



WHITE PAPER LITI SAÚDE - 11/2023

A EFICÁCIA DO PROGRAMA LITI NA PERDA DE PESO

Eduardo Rauen¹, Claudio M Ferreira¹, Beatriz Tebaldi¹, Flora Finamor Pfeifer¹, Débora Terribilli¹, Bruna Tamborim¹, Layla Mendes² e Rodrigo de Oliveira Leite³

RESUMO

Esta análise investigou os dados de desfecho de perda de peso de 2.164 indivíduos dos primeiros 9 meses do programa da Liti Saúde, uma solução interdisciplinar e remota de acompanhamento. Foram coletadas as observações através das balanças de bioimpedâncias pessoais em três momentos de tempo (13, 26 e 39 semanas). Foi encontrada uma perda de peso média com nível de confiança de 95% de 3,3% a 4,0% em 3 meses, e 4,4% a 6,7% em 9 meses. Para aqueles com IMC ≥ 25 , a perda média de peso em três meses ficou entre 4,1% e 4,9%, significativamente maior que a amostra completa, e não houve diferença nos 6 e 9 meses. A probabilidade de perda de peso de 5% em 3 meses foi de cerca de 1 em cada 3 indivíduos (35%) e de cerca de 1 em cada 2 (50,9%) no decorrer de 9 meses. Em linha com a literatura, os indivíduos perdem peso em ritmo acelerado até os 6 meses (26 semanas), depois a curva diminui e se estabiliza entre 6 e 9 meses. A solução apresenta-se como uma abordagem escalável e eficaz de acompanhamento à distância para perda de peso e mudança de estilo de vida, destacando-se em termos de eficiência de demais alternativas presenciais, com custos maiores para o paciente, médico e sistema de saúde.

¹ Equipe de Saúde da Liti

² EPGE/Fundação Getúlio Vargas

³ Coppead/UFRJ

INTRODUÇÃO

A obesidade é um importante problema de saúde pública. A condição é fator de risco para doenças não-transmissíveis que lideram entre as principais causas de morbi-mortalidade, como doenças cardiovasculares, diabetes, distúrbios musculoesqueléticos e muitos tipos de câncer (Pi-Sunyer, 1999). Segundo a Organização Mundial da Saúde, em 2016, 39% da população mundial tinha excesso de peso, enquanto 13% era portador de obesidade (World Health Organization, 2021). A prevalência da obesidade quase triplicou entre 1975 e 2014 (NCD Risk Factor Collaboration, 2016), e estima-se que atinja 57.8% em

Atualmente, os avanços tecnológicos permitem o contato com o dia-a-dia das pessoas através de aplicativos de celular e teleconsultas (Ma et al., 2022), esta última, uma modalidade que se provou indispensável sobretudo durante os anos da pandemia relacionada ao COVID-19 (Betancourt et al., 2020). Com o uso dessas ferramentas é possível promover

2030 (Kelly et al., 2008). A prevalência de pessoas com IMC elevado tem aumentado particularmente em países de baixo e médio índice de desenvolvimento sócio-econômico (Swinburn et al., 2011). No Brasil, 22.4% da população tem obesidade, e 57.2% está acima do peso (Brasil, 2022). Múltiplas intervenções para perda de peso foram criadas para tratar esta condição crônica, multifatorial e recidivante. Dentre elas, estão intervenções comportamentais e medicamentosas, com resultados que costumam variar entre 5 a 10% de perda de peso em 6 meses (Ryan & Kahan, 2018).

melhora do acesso à informação e o acompanhamento de indivíduos que querem ou precisam melhorar a sua saúde metabólica, removendo parte das fricções comumente relatadas, como a falta de horários para agendamento de consultas, deslocamento até uma clínica, ausência de um cuidado contínuo e falta de um complemento com abordagens multidisciplinares (Beleigoli et al., 2019;

Patel et al., 2021).

