

Salve galera! Sejam todos muito bem-vindos a mais uma aula aqui no reservatório de dopamina. Hoje a gente vai falar sobre obesidade. Na realidade, eu vou fazer algumas aulas em sequência sobre o tema obesidade. Quero tratar um pouco na perspectiva fisiológica, mais periférica, mas também quero adentrar um pouco na parte central, falando um pouquinho mais dos efeitos da obesidade a nível de sistema nervoso central, ou seja, de cérebro e suas estruturas. Inicialmente eu gostaria de ressaltar que, e obviamente, pessoal, além de falar sobre essas partes fisiológicas, eu vou ter uma aula também onde a gente vai conversar sobre o comer emocional, ou seja, como que algumas pessoas usam o alimento como um regulador emocional, como algumas pessoas utilizam a alimentação como forma de tamponar algumas emoções e vou tentar dar algumas dicas para vocês conseguirem manejar isso, certo? Antes de começar, eu gostaria de deixar enfaticamente registrado aqui que não existe luta contra pessoas obesas, ok?

Não é nada individual. Deixa eu baixar o ar aqui. Não é nada individual. Na realidade a gente quer lutar contra a obesidade e não contra as pessoas obesas, certo? Na verdade vocês vão ver aqui nessas aulas que a gente vai ter, que as pessoas que têm obesidade ou sobrepeso, muitas vezes na realidade são vítimas. E vocês vão tentar entender aqui conforme a gente for falando, certo? Na aula de hoje a gente vai falar sobre alguns efeitos metabólicos que a obesidade gera. Obviamente é uma miríade gigantesca de modificações que culminam desde alterações em microbiota, sistema endócrino e diversos outros tipos de eixos do corpo, a gente vai falar de uma forma um pouco mais central aqui, na visão um pouco mais clássica das alterações, porque eu quero tentar introduzir para vocês algumas informações que podem ser úteis para você tentar se motivar a evitar ou mesmo tentar sair de um quadro de um possível sobrepeso e obesidade.

Então, assim, entendam esses vídeos como vídeos informativos, contextualizadores do que está acontecendo e também, obviamente, vídeos que tentam oferecer uma forma interventiva, de alguma maneira e como você conseguir manejar esses quadros, certo? Antes de mais nada, pessoal, de novo, enfatizo, não estamos aqui lutando contra pessoas obesas, estamos lutando aqui contra a obesidade, que é um problema sério, certo? Também vale ressaltar que a obesidade é uma doença, talvez as pessoas não entendam isso porque existe alguns esforços de algumas pessoas tentando enquadrar a obesidade como algo não necessariamente patológico, certo? Mas na verdade a obesidade é uma doença. Tem um manual chamado CID. Inclusive eu devo ter ele aqui em algum lugar. Olha aí que legal. A gente tá na hora de comprar uma prateleira nova, né?

SID. Classificação de transtornos mentais e de comportamento da SID-10. Descrição clínica e diretrizes diagnósticas. E a obesidade tem um SID, tá? A obesidade tem um SID, ou seja, ela é sim considerada uma doença, certo? Então, tente não romantizar esse contexto, porque a gente já sabe, e eu vou mostrar aqui para vocês alguns dados, que sobrepeso e obesidade aumenta a morbidade e a mortalidade. Isto é, aumenta a diminuição da sua qualidade de vida, ou seja, piora a sua qualidade de vida, no sentido de aumentar a morbidade, e também aumenta a mortalidade, ou seja, mais pessoas morrem quando estão em um contexto de obesidade.

Tudo bem? Então vamos entendê-la como um fenômeno que gera alterações fisiológicas e comportamentais e que, portanto, deve ser entendido e evitado ou tratado. Certo? Sejam adultos aqui nessa conversa. Eu gostaria de inicialmente contextualizar para quem é de fora da área acadêmica. Hoje, diversos grupos de pesquisa unem esforços para tentar entender o que gera a obesidade. Hoje, a gente entende a obesidade, simplesmente um aumento da ingestão calórica em detrimento de uma diminuição do gasto energético, em outras palavras, a pessoa iria ficar com obesidade se ela comer mais e gastar menos. Uma simples equação era e foi por muito tempo e ainda é na realidade em alguns artigos científicos usado como um fator causal para a obesidade.

Hoje, os grupos dentro da academia e dentro da ciência discutem diversos outros eixos de causalidade e hoje já se sabe que é uma doença multifatorial. Tem componentes genéticos, epigenéticos, a gente vai conversar um pouquinho sobre isso, endócrinos, de estilo de vida, de sono, de microbiota, etc, etc, etc. Então, tente sempre entender a obesidade, sempre ver a obesidade como uma doença multifatorial proveniente de diversos tipos de estímulo, tá bem? É mais ou menos como depressão. No entanto, a gente tem uma noção bastante clara que, de fato, o aumento da ingestão calórica e a redução do gasto energético é sim um core, um fator principal dentro do contexto de obesidade. Tal qual é para a depressão o estresse. Não sei se vocês já sabem na realidade, porque a gente já falou disso em algumas aulas, principalmente naquela sobre incompatibilidade evolutiva. O estresse é um dos principais fatores de risco para a depressão, no entanto, hoje a gente já entende a depressão como uma doença multifatorial, mas isso não significa que não existem riscos e grupos de riscos mais ou menos importantes para aquela doença.

No caso da depressão, o estresse é bastante importante, a gente vai falar sobre isso numa dessas aulas que a gente vai ter aqui nesses temas de metabolismo e sistema nervoso central e também a obesidade é o gasto energético diminuído e a ingestão calórica elevada para a obesidade é também um core, um dos principais fatores risco. Certo? Hoje a gente tem uma classificação de uma pessoa, na verdade existem de novo vários tipos de debate em andamento sobre como que a gente pode classificar de uma forma mais precisa uma pessoa que tem ou não sobrepeso ou obesidade ou ela está dentro de um peso normal. Muitos pesquisadores ainda utilizam o IMC, o índice de massa corporal. O índice de massa corporal é um dos principais indicadores hoje usados como referência para tentar enquadrar uma pessoa dentro ou não de um diagnóstico de sobrepeso ou obesidade, certo? Existem algumas formas de você fazer isso, sugiro que se você quiser saber o seu IMC, você procure um profissional, um médico, um nutricionista, algum profissional que consiga fazer esse cálculo de uma forma mais precisa, tudo bem?

Embora, claro, de novo, existe uma importância grande de você saber aonde está essa obesidade. Como a gente vai ver mais pra frente, obesidades podem existir de diferentes tipos de obesidade e alguns tipos de obesidade aparentemente são mais nocivos do que outros. A gente vai verificar depois. No entanto, de novo, o IMC é uma das principais formas da gente ter uma noção se a gente está ou não em sobrepeso ou obesidade. E eu sugiro aqui agora sai o Wesley professor, entra o Wesley amigo. Nós somos amigos. Eu tô aqui, eu tô no meu escritório, mostrando a minha intimidade pra vocês e tentando explicar e ensinar pra vocês algumas coisas que eu julgo importante. Então, se eu pudesse dar pra você um conselho, esse conselho que eu dou pra você é vá saber se você está dentro de uma faixa de normalidade ou se você está com algum sobrepeso ou obesidade.

Isso vai te dar algum tipo de informação pra você não ficar no escuro e conhecimento é poder. É importante que você saiba o que está acontecendo inclusive é por isso que eu estou aqui te dando essas informações, certo? Bom, IMC pessoal, se o seu IMC estiver menor que 18.5 significa que você está abaixo do seu peso ideal pelo que os dados aqui indicam, esses aqui são números da OMS, da Organização Mundial da Saúde. Se o seu IMC estiver de 18.6 a 24.9, você está dentro de um peso ideal, tá? Obviamente isso para a população em geral, né? Se você pegar atletas ou alguma coisa assim, isso pode evidentemente variar. De 25 a 29,9 você estaria enquadrado dentro de um sobrepeso ou uma pré-obesidade.

