

Revista de la **Sociedad Argentina de Diabetes**

Año 51 • Volumen 51 • Número Especial VIII Jornadas de Diabetes • Agosto de 2017

ISSN 0325-5247 (impresa) ISSN 2346-9420 (en línea)



Terapéutica de la diabetes: más cerca del futuro

DEL 23 AL 26 DE AGOSTO DE 2017 • BUENOS AIRES •

Conferencias, simposios y resúmenes de trabajos
Palais Rouge, Ciudad Autónoma de Buenos Aires

SAD
SOCIEDAD
ARGENTINA
DE DIABETES
(ASOCIACIÓN CNIL)

Revista de la Sociedad Argentina de Diabetes

Año 51 • Vol. 51 • Número Especial VIII Jornadas de Diabetes • Agosto de 2017
ISSN 0325-5247 (impresa) ISSN 2346-9420 (en línea)

COMITÉ EDITORIAL

Directores:

Dr. Pablo Arias. Médico Especialista en Endocrinología; Doctor en Medicina (Universidad de Ulm, R.F. de Alemania); Profesor Titular Ordinario de Fisiología Humana, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Rosario, Santa Fe, Argentina.

Dr. Julio César Bragagnolo. Médico Especialista en Medicina Interna y Nutrición; Jefe de la Unidad de Nutrición y Diabetes del Hospital J.M. Ramos Mejía; Docente Adscripto y Asociado de la Universidad de Buenos Aires (UBA), Profesor de Clínica de la Diabetes y Farmacología, Maestría de Diabetes, Universidad del Salvador (USAL), Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA), Argentina.

Dr. Gustavo Frechtel. Médico Especialista en Nutrición, Doctorado en la UBA; Profesor Asociado de la Cátedra de Nutrición, Departamento de Medicina (UBA); Jefe de División Genética del Hospital de Clínicas (UBA); Jefe del Servicio de Nutrición y Diabetes, Hospital Sirio Libanés, CABA, Argentina.

Secretaría:

Dra. Gabriela Krochik. Médica, Facultad de Medicina (UBA); Especialista en Pediatría; Especialista en Nutrición Pediátrica; Docente adscripta, Facultad de Medicina (UBA), Cátedra de Pediatría; Subdirectora de la Carrera de Médico Especialista en Nutrición Pediátrica (UBA), Sede Hospital de Pediatría Prof. Dr. Juan P. Garrahan; Jefa de Clínica del Servicio de Nutrición del Hospital de Pediatría J. P. Garrahan, CABA, Argentina.

Integrantes:

Dr. Claudio González. Profesor Titular de Farmacología de las Universidades Austral y Favaloro, y del Instituto Universitario CEMIC; Profesor de Metodología de la Investigación y Bioestadística de la Universidad Católica; Coordinador de la Carrera de Médicos Especialistas en Farmacología de la UBA, CABA, Argentina.

Dr. Fabio Zambon. Médico especialista en Nutrición; Gerente de Economía de la Salud, Novo Nordisk Pharma Argentina; Jefe del Servicio Nutrición y Diabetes, Sanatorio de la Trinidad Mitre; Coordinador académico, Universidad ISALUD; Subdirector Centro Médico Medeos, CABA, Argentina.

Dra. Velia Lobbe. Médica Especialista en Nutrición; Jefa de la Unidad de Nutrición del Hospital de Gastroenterología Dr. C. Bonorino Udaondo; Profesora Titular de Fisiopatología I-II (Instituto Universitario de Ciencias de la Salud Fundación H. A. Barceló), CABA, Argentina.

Dra. Laura Pomares. Médica Clínica; Especialista en Nutrición (UBA), Especializada en Diabetología (Sociedad Argentina de Diabetes, SAD); Médica de Planta del Servicio de Endocrinología y Diabetes del Hospital Juan Pablo II, Corrientes Capital, Coordinadora el Comité de Graduados en Diabetes de la SAD, Argentina.

Dr. Estrella Menéndez. Médica Especialista en Nutrición; Médica de planta del Servicio de Diabetes y Nutrición CEMIC, CABA, Argentina.

Dr. Luis Grosembacher. Jefe de la Sección Diabetes del Servicio de Endocrinología, Hospital Italiano de Buenos Aires, CABA, Argentina.

Dra. Marianela Ackermann. Médica Especialista en Medicina Interna; Especialista en Nutrición; Magister en Diabetes; Docente e Investigadora de la Cátedra III de Medicina Interna de la Universidad Nacional del Nordeste (UNNE); Directora Asociada del Curso de Postgrado Obesidad Universidad Favaloro-Nutrinfo; Directora Asociada del Curso de Postgrado Nutrición Bariátrica (Sociedad Argentina de Nutrición, SAN), CABA, Argentina.

Dra. Graciela Fuente. Médica Especialista en Nutrición, Especializada en Diabetes; Jefa de la Unidad de Nutrición del Hospital Carlos Durand; encargada de enseñanza de la materia Nutrición, Unidad Docente Hospitalaria Durand, UBA; Asesora del Comité de Neuropatía Diabética, SAD, CABA, Argentina.

Dr. Pablo René Costanzo. Médico Especialista en Endocrinología; Investigador; Asistente en la Carrera de Investigador del Hospital Italiano; Especialista en Andrología acreditado por la Sociedad Argentina de Andrología; Jefe de Trabajos Prácticos del Departamento Académico de Medicina del Instituto Universitario del Hospital Italiano de Buenos Aires, CABA, Argentina.

Propietaria:

Sociedad Argentina de Diabetes Asociación Civil

Domicilio Legal de la Revista:

Paraguay 1307, piso 8° ofic. 74 (C1057AAU), CABA, Argentina

Registro en la Dirección Nacional de Derecho de Autor: Exp. N° 5333129. Registro de la marca "Revista de la Sociedad Argentina de Diabetes - Asociación Civil" N° de concesión 2.605.405 y N° de disposición 1.404/13, Instituto Nacional de la Propiedad Industrial.

La Revista de la SAD está indizada en la Base de Datos LILACS (Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud) y en el Catálogo de Latindex, Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal. Periodicidad: cuatrimestral.

ISSN 0325-5247 (impresa) ISSN 2346-9420 (en línea)

Edita:

Sello Editorial Lugones® de Editorial Biotecnológica S.R.L.

Socio Gerente: Facundo Lugones. Jefa de Redacción: Lic. María Fernanda Cristoforetti. Diseño gráfico: Marisa Kantor.

Av. Acoyte 25, 4° piso, ofic. E (C1405BFA), CABA, Argentina. Tel.: (011) 4903-1090/2210. E-mail: administracion@editorialogica.com.ar

www.lugones.com.ar



Año 51 • Vol. 51 • Número Especial VIII Jornadas de Diabetes • Agosto de 2017
ISSN 0325-5247 (impresa) ISSN 2346-9420 (en línea)

Imprenta: Gráfica Offset. Domicilio: Santa Elena 328, CABA, Argentina

La presente Edición está impresa en papel libre de cloro



COMISIÓN DIRECTIVA

Presidente:

Dr. Victor Commendatore

Vicepresidente:

Dra. Graciela Fuente

Secretario:

Dr. Alejandro de Dios

Tesorero:

Dr. Guillermo Alzueta

Prosecretaria:

Dra. Miriam Tonietti

Vocales Titulares:

Dr. Martín Rodríguez

Dra. Adriana Roussos

Dr. Carlos Buso

Dr. Adrian Proietti

Vocales Suplentes:

Dra. Fabiana Vázquez

Dr. Gabriel Minuchin

Dr. Osvaldo Fretes

Revisores de Cuentas Titulares:

Dr. Isaac Sinay

Dr. Jorge Alvariñas

Revisor de Cuentas Suplente:

Dr. Guillermo Burlando

Sociedad Argentina de Diabetes

Paraguay 1307, piso 8° ofic. 74, (C1057AAU), Ciudad de Buenos Aires, Argentina.

Tel./fax: (5411) 4816-2838/4815-1379. E-mail: sad@fibertel.com.ar. Sitio web: www.diabetes.org.ar



DEL 23 AL 26 DE AGOSTO • PALAIS ROUGE • BUENOS AIRES

COMITÉ CIENTÍFICO

Coordinadora:

Dra. Graciela Fuente

Secretarias:

Dra. Adriana Roussos

Dra. Fabiana Vázquez

Integrantes:

Dr. Pablo Arias

Dr. Víctor Commendatore

Dr. María Cristina Faingold

Dra. Mabel Ferraro

Dra. Susana Fuentes

Dra. Liliana Glatstein

Dr. Luis Grosembacher

Dr. Félix Puchulu

Dr. Martín Rodríguez

Dra. Marta Molinero de Rópolo

Dra. Silvia Saavedra

Dr. Silvio Schraier

Dr. Isaac Sinay

Dra. Zulema Stolarza

Revista de la Sociedad Argentina de Diabetes

Año 51 • Vol. 51 • Número Especial VIII Jornadas de Diabetes • Agosto de 2017
ISSN 0325-5247 (impresa) ISSN 2346-9420 (en línea)

TABLA DE CONTENIDOS

• EDITORIAL	1
• ACTIVIDADES CON LAS ASOCIACIONES DE PERSONAS CON DIABETES MELLITUS:	2
<i>PARA PERSONAS CON DIABETES MELLITUS TIPO 1</i>	2
<i>PARA PERSONAS CON DIABETES MELLITUS TIPO 2</i>	5
• PROGRAMA PARA EL EQUIPO DE SALUD	8
• PROGRAMA PARA PROFESIONALES	11
• VIII JORNADAS DE DIABETES	14



BIENVENIDOS A LAS VIII JORNADAS DE DIABETES

Es un honor dirigirme a Uds. dentro del marco de las VIII Jornadas de Diabetes. Agradezco la confianza depositada por los socios en la Comisión Directiva que presido con orgullo y satisfacción, integrada por profesionales que desinteresadamente brindan sus servicios a esta Sociedad que nos nuclea. Luego de largos años de colaborar dentro de diferentes gestiones, éste es el ciclo que culmina mi trabajo dentro de la Sociedad Argentina de Diabetes; espero que al menos parte de lo planificado se concrete en hechos que la hagan aún más grande y prestigiosa.

Las VIII Jornadas de Diabetes fueron organizadas por un numeroso grupo de personas que ha trabajado con esmero, cada una en su área específica. Agradezco en primer término al Comité Científico, magníficamente coordinado por la Dra. Graciela Fuente, equipo que supo plasmar un programa atractivo que nos permitirá actualizar nuestros conocimientos y extender los límites previamente establecidos.

Agradezco a todos los disertantes, presidentes de conferencias, coordinadores de simposios y a sus secretarios, quienes en conjunto serán los responsables de lograr el brillo conceptual y educativo que sin dudas este evento tendrá.

