

هوالشافی

سرطان تیروئید

مترجم: ماندانا سبحانی

توجه: این مطالب جنبه اطلاع رسانی دارد و توصیه می شود حتما با پزشک معالج خود مشورت فرمائید.

سرطان چیست؟

وقتی سلول ها در یک قسمت از بدن شروع به رشد خارج از کنترل می کنند، سرطان به وجود می آید. انواع زیادی از سرطان وجود دارند که شروع همه آنها به دلیل رشد خارج از کنترل سلول های غیرطبیعی است.

سلول های نرمال بدن رشد می کنند، تقسیم می شوند و در پایان رشد طبیعی خود می میرند. در طی سال های اولیه زندگی یک انسان، سلول های نرمال به سرعت تقسیم می شوند تا در نهایت شخص به بزرگسالی می رسد. بعد از آن سلول ها در بیشتر قسمت های بدن تقسیم می شوند تا جایگزین سلول های آسیب دیده و یا مرده شوند و جراحات را ترمیم کنند.

این خصوصیت که سلول های سرطانی به رشد و تقسیم ادامه می دهند، آنها را از سلول های نرمال متمایز می کند. سلول های سرطانی بیشتر از سلول های نرمال عمر می کنند آنها در نهایت سلول های غیرطبیعی جدید را بوجود می آورند.

سلول های سرطانی به دلیل آسیب به DNA به رشد خود ادامه می دهند. این جایگزینی در هر سلول که ایجاد شود تمام فعالیت های آن سلول را از کار می اندازد. بیشتر اوقات وقتی DNA آسیب می بیند یا سلول ها می میرند و گاهی هم DNA ترمیم می شود. در سلول های سرطانی، DNA آسیب دیده قابل ترمیم نیست. چنانچه انسان این DNA آسیب دیده را به ارث برد، در واقع سرطان را به ارث برده است. اکثر اوقات، DNA فرد به دلیل قرار گرفتن در معرض چیزی در محیط، نظیر استعمال دخانیات و سیگار، آسیب می بیند.

سرطان معمولا به شکل یک تومور بروز نمی کند، این سلول ها نظیر لوسمی، سرطان به شکل تومور بروز نمی کند، این سلول ها در برخی از ارگان های دیگر بدن مثل ارگان های خون ساز بدن وجود دارد.

آنها با سلول های سالم درگیر شده و به سایر نقاط بدن گسترش یافته بیماری های سرطان خون را بوجود می آوند، این جریان متاستاز نامیده می شود. وقتی به جریانی متاستاز گفته می شود که سلول های سرطانی وارد جریان خون و یا لنف بدن شوند.

وقتی سلول های سرطانی جدید مثل سرطان پستان به سایر ارگان های بدن مثل کبد می روند و در آن جا تومورهای سرطانی به وجود می آورند باز پزشک بیماری را سرطان پستان و نه سرطان کبد تشخیص می دهد.

شایان ذکر است که همه تومورها سرطانی نیستند. تومورهای خوش خیم و غیرسرطانی، قابلیت انتقال به سایر قسمت های بدن را نداشته و ایجاد متاستاز نمی کنند آن ها مگر در مواردی استثنایی خطر آفرین نیستند. انواع مختلف سرطان می توانند عملکردهای متفاوتی داشته باشند به عنوان مثال، سرطانی ریه و سرطان پستان را در نظر بگیرید. آنها با سرعت های مختلف رشد کرده و به درمان پاسخ های متفاوت می دهند. به همین دلیل هر یک از سرطان ها نیاز به درمان خاص خودش دارد.

دومین عامل مرگ و میر در ایالات متحده آمریکا، سرطان است. نیم از مردان و یک سوم از زنان در آمریکا در طی دوران زندگی شان گرفتار سرطان می شوند.

امروزه میلیون ها نفر به سرطان مبتلا بوده و یا در گذشته به این بیماری مبتلا شده اند. خطر پیشرفت بیشتر انواع سرطان می تواند با تغییرات شکل زندگی فرد کاهش یابد. برای مثال، ترک سیگار و پیروی از یک رژیم غذایی بهتر، می تواند بسیار موثر باشد. تشخیص سریع تر سرطان و آغاز درمان، امکان بهتری برای تغییر به سوی یک زندگی طولانی تر خواهد بود.

سرطان تیروئید چیست؟

غده تیروئید، زیر سیب آدم و در جلوی گردن قرار گرفته است. این غده در بدن بیشتر مردم قابل مشاهده و لمس نیست. این غده دارای دو لوب است: لوب راست و لوب چپ که نوار باریک، استوموز (ISTHMUS) آنها را به هم متصل می کند. این غده، ید را از غذا و خون جذب کرده، هورمون تیروئید را که برای بسیاری از عملکردهای بدن مفید است را می سازد. غده تیروئید، شامل دو نوع اصلی سلول ها می شود:

- سلول های فولیکول تیروئید هورمون تیروئید را می سازند و آنرا ذخیره می کنند. این سلول ها یک پروتئین خاص به نام تیروگلوبولین را هم می سازند.
- سلول های C نوع دیگری از هورمون ها را تحت عنوان کلسیتونین می سازند.

سرطان های مختلف می تواند از هر نوع سلول به وجود آمده پیشرفت کند. آنچه اهمیت دارد تفاوت ها است چرا که این تفاوت ها، جدی بودن سرطان و نوع درمان موردنیاز را تعیین می کند.

انواع زیادی از تومورها در غده تیروئید می تواند ایجاد گردد و پیشرفت نماید. بیشتر این تومورها خوش خیم و غیرسرطانی بوده مابقی سرطان زا هستند. بدین معنا که به درون بافت های مجاو رخنه کرده و به قسمت های دیگر بدن پخش می شوند. از آنجایی که غده تیروئید بسیار به پوست نزدیک است، غده اغلب به صورت التهاب و تورم در گردن ظهور می کند به همین دلیل ندول تیروئید نامیده می شود. ندول تیروئید در هر سنی می تواند به وجود آید اما فراوانی اش در بزرگسالان بیشتر است. اغلب مردم خودشان، این تورم را احساس کرده و یا مشاهده می کنند. در برخی از اوقات هم این تورم اصلا مورد توجه قرار نگرفته و ایجاد مشکل هم نمی کند.

تومورهای خوش خیم تیروئید

تقریباً ۹۵٪ از ندول تیروئید یا تومورها، خوش خیم هستند. آنها از سلول های فولیکولی تیروئید ایجاد می شوند. که می توان آنها را در غده تیروئید با سایز نرمال و یا گواتر (غده تیروئید با سایز بزرگ) مورد بررسی قرار دارد. تیروئید می تواند از یک یا چندین ندول تشکیل شود. یک غده با چندین ندول خوش خیم، یک گواتر چند گرهکی نامیده می شود. اغلب این ندول، کیست های حاوی مایعات هستند گاهی هم ممکن است توده سخت و بی شکل از هورمون ذخیره شده تیروئید یعنی ندول کولوئید باشند. ندول کولوئید، محتوی تعداد بسیار اندکی از سلول های تیروئید می باشد.

دیگر ندول ممکن است محتوی تعداد بیشماری سلول باشند اما این سلول ها، سرطانی نیستند. این نوع از ندول محتوی آدنوما (تومور پوششی مرکب از نسج غددی) و ندول هیپرپلازی می باشند. گاهی اوقات ندول هیپرپلازی و یا آدنوم، مقدار متناهی هورمون تیروئید را می سازد که شرایط خاصی به نام هایپر تیروئیدیسم را ایجاد می کند. علائم و نشانه این هایپر تیروئیدیسم حتی اگر غیرسرطانی هم باشند عبارتند از: عصبانیت، تپش سریع و غیرمنظم قلب، افزایش تعریق و کاهش وزن.

تومورهای بدخیم تیروئید

فقط ۵ تا ۱۰٪ از ندول تیروئید، سرطانی هستند. چندین نوع از سرطان تیروئید وجود دارد: اکثریت آنها را کارسینوم (نوعی تومور بدخیم) پاپیلاری و کارسینوم فولیکولار تشکیل می دهند. بعضی از پزشکان، این دو نوع را در یک گروه قرار می دهند و این گروه را سرطان تیروئیدی که به خوبی متمایز شده است می نامند. سایر کارسینوم ها نظیر کارسینوم مدولاری، کارسینوم Hurthle Cell (یک زیرگروه کارسینوم فولیکولار)، کارسینوم آناپلاستیک و لنفوئید تیروئید، بندرت رخ می دهند.

کارسینوم پاپیلاری: در حدود ۸۰ تا ۸۵٪ از سرطان های تیروئید، کارسینوم پاپیلاری (سرطان پاپیلاری و یا آدنوکارسینوم پاپیلاری) هستند. کارسینوم پاپیلاری، از سلول های فولیکول تیروئید نشات گرفته به کندی رشد می کنند. معمولا تنها در یک لوب از غده تیروئید ایجاد می شوند اما در حدود ۱۰ تا ۲۰٪ اوقات نیز، هر دو لوب، درگیر می شوند. چندین زیر گروه متفاوت از کارسینوم پاپیلاری، زیر میکروسکوپ قابل تشخیص است که عبارتند از:

- فولیکولار Follicular
- سلول بلند Tall Cell
- سلول ستونی Columnar Cell
- اسکروز منتشر Diffuse Sclerosing

شکل معمولی از آدنوکارسینوم پاپیلاری و حالت دیگر نظیر فولیکولار، هم دورنما و عاقبت یکسانی دارند و حتی شیوه درمان برای هر دو نوع نیز احد است. انواع دیگر، سرعت بالایی در پخش شدن دارند و به یک عاقبت ناگوار نیز منتهی می شوند. حتی اگر سرطان پاپیلاری به کندی رشد نماید، به راحتی خود را به گره های لنفاوی داخل گردن می رساند، خوشبختانه چون سرطان پاپیلاری به کندی رشد می کند موجب مرگ و میر می شود.

کارسینوم فولیکولار: کارسینوم فولیکولار، در مقام دوم شیوع سرطان تیروئید می باشد و گاهی آنها را سرطان فولیکولار و یا آدنوکارسینوما فولیکولار می نامند. حدود ۵ تا ۱۰٪ از سرطان تیروئید از آن سرطان فولیکولار است فراوانی این سرطان کمتر از سرطان پاپیلاری است. ما با سرطان فولیکولار، در کشورهایی که مردم آن در غذاهای خود ید کافی دریافت نمی کنند بیشتر بر می خوریم. این سرطان ها معمولا در غده تیروئید باقی می مانند اما امکان گسترش به ریه ها و استخوان هم وجود دارد. برخلاف کارسینوم پاپیلاری، کارسینوم فولیکولار بندرت در گره های لنفاوی رخنه می کند. کارسینوم فولیکولار معمولا مشابه کارسینوم پاپیلاری است هر چند که گاهی هم ممکن است وخیم تر از آن باشد. کارسینوم (سلول هرتل) Hurthle Cell تحت عنوان کارسینوم (سلول اکسیژن دوست) Oxyphil Cell هم می شناسند. عقیده بر این است که کارسینوم اکسی فیل سل، زیر گروه سرطان فولیکولار است از جهت درمانی به همان نتیجه منتهی می شود.

کارسینوم آناپلاستیک: کارسینوم آناپلاستیک یک شکل غیرمعمول از (نوع نادر) سرطان تیروئید است. محققین معتقدند که سرطان آناپلاستیک از یک سرطان فولیکولار یا پاپیلاری به وجود می آید و یک سرطان مهاجم است که به سرعت وارد گردن شده و اغلب به سایر قسمت های بدن رخنه می کند ای نوع سرطان معمولا کشنده است. کارسینوم آناپلاستیک، اغلب نیز

سرطان تیروئید متمایز نشده، نامیده می شود. و زیر میکروسکوپ شباهت بسیار اندکی با بافت نرمال تیروئید دارد در حالی که شباهت سرطان تیروئید متمایز شده با بافت تیروئید نرمال به آسانی زیر میکروسکوپ قابل تشخیص است.

کارسینوم تیروئید مدولاری: کارسینوم تیروئید مدولاری (MTC)، تنها سرطان تیروئید است که از سلول های C غده تیروئید ایجاد شده و رشد می کند. گاهی اوقات حتی قبل از اینکه یک ندول تیروئید کشف شود و یا آزمایش بیماریابی بین افراد انجام گیرد. این سرطان به گره های لنفاوی، شش ها، یا کبد رخنه می کند. این سرطان ها معمولا تولید کلسیتونین و آنتی ژن کارسینوم جنینی (CEA) می کنند. کلسیتونین، هورمونی است که معمولا توسط سلول های C نرمال بوجود می آید و به کنترل کلسیم خون کمک می کند. CEA یک پروتئین است که توسط سلول های سرطانی ویژه ای نظیر سرطان روده بزرگ و MTC تولید می شود. هم کلسیتونین و هم CEA به داخل خون وارد شده و توسط آزمایش های خونی سنجیده می شود. ۵٪ سرطان های تیروئید از نوع مدولاری هستند.