A Liti é uma solução para a mudança comportamental em saúde que combina a tecnologia ao cuidado humano para orientar os indivíduos no processo de mudanças do estilo de vida. O acompanhamento é feito de forma remota, por meio de teleconsultas periódicas com um time de saúde multidisciplinar (médico(a), nutricionista e cientista comportamental, em alguns casos envolvendo também educador físico e psicólogo(a)). A evolução clínica é acompanhada por meio de uma balança de bioimpedância que é enviada à casa do cliente e recomendada para uso diário. Além das medidas de composição corporal, são solicitadas fotos do corpo no início da jornada, exames de sangue e de imagem pertinentes, e a mensuração da circunferência abdominal. Todas as informações relacionadas à composição corporal do cliente são transferidas automaticamente da balança para o aplicativo da Liti, podendo estar acrescidas das avaliações do cliente sobre a rotina

alimentar, o sono, o humor, o hábito intestinal e a prática de exercício físico ("*habit tracker*"), garantindo o acompanhamento em tempo real (Beleigoli et al., 2019; *Liti Saúde*, n.d.). Além da função de compartilhar os dados com a equipe de saúde, essas funcionalidades atuam como ferramenta de automonitoramento, tendo sua eficácia validada na literatura da mudança do comportamento e manutenção do peso (Patel et al., 2021).

Durante o acompanhamento clínico, são prescritos planos alimentares com proporções variadas de macronutrientes, em geral alternados a cada mês. Para os clientes que objetivam a perda de peso, são cinco as estruturas de plano alimentar, cujas quantidades são individualizadas de acordo com as medidas corporais de peso e altura. Duas delas são estratégias de curto prazo, utilizadas de três a quatro semanas, com maior déficit energético e com intuito de gerar uma perda de peso rápida. As outras três são padrões alimentares



que, embora incluam um déficit, tem como objetivo serem estruturas para a alimentação de longo prazo. Pontos em comum são a distribuição de proteínas ao longo de quatro a cinco refeições no dia e a presença de frutas, legumes e verduras. Elas variam no que diz respeito à distribuição de carboidratos e gorduras e o horário do dia em que estes são inseridos. Os padrões são portanto testados mês a mês, comparando aquele que trouxe melhores resultados em termos de composição corporal e praticidade do uso, e tido como padrão alimentar ideal para o indivíduo.

Ao longo da experiência do cliente na Liti, são coletados indicadores de processo (p.ex., frequência de pesagem, frequência das consultas com o time multidisciplinar de saúde, aderência auto-reportada ao uso dos planos alimentares e à rotina de atividades físicas, e percepção de qualidade de sono, humor e hábito intestinal) e de resultado (p.ex., variações do peso, gordura e massa magra), além de resultados de exames monitorados durante este período.

Além disso, os clientes tem a possibilidade de participar de comunidades de trocas de receitas, desafios de atividade física, e de grupos de whatsapp com o time multidisciplinar, o que aumenta o grau de engajamento dos pacientes no programa. Alguns clientes são orientados a fazer uso de medicamentos, exclusivamente quando preenchem critérios de indicação recomendados por consensos de especialidades médicas, e a prescrição dos medicamentos é também acompanhada.

Ao considerar as nuances e complexidades do comportamento humano, as expectativas dos clientes e as barreiras à mudança, a abordagem da Liti tem como objetivo não apenas auxiliar na perda de peso, mas também promover uma mentalidade e hábitos que sustentam essa perda de peso ao longo do tempo, alinhada com os seis pilares preconizados pela Medicina do Estilo de Vida. A seguir, apresentamos uma análise detalhada sobre a perda de peso de clientes da

Liti nos primeiros 9 meses de acompanhamento.

MATERIAIS E MÉTODOS

A base de dados incluiu os 2.164 clientes da Liti de janeiro de 2022 a setembro de 2023, de forma anonimizada. O desfecho clínico considerado foi o peso, obtido através da balança de bioimpedância individual, coletados seguindo em três momentos no tempo: 13^a semana (3 meses), 26^a semana (6 meses) e 39^a semana (9 meses). Clientes que se pesaram pelo menos uma vez durante as semanas-alvo foram incluídos na amostra. Mantivemos a observação mais recente para os clientes que se pesaram mais de uma vez na mesma semana.

A Tabela 1 apresenta as estatísticas descritivas.