Agradezco a la Industria por su constante apoyo que ha facilitado el logro de nuestros objetivos.

Agradezco a la Endocrine Society por acompañarnos al contribuir con importantes figuras de la diabetología mundial quienes nos honrarán con su presencia, con la que hemos establecido una relación de trabajo que ya está dando frutos.

Agradezco a las asociaciones de personas con diabetes: FAD, LAPDIY CUI.D.AR., con quienes compartimos objetivos fundamentales porque desinteresadamente han aportado su esfuerzo en pos del bien común.

Agradezco a cada uno de los integrantes de la Comisión Directiva, quienes han trabajado con esmero y dedicación contando con ellos en toda circunstancia.

Agradezco a las secretarías de nuestra institución, quienes con entrega y profesionalismo han llevado a cabo una gran tarea.

Agradezco a todos los profesionales que dejaron sus actividades durante estos días para confiar en que lo planificado valdrá el esfuerzo.

Y finalmente agradezco a mi familia, que ha sabido brindarme apoyo y tolerancia más allá de todo límite.

Estas Jornadas de Diabetes se suman a las que se han realizado y se realizarán en cada uno de los Capítulos de esta Sociedad los que, sin lugar a dudas, han crecido y aportan su esfuerzo para que los profesionales dedicados al tema puedan acceder a una formación continua de jerarquía. Felicitaciones y gracias a todas las Comisiones Directivas de cada uno de ellos y a los que han aportado y aportarán su colaboración.

Es momento de disfrutar de lo que se ha organizado para renovar nuestras energías y mantener así nuestra dedicación al estudio y el trabajo, con perseverancia, espíritu de colaboración, imaginación y dedicación dentro del vasto campo de la diabetología al que nos dedicamos con tanta pasión.

Dr. Víctor Commendatore

Presidente de la Sociedad Argentina de Diabetes

MIÉRCOLES 23 DE AGOSTO



ENDOCARES

ACTIVIDADES CON LAS ASOCIACIONES DE PERSONAS CON DIABETES MELLITUS

SALÓN RODÍN

PARA PERSONAS CON DIABETES MELLITUS TIPO 1 (DMT1)

16:30 A 18:00 HS.

SIMPOSIO: ACTIVIDAD FÍSICA: ¿ES REALMENTE BENEFICIOSA PARA LA DMT1?

Coordinación e introducción: Prof. Jorge Luna (FAD) y Dr. Gabriel Minuchín (SAD)

Secretarías: Prof. Judith Laufer (FAD) y Sra. Liliana Tieri (CUI.D.AR)

Experiencias de vida

Valentina Kogan (team D) (FAD), Abayubá Rodríguez (Iron man) (CUI.D.AR) y Jorge Luna (todos los días con DMT1) (FAD)

El corazón impulsa por minuto una cierta cantidad de sangre previamente oxigenada en los pulmones hacia las arterias que distribuirán por los tejidos y órganos. El músculo que en una persona tipo de 1,70 m de altura y 70 kg de peso representa aproximadamente el 50% del peso corporal y por la acción del ejercicio físico a través de la caída de energía (reservada en forma de ATP) que produce la contracción muscular, activa una serie de reacciones químicas que genera el aumento del número de transportadores de la glucosa intracelular (Glut-4) y la translocación de los mismos hacia la membrana de la célula al favorecer junto con la acción de la insulina tanto la producida por el páncreas (seguramente en escasa cantidad en el caso de diabetes mellitus tipo 1- DMT1-) como la que necesita ser suplementada desde el exterior, actuando sobre los receptores a la glucosa al permitir la entrada y el transporte para su metabolismo.

Precisamente es el ejercicio físico de características aeróbicas, submáximas en cuanto a intensidad que involucren la mayor cantidad de grupos musculares y de una frecuencia regular, el recomendado para el tratamiento de las personas con diabetes.

Esa cantidad de sangre que impulsa el corazón o volumen minuto cardíaco tiene dos componentes: la frecuencia cardíaca (que se expresa semiológicamente como pulsaciones) regulada por una conducción eléctrica cardíaca y por el sistema nervioso autónomo o vegetativo, y el volumen sistólico producido por la contracción muscular de dicho órgano.

El ejercicio físico a través del entrenamiento (adaptación progresiva a estímulos crecientes de frecuencia, intensidad y duración; cardiorrespiratoria, osteoarticular y muscular) produce un mayor consumo de oxígeno por la célula muscular y favorece la eficiencia del metabolismo de los hidratos de carbono y ácidos grasos.

La frecuencia cardíaca y/o el consumo de oxígeno son las formas de determinar la intensidad de una práctica física después una previa evaluación cardíaca con un test de esfuerzo graduado (ergometría) complementado con un test de aptitud física de campo a cargo de los profesionales de la actividad física. En las personas con DMT1 con el transcurrir de la enfermedad pueden presentarse complicaciones como la neuropatía autonómica que afecta, entre otras situaciones, la frecuencia cardíaca y la probable hipotensión arterial que pueden producir los cambios de posición bruscos.

Todas estas situaciones deben evaluarlas el equipo de salud y de actividad física en la determinación del programa de trabajo. Por ejemplo, la intensidad física puede ser controlada por la escala de percepción al esfuerzo, pero nunca invalidar a la persona.

Está demostrado -por trabajos de investigación que comparan deportistas diabéticos tipo 1 entrenados con deportistas sanos entrenados en las distintas variables de la aptitud física- que no hay diferencias estadísticas significativas en cuanto al rendimiento más allá del entrenamiento y estar estable metabólicamente.

BIBLIOGRAFÍA

- Diabetes y ejercicio. Sociedad Española de Diabetes; 2006.
- Tratamiento de la diabetes mellitus y sus complicaciones. ADA Harold Lebovitz. Versión original; 1998.
- Colberg S, Horton E. The diabetic athlete. Human Kinetics; 2001.
- Medical management of type 1 diabetes. Editor: Kaufman FR. 2015 ADA.

16:30 A 18:00 HS.

SIMPOSIO: ALIMENTACIÓN Y DIABETES MELLITUS TIPO 1 (DMT1)

Coordinación e introducción: Dras. Teresa Enrico (LAPDI) y Lucía Tejada (ES)

Secretarías: Srtas. Estefanía Malassisi y Pilar Arrossagaray (CUI.D.AR)

Alimentación en el paciente con DMT1

Dra. María Amelia Linari (CUI.D.AR)

El lema mundial para este año desde la Declaración de Berlín se refiere a fortalecer la acción precoz para prevenir y tratar la diabetes. Posiblemente parezca dirigido no precisa y específicamente a la diabetes mellitus tipo 1 (DMT1), pero dado que se trata de una enfermedad también en aumento de la incidencia donde los pilares de atención promovidos como la detección precoz, el control precoz y el acceso precoz a las intervenciones apropiadas hacen al cuidado y tratamiento de esta enfermedad, el mensaje se convierte en algo oportuno y abarca todo tipo de DM y se extiende más allá de la diabetología clínica¹.

El reto o desafío es aplicar políticas que promuevan medidas preventivas para regular la disposición de azúcares simples, especialmente los presentes en las bebidas, facilitar el acceso a alimentos y mercados más saludables y con ello fomentar una vida sana. A su vez el plan alimentario debe ser personalizado para cada paciente acorde a su edad, sexo, situación biológica y adecuar el contenido de

macro y micronutrientes al desgaste calórico y a las características antropométricas de cada individuo. Por ejemplo, si se trata de alguien con normopeso, mantener una alimentación armónica y adecuada con calidad acorde al requerimiento diario calórico para desempeñar sus actividades diarias. En caso de una persona con sobrepeso, teniendo en cuenta edad, sexo y situación biológica podría promoverse un descenso de peso siempre centrado en la alimentación, la actividad física y en las estrategias de conducta de vida sostenibles en el tiempo.

Para esto no sólo es importante alcanzar los objetivos metabólicos, y en especial los nutricionales, desde el aporte calórico y la calidad de los alimentos prescriptos, sino trabajar mancomunadamente con el equipo de salud con programas de control y seguimiento regular, con asesoramiento a corto y largo plazo sobre el aprender a comer y aplicarlo en el contexto cotidiano de cada individuo. Implementar encuentros donde se incluya la educación alimentaria haciendo hincapié y foco en el tratamiento de la DMT1. Esto último con especial referencia en el tratamiento intensificado, con conteo de hidratos de carbono, conociendo respuesta y posible asociación con otros macronutrientes, la forma de acompañarlos y cocinarlos para así determinar los bolos de uso de insulina regular o de análogos de insulina ultrarápida acorde al valor glucémico controlado por monitoreo previo a la ingesta y el aporte y tipo de alimentos.

Lo aquí descripto es fundamental para un mejor control metabólico, una mejor respuesta y optimización del uso de la insulina, un mejor control del peso y por sobre todo la satisfacción y adherencia al tratamiento del paciente y su núcleo familiar^{2,3}.

BIBLIOGRAFÍA

1. Sanjay K, Ashok Kumar D. La Declaración de Berlín: fortalecer la acción precoz para prevenir y tratar la diabetes. *Diabetes Voice* Abril 2017; Vol. 62 ; (1): 12-15.
2. Franz M, MacLeod J, Evert A, Brown C, Gradwell E, et al. Academy of Nutrition and Dietetics Nutrition Practice Guideline for type 1 and type 2 diabetes in adults: systematic review of evidence for medical nutrition therapy effectiveness and recommendations for integration into the nutrition care process. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics* 2017; Vol 1; 1-17. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jand.2017.03.022>.
3. Funk D, Klinkner G, Kocurek B, Manchester C, Noskowiak D. Role of the diabetes educator in inpatient diabetes management. *American Association of Diabetes Educators* Feb 2017; Vol. 43; (1):28-33.

Conteo de hidratos de carbono e índice glucémico: ¿siempre vigentes?

Lic. Flavia Oliva

La alimentación es un pilar fundamental en el tratamiento integral de la diabetes mellitus tipo 1 (DMT1) para obtener un buen control metabólico y prevenir la aparición de complicaciones. Existen distintas herramientas con el fin de lograr estos objetivos y la adherencia del paciente¹.

El conteo de hidratos de carbono (HC) es una estrategia nutricional frecuentemente utilizada en pacientes con DMT1 ó con déficit total de la función pancreática que se encuentran bajo tratamiento con insulina en forma intensificada, el cual permite ajustar la dosis de insulina preprandial (bolo) según la cantidad total de HC a consumir, el valor de glucemia y la actividad física a realizar sobre la base de que los HC son los primeros en afectar la glucemia postprandial. Varios estudios, entre ellos el DCCT y UKPDS, demostraron que esta técnica mejora el control metabólico al disminuir la HbA1c y el riesgo de hipoglucemias, además de dar flexibilidad en la selección de alimentos^{1,2}.

