



Cofinanțat prin
programul Erasmus+
al Uniunii Europene



Breaking WEIGHT BIAS

Promovarea sănătății fără a afecta prin intermediul
instrumentelor de formare digitală

Numărul proiectului:

2020-1-UK01-KA204-079106

1.4. Impactul prejudecăților privind greutatea corporală asupra sănătății pacienților





Cuprins

CONȚINUT DE PREGĂTIRE	3
1.4. Impactul prejudecăților privind greutatea corporală asupra sănătății pacienților	3
1.4.1. Sănătatea fizică	3
1.4.2. Sănătatea mintală	6
1.4.3. Sănătatea publică	6
RESURSE EXTERNE	9



CONȚINUT DE PREGĂTIRE

1.4. Impactul prejudecăților privind greutatea corporală asupra sănătății pacienților

Prejudecățile privind greutatea corporală, stigmatizarea și discriminarea, de foarte multe ori, au un impact grav asupra persoanelor care suferă de obezitate. Până în prezent, majoritatea studiilor nu au luat în considerare rolul pe care acești factori îl joacă în tratarea obezității (Kirk et al., 2020). Mulți oameni, inclusiv profesioniștii din domeniul sănătății, pot adesea să nu fie conștienți de impactul prejudecăților privind greutatea corporală asupra sănătății pacienților.

În conformitate cu Ghidurile de practică clinică pentru obezitate din Canada (Canadian Obesity Clinical Practice Guidelines) (Kirk et al., 2020), prejudecățile privind greutatea corporală, stigmatizarea și discriminarea nu numai că pot afecta negativ tratarea obezității, ci și pot duce și la dezvoltarea acestei patologii (Sutin & Terracciano, 2013; Hunger & Tomiyama, 2014).

1.4.1. Sănătatea fizică

Stigmatizarea privind greutatea corporală duce la consecințe psihologice care sunt asociate cu un risc crescut pentru probleme de sănătate fizică (Figura 1.4.1.(a)).

