Conclusões:**

We found TTs to be larger than Cs, and our results agree with those in the literature (Dantas, 1990:  $C = 0.76 \pm 0.02$ ;  $TT = 0.45 \pm 0.1$ ; Cook, 1994:  $C = 0.71 \pm 0.07$ ;  $TT = 0.33 \pm 0.07$ ). It is possible that the difference of times measured by the two methods is due to the detection of the early arrival of the bolus plus the late exit of the bolus in the C unique ROI, which does not occur when the parameter is defined by the maximum radioactivity passing by the 2 TT ROIs. In such a way, the use of at least 2 ROIs would make measurements more precise.

46.003

EFEITO GENOTÓXICO DA ASSOCIAÇÃO DO CLORETO ESTANOSO E RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA EM PLASMÍDIO pUC 9.1. Motta, E. S.; Rodrigues, M. P.<sup>\*\*</sup>; Cláudio, I.<sup>\*\*</sup>; Matos, V. C.<sup>\*\*</sup>; Guedes, A. P.<sup>\*\*</sup>; Bittencourt, P. C.<sup>\*</sup>; Neiva, R. S.<sup>\*</sup>; Oliveira, M. B. N.; Dantas, F. J. S.; Mattos, J. C. P.; Araújo, A. C. D. Biofísica e Biometria UERJ

**Objetivo:**

Avaliar o efeito do cloreto estanoso ( $\text{SnCl}_2$ ) associado, ou não, à radiação ultravioleta (UVA, UVB e UVC) em plasmídios pUC 9.1.

**Métodos e Resultados:** O DNA plasmidial, obtido através de lise alcalina, foi tratado com  $\text{SnCl}_2$  ( $200 \mu\text{g/mL}$ ) ou irradiado com UVA-365 nm ( $90 \text{ kJ/m}^2$ ), UVB-312 nm ( $10 \text{ kJ/m}^2$ ) e UVC-254 nm ( $5, 50, 100$  e  $500 \text{ J/m}^2$ ) e posteriormente incubado com  $\text{SnCl}_2$ , durante 40 minutos. Após o tratamento, alíquotas de cada amostra (controle,  $\text{SnCl}_2$ , UV e UV +  $\text{SnCl}_2$ ) foram submetidas à eletroforese em gel de agarose (0,8%). Em seguida o gel foi corado com brometo de etídio, visualizado por transiluminação e a imagem digitalizada. Os resultados obtidos mostraram que: i) o  $\text{SnCl}_2$ , o UVA e o UVB, isoladamente, induziram quebras na molécula de DNA plasmidial; ii) quando os agentes foram associados (UVA seguido de  $\text{SnCl}_2$  e UVB seguido de  $\text{SnCl}_2$ ) ocorreu diminuição parcial das lesões, quando comparado aos efeitos do  $\text{SnCl}_2$ ; iii) o UVC, associado, ou não, ao  $\text{SnCl}_2$  não provocou alteração na conformação estrutural do DNA plasmidial.

**Conclusões:**

A proteção conferida pelo UVA e UVB ocorreu, provavelmente, devido à formação de espécies reativas de oxigênio no meio irradiado, que seriam responsáveis pela oxidação do  $\text{SnCl}_2$ , impedindo que este lesasse o DNA. Isto também explicaria o fato do UVC não ter sido capaz de causar qualquer alteração no padrão de migração do DNA, nem mesmo quando associado ao  $\text{SnCl}_2$ .

46.004

EFEITOS INDUZIDOS POR KITS DE RADIOFARMÁCIA EM DIFERENTES SISTEMAS BIOLÓGICOS. <sup>1</sup>Rodrigues, M. P.; <sup>1</sup>Matos, V. C.; <sup>1</sup>Motta, E. S.; <sup>1</sup>Cláudio, I. L. P.; <sup>1</sup>Guedes, A. P.; <sup>1</sup>Bittencourt, P. C.; <sup>1</sup>Neiva, R.S.; <sup>1</sup>Oliveira, M.B.N.; <sup>2</sup>de Mattos, J. C. P.; <sup>1</sup> Dantas, F. J. S.; <sup>1</sup>Caldeira-de-Araújo, A.; <sup>3</sup>Cardoso, V. N.; <sup>2</sup>Moraes, M. O. <sup>1</sup>Biofísica UERJ; <sup>9, 13</sup> Biofísica e Biometria UERJ; <sup>3</sup>Análises Clínicas, Toxicológicas e Bromatológicas UFMG

