Podcast Cancer Assist: Mieloma múltiplo: o que é e tem cura?

**Narrador** 00:02

Estamos ouvindo os cânceres neste podcast apresentado pelo Dr. Bill Evans e trazido a você pelo Programa de Assistência ao Câncer. Onde quer que você esteja, em sua experiência, estamos aqui para fornecer ajuda e esperança enquanto você navega na prevenção, tratamento e cuidado do câncer. Ajuda quando você realmente precisa.

**Dr. Bill Evans** 00:20

Bem-vindo ao programa de assistência ao câncer. Sou seu anfitrião, Dr. Bill Evans. Nesta manhã, estou falando com o Dr. Ronan Foley, que é nosso hematologista e oncologista no Juravinski Cancer Center e especialista no tratamento de mieloma múltiplo e no tratamento de doenças malignas com células T car, sobre as quais falaremos mais tarde hoje. Mas antes de começarmos a conversa com o Dr. Foley, pensei ter mencionado alguns dos serviços que o Programa de Assistência ao Câncer oferece. E a missão do cap, como às vezes o chamamos, é apoiar, educar e capacitar indivíduos e famílias afetados pelo câncer, por meio de nossos programas nos serviços, que são todos fornecidos gratuitamente, e incluem transporte gratuito de ida e volta para o centro de câncer ou suas consultas médicas, o empréstimo de equipamentos gratuitos para ajudar as pessoas a ficarem seguras em suas casas e emuladores, cadeiras de rodas, outros auxílios, suporte nutricional e suprimentos de continência e uma série de outras coisas. Então, o Programa de Assistência ao Câncer realmente fornece auxílios práticos para pessoas com câncer. E então se você estiver ouvindo isso, e estiver na área de Hamilton, confira o site do Cancer Systems, cancer assist.ca. Pode haver serviços que podemos oferecer por meio do programa que serão úteis em sua jornada contra o câncer. Então, seja bem-vindo, Dr. Foley. Estou muito feliz de tê-lo aqui hoje e me aprofundar em uma doença que não é tão comum, mas é terrivelmente importante. A doença do mieloma múltiplo era um nome meio estranho de certa forma. Mas talvez você pudesse nos contar um pouco sobre o que é o mieloma múltiplo. Sabemos que é uma doença da medula óssea, mas muito mais do que isso, provavelmente nossos ouvintes não sabem. Sim,

**Dr. Ronan Foley** 02:03

não, é uma ótima pergunta e um nome múltiplo. Então Então, obrigado por estar aqui hoje e por me fazer concordar 100%, que o Programa de Assistência ao Câncer faz coisas incríveis. E eu ouço dos pacientes todos os dias, então, Deus a abençoe que o mieloma múltiplo é essencialmente um câncer de glóbulos brancos. Então, os glóbulos brancos que temos que nos protegem e previnem invasores estranhos e germes e coisas assim. Eles são as células que finalmente se tornam células de mieloma múltiplo, esses glóbulos brancos, normalmente, são chamados de linfócitos B. E seu tipo de objetivo na vida é produzir anticorpos. E então, o que é uma parte extremamente importante do seu sistema imunológico nos mantém saudáveis. E, claro, quando você vai e toma uma vacina, seja uma vacina contra a gripe ou COVID. São essas células plasmáticas, esses glóbulos brancos que produzem os anticorpos são os que estão fazendo todo o trabalho. Então, novamente, muito importante, mas por razões que estamos começando a entender, esses glóbulos brancos, ou células plasmáticas, como uma TV de plasma, as células plasmáticas começam a crescer por conta própria de forma descontrolada. o código postal deles realmente está na medula óssea é onde essas células acabam sendo seu lar, que é seu lar. Mas ocasionalmente , elas, à medida que se tornam mais e mais malignas, elas deixam a medula óssea e começam a crescer em outros lugares. A condição ocorre quando você tem mais de 10% da sua medula óssea com essas células de mieloma. E você tem outras coisas que definem o mieloma, como insuficiência renal, anemia e, em seguida, buracos nos ossos como esse podem ser muito dolorosos. Outra condição em que o nível de cálcio fica alto, e então , juntos, chamamos isso de caranguejo.

**Dr. Bill Evans** 04:07

Sim, eu vi essa sigla. E é uma maneira de lembrar de todos os sinais e sintomas da doença, certo.

**Dr. Ronan Foley** 04:12

E também é importante saber que a condição existe em fases anteriores, há algo chamado M Gus, que é apenas ter uma proteína anormal no seu sangue. E então há uma condição mais distal chamada mieloma latente. Nenhuma delas precisa de tratamento , mas a maioria das pessoas irá progredir e então eventualmente desenvolverá mieloma. E, claro, é nosso trabalho diagnosticá-lo corretamente.

**Dr. Bill Evans** 04:35

E essa é uma parte interessante da doença também. Como, como as pessoas geralmente apresentam mieloma? E porque estou pensando particularmente do ponto de vista dos médicos de família , não é uma doença comum, certo, cerca de 1% de todas as malignidades hematológicas são levadas, certo? E são apenas algumas pessoas em 100.000 que terão isso durante a vida. Então é É realmente relativamente raro. Então eu sinto pelo médico de família que pode ter alguém vindo ao consultório com queixas de fadiga, por causa da anemia, talvez sede, urinar muito por causa do cálcio elevado, coisas assim, ou dor óssea.

**Dr. Ronan Foley** 05:18

Tudo acima. Quer dizer, quer dizer, você está 100% certo, então a constelação de grupo de sintomas, o caranguejo, hipercalcemia, insuficiência renal, anemia e lesões ósseas, pode ser qualquer um deles. Mas mais comumente, porque você tem uma população de células plasmáticas produzindo esses anticorpos, os níveis de proteína nesses anticorpos ficam muito altos. E às vezes a proteína Rhesus elétrica de cor de tela, que é um teste simples que acontece no consultório de um médico de família. É onde você vê. E então você verá um grande pico de uma proteína monoclonal. E essa dica, há algo errado. Então qualquer uma dessas coisas é como as pessoas se apresentam.

**Dr. Bill Evans** 06:01

E então o diagnóstico posterior , a medula óssea, e a medula óssea é necessária e os raios X são interessantes, úteis. Algumas coisas muito características podem aparecer em um raio X do crânio, eu acho.