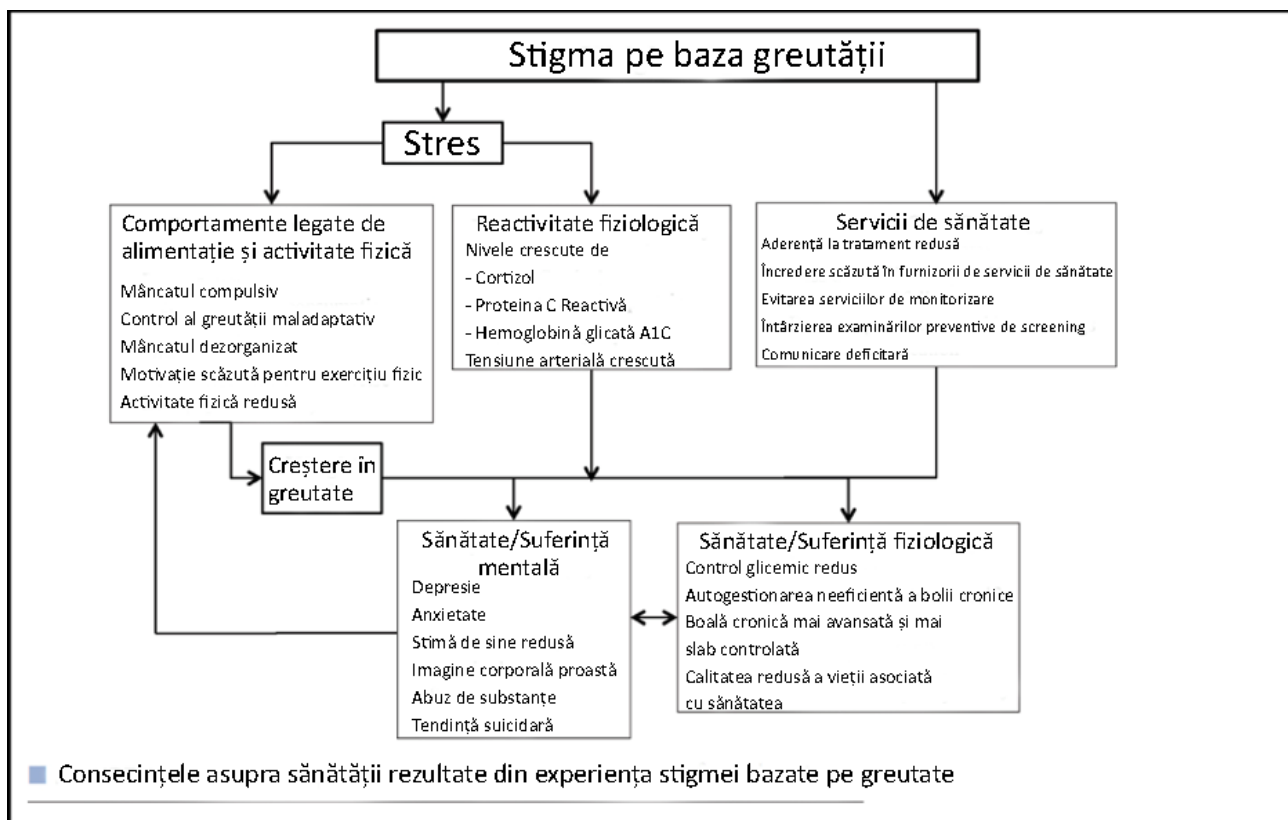


Figura 1.4.1.(a) Consecințele asupra sănătății rezultate din experiența stigmei bazate pe greutatea corporală (Puhl et al., 2016)

Experimentarea repetată a stigmatizării greutății corporale induce stres cronic, care, la rândul său, poate crește nivelul de cortizol și stres oxidativ independent de nivelurile de adipocite (Himmelstein et al., 2015; Tomiyama et al., 2014). Experimentul lui Himmelstein et al., (2015) a arătat că, la persoanele care s-au perceput personal ca fiind cu greutate mare, după o experiență stigmatizantă, nivelurile de cortizol au fost menținute la un nivel ridicat în comparație cu persoanele nestigmatizate. Factorii de stres stimulează secreția altor glucocorticoizi de către sistemul axial hipotalamo-hipofizo-suprarenal (axa HPA), ceea ce poate duce la dereglarea apetitului și a sațietății. Mai mult, cortizolul poate determina creșterea în volum a adipocitelor, în special în zona abdominală (Gee et al., 2008).

Constatări similare ale diferitelor studii confirmă efectul nociv al stigmatizării pe baza greutății corporale asupra proteinei C reactive, a tensiunii arteriale (Sutin et al., 2014; Tomiyama et al., 2014) și a controlului glicemic (indexat de A1C) (Tsenkova et al.,

2011). Este demn de menționat faptul că aceste rezultate rămân chiar și după normalizarea IMC-ului (Friedman et al., 2008).

Deloc surprinzător, combinația dintre efectele psihologice și fizice ale prejudecăților legate de greutate corporală și ale discriminării asupra corpului uman poate crește riscul de a dezvolta obezitate și poate contribui la creșterea greutateii și a circumferinței taliei (Jackson et al., 2014). De asemenea, trebuie remarcat faptul că multe dintre bolile asociate cu obezitatea, inclusiv hipertensiunea arterială și diabetul, sunt parțial dezvoltate de stresul legat de discriminare (Muennig, 2008).

O analiză realizată de Tomiyama (2014), a propus modelul ciclic al stigmei bazate pe greutate/obezitate (MCSBGO), care descrie stigmatizarea pe baza greutateii corporale ca un „cerc vicios”, în care stigmatizarea are ca rezultat secreția de cortizol, promovând creșterea în greutate și perpetuând și mai mult stigmatizarea. (Figura 1.4.1.(b)).