**Objetivo:**

Estudar os efeitos biológicos induzidos pelos componentes dos radiofármacos, tais como  $\text{SnCl}_2$ , MDP (sal), DTPA (sal),  $^{99\text{m}}\text{Tc}$  e os kits MDP e DTPA contendo  $^{99\text{m}}\text{Tc}$ , utilizados na medicina nuclear, através de ensaios *in vitro* com DNA plasmidial pUC 9.1 e *in vivo* com ratos Wistar machos.

**Métodos e Resultados:** DNA plasmidial pUC 9.1 foi obtido de *Escherichia coli* DH5 $\alpha$ F'IQ, através do método de extração por lise alcalina (Mol. Cloning. Lab. Man., 1989). 200 ng do plasmídio eram incubados por 40 minutos com (i) diferentes concentrações de  $\text{SnCl}_2$ ; (ii) metilendifosfonato (MDP) ou ácido dietilenotriamino-pentacético (DTPA) isoladamente; (iii) kits MDP ou DTPA marcados, ou não, com o  $^{99\text{m}}\text{Tc}$ ; (iv)  $^{99\text{m}}\text{Tc}$ . Os resultados apontam que o  $\text{SnCl}_2$ , isoladamente ou como *kit*, induziu lesão no DNA plasmidial, enquanto os *kits* completos não induziram lesões detectáveis no plasmídio. Isto sugere que o  $\text{SnCl}_2$  ao reduzir o  $^{99\text{m}}\text{Tc}$  tenha seu efeito genotóxico diminuído. Tratou-se 5 ratos Wistar machos com o radiofármaco MDP- $^{99\text{m}}\text{Tc}$ , sendo a droga injetada na veia caudal e a atividade definida em  $100 \mu\text{Ci}$  por animal, respeitando-se o volume máximo de  $100 \mu\text{l}$ . Coletava-se o sangue com heparina, pela veia caudal, imediatamente antes da injeção do radiofármaco e após, 3 e 24 horas. O sangue era submetido ao teste cometa (Int. J. Radiat. Biol. 75: 395,1990). Ao contrário do que se verificou em plasmídio, a administração *in vivo*

do *kit* MDP completo resultou na formação de cometas no DNA de células de sangue total de ratos, indicando que as células do sangue estão suscetíveis ao efeito do kit.

**Conclusões:**

Esses resultados demonstram que o DNA de células eucarióticas é um alvo importante para a ação das ERO geradas pelo  $\text{SnCl}_2$ , presentes nos kits MDP e DTPA. As diferenças encontradas entre plasmídeos e ratos podem ser atribuídas à presença de sistemas metabolizadores nestes últimos. Por isso é relevante o estudo do que ocorra com as células lesadas, pois a contínua proliferação celular com acúmulo de danos no genoma é um risco para transformações malignas.

46.005

EFETIVIDADE DA IRRADIAÇÃO DO LASER HÉLIO NEÔNIO NA CICATRIZAÇÃO DE FERIDAS CUTÂNEAS EM RATOS: ESTUDO COMPARATIVO. <sup>1</sup>Wietzikoski, E. C.\*; <sup>1</sup>Almeida, M. F. C.; <sup>2</sup>Borges, L. O.; <sup>1</sup>Pompeu, A. L.\*; <sup>1</sup>Andreatta, K.S.\*; <sup>1</sup>Terra, I.G.\*; <sup>1</sup>Biofísica Faculdade Evangélica do Paraná; <sup>2</sup>Histologia Faculdade Evangélica do Paraná

**Objetivo:**

Comparar a efetividade da terapia com laser He-Ne no processo de cicatrização de feridas cutâneas induzidas cirurgicamente em ratos com fármaco de efeito já descrito na literatura.