دو نوع MTC وجود دارد: نوع اول ۸۰٪ موارد را شامل می شود به نام MTC تک گیر. MTC تک گیر یا انفرادی، موروثی نیست یعنی از طریق خانواده به ارث نمی رسد. این نوع از بیماری معمولا در بالغین و در یک لوب تیروئید به وجود می آید. نوع دیگر MTC نوع ارثی آن است و می تواند در هر نسل از یک خانواده ظهور کند. وقتی MTC به عنوان تنها نوع سرطان ارثی در خانواده ای ظهور کند، در آن صورت "سرطان منزوی، یا ایزوله شده خانوادگی کارسینوم تیروئید مدولاری" (FMTC) نامیده می شود. ترکیب FMTC و تومور سرطانی ارگان های دیگر، تیپ ۲ سرطان اندوکرینی متعدد (غدد مترشحه داخلی) را تشکیل می دهد. سرطان اندوکرینی متعدد نوع ۲ نوع MEN 2b دو زیر گروه دارد: MEN 2a و MEN 2b.

- در MTC, MEN 2a با تومورهای غده فوق کلیه (فتوکروموسایتوما) و تومورهای غده پاراتیروئید توام اند. که عامل افزایش و بالا رفتن کلسیم خون است. فوق کلیه نزدیک به قسمت بالایی هر دو کلیه قرار دارند. بیشتر افراد، ۴ غده پاراتیروئید دارند که در نزدیکی تیروئید واقع شده است.

- در MTC, MEN 2b با فتوکروموسایتوما توام است اما غدد پاراتیروئید درگیر نیستند و به جای آن، رشد خوش خیم از بافت عصبی در زبان و در نقاط دیگر به نام نوروما وجود دارد. در این فرم های ارثی MTC، سرطان اغلب در دوران کودکی یا اوایل بزرگسالی ظهور می کند و می تواند خیلی زود توسعه یابد. MTC در سندرم MEN 2b از مهاجم ترین انواع این بیماری است (نوع تهاجمی سرطان).

لنفومای تیروئید: لنفوما می تواند در غده تیروئید نیز منتشر شود که بسیار غیرمعمول است و از سلول های فولیکولار تیروئید یا سلول های C نیز تولید نمی شود. ترجیحا لنفوما از لنفوسیت ها، که نوع اصلی سلول های سیستم ایمنی هستند، ناشی می

شود. بیشترین لنفوسیت ها در گروه های با سایز نخود وجود دارند که در سراسر بدن به هم متصل هستند و گره های لنفاوی نامیده می شوند. در آن مناطق، بیشتر لنفوماها خوش خیم هستند. این انواع از لنفوما در اسناد انجمن سرطان آمریکا ACS به نام لنفومای نان هوچکین Non-Hodgkin's نامیده می شوند.

آمار احتمالی بیماران مبتلا به سرطان تیروئید

انجمن سرطان آمریکا (ACS) تخمین زده که در سال ۲۰۰۳، حدود ۲۲۰۰۰ مورد جدید سرطان تیروئید در ایالات متحده، تشخیص داده خواهد شد. که زنان حدود ۱۶۳۰۰ نفر و مردان ۵۷۰۰ نفر از این گروه را به خود اختصاص خواهند داد و ۱۴۰۰ نفر از اینان نیز در همین رابطه جان خود را از دست خواهند داد (۸۰۰ زن و ۶۰۰ مرد). میزان سرطان تیروئید رو به افزایش است. به نظر می رسد که یک افزایش ۳٪ در حال وقوع است.

چه مواردی، احتمال ابتلاء به سرطان تیروئید را افزایش می دهد؟

آنچه فرد را در معرض این بیماری قرار می دهد عامل ابتلاء (ریسک فاکتور) نامیده می شود. در سرطان های مختلف، عوامل متفاوتی را می بایست برای ابتلاء به این بیماری در نظر گرفت قرار گرفتن در معرض نور شدید خورشید یک دلیل مبتلا شدن به سرطان پوست است.

استعمال سیگار، یک عامل ابتلاء برای سرطان های ریه، دهان، حنجره، مثانه، کلیه و چند ارگان دیگر بدن خواهد بود. اما داشتن یک یا چندین عامل ابتلاء به این معنا نیست که فرد حتما به آن بیماری دچار خواهد شد.

دانشمندان، عوامل کمی را برای ابتلاء به سرطان تیروئید یافته اند. واقعیت این است که سرطان تیروئید عوامل مشخصی ندارد بسیاری از مردم با یک یا بیش از یک عامل خطر هرگز به بیماری مبتلا نمی شوند. حتی اگر یک بیمار مبتلا به سرطان تیروئید ریسک فاکتوری هم داشته باشد غیرممکن است که با قطعیت ادعا شود که این عامل باعث ایجاد سرطان شده است.

رژیم کمبود ید:

- سرطان پاپیلاری و فولیکولار، در مناطقی از جهان که مردم در رژیم غذایی شان کمبود ید دارند، شایع تر است. در این مناطق، ید رژیمی بصورت ید اضافه شده به نمک در طبخ غذا و به هنگام صرف غذا، در نظر گرفته شده و برای درمان بکار می رود.

تشعشع:

- یک عامل ابتلاء به اثبات رسیده برای ایجاد سرطان تیروئید پاپیلاری یک سابقه پرتودرمانی در ناحیه سر و گردن در دوران کودکی است. در گذشته، برای درمان بیماری های پوستی نظیر آکنه، قارچ ها در ناحیه پوست سر، بزرگی غده تیموس، کوچک کردن لوزه ها از رادیوتراپی استفاده می شد. در تحقیقات سال های بعد نشان داده شد که این نوع پرتودرمانی ها می تواند منجر به سرطان تیروئید شوند. در صورتیکه برای یک بزرگسال چنانچه در معرض تشعشع و این درمان های خاص قرار گیرد خطر ابتلاء به سرطان تیروئید کمتر از کودکان خواهد بود.

مطالعات زیادی، یک خطر بالای ندول تیروئید و احتمالاً سرطان تیروئید را در اثر "غبارهای رادیواکتیو و تشعشعات حاصل از سلاح های هسته ای و حوادث انفجارهای عظیم" نشان داده است. اخیراً در نشریات، ارتباط سرطان تیروئید و عامل ابتلاء به آن با تشعشعات حاصل از رادیواکتیو بسیار مورد توجه بوده است. برای مثال، تعداد موارد از سرطان تیروئید در کودکانی که نزدیک مناطق اوکراین و چرنوبیل زندگی می کنند، بسیار بالا است. در حادثه چرنوبیل در سال ۱۹۸۶، میلیون ها نفر در معرض غبار تشعشع رادیواکتیو قرار گرفتند. مردمی که بعد از حادثه از آن ناحیه نقل مکان کرده اند و افرادی که نزدیک منطقه در اوکراین و بلاروس زندگی کردند با وجود آنکه بزرگسال بوده اند درصد بالاتری از سرطان تیروئید را داشته اند. اطلاعات اخیر نشان می دهد که بعد از آزمایش سلاح های هسته ای در ایالات غربی آمریکا طی دهه ۱۹۵۰، مقداری تشعشع هسته ای، بالای مناطق معینی از ایالات متحده پخش شد. این تماس بسیار کمتر از اطراف چرنوبیل بود و ریسک بالایی از سرطان تیروئید ثابت نشده است. اگر شما احتمال تماس با تشعشع رادیواکتیو را در مورد خود دارید، بهتر است با پزشک تان مشورتی داشته باشید.

شرایط موروثی

مردم با شرایط پزشکی توارثی خاصی متولد می شوند و زمینه های متفاوتی برای ابتلاء به سرطان تیروئید دارند. درصد بالایی از بیماری در میان مردمی با شرایط سندرم گاردنر و پولیپوز خانوادگی اتفاق می افتد. این شرایط یک ریسک خیلی بالایی از سرطان روده بزرگ را ایجاد می کند و البته خطر ابتلاء به سایر سرطان ها در سایر ارگان ها کمتر است. همچنین در ارتباط با خطر بالای سرطان تیروئید، بیماری کودن Cowden، یک شرایط ارثی است که به ندرت رخ می دهد. در حدود ۲۰۵ از کارسینوم تیروئید مدولاری (MTC)، نتیجه به ارث رسیدن ژن های غیرطبیعی است. این موارد به عنوان کارسینوم تیروئید مدولاری خانوادگی شناخته شده اند (FMTC). ترکیب FMTC و تومورهای دیگر غدد درون ریز، نوع ۲ سرطان غدد درون ریز متعدد (MEN 2) نامیده می شود. شما ممکن است تا حدود زیادی در معرض ابتلاء به بیمار MTC

باشید. اگر MEN 2b, MEN 2a و یا FMTC در خانواده شما رواج داشته باشد از پزشکتان بخواهید به شما در خصوص آزمایشات شیمیایی خون و ژنتیک، اطلاعاتی بدهد. عوامل ابتلاء برای MTC اسپورادیک که شناخته شده باشد، وجود ندارد.

جنس و سن

ندول خوش خیم تیروئید و سرطان های تیروئید، اغلب در زنان شایع تر از مردان است. سرطان تیروئید پاپیلاری و فولیکولار بیشتر در سنین ۵۰-۳۰ رخ می دهد. در حالیکه ندول تیروئید خوش خیم و سرطان های تیروئید می تواند در هر سنی بروز کند.

طریقه زندگی موثر در بیماری

تنباکو و الکل، به عنوان عوامل اصلی ابتلاء به بیشتر انواع سرطان سر و گردن (شامل سرطان های دهان، گلو و مری) می باشند. به هر حال، هیچکدام از این دو رفتار یعنی عادت به استعمال دخانیات و مصرف الکل، به عنوان عوامل مستعد برای سرطان تیروئید نیستند.

آیا ما می توانیم علل سرطان تیروئید را بشناسیم؟

اگرچه دانشمندان توانستند دریابند که سرطان تیروئید با یکسری از دیگر شرایط (که در بخش عوامل ابتلاء توضیح داده شد) در رابطه است ولی علت و عامل دقیق بیشتر سرطان های تیروئید، شناخته شده نیست.

محققین با پیشرفت های وسیعی دریافتند که چگونه تغییرات خاص در DNA شخص می تواند سبب سرطانی شدن سلول های تیروئید شود. DNA حامل مولکول هایی است که دستورالعمل وظایف سلول ها را تعیین می کند.

ما معمولا شبیه والدین مان هستیم زیرا آنها منبع DNA ما هستند. به هر حال، اثر DNA بیشتر از آن است که در ظاهر ما قابل مشاهده است. DNA همچنین احتمال بروز بیماری ها نظیر بعضی انواع سرطان ها را در ما معین می کند.

بعضی از ژن ها (قسمت هایی از DNA ما) شامل دستورالعمل برای کنترل رشد و تقسیم سلول های ما هستند. ژن هایی که تقسیمات سلولی را ارتقاء می بخشند، انکوژن نامیده می شوند. ژن هایی که باعث کند شدن تقسیمات سلولی می شوند یا مسئول مرگ سلول ها در زمان مقرر و مناسب هستند، زن های سرکوبگر تومور نامیده می شوند. موتاسیون (جهش) DNA و نیز نقصان هاف می تواند عامل ایجاد سرطان ها باشد و این سرطان ها می توانند ژن های انکوژن را فعال کنند یا ژن های سرکوبگر را غیرفعال سازند.

افرادی که DNA آسیب دیده را از یکی از والدین خود به ارث می برند جزو مبتلایان به سرطان های وراثتی محسوب می شوند. بسیاری اوقات، DNA فرد به علت قرار گرفتن در معرض تشعشع و یا استعمال سیگار آسیب می بیند. گاهی اوقات هم موتاسیون DNA بدون هیچ دلیل واضحی رخ می دهد.

موتاسیون DNA عامل ایجاد بعضی از فرم های سرطان تیروئید پاپیلاری است. این موتاسیون به عنوان درگیر کننده قسمت های خاصی از انکوژن RET، شناخته می شود. این موتاسیون در طی مسیر زندگی بیشتر از موروثی بودن، پیش می آید. چون این موتاسیون تنها در سلول های سرطانی وجود دارند به فرزندان شخص بیمار منتقل نمی شوند. تغییرات ایجاد شده در دیگر انکوژن ها و ژن های سرکوبگر تومور (همچون P53 و gsp, rk, ras) در ایجاد سرطان های تیروئید فولیکولار و پاپیلاری موثرند.