El índice glucémico (IG) es un recurso empleado en la dietoterapia del paciente con DMT1 que debe utilizarse en combinación con otras herramientas nutricionales. Es una clasificación de los alimentos que contienen HC que se basa en la respuesta postprandial de la glucemia, comparados con un alimento de referencia. Se considera de alto, medio o bajo IG según la digestión, absorción y metabolización de los HC^{1,3}. El contenido de fibra, la naturaleza y la composición química del mismo junto con la cocción, subdivisión y presencia de sustancias como ácidos orgánicos, proteínas y grasas condicionan el valor¹. No afecta el requerimiento de insulina correspondiente a la comida porque tiene en cuenta

únicamente la calidad de los HC. Varios organismos respaldan su uso³.

En la actualidad diferentes estudios demostraron que las proteínas y grasas en consumo excesivo o mayor al habitual pueden provocar un aumento de la glucemia 3 a 5 hs. posterior a la ingesta en niños y adultos con DMT1⁴. Si bien la evidencia científica es escasa, sería necesario considerar estos nutrientes y no limitarse únicamente a los HC, ya que también producen variaciones en la glucemia y en la respuesta insulínica.

El plan de alimentación -independientemente de la estrategia utilizada para lograr un óptimo control metabólico- debe cubrir las necesidades en forma individual, contener una distribución armónica de los macronutrientes (HC, proteínas y grasas) y adecuarse las capacidades y el estilo de vida de la persona con DMT1.

BIBLIOGRAFÍA

1. Roson MI. *Conteo de hidratos de carbono: atención nutricional del paciente con diabetes tipo 1*. 2º Ed. Buenos Aires: Librería Akadia; 2010.
2. Göksen D, Atik Altinok Y, Özen S, Demir G, Darcan S. Effects of carbohydrate counting method on metabolic control in children with type 1 diabetes mellitus. *J Clin Res Pediatr Endocrinol* Jun 2014; 6 (2): 74-78. Published online 2014 Jun 5. doi: 10.4274/jrcpe.1191.
3. Augustin L, Kendall CWC, Jenkins DJA, Willett WC, Astrup A, Barclay AW, et al. Glycemic index, glycemic load and glyce-mic response: an International Scientific Consensus Summit from the International Carbohydrate Quality Consortium (ICQC). *Nutrition, Metabolism & Cardiovascular Diseases* 2015; 25: 795e815.
4. Bell K, Gray R, Munns D, Petocz P, Steil G, Howard G, Colagiuri S, Brand-Miller JC. Clinical application of the food insulin index for mealtime insulin dosing in adults with type 1 diabetes: a randomized controlled trial. *Diabetes Technology & Therapeutics* 2016; Vol 18, Num 4.

SALÓN MONET

PARA PERSONAS CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 (DMT2)

16:30 A 18:00 HS.

SIMPOSIO: ACTIVIDAD FÍSICA ¿ES REALMENTE BENEFICIOSA PARA LA DMT2?

Coordinación e introducción: Dres. Helard Manrique (ES) y Analía Yamaguchi (SAD)

Secretarías: Lic. Sylvia Brunoldi (LAPDI) y Lic. Silvina Franquet (LAPDI)

Desde las bases fisiopatológicas a la práctica

Dr. Fernando Krynski (SAD)

En estos momentos asistimos a dos epidemias del siglo: la obesidad y el sedentarismo. Ambas conllevan la aparición de enfermedades crónicas como la diabetes, la hipertensión arterial y las dislipidemias, entre otras, en niños, adolescentes y adultos.

Las pautas terapéuticas no pueden limitarse a lo farmacológico exclusivamente, sino que debe jerarquizarse el estilo de vida que es donde la alimentación y el ejercicio cobran jerarquía.

Los beneficios del ejercicio en la diabetes son múltiples y se destacan los metabólicos, cardiovasculares y psicosociales. Para que brinde seguridad es determinante:

- La educación diabetológica y de la actividad física.

- La evaluación previa, especialmente clínica, cardiovascular y traumatológica.
- La prescripción escrita del ejercicio.
- La motivación del grupo tratante y del paciente.
- El acompañamiento de los profesionales a cargo.

Es indispensable la formación de equipos interdisciplinarios con el médico a cargo, el profesor de educación física, el nutricionista y el psicólogo si es posible para que favorezcan la adherencia que es lo más difícil porque la tasa de abandonos es alta por las experiencias negativas previas, la marginación social y la automarginación.

Fomentamos objetivos de controles graduales pero seguros en Hb glicosiladas, peso y mejorías sintomáticas.

Los pequeños avances deben valorarse; indican que la persona está en el camino correcto y se observan los beneficios habitualmente entre los tres y seis meses.

Es necesaria la educación sobre la vestimenta, el calzado y la hidratación; respetar los horarios de la alimentación y medicación, y generar que la persona tenga confianza en la práctica dado que el miedo es uno de los enemigos en la continuidad del ejercicio. No realizar ejercicio en ayunas y monitorearse previo y posterior al mismo.

BIBLIOGRAFÍA

- Sigal R, Kenny G, Wasserman D, et al. Physical activity, exercises and diabetes type 2. Consensus statement from American Diabetes Association. *Diabetes Care* 2006; 29:1433-1438.
- Pollock M, Franklin B, Balladi G. Resistance exercises in individuals with and without cardiovascular disease. *AHA Science Advisor*. In: *Am col Sport Med Circ* 2000; 101:828-833.
- Metkus TH, Braughman K, Thompson P. Exercise prescription and primary prevention of cardiovascular disease. *Circulation HA* 2010; 121,2601-260.
- Colberg S. Exercises and diabetes. *American Diabetes Association*; 2012.
- Standarts of of medical care in diabetes 2016. *Diabetes Care* 2016; 39 supl,36-38.

16:30 A 18:00 HS.

SIMPOSIO: ALIMENTACIÓN Y DIABETES MELLITUS TIPO 2 (DMT2)

Coordinación e introducción: Lic. Silvina Franquet (LAPDI) y Fabiana Vázquez (SAD)

Alimentación en el paciente con DMT2

Dra. Marcela de la Plaza (FAD)

La diabetes tipo 2 (DMT2) es, la mayoría de las veces, consecuencia de tener exceso de peso (insulinorresistencia) en una persona con antecedentes familiares de la enfermedad. Actualmente, por el sedentarismo y los malos hábitos, se constituyó en una epidemia que afecta a personas cada vez más jóvenes.

El "ajuste" que debe hacer un paciente con diabetes es adaptar la alimentación, el ejercicio y el tratamiento (insulina o pastillas) para evitar los bruscos cambios de azúcar en sangre porque tener diabetes significa que el organismo no puede controlar la glucemia en forma automática. Por ende, debe "pensar" lo que come: qué, cuánto y cuándo para tratar de compensar la falla en el efecto de la insulina.

En la gran mayoría de los casos de reciente diagnóstico, el mejor plan alimentario es aquel indicado para bajar de peso: hipocalórico, fraccionado pero completo, armónico y personalizado (consulta nutricional).

Los ajustes en la alimentación que se relacionan directamente para controlar la glucemia son:

- Eliminar el azúcar de absorción rápida. Reemplazar el azúcar de las infusiones por edulcorantes no nutritivos, bebidas y gaseosas comunes por dietéticas, gelatina común por dietética, elegir golosinas

sin azúcar, mermeladas dietéticas, yogures y postres dietéticos.

- Fraccionar. Distribuir la alimentación en un mínimo de cuatro a seis comidas diarias. No sólo se distribuyen mejor los hidratos de carbono y se evitan los grandes picos de azúcar, sino que mejora el metabolismo y se adelgaza.

- Sumar alimentos con fibra. Especialmente verduras, legumbres, algunos cereales (avena, cebada, centeno) o frutos secos que enlentecen la digestión y la absorción del almidón y los azúcares. Este principio es muy importante ya que los alimentos con almidón deben constituir la base de una alimentación sana, por lo tanto estarán presentes en todos los menús pero combinados con alimentos que "retrasen" su paso a la sangre.

Para una persona con diabetes no existen alimentos prohibidos porque la diabetes no significa intolerancia digestiva ni alergia, sino una incapacidad de adaptar la secreción de insulina a una llegada brusca de glucosa a la sangre.

Es así como hoy se acepta una proporción de azúcar en la alimentación que, por pequeña (como en el caso de una golosina de 20 g) o por "llegar" a un estómago repleto de comida (un helado de postre), no tiene capacidad de producir un pico importante de glucemia post comida. En el primer caso porque la cantidad es mínima y en el segundo porque la absorción se retrasa y enlentece.

Esto supone aprender a comer de todo pero con ciertas pautas para que, en combinación con la medicación y el ejercicio, una persona con diabetes pueda vivir con valores de azúcar en sangre lo más cercanos a la normalidad. Ésta es la única forma científicamente demostrada para evitar las temidas complicaciones en el largo plazo.

BIBLIOGRAFÍA

- Kirpitch A, et al. The 3 R's of glycemic index: recommendations, research, and the real world. *Clinical Diabetes* Oct 2011; 29(4): 155-159.
- American Diabetes Association. *Diabetes Care* Jan 2016; 39 (Supplement 1): S109-S112.
- Foundations of care and comprehensive medical evaluation. *Diabetes Care* Jan 2016; Vol 39, Supplement 1.

En situaciones especiales

Lic. Silvina Franquet (LAPDI)

La alimentación, más allá de ser uno de los pilares del tratamiento de la diabetes, es un aspecto muy importante de nuestra vida cotidiana. Cumpleaños, aniversarios, reuniones, fiestas de fin de año o vacaciones, lindos momentos que nos gusta disfrutar con familiares y amigos, y que seguramente se acompañan de comidas que no son las contempladas en nuestro "plan alimentario".

Estos eventos suelen desencadenar diferentes conductas. Mientras algunas personas prefieren "evitar la tentación" y no asisten al encuentro -por lo cual dejan de compartir lindos momentos con sus familias y amigos- otras optan por disfrutar sin culpa y piensan: "¡Total es sólo un día!".

Ambas conductas no son "la mejor opción" porque podemos compartir un encuentro donde comer moderadamente y con la selección de alimentos más conveniente.

En esta charla:

- Repasaremos las comidas típicas de cumpleaños, mesas navideñas y otros festejos para ofrecer reemplazos saludables para su forma de preparación y cocción.

- Informaremos sobre el contenido calórico, grasas y carbohidratos que conforman los alimentos típicos de estas "situaciones especiales" y daremos ideas para una mejor selección.

- Compartiremos "tips" o "herramientas" que ayuden a controlar nuestra alimentación durante estos eventos.

Todo ello porque podemos disfrutar de una vida plena sin descuidar el tratamiento de la diabetes.