**Dr. Ronan Foley** 06:16

Sim, então é, é interessante, as células do mieloma enviam mensagens aos ossos que querem destruí-los. E então se você tem um aglomerado de células em uma certa área de formação de medula de um osso, essas secreções locais daqueles chamados osteoclastos, ativadores, causarão a retenção do osso. E então mesmo em um raio X simples, você verá uma lesão lítica. Mas é claro, hoje em dia, nós escalamos mais a imagem, então dois, ressonância magnética e algo chamado tomografia computadorizada de corpo inteiro . Então podemos ficar muito mais sensíveis sobre ver as lesões menores, e em um estágio inicial da doença .

**Dr. Bill Evans** 06:59

E só para esclarecer aos ouvintes, lesões oolíticas meio que perfuraram a área onde o osso quebrado foi erodido. Então ele meio que parece um monte de manchas escuras onde você deveria ver branco em um raio-x do cálcio no osso. Então é, tem uma apresentação muito interessante. E você mencionou, eu não sabia que você estava fazendo tomografias computadorizadas de corpo inteiro para identificar a coisa importante sobre fazer isso, eu acho que era para ver onde o osso pode estar enfraquecido e, portanto, em risco de quebrar, certo.

**Dr. Ronan Foley** 07:30

100% verdade. E essa certamente é uma das nossas maiores preocupações, ao lidar com pacientes com mieloma, é, você sabe, se há alguma lesão que seja instável, e às vezes você tem que chamar colegas ortopedistas para dar conselhos sobre como fixá-la ou mesmo lidar com as fraturas, mas isso, você sabe, em si, não apenas por causa da dor de uma fratura, mas você ficaria funcionalmente limitado depois. Você sabe, se você quebrou um quadril, um braço ou uma perna, sua jornada pelo seu tratamento será muito mais difícil, difícil com essas limitações, então certamente, quebrar ossos é algo que fazemos, você sabe, nós garantimos que isso não aconteça. A segunda coisa que pode acontecer com essa condição é que os tumores podem crescer para fora da coluna. E isso pode colocar pressão na medula espinhal e até mesmo prejudicar sua função como uma paralisia . Então, quebrar ossos e compressão da medula espinhal são os grandes riscos ou coisas que queremos ter certeza de que estão acontecendo.

**Dr. Bill Evans** 08:33

Com as células plasmáticas ocupando cada vez mais espaço na medula óssea, elas vão expulsar outras células e funções como resultado. Isso afeta sua capacidade de combater infecções? Você está produzindo esse anticorpo, mas ele é monoclonal, ou seja, apenas um tipo , você precisa de um monte deles para combater todos os micróbios do ambiente. Isso deixa você mais descansado?

**Dr. Ronan Foley** 08:56

100%, certo, tem um efeito nas células imunes saudáveis restantes. Mas, como veremos, a preocupação com infecções é, na verdade, piorada pelos tratamentos. Os tratamentos são notavelmente eficazes, mas, no final das contas, eles têm um risco de infecção. Então, isso se torna cada vez mais importante à medida que os pacientes recebem tratamento.

**Dr. Bill Evans** 09:19

Foi como um curso de atualização em mieloma para mim, muito, muito tempo atrás quando eu treinava. Na verdade, treinei com alguém que era considerado um especialista mundial na época. O Dr. Daniel Birdseye Gollum escreveu os capítulos nos principais livros didáticos sobre mieloma múltiplo, mas parecia muito mais simples do que especialmente em torno dos aspectos do tratamento. Como uma vez passamos por aqueles testes de diagnóstico que você mencionou, e eles eram um pouco mais limitados do que eu penso. Tínhamos apenas uma terapia para oferecer, que era um agente oral chamado melfalano. E combinamos com prednisona witschi , seu catabolismo é a proteína mais rapidamente, e as pessoas se beneficiaram do tratamento e observamos o pico na chamada proteína M diminuir. E esses pacientes se saíam bem por um tempo. Mas depois disso ficaram um pouco mais desesperados. E tentamos algumas coisas como ciclofosfamida e prednisona ou, CCU e, e prednisona. Mas eles não fizeram, não tínhamos a panóplia de terapias que temos hoje. E me parece que há uns 20 anos, de repente, as coisas mudaram. E contar sobre essa mudança de vida é realmente muito emocionante.

**Dr. Ronan Foley** 10:41

Sim, é, é, é, tem sido uma jornada notável. E, você sabe, Bill, eu como você, lembro que era melfalano e prednisona. E às vezes dexametasona, mas era tudo o que tínhamos. E, você sabe, normalmente, os pacientes ficavam bem por um período de tempo . Mas então, quando a doença se tornava refratária ou voltava, realmente não havia muito para tratar as pessoas e às vezes recebíamos alguma radiação. Então, a jornada de todos esses medicamentos, e tem sido uma jornada notável. O primeiro tipo de grande sucesso foi foi com o medicamento que você, você falou sobre melfalano, que é o primeiro medicamento, mas percebemos que poderíamos administrá-lo em doses muito altas no contexto de um transplante de células-tronco. E essa foi realmente a primeira vez que movemos a agulha com essa doença que as pessoas entrariam em remissão, e as remissões seriam bastante duráveis. A próxima fase foram as terapias inovadoras. E, e elas realmente dominaram os últimos 10 anos com medicamentos que funcionam de forma diferente da quimioterapia. Eles têm diferentes mecanismos de ação. E há três grandes, algo chamado inibidor de proteassoma, os IPs, há alguns deles, algo chamado Emmitt, que é um imunomodulador . E esse é um medicamento chamado lenalidomida. E então o terceiro é um anticorpo monoclonal, então um tipo de terapia imunológica que tem como alvo o CD 38. Isso é chamado de mapa tumoral Dara. E então esses agentes entrando no jogo e usados em diferentes combinações, realmente, a coisa toda decolou a partir daí. E enquanto a mediana de tempo com a doença seria de três anos, agora é bem mais de 10 anos para a maioria dos pacientes. Isso é notável.

**Dr. Bill Evans** 12:31

Sim, mas ainda não é uma cura. Esse é o mundo do Santo Graal. Ainda estamos buscando aqui. Está chegando mais perto.

**Dr. Ronan Foley** 12:39

Sim, isso está correto. Então , você sabe, não se trata apenas de entrar em remissão. Agora, é entrar em remissões profundas, onde você não consegue encontrar nenhuma evidência de doença. E fazemos isso por meio de testes chamados Mrd. E este é um teste de alto nível muito sofisticado que pode chegar a centenas de milhares de células. E se não conseguirmos encontrar nenhuma célula de mieloma, então você é considerado Mrd. Negativo, esse será o caminho para a cura. Remissões profundas. MRD, negativo. E então, eventualmente,

**Dr. Bill Evans** 13:12

o curioso é o que eu acredito durante sua vida.