Modelul Ciclic al Stigmei Bazate pe Greutate/Obezitate (MCSBGO) (Tomiyama, 2014)

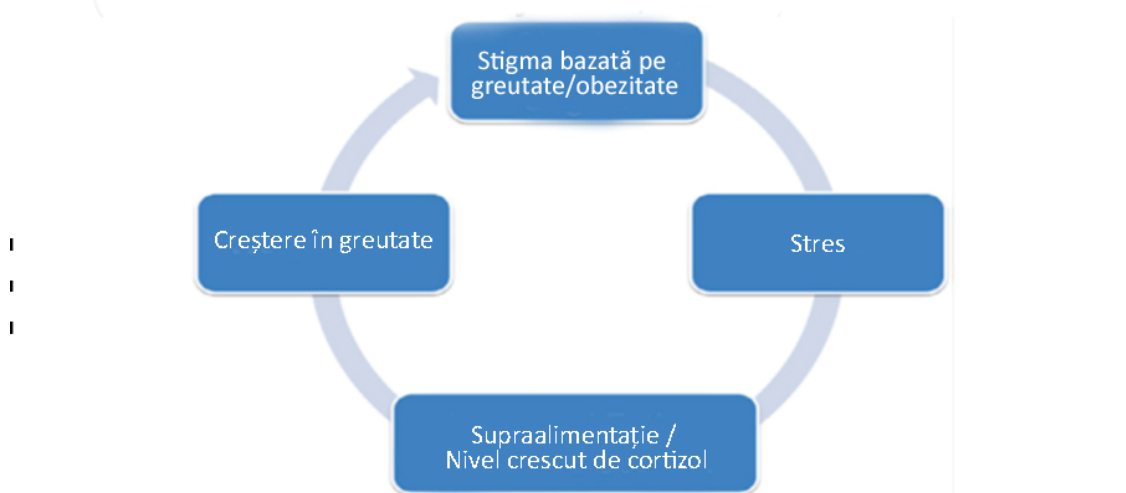


Figura 1.4.1. (b) Modelul ciclic al stigmei bazate pe greutate/obezitate (MCSBGO) (Tomiyama, 2014)

Conform rezultatelor unui studiu realizat de Sutin et al. (2015), discriminarea pe baza greutateii corporale a fost asociată cu un risc crescut de mortalitate cu până la 60% la participanții din două studii diferite (Health and Retirement Study-HRS and Midlife in the United States Study-MIDUSS), iar creșterea riscului de mortalitate nu a fost explicată prin factori de risc fizici și fiziologici comuni. După cum spune Sutin et al (2015): "În plus față de rezultatele deficitare în materie de sănătate, discriminarea privind greutatea corporală poate scurta speranța de viață." (Sutin et al., 2015).

Luând în considerare toate cele menționate mai sus, devine evident faptul că stigmatizarea privind greutatea corporală este factor de risc pentru multe probleme



de sănătate, inclusiv dezvoltarea obezității și gestionarea defectuoasă a bolilor cronice, cum ar fi diabetul. Concentrarea asupra eliminării prejudecăților privind greutatea corporală în mediile de asistență medicală este o condiție prealabilă pentru îngrijirea sănătății oamenilor.

1.4.2. Sănătatea mintală

Comentariile negative și atitudinile inadecvate ale medicilor și profesioniștilor din domeniul sănătății față de persoanele care suferă de obezitate afectează, fără îndoială, sănătatea mentală a oamenilor. Sănătatea noastră mentală cuprinde bunăstarea emoțională, psihologică și socială și ne afectează comportamentul și sentimentele (U.S. Department of Health & Human Services, 2020).



Ce consecințe psihologice pot avea prejudecățile privind greutatea corporală?

- **Depresia** - Stigmatizarea privind greutatea corporală poate fi una dintre cauzele depresiei, conform unor studii (Wadden et al., 2007). Friedman et al. (2005) a constatat că frecvența experiențelor de stigmatizare a greutatea corporală a fost pozitiv corelată cu depresia, într-un eșantion de 93 de persoane diagnosticate cu obezitate în căutare de tratament, chiar și după ajustarea efectelor datorate sexului, vârstei de debut al obezității și indicelui de masă corporală (IMC). Studiile retrospective arată că tachinarea încă din copilărie cu privire la aspectul fizic influențează, de asemenea, debutul depresiei la femeile adulte cu sindrom de supraalimentare și la pacienții cu bulimie (Jackson, 2000).

