

MÓDULO I: Introducción al curso. Estado actual de la temática

- 1.1** Estado actual de la enfermedad en poblaciones y regiones
- 1.2** La diabetes mellitus dentro del cuadro presente de salud
- 1.3** Factores que explican el comportamiento corriente de la diabetes mellitus.
 - 1.3.1** Reconocimiento de los estilos de vida y alimentación como uno de los motores de la incidencia de la diabetes mellitus
- 1.4** La alimentación saludable en la prevención de la diabetes mellitus. Papel del dietista- nutricionista.
- 1.5** Conclusiones

1.1 ESTADO ACTUAL DEL CUADRO DE SALUD DE LAS POBLACIONES Y LAS REGIONES

Las poblaciones humanas se han urbanizado rápida y dramáticamente.¹⁻² Más de la mitad de las personas en este mundo de hoy viven en grandes y medianas ciudades. Ya existe un número importante de ciudades que acumulan 10 millones y más de habitantes. Igualmente, el número de las ciudades con más de 5 millones de habitantes se ha incrementado. No parece ser entonces que la urbanización como fenómeno demográfico y desarrollista se aminore, además, en medio de crecientes tensiones sociales y económicas.

La urbanización de las sociedades humanas ha traído consigo cambios profundos en los estilos de vida, actividad física y alimentación de las personas.³⁻⁴ Se puede tener una idea de lo anterior cuando se examina el cuadro actual de salud de los países y el mundo.⁵⁻⁶ **Hoy prevalecen las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) como la hipertensión arterial (HTA) y la Diabetes mellitus (DM)**, las que, a su vez, causan una enorme carga de morbilidad y discapacidad bajo la forma de las enfermedades coronarias, las afecciones cerebrovasculares, la insuficiencia arterial periférica y la enfermedad renal crónica (ERC).

De forma interesante, las ECNT afectan a todos los países del mundo, no importa el nivel actual de desarrollo científico-tecnológico y sociopolítico y económico. Así, se habla de una transición epidemiológica que serviría para explicar el por qué del actual cuadro de salud como consecuencia de la creciente urbanización y la extensión de los estilos urbanos (otros dicen “occidentalizados”) de vida, actividad física y alimentación.

Para hacer aún más compleja la situación de salud corriente, muchos países lidian con las enfermedades infectocontagiosas no abatidas o reemergentes como las arbovirosis (el dengue, la malaria y el paludismo, por solo citar algunas*), la tuberculosis (TB) y las enfermedades de transmisión sexual (el VIH/sida entre ellas)[†]. El cuadro global de salud se

* Hoy se afirma que el Síndrome de Guillain-Barré: una especie de polineurorradiculitis ascendente que puede causar insuficiencia respiratoria y la muerte del individuo, pudiera ser una respuesta hiperinmune después de picaduras por mosquitos.

† En el pasado se hablaba de una “transición epidemiológica” para denominar el cambio en el cuadro de salud de los países del Tercer Mundo cuando las enfermedades infecto-contagiosas eran desplazadas en su prevalencia por las enfermedades crónicas no transmisibles. Hoy se prefiere hablar más apropiadamente de la “doble carga de

ha complicado aún más con el advenimiento de la pandemia de la Covid-19 y su impacto desmedido sobre los ancianos, los inmunocomprometidos, y los afectados por las ECNT. Se habla así de la doble carga de la morbilidad en la salud que afecta hoy al mundo entero⁷⁻⁸

1.2 LA DIABETES MELLITUS DENTRO DEL CUADRO PRESENTE DE SALUD

A todos preocupa la extensión de la Diabetes mellitus tipo 2 (DMT2) en el mundo actual^{†,9-13}. Tenida una vez como una enfermedad propia de sociedades económicamente afluentes, la DMT2 afecta hoy con igual fuerza a las personas en todo el planeta, sin distinciones ni económicas ni sociales. **Se percibe hoy que la décima parte de las poblaciones humanas puede ser diagnosticada con DMT2, y que una cantidad similar aún no ha sido diagnosticada como tal.** Los Estados Unidos y México son los países más afectados por la DMT2 en el mundo, seguidos de China y la India. La DMT2 ha sido reconocida como una causa importante de complicaciones y discapacidad, y de incrementos de los costos de las prestaciones de salud.

1.3 FACTORES QUE EXPLICAN EL COMPORTAMIENTO CORRIENTE DE LA DIABETES MELLITUS.

1.3.1 RECONOCIMIENTO DE LOS ESTILOS DE VIDA Y ALIMENTACIÓN COMO UNO DE LOS MOTORES DE LA INCIDENCIA DE LA DIABETES MELLITUS

De lo anteriormente expuesto emerge una interrogante: **¿Qué es lo que vincula a países y regiones tan diferentes y distantes entre sí para que tengan un comportamiento similar?** La DMT2 sobreviene como consecuencia de un estado de hiperglucemia crónicamente mantenido en el tiempo, y que termina por agotar la producción pancreática de insulina. Esta **hiperglucemia** es, a su vez, consecuencia de ingresos excesivos de energía

morbimortalidad” para denotar los cuadros de salud dominados tanto por las enfermedades infecto-contagiosas como las ECNT.