Se estiver de 30 a 34,9 você está em obesidade grau 1, se estiver de 35 a 39,9 você está em obesidade grau 2 e se estiver mais de 40, seu IMC, você está em obesidade grau 3. No entanto, esse cálculo é feito pelo peso dividido pela altura ao quadrado, metros obviamente. E se você pegar um bodybuilder, por exemplo, talvez um bodybuilder baixinho, que seja muito pesado, ele poderia, por esses cálculos, eventualmente ser enquadrado como obeso. No entanto, o cara tem muita massa muscular. Então, assim, vale a pena você procurar uma avaliação. Isso daqui é um indicativo geral que se usa nos estudos. Afinal de contas, um bodybuilder nunca iria entrar num

estudo que envolva analisar algum tipo de parâmetro metabólico, porque na maioria das vezes o cara está hormonizado e, portanto, o uso de hormônios é um critério de exclusão, tá bom? Então, assim, isso aqui é só um indicativo se você é uma pessoa média aí na população, eu acho que isso daqui é um bom início para você conseguir se orientar, ok? Então, você tem três graus de obesidade, obesidade grau 1, grau 2 e grau 3, ok? E aí você tem o sobrepeso, tá? Então, seriam quatro locais disfuncionais do ponto de vista metabólico.

Sobrepeso, obesidade grau 1, obesidade grau 2 e obesidade grau 3. Você pode ter uma obesidade que eles chamam de obesidade pera, mais ou menos como uma forma de uma pera mesmo, que é aquela obesidade que você está assim, você sai assim e faz assim. Essa é uma obesidade muito comum em mulheres, que a mulher pode concentrar mais gordura nas pernas, então fica aquela obesidade em forma de pera, ou você pode ter uma obesidade em forma de maçã, que é aquela obesidade visceral, que é aquela obesidade que sai assim. Essa obesidade, o acúmulo de gordura visceral, na região das vísceras aqui, nessa região, é uma das mais perigosas, pelo menos na literatura que a gente tem disponível hoje. O acúmulo de gordura nessa região é extremamente nocivo para a saúde. Então, aquela pessoa que se fala assim homem sem barriga é um homem sem história. É verdade se essa história for histórico médico, né? Se for histórico médico, de fato, um homem sem barriga é um homem sem história, porque provavelmente ele vai ter menos história médica para contar.

Afinal de contas, ele não tem tanta barriga. Agora, se você acha esse ditado legal, que seus amigos falam pra você, o homem sem barriga é um homem sem história, você pode achar isso, ter sua barriga, ter obesidade visceral, mas segundo uma montanha de estudos científicos, você de fato vai ter bastante história no caso história com um endócrino com clínico geral com algum tipo de médico relacionado a problemas metabólicos não sei se você quer essas histórias pra você eu se eu pudesse sugerir eu sugeriria fortemente que você não tivesse esse tipo de história dados pessoais dados bem preocupantes na realidade atualmente 30 e eu vou deixar um estudo aqui alguns estudos aqui embaixo pra vocês acompanhar tá atualmente 39 guspe aqui no meu guspe no meu tablet acho que eu to com fome atualmente 39% da população mundial está com sobrepeso ou obesidade.

Pessoal, 39%, 40% da população mundial está com sobrepeso ou obesidade. Então se você pegar 100 pessoas em média no mundo, 40 delas terão sobrepeso ou obesidade. Obviamente existe uma distribuição entre os países, se você pegar, e tem um artigo que eu vou deixar aqui embaixo, que tem um mapa MUNDI, mostrando aonde concentram-se mais os obesos, e se você obviamente pegar países da África, por exemplo, tem menor incidência de obesidade. Prevalência e incidência, se você tiver prevalência é o que tem lá, se eu não me engano, e incidência são novos casos. Se você pegar países, estados dos Estados Unidos, aí você vai ver que a obesidade e o sobrepeso é gigantesco, inclusive no mapa lá é onde mais tem pessoas com sobrepeso e obesidade.

E é verdade, né cara? Americano conseguiu criar um tipo de dieta que engorda qualquer pessoa, até asiático. E asiático é uma população que tem um menor índice de obesidade e sobrepeso. Inclusive muitos asiáticos, muitas pessoas da população asiática, quando você vai fazer um estudo relacionando diabetes ou algum item metabólico, algum fenômeno metabólico, lá é meio que outros números de inclusão e exclusão dessas pessoas. Porque eles... é diferente, o Oriente é diferente do ocidente inclusive do ponto de vista metabólico é devido à história de cultura e alimentação etc então é um número bastante alarmante nos estados unidos parece que isso é é mais presente e obviamente isso é mais presente porque um país extraordinariamente capitalista eu não estou aqui fazendo nenhuma crítica ao capitalismo e nenhuma oferenda ao capitalismo, mas o fato é que existem muitas indústrias de alimento lá. Você compra um McDonald's por um dólar, você compra um McDonald's por 50 centavos de dólar e quando você vai naqueles mercados... eu nunca fui para os Estados Unidos, nunca viajei para os Estados Unidos, mas eu tenho pacientes que tinha pacientes que moram lá e tem pessoas que conheço que foram pra lá.

E é assim, você não tem três opções de bolacha ou de biscoito na prateleira. Você tem 30, você não tem quatro opções de energético, você tem 20, você não tem cinco opções de salgadinho, é fandangos, doritos ou batata chips, sei lá o que. São 50 opções e não é pacotinho pequenininho, é uns bagulhão enorme e aí você tinha uma paciente lá talvez ela até esteja ouvindo isso que ela falava assim cara chega no final de semana tipo tem promoção de fardo de refrigerante não é dois refrigerante pelo preço de um é tipo leve esses três fardos aqui com 15 litros cada fardo e pague um fardo galera compra né meu porque é uma puta promoção tem um pessoal que precisa, acaba comprando e existe uma disponibilidade maior calórica, inclusive a gente vai falar isso depois.

Então, os Estados Unidos puxa pra cima esses 39% da população mundial, tá? E segundo os dados que a gente tem e os americanos adoram fazer esses cálculos, esses 39% da população com sobrepeso ou obesidade no planeta é 40 pursa, 40 pursa velho tenta imaginar isso é 40 pursa não é 44 não é 8 a depressão o índice de depressão no planeta é de 8 a 10% a esquizofrenia é 1% o tdh é 4 a 5% sobrepeso e obesidade cara é 40% é muita coisa, é quase a metade velho, é quase a metade. Até 2030, daqui 8 anos rapidinho, vai passar rapidinho, uma faculdade, digamos que você esteja entrando em medicina ou engenharia agora, galera demora um pouco mais para se formar, ou você vai entrar no que vem em medicina, quando você for médico com a residência pronta, você vai se formar em 5, 6 anos, vai fazer um pouco de residência ali alguns anos, quando você começar a atuar em 2030, estima-se que esse número chegue a 58% mais da metade da população nesse nível, a gente tem um gasto mundial de 2 trilhões de dólares. 2 trilhões, não é bi, é tri, a gente nem sabe quanto de dinheiro é isso. 2 trilhões de doletas por ano para arcar com esses custos.