**Métodos e Resultados:**

Metodologia e Resultados: Foram utilizados 42 ratos machos *Wistar*, separados em dois grupos: Laser He-Ne e Diclofenaco. Todos os animais foram submetidos a uma lesão cirúrgica de 2 cm no dorso. O grupo I foi tratado com laser HeNe com uma dose de  $3\text{J}/\text{cm}^2$  por 30 segundos. O grupo II recebeu uma injeção subcutânea de diclofenaco de sódio na concentração de  $3\text{mg}/\text{Kg}$ . Foram coletadas amostras no 3º e 7º dias de tratamento e realizada a análise histológica. O experimento foi dividido em duas etapas. Etapa I: análise semi-quantitativa dos dados. Etapa II: análise por um software, Image ProPlus versão 4.5 - Media Cybernetics. Para análise estatística, foram utilizados o teste de Fisher ( $p < 0,05$ ) e o Teste T de Student ( $p < 0,05$ ). Etapa I: O peso corporal não demonstrou diferença significativa ao longo do período dos tratamentos ( $p > 0,05$ ). Comparando os grupos do laser e do diclofenaco sódico, os resultados não diferiram em relação aos tratamentos para número de células da granulosa, vasos neoformados e presença de fibras colágenas ( $p > 0,05$ ). Houve diferença significativa no processo de cicatrização entre o 3º e o 7º dia de tratamento com o laser e com o diclofenaco, com aumento do no. das células da granulosa e do no. de vasos ( $p < 0,05$ ). Etapa II: não houve diferença significativa comparando o percentual de fibras colágenas velhas e neo-formadas dos grupos laser e diclofenaco sódico ( $p > 0,05$ ). Não houve diferença significativa para o percentual de fibras colágenas neo-formadas ao longo do período de aplicação 3o. e 7o.dias de aplicação ( $p > 0,05$ ).

**Conclusões:**

A aplicação do laser mostrou efetividade sobre o processo de cicatrização de feridas, na pele de ratos, uma vez que a resposta aos tratamentos foi semelhante entre o grupo submetido ao laser e aquele que recebeu diclofenaco. Apoio: Faculdade Evangélica do Paraná. calmfati@yahoo.com.br

46.006

AÇÃO FOTODINÂMICA DO BENZO(A)PIRENO ASSOCIADO AS RADIAÇÕES UVA OU VISÍVEL, EM UMA LINHAGEM TUMORAL HUMANA. <sup>1</sup>Filgueira, D. M. V. B\*\*; <sup>1</sup>Marques, D. S.\*; <sup>2</sup>Fillmann, G.; <sup>1</sup>Trindade, G. S. <sup>1</sup>Ciências Fisiológicas FURG; <sup>2</sup>Oceanografia, FURG

**Objetivo:** Benzo(a)pireno (BaP) é um dos hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (PAH) mais encontrados no meio ambiente. Por si só, é pouco tóxico, porém quando metabolicamente ativado, torna-se carcinogênico. É considerado pela Environmental Protection Agency o mais fototóxico dos PAHs. A Ação Fotodinâmica (AF) é a fotooxidação de moléculas biológicas na presença de oxigênio e de um fotossensibilizador. Sabendo-se que os PAHs e seus derivados, podem agir como fotossensibilizadores, o objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito do BaP, e comparar a sua AF pelas radiações UVA ou visível (PAR), na linhagem eritroleucêmica K562.

**Métodos e Resultados:** As células foram tratadas com diferentes concentrações do BaP (0.625, 1.25, 2.5 e 5.0  $\mu\text{g}/\text{mL}$ ) e mantidas em meio RPMI 1640 à 37°C. A viabilidade celular foi avaliada pela técnica de exclusão por azul de trypan imediatamente, 24h e 48h, após a adição do BaP. Para o tratamento com AF, as células foram irradiadas com 10  $\text{KJ}/\text{m}^2$  de UVA ou PAR em PBS; logo após as células foram ressuspensas em meio. Neste tratamento a viabilidade celular foi avaliada