† La Diabetes mellitus tipo 1 (DMT1) se distingue de la DMT2 en cuanto a la genómica, la etiopatogenia y la fisiopatogenia, si bien las dos comportan la misma carga de complicaciones para el sujeto. La DMT1 se origina en individuos genéticamente susceptibles que desarrollan una respuesta hiperinmune descontrolada pero selectiva contra las células α productoras de insulina en el páncreas endocrino tras una infección viral (precisamente, y de todas las causas posibles).

alimenticia en forma de alimentos energéticamente densos como aquellos que incorporan grasas saturadas, glúcidos simples, y cereales refinados. De hecho, tales alimentos se destacarían por el elevado índice glucémico[§]. Los estados crónicos de hiperglucemia desregulan el equilibrio glucagón-insulina, e inducen una resistencia periférica aumentada a la entrada de la glucosa a la célula a través de la reducción del número de receptores a la insulina expuestos en la superficie celular y la interrupción de la cascada de eventos moleculares tras la formación del complejo receptor-hormona^{**}, entre otros.

Los ingresos excesivos de energía alimentaria se han extendido en todo el mundo como consecuencia de la urbanización de las colectividades.¹⁴⁻¹⁵ Los estilos rurales de vida, con las costumbres alimentarias y de actividad física que les eran inherentes^{††}, han cedido su lugar a formas de vida nocturnas, la disrupción del fotoperíodo^{‡‡} (y con ello, de la sincronización horaria de la alimentación), y la preponderancia de los alimentos altamente procesados e industrializados y los mercados urbanos en la vida cotidiana, y la amplia disponibilidad de alimentos de rápido consumo (denominados como *fast-foods* o *junk-foods*) a toda hora^{§§}.

Los estilos urbanos de vida y alimentación podrían explicarse también, en parte, por los cambios que han ocurrido en las dinámicas familiares y comunitarias bajo estas influencias, sobre todo en lo relativo a la preparación, elaboración y servido de los alimentos en el hogar.¹⁶⁻¹⁸ **Por otro lado, el acceso a los alimentos de elevado valor nutrimental se ve limitado por los costos de producción y transportación, y la desregulación de los precios de los mismos; favoreciendo simultáneamente la compra y consumo de aquellos altamente procesados pero energéticamente densos, y de dudoso (cuando no nulo o despreciable) valor nutrimental.**

[§] El índice glicémico se refiere a la cantidad de glucosa que se descarga a la sangre tras la ingestión de cantidades especificadas de un alimento. Como norma general, se acepta que los alimentos de bajo contenido en fibra dietética, pero elevado en glúcidos simples, sean los que exhiban un mayor índice glicémico (IG).

^{**} Este fenómeno ha sido denominado también como insulinoresistencia.

^{††} La “Dieta Mediterránea” (un término acuñado por el nutricionista y epidemiólogo William Willet) no es más que un constructo de las costumbres alimentarias de las sociedades rurales de los países de la cuenca del Mediterráneo.

^{‡‡} El término “fotoperíodo” se refiere a la sincronización de la vida cotidiana con la luz natural. La iluminación artificial ha hecho de las ciudades un disruptor importante del fotoperíodo, y con ello, las actividades humanas que se organizaban alrededor de la luz diurna.

^{§§} Estos cambios han sido englobados dentro de otra transición: la transición nutricional.

Ha sido notada en todas partes la asociación estrecha entre la DMT2 y el exceso de peso y la obesidad, y dentro de esta última, la obesidad abdominal. La asociación es tan estrecha que **es poco probable que un individuo que padezca de DMT2 no sea obeso, y viceversa: es muy probable que un individuo obeso desarrolle una DMT2 en cualquier momento en los siguientes 5 años de haber sido reconocido como obeso**, y más si muestra un índice cintura-talla (ICT) $> 0.5^{***}$. Es por esta razón que el origen de la DMT2 se traza hasta la obesidad abdominal, debido a la capacidad de esta especialización de la grasa corporal de producir señales antagónicas de la acción de la insulina, a la vez que favorecedoras de la producción y deposición de triglicéridos en el tejido adiposo.¹⁹⁻²¹

Se ha de hacer notar que la ciudad es hoy por hoy una generadora neta de ambientes y prácticas “obesogénicas”.²²⁻²⁴ Es interesante que la tasa de incidencia de la DMT2 emule la tasa de urbanización de las sociedades humanas. Por lo tanto, la DMT2 sería en primera instancia una consecuencia de la vida en las ciudades.²⁵

