**O calcanhar de Aquiles do cancro**

Uma equipa de investigação liderada por [Mónica Bettencourt Dias](http://wwwpt.igc.gulbenkian.pt/mdias), do [Instituto Gulbenkian de Ciência (IGC, Portugal)](http://wwwpt.igc.gulbenkian.pt/pages/homepage.php), descobriu características importantes das células cancerígenas que podem ajudar os médicos na luta contra o cancro.

Os investigadores observaram que na maioria dos subtipos agressivos de cancro há um aumento no número e tamanho de estruturas minúsculas que existem dentro de cada uma das nossas células, chamadas de centríolos. Este foi publicado na revista *Nature Communications* no dia 28 de Março (https://www.nature.com/articles/s41467-018-03641-x)

O cancro é uma doença muito diversa, sendo alguns tumores mais agressivos e resistentes a tratamentos do que outros. Os médicos procuram avidamente por novas ferramentas que possam ajudar a determinar prognóstico e desenhar tratamentos individualizados com base nas características intrínsecas de cada tumor. O estudo agora publicado pode contribuir para este processo.

Cerca de 100 vezes mais pequenos do que um fio de cabelo, os centríolos têm sido considerados o “cérebro” da célula, uma vez que desempenham papéis cruciais na multiplicação, movimento e comunicação entre células. Esses são processos normalmente alterados no cancro e que permitem a sobrevivência e multiplicação das células cancerígenas. O número e tamanho dos centríolos são altamente controlados nas células normais. Desde a sua descoberta, há mais de um século, que se propôs que o aumento anormal no número destas estruturas podia induzir cancro. A equipa de Mónica Bettencourt Dias investigou a incidência de anormalidades nos centríolos em células cancerígenas humanas. Os investigadores analisaram minuciosamente um painel de 60 linhas de cancro humano oriundas de 9 tecidos diferentes. Os resultados revelaram que as células cancerígenas frequentemente têm centríolos mais longos e em maior número, algo que não existe nas células normais. Mais importante, a equipa observou que o excesso de centríolos é mais prevalente em formas agressivas do cancro da mama, como o triplo negativo, e do cólon. Descobriram também que os centríolos mais longos são excessivamente ativos, o que perturba a divisão das células e pode levar à formação de cancro.

“Os nossos resultados confirmam que uma desregulação no número e tamanho dos centríolos dentro das células está associada a características malignas. Esta descoberta pode ajudar a estabelecer as propriedades dos centríolos como uma forma de classificar tumores de modo a determinar prognósticos e prever o tratamento adequado”, diz Gaëlle Marteil, primeira autora deste estudo e investigadora no laboratório de Mónica Bettencourt Dias.

Qual é o próximo passo? “As linhas celulares que analisámos já estão muito bem caraterizadas em termos de alterações genéticas e resistências a terapêuticas. Estamos agora a conduzir estudos para explorar novos mecanismos e terapêuticas que possam atuar sobre os centríolos no cancro, em colaboração com a equipa de Nuno Barbosa-Morais no Instituto de Medicina Molecular, em Lisboa, e com a equipa de Joana Paredes no I3S, no Porto,”, acrescenta Mónica Bettencourt Dias.

Este estudo envolveu uma equipa de investigação internacional do Instituto Gulbenkian de Ciência em colaboração com investigadores do I3S- Instituto de Investigação e Inovação em Saúde, IPATIMUP – Instituto de Patologia e Imunologia Molecular, Instituto de Medicina Molecular, Instituto Português de Oncologia, e Dana-Faber Cancer Institute (EUA). Este trabalho foi financiado pelo Concelho Europeu de Investigação, pela Organização Europeia de Biologia Molecular (EMBO, na sigla original), pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT), e pelo programa FCT– Harvard Medical School Portugal.

Ana Mena – IGC

Ciência na Imprensa Regional – Ciência Viva