Tabela 1 - estatísticas descritivas das amostras

Characteristic	3 months (13 weeks)	6 months (26 weeks)	9 months (39 weeks)
	Participants, No. (%)	Participants, No. (%)	Participants, No. (%)
Gender			
Male	155 (27.39%)	83 (33.07%)	39 (41.94%)
Female	267 (47.17%)	119 (47.41%)	38 (40.86%)
Other	144 (25.44%)	49 (19.52%)	16 (17.20%)
Initial Age Group			
16-19	2 (0.35%)	2 (0.80%)	0 (0.00%)
20-29	123 (21.73%)	58 (23.11%)	20 (21.51%)
30-39	246 (43.46%)	104 (41.43%)	45 (48.39%)
40-49	122 (21.55%)	58 (23.11%)	18 (19.35%)
50-59	50 (8.83%)	17 (6.77%)	6 (6.45%)
60-69	22 (3.89%)	12 (4.78%)	4 (4.30%)
70-79	1 (0.18%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)
Initial BMI			
<18.5: Underweight	4 (0.71%)	1 (0.40%)	2 (2.15%)
18.5-24.9: Healthy weight	166 (29.33%)	66 (26.29%)	27 (29.03%)
25.0-29.9: Overweight	217 (38.34%)	107 (42.63%)	33 (35.48%)
30.0-34.9: Class 1 obesity	119 (21.02%)	45 (17.93%)	17 (18.28%)
35.0-39.9: Class 2 obesity	37 (6.54%)	19 (7.57%)	8 (8.60%)
≥40.0: Class 3 or severe obesity	23 (4.06%)	13 (5.18%)	6 (6.45%)
N	566	251	93

A nossa amostra está distribuída uniformemente em termos de sexo e concentra-se nas idades entre os 20 e os 49 anos. Além disso, a maior parte da amostra é caracterizada como com sobrepeso ou obesidade ($IMC \geq 25$). Estimamos a perda de peso como 100% menos a razão entre o peso do cliente durante a semana correspondente e o seu peso inicial. Em seguida, estimamos o intervalo de confiança de 95% seguindo uma distribuição normal usando o desvio padrão da nossa amostra. Para

comparações pareadas, subdividimos nossa amostra entre aqueles com sobrepeso ou obesidade, e entre aqueles que, ao entrar no programa, descreveram como meta a perda de peso ou não (p.ex., melhor desempenho esportivo ou ganho de massa muscular). Além disso, para análises posteriores, medimos a taxa de sucesso do programa Liti com metas de perda de peso de 5% e metas de perda de peso de 10%. Este estudo observacional foi aprovado por um comitê de ética em pesquisa

(Plataforma Brasil: CAAE
73881623.1.0000.5259).

RESULTADOS

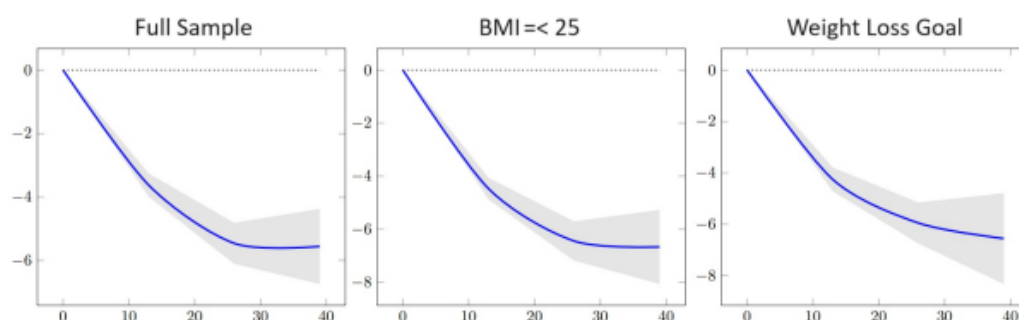
Nossas estimativas na Tabela 2 mostram uma perda de peso média com nível de confiança de 95% de 3,3% a 4,0% em 3 meses, e 4,4% a 6,7% em 9 meses; esta diferença é significativa no intervalo de confiança de 95%. Para aqueles com $IMC \geq 25$, a perda média de peso em três meses ficou entre 4,1% e 4,9%, significativamente maior que a amostra completa. No entanto, não há diferença significativa entre este grupo e a amostra completa durante seis e nove meses.

A Figura 1 mostra graficamente nossos resultados.

Tabela 2 - resultados da perda de peso média, por momento

	Average Weight Loss (%)		
	13 weeks	26 weeks	39 weeks
Full sample			
Mean	3.62%	5.46%	5.55%
95% CI	[3.26%, 3.99%]	[4.81%, 6.10%]	[4.37%, 6.73%]
N	566	251	93
Initial BMI\geq25			
Mean	4.46%	6.44%	6.66%
95% CI	[4.06%, 4.87%]	[5.70%, 7.18%]	[5.27%, 8.06%]
N	396	184	64
Goal = Weight loss			
Mean	4.25%	5.95%	6.55%
95% CI	[3.79%, 4.72%]	[5.15%, 6.74%]	[4.79%, 8.32%]
N	308	166	50

Figura 1 - curva da perda de peso para 13, 26 e 39 semanas em pontos percentuais, com o intervalo de confiança de 95% em destaque



Podemos ver nas três amostras um padrão claro: os indivíduos perdem peso em ritmo acelerado até os 6 meses (26 semanas), depois a curva diminui e se estabiliza entre 6 e 9 meses. Isso mostra que o programa da

Liti funcionou de acordo com o proposto: o indivíduo consegue perder peso e, após a perda desejada, o programa auxilia na manutenção do peso perdido, evitando a recidiva do sobrepeso e da obesidade até os 6

meses de acompanhamento, como é evidenciado na amostra analisada.