**Dr. Ronan Foley** 13:16

Fechar. Sim,

**Dr. Bill Evans** 13:18

esperamos que sim. Ah, quando as pessoas estão no fluxo, vamos pegar os dois primeiros, os inibidores de proteassoma e a iminência , como as pessoas se sentiriam? Elas estão? Elas têm uma vida bem normal e são capazes de fazer coisas? Ou é algo que todo mundo sabe? A quimioterapia deixa você sexy? Certo? É o mesmo com essas drogas? Ou é muito melhor?

**Dr. Ronan Foley** 13:41

Sim, é uma ótima pergunta. Quer dizer, você sabe, cada medicamento, nada vem de graça. Então , quero dizer, cada medicamento tem algo. Mas, mas você sabe, sem dúvida, nem mesmo um talvez esses medicamentos sejam muito bem tolerados. Então, eles não são vômitos para perda de cabelo, medicamentos de quimioterapia, a maneira como eles funcionam é totalmente diferente e muito mais sofisticada. E o que temos, o que somos capazes de fazer, e o que sempre foi a limitação com esta doença, o que somos capazes de fazer é atacá-la de diferentes direções. E isso acaba sendo extremamente importante. Mieloma e você está 100% certo, não é curável. E a razão pela qual é incurável, conforme você o trata, ele se torna resistente, você o trata, ele se torna resistente, você o trata, ele se torna resistente, e cada vez que as remissões ficam mais curtas e mais curtas, até que eventualmente é totalmente refratário. Ao combinar medicamentos, a chance de escapar e se tornar refratário é muito menor. Então, essas combinações. Inicialmente eram duas combinações, mas agora três combinações de medicamentos têm sido incrivelmente eficazes. A questão é que você tem que continuar tomando. E então esse é o desafio agora, as pessoas estão tomando os medicamentos, estão indo bem para ter uma boa qualidade de vida. Elas têm efeitos colaterais controláveis, mas não podem necessariamente parar. E então esse é um dos desafios.

**Dr. Bill Evans** 15:07

Uma das adições mais recentes ao arsenal terapêutico, se preferir, foi o anticorpo monoclonal. Você mencionou o tumor Dara. Senhora. Pode falar um pouco sobre o que ele está alvejando? E então como ele meio que passou de uma terapia de terceira linha? Sim, para o início do tratamento. Sim.

**Dr. Ronan Foley** 15:27

Dara, o mapa tumoral Dara foi um sucesso completo. Ele meio que tirou o dinheiro do jogo do tratamento de linfomas com um alvo diferente. Mas esses são anticorpos fabricados, que têm um alvo muito específico. E se a célula tumoral tiver esse alvo, esses caras podem entrar e essencialmente matar a célula. Então é muito, é muito direcionado. E isso significa que os efeitos colaterais são muito menores porque você tem, você não tem tantos efeitos fora do alvo. Está tudo indo atrás do mieloma certamente no caso do linfoma, os anticorpos monoclonais o tiraram do parque, eles estavam, você sabe, fazendo as pessoas viverem mais. E eles foram uma virada de jogo. E demorou um pouco, mas , você sabe, a mesma estratégia entrou no mieloma com o mapa tumoral Dara. No começo, estávamos apenas dando por si só, percebemos que era muito eficaz, você poderia combiná-lo com outras drogas. E então os resultados são ainda mais surpreendentes. E agora é usado na frente. Então, se você não estiver fazendo um transplante de células-tronco, você receberá o mapa tumoral Dara na linha de frente. E, claro, todos os medicamentos funcionam melhor nas linhas iniciais. Então , ele encontrou seu lugar, encontrou seu lar. Agora é administrado por via subcutânea ao longo de cinco minutos. Então, é bem conveniente. E mudou o jogo. Sem dúvida. Eu acho

**Dr. Bill Evans** 16:56

o único aspecto negativo associado a isso é algo chamado custo. Sim, todos esses medicamentos tendem a ser caros até se tornarem genéricos, e então os preços começam a cair. Mas quando entram no mercado, custam cerca de US$ 10.000 por mês ou mais. E lembre-se, todos os anticorpos monoclonais estão nesse tipo de classe, não estão? Sim,

**Dr. Ronan Foley** 17:17

não . E eu suspeito que se você olhasse para o projeto de lei do orçamento global, você provavelmente saberia melhor do que eu suspeito. Está lá em cima em termos de, você sabe, medicamentos que estão custando dinheiro. Você sabe, o que foi dito, e você sabe, isso está meio que voltando um pouco para os bancos de memória, mas você sabe, eu costumava lembrar de pacientes com mieloma chegando, eles tinham dores terríveis mancando, e, você sabe, você tenta descobrir maneiras de controlar a dor deles. As pessoas vêm agora, e estão me contando sobre sua pontuação no golfe. E você sabe, o que, eles estão no chalé no fim de semana, e isso e aquilo, então. Então, se você tiver a doença em remissão, e os medicamentos não forem tão ruins, as pessoas têm uma vida boa . E é mais ou menos onde estamos agora. Obviamente, do meu lado, vale a pena o dinheiro. Pelo que vejo, mas estou

**Dr. Bill Evans** 18:06

Claro, da perspectiva do paciente, e graças a Deus, vivemos em um sistema de saúde financiado publicamente. Sim, sim, absolutamente. Não poderia concordar mais. Porque a toxicidade financeira se você tivesse que pagar por isso,

**Dr. Ronan Foley** 18:17

seria impossível.

**Dr. Bill Evans** 18:20

Agora, há um papel para o transplante de medula óssea em alguns pacientes, sim, sim. E você fala um pouco sobre isso e como você seleciona os pacientes que são transplantes de medula óssea ou como seu tratamento inicial seria diferente de, digamos, um paciente de 75 anos que tem algumas comorbidades.

**Dr. Ronan Foley** 18:36

Então seus melhores resultados com um paciente Eu digo isso aos pacientes o tempo todo, seus melhores resultados vêm do que chamamos de terapia um L ou terapia de primeira linha e um paciente, lembre-se, eles podem passar por um L dois L três l quatro L. Mas sua primeira linha de terapia um L é quando você obtém o máximo retorno pelo investimento. E para pacientes que são jovens o suficiente, em forma o suficiente para que sintamos que podem tolerar com segurança. Não queremos colocar as pessoas em perigo. Um transplante de células-tronco é o caminho a seguir. E descobrimos que os pacientes que fazem o transplante de células-tronco muitas vezes entram em remissão profunda. E então eles podem receber um medicamento depois chamado de manutenção para mantê-los em remissão. E eles depois de um transplante podem ter 5678 anos antes que a doença volte.