محققان هنوز به درستی نمی دانند که چرا و چطور این موتاسیون ها در بعضی از افراد رخ می دهند.

قسمت های درگیر موتاسیون ژن RET در مبتلایان به کارسیوم مدولاری تیروئید با مبتلایان به کارسینوم پاپیلاری تیروئید متفاوت است. تقریباً مام بیماران با فرم ارثی MTC و حدود یک پنجم با فرم MTC اسپورادیک، یک موتاسیون در ژن RET دارند. بیشتر بیماران با MTC اسپورادیک، موتاسیون رخ داده را تنها در سلول های سرطانی خود دارند. افراد با MTC خانوادگی و RET, MEN2 موتاسیون یافته را از والد خود به ارث می برند و چون این موتاسیون ها در هر سلول بدن بیمار وجود دارند بوسیله آزمایش DNA سلول های خون قابل تشخیص می باشند.

هر شخص دو ژن RET دارد، اما تنها یک ژن را به فرزند خود منتقل می کند (فرزند، ژن RET دیگر را از والد دیگر می گیرد). عجیب آنکه یک بیمار با MTC خانوادگی، یک ژن جهش یافته را به یک فرزند با امکان ۵۰٪ می دهد یعنی یکی از دو ژن جهش یافته به ارث می رسد. موتاسیون ژن RET در سرطان فولیکولار بروز نمی کند. این سرطان ها، گاهی اوقات سبب بروز تغییر در دیگر انکوژن ها و یا ژن های سرکوبگر تومور می شوند. سرطان های تیروئید غیرمتمايز، اغلب موتاسیون ژن سرکوبگر تومور (P53) را بصورت غیرارثی دارا هستند.

آیا سرطان تیروئید قابل پیشگیری است؟

عوامل سرطان تیروئید در اکثر بیماران ناشناخته است. به این جهت از ابتلا به این بیماری در بسیاری از اوقات نمی توان جلوگیری کرد. بعضی از پزشکان بر این نظرند که عکسبرداری با اشعه X در کودکان می تواند در بزرگسالی موجب سرطان تیروئید شود. این نظر اثبات شده نیست اما این فایده را دارد که از گرفتن عکس های غیره لازم در این گروه سنی می توان اجتناب کرد.

چون در حال حاضر، امکان تشخیص با آزمایش های ژنتیک وجود دارد بیشتر موارد از سرطان تیروئید کارسینوم مدولاری خانوادگی (MTC) قابل پیشگیری است.

با پیدا شدن یک بیمار سرطان تیروئید کارسینوم مدولاری در یک خانواده بهتر است که باقی افراد خانواده هم تحت آزمایش ژنتیک قرار گیرند. اگر شما در خانواده تان بیماری با این نوع سرطان وجود دارد کاملاً ضروری است که با یک پزشک متخصص امور ژنتیک مشورت کنید. اگر یک نتیجه آزمایش ژنتیکی مثبت برای موتاسیون RET از MTC خانوادگی دارید. می توانید با برداشتن غده تیروئید با یک عمل جراحی از بوجود آمدن این بیماری جلوگیری کنید. بعد از جراحی، شما نیاز به استفاده از قرص های هورمون تیروئید دارید که نیازهای بدنتان را تامین کند.

آیا سرطان تیروئید در مراحل نخست قابل تشخیص است؟

در بسیاری از موارد سرطان تیروئید در مراحل نخست قابل تشخیص است. در حقیقت بیشتر سرطان های تیروئید امروزه بسیار زودتر از گذشته قابل تشخیص اند و می توانند با موفقیت درمان شوند. گاهی هم برخی از سرطان ها علائم خاص خود را تنها در مراحل پیشرفته نشان می دهند. وقتی که بیماری، درباره ندول به وجود آمده در بدن خود با پزشک مشورت می کند امکان تشخیص این بیماری تا حد بسیار زیادی برای پزشک به وجود می آید. باقی بیماران سرطانی با آزمایشات تشخیصی که بر رویشان انجام می گیرد می توانند از این بیماری مطلع شوند. برای تشخیص زودرس سرطان های تیروئید اسپورادیک (غیر خانوادگی) هیچ آزمایش خونی بصورت منظم توصیه نشده است.

اگر شما علائم غیرمعمول نظیر برآمدگی و تورم در ناحیه گردن و یا لنف دارید، بهتر است در اسرع وقت آن را با پزشکی در میان بگذارید. در این معاینات متناسب با سن شما پزشک امکانات مربوط به این بیماری را هم مورد توجه قرار می دهد. این معاینات می تواند شامل آزمایش برای تشخیص سرطان تیروئید، دهان، پوست، لنف و گره های لنفاوی و دیگر سرطان ها باشد. بعضی از پزشکان توصیه می کنند که مردم، سالی دو بار برای تشخیص هرگونه رشد در ناحیه لنف و گردن، معاینات خاص ناحیه گردن را انجام دهند.

افراد با سابقه خانوادگی MTC چه از نوع نئوپلازی غده درون ریز تیپ (MEN2) II باشد و چه نباشد، ممکن است دارای خطر بالایی از پیشرفت این نوع سرطان باشند. برداشتن غده تیروئید در کودکانی که سابقه خانوادگی از سرطان تیروئید دارند برای جلوگیری از پیشرفت سرطانی که ممکن است کشنده نیز باشد، موثر است. اگر شخصی از انجام آزمایشات ژنتیک و عمل جراحی برای پیشگیری از MTC امتناع کند، آزمایشات دیگری هم وجود دارند که می توانند به تشخیص زودرس MTC که هنوز قابل درمان است، کمک کنند.

چگونه سرطان تیروئید قابل تشخیص است؟

علائم و نشانه هایی از سرطان تیروئید:

توجه فوری به نشانه ها و علائم، بهترین راه برای تشخیص زودرس در بیشتر سرطان های تیروئید است. سرطان تیروئید می تواند دارای هر یک از نشانه ها و علائم زیر باشد:

- گاهی اوقات توده سفتی در ناحیه گردن، رشد می کند.
- درد گردن که گاه تا ناحیه گوش ها پیش می رود یکی دیگر از نشانه هاست.
- ناهنجاری در صدا
- مشکل بلع
- مشکلات تنفسی (احساس می کنید که دچار نفس تنگی شده اید و دم و بازدم شما بوسیله یک نی انجام می گیرد).
- سرفه مداوم که سرماخوردگی عامل آن نیست.

با دیدن هر یک از این نشانه ها با پزشک تان مشورت کنید. برخی از بیماری های غیرسرطانی و برخی دیگر از سرطان های سر و گردن هم می توانند همین نشانه ها را به همراه داشته باشند. گره های تیروئید، شایع هستند و تقریباً همیشه خوش خیم می باشند. برای درک این نکته که این نشانه ها آیا از علائم سرطان تیروئید هستند و یا دیگر سرطان ها به آزمایشات پزشکی نیاز است البته گاهی هم این نشانه ها می توانند خوش خیم باشند. تشخیص زودرس امکان درمان شما را موثرتر خواهد نمود.

آزمایشات بالینی و بررسی سابقه خانوادگی

گرفتن یک سابقه پزشکی کامل از سلامتی شما نخستین گام برای تشخیص هر نوع سرطان از جمله سرطان تیروئید است. در این زمینه پرسش هایی از شما به عمل می آید که پاسخ های شما می تواند بیانگر مشکلات مربوط به بیماری شما باشد. وجود سرطان تیروئید (به خصوص سرطان تیروئید مدولاری) یا تومورهای فوق کلیه (فتوکروموسایتوما) در خانواده را حتماً با پزشکتان در میان بگذارید.

یک آزمایش فیزیکی نیز اطلاعات جامعی درباره علائم سرطان تیروئید و دیگر مشکلات سلامتی شما به پزشک خواهد داد. در طی آزمایشات فیزیکی پزشک به سائز و سفت بودن تیروئید و گره های لنفاوی بزرگ شده در گردن شما، توجه خاصی خواهد نمود.

بیوپسی سوزنی (تکه برداری از بافت زنده با کمک سوزن ظریف مکنده)

ساده ترین راه برای امتحان اینکه آیا یک ندول تیروئید سرطانی است استفاده از روش FNA در ندول تیروئید است. این نوع از بیوپسی معمولاً در یک کلینیک یا مطب پزشکان نیز قابل انجام است. بی حسی موضعی با استفاده از داروی بی حسی که ممکن است به ناحیه پوست بالای ندول تزریق شود، انجام می گردد. اما در بعضی موارد ممکن است اصولاً نیازی به بی حسی نیز وجود نداشته باشد.

پزشک، یک سوزن نازک را مستقیماً داخل ندول به مدت ۱۰ ثانیه فرو برده و مقدار کمی از سلول ها و قطرات مایع را بیرون می کشد. پزشک معمولاً این مرحله را در یک معاینه بین دو یا سه بار تکرار می کند تا از مناطق مختلف از ندول نمونه برداری نماید. سپس زیر یک میکروسکوپ، سلول ها بررسی می شوند تا مشخص شود که سرطانی یا خوش خیم هستند این آزمایش روی همه ندول تیروئید که قابل حس شدن هستند باید انجام شود. گاهی اوقات، آزمایش های FNA با دستگاه های سونوگرافی انجام می شوند تا بتوان آزمایش را حتی روی ندول که قابل حس شدن نیز نیستند انجام داد و بتوان سوزن را داخل ندول بسیار کوچک نیز فرو برد و نمونه برداری کرد. FNA روشی است که به پزشک کمک می کند که آیا جراحی یا دیگر آزمایشات لازم است یا خیر؟

در حدود یک دهم آزمایشات به تکرار در روز دیگر نیاز خواهد داشت. بین ۶۰ تا ۸۰٪ از آزمایشات FNA دقیقاً نشان می دهند که ندول خوش خیم است. از هر ۲۰ تست FNA، تنها یک مورد نشان می دهد که ندول سرطانی است. نتایج باقی تست ها، تحت عنوان "مشکوک" یا "ناجور" طقه بندی می شوند چرا که یافته های FNA، به وضوح نشان نمی دهد که آیا ندول خوش خیم است یا بدخیم؟ در این موارد، آزمایشات بیشتری نظیر بیوپسی جراحی ممکن است مورد نیاز باشد به ویژه اگر دکتر گمان نماید که ندول سرطانی است.

تست های تصویری

اسکن تیروئید: برای انجام این آزمایش، میزان ناچیزی از ید رادیواکتیو و یا Te (تکنسیم) یا خورنده می شود و یا داخل ورید تزریق می گردد. این عناصر شیمیایی رادیواکتیور در داخل تیروئید تجمع یافته و با کمک یک دوربین مخصوص که در جلوی گردن تعبیه می گردد، می توان میزان تشعشع مناطق ناهنجار در غده تیروئید که رادیواکتیویته کمتری نسبت به بافت های مجاور دارند تشخیص داد. ندولهایی که از تشعشع کمتری برخوردار باشند ندولهای سرد و آنها که از تشعشعات بیشتری برخوردار باشند ندولهای داغ نامیده می شوند.

در تصویربرداری تیروئید، بیشتر ندولهای تیروئید به صورت ندول سرد، ظاهر می شوند. از آنجایی که ندول سرطانی و نیز ندول خوش خیم می توانند به فرم سرد ظاهر شوند، بنابراین این آزمایش در تشخیص سرطان تیروئید، خیلی مفید نخواهند بود. اگر نتایج حاصل از روش FNA چندان کمک کننده نباشد، از این روش استفاده می کنند. چنانچه، بیوپسی مشخص نماید که

تیروئید سرطانی استف روش تصویربرداری در تعیین پراکندگی و رشد سرطان تیروئید (تعیین مرحله سرطان یا Staging) بسیار مفید خواهد بود.

اگر غده تیروئید برداشته شود، تصویربرداری تیروئید چندین بار انجام خواهد گرفت. از آنجایی که بیشترید رادیواکتیور تزریق شده وارد سلول های سرطانی تیروئید می شوند، آزمایش حساس تر خواهد شد. تصویربرداری ید رادیواکتیو، یک بخش معمولی از مراقبت و کنترل بیماری سرطان تیروئید متمایز شده (فولیکولار و پاپیلاری) است. اما از آنجایی که سلول های MTC قادر به جذب ید نیستند، تصویربرداری ید رادیواکتیور در این سرطان کاربرد ندارد.