Você vai pensar assim, Aswin, que custos são esses, cara? Eu te digo, imagina que você tem um familiar aí na sua casa com sobrepeso, obesidade ou diabetes. Essa pessoa tem uma maior chance de ter queda. Queda! Às vezes as pessoas não têm noção disso, mas uma pessoa com obesidade, uma obesidade mesmo, ela tem mais chance de cair, porque ela tem uma dificuldade com equilíbrio, e se ela cai, quebra um braço, então essa pessoa tem que ir para o médico, isso vai onerar o sistema de saúde, porque vai ter que ter um médico atendendo ela, vai ter que ter uma enfermeira, vai ter que ter material cirúrgico, o tempo das pessoas que estão ali auxiliando ela, e eu não estou dizendo que as pessoas não devem auxiliá-la, não é isso que eu estou querendo falar, tente entender, não vem com aqueles raciocínios 880.

Então, você tem todo um custo de transporte dessa pessoa para o tratamento, aí essa pessoa muito provavelmente vai ter hipertensão, dislipidemia como triglicérido ou colesterol alto, vai ter algum tipo de diabetes, talvez uma glicemia ou hiperglicemia que precise de um manejo medicamentoso e tudo isso aqui são remédios que custam tanto para a família ou se a pessoa conseguir do estado, mas tudo envolve custo, custo de tempo das pessoas, custo de transporte, custo de logística, custo medicamentoso, custo de aparato, custo de ferramentas, tudo custa, tudo é dinheiro nesse aspecto. E quando você faz um cálculo todo disso daqui, chega num número mais ou menos de 2 trilhões de dólares por ano. É muito dinheiro pra gente conseguir tratar essa população de pessoas com sobrepeso ou obesidade. Lembrando, embora exista um componente genético, como a gente vai ver depois, Grande parte dos casos, o sobrepeso e a obesidade, isso está escrito no site da Organização Mundial da Saúde, são doenças absolutamente evitáveis.

É diferente de um câncer ou de um Alzheimer que surge em você esporadicamente e a gente não sabe o porquê. O sobrepeso e a obesidade são doenças evitáveis por meio de estilo de vida e manejo clínico se necessário. Ok? Além disso, pessoal, a obesidade deixa eu botar um gráfico aqui na tela pra vocês, a obesidade desde 1975 até 2015, na realidade, ela quase triplicou. Então, você vê o gráfico, a linha aqui no lado, nesse lado aqui, você está vendo a prevalência de obesidade em milhões. Detalhe, aqui é a obesidade, não é o sobrepeso, é a obesidade, que são pessoas que têm um IMC maior de 30 é a obesidade ela quase triplicou até 2015 e obviamente segue crescendo né

segue essas linhas elas continuam indo assim e perceba uma coisa interessante cara se você pegar e agora no vídeo aí e você fizer um quadradinho de 1980 a 1985, digamos que você puxa um quadradinho ali de 1980 até 1985, puxa pra cima e desenha nas linhas.

E você fizer o mesmo de 2005 a 2010, você vai perceber que se tirar, isso aqui é importante na análise gráfica, vocês têm que saber interpretar gráfico e você tirar esses dois quadradinhos, recortar eles e colocar lado a lado um deles a curva vai estar assim e outro vai estar assim ou seja, no mesmo período de cinco anos, 80, 85 e 2005, 2010 você teve mais casos, não é um crescimento igual ele está como se fossem juros compostos ele a curva ela tem inclinando pra cima ela não está reta assim a flete e subindo na mesma velocidade é mais ou menos assim o carro está acelerando mas ele não está andando a 80 por hora todo o trajeto cada ano ele pisa um pouquinho mais acelerador ele está acelerando.

Ele consegue cobrir uma mesma distância em menos tempo agora. Certo? O verdinho são mulheres e o... é... e o laranja são homens. Então as mulheres, se você perceber, desde 75 até hoje... E é engraçado que as duas estão subindo parecido, né? Está se mantendo mais ou menos a distância entre um e outro. Os homens eles não ascenderam até tocar as mulheres. É um dado realmente interessante.

Além disso pessoal, desde 1980 para cá, o número de crianças e adolescentes com obesidade dobrou. Alguns dados mostram que triplicou e outros que quadriplicou. Aí depende da região que for feita e o método usado. Mas o que a gente tem hoje é mais ou menos é que a obesidade dobrou em crianças e adolescentes. E aí entra um ponto importante que obesidade infantil obviamente prediz a obesidade, é fator de risco para a obesidade na idade adulta.

E aí de novo, levem sempre em consideração que num contexto de doença, toda a vida da pessoa e dos entes queridos em volta da pessoa tende a ser mais difícil. Aí você pode pensar assim, pois não, eu tenho obesidade, mas eu tô de boa, tenho obesidade, tô de boa, não causo problema pra ninguém, faço minhas coisas, tudo tranquilo. Eu entendo o seu raciocínio, mas a gente tem que ver um tempo de vida. Será que nos próximos 30, 35, 40 anos você vai estar de boa? Se a gente pegar a sua vida e outras pessoas com sobrepeso ou obesidade e colocar ao lado de pessoas sem sobrepeso ou obesidade e acompanhar essas pessoas durante a vida, nos dois lugares vão ter pessoas com câncer, com problema, vão se acidentar, vão cair, vão quebrar, vão precisar de ajuda médica, mas no grupo que tem pessoas com sobrepeso e obesidade, tende a ser muito maior. Isso. Então, em questões probabilísticas, você está se expondo a um risco maior. Não significa que eventualmente vá acontecer de fato, mas você está exposto. E aí eu não sei como você lida com questões probabilísticas. Eu adoro pensamento probabilístico. Aliás, eu comprei um livro esses dias sobre isso, indicado por um paciente meu, chamado Thinking Bats, feito pela Annie Duke, que era uma jogadora de poker e ela manja pra caramba de pensamento probabilístico, bem interessante. Então, você está se expondo a um risco.

E eu li recentemente um estudo publicado na PNAS, P de pato, PNAS, que é uma revista científica muito foda. Eu li um estudo mostrando que, na verdade eles acompanharam algumas crianças e eles chegaram a uma proposta mecanicista de uma das vias cerebrais envolvidas no aumento do comportamento alimentar de comer comida hipercalórica e, conseqüentemente, uma exposição maior à chance de ter obesidade ou sobrepeso. O que eles perceberam que crianças expostas eles acompanharam umas 4 mil crianças lá crianças expostas a dietas ricas em calorias principalmente em excesso de gordura e açúcar fat e sugar é bem aqui embaixo de mim bem aqui embaixo de mim quando você expõe uma criança a a dietas ricas em calorias, principalmente em excesso de gordura saturada.

E açúcar gera uma hipersensibilidade do sistema dopaminérgico, que é um sistema relacionado à motivação, principalmente por busca de alimento e água. E essa hipersensibilidade retroalimenta o

consumo de calorias, já que a criança começa a ficar mais sensível. Quem nunca conheceu, ou eventualmente tem algum filho, etc, que não consegue comer alimentos que não sejam hiperpalatáveis. Alimentos que não sejam hiperpalatáveis, por exemplo, brócolis, salada, melão, abobrinha, outros alimentos que não tem um apelativo palatável. Claro que tem sabor, mas que não sejam mega hiper palatáveis como industrializados. Se você pegar uma bolacha, um biscoito, uma bolacha de qualquer marca que for, aquilo ali é extraordinariamente muito mais melão, mamão. Quando você começa a expor a criança demais a esses alimentos, começa, segundo esses autores e esse estudo, e é bem legal esse estudo, começa a criar uma... isso aqui é uma proposta de mecanismo, é uma hipótese pela qual eles construíram, baseada nos dados deles. E é com humanos, é um estudo publicado pela PNAS, é um estudo bem feito. Começa a gerar uma hipersensibilidade do sistema de recompensa, fazendo com que essa pessoa fique mais sensível ainda a esse tipo de alimentação.