- **Stima de sine scăzută** - Potrivit unui studiu realizat de Annis et al. (2004) în rândul a trei grupuri non-clinice de femei (N = 165), prejudecățile legate de greutatea corporală pot afecta stima de sine a persoanelor diagnosticate cu obezitate. Stigmatizarea frecventă de-a lungul vieții a fost corelată cu o stimă de sine și mai scăzută. Într-un eșantion reprezentativ de peste 3.000 de adulți, Carr și Friedman (2005) au constatat că persoanele care suferă de obezitate au raportat niveluri mai scăzute de auto-acceptare decât cele care au o greutate considerată a fi "normală", cauza principală fiind stigmatizarea.

- **Nemulțumirea față de propriul corp** – Stigmatizarea și prejudecățile legate de greutatea corporală au o influență puternică asupra percepției propriului corp și asupra formării unei imagini corporale negativă la persoanele care suferă de obezitate. Mai multe studii au documentat asocieri semnificative între experiența



stigmatizării pe baza greutatei și nemulțumirea corporală, atât în studiile non-clinice, cât și în studiile clinice ale persoanelor care se confruntă cu obezitatea (Annis, 2004).

1.4.3. Sănătatea publică

Prejudecățile legate de greutate pot, de asemenea, afecta negativ sănătatea publică. Așa cum am discutat anterior, stigmatizarea pe baza greutății corporale are un impact major asupra sănătății fizice și mentale a oamenilor indiferent de dimensiunea și forma corporală. Acest lucru este valabil, în special, pentru persoanele care suferă de obezitate.

Majoritatea intervențiilor naționale pentru prevenția obezității se concentrează pe obiceiurile alimentare și pe exerciții fizice, fără a ține cont de factorii sociali și de mediu. Discrepanțele economice și sociale, stigmatizarea și discriminarea pe baza greutății corporale determină un tratament inechitabil pentru multe persoane care suferă de obezitate, ceea ce, la rândul său, poate duce la și mai multe inegalități în materie de sănătate (Puhl et al., 2010). De asemenea, merită menționat faptul că cercetările susțin (Robertson et al., 2007) faptul că obezitatea este mai răspândită în rândul grupurilor socioeconomice defavorizate, ceea ce înseamnă că stigmatizarea persoanelor afectate de obezitate este indubitabil legată de inegalitățile sociale.

Figura 1.4.3. (b) rezumă consecințele asupra sănătății individuale și publice ale stigmatizării pe baza greutății corporale, care în cele din urmă pot repercurșiuni nedorite asupra vieții persoanelor care suferă de obezitate, așa cum au fost propuse de Puhl et al. (2010).