تصویربرداری تیروئید با استفاده از ید رادیواکتیو، برای بیمارانی که سطح هورمون محرک تیروئید (TSH یا تیروتروپین) در خونشان بالا است، بسیار دقیق عمل می کند. در گذشته، تنها راه افزایش سطح TSH در بیمارانی که غدد تیروئیدشان را با عمل جراحی برداشته بودند، این بود که یک یا دو هفته قبل از درمان، استفاده از قرص های هورمون تیروئید متوقف گردد. این کار سطوح هورمون تیروئید را پایین آورده (هیپوتیروئیدسم) و سبب می شود که غده هیپوفیز، TSH بیشتری را آزاد نماید. اگرچه این هیپوتیروئیدسم، موقتی است گاهی برای بیمار موجب ناراحتی می شود. علائم ناخوشایندی نظیر خستگی، افسردگی، اضافه وزن، خواب آلودگی، یبوست، درد عضلانی و کاهش تمرکز و ... از این جمله اند. یک فرم قابل تزریق از تیروتروپین، امروز قابل اجرا است که می تواند سبب افزایش سطح TSH در بیمار گردد (قبل از اینکه تصویربرداری با ید رادیواکتیو انجام شود) آنچنان که بیمار دیگر به جایگزینی هورمون تیروئید نیازی نخواهد داشت.

سونوگرافی: استفاده از انرژی ماوراء صوت، یعنی کاربرد امواج صوتی سبب ایجاد تصویر از نقاط مختلف بدن می گردد. یک وسیله تولید کننده امواج صوتی با فرکانس بالا، نزدیک غده تیروئید نگاه داشته شده و اکوهای برگشتی از بافت تیروئید را اندازه می گیرد. بافت نرمال تیروئید و ندول تیروئید، نمونه های اکو متفاوتی را می سازند. این نمونه های اکو، بوسیله یک کامپیوتر تحلیل شده و تصویر غده تیروئید را می سازد. از این آزمایش برای کنترل کردن تعداد و اندازه ندول تیروئید، استفاده می کنند. به هر حال، سرطان های تیروئید و بیشتر ندول خوش خیم نیز نتایج سونوگرافی مشابهی دارند بنابراین، این روش بصورت معمول انجام نمی شود.

CT اسکن: CT اسکن، یک جریان از اشعه ایکس است که تصاویر چندبعدی و دقیق از نواحی بدن می گیرد. CT اسکنر به جای گرفتن یک تصویر با چرخش در اطراف بدن شما تصاویر متعددی از قسمتی از بدن که مورد بررسی است تهیه می کند. در تشخیص سرطان تیروئید معمولاً از CT اسکن استفاده نمی شود. این آزمایش در تعیین انواع تومورها و تعیین مرحله پیشرفت سرطان، مفید است.

اغلب بعد از اولین گروه تصاویر گرفته شده، ممکن است به بیمار مقداری ماده حاجب، خورانده شود. ممکن است این ماده حاجب از طریق تزریق وریدی، وارد بدن شود. این عوامل خطوط تصاویر را در CT اسکن مشخص تر می سازد.

بعضی از افراد، نسبت به این ماده حاجب حساسیت داشته به احساس گرگرفتگی دچار می شوند یا کهیر می زنند. گاهی به ندرت عکس العمل های جدی تری نظیر مشکلات تنفسی یا کاهش فشار خون، به وجود می آید. حساسیت هایی را که نسبت به این مواد حاجب دارید با پزشکان در میان بگذارید. گروه دوم تصاویر بعدا گرفته می شود. مرحله تصویربرداری در CT اسکن، طولانی تر از تصویربرداری اشعه ایکس است.

در CT اسکن، بیمار روی یک میز بصورت خوابیده قرار می گیرد، هر چه وسایل کامپیوتری مدرن تر می شوند و سریع تر عمل می کنند، مدت حضور شما ممکن است کوتاه تر شود. زمانی که شما در داخل دستگاه هستید شاید خودتان را محبوس ببینید.

MRI: در روش تصویربرداری MRI، از امواج رادیویی قوی مغناطیسی به جای اشعه ایکس استفاده می شود. در امراض خاص و انواع بافت ها، امواج رادیویی و انرژی حاصل از آنها جذب شده، سپس یک کامپیوتر این امواج رادیویی را که وارد بافت می گردد، به تصویر با جزئیات دقیق تبدیل می کند. یک ماده حاجب هم مانند CT اسکن ممکن است به بیمار تزریق گردد. MRI در تشخیص سرطان ها بسیار مفید هستند و گاهی اوقات یک تومور خوش خیم را از نوع بدخیم آن مشخص می کنند.

مدت تصویربرداری MRI طولانی تر از CT اسکن است که اغلب بیشتر از یک ساعت به طول می انجامد. در MRI، فرد مجبور است در یک تیوپ باریک، دراز کشیده و آزمایش را انجام دهد. (این حالت در افرادی که ترس از محیط های بسته دارند، ایجاد ناراحتی و حس محبوس شدگی می نماید). همچنین دستگاه، تولید صدای ضربه می کند که برای این مورد تسهیلاتی نظیر گوشی هدفون، که صدای موزیک را برای خفه کردن سر و صدا پخش می کند، تعبیه شده است.

به هر حال سود حاصل از این آزمایش به تحمل هر ناملایمات این چینی می ارزد. هر دو این آزمایشات در تعیین سرطان های غده تیروئید و خصوصیات و عملکرد آنان مفید هستند و نه تنها سبب شناسایی تومور در داخل غده تیروئید می گردند بلکه امکان دارد که سایز تومور را هم تعیین کنند و مشخص نمایند که آیا تومور در داخل بافت رو به رشد است. آیا به گره های لنفاوی داخل گردن نفوذ کرده یا خیر؟

تصویربرداری اکتروئوتاید Octreotide Scan: گاهی این روش (با استفاده از هورمون رادیواکتیویه) برای ارزیابی و تشخیص پراکندگی سرطان تیروئید مدولاری بکار برده می شود.

آزمایشات خون: هیچ آزمایش خونی قادر نیست تعیین نماید که آیا یک ندول تیروئید سرطانی است یا خیر؟ به هر حال، یک هورمون محرک تیروئید (TSH) در آزمایش خون در کنترل شرایط عمومی از غده تیروئید ممکن است مفید باشد. اگر به کارسینوم تیروئید مدولاری (MTC) مشکوک هستید، یک آزمایش کلسیتونین خون انجام خواهد شد. اگر MTC وجود داشته باشد تنها این آزمایش مفید و جوابگو خواهد بود.

تیروگلوبولین یک پروتئین است که غده تیروئید آن را تولید می کند. اندازه گیری این پروتئین در تشخیص سرطان تیروئید کاربرد ندارد اما، بعد از برداشتن قسمت اعظم از غده تیروئید بوسیله عمل جراحی یا از بین رفتن بوسیله ید رادیواکتیو، سطح این پروتئین در خون باید خیلی پایین بیاید. در غیر اینصورت، به معنی وجود سرطان تیروئید خواهد بود. اگر که سطح آن بالا رود نشانه دهنده بازگشت سرطان است.

چگونه سرطان تیروئید مرحله بندی شده است؟

مرحله بندی (Staging)، جریانی است که میزان گسترش سرطان را به شما نشان می دهد. شناختن دوره یا مرحله یک سرطان، مهمترین عامل انتخاب راه حل های درمان و پیش بینی وضعیت بیماری و دورنمای احیا و نجات از سرطان است. یک سیستم مرحله بندی، یک روش استاندارد برای تیم معالجه سرطان است که اطلاعات مربوط به گستردگی سرطان را جمع بندی و خلاصه می کند.

از پزشک خود بخواهید که مرحله بندی سرطان تیروئید را به گونه ای قابل فهم برای شما توضیح دهد تا شما بتوانید نقش فعالی در تصمیم گیری برای درمانتان داشته باشید. معمول ترین روش مرحله بندی سرطان در سازمان بهداشت ملی آمریکا (AJCC) سیستم TNM است. در این سیستم T معرف تومور (اندازه تومور و اینکه پراکندگی آن در غده تیروئید و ارگان های نزدیک به تیروئید چقدر است؟)، N، معرف گسترش در گره های لنفاوی است (گروه هایی از سلول های سیستم ایمنی که به اندازه لوبیا هستند و به مبارزه با عفونت ها و سرطان ها کمک می کنند). M، معرف متاستاز (گسترش به اندام های دورتر) است. با استفاده از این سیستم، اطلاعات درباره تومور، ندول های لنفاوی و متاستاز بطور همزمان توضیح داده می شود که برای جزئیات بیشتر به چهار مرحله تقسیم می شود.

حروف یا اعداد اضافی که بعد از M و N، T ظاهر می شوند جزئیات بیشتری درباره هر کدام از این عوامل را مشخص می کنند. اعداد ۰ تا ۴، شاخص افزایش میزان سرطان است.

حرف X بدین معنا است که بیماری در حد بسیار کمی خودش را نشان می دهد به همین جهت هم قابل ارزیابی نیست.

مفاهیم ترکیبات با T عبارتند از:

TX: امکان ارزیابی اولیه تومور وجود ندارد.

T0: به معنای آن است که دلیل برای وجود سرطان در دست نیست.

T1: تومور ۲ سانتی متری یا کوچک تر است (قدری کوچک تر از یک اینچ است).

T2: تومور بین ۲-۴ سانتی متر است (قدری کوچک تر از دو اینچ است)

T3: تومور بیش از ۴ سانتی متر است یا اندکی به خارج از بافت تیروئید گسترش یافته است.

T4a: تومور با هر سایزی در پشت غده تیروئید رشد کرده است و آماده نفوذ به بافت های نزدیک غده تیروئید در ناحیه گردن است.

T4b: تومور به سمت ستون فقرات و یا نزدیک رگ های خونی بزرگ رشد کرده است.

مفاهیم ترکیبیات با N عبارتند از:

NX: گره های لنفاوی ناحیه ای قابل ارزیابی نیست.

N0: هیچ گره لنفاوی ناحیه ای درگیر نشده است.

N1: گسترش به گره های لنفاوی

N1a: گسترش به گره های لنفاوی در ناحیه گردن (گره های لنفاوی گردنی).

N1b: گسترش به گره های لنفاوی در ناحیه بالای قفسه سینه (بالتر از گره های لنفاوی میان سینه ای).

مفاهیم ترکیبیات M عبارتند از:

MX: وجود متاستاز به اندام های دور، قابل ارزیابی نیست.

M0: بیماری به اندام های دور متاستاز نداده است.

M1: وجود متاستاز به نواحی دیگر قابل مشاهده است. گره های لنفاوی غیر ناحیه ای اندام های داخلی و استخوان های و ... درگیر شده اند.

برای واضح ساختن این اطلاعات، چندین گروه بندی TNM می تواند در مرحله یک تا چهار جمع بندی شود. برخلاف بیشتر سرطان ها، سرطان تیروئید در مراحل گروه بندی می شوند ک علاوه بر میزان گسترش سرطان سن بیماران نیز مورد توجه قرار می گیرد.

مرحله تکمیلی سرطان کارسینوم تیروئید فولیکولار یا پاپیلاری:

محققین دریافته اند احتمال مرگ و میر در بیماران با سن بالا از سرطان تیروئید (پاپیلاری یا فولیکولار) بیشتر است. سیستم گروه بندی مراحل سرطان (TNM) برای کارسینوما فولیکولار و پاپیلاری، این مورد را تصدیق می کنند.

بنابراین همه افراد زیر ۴۵ سال با سرطان تیروئید پاپیلاری، اگر پراکندگی سرطان در سایر اندام ها نداشته باشند، مرحله یک هستند و اگر متاستاز پشت گردن و یا بالای گره های لنفاوی میان سینه ای داشته باشند، مرحله دو هستند.

بیماران جوانتر از ۴۵ سال:

مرحله یک، هر ترکیبی از **T**، یا هر ترکیبی از **N** و **M0**: سرطان می تواند به هر اندازه ای که باشد و ممکن است به گره های لنفاوی پخش شود و یا نشود البته هنوز به مناطق دورتر بدن گسترش نیافته است.

مرحله دو، هر ترکیبی از **T**، یا هر ترکیبی از **N** و **M1**: سرطان می تواند در هر اندازه باشد و ممکن است به گره های لنفاوی پخش شود و یا نشود و در این مرحله این بیماری به مناطق دورتر بدن هم گسترش یافته است.

بیماران ۴۵ سال و یا مسن تر:

مرحله یک، **M0, N0, T1**: سرطان کمتر از ۲ سانتی متر است و به ندول لنفاوی و مناطق دور بدن گسترش نیافته است.

مرحله دو، **M0, N0, T2**: سرطان بین ۲-۴ سانتی متر است و به ندول لنفاوی و مناطق دور بدن گسترش نیافته است.