Então, esse contexto, segundo os autores, vai levar a uma neuroinflamação, a uma resposta neuroinflamatória, aumentando citocinas, a gente vai ver depois que sobrepeso e obesidade também faz isso. E por favor, pessoal, assista esse vídeo até o final, tá? É realmente importante. Aumentando citocinas inflamatórias, tá? Que vai aumentar a densidade celular no núcleo acumbente, aquele NACC, a gente chama de núcleo acumbente, que vai gerar um ganho de peso induzido por dieta, basicamente comendo mais açúcar ou alimentos ricos em açúcar.

Lembrando pessoal que comer açúcar não significa comer doce, tem muitos alimentos que são ricos em açúcar e você talvez nem saiba, por exemplo, pães, pães de fast food, tem alimentos que tem mais gordura do que açúcar e você acha que tem mais açúcar do que gordura porque esses industrializados é um compilado de coisa ali que é realmente mega hipercalórico muito sódio, muito conservante tanto é que se você deixar um pão de um fast food ao lado de um pão de forma natural você vai ver qual que apodrece primeiro, então você vai imaginar o que tem ali para conservar aquilo durante meses ali sem apodrecer, é realmente bastante chocante quando você começa a observar por essa ótica. Então assim, se você tem filho, alguma coisa assim, tente dentro do possível evitar a exposição a alimentos hiperpalatáveis, pelo menos não de forma demasiada. É importante ter regras, é importante ter contextos, é importante ter contextos pra você comer alimentos hiperpalatáveis pra criança associar isso.

Eu sei que às vezes é difícil de tirar, mas você precisa ter um contexto. O que significa isso? Domingo depois do meio dia pode comer uma sobremesa. Tal dia pode comer uma sobremesa. Não precisa cortar da criança totalmente, mas também não precisa expor ela sempre. E aí, meu amigo e minha amiga, os pais são extremamente importantes para esse manejo, tá? Afinal de contas, se você... se você come porcaria e você come alimentos hipercalóricos, obviamente existe uma chance maior do seu filho ou da sua filha também comer, porque o ambiente influencia muito nisso, como a gente vai ver depois. E por que é importante cuidar disso na infância, pessoal? Porque existem períodos, que eles chamam de períodos de risco. O que significa isso? Tem períodos que você tem que tomar mais cuidado, eles chamam de períodos críticos no quesito de alimentação.

Então se você, por exemplo, pegar crianças em momentos bem cedos na vida, você tem que tomar ainda mais cuidado relacionado à alimentação delas. Aqui a gente tem um gráfico mostrando o que? Mostrando a linha verde, a mudança de peso, e você tem na linha de baixo, na linha horizontal do gráfico, você tem os anos, desde a concepção até o nascimento. Perceba que antes do nascimento de uma criança, já existem fatores de riscos que podem acentuar ou aumentar a chance de existir obesidade. E um desses fatores de risco é índice de massa corporal elevada da mãe. Então, aquela mãe que já tem sobrepeso ou obesidade pode aumentar ainda mais a chance do filho vir a ter, principalmente por mudanças epigenéticas. O primeiro período crítico que eles chamam ali vai desde a concepção da criança, do nascimento até os 24 meses, então até os 2 anos de idade, parece que existe um primeiro período crítico, que obviamente aumenta o índice de

massa corporal da criança. Isso é que é importante, pessoal, entender que não é anormal, não é anormal a criança aumentar de peso logo que nasce, na verdade é o esperado. Só que alguns estudos mostram que aquela pessoa que vai ter sobrepeso ou obesidade na idade adulta tende a ter um aumento desproporcional e não esperado de peso nesse período, tá? Mas não se preocupe em ficar, pelo amor de Deus, em ficar controlando a alimentação dessa criança nesse período, tem que comer nesse período, tem que mamar, tem que se alimentar. E obviamente você ter um acompanhamento de alguém que fique mensurando isso, principalmente no quesito de peso é importante um profissional nesse momento. O segundo período crítico, segundo os pesquisadores, vem dos quatro anos de aos 8, onde eles chamam de rebote de adiposidade, então parece que existe um rebote de adiposidade e um terceiro período crítico vem dos 10 aos 18, já na adolescência.

Então, por razões óbvias, a pessoa começa a crescer mais rápido antes. E o que vai dizer se a pessoa vai ter um sobrepeso ou uma obesidade na idade adulta é principalmente a última caixinha ali, que engloba todas as outras. São fatores genéticos, comportamentais e socioeconômicos. Então perceba que você tem a genética importando bastante, mas você tem dois outros grandes fatores, que é o comportamento e o socioeconômico. Obviamente, pessoas que têm uma condição de comprar melhores alimentos, tendem a ter menor chance de ter obesidade. Por quê? Porque podem tentar, se os pais fizerem isso, se expor a uma dieta mais saudável. Ao passo que aquela família que precisa aproveitar aquela promoção dos refrigerantes, em vez de comprar água de coco, ela tem um aumento de chance de expor a criança a mais ingestão de calorias.

Um outro dado interessantíssimo é esse aqui tá que é que é o índice de morbidade e mortalidade o risco na verdade tá, não é o índice, é o risco, o risco relativo de ter uma mortalidade ou uma morbidade aumentada de acordo com o local que você está naquelas classificações levando em consideração o IMC. Insisto, se você for um atleta, cuidado com essas considerações, isso aqui é pro público geral. Há casos excepcionais e devem ser analisados de formas excepcionais. Então, obviamente, se você tem um IMC menor que 18,5, conforme a gente falou no início do vídeo, você está exposto a risco. Essa linha verde é o risco que você tem de ter uma pior qualidade de vida ou morrer. E você vê que o risco faz assim, ele não é reto assim. Por quê?

Porque a pessoa que tem um peso corporal na faixa do normal, ela está mais protegida do que uma pessoa mega magra. Por quê? Porque a pessoa que está muito abaixo do IMC que deveria ter para a altura dela, essa pessoa pode estar exposta a um aumento de morbidade ou mortalidade por estar em subnutrição, negligenciando a alimentação, com pouca massa muscular, com pouca gordura, gordura em algum sentido é importante para você manter as funções ideais, como a gente vai ver depois. À medida que você vai passando pelos 25, chegando aos 30, que já começa a entrar nas classes de sobrepeso e obesidade, depois dos 25, lá em cima, você vê o overweight, que é sobrepeso ou obesidade você tiver, maior é o risco de você ter uma pior qualidade de vida e morrer.

Por acidente cardiovascular, por acidente, problema metabólico, enfim, outros tipos de infarto, etc. E quando a gente vai ver os fatores que contribuem para esse tipo de fenômeno, que é o sobrepeso e obesidade, a gente pode vir nessa pirâmide maravilhosa aqui. O que a gente vê aqui? A gente vê aquela classificação simplista, de novo, é um dos principais fatores que a gente tem que considerar quando a gente fala de ganho de peso, que é a energia ingerida e a energia gasta, mas existem, isso é uma visão simplista, existem diversos outros itens que inclusive são mencionados aqui. E você vê uma pirâmide ali mostrando que existe uma gangorra entre ingestão energética e gasto energético e existe uma pirâmide que mostra para onde e para que lado vai essa gangorra. Olha que interessante, no topo da pirâmide estão fatores individuais, fatores individuais como por exemplo sua história de vida, as suas experiências passadas, a sua forma com que você conseguiu construir uma interpretação do alimento, se o alimento para você é uma questão nutritiva, se o alimento para você é uma questão emocional, se o alimento para você é uma questão de

recompensa, dependendo da forma individual com que você interpreta a alimentação, você vai ter um aumento de ingestão ou de gasto energético.