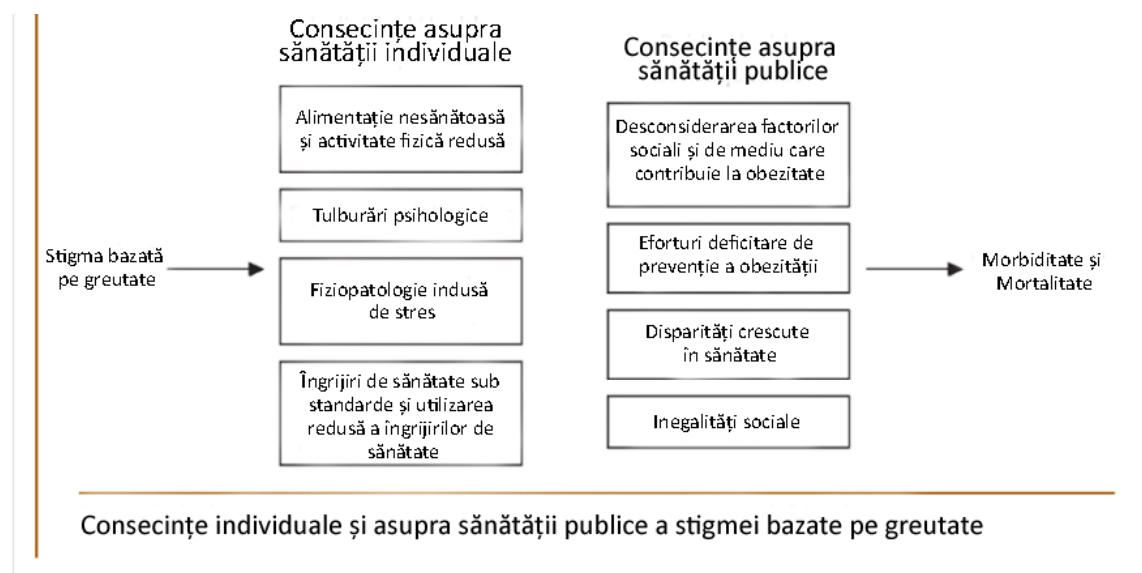


Figura 1.4.3. (a) Consecințele individuale și asupra sănătății publice ale stimei bazate pe greutate (Puhl & Heuer, 2010)

Consecințele sociale ale ignorării discriminării și stigmatizării pe baza greutății pot avea efecte negative asupra sănătății publice și pot exacerba inechitățile în materie



de sănătate, care sunt deja o problemă recurentă în rândul societății noastre. Deși este o credință larg acceptată că stigmatizarea subminează sănătatea publică, totuși acest principiu nu a fost aplicat stigmatizării greutateii și obezității.

Ipotezele societale despre obezitate, inclusiv convingerea că persoanele cu obezitate sunt blamate pentru greutatea lor, contribuie la ignorarea stigmatizării pe baza greutateii și a impactului acesteia asupra sănătății emoționale și fizice. Examinarea acestor ipoteze în lumina dovezilor științifice actuale arată că stigmatizarea obezității creează bariere semnificative în abordarea obezității într-un mod eficient, și merită recunoaștere în agenda sănătății publice (Crisler, 2004).

Pentru a determina comunitatea implicată în sănătate publică să abordeze inechitățile larg răspândite în materie de sănătate cu care se confruntă persoanele diagnosticate cu obezitate, abordarea de blamare a victimelor trebuie abandonată și înlocuită cu susținerea unei strategii cuprinzătoare de prevenție a obezității care să includă eforturi de reducere a stigmatizării și a discriminării bazate pe greutate.



RESURSE EXTERNE

Alberga A.S., Edache I.Y., Forhan M., Russell-Mayhew S. (2019). Weight bias and health care utilization: a scoping review. *Primary Health Care Research & Development* 20(e116): 1–14. <https://doi.org/10.1017/S1463423619000227>

Almeida L., Savoy S., Boxer P. (2011). The role of weight stigmatization in cumulative risk for binge eating. In: Puhl R.M., Phelan S.M., Nadglowski J., Kyle T.K, (2016). *Overcoming Weight Bias in the Management of Patients With Diabetes and Obesity*. *Clinical Diabetes Journal* 34 (1)44-50 <https://doi.org/10.2337/diaclin.34.1.44>

Altman A. (2020, April 20). Discrimination. *Stanford Encyclopedia of Philosophy*. Retrieved November 18, 2021, from <https://plato.stanford.edu/entries/discrimination/#ConDis>.

Amy N.K., Aalborg A., Lyons P., Keranen L. (2006). Barriers to routine gynecological cancer screening for White and African-American women with obesity. *Int J Obesity & Related Metabolic Disorders*. 30: 147-155.

Andreyeva T., Puhl R. M., Brownell K. D. (2008). Changes in perceived weight discrimination among Americans, 1995-1996 through 2004-2006. *Obesity*, 16(5), 1129–1134. <https://doi.org/10.1038/oby.2008.35>

Annis N.M., Cash T.F., Hrabosky J.I. (2004). Body image and psychosocial differences among stable average weight, currently overweight, and formerly overweight women: the role of stigmatizing experiences. *Body Image* 1: 155–167.

Bagley C.R., Conklin D.N., Isherwood R.T., Pechulis D.R., Watson L.A. (1989). Attitudes of nurses toward obesity and obese patients. *Percept Mot Skills*. 68:954.