مرحله سه، **M0, N0-N1a, T1-3**: سرطان وسیع تر از ۴ سانتی متر است و اندکی به خارج از تیروئید رشد فزاینده داشته و به گره های لنفاوی یا مناطق دور گسترش نیافته است. یا ممکن است در هر اندازه ای باشد و به گره های گردن (ندولهای لنفاوی) نفوذ کرده ولی به مناطق دور کشانده نشود.

مرحله چهار **M0, N0-1b, T1-4a, A**: تومور به هر اندازه می تواند باشد از این مرحله بیماری به پشت غده تیروئید و به بافت های گردن نفوذ کرده است. امکان دارد که به ندولهای لنفاوی مجاور هم گسترش یابد. البته هنوز به مناطق دورتر گسترش نیافته است و یا این تومور هر اندازه می تواند باشد و به ندول لنفاوی در بالای قفسه سینه (ندولهای لنفاوی بالای میان سینه ای) نیز نفوذ کرده اما به مناطق دورتر پخش نشده است.

مرحله چهار T4B, B، هر نوع ترکیبی از M0, N: تومور به سمتستون فقرات و یا نزدیک رگ های خونی بزرگ گسترش یافته است و حتی ممکن است به ندولهای لنفاوی نفوذ کند. البته به مناطق دورتر گسترش نیافته است.

مرحله چهار C، هر نوع ترکیبی از T، هر نوع ترکیبی از M1, N: تومور در هر اندازه ای می تواند باشد و ممکن است به ندول لنفاوی نفوذ کرده باشد اما به مناطق دور گسترش نیافته است.

مرحله بندی تکمیلی کارسینوم مدولاری تیروئید

گروه بندی مرحله تکاملی برای کارسینوم مدولاری تیروئید مشابه کارسینوم فولیکولار یا پاپیلاری در افراد مسن تر از سن ۴۵ سال است.

مرحله بندی تکمیلی کارسینوم آناپلاستیک و غیرمتمايز تیروئید

تمام سرطان های تیروئید آناپلاستیک تحت عنوان مرحله ۴ مورد توجه قرار می گیرند. که منعکس کننده پیش آگهی ضعیف وضعیت این نوع از بیماری است.

مرحله چهار T4a, A، هر نوع ترکیبی از N و M0: تومور به هر اندازه ای می تواند باشد و به پشت غده تیروئید برای نفوذ به داخل بافت های گردن کشانده شده است و امکان نفوذ به داخل ندولهای مجاور گردن ممکن است وجود داشته باشد اما به مناطق دورتر گسترش نیافته است.

مرحله چهار B و MON: تومور به هر اندازه ای می تواند باشد و به سمت ستون فقرات و یا مناطق اطراف رگ های خونی بزرگ گسترش یافته است در این مرحله امکان نفوذ به ندول های لنفاوی احتمال دارد اما به مناطق دورتر گسترش نیافته است.

مرحله چهار C، هر نوع ترکیبی از T، هر نوع ترکیبی از N و M1: تومور به هر اندازه ای می تواند باشد و می تواند به ندولهای لنفاوی نفوذ کند اما به مناطق دورتر گسترش نیافته است.

بازگشت سرطان تیروئید

عود بیماری به معنای بازگشت مجدد سرطان بعد از درمان است. امکان بازگشت تیروئید در ناحیه گردن بیشتر است هر چند که همین بازگشت در باقی نقاط بدن نیز غیرممکن نیست. عود یک مرحله از سرطان نیست. یک مرحله سرطان، به وسعت گسترش سرطان در زمان تشخیص بستگی دارد. اگرچه گسترش دورتر و یا بازگشت مجدد سرطان در گرفتن تصمیم جهت معالجه سرطان حائز اهمیت است و دورنمای نجات از بیماری را واضح می سازد اما این اطلاعات مرحله آغازین را تغییر نمی دهد و معمولاً ضروری نیستند.

بقای سرطان تیروئید باتوجه به مرحله بندی

پاپیلاری:

۱۰۰٪ :I	۱۰۰٪ :II
۹۶٪ :III	۴۵٪ :IV

فولیکولار:

درجه بقای یک دوره ۵ ساله برای بیماران نوع فولیکولار براساس مرحله بیماری:

۱۰۰٪ :I	۱۰۰٪ :II
۷۹٪ :III	۴۷٪ :IV

مدولاری:

درجه بقای یک دوره ۵ ساله برای بیماران نوع مدولاری براساس مرحله بیماری:

۱۰۰٪ :I	۹۷٪ :II
۷۸٪ :III	۲۴٪ :IV

آناپلاستیک: دوره ۵ ساله حیات برای مرحله ۴ کارسینوم آناپلاستیک (غیرمتمايز) حدود ۹٪ است. امکان بقای ۵ ساله معرف درصد بیمارانی است که حداقل ۵ سال بعد از تشخیص سرطان، زنده می مانند. این یک روش استاندارد است برای مباحثه درخصوص پیش بینی وضعیت بیمار. البته افراد زیادی بیشتر از ۵ سال نیز زنده می مانند. امکان بقای دوره ۵ ساله (همچنین تحت نام بیماری ویژه) شامل بیمارانی نمی شود که از سایر امراض فوت کرده اند. بدین معنا که هر فرد که از عامل دیگری نظیر بیماری قلبی فوت کرد، در این شمارش محسوب نمی شود. البته دوره حیات ۵ ساله براساس تعداد بیمارانی است که تشخیص

و درمان اولیه در آنان زودتر از ۵ سال گذشته آغاز شده است. در مورد بیماران که اخیراً بیماریشان تشخیص داده شده است، امروزه روش های درمان بهتری ابداع شده که نتایج مطلوب تری در بیماری و دورنمای بهتری را نوید می دهند.

چطور یک سرطان تیروئید درمان می شود؟

بعد از اینکه یک سرطان تیروئید تشخیص داده شد پزشکان درخصوص امکان های متفاوت درمان با شما صحبت می کند. این نکته حائز اهمیت است که بررسی هر یک از این روش ها به زمان نیاز دارد. در انتخاب یک روش درمان، عوامل بررسی عبارتند از: نوع مرحله سرطان و نیز سلامت فیزیکی و عمومی شما. گاهی اوقات، جستجوی یک عقیده ثانویه نیز ایده خوبی است. بعضی از شرکت های بیمه، قبل از اینکه اب پرداخت هزینه درمان های خاص موافقت کنند به یک مشورت ثانویه نیاز دارند. یک عقیده ثانویه، اطلاعات بیشتری را فراهم می کند و به شما در مورد روش درمانی که انتخاب کرده اید اطمینان بیشتری می بخشد.

روشهای درمان برای سرطان تیروئید عبارتند از: جراحی، درمان با ید رادیواکتیو، هورمون تراپی تیروئید، رادیوتراپی با تشعشع خارجی اشعه، و بالاخره شیمی درمانی. بهترین روش برای درمان، معمولاً بکارگیری دو و یا چند روش است و بیشتر بیماران با کاربرد ترکیبی از چند روش درمان می شوند.

اگر هم معالجه امکان پذیر نبود، بهترین انتخاب می تواند برداشتن و یا تخریب بخش سرطانی تا حد ممکن باشد، بطوریکه از رشد تومور بتوان جلوگیری کرد و مانع رشد و گسترش آن شد و بازگشت مجدد سرطان را تا حد امکان بتوان به تاخیر انداخت. گاهی اوقات، اگر حتی معالجه نیز امکان پذیر نباشد می توان آن را تسکین داد (این کار، یعنی از بین بردن علائم نظیر درد، مشکلات سیستم تنفسی و بلع غذا).

جراحی:

درمان اصلی برای همه انواع سرطان تیروئید، جراحی است و تقریباً در تمام موارد کاربرد دارد. اگر نتایج حاصل از FDA مشخص نماید که سرطان تیروئید وجود دارد، بیمار تحت عمل جراحی قرار خواهد گرفت تا تومور برداشته شود (بصورت کلی و یا بخشی از غده تیروئید). از آنجایی که سرطان تیروئید پاپیلاری، اغلب چند کانونه است (هر دو بخش چپ و راست از غده تیروئید) و از آنجایی که سرطان فولیکولار، تهاجمی تر است، بیشتر جراحان مایل هستند که تقریباً تمام غده تیروئید برداشته شود. این عمل برداشتن کامل یا ناحیه ای از غده تیروئید نامیده می شود.

برای سرطان های کوچک تر از یک سانتی متر (حدود ۰/۵ اینچ) که هیچ علائمی از گسترش به سمت پشت غده تیروئید از خود نشان نمی دهند، جراح به احتمال زیاد یک لابکتومی (برداشتن سمت آسیب دیده غده تیروئید) را اجرا خواهد نمود.

وقتی سرطان به بیرون از غده تیروئید کشانده شد، جراح همواره تومور را انجام خواهد داد زیرا تومور به بافت گردن نفوذ کرده است.

این روش بخصوص برای سرطان مدولاری تیروئید و آناپلاستیک، کاربرد دارد.

از آنجایی که سرطان تیروئید امکان گسترش به سمت گره های لنفاوی را دارد. ممکن است نیاز به برداشتن این ندول لنفاوی نیز باشد. گاهی اوقات، یک یا دو گره لنفاوی بزرگ شده را که حاوی سلول های سرطانی هستند، نیز با عمل جراحی بر می دارند.

اغلب اوقات، تحت یک عمل جراحی که "تشریح بافت های بخش مرکزی گردن" نامیده می شود. گره های لنفاوی نزدیک غده تیروئید برداشته می شوند. به بیماران در طی این اعمال جراحی، یک بیهوشی عمومی داده شده و آنان در طی عمل، خواب آلود و بی حس هستند. بعد از گذشت ۳-۷ روز پس از عمل، بیمار آماده ترک بیمارستان خواهد بود.

عوارض ناشی از جراحی تیروئید عبارت است از:

- خشونت موقتی یا دائمی صدا و یا از دست دادن کامل آن. (اگر اعصاب حنجره یا تارهای صوتی طی عمل جراحی آسیب ببینند).
- آسیب به غدد پاراتیروئید (غدد کوچک نزدیکی تیروئید که سطح کلسیم خون را تنظیم می کند).
- خونریزی بیش از حد.
- عفونت زخم.

مطالعات بیشماری نشان می دهد که اگر جراحی تیروئید با دقت بیشتری انجام بگیرد عوارض کمتری را خواهد داشت. اگر قسمت اعظم از غده تیروئید شما را بردارند، بعد از عمل جراحی، شما نیاز به استفاده از قرص های هورمون تیروئید برای جایگزینی و رفع کمبود خواهید داشت. نیاز به قرص های هورمون تیروئید یک عارضه نیست بلکه بخش ضروری از معالجه سرطان تیروئید می باشد.

درمان با ید رادیواکتیو

غده تیروئید، تقریباً تمام ید موجود در خون را جذب می کند. ید رادیواکتیو (رادیویدین) می تواند غده تیروئید (و سرطان تیروئید را که جاذب ید است) را از بین ببرد بدون اینکه اثری روی سایر نقاط بدن داشته باشد. این روش درمان برای تخریب هر بافت تیروئیدی به کار می رود که طی عمل جراحی برداشته نشده اند و نیز برای درمان سرطان تیروئیدی که به ندول لنفاوی و سایر نقاط بدن گسترده شده اند، بکار می رود.

مطالعات نشان داده است که درمان با ید رادیواکتیو، در حال حاضر امکان نجات بیماران بیشتری را پیدا کرده است. برای بیمارانی با سرطان تیروئید پیشرفته که سرطان به گردن و سایر قسمت های بدنشان پخش شده است. درمان با ید رادیواکتیو، اکنون یک کاربرد استاندارد است. اما در بیماران با سرطان های کوچکی از غده تیروئید که گستردگی ندارند، درمان با ید رادیواکتیو چندان ثمربخش نیست. درمان با ید رادیواکتیو برای معالجه کارسینوم مدولاری تیروئید (یا غیرمتمايز) به کار نمی رود. شما می توانید تحت درمان با میزان اندکی از ید رادیواکتیو قرار بگیرید، بدون اینکه نیاز به بستری شدن در بیمارستان داشته باشید. میزان واحد درمانی معمول برای سرطان تیروئید، یک دوره ۳-۲ روزه در بیمارستان است. چندین هفته بعد از درمان و دفع شدن ید رادیواکتیو از بدن شما میزان درمان قابل ارزیابی است.