**Dr. Bill Evans** 19:34

Então eles podem obter uma remissão muito longa e essencialmente uma terapia de manutenção mínima. Certo, certo. Apenas

**Dr. Ronan Foley** 19:41

apenas terapia de manutenção muito bem tolerada. Nós, você sabe, é interessante, então os dados do transplante de células-tronco sempre parecem melhores do que as pessoas que, como você disse, não somos inelegíveis para transplante. É interessante notar que com o Derrick Huma Mab chegando na frente agora e combinado com o Reverendo Revlimid e a dexametasona, eles se saem virtualmente tão bem quanto os pacientes com células-tronco agora, então , os medicamentos alcançaram o transplante. Mas, para seu ponto, o transplante continua sendo o padrão de tratamento para certos pacientes, você sabe, talvez até os 70 anos. Você tem que ter um bom coração, bons pulmões, bons rins, você tem que ser, você tem que ser o que chamamos de ECOG móvel e, você sabe, funcional e todas essas coisas na cama o tempo todo e coisas assim. Então , por um tempo, estávamos recebendo até 300 transplantes de células-tronco em Juravinski . A maioria deles era mieloma. Está meio que recuado agora com os novos medicamentos e, como opção, não há tantas células-tronco, mas provavelmente cerca de 120 a 150 pacientes vêm para Juravinski de todo o nosso Linn Credit Valley, Trillium Health Partners, Grande River, para fazer transplante. Então, isso ainda está acontecendo com bastante frequência.

**Dr. Bill Evans** 21:06

Então, acho que faremos uma pausa aqui e voltaremos em um momento para continuar a conversa e, e focar em uma área realmente empolgante chamada terapia com células T, que é outra adição relativamente recente à abordagem terapêutica para mieloma múltiplo e realmente uma liderança muito dinâmica. Voltaremos em breve.

**Narrador** 21:27

Gostaríamos de reservar um momento para agradecer aos nossos generosos apoiadores. O Hutton Family Fund e o estúdio criativo Banco que tornam o podcast cancer says possível. O Cancer Assistance Program está mais ocupado do que nunca, fornecendo suporte essencial aos pacientes e suas famílias. Continuamos comprometidos em fornecer serviços gratuitos para pacientes em nossa comunidade, incluindo empréstimos de transporte e equipamentos, itens de cuidados pessoais e conforto, estacionamento e educação prática. Esses serviços são possíveis pela generosidade de nossos doadores por meio de doações únicas , doações mensais, arrecadação de fundos de terceiros, patrocínios corporativos e oportunidades de voluntariado. Visite cancer assists.ca para ver como você pode fazer a diferença na vida de pacientes com câncer e suas famílias.

**Dr. Bill Evans** 22:12

Tudo bem, estamos de volta com a Dra. Rona Foley falando sobre mieloma múltiplo. E já ouvimos o tremendo progresso que foi feito no tratamento desta doença. Mas, mais recentemente, realmente levou Cena BREP a uma virada abrupta em direção a uma introdução dramática de uma terapia chamada terapia de células T do receptor de antígeno quimérico e é bem complicado. É por isso que a chamamos de car T. E eu tenho que deixar para você explicar o que as células T car são número um em onde elas devem estar na terapia para mieloma múltiplo.

**Dr. Ronan Foley** 22:47

Sim, um pouco de chá de carro. Então, não, é uma ótima pergunta. Talvez eu só dê um passo para trás um pouco. E você sabe, Bill, como você sabe, a guerra contra o câncer sempre envolveu a cirurgia de radiação e a quimioterapia historicamente envolvidas. Você sabe, a quarta dimensão é a imunoterapia. E isso está aproveitando o sistema imunológico para para atacar as células cancerígenas, que provavelmente é o que ele deveria fazer em uma situação normal. Por alguma razão, o sistema imunológico não reconhece o câncer e o câncer cresce. Então , como outras doenças, a imunoterapia se destaca agora no mieloma, e acontece que alguns dos nossos melhores resultados acontecem quando estamos engajando ou mirando o sistema imunológico para tratar o câncer. Então , o CAR T é apenas um belo exemplo disso. Nós tínhamos no começo, dissemos que a célula primária do mieloma é uma célula B derivada de um linfócito B, chamada célula plasmática. Mas no CAR T, estamos falando do outro lado da casa, que são as células T ou linfócitos T. Os linfócitos T são uma parte notável do nosso corpo e parte do nosso sistema imunológico. Eles têm a capacidade de, em um combate corpo a corpo , identificar uma célula e matá-la por meio de vários mecanismos de granzima e periféricos, e esses linfócitos T também têm uma capacidade notável. Se você ficar doente, se você tiver uma infecção viral, elas podem ir de 10 células para 10 bilhões de células em cerca de 24 horas. Então elas têm uma capacidade notável de se expandir. E, claro, elas se tornam os soldados para combater a infecção. E elas podem persistir. Então, toda vez que há uma reação, algumas delas meio que recuam e permanecem como células de memória. Então, observando ou vendo um paciente passando por uma infecção, esse rápido aumento desses linfócitos, que são poderosas células assassinas, você pensa: Por que você não pode aproveitar isso para matar o mieloma? E por qualquer motivo, as células estão lá meio que nadando, mas elas não reconhecem o mieloma. Então o mieloma meio que sai livre. Sem o ataque. Se você coletar esses linfócitos de um paciente, e estamos falando de bilhões desses linfócitos, fazemos isso por meio de um procedimento chamado Luca para Rhesus. E que é semelhante à diálise, seria ir para uma máquina por algumas horas e coletar todos os seus glóbulos brancos e linfócitos T. Essas células, os linfócitos T podem ser geneticamente modificados para ter um receptor muito específico no qual eles o produzem. Então, em seu DNA vai um novo gene, esta é a terapia genética. E daquele dia em diante, essa célula produzirá esse receptor para reconhecer a célula do mieloma. Mas não só isso, essa célula dá origem a célula-filha para célula-filha para célula-filha 1000s e 1000s de vezes, então uma célula pode rapidamente se tornar 1000 células. E então, a terapia Carty, em última análise, é uma droga viva. Porque você coloca essas células em um pequeno número de pacientes, elas se expandem e se expandem, elas eliminam o mieloma através deste mecanismo mewn . E então elas permanecem no corpo. Pois nós as vimos agora três, quatro anos, elas ainda estão lá. Se o câncer tenta voltar, elas são simplesmente extintas e esse é o procedimento. É