Mas o mais interessante são os itens de baixo da pirâmide, fatores sociais e de família no quesito de ambiente, organizações e instituições, comunidades e políticas públicas. Se você perceber, essa pirâmide tem um, dois, três, quatro, cinco itens, né? Cinco itens. Um é o individual. Todos os outros fatores que corroboram ou não para o aumento da obesidade são fatores ambientais. Coloca o fone agora e fecha o olho. O ambiente importa! Deu pra entender isso aqui? O ambiente importa! Se você perceber, os valores e as experiências individuais é um item nessa pirâmide.

Então se você vive, por exemplo, nos Estados Unidos, existe sim uma chance de você aumentar a sua ingestão calórica. Porque lá tem muito mais disponibilidade de alimentos. Tem muito mais disponibilidade de alimentos. Se você trabalha numa organização ou numa instituição onde tem uma copa que oferece gratuitamente M&M's ou B's ou qualquer outro tipo de açúcar, você está num ambiente onde você está mais exposto a consumir. Porque um dia você vai estar estressado e em vez de ir lá comer a sua maçã, você vai pegar aquele negócio. E quando você joga isso no fator tempo, é uma coisa que vai se somando, porque você vai piorando os hábitos com o tempo, porque o ambiente vai te pressionando.

Se você vive com família ou num ambiente social, isto é, você tem amigos, que vangloriam comida ou usam comida hipercalórica como forma de regulação emocional e a gente vai tomar aula sobre isso, você está mais exposto a ter um aumento de ingestão. Se você vive numa comunidade, por exemplo, eu morava no interior do Rio Grande do Sul onde é basicamente uma comunidade alemão, é muita fartura, é muita comida. É uns bagulho assim de almoço de domingo que tem uma mesa que parece que vai vir 20 pessoas e são 5 comendo. Entende? E aí tem toda uma cultura de você tá magrinho, você tá fraco e tá gordinho, você tá bonito quando criança. E obviamente isso estimula você a comer. E políticas públicas, pessoal, se você tem políticas públicas, por exemplo, em escolas, em instituições, em universidades, onde existe um fomento à conscientização sobre alimentação, você vai ter obviamente uma menor propensão, um menor risco em se tornar alguém com sobrepeso ou obesidade porque você tem uma pressão externa dizendo pra você que aquilo ali é errado.

Não significa que você vai ouvir, mas significa que existe essa maior chance. E aí, tudo isso ocorre no inverso. Existem propagandas que nos levam a comer cada vez mais, existem propagandas agressivas de marketing que associam comida a coisas boas e no caso comidas hipercalóricas a coisas boas e existe todo um contexto onde o marketing nos leva a se alimentar de forma errada pra mim a maior exemplo disso é o macdonald's cara convenhamos eu já comi alguns macdonalds, mas aquilo não é bom ah, mas eu gosto, não sei o que, tem sabor de infância, então tem sabor do marketing que o macdonalds te vendeu mac dia feliz é, compra o macdonalds e ganha um carrinho, ou um chapéu é, então existe um um apelo do marketing pra que se venda aquilo, e pra mim o macdonalds é o maior exemplo de todos tá porque realmente não é um alimento não é um alimento nutritivo né é altamente calórico se um dia vocês olhar a caloria que tem um Big Mac vocês vão ficar maluco quantos de sal tem um Big Mac é muito sal muito sal é e é muita caloria se você for comer dois Big Macs ou comer aquilo ali em comida, verdura, salada, sementes, carnes magras, você tem que comer demais para conseguir o mesmo tanto de caloria e obviamente você não consegue comer tanto. Então percebam que desses cinco itens dessa pirâmide, o individual é um, todos os outros são fatores ambientais. Então o ambiente pessoal importa demais para você mudar os seus hábitos alimentares, mas demais mesmo.

E eu com essa série de vídeos aqui quero mostrar pra vocês que existe um contrapeso, eu quero tentar fazer um contrapeso, um dos meus objetivos é fazer um contrapeso. Então se você tem uma coisa te puxando aqui para essa alimentação extremamente hipercalórica e exacerbada, eu vou tentar puxar para o outro lado aqui para pelo menos sujar um pouco aí do ponto de vista benéfico o



seu ambiente, com informações benéficas. No nível individual, existem aqueles fatores que estão dentro daqueles quadradinhos ali, tá?

São fatores envolvendo o sistema nervoso central, por exemplo, se você foi um sujeito na infância que comeu muito mal, então você vai ter aquelas modificações dentro dos seus sistemas de recompensa podendo aumentar o seu risco de desenvolver sobrepeso ou obesidade. Você pode ter modificações no sistema endócrino, tá? E aí aquele asterisco ali, o artigo indica que podem existir alterações genéticas ou epigenéticas. Você pode ter mudanças na sua microbiota. Para quem não sabe, microbiota é a população de organismos que vivem no nosso intestino. A gente tem muitas bactérias no intestino. Eu não sei se você sabia disso, mas você tem bactérias boas no intestino. São bactérias que têm que estar ali, mesmo, porque elas ajudam na síntese de segundos metabólicos, segundos mensageiros, neurotransmissores e outras coisas.

E essa microbiota, ela é mantida por meio de uma boa alimentação, né? A boa alimentação, ela auxilia a sua microbiota. Então, você come verduras, você come sementes, você come aveia, você comer coisas que sejam mais naturais, frutas auxiliam muito no microbiota, ao passo que você come muito porcaria, obviamente vai piorar seu microbiota. Quando você tem diarreia, quando você bebe demais e se caga todo na calça e caga no chão e caga dormindo e sai todo cagado, bêbado, isso atrapalha todo o seu microbiota, obviamente, porque você perde a microbiota, né? Aí depois você fica todo zoado um tempão até repor aquela microbiota ali.

Estresse ou fatores emocionais, fatores individuais que podem aumentar a sua propensão a comer. E medicamentos, pessoal, tem medicamentos que aumentam a fome. Isso também são fatores individuais que podem aumentar a sua sua ingestão calórica. O gasto energético, você tem diversos tipos de influência também, como por exemplo o gasto energético parado, por exemplo pessoas que têm mais massa muscular, pessoas que têm mais músculos, elas gastam mais energias paradas, a taxa metabólica basal dessas pessoas é maior. Então se você pega uma pessoa com pouco músculo e uma com mais músculo, a com mais músculo é mais caro o organismo dela por dia. Se a pessoa se adosca e se mexer o dia inteiro, a que tem mais massa muscular vai perder mais calorias. Por isso que quando você é muito forte você tem que comer muito, para você conseguir manter a sua massa muscular e obviamente dar o estímulo para isso, não explica muito sobre isso.

Problemas de dormir, pessoas que dormem mal muitas vezes tem dificuldade em aumentar o gasto energético, porque ficam com pouca energia, obviamente. Ou shift work, pessoas que trabalham em turcos. E obviamente atividade física que gasta energia quem faz mais atividade física tem que gastar mais energia por razões óbvias certo e aí pessoal é interessante relatar que a obesidade o acúmulo de gordura na realidade ele é ele pode ser dividido em dois aqui ó nesse em duas grandes dois grandes momentos. A gente tem uma obesidade ou um acúmulo de gordura subcutâneo, que seria uma obesidade que fica embaixo da pele, inclusive na região abdominal, e você tem a obesidade visceral que está do lado de lá, que aí é uma obesidade que fica entre as suas vísceras.

Então, quando eu trabalhei em laboratório, a gente engordava alguns animais, uns camundongos. E quando você ia fazer a autópsia e a biópsia do animal para coletar os órgãos para fazer experimentos e dosar alguns tipos de proteínas e tal, você conseguia observar uma grande obesidade visceral. E é muito louco assim, cara, porque o fígado do bicho e obviamente do humano também né fica no meio da gordura sabe o pâncreas o intestino tudo aquilo ali fica coberto de gordura em volta assim ó isso é uma obesidade visceral e obviamente aumenta sua propensão a ter gordura no fígado você não tem um parente aí que tem problema de gordura no fígado?