MIÉRCOLES 23 DE AGOSTO



Sociedad Argentina de Diabetes
ASOCIACIÓN CIVIL

ENDOCARES

PROGRAMA PARA EL EQUIPO DE SALUD

SALÓN MATISSE

16:30 A 17:15 HS.

CONFERENCIA DE APERTURA: DIABETES HOY

Disertante: Dra. Teresa Enrico

Presidente: Dra. Lucía Tejada (ES)

En 1996 la Organización Mundial de la Salud (OMS) advertía que: "La diabetes ha surgido en este siglo como un problema de salud pública que alcanzó proporciones de pandemia". Más de 20 años después de esta advertencia, las cifras de la prevalencia de diabetes aumentaron a números alarmantes. Según la séptima edición del Atlas de la Diabetes, con datos actualizados del año 2015, 415 millones de adultos entre los 20 y 79 años tienen diabetes, y de éstos 193 millones no están diagnosticados. Otros 318 millones tienen tolerancia a la glucosa alterada, lo que los pone en alto riesgo de desarrollar la enfermedad. Si no se detiene este aumento, para el año 2040 habrá 642 millones de personas con diabetes.

También se estima que actualmente hay más de medio millón de niños menores de 14 años con diabetes tipo 1 (DMT1). Aunque la causa del aumento en la incidencia de la DMT1 en niños se desconoce, las tendencias globales tales como la urbanización, la alimentación no saludable y la reducción de la actividad física representan factores de estilo de vida que contribuyen a aumentar el riesgo de desarrollar DMT2.

Ante este panorama desolador, recordemos que la historia natural de la DMT2 ofrece la oportunidad de la prevención: con cambios en el estilo de vida, mejoras en la alimentación y con actividad física podrían prevenirse hasta el 70% de los casos de DMT2.

A nivel mundial hay iniciativas que inspiran y dan directrices para lograr el objetivo de frenar esta epidemia. En la reciente Declaración de Berlín se detallan los cuatro pilares para reducir el impacto económico, social y personal de la DMT2:

- Prevención: acciones para evitar que se desarrolle la enfermedad.
- Detección temprana: identificación de personas con alto riesgo de diabetes y diagnóstico precoz.

- Rápido control: tratamiento y apoyo para que las personas con diabetes controlen su glucemia lo más rápido posible para reducir así el riesgo de complicaciones.
- Fácil acceso a las intervenciones correctas: educación personalizada, programas de cambio en el estilo de vida y tratamiento equitativo y acertado.

Como profesionales de la salud debemos unirnos a las asociaciones científicas y de pacientes para alertar a las autoridades, educar a las personas con diabetes y concientizar a la sociedad para torcer el rumbo de esta epidemia.

BIBLIOGRAFÍA

- IDF Diabetes Atlas, Seventh Edition 2015. www.diabetesatlas.org.
- The Berlin Declaration 2016. www.idf.org.

17:40 A 19:10 HS.

SIMPOSIO: DIABETES MELLITUS EN SITUACIONES ESPECIALES

Coordinadores: Dres. Julieta Méndez y Osvaldo Fretes

Durante la internación

Dra. Fabiana Dávila

La prevalencia de diabetes en pacientes adultos hospitalizados se ubica entre un 10 a un 20%¹. Existen tres situaciones de hiperglucemia durante la internación: diabetes previa, diabetes no diagnosticada y situaciones de hiperglucemia transitoria relacionadas con la internación; se recomienda realizar HbA1c si no se ha efectuado en los últimos tres meses. En las distintas circunstancias es importante tratar la hiperglucemia; el mal control de la glucemia conduce a un mayor riesgo de complicaciones y mortalidad. Los resultados adversos pueden atribuirse a los efectos inflamatorios y prooxidantes observados con aumento de los niveles de glucosa.

Los objetivos glucémicos son de 140-180 mg/dl para la mayoría de los pacientes críticos y no críticos; objetivos más estrictos como <140 mg/dl serán para pacientes seleccionados para evitar hipoglucemias. Los rangos de glucosa más altos se aceptan en enfermedades terminales o comorbilidades graves y en centros donde no es posible monitorear frecuentemente la glucosa o supervisar de cerca².

El monitoreo de la glucemia capilar es el método de elección para el control de la glucemia; si el paciente come debe realizarlo antes de las comidas. En el paciente que no come y recibe alimentación enteral continua se recomienda monitorear la glucosa cada 4-6 hs.; en el paciente con alimentación parenteral que recibe vía de infusión continua de insulina intravenosa el control se realizará cada 30 min a 2 hs².

La terapia nutricional juega un papel importante en el manejo de la hiperglucemia en pacientes hospitalizados con diabetes y la insulina es el tratamiento farmacológico de elección. En pacientes críticos, la infusión intravenosa continua de insulina demostró ser el mejor método para alcanzar los objetivos glucémicos; en caso de pacientes no críticos lo es el uso de regímenes subcutáneos de insulina basal e insulinas rápidas para dosis de bolos y corrección. El uso de insulina solo en escala móvil es fuertemente desalentado. No se recomienda el empleo de agentes antihyperglucemiantes no insulínicos para el tratamiento de la hiperglucemia en pacientes hospitalizados²⁻³.

BIBLIOGRAFÍA

1. International Diabetes Federation. Global Guideline for type 2 diabetes 2012; 109-113.
2. American Diabetes Association. Diabetes Care in the Hospital. Cap 14: Standards of medical care in diabetes 2017. Diabetes Care 2017; 40 (Suppl 1): s120-s127.
3. Mc Donnell M, Umpierrez G. Insulin therapy for the management of hyperglycemia in hospitalized patients. Endocrinol Metab Clin North Am 2012; 41(1): 175-201.

MIÉRCOLES 23 DE AGOSTO



Sociedad Argentina de Diabetes
ASOCIACIÓN CIVIL

ENDOCARES

PROGRAMA PARA PROFESIONALES

SALÓN RENOIR

16:30 A 18 HS.

SIMPOSIO: DIABETES MELLITUS Y ADULTO MAYOR: LIMITACIONES Y POSIBILIDADES

Coordinador: Dr. Gustavo Díaz

Secretario: Dr. Mario Pisarenco

Manejo ambulatorio

Dra. Andrea Cassi

Es una realidad el aumento considerado de la población geriátrica en la última década, destacándose un crecimiento contundente de las personas mayores de 80 años, así como ciertos logros en los avances médicos para ofrecer cada vez mejoras en la salud, pero lamentablemente aún no se ha conseguido que el incremento de la esperanza de vida se acompañe de una mejor calidad cuando se alcanzan edades avanzadas. Puede afirmarse que las tasas de trastornos y enfermedades degenerativas y crónicas, con potencial de producir dependencia y/o mayor vulnerabilidad con el consecuente aumento de morbi-mortalidad (como bien puede ser la diabetes mellitus -DM-), crecen de manera alarmante y son parte de las circunstancias que avalan la necesidad de institucionalizar a un paciente en residencias geriátricas, además de tener presentes otras variables determinantes.

La medicina geriátrica implica el conocimiento de ciertas particularidades de esta población. A saber: constituye un grupo muy heterogéneo porque cada persona envejece de manera diferente; muchas enfermedades se presentan de forma atípica, diferentes a los adultos jóvenes; hay subgrupo de pacientes denominados frágiles o vulnerables a eventos externos; es muy frecuente la pluripatología que condiciona a la plurifarmacia con mayor riesgo de producir iatrogenia; existe mayor prevalencia de enfermedades degenerativas y disfuncionales que conducen a la dependencia y complican el manejo de otras patologías; hay una mayor necesidad de rehabilitación y con elevada frecuencia los tratamientos están enfocados a recuperar la función y brindar calidad de vida; hay consultas tardías por considerar

problemas de salud como propios de la edad; el geronte utiliza mayores recursos sociales y sanitarios, y por último los problemas de salud de esta población corresponden a múltiples causas y deben tener un abordaje multidisciplinario que difiera del modelo clínico tradicional.

En este escenario -con las características precedentemente descriptas y dado que la DM está presente en un 20 a un 25% de los residentes- existen consideraciones especiales en su abordaje, en el manejo farmacológico, incluso necesidad de identificar síndromes relacionados y formas atípicas de presentación, reconocer factores que puedan afectar el control de la glucemia, y detectar objetivos metabólicos diferentes personalizados según frente a qué status de paciente estemos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Guillén-Llera F, del Molino Martín JP. Síndromes y cuidados en el paciente geriátrico. 2º Edición. Editorial Masson, 2009.
2. Residencias para personas mayores. 2º Edición. Sociedad Española de Geriatria y Gerontología. Manual de Orientación, Editorial Panamericana.
3. Kaplan R, Jauregui J, Rubin M. Los grandes síndromes geriátricos. Editorial Edimed, 2009.
4. Kaplan R, Jauregui J, Rubin M. Emergencias en el anciano. Editorial Edimed, 2011.
5. Forcica M, Lavizzo R, Schwab E. Secretos de la Geriatria. 2º Edición. Editorial Mcgrawhill, 2002.

Abordaje nutricional

Dra. Velia Löbbe

La Asociación Americana de Diabetes (ADA, sus siglas en inglés), como parte efectiva de un plan global de tratamiento, establece una recomendación de categoría "A" sobre el empleo de terapia nutricional a todos los pacientes con diabetes mellitus tipo 1 (DMT1) y DMT2. Para lograr los objetivos terapéuticos, el tratamiento nutricional debe ser individualizado.

En el caso del adulto mayor, se presentan numerosos desafíos alimentarios y metabólicos que incluyen: mayor riesgo de desnutrición y/o déficits vitamínicos, cambios en la composición corporal (incremento de la masa adiposa y reducción de la masa magra), problemas para alimentarse (trastornos deglutorios, alteraciones gustativas y olfativas, pérdida del apetito y de piezas dentarias, factores socioeconómicos) y polifarmacia (xerostomía, alteraciones gustativas, hiporexia, náuseas, alteraciones cognitivas, malabsorción).

Los objetivos del abordaje nutricional de estos pacientes incluyen: evitar o atenuar las hipo o hiperglucemias, contribuir al tratamiento y control de las complicaciones, lograr y mantener un peso saludable, y favorecer una mejor calidad de vida (independencia, conservar aptitudes físicas y cognitivas, etc.). La pautas generales para el abordaje nutricional incluyen:

- Previa evaluación nutricional.
- Identificar factores de riesgo de dificultades alimentarias (fragilidad, dependencia, afecciones agregadas, etc.).
- Asegurar que la dieta contenga alimentos pertenecientes a cada uno de los grupos alimentarios (lácteos, carnes y otras proteínas, vegetales y frutas, harinas y derivados, legumbres, etc.).
- Enfatizar la coincidencia entre los tiempos de las comidas y la medicación a utilizar.
- No hay evidencias de porcentajes ideales de hidratos de carbono, proteínas y grasas.
- Existen varios patrones alimentarios aceptables y la elección del más adecuado depende de las preferencias individuales (gustos, hábitos, creencias, factores socioeconómicos, etc.) y de los objetivos metabólicos.
- Resulta aceptable la estrategia de porciones y selección de alimentos saludables.
- Considerar el empleo de suplementos calórico-proteicos o proteicos para resolver dificultades para alcanzar los objetivos nutricionales (particularmente el ingreso proteico) con la alimentación oral exclusiva.