No entanto, para avaliar se o programa é realmente bem sucedido em ajudar os clientes a manter o peso que perderam após seis meses, temos que analisar as taxas de sucesso. Conforme descrito nas seções anteriores, calculamos dois limites: 5% e 10%. A Tabela 3 mostra os resultados dessas estimativas. Encontramos uma probabilidade de 31% a 39% de perda de peso de 5% em 3 meses, e de 42% a 63% de probabilidade de perda de peso de 5% em 9 meses. Para uma perda de peso de 10%, estimamos uma probabilidade de 3,6% a 7,4% de perda de peso de 10% em 3 meses, e de 15% a 33% de probabilidade de perda de peso de 10% em 9 meses. Como mostram os resultados, não encontramos diferença entre a taxa de sucesso de 5% durante seis meses e a mesma taxa durante nove meses. Na verdade, são quase iguais (51,0% vs. 52,7%), o que mostra que não foi detectado recidiva entre os clientes da Liti após os seis meses. Isto também é

o mesmo para os outros dois subgrupos. Para a taxa de sucesso de 10%, vemos que a média foi nominalmente maior durante nove meses em comparação com a marca de 6 meses (24,7% vs. 17,9%), mas esta diferença não é estatisticamente significativa. Assim, utilizando esta medida alternativa de taxa de sucesso, não encontramos novamente nenhuma evidência de recidiva de peso após seis meses.

Tabela 3 - resultados para a proporção de pacientes com 5 e 10% de perda de peso atingida

	5% weight loss success rate			10% weight loss success rate		
	13 weeks	26 weeks	39 weeks	13 weeks	26 weeks	39 weeks
Full sample						
Mean	35.69%	50.99%	52.69%	5.48%	17.93%	24.73%
95% CI	[31.73%, 39.65%]	[44.77%, 57.22%]	[42.35%, 63.03%]	[3.60%, 7.36%]	[13.15%, 22.71%]	[15.80%, 33.67%]
N	566	251	93	566	251	93
Initial BMI\geq25						
Mean	44.44%	59.78%	59.38%	7.58%	22.83%	31.25%
95% CI	[39.53%, 49.36%]	[59.63%, 66.93%]	[47.01%, 71.74%]	[4.96%, 10.19%]	[16.70%, 28.95%]	[19.59%, 42.92%]
N	396	184	64	396	184	64
Goal = Weight loss						
Mean	42.53%	54.22%	60.00%	7.14%	19.28%	34.00%
95% CI	[36.98%, 48.08%]	[46.56%, 61.88%]	[45.94%, 74.06%]	[4.25%, 10.03%]	[13.21%, 25.34%]	[20.40%, 47.60%]
N	308	166	50	308	166	50

DISCUSSÃO

Esse artigo descreve os resultados de um programa de perda de peso online e tecnológico para pacientes que desejam a melhora da composição corporal e saúde global. A necessidade de um programa acessível, multidisciplinar e online se faz necessária dado o tamanho do problema do sobrepeso e obesidade no país e no mundo, e à inconveniência associada a programas multidisciplinares presenciais de médio a longo prazo.

O manejo moderno do tratamento da obesidade e sobrepeso engloba uma visão multidisciplinar e holística, valorizando não só dieta e atividade física, mas a saúde intestinal, a higiene do sono, e o gerenciamento de estresse e da qualidade dos relacionamentos. A abordagem comportamental do excesso de peso estimula flexibilidade nas decisões do dia-a-dia em contraste a regras rígidas usadas no passado, pois

acredita-se que geram resultados mais duradouros.

A literatura é enfática em apontar os benefícios metabólicos da perda de 5% do peso inicial em indivíduos com sobrepeso ou obesidade em qualquer faixa de IMC, que, embora modesta, é significativa em promover benefícios metabólicos. Observa-se melhora da pressão arterial sistólica e diastólica, da glicemia de jejum, da hemoglobina glicada e do LDL colesterol (Kompaniyets et al., 2023). A diretriz Brasileira de Sobrepeso e Obesidade orienta que uma perda de peso de 5% mantida é um critério mínimo de sucesso da terapêutica de perda de peso e é classificada como recomendação IA (ABESO, 2016).