Tá sentado no domingo com o barrigão pra frente assim ó, se orgulha de botar o copo em cima da barriga, cirroses hepáticas não alcoólicas, são cirroses que a pessoa nem bebe e desenvolve, e uma série de outros problemas metabólicos causados pela obesidade visceral. A obesidade

visceral é um caos, você tem muito problema, muito problema mesmo, mesmo. Às vezes você pega duas pessoas, uma pessoa com muitas vezes as duas pessoas, mesma altura e mesmo peso ali, mais ou menos, com a mesma circunferência abdominal, mas uma das pessoas é gordura subcutânea e outra visceral, e a pessoa que tem gordura visceral, ela vai ter muito mais problemas, tá? E os problemas vêm, são mostrados nessas duas figuras aí. No lado de cá, você tem uma gordura subcutânea e no lado de lá uma gordura visceral.

A gordura subcutânea, ela tende a ser, ali você está vendo os adipócitos, que são as células que acumulam gordura, e você tem os vasos ali no meio e tudo mais. Você vê que numa gordura visceral, num tecido de gordura normal, de novo pessoal, gordura é uma coisa que é normal ter, tá? A gente tem gordura, tem gordura aqui, tem gordura aqui, só quando você vê aqueles bodybuilder maluco lá que fica com 4%, 5% de gordura e aquilo não é saudável, só pra avisar vocês, aquilo não é saudável, a pessoa ali está performando. Mesma coisa que correr um maratona ou fazer um Ironman também não é saudável, a pessoa está performando. Performance é diferente de saudável, que é diferente de desfuncional. O ideal é a gente estar aqui. Talvez em alguns períodos da vida sobe para cá, se você quer fazer algum feito aí, mas o normal é se manter no saudável. Num contexto... Ah, um outro exemplo de gordura são mulheres, né?

Mulheres têm bastante gordura nos seios, por exemplo. Inclusive algumas têm uma gordura rosa. Já vi alguns professores, algumas pessoas falando disso. Um tipo de gordura bem característico de seios de mulheres. Inclusive quando você vê as mulheres que perdem muito peso no crossfit, perdem muita gordura no crossfit, na musculação, etc. Se ela não tem silicone ou alguma coisa assim, ela fica com o peito bem pequenininho, porque perde muita gordura também. E ali não tem músculo, diferente de outras regiões que perde gordura, mas o volume mantém.

Essa região, obviamente, não tem músculo. Região dos seios. Num contexto de gordura normal, um tecido adiposo normal, você tem o contrário de um tecido adiposo patológico. Então, veja, no lado de cá a gente tem o normal e no lado de lá tem o patológico. Num contexto de gordura normal, você tem principalmente um perfil de células do sistema imunológico nesses tecidos M2, de macrófagos M2. Esse contexto de células com esse tipo de É um anti-inflamatório. Então, um pouco de gordura, que seria quando você está naquele IMC normal lá, você tem benefícios. Por isso que você ser muito magro, muito pouca gordura, aumenta naquela curva assim, aumenta o seu risco de morbidade e mortalidade. É importante você estar um pouquinho... Mas aí, de novo, um pouquinho não é o gordinho que a sua avó fala, um pouquinho é o IMC normal.

Você tem uma liberação de adipoquinas ou adipocinas anti-inflamatórias, então é um perfil anti-inflamatório, é um perfil bom para o seu corpo. E essas duas adipocinas, principalmente, é a adiponectina e a SFRP5, que tem bastante influência, inclusive, na prevenção do diabetes. E, olha ali embaixo, tá ali no quadrinho, e isso gera uma proteção contra inflamação, ali no quadrinho verde, bem ali embaixo, o quadrinho verde. Você gera uma proteção contra inflamação, uma proteção contra diabetes e uma proteção problemas cardiovasculares. Já no outro lado de lá, você tem um tecido adiposo patológico, que é caracterizado por um perfil inflamatório de macrófagos M1, e o M1 diferente do M2 é pró-inflamatório, então ele aumenta a sua inflamação, principalmente por... E aí, pessoal, a inflamação não é como quando você machuca o seu dedo, tá, ou quando você machuca a sua mão, inflama. É uma inflamação de baixo grau, mas sistêmica, o seu corpo fica um pouco mais inflamado, tá, e você vê que isso é caracterizado por um aumento de TNF-alfa, que é fator neurotrófico intraleucina 18, PAL1 e RBP4 e outros tipos de mediadores inflamatórios.

Isso reduz aquele outro perfil do outro lado das adiponectinas anti-inflamatórias e como consequência, no quadrinho verde, aumenta sua chance de ter diabetes, síndrome metabólica, que envolve problema de gordura no sangue, aumento de peso, etc. E problemas cardiovasculares, que é uma das principais causas de morte no mundo. Agora olha que interessante. Vamos complicar um pouquinho a vida para vocês. Isso daqui, eu não estou com esperança que vocês saibam isso

aqui, tá pessoal? Eu só estou mostrando para vocês esse monte de coisa, porque eu gosto que vocês tenham a noção de que isso aqui acontece dentro do seu corpo, isso é bem legal olha que legal, tá vendo? Esse negócio aqui de baixo, essa imagem aqui de baixo é de um paper sobre a fisiopatologia da diabetes mellitus, pra quem não sabe o que é diabetes mellitus, diabetes é caracterizado por uma hiperglicemia, ou seja, tem várias formas de diagnosticar diabetes.

Tem a hemoglobina glicada, tem outros, não é só a glicemia sanguínea que é usada, mas basicamente o cor é um aumento de glicose no sangue. Então a sua célula não está usando glicose porque ela não tem, não está funcional. Eu vou ter que fazer isso daqui rapidinho, senão vocês vão ficar perdidos. Presta atenção aqui em mim. A sua célula está aqui. Sua célula está aqui. Uma célula do seu corpo. Fígado, músculo, tecido de poso, uma célula aí do seu corpo. Só não célula do sistema nervoso central, porque lá é diferente. Aqui, você tem o pâncreas que libera insulina e se você for perceber o seu pâncreas, ele é conectado com a ponta do seu intestino.

O seu pâncreas ele fica, tem o seu estômago, quando você come... aula rápida, aula rápida, esse vídeo vai ficar longo, aula rápida sobre como que o açúcar entra na célula. Você tem, você come o alimento, né, comeu o alimento, ele desce e ele cai no seu estômago, que é mais ou menos aqui, mais ou menos aqui, seu estômago, deve ser mais ou menos aqui. Na verdade quando você for ver dentro de uma pessoa aberta, é tudo né? O fígado é um bagulho, as pessoas acham que o fígado é no ladinho. O fígado é um tareco que vem até aqui assim ó. É um negócio gigantesco. Se você der um soco aqui em alguém, você não dá no estômago, você dá no fígado muitas vezes. E aí você tem o estômago. Quando o seu bolo alimentar cai lá no estômago, ele cai num ácido, num ácido mesmo, cara.

Um ácido fudido. O seu estômago é protegido por um muco que não deixa esse ácido corroer a sua parede do estômago. Agora um ponto, um bônus. Quando você se estressa muito, o seu cortisol sobe demais, a produção desse muco é reduzida. E como você reduz a produção do muco, esse ácido do seu estômago pode começar a tocar na borda do estômago. isso a gente chama de úlcera, úlcera gástrica. É por isso que pessoas muito estressadas desenvolvem úlceras, porque o estresse reduz a produção do muco e esse ácido começa a tocar a parede do estômago. Pode ser bem grave, pode furar o estômago, pode ser bem grave. Se você tem úlcera, procura ajuda. Se você tem muita queimação do estômago, procura ajuda. O bolo alimentar ali, ele começa um processo de digestão, na verdade ele começa na boca, a sua saliva tem algumas enzimas que ajudam a digerir alimento, ajudam a começar a quebrar carboidrato, etc.