1.4 LA ALIMENTACIÓN SALUDABLE EN LA PREVENCIÓN DE LA DIABETES MELLITUS. PAPEL DEL DIETISTA NUTRICIONISTA

El tratamiento de la DMT2^{†††} pasa por la **contención de la misma**, y ello, a su vez, por la prevención de esta enfermedad.²⁶ La prevención de la DMT2 presupone el reconocimiento e intervención de los **factores de riesgo de la misma, como el exceso de peso y la obesidad, el sedentarismo, y los ingresos alimenticios excesivos y desregulados**.²⁷ La vida urbana implica de por sí un riesgo aumentado de padecer de DMT2, por lo que el individuo debe llevar una vida ordenada, en sincronía con el fotoperíodo, y físicamente activa. Se deben elegir alimentos sanos, y métodos de cocción saludables. El sujeto debe mantener un peso corporal acorde con estados de salud a largo plazo^{†††}. Se deben incluir en la dieta habitual del sujeto alimentos frescos, poco procesados, y de bajo índice glucémico. Estos alimentos se corresponden con aquellos que aportan fibra dietética.

*** En condiciones normales, la circunferencia del abdomen debería ser igual o menor que la mitad de la estatura del individuo. Este es un valor universal más allá de la edad, el sexo, y la composición genómica del ser humano. La circunferencia abdominal se tiene en todas partes como un indicador del tamaño de la grasa intraabdominal.

††† La DMT1 plantea otros retos terapéuticos, y por ello, examinados de forma separada en otra parte de este curso.

††† Se ha avanzado que un Índice de Masa Corporal (IMC) de entre 20.0 – 24.9 es compatible con estados de salud a largo plazo.

Se hace evidente que tales cambios en los estilos de vida del individuo no ocurrirán de la noche a la mañana, y se requiere de tiempo y resiliencia para incorporarlos en su totalidad. Es por ello que cobra relevancia el papel del dietista nutricionista dentro de los equipos de trabajo y sistemas de salud por las competencias de las que está dotado para intervenir en la conducta alimentaria y nutricional de sujetos y poblaciones.²⁸ Como graduado universitario que es, el dietista nutricionista es competente para reconocer y documentar el estado nutricional de sujetos y poblaciones, interpretar y aplicar recomendaciones y guías para una alimentación saludable, y prescribir correctamente un plan alimentario.²⁹ Las competencias del dietista nutricionista se extienden a la actividad docente, investigativa y editorial como forma de documentar el impacto de su actuación, y con ello, ofrecer evidencias sobre la efectividad de las intervenciones alimentarias y nutricionales en la contención primero y la prevención en última instancia de la DMT2.

1.5 CONCLUSIONES

La DMT2 es uno de los desafíos más formidables en salud pública que enfrenta la humanidad. La extensión de la DMT2 está ligada estrechamente a la urbanización de las sociedades humanas, y el avance de la denominada transición nutricional. La carga de complicaciones, discapacidad y muerte que le acompaña, junto con los costos incrementados que conlleva el tratamiento de esta, justifican la prevención de la DMT2 mediante la intervención de los factores de riesgo que le son inherentes. El dietista nutricionista juega un papel destacado dentro de los equipos de salud en virtud de las competencias de las que está dotado para promover estilos saludables de vida, actividad física y alimentación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Mills, E. S., & Song, B. N. (2020). Urbanization and urban problems. Brill 's Publishing House. New York: 2020.
2. Ivanov, D. V. (2020). Post-globalization, super-urbanization and prospects of social development. *Sociology and management*. 2020;6(1):72-9.
3. Moore, M., Gould, P., & Keary, B. S. (2003). Global urbanization and impact on health. *International journal of hygiene and environmental health*, 206(4-5), 269-278.
4. Eckert, S., & Kohler, S. (2014). Urbanization and health in developing countries: A systematic review. *World Health Popul* 2014;15(1)7-20.
5. Allender, S., Wickramasinghe, K., Goldacre, M., Matthews, D., & Katulanda, P. (2011). Quantifying urbanization as a risk factor for noncommunicable disease. *Journal of urban health*, 88(5), 906.
6. Allender, S., Foster, C., Hutchinson, L., & Arambepola, C. (2008). Quantification of urbanization in relation to chronic diseases in developing countries: A systematic review. *Journal of Urban Health*, 85(6), 938-951.
7. Bygbjerg, I. C. (2012). Double burden of noncommunicable and infectious diseases in developing countries. *Science*, 337(6101), 1499-1501.
8. Kolčić, I. (2012). Double burden of malnutrition: A silent driver of double burden of disease in low-and middle-income countries. *Journal of global health*, 2(2):020303. Disponible en: <http://doi:10.7189/jogh.02.02030>. Fecha de última visita: 9 de Noviembre del 2020.
9. Bhutani, J., & Bhutani, S. (2014). Worldwide burden of diabetes. *Indian journal of endocrinology and metabolism*, 18(6), 868.
10. Alberti, K. G. M., & Zimmet, P. (2013). Epidemiology: global burden of disease—where does diabetes mellitus fit in?. *Nature Reviews Endocrinology*, 9(5), 258.
11. Kanavos, P., van den Aardweg, S., & Schurer, W. (2012). Diabetes expenditure, burden of disease and management in 5 EU countries. LSE Health and Social Care. Disponible en: http://eprints.lse.ac.uk/54896/1/libfile_REPOSITORY_Content_LSE%20Health%20and%20Social%20Care_Jan%202012_LSEDiabetesReport26Jan2012.pdf. Fecha de última visita: 9 de Noviembre del 2020.

