

COLUMNAS

El cuerpo como campo de batalla de la terapia anticáncer

Las antiguas lecciones que Sun-Tzu plasmó en *El arte de la guerra* pueden ayudarnos a comprender las más recientes estrategias que se emplean en la lucha contra el cáncer.

Texto de Ada Junquera-Mencía & Alfredo Rodríguez 08/03/24



ILUSTRACIÓN DE JULIETA DOMÍNGUEZ

Comparte:



1x



0:16 / 7:35

Tiempo de lectura: 5 minutos

Si conoces al enemigo y te conoces a ti mismo,
ni en cien batallas correrás peligro.
Si te conoces a ti mismo pero no conoces al enemigo,
perderás una batalla y ganarás otra.
Si no conoces al enemigo ni te conoces a ti mismo,
correrás peligro en cada batalla.

Sun Tzu

urante el siglo V a.C., el reino de Wu se encontraba inmerso en un torbellino de conflictos militares con los demás estados chinos. El rey de Wu, consciente de que la astucia y la estrategia eran vitales para obtener ventaja sobre sus enemigos, decidió convocar a Sun-Tzu, un general de renombre en la región.

ambitos, como en los negocios o el deporte, incluso ahora se pueden ver reflejados en la lucha contra el cáncer.

En una columna previa platicamos sobre el origen de las células cancerosas y como conducen a la **formación de tumores**. Si bien la cirugía, la quimioterapia y la radioterapia han sido tradicionalmente los pilares de nuestro arsenal terapéutico contra el cáncer, estos enfoques no son efectivos en todos los casos y pueden tener efectos secundarios adversos. Es por eso que la ciencia está en constante búsqueda de nuevas estrategias para enfrentar esta enfermedad. Sumergirnos en la lucha contra el cáncer con la idea de que nos encontramos en un campo de batalla puede conducirnos a ideas innovadoras y revolucionarias.

Imaginemos que nuestro sistema inmune funciona como un ejército capaz de hacer frente a infecciones como las originadas por virus o bacterias, pero que también está preparado para hacer frente a células rebeldes que se dividen de forma incontrolada. Este ejército se compone de múltiples tipos de células especializadas, capaces de coordinarse entre sí y organizar un ataque. Pueden explorar el terreno en busca de enemigos, reclutar a otras células durante una emergencia, compartir las características del invasor o incluso recordarlas para identificarlas en ocasiones futuras. De este modo, en los pacientes con cáncer se libra una dura guerra civil —en el sentido metafórico— entre el sistema inmune y el tumor, y lo cierto es que las células cancerígenas son todas unas expertas en el arte de la guerra. De hecho, cumplen al pie de la letra los dos principios fundamentales de este tratado militar.

Las células tumorales evaden al sistema inmune poniéndose un disfraz de tejido sano e incluso innovan continuamente sus técnicas de camuflaje.

El primero es que la guerra es el arte de engañar. Si se está cerca del enemigo, hay que hacerle creer que se está lejos; pero si se está lejos debemos aparentar estar cerca. Las células tumorales evaden al sistema inmune poniéndose un disfraz de tejido sano e incluso innovan continuamente sus técnicas de camuflaje. También siguen el segundo pilar del arte de la guerra: someter al enemigo sin librar la batalla contra él. Sun-Tzu recomienda conservar al enemigo intacto antes que destruirlo, capturando a sus soldados o dominando a sus jefes para así obtener un beneficio propio. Y eso es precisamente lo que hace el cáncer, reclutando soldados del sistema inmune a su bando y sembrando la confusión entre el resto del ejército. Dentro de nuestro sistema inmune existe un balance entre dos tipos de señales: las de activación —que llevan al ejército de células inmunes a atacar— y las de supresión —que le recomiendan retirarse—. En un cuerpo sano, esta inmunosupresión es necesaria para prevenir ataques excesivos o evitar daños contra los tejidos sanos. Sin embargo, cuando algunas células inmunes han sido reclutadas por el tumor, envían señales inmunosupresoras, que evitan que el sistema inmune entre en batalla contra el cáncer.