também imediatamente após a irradiação. Foram realizados três experimentos por tratamento, com réplicas das amostras. As células tratadas com BaP não apresentaram diferenças significativas no número de células viáveis entre si e em relação ao controle, após 48 h. Para AF com UVA, em 24h, obtivemos diminuição no número de células viáveis quando comparado ao controle (controle:  $20,10 \pm 1,10$ ; maior concentração:  $4,67 \pm 0,91$ ). Para AF com PAR apenas em 48 h observamos uma diminuição no número de células viáveis para as células tratadas com BaP, independente da concentração (controle:  $30,30 \pm 3,79$ ; maior concentração:  $20,67 \pm 1,66$ ).

**Conclusões:** O BaP não foi tóxico nas concentrações estudadas. Quando associado a UVA ele apresentou toxicidade, e quando associado a PAR sugerimos que houve uma inibição da proliferação celular.

46.007

ESTUDO COMPARATIVO ENTRE DOIS TIPOS DE RAIOS LASER DE BAIXA POTENCIA E SEUS RESPECTIVOS EFEITOS SOBRE A REGENERAÇÃO NERVOSA PERIFÉRICA. Camargo, V. M.<sup>1</sup>; <sup>2</sup> Costa, J.; André, E. S. Fisioterapia FURB

**Objetivo:** A capacidade regenerativa do sistema nervoso periférico, se comparada ao sistema nervoso central, é evidente e na maioria das vezes espontânea. Entretanto, inúmeros são os casos em que uma lesão nervosa periférica deixa seqüelas irreparáveis apesar de terem sido submetidas a tratamento adequado. Diferentes abordagens terapêuticas desse problema podem ser encontradas correntemente na literatura e, a fisioterapia, com seus diferentes recursos, faz parte desse rol. Nos últimos anos a tecnologia tem avançado assustadoramente e diversos recursos fisioterápicos estão sendo disponibilizados como alternativas de tratamento. Dentre eles destaca-se a irradiação com raios laser de baixa potência que, dentre os vários efeitos propostos, serve como agente antiinflamatório, restaurador tecidual e cicatrizante. Essa proposta terapêutica está longe de ser definida como válida e muitos trabalhos têm indicado que a sua validade é discutível. Buscando encontrar evidências científicas que elucidem o atual estado em que se encontra a terapia laser de baixa potência, objetivamos estudar os possíveis efeitos dessa terapia em um modelo animal de axoniotmese.

**Métodos e Resultados:**

Para atingir os objetivos, utilizamos 18 ratos machos adultos da raça Wistar que foram submetidos, após devidamente anestesiados, ao estrangulamento do nervo ciático direito com uma pinça hemostática por 30s, e separados aleatoriamente em três grupos distintos (HeNe – n=6; AsGa – n=6; Controle – n=6). Durante 42 dias, os animais foram submetidos aos procedimentos de aplicação de raios laser assim distribuídos: HeNe – laser de Hélio-Neônio,  $9 \text{ J/cm}^2$ ; AsGa – laser de Arseneto de Gálio,  $4 \text{ J/cm}^2$ ; Controle - procedimentos de aplicação sem irradiação. Vinte e quatro horas, sete, 14, 21, 28, 35 e 42 dias após o estrangulamento, todos os animais foram submetidos aos procedimentos de coleta das variáveis componentes do Índice Funcional do Ciático (IFC) que foram avaliadas estatisticamente, através da análise de variância (ANOVA) e *post-hoc* (HSD de Tukey). A comparação mostrou que o grupo HeNe desencadeou recuperação funcional progressiva a partir do 14º dia sendo estatisticamente diferente dos demais grupos ([F(2, 15) = 11,79, p = 0,0008]). Por sua vez, o grupo AsGa revelou recuperação funcional significativa apenas a partir do 35º dia ([F(2, 15) = 7,09, p = 0,006]). Ao final dos experimentos (42º dia) os três grupos estudados demonstraram recuperação funcional, embora o grupo controle tenha apresentado valores de IFC inferiores aos demais ([F(2, 15) = 19,61, p = 0,0006]).