E lá no seu estômago esse bolo alimentar começa a ficar mais homogêneo. Quando ele entra no seu intestino, que é depois do estômago, o intestino tem várias partes, mas não vamos entrar aqui nesses casos. Quando ele entra no seu intestino, o pâncreas ele tá quase que conectado na biqueta do intestino, ele fica assim, observando quando passou glicose ali, passou algum tipo de alimento que você comeu que tem glicose, sei lá, alguma beterraba, glicose não é só pudim, tá pessoal, alimentos tem glicose, não é ruim, é bom comer glicose, não é ruim comer demais Esse alimento entra ali e o seu pâncreas, quem assistiu a aula de bioeletrogênese vai entender rapidinho, quem não assistiu vai viajar. O seu pâncreas tem canais de potássio dependentes de ATP.

Então quando aumenta a glicose no seu pâncreas, o seu pâncreas começa a liberar potencial de ação fazendo ocorrer a liberação de insulina. Essa insulina cai na sua corrente sanguínea e vai até as células. Nas suas células do corpo, tecido muscular, fígado, tecido adiposo, existe um receptor de insulina na célula. como se fosse uma fechadura. Essa insulina se liga na fechadura, ocorre uma cascata intracelular que envolve, para quem é mais nerdola aí, fosforilação do receptor de insulina em resíduo de tirosina, então o substrato, ocorre uma fosforilação em substrato de tirosina do IRS1, que é o receptor de insulina.

Esse substrato de tirosina fosforila a PI3K, que fosforila a AKT, que gera uma cascata de sinalização ali, faz tempo que eu estudei isso, não lembro mais, e finalmente acaba fosforilando o GLUT4, que é um transportador de glicose e insulino dependente. Lá dentro da sua célula, o GLUT4 vai estar aqui, ele sobe para a membrana e na membrana o GLUT4 abre a membrana. E quando ele abre a membrana, a glicose que está circulando aqui fora, então imagina, a insulina se ligou aqui, imagina sua célula tá aqui ó, a insulina se ligou aqui, ocorreu uma cascata aqui dentro, avisou o GLUT4, o GLUT4 subiu pra membrana, abriu a membrana e a glicose que você comeu que estava aqui fora começa a entrar na célula e começa a ser usada, teoricamente, como energia. Se ela não é usada como energia, ela vai ser estocada como gordura.

Muitas vezes pode ser que ela seja estocada como gordura. Se você, obviamente, não gastar essa energia, né? Se o receptor de insulina for fosforilado em serina, essa cascata se inibe. E olha que interessante, aí você cria um quadro de resistência à insulina. E um quadro de resistência à insulina, já que você não tem insulina se ligando aqui, começa a ficar açúcar no sangue. Aí quando você vai lá medir o dedinho e ver sua glicose, vai estar muito alta, mesmo depois de você ter se alimentado faz tempo. E aí, obviamente, você pode começar a desenvolver um quadro de pré ou diabetes.

Então, olha que interessante isso aqui. Deixa eu voltar aqui. Olha só, esse aqui é um estudo de um paper de obesidade, esse aqui de um paper de diabetes. Olha como eles são parecidos. Tá vendo o lado de lá, onde a gente tem a gordura patológica, perceba que uma das coisas que a gordura patológica faz é aumentar as citocinas pró-inflamatórias, como, por exemplo, o TNF-, a interleucina 6 e aquele RBP-4. Agora, veja nesse paper aqui, de diabetes, a gente tem aqui um adipócito normal, então um adipócito que é saudável, de uma pessoa que não tem obesidade, e aqui um adipócito de pessoas com obesidade. Perceba que esse adipócito aqui, ele tem um aumento, uma flechinha para cima e ali embaixo, do TNF, ele tem um aumento da interleucina 1, da interleucina 6, da IL-6, e ele tem um aumento do RBP-4, lá embaixo também.

e obviamente outras coisas aqui, do PAL1 também, bem aqui, o PAL1, coisas que lá naquela outra figura aumenta, ou seja, se você tem um aumento de gordura, você tem um aumento de fatores inflamatórios que vão gerar uma redução da sua sensibilidade à insulina. Como que gera essa redução? Agora você tem que me acompanhar nesse gráfico aqui ó, me acompanha aí campeão, vai dar certo, confie em mim. E assiste até o final, mesmo que você não esteja entendendo nada. Como que você aumenta? Tá vendo aquele... tá vendo aquele... pô cara, eu tinha que ter um recurso aqui né meu... caceta... tá vendo aquele... esse TLR4 e o TNFR que parece que são dois Y ali ó, isso aqui ó em marronzinho é uma célula do seu músculo ou do seu fígado. Perceba quando você está num contexto de aumento de obesidade, lá dos adipócitos enlargados, que você tem uma gordura que não deveria estar ali, você tem um aumento daquele FFA são ácidos graxos livres, Free Fat Acid.

Esse FFA ele entra na sua célula, gera um aumento intracelular de gordura. Eu vou elaborar para as próximas aulas um negócio aqui para eu conseguir guiar vocês. Deixa eu ver aqui... Ah, já sei! Aqui ó, a maior gambiarra do mundo! Aham! Você acha que vai ganhar? Transformei uma figura pequena em um indicador! Olha que legal! Isso aqui é... é um negócio de gambiarra, cara! Depois a gente vê o que tem nessa figura. Por enquanto ela vai ser meu mouse. Ó, você tem um aumento aqui...

Tem que ser assim, cara. Você se vira com o que tem, tá ligado? Tem que fazer as coisas acontecer. Você tem um aumento desse FFA, aqui você tem um adipócito normal, aqui você tem um adipócito enlargado. Tem um aumento de TNF, interleucina 6 e todos os fatores que prejudicam a sua função fisiológica. Esse aumento de TNF-alfa e de interleucina 6, que são fatores pró-inflamatórios, vão gerar uma sinalização no seu receptor de TNF-, que vão desencadear uma cascata sinalizatória dentro da célula. Além disso, o aumento de ácidos graxos livres vai aumentar

a gordura interna na sua célula. Lembrando que a membrana celular é feita de gordura, aumentando o diacil glicerol que vai também aumentar isso aqui, esse JNK, IKK, PKC, não interessa pra vocês o que é, o que interessa é que é uma via de inflamação. Essas vias todas aqui que está acontecendo, tudo aqui devido à porcária do acúmulo de gordura, vai aumentar a fosforilação do receptor de insulina em serina, ali ó, ser, em vez de ser tir, que é tirosina, é ser, e o serina é ruim, porque quando o fosforil em serina atenua a via de sinalização.

Nesse cenário aqui, você desenvolve o que a gente chama de resistência à ação da insulina. Resistência à ação da insulina significa que você está com insulina resistente, você não está conseguindo ter a insulina se ligando na célula e portanto está começando a ter aumento de glicose no sangue. Ok? Então tudo isso acontece quando você ganha gordura, cara. Veja que ganhar gordura demais não é bom. Estar fora do seu peso ideal não é bom. Agora olha que interessante, vamos para o nosso gráfico aqui que virou cursor, agora olha que interessante, isso daqui é um paper que saiu no The New England Journal of Medicine, a melhor revista científica do mundo sobre medicina, chama Glucose Level and Risk of Dementia, do Paul Crane e dos seus colaboradores. Esse paper aqui mostrou uma coisa assustadora.