Carr D., Friedman M.A. (2005). Is obesity stigmatizing? Body weight, perceived discrimination, and psychological well-being in the United States. *J Health Soc Behav* 46(3):244–259

Chaput J.P., Zachary M. Ferraro, Denis Prud'homme, Arya M. Sharma. (2015). Widespread misconceptions about obesity. *Can Fam Physician*. 60(11): 973-975

Colley R.C., Garriguet D., Janssen I., Craig C.L., Clarke J., Tremblay M.S. (2011). Physical activity of Canadian children and youth: accelerometer results from the 2007 to 2009 Canadian Health Measures Survey. *Health Rep*. 22(1): 7-23

Cori G.C., Petty M.L.B., Alvarenga M.S. (2015). Attitudes of dietitians in relation to obese individuals –an exploratory study. *Cien Saude Colet* 20: 565–576.

Crister G. (2004) *Fat Land: How Americans Became the Fattest People in the World* In: Puhl R.M., Heuer C.A (2010). *Obesity Stigma: Important Considerations for Public Health*. *American Journal of Public Health* 100(6):1019-1028



Davis-Coelho K., Waltz J., Davis-Coelho B. (2000). Awareness and prevention of bias against fat clients in psychotherapy. *Professional Psychology: Research and Practice*, 31(6), 682–684. <https://doi.org/10.1037/0735-7028.31.6.682>

Desmond S.M., Krol R.A., Snyder F.F., O'Connell J.K. (1987). Family practice physicians' beliefs, attitudes, and practices regarding obesity. In: Foster G.D, Wadden T.A, Makris A.P., Davidson D., Sanderson R.S., Allison D.B., Kessler A. (2003). Primary Care Physicians' Attitudes about Obesity and Its Treatment. *Obesity Research* 11(10)-1168-1177

Durso LE, Latner JD, Hayashi K. (2012). Perceived discrimination is associated with binge eating in a community sample of non-overweight, overweight, and obese adults. In: Puhl R.M., Phelan S.M., Nadglowski J., Kyle T.K, (2016). Overcoming Weight Bias in the Management of Patients With Diabetes and Obesity. *Clinical Diabetes Journal* 34 (1)44-50 <https://doi.org/10.2337/diaclin.34.1.44>

Formica, M. J. (2013). Self-blame: The ultimate emotional abuse. *Psychology Today*. Retrieved November 20, 2021, from <https://www.psychologytoday.com/us/blog/enlightened-living/201304/self-blame-the-ultimate-emotional-abuse>.

Friedman K.E., Ashmore J.A., Applegate K.L. (2008). Recent experiences of weight-based stigmatization in a weight loss surgery population: psychological and behavioral correlates. *Obesity* 16(Suppl. 2):S69–S74

Friedman K.E., Reichmann S.K., Costanzo P.R., Zelli A., Ashmore A., Musante G.J. (2005). Weight stigmatization and ideological beliefs: relation to psychological functioning in obese adults. *Obes Res* 13: 907–916.

Gash D. (2021). The weight of expectations. *The Lancet Psychiatry*, 8(5), 366–368. [https://doi.org/10.1016/s2215-0366\(21\)00098-5](https://doi.org/10.1016/s2215-0366(21)00098-5)

Gee G.C., Ro A., Gavin A., Takeuchi D.T. (2008). Disentangling the effects of racial and weight discrimination on body mass index and obesity among Asian Americans. *Am J Public Health*. 98(3):493–500.

Greenberg B.S., Eastin M., Hofschire L., Lachlan K., Brownell K.D (2003). Portrayals of Overweight and Obese Individuals on Commercial Television. *American Journal of Public Health* 93, 1342_1348, <https://doi.org/10.2105/AJPH.93.8.1342>

Harvey E.L., Hill A.J. (2001). Health professionals views of overweight people and smokers. In: Foster G.D, Wadden T.A, Makris A.P., Davidson D., Sanderson R.S., Allison D.B., Kessler A. (2003). Primary Care Physicians' Attitudes about Obesity and Its Treatment. *Obesity Research* 11(10)-1168-1177

Hebl MR, Xu J. (2001). Weighing the care: physician reactions to the size of a patient. In: Foster G.D, Wadden T.A, Makris A.P., Davidson D., Sanderson R.S., Allison D.B.,



Kessler A. (2003). Primary Care Physicians' Attitudes about Obesity and Its Treatment. *Obesity Research* 11(10)-1168-1177

Himmelstein M.S., Incollingo Belsky A.C., Tomiyama A.J. (2015). The weight of stigma: Cortisol reactivity to manipulated weight stigma. *Obesity*. 23(2):368-374. <https://doi.org/10.1002/oby.20959>

Hunger J.M., Tomiyama A.J. (2014). Weight labeling and obesity: a longitudinal study of girls aged 10 to 19 years. *JAMA Pediatrics*. 168(6):579–580. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2014.122>.