BIBLIOGRAFÍA

- ADA. Nutrition therapy recommendations for the management of adults with diabetes. *Diabetes Care* 2014; 37 (Suppl 1): S120-143.
- Scolapio J, et al. Nutrition in the elderly. Frequently asked questions. *Am J Gastroenterol* 2013; 108: 1252-1266.
- Jyrkkä J, et al. Polypharmacy and nutritional status in elderly people. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2012; 15: 1-6.
- Sinclair A, et al. IDF. Managing older people with type 2 diabetes. Global Guideline 2012. www.idf.org.

JUEVES 24 DE AGOSTO



VIII JORNADAS DE DIABETES

“Terapéutica de la diabetes: más cerca del futuro”

SALÓN VERSALLES

15:45 A 17:15 HS.

SIMPOSIO 1: EDUCACIÓN Y CALIDAD DE VIDA

Coordinadora: Dra. Eva López

Secretaria: Dra. Paula Lifszyc

Educación terapéutica en Argentina: disponibilidad de recursos

Dra. Alicia B. García

Los avances terapéuticos en diabetes son cada vez mayores, sin embargo el logro de las metas terapéuticas que previenen la morbimortalidad no acompaña ese ritmo. El empoderamiento de la persona con diabetes para adherir al tratamiento integral mediante la educación ha demostrado científicamente que tiene un impacto positivo al reducir las tasas de mortalidad y morbilidad.

La educación en diabetes está muy arraigada en nuestra concepción pero presenta dificultades para su ejecución. Diversas actividades educativas se realizan en nuestro país. Para categorizar las diferentes formas de abordarla se emplea el modelo práctico de educación que propone:

- *Modelo informativo*: logra transferir conocimientos acordes al programa establecido mediante clases, charlas o consejos informativos, etc. Es el tipo de actividad más frecuente; cumple la función de generar inquietud y despertar la búsqueda de otras actividades educativas o simplemente forma “personas informadas” que saben mucha teoría pero no siempre pueden aplicarla en su vida cotidiana.

- *Modelo participativo*: tiene un abordaje integral y parte de las necesidades y el ambiente cultural al promover la adquisición de conocimientos, habilidades y cambios actitudinales. Por medio de la interacción comunicacional se facilita el proceso de descubrimiento y asumir la responsabilidad al fortalecer una adecuada toma de decisiones.

Algunos ejemplos son:

- El Centro de Endocrinología Experimental y Aplicada CENEXA, pionero y guía de la actividad educativa en nuestro país.
- La Escuela Primaria y Secundaria para adultos, en Montegrande, a cargo del Dr. GI Listeroj.
- El Curso de Educador Certificado de la Sociedad Argentina de Diabetes provee un excelente marco curricular teórico-práctico para la formación.
- El Grupo Motivados, formado por egresados de este mismo curso, trabaja con un modelo educativo estructurado en forma multicéntrica.

Las nuevas tecnologías también ofrecen apertura y accesibilidad:

- El Programa de Capacitación para la Prevención y Tratamiento de la Diabetes y otros Factores de Riesgo Cardiovascular, destinado al equipo de salud a cargo del Dr. Juan José Gagliardino.
- La Fundación Argentina Diabetes utiliza las nuevas tecnologías de la información a través de un aula virtual.
- Numerosos emprendimientos en centros sanitarios se dedican a promover y prevenir la progresión de la diabetes.

En Argentina, la posibilidad de acceder a una formación específica es insuficiente. Esto produce que la atención a las personas con diabetes no sea homogénea. Sensibilizar a las autoridades sanitarias acerca de la necesidad de una formación certificada contribuiría al reconocimiento e incorporación del educador al equipo multidisciplinario y mejoraría la calidad de la atención de las personas con diabetes.

BIBLIOGRAFÍA

- Powers MA, Bardsley J, Cypress M, et al. Education and support in type 2 diabetes: a joint position statement of the American Diabetes Association, the American Association of Diabetes Educators, and the Nutrition and Dietetic Academy. *The Diabetes Educator* 2017; 43(1): 40-45.
- Yoldi C. *Avances en Diabetología* 2011; 27(3):100-105.
- Position Statment. Rol of the diabetes educator in impatient diabetes management. *The Diabetes Educator* 2017; 43(1):28-33.
- Standards of Medical Care in Diabetes 2017. Summary of Revisions 2017; 40 (Suppl 1): S4-S10.
- McLaughlin S, Chaney D, Belton A, Garst J. International standards for education of diabetes health professionals. International Diabetes Federation 2015. www.idf.org/e-library/education.html.

La interdisciplina en el tratamiento de niños y adolescentes con diabetes mellitus

Lic. María Laura Macías

La interdisciplina es un tipo de trabajo científico que requiere metodológicamente de la colaboración de diferentes disciplinas integradas en la búsqueda de un fin común y el abordaje de problemas irresolutos. Es así que, se busca integrar teorías, métodos e instrumentos de la práctica científica para reconocer la pluralidad de perspectivas. Requiere de la habilidad para combinar e interconectar varias disciplinas con el fin de ampliar las ventajas que cada una ofrece¹.

Los consensos internacionales para el abordaje de niños y adolescentes con diabetes recomiendan que la educación diabetológica debe realizarla un equipo interdisciplinario que comparta la misma filosofía y que hable con una misma voz porque esto produce efectos beneficiosos en los resultados metabólicos y psicosociales. Asimismo se sugiere que los equipos incluyan como mínimo un pediatra endocrinólogo o diabetólogo entrenado, una enfermera, un educador en diabetes y un nutricionista, además de un psicólogo y trabajador social de manera obligatoria.

De este modo, estos educadores (pediatras, endocrinólogos, diabetólogos, nutricionistas, psicólogos, trabajadores sociales, enfermera u otro profesional de la salud) deben tener acceso a un entrenamiento continuo y especializado en las actualizaciones sobre terapias de insulina, nuevas tecnologías, avances en educación en diabetes y métodos educativos, entre otros².

Un equipo interdisciplinario argentino realizó un estudio descriptivo, retrospectivo, en un hospital

pediátrico; investigó los factores de riesgo presentes en la internación por cetoacidosis diabética posterior al diagnóstico de diabetes (no debut) y halló entre sus resultados que ser adolescente, no recibir educación diabetológica continua, la falta de cobertura social y la depresión estaban presentes en la población estudiada³.

Estos resultados, entre otros descriptos en la bibliografía científica, obligan a los equipos de salud a trabajar de manera interdisciplinaria a los fines de detectar los factores de riesgo para diseñar estrategias de prevención e intervención basadas en la evidencia y que promuevan factores protectores.

Para ello, la participación activa de los equipos en los diferentes espacios de intercambio científico y en la tarea cotidiana que la práctica profesional requiere, se torna indispensable porque la interdisciplina se ejerce, es decir, es el nexo entre diversos modos de actuar y pensar entre las disciplinas lo que posibilitará la emergencia de diferentes modalidades de resolución de las problemáticas presentes en las personas con diabetes.

BIBLIOGRAFÍA

1. Álvarez-Pérez M. Sí a la interdisciplinaria. Ed N° 97. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 1999.
2. Lange K, Swift P, Pankowska E, Danne T. Diabetes education in children and adolescents. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2014. *Pediatric Diabetes* 2014; 15 (Suppl 20):77-85.
3. Macías ML, Povedano P, Sequeira S, Rodríguez D, Barreiro I, Fariáz M, Ropolo M, et al. Factores psicosociales de riesgo para internación por cetoacidosis posterior al diagnóstico de diabetes tipo 1 en niños y adolescentes admitidos en el Hospital de Niños de la Santísima Trinidad de Córdoba. 2008-2012. *Revista ALAD* 2016; 6: 76-86.

Evaluación del impacto de la educación en el tratamiento de las personas con diabetes mellitus

Dra. María Lidia Ruiz

La educación de personas con diabetes es una herramienta esencial para optimizar el tratamiento y favorecer hábitos saludables.

El rol del educador es fundamental como artífice para educar en conocimientos, actitudes y habilidades. La formación de educadores es prioritaria para generar programas estructurados, adecuados a la población, con objetivos y metas establecidas y con análisis concretos de resultados con el fin de evolucionar y adecuar estrategias planificadas.

Las etapas para la realización de un programa de educación terapéutica deben ser la valoración, la planificación, la implementación y la evaluación.

Es fundamental evaluar el impacto de la educación y ello consiste en el proceso de recogida y tratamiento de informaciones pertinentes, válidas y fiables para permitir a los actores interesados tomar las decisiones que se impongan para mejorar las acciones y los resultados (UNESCO).

Desde la Escuela de Educadores de la Sociedad Argentina de Diabetes generamos un programa estructurado que fue replicado por un grupo de educadores certificados para evaluar modificaciones de hábitos, medir el impacto clínico en parámetros de laboratorio y peso, empoderamiento y percepción de la salud.

Se generó un material estructurado (manual de procedimientos) que se realizó en forma sistemática en todos los centros y se utilizaron los test de conocimiento de preguntas de opción múltiple, test de empoderamiento DES SF8 y escala de percepción de salud pre y post-realización de talleres.

La intervención motivacional generó modificaciones significativas en conocimientos, empoderamiento y hábitos, y fue el más significativo el aumento en la actividad física con descenso de peso. Se observó impacto clínico en Hb glicosilada.

La evaluación debe ser permanente, flexible, compartida, organizada, continua e informada de modo tal de evolucionar como educadores y generar espacios que mejoren e impacten realmente en la calidad de vida de las personas con diabetes.

BIBLIOGRAFÍA

- Di Benedetto JC, et al. Achievement of weight loss and other requirements of the diabetes prevention and recognition program: a National Diabetes Prevention Program Network Based on Nationally Certified Diabetes Self-management Education Programs. *Diabetes Educ* 2016; Vol. 42, 678-685.
- The rol of diabetes educator in inpatient diabetes management. *The Diabetes Educator* 2017; Vol 43, 1.
- Ruiz-Morosini ML, López-González E, Grupo Motivados. Educación terapéutica en diabetes 2: evaluación del impacto en conocimientos, empoderamiento, hábitos y percepción de la salud. *Rev SAD*, Vol. 50, Número Especial XX Congreso Argentino de Diabetes, Noviembre 2016; 90.
- López-González E, Ruiz-Morosini ML, Grupo Motivados. Educación terapéutica en diabetes 2: evaluación del impacto en ansiedad, depresión y percepción de salud. *Rev SAD*, Vol. 50, Número Especial XX Congreso Argentino de Diabetes, Noviembre 2016; 90.
- Fan L, Sidani S. Effectiveness of diabetes self-management education intervention elements: a meta-analysis. *Canadian Journal of Diabetes* 2009; 33 (1), 18-26.