**Dr. Bill Evans** 26:35

fantástico. E você fez parecer simples. Mas eu sei que não é. Porque há todo um processo depois do look de Reese de fabricação, que é meio que um conceito quase estranho de se pensar, que você está pegando as células de alguém e então as enviando para um centro de fabricação para realmente serem adaptadas para seu trabalho como novos soldados de infantaria em sua analogia para lutar contra o mieloma. Talvez apenas fale um pouco sobre a logística de seus barcos. Agora, depois que você pegou as células, para onde elas vão? E como elas chegam lá? E o que acontece quando elas chegam lá? Esse tipo de coisa?

**Dr. Ronan Foley** 27:13

Sim, não? Ótima pergunta. Então sim, as células são coletadas em Juravinski . Mas então, muitas vezes naquela noite, elas são enviadas para a Califórnia ou Nova Jersey, há alguns desses laboratórios de fabricação, dependendo do produto e, claro, isso está decolando muito. Com várias novas doenças recebendo terapia Carty, então há muita coisa acontecendo nesta área. Basicamente, as células chegam e vão para um laboratório onde as pessoas estão usando trajes de proteção. E é o verdadeiro negócio. As células são inicialmente selecionadas, purificadas para os linfócitos certos que queremos, então passam por esta terapia genética através de uma inserção viral do produto genético, elas são então expandidas. Mas são principalmente coisas de laboratório e células crescendo e incubadoras e coisas assim, leva cerca de 10 dias para deixar o produto totalmente, totalmente pronto para voltar. Então as células voam para fora, você sabe, elas passam pela alfândega e tudo mais, há uma tonelada de logística para isso, como você pode imaginar. E, claro, o lugar na Califórnia tem que estar pronto para elas. E então uma tonelada de papelada, etiquetagem e preparação. E então temos coordenadores absolutamente excelentes no Juravinski para cuidar de todas essas coisas. As células retornam, elas chegam, e então começamos e as usamos imediatamente.

**Dr. Bill Evans** 28:48

Então há um pouco de atraso Sim, eu sou as células são levadas para o tempo que está correto. As células de fabricação podem voltar, você tem que fazer alguma coisa no intervalo dos pacientes, você sabe, doenças progredindo e então tem que fazer a ponte com drogas?

**Dr. Ronan Foley** 29:03

Então , você sabe, a questão sobre as células T do carro é que elas não necessariamente se importam com o que o que foi usado antes. Se você tem o alvo naquela célula, ele vai matá-la, não importa se ela recebeu radiação ou que tipo de quimioterapia é, disse no passado. Então é uma coisa muito poderosa. No entanto, você meio que quer conceitualmente um tumor tão pequeno no corpo da pessoa quando quando quando você começa a reação, e isso favorece mais do que o carrinho, se você tem, você sabe, você preferiria tratar formigas do que elefantes. Mas por outro lado, esse período de tempo você está 100%, certo? Bem, é o que chamamos de terapia de ponte, tipo, você sabe, colocar uma tampa na água fervente, por assim dizer, apenas para manter as coisas sob controle e algumas pessoas precisam disso. Não sabemos se a ponte é boa ou ruim neste estágio, de alguma forma, uma questão em aberto ainda é uma questão em aberto, mas às vezes você não tem escolha. Os pacientes estão progredindo muito rapidamente. E então a outra, você sabe, a outra parte disso e, você sabe, tiro o chapéu para a equipe do Juravinski . E, você sabe, esta é uma abordagem multidisciplinar, você sabe, preparando a mesa para a reverência e Juravinski , fomos o segundo centro no Canadá a fazer isso. Mas, mas, na verdade, muitas pessoas se juntaram à tenda para fazer tudo isso com competência, porque é uma jornada notável para um paciente do começo ao fim. E precisa de muita perícia.

**Dr. Bill Evans** 30:29

Imagino que haja muito treinamento para deixar todo mundo pronto para fazer isso. E, e, francamente, parte do histórico para estar preparado para fazer isso vem da preparação para transplantes de células-tronco, como ser credenciado como um senador que pode fazer esse tipo de trabalho, se ele pudesse fazer esse tipo de trabalho. Você pode se formar para esse tipo de trabalho. Mas se você nunca fez células-tronco, deve ser um salto enorme. Ou talvez não seja um salto, você pode até tentar, já que não há muitos lugares no Canadá que façam esse tipo de trabalho, chegando com qual é a situação atual dele? Bem,

**Dr. Ronan Foley** 31:04

então você acertou em cheio, é assim porque os centros de células-tronco serão credenciados de fato, exatamente como você disse, e, e eles estão em uma posição melhor para assumir isso com a expertise que desenvolveram, mas há apenas cerca de 13 centros em todo o país que estariam nessa situação que estariam prontos e aptos a fazer esse tratamento. E claramente, dado o tamanho e a geografia do Canadá, precisamos de muito mais centros. Mas é difícil. Quero dizer, você sabe, Bill de , você sabe, quando você dirigia o centro de câncer, apenas comece algo assim, ninguém está lhe dando dinheiro para você sabe, as startups que você está buscando em espécie e é um verdadeiro desafio. Haverá um dia em que quando quando centros menores, centros comunitários, talvez até centros rurais são capazes de fazer isso? Eu não sei. É o que você disse, há tantas peças para isso e regulamentos e, e coisas, você sabe, seria muito, muito para assumir. Começamos a olhar, tratamos os pacientes, damos a eles suas células, e logo depois eles podem voltar para casa. E isso funciona para os transplantes de células-tronco, como você mencionou, e estamos tentando nos mover nessa direção. Do jeito que está agora, se você está fazendo terapia Carty em Hamilton, você tem que vir e ficar por 30 dias, nós colocamos as pessoas no Staybridge e as famílias e cuidadores ficam lá.

**Dr. Bill Evans** 32:34

Bem, não é simples fazê-lo funcionar. Mencionei 13 centros no Canadá, fazem células-tronco e Carty e Car T agora. Bem, isso é uma mudança na última década, sim, das coisas que você mencionou, você foi o segundo no país, parece lembrar quando havia apenas cerca de três ou quatro centros que eram capazes, o que criou muitos desafios sobre selecionar quais pacientes têm acesso e isso ainda é um problema agora que há mais pacientes do que vagas para colocá-los para tratamento?