Jackson SE, Beeken RJ, Wardle J. (2014). Perceived weight discrimination and changes in weight, waist circumference, and weight status. *Obesity* 22:2485–2488

Jackson TD, Grilo CM, Masheb RM. (2000). Teasing history, onset of obesity, current eating disorder psychopathology, body dissatisfaction, and psychological functioning in binge eating disorder. *Obes Res* 8: 451–458.

Kirk S.F., Ramos Salas X., Russell-Mayhew S., Alberga, A.S. (2020). Reducing Weight Bias in Obesity Management, Practice and Policy. Canadian Adult Obesity Clinical Practice Guidelines. Retrieved November 18, 2021, from <https://obesitycanada.ca/wp-content/uploads/2021/05/1-Reducing-Weight-Bias-v6-with-links-1-1.pdf>.

Macleane P.S., Bergouignan A., Cornier M.A., Jackman M.R. (2011). Biology's response to dieting: the impetus for weight regain. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol*. 301(3):R581–600. Epub 2011 Jun 15.

Maddox G.L., Liederman V. (1969). Overweight as a social disability with medical implications. In: Foster G.D, Wadden T.A, Makris A.P., Davidson D., Sanderson R.S., Allison D.B., Kessler A. (2003). Primary Care Physicians' Attitudes about Obesity and Its Treatment. *Obesity Research* 11(10)-1168-1177

Maroney D, Golub S. (1992). Nurses' attitudes toward obese persons and certain ethnic groups. *Percept Mot Skills* 75:387–91. 46.

Muennig, P. (2008). The body politic: the relationship between stigma and obesity-associated disease. *BMC public health*, 8, 128. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-8-128>

Obesity Action Coalition (n.d.), Understanding Obesity Stigma [Brochure]. <https://www.obesityaction.org/get-educated/public-resources/brochures-guides/understanding-obesity-stigma-brochure/> Accessed: 10.02.2022

Poustchi Y., Saks N.S., Piasecki A.K., Hahn K.A., Ferrante J.M. (2013). Brief intervention effective in reducing weight bias in medical students. *Family medicine*,45(5):345-8.