Resultados en Argentina de programas de educación a largo plazo

Dr. Juan José Gagliardino

La Educación Terapéutica es un componente esencial del control y tratamiento de la diabetes en todas sus formas ya que permite optimizar sus resultados y el uso de los recursos humanos y económicos.

Aunque ya en 1925 el Dr. Eliot Joslin enunciaba los beneficios de su implementación, revisiones recientes ponen en duda tales beneficios, especialmente en la diabetes tipo 2 (DMT2) y en el largo plazo.

Nuestra experiencia en la implementación de programas de Educación Terapéutica en nuestro medio y sus resultados contradicen esta última afirmación. Las evidencias disponibles señalan:

1. La implementación de un programa de educación estructurado y de modalidad grupal (pequeños grupos) implementado en 10 países latinoamericanos por educadores previamente entrenados (PED-NID-LA) demostró que luego de 12 meses de seguimiento los asistentes a los cursos mejoraron sus indicadores de control (HbA1c, presión arterial y dislipemia) y disminuyeron el costo de medicamentos en un 65%¹.

2. Un programa implementado en una obra social provincial (IOMA) que incluía en sus estrategias la educación demostró al cabo de un año mejoría de todos los indicadores clínicos, metabólicos y terapéuticos junto con una disminución de las hospitalizaciones. Estos cambios se asociaron con una reducción del 28% del gasto anual per cápita en el grupo de intervención².

3. El desarrollo de cursos de educación de personas con diabetes por pares previamente entrenados demostró al cabo de 12 meses cambios clínicos y metabólicos favorables no significativamente menores a los obtenidos por educadores profesionales³. La relación costo-efectividad fue incluso mejor que la de estos últimos.

4. La educación de médicos y personas con DMT2 en el nivel primario de atención en forma aislada o combinada (PRODIACOR) demostró al cabo de tres años mejorías significativas en la presión arterial, HbA1c, dislipemia y bienestar en todos los casos, siendo los mismos de mayor magnitud cuando se combinó la educación de médicos y pacientes. El costo por unidad de mejoría en cada uno de estos parámetros fue también significativamente menor en este último grupo⁴.

5. La educación simultánea de médicos y enfermeras del nivel primario de atención asociada a intervención en la gestión de atención demostró al cabo de un año una disminución de la deserción junto con una mejoría de los parámetros clínicos y metabólicos en el grupo de intervención⁵.

Estos resultados demuestran que en nuestro medio la Educación Terapéutica a mediano y largo plazo logra beneficios clínicos, metabólicos y socioeconómicos favorables.

BIBLIOGRAFÍA

1. Gagliardino JJ, Etchegoyen G; PENDID-LA Research Group. A model educational program for people with type 2 diabetes: a cooperative Latin American implementation study (PENDID-LA). *Diabetes Care* 2001; 24, 1001.
2. Gagliardino JJ, Olivera E, Etchegoyen GS, Guidi ML, Caporale JE, Martella A, Hera Mde L, Siri F, Bonelli P. PROPAT: a study to improve the quality and reduce the cost of diabetes care. *Diabetes Res Clin Pract* 2006; 72:284.
3. Gagliardino JJ, Arrechea V, Assad D, Gagliardino GG, González L, Lucero S, Rizzuti L, Zufriategui Z, Clark C Jr. Type 2 diabetes patients educated by other patients perform at least as well as patients trained by professionals. *Diabetes Metab Res Rev* 2013; 29:152.
4. Gagliardino JJ, Lapertosa S, Pflirter G, Villagra M, Caporale JE, González CD, Elgart J, González L, Cernadas C, Rucci E, Clark C Jr; PRODIACOR. Clinical, metabolic and psychological outcomes and treatment costs of a prospective randomized trial based on different educational strategies to improve diabetes care (PRODIACOR). *Diabet Med* 2013; 30:1102.
5. Prestes M, Gayarre MA, Elgart JF, González L, Rucci E, Paganini JM, Gagliardino JJ; DIAPREM (DIAbetes Primary Care, Registry, Education and Management). Improving diabetes care at primary care level with a multistrategic approach: results of the DIAPREM programme. *Acta Diabetol* 2017; jun 17.

17:45 A 19:15 HS.

SIMPOSIO 2: PROCEDIMIENTOS ORIENTADOS A LA REMISIÓN DE LA DIABETES MELLITUS

Coordinador: Dr. Luis de Loredó

Secretario: Dr. Frank Espinosa Morales

Terapias celulares en pacientes con diabetes mellitus: presente y futuro

Dr. Federico Pereyra Bonet

La medicina regenerativa parte de un concepto simple: si el organismo es capaz de montar una respuesta reparadora luego de una injuria, entonces el estudio e imitación de aquellos mecanismos de reparación deberían mejorar el paradigma terapéutico actual. En particular la base de las terapias celulares se asienta sobre el descubrimiento en diversas etapas del desarrollo del individuo, de células con la capacidad de diferenciarse y reparar. Estas células, denominadas células madre, aparecen desde el inicio como células madre embrionarias, pasando por el estadio fetal, el cordón umbilical y los tejidos adultos. En este sentido, nuestro grupo y otros han demostrado que inclusive células adultas ya diferenciadas retienen la capacidad de transformarse en otros tipos celulares al ser expuestas a estímulos específicos (Yamanaka et al., 2006; Orqueda y col., 2016).

Si bien las terapias celulares han demostrado ser exitosas en modelos preclínicos, los resultados en ensayos clínicos han sido poco relevantes, confinando aún a las terapias celulares a los laboratorios para mejorar su seguridad y eficacia. Particularmente nuestro grupo ha trabajado reprogramando células de la piel (fibroblastos) de pacientes con diabetes tipo 1 (DMT1) hasta células que producen insulina. Nuestras estrategias abarcan desde el uso de moléculas químicas (Pereyra-Bonnet y col., 2014) hasta la utilización de herramientas moleculares para la edición epigenética como el sistema CRISPR (Giménez y col., 2016). Trabajamos con líneas celulares y modelos animales. Asimismo exploramos la plasticidad de las células endocrinas en páncreas de cerdos, pancreatomectomías humanas y páncreas enteros provenientes de donantes cadavéricos.

Si bien aún perseguimos el objetivo de obtener células tipo-beta maduras -es decir, células que censen glucosa y respondan liberando insulina en forma y cantidad fisiológicamente significativa-, las nuevas y sofisticadas herramientas nos permiten augurar una década de resultados acelerados para desembarcar a la clínica con terapias celulares seguras y eficaces para pacientes con diabetes.

BIBLIOGRAFÍA

- Giménez CA, Ielpi M, Mutto A, Grosembacher L, Argibay P, Pereyra-Bonnet F. CRISPR-on system for the activation of the endogenous human INS gene. *Gene Ther* Jun 2016; 23(6):543-7.
- Orqueda AJ, Giménez CA, Pereyra-Bonnet F. iPSCs: a minireview from bench to bed, including organoids and the CRISPR System. *Stem Cells Int* 2016; 2016:5934782.
- Pereyra-Bonnet F, Gimeno ML, Argumedo NR, Ielpi M, Cardozo JA, Giménez CA, Hyon SH, Balzaretto M, Loresi M, Fainstein-Day P, Litwak LE, Argibay PF. Skin fibroblasts from patients with type 1 diabetes can be chemically transdifferentiated into insulin-expressing clusters: a transgene-free approach. *PLoS One* Jun 25 2014; 9(6):e100369.
- Takahashi K, Yamanaka S. Induction of pluripotent stem cells from mouse embryonic and adult fibroblast cultures by defined factors. *Cell* 2006 Aug 25; 126(4):663-76.

VIERNES 25 DE AGOSTO

SALÓN VERSALLES

08:30 A 10 HS.

SIMPÓSIO 3: TERAPÉUTICA FARMACOLÓGICA: INSULINAS Y TECNOLOGÍA APLICADA

Coordinadora: Dra. Solange Houssay

Secretaria: Enf. Francisca Esquivel

Actualización: ¿qué suman las nuevas insulinas?

Dr. Félix Puchulu

Son múltiples las preguntas, y lo que motiva la continua búsqueda de nuevas insulinas se basa en que la vara está más alta y las exigencias son mayores. Se intenta lograr una insulina que se asemeje a lo que hace la insulina en el organismo sano, es decir las insulinas rápidas que acompañen a las excursiones glucémicas y no se prolonguen más en el tiempo, y las insulinas basales se ocupen de cubrir los requerimientos basales del organismo.

Ante el uso de las diferentes insulinas, se encontró que todas podían reducir la glucemia, pero las de acción rápida no podían por sí solas bajar en forma suficiente la HbA1c, por eso se requería de insulinas de acción más prolongada, pero con estas últimas se vio que mejoraba la HbA1c, no obstante se descubrió que el inconveniente era que no se lograban cubrir las 24 hs., o aumentaba el riesgo de hipoglucemia total o nocturna, o se favorecía el aumento de peso, o con la profundización de los métodos para medir las glucemias se descubrió la variabilidad inter e intraindividuos que las insulinas tenían. Es por eso que se continuó la búsqueda de nuevas opciones, y se apuntó a los análogos lentos de acción más prolongada, insulinas con menor aumento de peso, menos hipoglucemias y menor variabilidad intraindividuo. Luego del metaanálisis de Nissen (2008), la FDA también exigió a la industria farmacológica que hicieran estudios para demostrar que el fármaco en cuestión no aumentara el riesgo cardiovascular, es así que las insulinas también deben demostrar la no inferioridad frente al placebo.

Lo que aún no se ha logrado es alcanzar el desarrollo de una insulina que no sea inyectable y que resulte inteligente. Mucho se ha logrado, pero uno de los inconvenientes es el valor elevado de las mismas; lo que debe medirse de forma adecuada es, si a pesar del mayor valor, implica menor costo para el tratamiento de la diabetes.