**Conclusões:** Embora os dados encontrados denunciem a ocorrência de recuperação funcional generalizada ao final dos experimentos, destacadamente o irradiado com HeNe apresentou os melhores resultados. Apesar da idéia vigente de o laser AsGa, que por possuir um comprimento de onda maior que o HeNe, teria maior penetração tecidual, não foi confirmada nos nossos estudos, indicando que os prováveis efeitos desse último não dependam diretamente da sua penetração. Os resultados obtidos indicam que a irradiação HeNe pode estar interferindo vantajosamente em processos regenerativos que envolvam a absorção de energia luminosa que esteja dentro do espectro visível, provavelmente acelerando o processo inflamatório e a produção de substrato molecular necessários à regeneração axonal.

46.008

GASTROESOPHAGEAL REFUX IN ELDERLY PATIENTS. BRAGA FJHN, HOSPITAL SAO LUCAS, RIBEIRAO PRETO, THE RIBEIRAO PRETO SCHOOL OF MEDICINE, USP. RIBEIRAO PRETO, BRAZIL. <sup>1</sup> Braga, F. J. H. N., OLIVEIRA, RB. Medicina Nuclear, Hospital São Lucas, Ribeirão Preto

**Objetivo:** Age is known for reducing function of organs and systems. Such reduction is considered normal and literature data have shown that the oesophagus is also affected by age in normal elderly patients [1]. Nevertheless, there are no data concerning the oesophageal function of elderly patients in the presence of signs and symptoms related to the oesophagus. Scintigraphy is known for being a very sensitive method in the evaluation of gastrointestinal motility and has been in the nuclear medicine routine for several decades. The aim of this study was to evaluate the role of the Gastroesophageal Reflux (GOR) Test in detecting abnormality in elderly patients presenting signs and symptoms related to the oesophagus, routinely referred to the Nuclear Medicine Service, and compare results to those obtained from younger patients presenting similar signs and symptoms.

**Métodos e Resultados:** We studied two groups (G) of patients after agreement and consent: G1, n = 12, aged 61 - 84 y, x = 66.7, referred to the Service for the GOR test for asthma (4), epigastric discomfort (6), chest pain (1), cough after meals (1) and G 2, n = 16, aged 18 - 30 years, x = 23.8, referred for epigastric discomfort (5), epigastric burning (4), asthma (3), chest pain (2) and other reasons (2). We used 370 MBq of <sup>99m</sup>Tc-Stannous colloid in 10 ml of water solution. Patients were instructed to swallow the tracer only once and received pure water after the oral administration of the tracer to wash the oesophagus of any possible remaining activity. Images (anterior view of the chest, LEAP collimator, camera peaked in 140 keV) were acquired dynamically (one frame/15 seconds) for 10 minutes, the patients lying in dorsal decubitus. Patients were then instructed to stand up by their own means and walk for 1 minute. Acquisition re-started thereafter (external marks being used to place patient in the same position as in the beginning of the test) and continued for 10 more minutes. This procedure has recently been reported as being useful to increase the sensitivity of the test [2]. Time / activity curves were generated in a computer after ROIs were drawn on the oesophagus projection. Ten of twelve patients in G1 had episodes of GOR (83.3%), as compared to 6/16 in G2 (37.5%). More than 1 episode of GOR was noted in 6 patients in G1 (9 episodes in one sole patient), but that was not noted in any G2 patients. All patients in G2 who had GOR presented fast and complete emptying of the refluxate (10-20 sec). Oppositely, 7 patients in G1 presented prolonged emptying time (washout time 2-7 minutes, x = 3.4 min). One patient in G1 could not clear refluxate activity out of the oesophagus at all, and that was only achieved after the ingestion of water. Different and unexpected patterns of refluxate retention were observed in G1: · irregular and diffuse retention along the oesophagus, · 3 foci of retention (one in each third of the oesophagus), · heterogeneous and segmented retention and · episode of GOR reaching the proximal third of the oesophagus, with retention limited to the middle third.