**Dr. Ronan Foley** 33:09

Quer dizer, acho que está correto. Agora, você sabe, algumas das barreiras para Carty. Então, você sabe, Hamilton tem essa nova terapia incrível, mas se você mora a oito horas de distância, e você pode ser elegível, os pensamentos sobre isso podem ser: eu não quero sair de casa por por 30 dias e ir morar em Hamilton. Então, você sabe, Bill, eu não sei o que está por aí, o que ainda estamos aprendendo sobre acesso, mas há claramente problemas de acesso. Mas precisamos de um plano B para as pessoas que não podem, não conseguem vir aqui e se comprometer com toda a jornada ou não querem, francamente . Então , há muito medo e ansiedade sobre sobre fazer isso.

**Dr. Bill Evans** 33:56

E imagino que há algumas partes do nosso país que simplesmente não têm recursos para implementar, como algumas de nossas províncias menores, e não podem, todos vocês podem ter centros de T de carro, então eles terão que enviar seus pacientes para algum lugar. E isso levanta algumas questões éticas muito interessantes e desafiadoras para pensar sobre como você toma decisões para pacientes que têm mais remotamente e então podem ter barreiras financeiras para vir morar em outra cidade por um período de tempo com sua família enquanto passam por uma terapia como essa. Queria dar um passo para trás alguns passos. Então, eu não acho que o processo de fabricação seja 100% perfeito agora. E então, quando começou, talvez uma porcentagem mais modesta tenha realmente sido bem-sucedida ou eles estejam chegando na faixa de 90% ou

**Dr. Ronan Foley** 34:46

Eu sei que eles são um pouco específicos do produto. Então alguns produtos lutam um pouco mais e o que você está falando é 100% certo. Produtos que não atenderam às especificações, então. Então, para que o produto seja aprovado pela Health Canada, ele tem que atender a certas especificações, algo que chamamos de CLT C COA ou certificado de análise. E são vários pontos com pontos de corte muito específicos. E se você perder apenas um único corte, o produto está fora das especificações. E então é o que é chamado de falha de fabricação. E então você tem que voltar e obter mais células, tentar novamente ou, em alguns casos, você pode realmente dar o produto em uma espécie de pesquisa, onde eles ainda disponibilizam o produto. E você pode tentar, mas mas está fora das especificações.

**Dr. Bill Evans** 35:41

Provavelmente é em torno de 90 a 95%. Agora, se os produtos forem bem-sucedidos, deve ser muito perturbador dizer, sim, sim, você os prepara para toda essa colheita ou vende, você os envia, eles estão esperando ansiosamente para receber seu tratamento, que, se não for curativo, pelo menos tem a promessa de uma remissão muito longa um pouco. E então você tem que dizer a eles que eles não conseguiram crescer sozinhos

**Dr. Ronan Foley** 36:04

ou tão bem. E claro, como você sabe , nós preparamos as pessoas para isso antes do tempo, certo que isso pode acontecer. E aqui estão os números. Mas, mas você está certo, as apostas são altas, e as emoções são altas. Você sabe, a coisa sobre o carro T é que é uma terapia notavelmente eficaz, mas não é 100%. Então, você sabe, certamente as pessoas que entram em remissão profunda por um longo tempo, que é isso que elas estavam pensando, mas ainda há pessoas em que não funciona. E isso pode ser devastador, porque você está todo preparado para essa coisa notável. E então empurre. Sim, sim. Então seu , seu todo. Então, novamente, isso mesmo, você tenta, você tenta definir as expectativas com o entendimento , isso não é 100%, isso pode falhar, nós podemos estar olhando um para o outro nos olhos e dois meses, e eu estou te dizendo que não funcionou. Então, pelo menos as pessoas estão preparadas para isso.

**Dr. Bill Evans** 36:59

E as células T do carro têm alguns efeitos colaterais potenciais interessantes para suas terapias incomuns que oferecemos para outras terapias para mieloma ou outras terapias para outros tipos de câncer. Um deles porque funciona tão bem pode causar síndrome de liberação de citocina, e talvez apenas explicar o que é isso. E eu acho que no início, era meio assustador para os médicos, e sem mencionar os pacientes, mas você aprenderia a lidar com isso, talvez um pouco mais de forma esperada e pulando sobre isso mais cedo. Então não é mais um grande problema. Mas também há efeitos colaterais potenciais neurológicos. E isso pode causar, eu acho que as pessoas ficarão interessadas em ouvir, mas ambos. Sim,

**Dr. Ronan Foley** 37:45

não , esses são. Esses são grandes desafios para os pacientes que passam pelo carro T. Quero dizer, essencialmente , para para explicar, você tem uma célula T car que é meio que carregada com esse receptor especial que pode identificar a célula do mieloma, elas se juntam na célula T car, a célula T a mata. Mas toda vez que ela mata, há um pouco do que você disse, uma citocina é liberada. E então então as citocinas são liberadas matando aquela célula então se divide e se divide e se divide, se tornam 1000 células ou 10.000. Células, matando tumores muito rapidamente em horas. E então é como uma reação em cadeia na coisa nuclear que em mais de 12 horas, você pode ter essa expansão massiva e matança massiva quase rápido demais. E claro, você não Nós não temos o controle sobre isso neste momento. Quero dizer, as células entram e começam a cozinhar. E se elas quiserem ir nessa direção, elas irão. E então todas essas citocinas, se acumulam, se acumulam, assim como você disse, uma síndrome de liberação de citocina, e isso pode deixar as pessoas muito doentes. Então a pressão arterial delas pode ficar baixa, elas desenvolvem temperaturas na faixa dos 40. Elas podem ter insuficiência hepática. E muitas vezes elas têm que ir para a unidade de terapia intensiva para pressores. E às vezes intubadas. Então você sabe, dentro de dois ou três dias você pode ter alguém que você sabe, sentado na cama estável e estando na UTI, no pior cenário, isso só acontece em algum lugar de cinco a 10%. Mas, mas ainda é, você sabe, você precisa de um hospital com uma UTI. E então às vezes nesses casos ruins, assim como você disse, isso afeta seu cérebro. E os pacientes param de falar. É quase como se tivessem sofrido um derrame. E eles podem ficar obnubilados. E eles podem desenvolver um demônio no cérebro, algumas coisas muito sérias. E, você sabe, então estamos cientes de que você sabe, somos todas as equipes prontas quando um paciente com câncer de mama chega, temos um antídoto chamado Tocilizumab. Outro medicamento um tanto caro. Mas reconhecer quando isso começa e começar a tomá-lo imediatamente é é crítico. Então então todos os olhos estão no paciente. E a intervenção precoce se afasta daqueles casos trágicos na UTI onde, você sabe, e pessoas faleceram disso. Então é, é uma coisa devastadora, o que acontece.