برای اینکه درمان با رادیویدین (ید رادیواکتیو) موثرتر واقع شود، بیماران باید سطوح بالایی از هورمون محرک غده تیروئید (TSH و یا تیروتروپین) را در خودشان داشته باشند. برای بالا بردن سطح TSH بدن بیمار، استفاده از قرص های هورمون تیروئید به مدت یک الی دو هفته قبل از درمان، باید متوقف شود. این کار سبب می شود که سطوح هورمون تیروئید، خیلی کم شود (هیپوتیروئیدسم) که در نتیجه غده هیپوفیز، TSH بیشتری را آزاد می کند. اگرچه این هیپوتیروئیدسم هدفمند موقتی است، گاهی سبب بروز علائم ناخوشایندی برای بیمار می شود.

اثرات جانبی درمان با رادیویدین بسیار نادر است که عبارتند از: آزردهی ناحیه گردن، تهوع و تحریکات معده، آزردهی غدد بزاقی، خشکی دهان. اما بندرت درد را به همراه خواهد داشت. اگر یک مرد به دلیل درمان های مکرر با ید رادیواکتیو، واحد بسیار زیادی از ید رادیواکتیو را دریافت نماید، ممکن است عقیم شد. مردان و زنانی که ید رادیواکتیو را دریافت کرده اند، ممکن است در آینده به لوسمی مبتلا شوند. پزشکان در مورد اینکه امکان بروز لوسمی تا چه اندازه است نظر یکسانی ندارند. اما بیشتر مطالعات گسترده نشان داده است که این احتمال بسیار کم است و یک عارضه بسیار نادر است.

بعضی تحقیقات نشان می دهد که خطر لوسمی بصورت جدی پیشرفت نکرده است. توصیه شده است که زنان در سنین بارداری از حاملگی بهمدت یک سال بعد از درمان اجتناب نمایند حتی اگر هیچ گواهی در خصوص افزایش خطر در ایجاد هر گونه نقص در تولد کودک (به علت طی این دوره درمان) به اثبات نرسیده باشد.

درمان با هورمون تیروئید

بعد از عمل جراحی تیروئید، دیگر بدن شما قادر به تولید هورمون تیروئید موردنیاز نخواهد بود. بنابراین همه بیماران باید از قرص های جایگزین هورمون تیروئید استفاده کنند تا نقصان هورمون طبیعی جبران گردد. عملکرد تیروئید طبیعی با غده هیپوفیز، منظم می شود. غده هیپوفیز، هورمون TSH را تولید می کند که سبب می شود یک غده طبیعی تیروئید، هورمون

تیروئید را برای بدن، ایجاد نماید. TSH، همچنین رشد غده تیروئید و احتمالاً رشد سلول های سرطان تیروئید را تحریک می کند.

مطالعات نشان داده است که بیماران با سرطان تیروئید که سطوح TSH خونشان بسیار پایین است، نتیجه بهتری خواهند داشت. هورمون تیروئید برای پایین آوردن سطح TSH نیز بکار می رود. بنابراین تمام بیماران با سرطان تیروئید با هورمون تیروئید تحت درمان قرار میگیرند و در بیشتر موارد برای پایین نگهداشتن TSH، از این هورمون استفاده می کنند. درمان توقف هورمون تیروئید، یک روش ایمن است و اثرات جانبی اندکی دارد.

درمان با تشعشع خارجی رادیواکتیو

درمان با تشعشع خارجی رادیواکتیو که برای از میان بردن و یا کاستن از سلول های سرطانی با استفاده از اشعه (یا ذرات) با انرژی بالا انجام می پذیرد. یک دستگاه در خارج از بدن، به تشعشع امواج (بصورت یک استوانه با امواج متقارب) می پردازد. عموماً، این نوع از تشعشع درمانی برای سرطان هایی که در آن ید جذب می شود، استفاده نمی شود و بنابراین می تواند همراه با درمان با رادیویدین، موثرتر معالجه شود.

وقتی سرطان تیروئیدی که با جذب ید همراه نیست به پشت کیسول تیروئید گسترش می یابد با استفاده از تشعشع خارجی پس از عمل جراحی احتمال عود بیماری به میزان زیادی کاهش می یابد. اگر سرطان به درمان با رادیویدین پاسخ ندهد، درمان با تشعشع خارجی می تواند در درمان بازگشت سرطان در ناحیه گردن و یا متاستاز نواحی دورتر (که باعث بروز درد و یا سایر علائم می گردند) بکار رود.

از مهمترین خصوصیت منفی این روش، تخریب سلول های سالم به همراه سلول های سرطانی است. بعضی از بیماران، علائم و عوارض پوستی نظیر سوختگی در اثر تابش نور خورشید را از خود نشان می دهند اما این علائم تدریجاً کاسته می شود. خستگی یک اثر جانبی بالقوه از درمان با تشعشع خارجی رادیواکتیو است. برای کاهش خطر این عوارض به طور دقیق میزان واحد موردنیاز را محاسبه کرده و نقطه دقیق را به عنوان هدف تشعشع استوانه ای مشخص می کنند. این روش معمولاً باید به مدت ۶ هفته و هر هفته به میزان ۵ روز به طول انجامد.

شیمی درمانی

در شیمی درمانی تزریق در ورید و یا عضله صورت می گیرد البته گاهی هم شیمی درمانی خوراکی به بیماران داده می شود. در این روش، ترکیب داروهای مختلف برای تقویت اثربخشی داروها مورد استفاده قرار می گیرد.

شیمی درمانی، یک درمانی سیستمی و منظم است که دارو وارد جریان خون شده و در سراسر بدن به گردش در می آید تا به سلول های سرطانی برسد و آنها را تخریب نماید.

این داروها، در حالیکه سلول های سرطانی را از بین می برند به سلول های سالم هم آسیب می رسانند. بنابراین پزشک، باید در میزان مصرف داروهای شیمی درمانی دقت لازم را به عمل آورد بطوریکه این داروها در حالیکه سلول های سرطانی را از بین می برد به سلول های سالم آسیب نرساند. گاهی اوقات، بستری شدن در بیمارستان ممکن است مورد نیاز باشد تا درمان و اثرات جانبی حاصل از آن، تحت مشاهده و کنترل در آید.

اثرات جانبی شیمی درمان، به نوع دارو، میزان دریافت شده و طول درمان وابسته است. اثرات جانبی موقتی ممکن است شامل حالت تهوع و استفراغ کاهش اشتها، کاهش و ریزش مو و زخم های هان باشد. از آنجایی که شیمی درمانی می تواند به سلول های خونساز مغز استخوان آسیب رساند، شمارش سلول های خون در بیماران، ممکن است کاهش یابد. در نتیجه:

- احتمال ابتلا به عفونت افزایش می یابد (به دلیل کاهش سلول های سفید خون)
- خونریزی یا خونمردگی و کبودی بعد از بریدگی یا جراحات کوچک (به دلیل نقصان پلاکت خون)
- خستگی (به دلیل کاهش شمارش گلبول های قرمز خون).

بیشتر اثرات جانبی وقتی درمان متوقف شدف ناپدید می گردد. اگر عوارض جانبی دارید، تیم درمان سرطان شما می توانید اقداماتی را جهت کاهش عوارض توصیه نماید. برای مثال، داروهای ضد تهوع برای جلوگیری یا کاهش تهوع یا استفراغ می توانند تجویز شوند.

شیمی درمانی، برای سرطان تیروئید خیلی موثر نیست اگرچه در زمانی که سرطان تیروئید به سایر درمان های ترجیحی دیگر پاسخ ندهد، از این روش می توان استفاده کرد.

سرطان تیروئید پاپیلاری و فولیکولار با داروی داکسوروبیسیسین (آدریاماپسین) به تنهایی یا همراه با دیگر داروها درمان می شوند. در مواردی از کارسینوم مدولاری تیروئید که متاساز داده است، داکسوروبیسیسین یا داکاربازین (Dacarbazine) مورد استفاده قرار می گیرند.

برای درمان سرطان تیروئید آناپلاستیک، ترکیبی از داکسوروبیسیسین و رادیوتراپی به کار برده می شود، اما نتایج بسیار ضعیف است.

آزمایشات بالینی رو به پیشرفت به عنوان روش های تحت آزمایش در درمان سرطان تیروئید آناپلاستیک بکار می روند.

آزمایشات بالینی

هدف از آزمایشات بالینی: مطالعات امیدوارکننده جدید یا درمان های تجربی در بیماران به عنوان آزمایشات بالینی شناخته شده اند. یک آزمایش بالینی، تنها زمانی انجام می شود که دلایلی وجود داشته باشد مبنی بر اینکه درمان مورد مطالعه ممکن است برای بیمار سودمند باشد. درمان های بکار رفته در آزمایشات بالینی، اغلب ارزشمند واقع می شوند.

محققین، برای گرفتن نتیجه از مطالعات خود ملزم به پاسخگویی به سوالات ذیل می باشند:

- آیا درمان سودمند است؟
- چطور این نوع جدید از درمان، عمل می کند؟
- آیا این روش از روش های قبلی سودمند تر است؟
- عوارض جانبی این نوع درمان چیست؟
- آیا عوارض جانبی از روش استاندارد درمان بیشتر خواهد بود و یا کمتر؟
- آیا سود این روش ارزش تحمل عوارض جانبی را دارد؟
- در چه بیمارانی، درمان بیشتر مفید واقع خواهد شد؟

انواع آزمایشات بالینی: آزمایشات بالینی سه فاز دارد که در آن یک روش درمان تحت کنترل سازمان غذا و دارو آمریکا (FDA) و قبل از اینکه این روش درمان اثبات شود، مورد مطالعه و بررسی قرار می گیرد.

فاز I آزمایشات بالینی: هدف از فاز یک، پیدا کردن بهترین روش برای یک درمان جدید که خطر کمتری برای بیمار داشته باشد، است. پزشکان برای هر نوع عوارض جانبی مضر، به دقت بیماران را تحت مراقبت قرار می دهند. روش درمان ابتدا در آزمایشگاه و بر روی حیوانات آزمایشگاهی، امتحان شده است، اما با این همه مشخص نیست عوارض جانبی بر روی انسان چه خواهد بود؟ پزشکان آزمایشات بالینی را بدین صورت آغاز می کنند که ابتدا واحد دارویی بسیار ناچیزی را برای اولین گروه بیماران، تجویز می کنند. آنگاه برای پدیدار شدن عوارض میزان دوز دارو را در گروه های بعدی بالا می برند. پزشکان امیدوارند که بتوانند به بیماران کمک کنند، هدف اصلی فاز یک، بررسی بی خطر بودن دارو است.

فاز II آزمایشات بالینی: فاز دو برای بررسی عملکرد دارو است. آن دسته از بیمارانی که در پایان فاز یک بیشترین واحد دارویی را دریافت کرده و عوارض جانبی حادی را بروز نداده اند، انتخاب شده و از نزدیک مورد بررسی قرار می گیرند که آیا دارو روی بهبود سرطان موثر بوده است؟ پزشکان هنوز منتظر بروز عوارض جانبی هستند.

فاز III آزمایشات بالینی: مطالعات فاز سه، تعداد بیشماری از بیماران را در بر می گیرد. بعضی آزمایشات بالینی ممکن است هزاران بیمار را دربر بگیرد.

یک گروه (گروه کنترل)، استانداردترین روش را که اکثریت پزشکان آن را پذیرفته اند، دریافت می کند. گروه های دیگر نیز روش جدیدی را دریافت می کنند. معمولاً پزشکان، یک روش جدید درمان را مطالعه کرده و آنرا با روش درمان استاندارد مقایسه می کنند اما گاهی نیز ۲ یا ۳ روش جدید مورد مطالعه قرار می گیرد. تمام بیماران در فاز سه به دقت و از نزدیک مورد مشاهده واقع می شوند. اگر عوارض جانبی از درمان جدید خیلی جدی باشد و یا اگر یک گروه نتیجه بهتری نسبت به سایر گروه ها از خود نشان دهند مطالعه متوقف خواهد شد.

اگر شما در یک آزمایش بالینی قرار گرفته اید، بهترین مراقبت از شما صورت می پذیرد. یک گروه از متخصصین از شما مراقبت خواهند کرد در وضعیت شما با دقت مشاهده و کنترل خواهد شد. اصولاً هدف از مطالعه در آزمایشات بالینی، اختصاص بیشترین توجه به شما است.

به هر حال، امکان ابتلا به خطر نیز وجود دارد. هیچ کدام از افراد درگیر در مطالعه از قبل نمی دانند که آیا درمان موثر خواهد بود؟ و دقیقاً چه عوارض جانبی وجود خواهد داشت؟ و به همین دلیل مطالعه انجام می پذیرد تا پاسخ این سوالات مشخص گردد. اگرچه بیشتر عوارض جانبی به موقع از بین می روند، بعضی عوارض می توانند تهدیدکننده زندگی فرد بوده و برخی نیز می توانند دائمی باشند. باید در نظر داشت که در درمان های استاندارد هم عوارض جانبی وجود دارد. بنا به عوامل متعدد، ممکن است شما تصمیم بگیرید که عضو یک گروه آزمایش بالینی شوید.