**Conclusões:** Differently from data obtained from normal elderly [1], our results indicate that the physiological reduction of function related to age is accompanied by an increase in the number of episodes of GOR when disease is present. Ferrioli has shown that the number of GORs in normal elderly patients is not significantly different from the number of episodes detected in younger patients [1], but the difference we noted in the present study was significant. In addition, the detection of infrequent patterns of retention after GOR episodes supports the hypothesis that the response of the oesophagus to disease is different in the elderly, as compared to younger patients, possibly as a consequence of the normal reduction in function related to age, which precedes disease. We conclude that GOR episodes are more frequent in elderly patients, as compared to younger ones with similar clinical symptoms. Retention also occurs more often in the elderly and different patterns of retention may be recognised. The scintigraphic GOR test is a very good tool to evaluate such patients.

46.009

REPARAÇÃO E MUTAGÊNESE DAS LESÕES INDUZIDAS PELA RADIAÇÃO UV-B EM *E. COLI*.  
<sup>1</sup>Leitão, A. C.; <sup>1</sup>Souza, L. L. \*\*; <sup>2</sup>Padula, M.; <sup>1</sup>IBCCF-UFRJ; <sup>2</sup>Farmácia UFRJ

**Objetivo:**

As radiações UV-B vêm sendo utilizadas no tratamento de vitiligo e psoríase, entretanto, as lesões produzidas por tais tratamentos assim como os mecanismos envolvidos na reparação de tais lesões ainda não são conhecidos. Procurando elucidar os mecanismos envolvidos na reparação

das lesões produzidas pelo UV-B e inferir os tipos de lesões produzidas, utilizamos diversos mutantes de *E. coli* deficientes nos mecanismos de Reparação por Excisão de Bases (BER) e também em mutantes deficientes na Reparação por Excisão de Nucleotídeos (NER).

**Métodos e Resultados:**

Em experimentos iniciais, culturas de *E. coli*, em fase exponencial de crescimento, foram incubadas com dipiridil (um quelante de  $Fe^{+2}$ ) (1 mM) no sentido de verificar o papel da reação de Fenton na geração de lesões oxidativas letais (lâmpada Vilber Lourmat UV-312 nm - 15W). O pré-tratamento com dipiridil foi capaz de proteger as cepas contra os efeitos deletérios do UV-B (proteção de 100x +- 0,21x, para a cepa deficiente no gene *xthA*), sugerindo que a radiação é capaz de produzir espécies reativas de oxigênio. Os resultados obtidos com os mutantes deficientes em NER permitem sugerir que o reparo das lesões produzidas por UV-B depende principalmente da proteína UvrC, já que o mutante no gene *uvrC* é mais sensível ao tratamento (10.000x +- 11x, quando comparada com a cepa selvagem). No caso do sistema BER, observamos que o mutante *nth* (deficiente em Endonuclease III) mostrou-se sensível ao UV-B (100x +- 0,2x, comparado com a cepa selvagem) enquanto o mutante *fpg* (deficiente em formamidopirimidina DNA glicosilase) é resistente ao tratamento (mesma sensibilidade da cepa selvagem). Observamos também que a cepa deficiente na Exonuclease III (*xthA*) se mostrou hipersensível ao UV-B, enquanto a cepa deficiente na Endonuclease IV (*nfo*) se mostrou tão resistente quanto a cepa selvagem. Interessantemente, o duplo mutante *xthA nfo* se mostrou mais resistente que o simples mutante *xthA* (15x +- 0,23x, comparado com a cepa *xthA*). Estes resultados apontam para uma evidência inédita em que a inativação de *nfo* em um mutante *xthA* é capaz de suprimir parcialmente a sensibilidade da cepa *xthA* aos efeitos letais do UV-B. Os resultados representam a média de no mínimo três experimentos independentes.

**Conclusões:**

Estes resultados sugerem que uma parcela das lesões produzida por UV-B seria substrato para Endo IV e posteriormente necessitaria de Exo III para que ocorresse o reparo completo. Em termos de mutagênese foi observado que a ausência de Exo III provoca diminuição do número de mutantes e que a ausência de Endo IV conduz a um aumento significativo do número de mutantes resistentes a rifampicina.