BIBLIOGRAFÍA

- Tricco A, et al. Safety, effectiveness, and cost-effectiveness of long acting versus intermediate acting insulin for patients with type 1 diabetes: systematic review and network meta-analysis. *BMJ* 2014; 349:g5459. doi: 10.1136/bmj.g5459.
- Shafie AA, Ng CH, Tan YP, Chaiyakunapruk N. Systematic review of the cost-effectiveness of insulin analogues in type 1 and type 2 diabetes mellitus. *Pharmacoeconomics* Feb 2017; 35(2):141-162. doi: 10.1007/s40273-016-0456-2.
- Marso SP, et al. For the DEVOTE Study Group. Efficacy and safety of degludec versus glargine in type 2 diabetes. www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJMoa1615692. June 2017.
- The ORIGIN Trial Investigators. Basal insulin and cardiovascular and other outcomes in dysglycemia. *N Engl J Med* July 26 2012; 367:319-328. doi: 10.1056/NEJMoa1203858.
- Review of the evidence comparing insulin (human or animal) with analogue insulins. 18th Expert Committee on the selection and use of essential medicines (Accra, Ghana, 21 to 25 March 2011).
- Singh SR, Ahmad F, Lal A, Yu C, Bai Z, Bennett H. Efficacy and safety of insulin analogues for the management of diabetes mellitus: a meta-analysis *CMAJ* 2009; 180(4):385-9.
- Cameron CG, Bennett HA. Cost-effectiveness of insulin analogues for diabetes mellitus. *CMAJ* 2009; 180(4), 400-407.

Aplicación del monitoreo continuo en pacientes con diabetes mellitus tipo 1 (DMT1)

Dr. José Costa Gil

“Se calentó suavemente dos cuartos de la orina, se evaporó por resecamiento bajo la inspección de Mr. Poole, apotecario del hospital, y el aprendiz Mr. Walthall”, escribió Matthew Dobson en *Medical Observations and Inquiries* en el año 1776. Agregó: “Después de la evaporación quedó un resto blanco que se disolvía fácilmente entre los dedos, olía como azúcar marrón y tenía gusto a azúcar, excepto que su dulzura dejaba una leve sensación de frío en el paladar”. Ésa fue posiblemente la primera vez que se confirmó que la orina dulce de los pacientes con diabetes era porque contenía glucosa. El recorrido ha sido largo: los licores para detectar glucosa y acetona en orina, y luego la química seca, con tirillas primero de papel, después incluso de semi cuantificación visual de glucosa en sangre capilar para disponer posteriormente de glucómetros para una mayor precisión.

Pasaron muchos años investigando la posibilidad de conocer la glucemia de modo continuo y en tiempo real de los pacientes, y los sistemas primero usaron sangre venosa, diferentes maneras para analizar la glucemia (con tecnologías con limitaciones) y aparatos de un tamaño que eran dificultosos portar, hasta que en 1999 casi de manera sorpresiva, se conoció el primer monitor CGMS System Gold que determinaba la glucosa pero en tejido adiposo subcutáneo por medio de glucosa oxidasa adosada a un electrodo de platino en un sensor que analizaba cada 10 segundos, pero registraba el promedio de 5 minutos y que se conectaba por cable a un aparato que funcionaba como un registro holter de glucemias por 72 hs. Luego se decodificaban más de 864 lecturas con un *software*. El sistema evidenciaba datos que no revelaba el automonitoreo glucémico mediante tiras reactivas, particularmente en momentos difíciles de determinar (durante el sueño, por ejemplo). Permitted reconocer tendencias, oscilaciones y la variabilidad de las glucemias, detectar los momentos de mayor hiperglucemia y las glucosas prandiales, diagnosticar la frecuencia, el momento y la duración de hipoglucemias (para evitarlas), que resultaron en una valiosa información para evaluar y ajustar la terapéutica. Sin embargo, requería de cuatro calibraciones diarias con tiras y no se aprobó para decidir la dosis prandial, sino se debía efectuar tras el monitoreo convencional.

El progreso permitió llegar al ambicionado monitoreo en el que el paciente pueda conocer cuánto tiene de glucosa en tiempo prácticamente real, en todo momento, sin realizar digito punción con sistemas de conectividad sin cable y aparatos con diseños de mayor confort. En la actualidad hay diversas modalidades, desde aquellos que permiten evaluar cualquier estrategia de insulino terapia, a los que están integrados a una bomba portable que guían en forma automática algunas modificaciones en su infusión de insulina.

No están ausentes las controversias que se refieren a la determinación de glucosa en tejido adiposo, el tiempo de retraso y la necesidad de ajustar el sistema a través del monitoreo de la glucemia capilar o la discusión si la sensibilidad, especificidad y precisión son suficientes como para tomar decisiones, por ejemplo, de dosis prandial de insulina.

Representa, sin embargo, un claro avance particularmente por la menor invasividad, el reconocimiento de la tendencia de la glucemia (que permite mejores ajustes de dosis), de la variabilidad y la estabilidad metabólica, y la facilidad en la lectura (incluso con flechas que simplifican el reconocimiento de la dirección de la tendencia y su severidad); facilita la autogestión de la enfermedad por el paciente y su toma de decisiones, posee alarmas de riesgos (predictivas), memoria y registros para determinar patrones y ajustar terapéutica y la orientación inmediata de cómo se encuentra el paciente en el momento que lo desee o cuando deba enfrentarse a una situación particular. El equipo de salud, además, puede analizar la eficacia de las medidas de tratamiento, los ajustes convenientes, los patrones de respuesta terapéutica, hacer prevención de hiper o hipoglucemia en momentos complejos de detectar por otros métodos y realizar ajustes cada vez más finos a la insulino terapia (bajar el tiempo de exposición a hiperglucemia con mínimas hipoglucemias).

Es difícil disponer de estudios de costo efectividad, pero se conocen ensayos en los que se muestran las mejoras que representan la posibilidad de realizar el monitoreo continuo de glucosa en pacientes con diabetes mellitus tipo 1.

10:30 A 12 HS.

SIMPOSIO 4: ACTIVIDAD FÍSICA: SU APLICACIÓN PRÁCTICA

Coordinador: Dr. Gabriel Minuchín

Secretaria: Dra. Patricia Evangelista

Actividad física en diabetes mellitus tipo 1

Dr. Martín Rodríguez

La diabetes mellitus tipo 1 (DMT1) es una condición desafiante en su tratamiento por varias razones fisiológicas y de comportamiento de las personas. El ejercicio regular es importante, pero el manejo en las diferentes formas de actividad física es particularmente difícil, tanto para el paciente como para el médico. Las personas con DMT1 tienden a ser al menos tan inactivas como lo es la población general, con un alto porcentaje de individuos que no mantiene una sana masa corporal y no alcanza el mínimo necesario de actividad moderada o vigorosa semanal.

El ejercicio regular puede mejorar la salud y ayuda a sentirse bien, además permite que las personas con DMT1 alcancen los objetivos lipídicos, de composición corporal, objetivos glucémicos y logren un buen "fitness" (buen estado físico). Sin embargo existen varias barreras adicionales para las personas con DMT1 que incluyen: temor a las hipoglucemias, a la pérdida del control glucémico y un inadecuado conocimiento en torno al manejo del ejercicio. La actividad física regular debería ser un objetivo de rutina para pacientes con DMT1. Considerables desafíos permanecen para ellos y sus equipos de salud.

Se han publicado varios estudios observacionales pero pocos ensayos clínicos que brinden una mayor información. Se requieren más estudios para determinar cuál es la mejor prevención de la hipoglucemia asociada al ejercicio con la insulina basal y cómo manejar la glucemia en el período de recuperación luego del ejercicio.

En general el ejercicio aeróbico se asocia con una reducción de la glucemia, mientras que el ejercicio anaeróbico puede vincularse a un transitorio aumento. Ambas formas de ejercicio pueden provocar hipoglucemias tardías durante la recuperación y varias horas después. Comprender la fisiología de las diferentes formas de ejercicio y las variables que pueden influir en la glucemia durante el mismo y los diversos deportes conducirá a la implementación de estrategias más seguras y efectivas.

Para ejercicios aeróbicos las reducciones en la administración de insulina antes de la actividad (reducción de la insulina basal o del bolo o de ambas) ayudará a disminuir el riesgo de hipoglucemias, así

como el aumento en el consumo de HdC a 60 g/h o más. Para ejercicios anaeróbicos, se prefiere un manejo conservador de las dosis de insulina, pero esto también podría favorecer el desarrollo de hipoglucemias nocturnas, particularmente si el ejercicio se realizó en la tarde. En todas las circunstancias se impone una vigilancia adicional antes, durante y después de la actividad física.

Actividad física en diabetes mellitus tipo 2

Dr. Fernando Krinsky

Son indudables los beneficios de la actividad física en la prevención primaria, secundaria y terciaria de las enfermedades crónicas.

En la diabetes tipo 2 (DMT2) esto fue puesto de manifiesto en estudios de cambio del estilo de vida como el Da Qing, Fines, DPP y DPPOS y Look AHEAD con disminución del riesgo cardiovascular significativos en insulinoresistencia y DMT2.

Las actividades prescritas que generan significativas mejorías, tanto de hemoglobinas glicosiladas como del riesgo cardiovascular, son las aeróbicas y de resistencia.

Las recomendaciones de la Asociación Americana de Diabetes (ADA, sus siglas en inglés) concluyen en los efectos beneficiosos del ejercicio para todos los pacientes diabéticos, así como la práctica de 150 minutos semanales de actividad aeróbica al 50 a 70% del VO₂ máx, o al menos tres veces por semana con no más de dos días consecutivos de reposo (A). La necesidad es que las personas diabéticas sean estimuladas a reducir el sedentarismo, adecuando el tipo de práctica a las complicaciones presentes (B).

Las personas con prediabetes deben realizar también actividad aeróbica y plan alimentario a fin de combatir eficazmente la insulinoresistencia y retardar la aparición de la diabetes.

Para alcanzar las metas se necesitan la evaluación previa, la prescripción escrita de la misma y la educación a fin de lograr adherencia.

La motivación del grupo tratante se requiere para transmitir a la persona la continuidad de la práctica y la seguridad.

Las mejorías subjetivas y metabólicas no siempre son inmediatas y se espera optimizar los resultados a las ocho semanas. La adherencia es mayor con dos o tres estímulos semanales.

Distintos estudios avalan los beneficios del ejercicio en diabéticos: cardiovasculares y hemodinámicos, frecuencia cardíaca, tensión arterial y VO₂, metabólicos (en relación a HbA1c, perfil lipídico), osteoarticulares y pulmonares, entre otros.

Todo paciente con DMT2 que comienza un programa de actividad física debe alcanzar objetivos graduales, realizar una entrada en calor previa, 30 minutos de ejercicio aeróbico y estiramiento final. Es necesario el monitoreo previo especialmente si se trata con sulfonilureas o insulina, no realizar la práctica en ayunas, hidratarse y emplear calzado adecuado. Tal como afirmaba Aristóteles: "La mejor medicina es caminar".

