

سرطان چیست؟

سرطان بیماری است که در آن گروهی از سلول‌ها بدون کنترل شروع به تکثیر می‌کنند و بافت‌های سالم بدن را از بین می‌برند. بدن انسان از سلول تشکیل شده است. رشد فیزیکی و جسمی انسان در نتیجه تقسیم سلول‌ها در بافت‌های بدن صورت می‌گیرد. این تکثیر در طول سن انسان تکرار و تکرار می‌شود و سلول‌های جدید جایگزین سلول‌های پیر و فرسوده می‌شوند؛ همین جایگزینی سلول‌ها باعث می‌شود که بافت‌های بدن همیشه سالم بمانند. این فرآیند، فرآیندی منظم است اما اگر در این فرآیند نابهنجاری رخ دهد سلول‌ها به شکل توده‌ای از بافت بدن تشکیل شده و تومور به وجود می‌آید. سلول‌های سرطانی از سازوکارهای عادی تقسیم و رشد سلول‌ها جدا می‌افتند. علت دقیق این پدیده نامشخص است ولی احتمال دارد عوامل ژنتیکی یا عوامل بیرونی هم‌چون ویروس و مواد سرطانزا موثر باشند. در یک جاندار سالم، همیشه میان میزان تقسیم سلول، مرگ طبیعی سلولی و تمایز، یک تعادل وجود دارد. سرطان شامل همه انواع تومورهای بدخیم می‌شود که در پزشکی آنها را بیشتر با نام نئوپلاسم می‌شناسند و داروهای درمان‌کننده آن را آنتی‌نئوپلاست می‌نامند. احتمال بروز سرطان در سنین مختلف وجود دارد ولی احتمال بروز سرطان با افزایش سن زیاد می‌شود.

تومورها دو نوع هستند: بدخیم و خوش‌خیم.

تومورهای بدخیم خطرناکند و منجر به سرطان می‌شوند اما تومورهای خوش‌خیم خطری ندارند.

سلول‌های سرطانی می‌توانند از بافت‌های سرطانی جدا شده و وارد جریان خون شوند و در دیگر بخش‌های بدن شروع به تکثیر کنند و باعث گسترش سرطان در بدن شوند. به این پدیده متاستاز یا گسترش بیماری می‌گویند. این گسترش باعث تخریب اندام‌های مختلف و در نهایت مرگ می‌شود.

انواع سرطان:

سلول‌های سرطانی می‌توانند در همه بخش‌های بدن رشد کنند. بیش از صد نوع سرطان وجود دارد که زندگی انسان‌ها را به خطر انداخته‌اند. از شایع‌ترین سرطان‌ها می‌توان به سرطان کلون پوست، سرطان ریه، سرطان خون، سرطان رحم، سرطان تخمدان، سرطان دستگاه لنفاوی، سرطان پروستات، سرطان حنجره و سرطان سینه اشاره کرد. سرطان پوست سرعت رشد آرامی دارد و به قسمت‌های دیگر بدن سرایت نمی‌کند. سرطان ریه بیشتر در مردان رواج دارد. سرطان رحم و سرطان تخمدان نیز در میان زنان و سرطان ریه و سرطان حنجره در میان افراد سیگاری بسیار شایع است.

درمان سرطان:

سه روش مختلف برای درمان سرطان وجود دارد:

۱-جراحی: اگر سرطان در مراحل اولیه و قبل از مرحله متاستاز تشخیص داده شود با عمل جراحی و برداشتن تومور از بدن، بیمار درمان می شود. در اکثر موارد از تومور نمونه برداری می شود تا خوش خیمی و یا بد خیمی آن تعیین گردد.

۲-پرتو درمانی: راه دیگر درمان استفاده از اشعه ایکس یا پرتوهای گاما است. این پرتوها از مواد رادیواکتیو مانند رادیوم و کبالت رادیواکتیو ساطع می شود.

۳-شیمی درمانی روش سوم هم استفاده از دارو است که به شیمی درمانی معروف است.

-یکی از جدیدترین روش های درمان سرطان، تزریق مواد شیمیایی یا ویروس های ویژه ای است که سلول های سرطانی را در بدن شناسایی و تخریب می کنند البته بدون تخریب سلول های سالم. امروزه روش لیزر درمانی نیز در درمان سرطان کاربرد دارد.

دارو درمانی سرطان:

امروزه استراتژی های زیادی به منظور معالجه و کنترل سرطان با استفاده از شیمی درمانی در حال اجرا است. شیمی درمانی ممکن است به منظور معالجه برای شفای بیمار و یا به منظور طولانی کردن عمر بیمار و تسکین درد بیمار به کار برده شود.

-شیمی درمانی ترکیبی:

از داروهای شیمیایی همراه با دیگر درمان های سرطان از قبیل پرتو درمانی یا عمل جراحی استفاده می شود. در حال حاضر بسیاری از سرطان ها بدین گونه معالجه می شوند این نوع درمان مانند این است که بیمار را همزمان با استفاده از چند دارو معالجه کنند. این داروها در نحوه عمل و مکانیسم متفاوت هستند. مهمترین منفعت این روش کاهش مقاومت سلول های سرطانی در مقابل هر نوع از این داروها است.

-شیمی درمانی نئوآدجوانت یا درمان پیش معالج:

در این روش دارو به منظور کوچک کردن و کم حجم کردن تومور اولیه مورد استفاده قرار می‌گیرد و زمینه را برای درمان موضعی مثل جراحی و پرتو درمانی آماده می‌کند و خطرات ناشی از این نوع معالجه‌ها را کاهش می‌دهد.