En este escenario, frente a un enemigo con tácticas altamente sofisticadas, es necesario proporcionar al sistema inmunológico un nuevo arsenal capaz de identificar y neutralizar el tumor de manera precisa. Esta estrategia terapéutica, conocida como inmunoterapia, emerge como uno de los tratamientos más recientes y prometedores en la lucha contra el cáncer. Abarca una variedad de enfoques diseñados para fortalecer y dirigir la respuesta inmunitaria del cuerpo contra el tumor. También en estas terapias podemos establecer múltiples paralelismos con las enseñanzas de Sun-Tzu.

librarla. Por eso le daba una gran importancia a la preparación y al entrenamiento militar. Entonces, ¿por qué no entrenar a nuestras células?

El estratega chino daba especial importancia a los sistemas de inteligencia, y en especial, a los espías. En su tratado recoge varios tipos, entre los que se encuentra “el espía liquidable”. Alguien que, tras infiltrarse en las líneas enemigas, transmite datos falsos para causar confusión. En la década de los 90, se descubrió que las células T, los pilares del sistema inmunitario, poseen proteínas de membrana que actúan como frenos. Dichas proteínas, denominadas “puntos de control inmunológico”, requieren la unión de una proteína complementaria en la superficie de otra célula para activarse, enviando así el mensaje “No me ataquen, soy su amiga”. No obstante, las células tumorales pueden manipular este mecanismo, fabricando estas mismas proteínas para engañar al sistema inmune. En 2018, los doctores **James P. Allison y Tasuku Honjo** fueron galardonados con el Premio Nobel por su descubrimiento de los puntos de control inmunológico, como CTLA-4 y PD-1, y por su innovadora propuesta de emplear inhibidores de dichos puntos de control para el tratamiento contra el cáncer. Dichos inhibidores bloquean los frenos de las células T, que entonces se vuelven menos susceptibles a los engaños del tumor y lo atacan. Este nuevo tipo de tratamiento ha demostrado efectos asombrosos en pacientes con melanomas en etapas avanzadas y se está probando activamente su efectividad contra muchos otros tipos de tumores.

Sin embargo, no es el único tipo de inmunoterapia, y existen muchas otras oportunidades que pueden aprovechar el funcionamiento del sistema inmune. Sun-Tzu sostenía que la batalla se ganaba o se perdía antes de librarla. Por eso le daba una gran importancia a la preparación y al entrenamiento militar. Entonces, ¿por qué no entrenar a nuestras células? En esto se basan precisamente las estrategias de terapia celular adoptiva (o adaptativa), en las que se extraen células inmunes del paciente para ser adiestradas en el laboratorio. Allí, a través de herramientas de ingeniería genética se introducen cambios en receptores celulares involucrados en el correcto reconocimiento del tumor. De este modo, las células se pueden reintroducir al paciente listas para la acción. Sin duda, la terapia más popular que sigue este enfoque es la de células CAR-T, que ha probado ser de gran utilidad en varios linfomas y leucemias, cánceres que afectan predominantemente a niños y adolescentes.

Numerosas terapias se han diseñado con el objetivo de vencer al cáncer. Sin embargo, cada paciente enfrenta una contienda única, donde el comportamiento del tumor y del sistema inmune pueden variar. Por lo tanto, no todas las estrategias terapéuticas surten el mismo efecto en todos los tipos de cáncer. A día de hoy, cientos de grupos de investigación en todo el mundo buscan patrones recurrentes entre las batallas de cada paciente. Tratan de encontrar biomarcadores, moléculas que permitan identificar a quienes se puedan beneficiar de cada tipo de inmunoterapia. En la batalla contra el cáncer, el consejo de Sun Tzu resuena profundamente: entender nuestras propias capacidades y las estrategias de nuestros adversarios es la clave en esta lucha por la supervivencia. **EP**



Ilustración: Julieta Domínguez



[La semana de Este País](#)

Tendencias y opiniones | Cultura | Ambiente

By Revista Este País · Over 3,000 subscribers

Escribe tu correo electrónico...

Suscribirse

By subscribing you agree to [Substack's Terms of Use](#), [our Privacy Policy](#) and [our Information collection notice](#)



RELACIONADAS



Boca de lobo: “Trae la historia de un mendigo que vague por ahí”



Contra la meritocracia



El cuerpo como campo de batalla de la terapia anticáncer



Felipe Carrillo Puerto, “el rojo del Mayab”



Elecciones en Rusia:
Putin y la nueva ola
patrimonialista global



FEMSA refrenda su
compromiso con la
paridad de género y el
desarrollo de las
mujeres



La partería reduce
radicalmente la
violencia obstétrica:
una nueva regulación
puede ponerla en
peligro



Sheinbaum y la
política de cuidados:
más guarderías,
menos discurso