تصمیم گیری درخصوص ورود به یک آزمایش بالینی: عضویت در هر گروه آزمایش بالینی کاملاً به خود شما بستگی دارد. پزشکان و پرستاران جزئیات بررسی را به شما توضیح داده و فرمی را جهت مطالعه در اختیار شما خواهند گذاشت. در این فرم شما می بایست در صورت تمایل عضویت خود را در این گروه اعلام نمایید. این مرحله را تحت عنوان اعلام رضایت و ارائه مجوز شما می شناسند. حتی بعد از مرحله امضای فرم و بعد از شروع آزمایش بالینی، شما آزادید که در هر زمان گروه را ترک کنید. شرکت در این آزمایش مانع شما در استفاده از دیگر داروها نمی شود.

شما برای اطلاع از روند آزمایش بالینی، می توانید از تیم مراقبت سرطان گروه خود سوالات زیر را بپرسید. این سوالات عبارتند از:

- هدف از این مطالعه چیست؟
- این مطالعه، چه تست ها و درمان هایی را دربر می گیرد؟
- این درمان چه کاری را انجام می دهد؟ و چیست؟

- در روند بیماری من، با و یا بدون این درمان تحقیقاتی، چه رخ خواهد داد؟
 - دیگر انتخاب های من چه هستند و نقاط ضعف و قدرت آنها چیست؟
 - روش مطالعه چه تاثیری روی زندگی روزانه من خواهد داشت؟
 - عوارض جانبی که سلامتی من را تهدید می کند، چه هستند؟ آیا این عوارض جانبی قابل کنترل خواهند بود؟
 - آیا من مجبور به بستری شدن در بیمارستان خواهم بود؟ اگر چنین است، چه مدت؟ و چندین بار؟
 - آیا این مطالعه برای من هزینه ای نیز دربر خواهد داشت؟ و یا مجانی است؟
- اگر در نتیجه تحقیق، من صدمه دیدم چه درمانی باید روی من انجام پذیرد و آیا برخورداری از چنین درمانی، حق من خواهد بود؟

- در این مطالعه تا چه مدت از من مراقبت خواهد شد؟
 - آیا این درمان برای انواع دیگر سرطان ها نیز مورد استفاده قرار گرفته است؟
- شما در این مورد برای افزودن اطلاعات خود می توانید با بیمارستان امام خمینی تماس؟؟ بگیرید.

درمان کارسینوم پاپیلاری و انواع آن

مرحله یک: لابکتومی (برداشت فقط سمت آسیب دیده از غده تیروئید) در صورتیکه تومور کوچکتر از یک سانتی متر (حدود ۰/۵ اینچ) باشد و علامتی از وجود سرطان در گرهک های لنفاوی در لوب دیگر تیروئید وجود نداشته باشد.

در همین مرحله برداشتن قسمت اعظم غده تیروئید، برای درمان این سرطان های کوچک انجام می شود. از آنجا که این مرحله با جراحی درمان می شود درمان با رادیویدین لازم نیست. اگر تومور بیش از یک سانتی متر قطر داشته باشد و درگیری ندول های لنفاوی با انجام FNA قبل از جراحی ثابت شده باشد و یا به علت بزرگی غده تیروئید مشکوک به باقی ماندن بافت سرطانی در غده باقی مانده از لوبکتومی وجود داشته باشد غده تیروئید بطور کامل برداشته می شود. در بیماران بالای ۴۵ سال و یا افرادی که تومورهای بزرگتر از یک سانتی متر دارند، تصویربرداری رادیویدین و درمان با رادیویدین باید مورد بررسی قرار گیرد. در اثر بی توجهی به اندازه سرطان و نوع عمل (لابکتومی یا برداشت قسمت اعظم تیروئید) باید بعد از جراحی، هورمون تیروئید به بیمار داده شود.

بعضی از پزشکان، تشریح بخش های مرکزی ناحیه گردن (جراحی به منظور برداشت ندول لنفاوی نزدیک به تیروئید) را توصیه می کنند. اگرچه این جراحی، هنوز افزایش نرخ حیات را بطور یقین اثبات نکرده است ولی خطر بازگشت مجدد سرطان را در محل، کاهش داده است. اگر سرطان به ندولهای لنفاوی نیز نفوذ کرده باشد، برداشت ندولهای لنفاوی گردن می تواند ضروری باشد. گاهی هم ممکن است به جای یک جراحی عمیق تنها یکی از ندولهای لنفاوی در ناحیه گردن را بردارند. اغلب پس از

عمل جراحی، برای تخریب بافت باقیمانده غده تیروئید، از درمان ید رادیواکتیو استفاده می شود. درمان با ید رادیواکتیو همچنین برای درمان بقایای سرطان در ناحیه گردن یا در هر نقطه از بدن (که با روش معاینه بالینی و میکروسکوپی تشخیص داده نشده است) مورد استفاده قرار می گیرد.

درمان با هورمون تیروئید، همواره کاربرد دارد. ممکن است از روش رادیوتراپی خارجی و یا شیمی درمانی برای درمان متاستاز مقاوم در برابر رادیویدین استفاده شود.

کارسینوم سلول هارتل Hurthle و فولیکولار

مرحله ۱ تا ۴: بیشتر پزشکان برداشت قسمت اعظم غده تیروئید را در افرادی که احتمالاً این بیماری در آنها وجود دارد توصیه می کنند. اگر سرطان به ندولهای لنفاوی نفوذ کرده باشد یک جراحی گردن برای برداشت ندولهای لنفاوی ناحیه گردن ضروری می نماید.

تصویربرداری رادیویدین، بعد از جراحی باید انجام پذیرد و بیماران با متاستاز که به آنها ید داشته می شود. باید با ید رادیواکتیو درمان شوند. متاستاز به نواحی دورتر، ممکن است نیاز به درمان با رادیوتراپی خارجی یا شیمی درمانی داشته باشند. (اگر به ید رادیواکتیو پاسخ مثبتی نداده باشند).

کارسینوما آناپلاستیک

مرحله ۴: توجه: (تمام سرطان های تیروئید آناپلاستیک تحت عنوان مرحله ۴ طبقه بندی می شوند) بیشتر مرگ های حاصل از کارسینوم آناپلاستیک، به دلیل گستردگی سرطان به قسمت های حیاتی ناحیه گردن (مجرای تنفسی، سرخرگ ها، اعصاب و غیره) رخ می دهد. بنابراین مطلوب ترین هدف جراحی، برداشتن قسمت اعظم سرطان در ناحیه گردن است. درمان با تشعشع خارجی به تنهایی یا بصورت ترکیب با شیمی درمانی، ممکن است برای درمان باقیمانده سرطان ناحیه گردن و یا متاستاز نواحی دورتر، بکار برده شود.

کارسینوم تیروئید مدولاری (MTC)

مراحل ۱ و ۲: برداشتن کامل تیروئید، روش اصلی درمان برای MTC است و برای درمان بیماران با مراحل ۱ و ۲ از بیماری MTC به کار می رود. ندولهای لنفاوی ناحیه ای، همچنین باید برداشته شوند. هورمون تیروئید، باید بعد از برداشت کامل غده تیروئید به این بیماران داده شود زیرا بدن آنان قادر به تولید این هورمون حیاتی نخواهد بود. اگرچه درمان با هورمون تیروئید

خطر بازگشت مجدد سرطان فولیکول و پاپیلاری را کاهش می دهد اما قادر به کاهش احتمال بازگشت مجدد MTC نخواهد بود. در معالجه MTC، درمان باید رادیواکتیو، هیچ نقشی نخواهد داشت.

بعضی پزشکان توصیه می کنند که اگر وجود MTC در بیمار تشخیص داده شد، تست هایی نیز برای وجود تومورهایی نظیر "فتوکروموسایتوما" و "آدنوم پاراتیروئید" باید انجام شود. این نوع تومورها، نوعا در بیماران با سندرم MEN2 دیده شده اند و وجود این تومورها در بیمار می تواند جراحی تیروئید را خطرآفرین نماید.

مراحل ۳ و ۴: جراحی مشابه مراحل ۱ و ۲ است و هورمون تیروئید بد از جراحی تجویز می شود، جراحی های بعدی، درمانی با تشعشع، یا شیمی درمانی ممکن است برای درمان بیماری بازگشت سرطان در ناحیه گردن یا نقاط دیگر موردنیاز باشد. اگر به شما اطلاع دهند که MTC دارید، حتی اگر اولین فرد در خانواده تان باشید که وجود این بیماری را نشان داده است، از پزشک خود در خصوص مشاوره ژنتیک و آزمایشات ژنتیکی سوال نمایید. با آزمایشات ژنتیک، کودکان، برادران و خواهران می توانند تحت آزمایش قرار بگیرند که مشخص شود آیا حامل ژن جهش یافته که می تواند عامل فرم های موروثی این بیماری باشد، هستند؟

از آنجایی که تقریبا همه کودکان و بزرگسالان که حامل نتایج تست ژنتیک مثبت هستند، سرطان مدولاری تیروئید در آنها رشد می کند، پزشکان عموما برای جلوگیری از MTC توصیه می کنند که جراحی تیروئید (بعد از آزمایش) در بزرگسالان و در کودکان بین ۷-۵ ساله انجام می پذیرد. جراحی برای جلوگیری از این نوع سرطان، تنها در حاملین ژنی موثر است که هنوز بیماری در آنها پیشرفت نکرده باشد. همچنین سندرم های نئوپلازی غدد درون ریز (MEN2a و MEN2b) اغلب موجب ایجاد تومورهای فوق کلیوی می شوند که تحت عنوان "فتوکروموسایتوما" از آنها نام می برند. تمام افراد یک خانواده برای تشخیص وجود MEN2a و یا MEN2b باید برای این تومورهای فوق کلیوی غربالگری شوند. از پزشک خود درباره این آزمایش ها، سوال نمایید.

چه سوالاتی را باید از پزشک تان درباره سرطان تیروئید پرسید؟

اگر شما مبتلا به سرطان تیروئید شده اید و در مرحله درمان هستید، باید صادقانه با گروه درمان خود به مباحثه آزاد بنشینید. هر پرسشی هر چقدر که کم اهمیت باشد را با گروه درمان خود در میان بگذارید. مثلا پرسش های ذیل میتوانید نمونه ای از پرسش های مطرح شده باشند

- من چه نوع سرطان تیروئید دارم؟

- آیا سرطان من به پشت غده تیروئید گسترش یافته است؟

- سرطان من در چه مرحله ای است؟ و این به چه معنی است؟
 - آیا این شکل از سرطان تیروئید که من به آن مبتلا شدم، ارثی است؟ آیا خانواده من باید تحت آزمایش قرار بگیرند؟
 - آیا این نوع از سرطان تیروئید، روی سایر اعضا نیز تاثیر می گذارد؟
 - آیا در مورد من لزوم به برداشت غده تیروئید یا بخشی از آن، وجود دارد؟
 - آیا برای بقیه عمرم، نیاز به استفاده از هورمون تیروئید دارم؟
 - آیا شما به عنوان یک جراح، تعداد زیادی عمل جراحی سرطان تیروئید انجام داده اید؟
 - چه تعداد بیوپسی گره لنفاوی را برای سرطان تیروئید، من انجام داده اید؟
 - چه انتخاب های دیگر درمان را من خواهم داشت؟
 - با روش درمانی که من در پیش می گیرم، چه عوارض جانبی قابل بروز خواهد بود؟
 - دیگر خطرهای ناشی از این درمان چیست؟
 - با این روش درمانی، درمان من چقدر طول می کشد؟
 - چه مدت بعد از درمان می توانم به کارم ادامه دهم؟
 - ارتباط جنسی من چند وقت بعد از درمان می تواند دوباره شروع شود؟
 - برای بارداری به چه مدت زمانی نیاز دارم؟
 - آیا این روش درمان بر روی توانایی من در بارداری تاثیر می گذارد؟
 - چقدر امکان دارد که سرطان من دوباره بازگشت نماید؟
 - برای آماده شدن جهت درمان، چه باید انجام دهم؟
 - آیا نیازی به یک ایده ثانویه هست؟
 - براساس دانسته ای شما درباره سرطان من، شما فکر می کنید تا چه مدت دیگر من زنده بمانم؟
- بدون شک، شما سوالات دیگری درباره موقعیت شخصی خودتان خواهید داشت. مطمئن شوید که سوالات خود را روی کاغذ یادداشت کرده اید و آنها را طی هر ملاقات با تیم مراقبت سرطان خود به یاد آورده و می پرسید. همچنین به یاد داشته باشید که پزشکان تنها کسانی نیستند که می توانند به شما اطلاعات بدهند. دیگر متخصصین مراقبت سلامتی، نظیر پرستاران و مددکاران ممکن است بتوانند پاسخ مناسبی به شما بدهند.
- بعد از درمان برای سرطان تیروئید، چه اتفاقی می افتد؟**

هر نوع درمان برای سرطان تیروئید، عوارض جانبی دارد که ممکن است تا چند ماه نیز ادامه داشته باشد. در بعضی موارد که هورمون تیروئید بصورت خوراکی تجویز می شود، این عارضه ممکن است دائمی باشد. قبل از شروع درمان با آگاهی از عوارض جانبی، می توانید به بهبودتان این عوارض سرعت ببخشید. ممکن است شما بتوانید روش هایی را در پیش بگیرید که بتواند عوارض را کاهش داده، طول دوره دوام آن را نیز کوتاه نماید.