-شیمی درمانی آد جوونت:

زمانی این روش کاربرد دارد که شواهد کمی از حضور سرطان وجود داشته باشد ولی ریسک اینکه سرطان عود کند وجود دارد داروها کمک می‌کند که مقاومت سرطان در مقابل دیگر داروها کاهش یابد و همچنین می‌تواند سلول‌های سرطانی را که در دیگر بخش‌های بدن پخش شده است بکشد. این درمان بیشتر در تومورهای تازه که سرعت رشد آنها زیاد است سودمند است چون زمینه را برای معالجه دارویی فراهم می‌کند. البته باید توجه کرد که تمام دوره‌ها و رده‌های شیمی درمانی به وضعیت بیمار و مستعد بودن بیمار برای نوع معالجه بستگی دارد. وضعیت عملکرد دارو معمولاً به عنوان معیار برای اینکه آیا بیمار می‌تواند داروی شیمیایی مصرف کند و یا اینکه کاهش در مقدار مصرف یا افزایش آن باید چگونه باشد استفاده می‌شود.

عوارض ناشی از شیمی درمانی:

تهوع، استفراغ، سرکوب مغز استخوان، اختلالات خونی، پوستی و متابولیک، عصبی و گوارشی و عفونی، ریزش مو، زخم و عفونت زبان و دهان، تغییرات و قطع عادت ماهانه در زنان، اختلال و کاهش اسپرم در مردان.

ویژگیهای داروهای درمان نئوپلاسم

آنزیم هدف در سرطان دخیل باشد

داروهای ضد سرطان برای سلولهای سرطانی حساس به دارو بکار روند.

دارو باید به سلول بدخیم برسد.

باید تنها در مرحله سیکل سلولی تجویز شود برای آنکه دارو موثر باشد.

پیش از ایجاد مقاومت دارویی، سلول‌های سرطانی از بین برود.

داروهای مورد مطالعه در شیمی درمانی

هدف درمان یک بیماری عفونی بدون صدمه زدن به میزبان، تا حدودی بوسیله آنتی بیوتیکی به نام پنی سیلین به انجام رسیده است. به تدریج ترکیبات متعدد دیگری مانند سولفانامیدها و انواع آنتی بیوتیکها کشف شدند. مواد شیمی درمانی می توانند بر حسب بیماریها و عفونتهایی که در درمان آنها مصرف می شوند یا بر اساس فرمول شیمیایی و ترکیبات وابسته بهم رده بندی گردند.

انواع داروهای شیمی درمانی نئوپلاسم:

عمده داروهای مورد استفاده در شیمی درمانی می تواند در دسته های زیر قرار بگیرد

آنتی متابولیتها مانند آنتی فولاتها (نظیر متوتروکسات (و آنالوگهای پورین و پیریمیدین

داروهای هورمونی ضد نئوپلاسم مانند تاموکسیفن و آنتی آندروژنها

مهارکننده های رونویسی DNA مانند عوامل آلکیلان، نیتروژن موستارد و مهارکننده های توپوایزومراز (آنتراسیکلین ها)

مهارکننده های میتوز مانند وینکریستین

مهارکننده های آنژیوژنز

مهارکننده های تیروزین کیناز مانند gefitinib

پادتن های مونوکلونال مانند Rituximab

مهارکننده های پروتئازوم مانند Bortezomib

اغلب این داروها بر روی تقسیم سلولی اثر می گذارد و یا مانع سنتز شدن DNA می شوند. بعضی از داروهای جدید به DNA وارد نمی شوند اینها شامل پادتن های مونوکلونال و مهار کننده های جدید تیروزین کیناز می شوند که مخصوصا سلول های غیر طبیعی انواع خاصی از سرطانها را مورد حمله قرار می دهد. علاوه بر اینها بعضی از داروها به منظور کنترل و تعدیل رفتار سلول های توموری بدون حمله مستقیم به این سلولها به کار برده می شود. داروهای هورمونی از این نوع معالجه ها می باشد.

یک سیستم طبقه بندی و کدبندی برای مواد شیمی درمانی وجود دارد که این مواد را به گروه‌های مختلفی تقسیم می‌کند که به اختصار به آن می‌پردازیم. عامل‌های آلکالوئید (A) ۱: (LO عامل‌های آلکالوئید (شبه قلیایی) به این خاطر اسم گذاری شده‌اند که توانایی این را دارند که گروه قلیایی این داروها با تعداد زیادی از گروه‌های الکترون‌گاتیو در محیط سلول جفت شوند و پیوند دهند. سیس پلاتین و کربو پلاتین واکسالی پلاتین همه از این نوعند. دیگر داروها مکورتامین، سیکلوفسفامید و کلرامبوسیل هستند. این عامل‌ها به وسیله تغییر شیمیایی در DNA سلول عمل می‌کنند.

آنتی متابولیت‌ها (B1LO): این داروها از تقسیم سلول با مهار ساخت DNA جلوگیری می‌کنند. وینکا آلکالوئید (BC1LO): وینکا آلکالوئید در محل‌های مخصوصی در توبولین‌ها محصور می‌شوند و از جمع شدن توبولین‌ها در میکرو تيوبها جلوگیری می‌کنند. (یعنی فاز M چرخه سلولی). این داروها از پری وینکیل ماداگاسکار و کاتاراتس روسیس مشتق می‌شوند. وینکا الکلویدها شامل وینکریستین و وین بلاستین و وینور لبین و ویندستاین هستند.

پودوفایلو توکسین (BC1LO): از ترکیبات مشتق شده گیاهی است که برای تولید دو داروی سایتوستاتیک که "توپوساید" و "تنی پوساید" هستند استفاده می‌شود. این‌ها از وارد شدن سلول به فاز G₁ شروع ساخت مجدد DNA و شبیه سازی DNA یعنی فاز S جلوگیری می‌کند. البته مکانیسم دقیق این عمل‌ها هنوز به طور کامل شناسایی نشده است.