**Dr. Bill Evans** 40:31

Mas começar cedo com esse medicamento em particular , sim, parece ser a resposta. Sim, a maioria dos casos e,

**Dr. Ronan Foley** 40:37

e os bons e velhos corticoides, esteroides, dexametasona, e está reconhecendo que está começando. Então, está realmente tendo essa educação incorporada ao sistema com você sabe, e você sabe, Bill, pode ser uma enfermeira, pode ser uma equipe da casa, pode ser um residente r1, quero dizer, quem quer que esteja envolvido no caso. Então , temos algoritmos muito explícitos para pacientes com car T. Na verdade, os pacientes com car T têm uma faixa especial em seus braços para dizer a alguém que eles são car T. E isso então acionará um algoritmo que rapidamente o controla. Então, foi isso que a educação foi, foi enorme para preparar a mesa.

**Dr. Bill Evans** 41:20

E uma das coisas que acho interessante e um pouco desafiadora e tentar acompanhar a literatura, há muitos novos produtos de células T de carro. Então, acho que tínhamos a Coreia inicialmente e sim, a Carta. E agora temos a célula Ida e precisamos vender algumas outras células. Fulano de tal. E assim. Então a célula, sim. E então como você decide quem fica com o quê? E estamos administrando todos esses diferentes tipos de células T de carro em um único centro? Um centro seleciona um ou dois e trabalha com esses fabricantes? Como isso está acontecendo agora?

**Dr. Ronan Foley** 42:00

Bem, Juravinski , estamos, estamos usando todos eles para? E mas você está certo, isso meio que cria alguns desafios, porque há efeitos colaterais específicos do produto. Talvez o produto seja manuseado de forma diferente com base em , você sabe, o que a empresa recomenda para ele? Então , há vários conjuntos de livros com, você sabe, um para cada produto. E, você sabe, eu me pergunto sobre o seu ponto, quero dizer, até onde isso pode ir ? Você sabe, existe uma linha vermelha de, ok, bem, não podemos ter 40 produtos diferentes, você sabe, tem que haver alguma consistência ou algo estranho, você sabe, alguns tem que ser homogêneo até certo ponto. Mas todos eles têm seus suas peculiaridades diferentes e você tem que ter essa experiência, qual produto é eu pode mudar como você trata isso. E, você sabe, é claro, este carro T é o amanhecer de uma nova era, e está chegando em muitas doenças agora, linfoma, mieloma, mas outros, que podem pode vir em tumores de câncer sólido também, melanomas oculares e coisas assim.

**Dr. Bill Evans** 43:08

Então, isso realmente está mudando a face da terapia do câncer enormemente. E também muda o que você precisa de um criador para fornecer cuidados. Parece-me que é como um pêndulo em movimento. Eu vi ao longo da minha carreira onde, inicialmente, muito era feito no hospital porque precisávamos dar suporte aos pacientes porque tínhamos quimioterapia, nada mais e era tudo muito repugnante, justo, e então nós conseguimos bons antieméticos e podíamos mover muita quimioterapia para ajudar os pacientes e então vieram os medicamentos orais e os medicamentos orais eram fáceis de administrar no ambulatório, então ele meio que inclinou as coisas para fora até mesmo do lado do câncer ou em grande medida, ele poderia apenas fazer isso na clínica e prescrever, eu tomei em casa e como ele fez o pêndulo balançar de volta para a necessidade de 30 dias no hospital para terapia com células T. Então, ele nunca pode prever o futuro.

**Dr. Ronan Foley** 44:06

Não, não, não, mas , mas você sabe, em relação ao seu ponto, há esforços para tentar fazer a transição para ambulatorial, você sabe, em várias instâncias da jornada, há momentos em que um paciente pode estar em casa com segurança, mas é tudo uma questão de segurança e

**Dr. Bill Evans** 44:21

Eu até ouço falar sobre o carro T pronto para uso, que é outra coisa que pode surgir se as pessoas puderem desenvolver os produtos , podemos ver todo esse processo de fabricação, eu acho , e esse atraso de tempo, certo? Então , acho que teremos que esperar e ver o que acontece e

**Dr. Ronan Foley** 44:38

com certeza essa é uma das maiores limitações do carro T, é que ele leva tempo. Do começo ao fim, é um processo lento, cerca de 60 dias, o que para alguém com uma malignidade pode levar 60 dias, especialmente se suas doenças forem instáveis. Então então os produtos que você fala que são pré-fabricados, tipo prontos para uso, geralmente podem ser administrados em 48 horas, sabe, nós vamos resolver esse problema. O único problema é que se as células não forem do próprio paciente, então sempre há um risco de, de um enxerto versus hospedeiro, o tipo de processo que pode ser terrível.

**Dr. Bill Evans** 45:17

Então, temos as complexidades das células T car nos vários produtos. Agora, não falamos sobre isso, basicamente, porque não consigo pronunciar os nomes da maioria dos medicamentos. Mas para todos esses inibidores de proteassoma e iminas, há medicamentos de segunda e terceira geração, provavelmente de quarta geração que podem ser usados e, e fica tremendamente confuso. E eles são frequentemente usados em combinação. Então ele tinha tantas siglas, morte, balançando lá em cima, que é um pouco opressor. E tenho certeza de que é opressor para os financiadores. E eu acho que uma das coisas que apareceu recentemente no cenário canadense como uma iniciativa do que foi chamado de Kadath , agência canadense para medicamentos e terapêutica e saúde. Agora, essa agência canadense de medicamentos é mais fácil de dizer, certo, nossos algoritmos de financiamento provisório onde eles reúnem profissionais, eu reúno cinco ou seis oncologistas que revisam as evidências e também trazem sua experiência para influenciar o que deve ser a sequência. E o que você acha do processo em que ele esteve envolvido para o mieloma, certamente seria útil ter um roteiro que tivesse todos os sinais claramente marcados sobre qual é o próximo passo? Bem,