Este estudo encontrou uma perda de peso média de 3,6% no período de 3 meses, 5,5% no período de 6 meses e 5,5% ao completar 9 meses de seguimento. A probabilidade de perda de peso de 5% em 3 meses foi de cerca de 1 em cada 3 indivíduos (35%) e de cerca de 1 em cada 2 (50,9%) no

decorrer de 9 meses. Ao mesmo tempo, a probabilidade de perda de ao menos 5% foi maior na análise de pacientes com sobrepeso ou obesidade pelo critério do IMC ($IMC > 25$), 44.4% em 3 meses e 59.8% em 9 meses.

Foi observada uma perda de peso progressiva até o mês 9 do seguimento, quando parece haver tendência de platô. Até o 9º mês a perda se comportou de forma progressiva, o que pode indicar um ajuste apropriado da dieta, plano de exercícios e medidas comportamentais.

Esses achados são consistentes com estudos prévios que demonstraram que programas online de manejo de peso são efetivos para pacientes atingirem e manterem peso perdido (Suojanen et al., 2020; Wieland et al., 2012). Segundo nosso conhecimento, este é o primeiro programa a combinar acompanhamento por videoconferência com profissionais médicos, nutricionistas e cientistas comportamentais com tecnologia de

aplicativo para automonitoramento e balança de bioimpedância domiciliar.

Dentre os pontos fortes da intervenção, destacam-se o caráter multidisciplinar da equipe de saúde e o paciente no centro das decisões e das ações. A telemedicina atuou como facilitador para constância dos encontros com os profissionais, reduzindo também os custos para os pacientes. A tecnologia da bioimpedância e aplicativo com “*habit tracker*”, gráfico de evolução de pesagens e acompanhamento de circunferência abdominal promovem o auto-monitoramento e o controle do paciente em relação à sua saúde, além de facilitar a coleta de dados e observação do “mundo real”. Vale destacar que a solução, com eficácia equiparada às melhores práticas da literatura de perda de peso, é especialmente vantajosa quando considerado que é permitida de forma totalmente remota, reduzindo drasticamente os custos para profissionais, pacientes e o sistema de

saúde como um todo, tendo um ganho de eficiência.

No que diz respeito às limitações, tem-se a heterogeneidade em relação a coleta de dados, seja em frequência ou condições, com destaque para o percentual da base que não realizou pesagens nas semanas observadas para fins desta análise (13, 26 e 39 semanas de programa). Vale também destacar que é um estudo descritivo observacional do mundo real, sem a existência de grupos de controle ou a possibilidade de extrair relações causais quanto à eficácia da intervenção ou mesmo a aderência às medidas propostas.

CONCLUSÃO

O avanço da obesidade como uma epidemia global torna imperativo explorar alternativas de tratamento eficazes e acessíveis, que se ajustem ao estilo de vida moderno (Baer et al., 2020). Os resultados deste estudo demonstram a eficácia da combinação de tecnologia e intervenção multidisciplinar para o manejo do peso. A plataforma Liti, ao integrar

acompanhamento multiprofissional com telemedicina e recursos digitais para automonitoramento, representou uma ferramenta valiosa na promoção da perda e manutenção do peso em pacientes com sobrepeso ou obesidade.

O programa não só atendeu às expectativas de perda de peso baseadas em diretrizes estabelecidas, mas também demonstrou que é possível oferecer tratamento de alta qualidade sem as barreiras e custos logísticos comumente associadas às soluções tradicionais. A capacidade de ajustar os planos de dieta e exercícios em tempo real, com base no feedback fornecido pelos próprios pacientes, promoveu uma abordagem individualizada e centrada no paciente, crucial para o sucesso sustentado a longo prazo.

É importante ressaltar, entretanto, a necessidade de estudos futuros que abordem algumas das limitações identificadas, como a autoavaliação da adesão ao plano alimentar e atividade física. Além disso, a análise

do impacto do programa em um período mais extenso e com uma amostra maior e mais diversificada seria essencial para validar a eficácia da Liti em uma escala mais ampla.

Em suma, em um mundo cada vez mais conectado e digital, soluções inovadoras como a Liti surgem como uma promissora alternativa para lidar com desafios de saúde pública, tornando o cuidado mais acessível, personalizado e eficaz.