Sabe quando acontece tudo aquilo ali? Olha como a gente construiu um raciocínio aqui na aula, cara. Fatores ambientais, aumento de gordura, problema de insulina, aumento de... então, fatores ambientais, aumento de gordura, problema na sinalização de insulina que gera aumento de glicose. Aumento de glicose, segundo esse paper do Cran e dos colaboradores publicado no The New England Fucking Medicine, uma das melhores revistas científicas, a melhor revista científica Eles mostraram que participantes com e sem diabetes, mas com aumento de glicose no sangue, tem um risco aumentado de desenvolver demência. Demência.

Problema de memória. Problema de memória. Então se você observar no primeiro ali, no gráfico A, você tem nos lados dos dois gráficos aquele hazard ratio, que é razão de chance, então a chance que você tem de desenvolver a demência, e no de baixo, nível de glicose no sangue, vamos olhar só o quadro sem diabetes, pessoas sem diabetes que têm um aumento de glicose no sangue, a partir de 100mg por decilitro em jejum, é pré-diabético, pelo menos usando só isso a mensuração. Para ter um diagnóstico completo, você tem que ter a hemoglobina glicada e, às vezes, até um teste de tolerância à glicose.

Você bebe um copão de glicose e vê quanto tempo demora para a sua glicose descer. Mas veja que acima de 100mg por decilitro, você tem um aumento de chance de ter demência, tanto se você tem ou não tem diabetes. Se tem diabetes, obviamente isso é mais exacerbado ainda, mas se você não tem diabetes, também. Esse foi um paper, cara, que mostrou que a relação entre glicose no sangue e demência existe. As pessoas às vezes acham que sistema nervoso central é um negócio que fica aqui, enclausulado, que não tem nada a ver com o corpo, mas tem.

O seu corpo está toda hora se comunicando com o seu sistema nervoso central. Tem um grupo de pesquisadores que hoje intitulam o Alzheimer como diabetes tipo 3. Chamam o Alzheimer de diabetes. Por quê? Porque essa mesma cascata de sinalização que ocorre primeiro porque descobriram que existe insulina no cérebro existe insulina no cérebro, porém a glicose para ser captada pelos neurônios no cérebro não depende de insulina. Ela depende de outro transportador que é outro glúteo, não é o 4, é um que não precisa de insulina. Nos perguntaram por que existe insulina no cérebro. Diversos estudos mostram que se você bloqueia em um animal de laboratório, um rato, essa sinalização de insulina no cérebro, ele não consegue aprender.

Parece que a insulina no cérebro é muito ligada à neuroplasticidade. E o animalzinho não consegue aprender. Aí, se você pega um animal com modificações genéticas para ter Alzheimer, mas você tenta regular essa insulina no cérebro do animal, ele fica mais protegido em desenvolver Alzheimer. E tem toda, não vou explicar aqui porque vai ficar muito longo, mas tem toda uma neurobiologia por

trás disso que levou os pesquisadores a conhecer esse termo. Não é aceito oficialmente, mas existe hoje uma vertente que estuda a relação entre metabolismo periférico e sistema nervoso central.

A questão é, e a grande pergunta que os pesquisadores têm se feito, será que, porque a gente já sabe que pessoas com diabetes têm mais chance de desenvolver Alzheimer. A questão é, será que a desregulação do metabolismo periférico aumenta a chance de desenvolver Alzheimer? Ou causa Alzheimer? Não sabemos. A questão é que o manejo tanto da obesidade quanto do diabetes é bastante bastante realizado por estilo de vida. Vou botar um último gráfico aqui pra gente perceber. Isso daqui também é um estudo publicado no The New England, no The New England Journal of Medicine, e nesse estudo aqui os pesquisadores mostraram que quando você vai ver a incidência de diabetes, ou seja, novos casos de diabetes dentro de uma população onde você ofereceu três tipos de intervenções diferentes por quatro anos. Então, um estudo bem longuinho, né, quatro anos acompanhando uma galera é foda. Você vê que no grupo placebo, que não recebeu tratamento nenhum, a incidência novos casos de diabetes chegou a 40%. No grupo metformina, que é um medicamento usado para controlar diabetes, um medicamento que os diabéticos, tipo 2 no caso, tipo 1 é diferente. Quando eu digo diabetes aqui é tipo 2, tipo 1 é outro caso, diferente lá. A tipo 1 é autoimune, a pessoa tem desde pequeno, é outro esquema, a gente pode fazer uma aula sobre ela, mas a gente focou aqui no estilo de vida. Diabetes é adquirida por hábitos alimentares ruins e sedentarismo, principalmente.

Você vê que só a metformina também teve uma incidência um pouco menor que o placebo, mas quando você faz uma modificação no lifestyle da pessoa, protegeu mais. Em outras palavras, o grupo que teve uma mudança de estilo de vida, desenvolveu menos diabetes. Isso daqui tem todo sentido, porque quando você vai ver lá atrás os casos, aquela pirâmide lá, uma das principais formas de você reduzir a sua chance de ter obesidade, que é um fator de risco para diabetes, é mudança no ambiente. Então assim pessoal, por que eu quis fazer esse vídeo aqui pra vocês? Porque uma das melhores alternativas que você tem hoje para conseguir evitar entrar num quadro de sobrepeso ou obesidade, ou evitar entrar num quadro de sobrepeso, além de, obviamente, você, quando necessário, buscar ajuda profissional multidisciplinar, mas a gente sabe que é caro e muitas vezes a gente não consegue, é tentar controlar o seu ambiente.

Controlar o seu ambiente. Evitar ambientes que te zoam por você fazer exercício. A sua qualidade de vida, a redução da sua morbidade de ficar sentado num sofá sem força, sem energia, com preguiça ou de ter algum tipo de doença e precisar de cuidados no futuro, está diretamente relacionado, diretamente relacionado ao seu estilo de vida. A sua fisiologia não negocia com você. A sua fisiologia não negocia com você. Ou você faz o que você precisa fazer, ou você vai caminhar para aquele lado ali. Isso custa caro, eu não estou falando de dinheiro, eu estou falando de tempo.

Você vai perder tempo indo a médicos, você vai perder tempo indo para o hospital, você vai perder tempo se cuidando, coisa que você pode começar a fazer desde já. Ok? contrapeso, como um contrabalanço para os momentos ou para aquelas pessoas que não têm acesso a esse tipo de conteúdo. Não precisa saber todos aqueles siglas que eu falei, todas aquelas letras, não precisa ler os artigos, não precisa, fica tranqüilão, você não precisa saber disso. A única coisa que você precisa saber que existe isso, a única coisa que você precisa a partir de agora é ter uma noção dentro da sua cabeça que quando você está entrando num quadro de sobrepeso ou de obesidade, você está na realidade mudando sinais químicos no seu corpo que vão interferir na sua saúde. Não é uma coisa estética, é uma coisa fisiológica interna, que não é negociável do ponto de vista de saúde.

Então agora você sabe, conforme eu falei ali, e a gente foi construindo um raciocínio, não sei se vocês perceberam, a gente construiu um raciocínio, começou aberto, eu dei uma aula aqui como eu monto minhas apresentações, a gente começa aberto e vai fechando, e depois abre de novo.

Alguém assistiu aquela aula, como montar uma apresentação? É o que eu fiz, eu começo aberto, falo da prevalência, falo dos números, falo o que é... Aí eu vou fechando até chegar na célula do seu fígado, cara. E depois eu vou abrindo de novo. E agora a gente está na finaleira aqui, no último V. Para você ver que existe aquilo ali, e para você tentar imaginar, cara.

Uma das coisas que mais me motiva a treinar, e mais me motiva a tentar comer bem e tal, é imaginar o que está acontecendo de alteração interna no meu corpo. E essa é uma das razões pelas quais eu fiz essa aula aqui, tá? E vou fazer as demais. Então espero que isso ajude, ok? E a gente se vê na próxima aula. Beijo, beijo.