12. Arredondo, A., Azar, A., & Recamán, A. L. (2018). Diabetes, a global public health challenge with a high epidemiological and economic burden on health systems in Latin America. *Global public health*, 13(7), 780-787.
13. Barceló, A., Aedo, C., Rajpathak, S., & Robles, S. (2003). The cost of diabetes in Latin America and the Caribbean. *Bulletin of the world health organization*, 81, 19-27.
14. Lieberman, L. S. (2003). Dietary, evolutionary, and modernizing influences on the prevalence of type 2 diabetes. *Annual review of nutrition*, 23(1), 345-377.
15. Astrup, A., Dyerberg, J., Selleck, M., & Stender, S. (2008). Nutrition transition and its relationship to the development of obesity and related chronic diseases. *Obesity reviews*, 9, 48-52.
16. Seto, K. C., & Ramankutty, N. (2016). Hidden linkages between urbanization and food systems. *Science*, 352(6288), 943-945.
17. Ruel, M. T., Garrett, J., Yosef, S., & Olivier, M. (2017). Urbanization, food security and nutrition. En: *Nutrition and Health in a Developing World* [Editores: Ruel, M. T., Garrett, J., Yosef, S., & Olivier, M]. Humana Press, Cham. (pp. 705-735).
18. Tacoli C. The urbanization of food insecurity and malnutrition. *Environment Urbanization* 2019. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/0956247819867255>. Fecha de última visita: 9 de Noviembre del 2020.
19. Piché, M. E., Tchernof, A., & Després, J. P. (2020). Obesity phenotypes, diabetes, and cardiovascular diseases. *Circulation Research*, 126(11), 1477-1500.
20. Casanueva, F. F., Moreno, B., Rodríguez-Azaredo, R., Massien, C., Conthe, P., Formiguera, X; *et al.* (2010). Relationship of abdominal obesity with cardiovascular disease, diabetes and hyperlipidaemia in Spain. *Clinical endocrinology*, 73(1), 35-40.
21. Sethi, J. K., & Vidal-Puig, A. (2005). Visfatin: the missing link between intra-abdominal obesity and diabetes?. *Trends in molecular medicine*, 11(8), 344-347.
22. Evans, B., Crookes, L., & Coaffee, J. (2012). Obesity/fatness and the city: Critical urban geographies. *Geography Compass*, 6(2), 100-110.
23. Dean, J. A., & Elliott, S. J. (2012). Prioritizing obesity in the city. *Journal of Urban Health*, 89(1), 196-213.
24. Lake, A., & Townshend, T. (2006). Obesogenic environments: exploring the built and food environments. *The Journal of the Royal society for the Promotion of Health*, 126(6), 262-267.

25. Sidawi, B., & Deakin, M. (2013). Diabetes, built environments and (un) healthy lifestyles. *Smart and Sustainable Built Environment*, 2(3), 311. Disponible en: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/SASBE-05-2013-0025/full/html>. Fecha de última visita: 9 de Noviembre del 2020.
26. Curtis, J., & Wilson, C. (2005). Preventing type 2 diabetes mellitus. *The Journal of the American Board of Family Practice*, 18(1), 37-43.
27. Ma, J., Wan, X., & Wu, B. (2020). The Cost-Effectiveness of Lifestyle Interventions for Preventing Diabetes in a Health Resource-Limited Setting. *Journal of Diabetes Research*, 2020. Disponible en: <https://www.hindawi.com/journals/jdr/2020/7410797/>. Fecha de última visita: 9 de Noviembre del 2020.
28. Skipper, A., & Holliday, C. (2018). Changes in the National Diabetes Prevention Program present opportunities for registered dietitian nutritionists to reduce the prevalence of diabetes. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 118(7), 1179-1182.
29. Parker, A. R., Byham-Gray, L., Denmark, R., & Winkle, P. J. (2014). The effect of medical nutrition therapy by a registered dietitian nutritionist in patients with prediabetes participating in a randomized controlled clinical research trial. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 114(11), 1739-1748.