REFERÊNCIAS:

- ABESO, Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. (2016). *Diretrizes Brasileiras de Obesidade 2016* (4ed.). ABESO. <https://abeso.org.br/wp-content/uploads/2019/12/Diretrizes-Download-Diretrizes-Brasileiras-de-Obesidade-2016.pdf>
- Baer, H. J., Rozenblum, R., De La Cruz, B. A., Orav, E. J., Wien, M., Nolido, N. V., Metzler, K., McManus, K. D., Halperin, F., Aronne, L. J., Minero, G., Block, J. P., & Bates, D. W. (2020). Effect of an Online Weight Management Program Integrated With Population Health Management on Weight Change: A Randomized Clinical Trial. *JAMA: The Journal of the American Medical Association*, *324*(17), 1737–1746.
- Beleigoli, A. M., Andrade, A. Q., Cançado, A. G., Paulo, M. N., Diniz, M. D. F. H., & Ribeiro, A. L. (2019). Web-Based Digital Health Interventions for Weight Loss and Lifestyle Habit Changes in Overweight and Obese Adults: Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Medical Internet Research*, *21*(1), e298.
- Betancourt, J. A., Rosenberg, M. A., Zevallos, A., Brown, J. R., & Mileski, M. (2020). The Impact of COVID-19 on Telemedicine Utilization Across Multiple Service Lines in the United States. *Healthcare (Basel, Switzerland)*, *8*(4). <https://doi.org/10.3390/healthcare8040380>
- Brasil, Ministério da Saúde: Secretaria de Vigilância em Saúde Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. (2022). *Vigitel Brasil 2021: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2021 / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças não Transmissíveis. – Brasília: Ministério da Saúde, 2021* (B. Ministério da Saúde (ed.)).
- Kelly, T., Yang, W., Chen, C.-S., Reynolds, K., & He, J. (2008). Global burden of obesity in 2005 and projections to 2030. *International Journal of Obesity*, *32*(9), 1431–1437.
- Kompaniyets, L., Freedman, D. S., Belay, B., Pierce, S. L., Kraus, E. M., Blanck, H. M., & Goodman, A. B. (2023). Probability of 5% or Greater Weight Loss or BMI Reduction to Healthy Weight Among Adults With Overweight or Obesity. *JAMA Network Open*, *6*(8), e2327358.
- Liti Saúde. (2023). Retrieved June 21, 2023, from <https://www.litisaude.com.br/>
- Ma, Y., Zhao, C., Zhao, Y., Lu, J., Jiang, H., Cao, Y., & Xu, Y. (2022). Telemedicine application in patients with chronic disease: a systematic review and meta-analysis. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, *22*(1), 105.
- NCD Risk Factor Collaboration. (2016). Trends in adult body-mass index in 200 countries from 1975 to 2014: a pooled analysis of 1698 population-based measurement studies with 19.2 million participants. *The Lancet*, *387*(10026), 1377–1396.
- Patel, M. L., Wakayama, L. N., & Bennett, G. G. (2021). Self-monitoring via digital health in weight loss interventions: A systematic review among adults with overweight or

obesity. *Obesity*, 29(3), 478–499.

Pi-Sunyer, F. X. (1999). Comorbidities of overweight and obesity: current evidence and research issues. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 31(11 Suppl), S602–S608.

Ryan, D. H., & Kahan, S. (2018). Guideline Recommendations for Obesity Management. *The Medical Clinics of North America*, 102(1), 49–63.

Suojanen, L.-U., Ahola, A. J., Kupila, S., Korpela, R., & Pietiläinen, K. H. (2020). Effectiveness of a web-based real-life weight management program: Study design, methods, and participants' baseline characteristics. *Contemporary Clinical Trials Communications*, 19, 100638.

Swinburn, B. A., Sacks, G., Hall, K. D., McPherson, K., Finegood, D. T., Moodie, M. L., & Gortmaker, S. L. (2011). The global obesity pandemic: shaped by global drivers and local environments [Review of *The global obesity pandemic: shaped by global drivers and local environments*]. *The Lancet*, 378(9793), 804–814.

Wieland, L. S., Falzon, L., Sciamanna, C. N., Trudeau, K. J., Brodney, S., Schwartz, J. E., & Davidson, K. W. (2012). Interactive computer-based interventions for weight loss or weight maintenance in overweight or obese people. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 8(8), CD007675.

World Health Organization. (2021, June 9). *Obesity and overweight*. <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight/>