



# XXV Congresso de Iniciação Científica da Unicamp

18 a 20 Outubro Campinas | Brasil

25  
anos

2017



## Bactérias e câncer: Análise do tropismo do *Bacillus Calmette-Guérin* (BCG) sobre células tumorais da glia, da próstata e da mama.

José D. Oliveira, Marcelo Lancellotti

### Resumo

Com o início do uso do *Bacillus Calmette-Guérin* (BCG) como vacina para a tuberculose, foi observado um maior número de sobreviventes de câncer de bexiga em indivíduos portadores de tuberculose e posteriormente comprovado que as bactérias agem nas células tumorais ativando os sistema imune. Esse trabalho objetivou testar o tropismo da BCG por mais três tipos de células tumorais: O glioma, o câncer de mama e o câncer de próstata sendo observado ação nesses três tipos celulares.

### Palavras-chave:

BCG, Glioma, Câncer de próstata, Câncer de mama.

### Introdução

As primeiras observações de que bactérias serviam no tratamento de tumores datam de cerca de 300 anos atrás, mas apenas no final do século XIX foram feitos trabalhos significativos comprovando que certos tipos de câncer regrediam em pacientes infectados por *Streptococcus pyogenes*.

Com o início do uso da BCG como vacina para a tuberculose, foi observado um maior número de sobreviventes de câncer de bexiga em indivíduos portadores de tuberculose. Através de testes laboratoriais, foi comprovado que a BCG age em células de câncer superficial de bexiga ativando o sistema imune para a destruição do tumor. A utilização da BCG no tratamento de tais tumor é amplamente utilizada nos dias de hoje.

Visto o potencial de ativar o sistema imune para combater as células do tumor de bexiga, supõe-se que a BCG pode ter o mesmo efeito sobre outras células tumorais. Três tumores foram objetos de estudo nesse trabalho, o câncer de células de glia (glioma), o câncer de próstata e o câncer de mama.

### Resultados e Discussão

Foram cultivadas células de glioma (M059J), de câncer de mama (MCF7) e câncer de próstata (PC03) e concomitantemente foi inoculada a cepa de BCG utilizada no tratamento de câncer de bexiga para serem iniciados os testes.

Primeiramente contaminou-se a BCG em cultura de cada uma das células tumorais a fim de observar se tais bactérias eram capazes de entrar em tais tumores. No dia seguinte da contaminação, foi possível observar as células tumorais infectadas pelas bactérias confirmando que tais microrganismos possuem tropismo pelos três tipos de células cancerígenas.

Após tal confirmação, passou-se essas células bacterianas por subculturas das células dos três tumores para obtenção de cepas com um maior tropismo por cada

tipo de câncer, raspando células infectadas e transferindo o conteúdo para células não infectadas. Para cada tumor, essa passagem foi feita duas vezes.

Por fim, o conteúdo da segunda passagem de cada tumor foi colocado em meio sólido específico para o crescimento da BCG a fim de isolar as cepas bacterianas.

As cepas isoladas foram estocadas para sua utilização em futuros estudos.

### Conclusões

O *Bacillus Calmette-Guérin* possui tropismo não só por células da bexiga, mas também para o glioma e os cânceres de próstata e de mama. Sua utilização no tratamento de tais tumores parece promissora e esse trabalho pode servir como base para futuros estudos no tratamento dessas enfermidades.

<sup>1</sup> SYLVESTER RJ, VAN DER MEIJDEN AP, WITJES JA, KURTH K.

**Bacillus Calmette-Guérin versus chemotherapy for the intravesical treatment of patients with carcinoma in situ of the bladder: a meta-analysis of the published results of randomized clinical trials.** J Urol., 174 (1):86-91, 2005.

<sup>2</sup> THALMANN GN, SERMIER A, RENTSCH C, MOHRLE K, CECCHINI MG, STUDER EU. **Urinary Interleukin-8 and 18 predict the response of superficial bladder cancer to intravesical therapy with bacillus Calmette-Guérin.** J Urol., 164:2129-33, 2000.

<sup>3</sup> WEI M. Q., MENGESHA A., GOOD D., ANNE J. **Bacterial targeted tumour therapy-down of a new era.** Cancer Lett 137: 16-27, 2008.

<sup>4</sup> SHINTANI Y., SAWADA Y., INAGAKI T., KOHJIMOTO Y., UEKADO Y., SHINKA T. **Intravesical instillation therapy with bacillus Calmette-Guérin for superficial bladder cancer: Study of the mechanism of bacillus calmette-Guérin immunotherapy.** Int J Urol 14: 140-146, 2007.

<sup>5</sup> PEARL R. **Cancer and tuberculosis.** Am J Hygiene, 9: 97, 1929. 9.