بخاطر بسپارید که بدن شما "مشابه ندارد" و نیازهای عاطفی و موقعیت شخصی شما نیز نظیر فرد دیگر نیست. در بسیاری حالات، سرطان شما نیز مشابه سرطان فرد دیگر عمل نمی کند. هیچ فردی قادر نیست دقیقا پیش بینی نماید که شما چگونه به سرطان و درمان آن واکنش نشان می دهید. آمارگران می توانند یک تصویر کلی از وضعیت ارائه دهند اما ممکن است شما توانایی های خاصی نظیر سیستم ایمنی سالم، یک سابقه تغذیه خوب، یک سیستم حمایتی خانوادگی قوی یا یک ایمان روحی عمیق داشته باشید. همه این عوامل می تواند یک اثر عمیق روی مبارزه شما با سرطان، داشته باشد.

در رابطه با سرطان تیروئید، مراقبت و پیگیری مستمر یک عامل بسیار مهم است که باید پس از درمان همواره به آن توجه خاص نمود. زیرا بیشتر افراد پس از درمان این مراقبت را به خوبی انجام می دهند و تا پایان عمر مراقبت ادامه می یابد زیرا سرطان تیروئید به کندی رشد کرده و می تواند ده ها سال پس از درمان نیز بازگشت مجدد داشته باشد. تیم مراقبت سلامتی شما، توضیح خواهد داد که شما به چه آزمایشاتی نیاز دارید و این آزمایشات هر چند وقت یکبار باید انجام شود؟ شما ممکن است به آزمایشات خونی، رادیوگرافی، CT اسکن و سایر مطالعات تصویربرداری برای تشخیص بازگشت مجدد سرطان، متاستاز و یا یک تومور جدید نیاز داشته باشید.

به دقت تلاش نمایید تا در تمام قراردایی که با گروه مراقبت سرطان خود گذاشته اید، شرکت نمایید و دستورالعمل های آنان را به دقت پیروی نمایید. در صورت بروز هر علامت جدید و یا بازگشت علائم قبلی، در اسرع وقت به پزشک خود اطلاع دهید. شما ممکن است احساس کنید که این روش ارزشمند است تا زمانی که یک آلترناتیو (انتخاب دیگر) و یا درمان های تکمیلی به وسیله افرادی که پزشک نیستند، به شما پیشنهاد شود. قبل از اینکه روش درمان خود را تغییر دهید یا هر جایگزین یا درمان تکمیلی دیگری را به رژیم خود اضافه نمایید، با اعضای تیم مراقبت سرطان خود صحبت کنید. ممکن است آنها اطلاعات اضافی برای شما داشته باشند.

درمان سرطان، می تواند احساس خستگی در شما ایجاد نماید. شما به زمان نیاز دارید تا بهبود بیابید. تصور نکنید که باید در اسرع وقت به کار خود برگردید و تمام وظایف قبلی خود را سریعاً انجام دهید. به بدن خود فرصتی برای استراحت جهت باز یافتن توان خود بدهید، به مرور زمان احساس می کنید که حالتان رو به بهبود است.

هر کاری می توانید انجام دهید تا سالم و فعال گردید. اگر سیکار می کشید سعی کنید آنرا ترک نمایید. تیم مراقبت سلامتی شما، اگر بخواهید می توانید به شما کمک کنند که چگونه سیگار را ترک نمایید. از یک رژیم مناسب شامل انواع میوه ها، سبزیجات

و انواع غلات استفاده کنید. زمانی که قدرت خود را بازیافتید، سعی نمایید هر هفته چند ساعتی را به ورزش اختصاص دهید. متخصصین سلامتی و مراقبت، می توانند به شما انواع ورزش های متناسب با وضعیت جسمانی تان را، پیشنهاد نمایند. تیم مراقبت سلامتی شما، از گروه های دیگر نیز در جهت بهبود شما کمک بگیرد. گروه های حمایتی بخشی از آن گروه ها می توانند باشند.

آخرین اخبار در خصوص تحقیقات و درمان سرطان تیروئید

امروزه تحقیقات مهمی در رابطه با سرطان تیروئید، در بسیاری از بیمارستان های دانشگاهی، مراکز پزشکی و سایر انستیتوهای اطراف کشور در حال انجام است. هر سال دانشمندان در می یابند که عوامل ایجاد بیماری چیست؟ چگونه می توان پیشگیری نمود؟ و چطور می توان درمان و روش های درمان را بهبود بخشید؟ در سال های گذشته، برای مثال شواهد نشان داده است که ترکیب روش های جراحی با درمان با ید رادیواکتیو و درمان با هورمون تیروئید میزان بهبود بیماران را از رشد فزاینده ای برخوردار کرده است. نتایج این بهبود عبارتند از: تعداد بالای بیماران که بهبود یافته تعداد کمتر بیماران که سرطان در آنها بازگشت داشته، و عمر طولانی تر.

جراحی: اخیراً یک روش جدید برای آزمایش ندولهای لنفاوی ابداع شده و پیشرفت زیادی نیز کرده است. این روش را بیوپسی گره لنف محافظ می نامند. در این جریان، یک نشانگر رادیواکتیو و نیز یک رنگ آبی به داخل تومور، تزریق می شود. رنگ و ماده رادیواکتیو به گره های لنفاوی می روند جایی که سرطان احتمالاً به آنجا خواهد رفت. جراح سپس گره محافظ یا Sentinel Node را بر می دارد. این گره لنفاوی، اولین گره لنفی است که به احتمال زیاد شامل سلول ها سرطانی است و اولین گره لنفی است که در هنگام تخلیه تومور، برداشت می شود. اگر این گره محافظ یا Sentinel Node سرطانی نبود، نیازی به جراحی برای برداشت گره های لنفی بیشتری در بیمار وجود نمی داشت و می توان از عوارض جانبی ناشی از جراحی برداشت کامل گره های لنفاوی نیز جلوگیری کرد.

این روش نمونه برداری از جراحی گسترده جلوگیری می کند چرا که اگر سرطانی وجود نداشته باشد گستردگی هم وجود نخواهد داشت. اگر ندول حاوی سرطان باشند، بنابراین جراحی گسترده تری موردنیاز خواهد بود تا سایر ندولهایی که احتمال سرطانی شدن آنها وجود دارد، نیز برداشته شوند. از آنجایی که این روند نسبتاً جدید است و برای حرفه ای شدن در عمل جراحی به گذشت اجرای این عمل تخصصی تا چه حد تبحر دارد.

ژنتیک: تعیین هویت ژن های عامل بیماری MTC خانوادگی (موروثی) که اخیرا به وقوع پیوسته، این احتمال را ممکن کرده که با مشخص کردن اعضای خانواده که حامل ژن ناهنجار هستند، از پیشرفت بیماری سرطان در آنها جلوگیری نمود. محققین خوش بین هستند که پیشرفت در شناسایی ژن های ناهنجار عامل در سرطان تیروئید اسپورادیک (تک گیر و غیرموروثی) (بخصوص سرطان پاپیلاری) در نهایت منجر به درمان های ثمربخش تری خواهد شد.

در آینده، هر چه اطلاعات درباره تغییرات DNA در انکوژن ها و ژن های سرکوبگر تومور که عوامل سرطان تیروئید هستند، بیشتر شود امکان درمان بیماران با DNA اصلاح کننده این ژن ها نیز افزایش می یابد. این گام را درمان ژنی یا ژن تراپی می نامند.

آزمایشات بالینی: چندین نوع از آزمایشات بالینی، تحت بررسی هستند که درمان های جدید سرطان تیروئید را ارزیابی می کنند. بسیاری از این آزمایشات ارزش داروهای جدید شیمی درمانی نظیر پکلی تکسل (Taxol) را در درمان سرطان تیروئید آناپلاستیک مورد ارزیابی قرار داده اند.

مطالعات دیگری، بر روی آنتی بادی آغشته به مواد رادیواکتیو برای درمان سرطان تیروئید مدولاری (MTC) آغاز شده است. آنتی ژن کارسینوم امبریونیک (CEA) یک پروتئین است که در حالت معمول در بافت بزرگسالان وجود ندارد. اما بسیاری از بیماران با (سرطان مدولاری تیروئید)، آنتی ژن تولید می کنند. اگرچه درمان با رادیویدین، در درمان سرطان های پاپیلاری و فولیکولار، بسیار مفید است اما برای درمان MTC موثر نخواهد بود چراکه بیماران MTC، ید را جذب نمی کنند. محققین دلایلی مبنی بر چسبندگی ید رادیواکتیو به آنتی بادی ها را طرح کرده اند (آنتی بادی، پروتئین ویژه ای است که بوسیله سلول های سیستم ایمنی تولید می شود) آنها قادر نخواهد بود که (CEA) را جستجو کرده و به آن بچسبند، و در نهایت ترکیب ایجاد شده قادر خواهد بود که ید رادیواکتیو را به سلول های MTC متصل نماید. سلول های MTC با این شرایط، ممکن است بوسیله تشعشع با انرژی بالای حاصل از رادیویدین، از بین روند.

نقش تغییرات انکوژن در ایجاد سرطان تیروئید، قبلا در بخش آیا ما می دانیم که چه عاملی موجب سرطان تیروئید می گردد؟ مورد بحث قرار گرفت. در آن بخش روی تغییرات در ژن RET که عامل ایجاد MTC و کارسینوم پاپیلاری است، بحث شد. بسیار موارد در کارسینوم فولیکولار، تغییراتی در یک انکوژن متفاوت به نام Ras دیده شده است.

مطالعاتی برای بررسی روی آنتی بادی مشخص کننده نوع ناهنجاری Ras، در کارسینوم فولیکولار آغاز شده است. پیشرفت این مطالعات، تعیین می کند که آیا این آنتی بادی می تواند به سیستم ایمنی بدن در حمله به سلول های سرطانی، کمک نماید یا خیر؟

در درمان سرطان تیروئید، علاوه بر ید رادیواکتیو، یک فرم قابل تزریق از هورمون محرک غده تیروئید (TSH) نیز در تصویربرداری باید رادیواکتیو از غده تیروئید، نیز مورد بررسی است تا امکان استفاده آن در سطح وسیع محقق گردد. برای درمان باید رادیواکتیو بطور مطلوب، سطح TSH باید بالا باشد. برای اینکه سطح TSH بالا رود، بیماران باید استفاده از قرص های هورمون تیروئید را به مدت ۱ تا ۲ هفته قبل از درمان متوقف نمایند. وقتی هورمون تیروئید قطع شد، بدن تولید TSH بیشتری می نماید که سبب می شود سلول های تیروئید، ید رادیواکتیو بیشتری را جذب نمایند.

این افت هورمون تیروئید، اغلب برای بعضی از بیماران سبب ناراحتی هایی می گردد که موقتی هستند. با تزریق TSH، فرد بیمار مجبور نخواهد بود که هورمون تیروئید را مصرف کند. این کار برای افرادی که به دلیل ابتلا به سایر بیماری ها از ضعف سلامتی رنج می برند و نیز برای افرادی که بعد از توقف استفاده از قرص های هورمون تیروئید TSH آنها بالا نرفته است، ممکن است مفید باشد. اینکار برای استفاده در تصویربرداری ید رادیواکتیو، بوسیله سازمان FDA مفید و قابل کاربرد تشخیص داده شده است اما برای درمان هنوز اثبات نشده است چرا که هنوز بهترین واحد دارویی آن تعیین نشده است.

منبع مورد استفاده: سرطان تیروئید، مترجم ماندانا سبحانی، نشر آویشن، انجمن امداد ایران.

تلفن: (۰۲۲۹۰۰۰۴-۲۲۹۴۱۰۰) ۰۱۱۱