**Dr. Ronan Foley** 46:38

Eu acho que é claramente uma coisa importante, e o que você sabe, o que, o que Kadath fez em termos de estabelecer a sequência na sequência de opções de tratamento? E novamente, volta para, você sabe, você é a primeira linha? Você é a segunda linha, terceira linha, quarta linha, às vezes quinta linha? Você sabe, o que você deveria estar fazendo? Porque é, é inacreditavelmente complicado. É uma história de sucesso. Mas há tantos medicamentos, tantas combinações, há, uh, você sabe, centenas a milhares de ensaios clínicos que você está, você sabe, como sempre, é nisso que estamos baseando nossas decisões. E então, como você disse, houve, você sabe, revisão de especialistas . E tendo em mente, o cenário canadense, você sabe, o que, quais coisas estão disponíveis para os profissionais canadenses? E eu acho que é muito bom. Eu acho que é muito abrangente, muito preciso. Quer dizer, pode mudar em seis meses, pode mudar em outros seis meses. Mas não, acho que isso tem sido importante. Acho que o desafio é educar médicos em todo o país que podem estar em situações muito diferentes. Quero dizer, aqueles de nós que trabalham em centros acadêmicos são fortemente expostos aos testes e rodadas e coisas assim. Mas se você está, você sabe, se você está trabalhando em um lugar remoto, e você está vendo câncer de mama e câncer renal em mieloma, seria muito difícil, para, para, para se encaixar, você sabe, manter esse nível de cuidado, mas isso, mas isso é importante. Então a educação se torna grandes grupos como mieloma, Canadá, que, você sabe, nossa pressão total para educar o país inteiro nesses tipos de coisas. Então, e às vezes até mesmo a própria indústria farmacêutica sai e dá palestras educacionais, que são muito úteis, você sabe, desde que sejam justas e transparentes sobre isso. Mas a educação é uma grande, grande parte.

**Dr. Bill Evans** 48:33

Então você tocou no tópico de ensaios clínicos, que é para onde ele vai , provavelmente o próximo e último. Porque eu sei que o Juravinski é muito ativo em ensaios clínicos, e você tem sido um líder em ensaios clínicos de células T car. O que está acontecendo lá agora, e talvez um pouco de prognóstico. Para onde você acha que isso vai ? E como será em 510 anos? Sim.

**Dr. Ronan Foley** 48:59

Bem, os ensaios clínicos estão explodindo mica, você sabe, ela tinha tantos medicamentos, e, você sabe, um número infinito de combinações que, você sabe, todos movidos pela ciência, quero dizer, todos eles têm uma espécie de racionalidade mecanicista para eles. Mas há muitos ensaios. E, você sabe, como você sabe, alguns deles são estudos de fase três. Então você está realmente confirmando que um medicamento parece muito promissor. Alguns deles estão apenas testando alguns medicamentos novos, e alguns deles são os primeiros em humanos, eles estão testando medicamentos que nunca foram testados antes. Então, então é um desafio para nós, você sabe, quais ensaios devemos fazer? Ou onde devemos nos concentrar ? Tipo, nós meio que temos uma mistura de, de diferentes tipos. Mas esse é um dos desafios para a equipe de pesquisa de Juravinski , você sabe, deveríamos nos concentrar em um tipo de teste, no final do dia, não éramos os testes para que aprendêssemos, mas realmente queremos os testes como uma oportunidade. Ele é para pacientes que vão ter acesso a medicamentos que de outra forma não teriam no Canadá. Então, nós sempre mantemos nossos olhos nisso.

**Dr. Bill Evans** 50:06

E sua previsão para daqui a cinco e 10 anos? Bem,

**Dr. Ronan Foley** 50:11

sabe, acho que você está se referindo à cura. Então, sabe, cura é uma coisa difícil de se falar sobre isso, sabe, quanto tempo você tem que esperar antes de fazer , sabe? Então, o que eu acho que está acontecendo é um teste do qual falamos antes, é chamado de MRD, ou doença residual mínima, pessoas que são MRD, negativas, achamos que essas são as que podem ser curadas com o tempo. O mieloma não volta. E sempre voltou. Então , quando parou, quando aconteceu, não vai voltar. Você vai perceber que esse será o momento em que você perceberá, Uau , podemos ter curado as pessoas. Já chegamos lá? Acho que não. Entre o mapa do tumor de Dara sobre o qual falamos no carro T, acredito que haverá algumas curas. E então levará tempo para ver isso. Isso está meio que saindo um pouco. Mas, mas não, em termos da sua pergunta. É uma nova era. E é algo realmente emocionante . Mas muitas peças móveis

**Dr. Bill Evans** 51:16

são certamente uma era muito esperançosa, muito esperançosa. E eu acho que para qualquer um que esteja ouvindo e que tenha mieloma múltiplo ou um membro da família que tenha mieloma múltiplo, você está ouvindo o quanto o cenário do tratamento mudou, particularmente nos últimos tempos, como é muito positivo e as terapias estão realmente rendendo muito sucesso e talvez curas um pouco distantes no momento , mas talvez não muito distantes. Então tem sido uma conversa muito interessante. Dr. Foley, realmente aprecio seu tempo, sua experiência e por compartilhar isso conosco. E é um dos propósitos dos programas de assistência ao câncer levar ajuda prática aos pacientes, seja viagem de ida e volta ao centro de câncer, empréstimos gratuitos de equipamentos, mas este podcast é uma ajuda prática para ajudar as pessoas que estão lá fora que estão enfrentando um tipo de malignidade e querem saber do que se trata e como está sendo tratado. E esperamos que este podcast tenha esclarecido o tópico do mieloma múltiplo, o que afeta a família Hutton e o Family Fund financia este podcast e não poderíamos fazê-lo sem eles. Então, mais uma vez, muito obrigado pelo seu tempo hoje e aos nossos ouvintes. Obrigado por ouvir. E só um lembrete, fizemos mais de 50 podcasts, então eles ainda estão disponíveis e cancer assess.ca. Você pode voltar e entrar no cofre, por assim dizer , e encontrar qualquer número de podcasts sobre vários tipos de tumores, serviços de cuidados de suporte em nossa região, entre outros tópicos. Então, obrigado por ouvir e estamos ansiosos para falar com você no mês que vem.

**Narrador** 53:00

Obrigado por ouvir o podcast cancer assists. Compre mais episódios, recursos e informações em cancer assist.ca ou siga o programa de assistência ao câncer no Facebook, Twitter e Instagram. Obrigado por ouvir