- Prunty A., Clark M.K., Hahn A., Edmonds S., O'Shea A. (2020). Enacted weight stigma and weight self-stigma prevalence among 3821 adults. *Obesity Research & Clinical Practice*, 14(5), 421–427. <https://doi.org/10.1016/j.orcp.2020.09.003>
- Puhl R.M., Andreyeva T., Brownell K.D. (2008). Perceptions of weight discrimination: prevalence and comparison to race and gender discrimination in America. *Int J Obes (Lond)* 32: 992–1000.
- Puhl R.M., Brownell K.D. (2001). Bias, discrimination, and obesity. *Obes Res* 2001; 9: 788–905.
- Puhl R.M., Heuer C.A (2010). Obesity Stigma: Important Considerations for Public Health. *American Journal of Public Health* 100(6):1019-1028
- Puhl R.M., Phelan S.M., Nadglowski J., Kyle T.K, (2016). Overcoming Weight Bias in the Management of Patients With Diabetes and Obesity. *Clinical Diabetes Journal* 34 (1)44-50 <https://doi.org/10.2337/diaclin.34.1.44>
- Puhl R.M., Suh Y. (2015). Health consequences of weight stigma: implications for obesity prevention and treatment. In: Puhl R.M., Phelan S.M., Nadglowski J., Kyle T.K, (2016). Overcoming Weight Bias in the Management of Patients With Diabetes and Obesity. *Clinical Diabetes Journal* 34 (1)44-50 <https://doi.org/10.2337/diaclin.34.1.44>
- Robertson A., Lobstein T., Knai C. (2007). Obesity and socio-economic groups in Europe: evidence review and implications for action. Brussels: European Commission; https://ec.europa.eu/health/ph_determinants/life_style/nutrition/documents/ev20081_028_rep_en.pdf, accessed 28 February 2020).
- Schvey N, Puhl RM, Brownell KD. (2011). The impact of weight stigma on caloric consumption. In: Puhl R.M., Phelan S.M., Nadglowski J., Kyle T.K, (2016). Overcoming Weight Bias in the Management of Patients With Diabetes and Obesity. *Clinical Diabetes Journal* 34 (1)44-50 <https://doi.org/10.2337/diaclin.34.1.44>
- Schvey NA, Puhl RM, Brownell KD. (2014). The stress of stigma: exploring the effect of weight stigma on cortisol reactivity. In: Sutin AR, Stephan Y, Terracciano A. (2015). Weight discrimination and risk of mortality. *Psychol Sci.* 26(11):1803-1811. <https://doi.org/10.1177/0956797615601103>
- Schwartz M.B., O'Neal Chambliss H., Brownell K.D., Blair S.N., Billington C. (2003). Weight bias among health professionals specializing in obesity. *Obes Res.* 11:1033–1039.
- Spahlholz J., Baer N., König H.H., Riedel-Heller S.G., Luck-Sikorski C. (2016). Obesity and discrimination - a systematic review and meta-analysis of observational studies. In: Kirk S.F., Ramos Salas X., Russell-Mayhew S., Alberga, A.S. (2020). Reducing Weight Bias in Obesity Management, Practice and Policy. Canadian Adult Obesity Clinical Practice Guidelines. Retrieved November 18, 2021, from <https://obesitycanada.ca/wp-content/uploads/2021/05/1-Reducing-Weight-Bias-v6-with>
- Sobal, J., & Maurer, D. (2017, October 25). Interpreting weight: The social management of Fatness and thinness |. Taylor & Francis. Retrieved November 20, 2021, from <https://doi.org/10.4324/9780203788264>.
- Sutin A.R., Stephan Y., Luchetti M., Terracciano A. (2014). Perceived weight discrimination and C-reactive protein. *Obesity* 22:1959–1961
- Sutin, A.R. Stephan, Y. Terracciano, A. (2015). Weight discrimination and risk of mortality. *Psychological science*, 26(11):1803-1811. <https://doi.org/10.1177/0956797615601103>
- Sutin A.R., Terracciano A. (2013). Perceived weight discrimination and obesity. *PLoS One.* 8:e70048. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0070048>.



- Teachman B.A., Gapinski K.D., Brownell K.D., Rawlins M., Jeyaram S. (2003). Demonstrations of implicit anti-fat bias: the impact of providing causal information and evoking empathy. *Health Psychol* 22: 68–78.
- Tomiyama A.J. (2014). Weight stigma is stressful. A review of evidence for the Cyclic Obesity/Weight-Based Stigma model. *Appetite*, 82, 8-15, <https://doi.org/10.1016/j.appet.2014.06.108>.
- Tomiyama A.J., Epel E.S., McClatchey T.M., Poelke G., Kemeny M.E., McCoy S.K., Daubenmier J. (2014). Associations of weight stigma with cortisol and oxidative stress independent of adiposity. *Heal Psychol*. 33(8):862–867. <https://doi.org/10.1037/hea0000107>
- Tsenkova V.K., Carr D., Schoeller D.A., Ryff C.D. (2011). Perceived weight discrimination amplifies the link between central adiposity and nondiabetic glycemic control (HbA1c). *Ann Behav Med* 41:243–251
- U.S. Department of Health & Human Services. (n.d.). *What Is Mental Health?* Retrieved February 15, 2022, from <https://www.mentalhealth.gov/basics/what-is-mental-health>
- Wadden T.A., Sarwer D.B., Fabricatore A.N., Jones L., Stack R., Williams N.S. (2007). Psychosocial and behavioral status of patients undergoing bariatric surgery: what to expect before and after surgery. *Med Clin North Am* 91: 451–469. <https://doi.org/10.1016/j.mcna.2007.01.003>.