BIBLIOGRAFÍA

- Sigal R, Kenny G, Wasserman D, et al. Physical activity, exercises and diabetes type 2. Consensus statement from American Diabetes Association. *Diabetes Care* 2006; 29:1433-1438.
- Pollock M, Franklin B, Balladi G. Resistance exercises in individuals with and without cardiovascular disease. *AHA Science Advisory*. In: *Am col Sport Med Circ* 2000; 101:828-833.
- Metkus TH, Braughman K, Thompson P. Exercise prescription and primary prevention of cardiovascular disease. *Circulation* 2010; 121,2601-260.
- Colberg S. Exercises and diabetes. *American Diabetes Association*; 2012.
- Standards of medical care in diabetes 2016. *Diabetes Care* 2016; 39 supl,36-38.

14:30 A 16 HS.

SIMPOSIO 5: ENFRENTANDO CRITERIOS PARADIGMÁTICOS EN TERAPÉUTICA ORAL

Coordinador: Dr. Isaac Sinay

Secretaria: Dra. Melanie Rosmarin

Metformina, del UKPDS al GLINT: ¿qué queda por discutir?

Dr. Cristian Suárez Cordo

La metformina (MTF) constituye una herramienta fundamental para la terapéutica farmacológica en personas con diabetes mellitus tipo 2 (DMT2). Prácticamente todas las guías coinciden en considerarla como droga de primera línea en esta población.

Si bien sus efectos adversos gastrointestinales son frecuentes, éstos se reducen considerablemente con una adecuada titulación de dosis y con un remanente bajo (5%) de intolerancia absoluta a la misma.

El efecto adverso más serio es la acidosis láctica, pero si se respetan sus contraindicaciones esta consecuencia es extremadamente poco frecuente.

Las aptitudes más reconocidas de la MTF se relacionan con su óptima reducción de HbA1c, su efecto neutro sobre el peso corporal, muy bajo riesgo de hipoglucemia en monoterapia y la posibilidad de combinarse con todos los fármacos orales e inyectables utilizados para el control de la glucemia.

La MTF (dimetilbiguanida) es un agente oral que reduce los niveles plasmáticos de glucosa fundamentalmente al suprimir la gluconeogénesis hepática. Se describen también otros efectos como los ejercidos a nivel intestinal, la microbiota y los relacionados con el GLP-1.

Tanto el estudio UKPDS como su estudio de seguimiento (*follow up*) de 10 años demostraron reducir el riesgo cardiovascular en personas con DMT2 y sobrepeso. Esto lo posiciona por sobre la mayoría de los agentes utilizados para el tratamiento de esta enfermedad.

Diversos efectos pleiotrópicos destacan otras propiedades de esta droga que pueden jugar un rol cardioprotector más allá del relacionado con su efecto glucémico. Además resultan interesantes y prometedoras sus acciones en otras áreas médicas como la Oncología.

En el estudio REMOVAL, el agregado de MTF al tratamiento insulínico en sujetos con DMT1 de más de 40 años de edad y con factores de riesgo cardiovascular, a pesar de evidenciarse algunos beneficios interesantes, no demostró un efecto significativo en el grosor miointimal carotídeo (*endpoint* primario).

Actualmente se encuentra en curso el estudio GLINT desarrollado por las universidades de Cambridge, Oxford y el Centro de Diabetes de Leicester. Es un estudio multicéntrico, randomizado, doble ciego de prevención primaria, que busca evaluar si la MTF comparada con placebo durante un período de cinco años tendrá impacto en reducir los eventos cardiovasculares en sujetos con disglucemia.

BIBLIOGRAFÍA

- Holman RR, Paul SK, Behel MA, et al. 10- year follow- up of intensive glucose control in type 2 diabetes. N Engl J Med 2008; 359 (15): 1577-1589.
- Ferrannini E, De Fronzo RA. Impact of gucose-lowering drugs on cardiovascular disease in type 2 diabetes. Eur Heart J 20015; 36 (34): 2288-2296.
- Petrie JR, et al. Removal trial. Lancet Diabetes and Endocrinology Jun 2017; S2213-8587 (17).
- Bromage D, Yellow DM. The pleiotropic effects of metformin: time for prospective studies. Cardiovascular Diabetology 2015; 14: 109.

Fármacos orales en Pediatría

Dra. Zelmira Guntsche

La prevalencia de obesidad pediátrica se incrementó en forma geométrica durante las últimas décadas y, en consecuencia, la diabetes mellitus tipo 2 (DMT2) ha emergido en este grupo etario. Al ser una enfermedad nueva no se conoce acabadamente su evolución ni el tratamiento más efectivo. Los únicos fármacos hipoglucemiantes aprobados en niños son insulina y metformina. El estudio TODAY¹ demostró que la DMT2 en adolescentes es más agresiva y que su respuesta al tratamiento es pobre (fracaso terapéutico del 51,7% bajo metformina y del 38,6% bajo metformina+rosiglitazona), y resaltó la necesidad de incorporar otros fármacos al arsenal terapéutico en este grupo etario. Trabajos en curso con exenatide, liraglutide, canaglifozina, linagliptina y otros demuestran resultados preliminares promisorios.

En un estudio² de 69 pacientes no diabéticos con sobrepeso/obesidad y 39 hermanos con peso normal de 6 a 16 años de edad obtuvimos por curvas ROC un valor corte de HOMA-IR de 2,5. Los pacientes insulinoresistentes tuvieron mayor índice cintura/talla (0,64 vs 0,52; $p < 0,001$), mayor presión sistólica (116 vs 105 mmHg; $p < 0,01$), mayor nivel de triglicéridos (1,3 vs 1,0 mM/L; $p < 0,05$) y mayor glucemia (97,2 vs 90 mg/dL; $p < 0,01$) que los insulino-sensibles. Los subgrupos con glucemia de 90-100 y de 100-110mg/dL tuvieron un menor incremento de HOMA-%beta (a pesar del incremento de HOMA-IR) que el subgrupo con glucemia < 90 mg/dL ($p < 0,05$ para tendencia) sugiriendo una disfunción de la célula beta y una necesidad de intervención temprana.

En base a estas observaciones obtuvimos una muestra de pacientes obesos no diabéticos tratados con metformina asociada a cambios en el estilo de vida (con consentimiento informado) seguidos durante 0,74 años (rango de 0,25 a 7,8). Observamos un descenso leve pero significativo del índice cintura/talla ($\Delta = -0,03$, $p < 0,01$), glucemia ($\Delta = -7,3$ mg/dL; $p < 0,05$), insulinemia ($\Delta = -21$; $p < 0,05$) y HOMA-IR ($\Delta = -4,8$; $p < 0,05$), junto con un descenso de 0,7% en la HbA1c. Estos cambios no fueron evidentes en los pacientes diabéticos de mayor edad y con mayor glucemia de inicio.

Se concluye que el arsenal terapéutico de la DMT2 pediátrica debe ampliarse y probablemente iniciarse con valores de glucemia inferiores a los actualmente aceptados (cerca de 100 mg/dL).

BIBLIOGRAFÍA

1. TODAY Study. Diabetes Care 2013; 36:1735-1764.
2. Guntsche Z, et al. Umbilical waist-to-height ratio and trunk fat mass index (DXA) as markers of central adiposity and insulin resistance in Argentinean children with a family history of metabolic syndrome. JPEM 2010; 33(3):245-256.

16:30 A 17:20 HS.

CONFERENCIA: HÍGADO Y DIABETES

Disertante: Dr. Fernando Bril

Presidente: Dr. Jorge Alvariñas

En las últimas décadas, de la mano del aumento en la prevalencia de la obesidad, el hígado graso no alcohólico (NAFLD) se ha transformado en la enfermedad crónica hepática más común en el mundo y la segunda causa de trasplante hepático¹.

El término hígado graso no alcohólico abarca un conjunto de condiciones que va desde la esteatosis hepática aislada hasta la esteatohepatitis no alcohólica (NASH). La presencia de NASH, caracterizada por esteatosis hepática en combinación con inflamación lobulillar y necrosis (células con "ballooning") puede, a su vez, progresar a cirrosis e incluso carcinoma hepatocelular².

Se estima que el 34% de la población general de Estados Unidos tiene NAFLD, y este porcentaje asciende a ~70% si se consideran pacientes con diabetes tipo 2 (DMT2)³. La interrelación entre NAFLD y DMT2 es compleja, con cada una de estas condiciones afectando negativamente a la otra. La presencia de NAFLD en pacientes con DMT2 se asocia a mayor dificultad en el manejo de las glucemias y peor dislipidemia. Por otro lado, la presencia de DMT2 se asocia a más rápida progresión de la fibrosis hepática por mecanismos aún desconocidos¹.

A pesar de su alta prevalencia, y de sus consecuencias negativas a nivel hepático y cardiovascular, existe un alto subdiagnóstico de esta enfermedad en la práctica clínica. Esto se debe a múltiples causas, siendo las más importantes la falta de concientización acerca de NAFLD por parte de los médicos de atención primaria, y la inexistencia de métodos fáciles, baratos y confiables para lograr el diagnóstico. Tanto el hepatograma (aminotransferasas plasmáticas) como la ecografía abdominal tienen baja sensibilidad⁴, por lo cual se requieren métodos más avanzados para un correcto diagnóstico temprano. En los últimos años hubo importantes avances en métodos diagnósticos no invasivos (nuevas técnicas de resonancia magnética, elastografía transitoria y parámetro de atenuación controlada) y aparecieron nuevas drogas con buena efectividad para tratar esta condición¹. En consecuencia, contamos por primera vez con las herramientas adecuadas para realizar un diagnóstico temprano y alterar la historia natural de la enfermedad al detener su progresión. Pero para ello resulta crucial que los médicos entendamos la importancia de esta condición y que tengamos un bajo índice de sospecha cuando estamos frente a nuestros pacientes.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bril F, Cusi K. Management of nonalcoholic fatty liver disease in patients with type 2 diabetes: a call to action. *Diabetes Care* 2017; 40:419-430.
2. Bril F, Cusi K. Nonalcoholic fatty liver disease: the new complication of type 2 diabetes mellitus. *Endocrinol Metab Clin North Am* 2016; 45:765-781.
3. Browning JD, Szczepaniak LS, Dobbins R, Nuremberg P, Horton JD, Cohen JC, Grundy SM, et al. Prevalence of hepatic steatosis in an urban population in the United States: impact of ethnicity. *Hepatology* 2004; 40:1387-1395.
4. Bril F, Ortiz-López C, Lomonaco R, Orsak B, Freckleton M, Chintapalli K, Hardies J, et al. Clinical value of liver ultrasound for the diagnosis of nonalcoholic fatty liver disease in overweight and obese patients. *Liver Int* 2015; 35:2139-2146.

17:30 A 19 HS.

SIMPOSIO 6: ¿SECUENCIALISMO O ASOCIACIÓN PRECOZ EN LA DIABETES MELLITUS TIPO 2?

Coordinador: Dr. Guillermo Dieuzeide

Secretaria: Dra. Sofía Fábreguas

Sulfonilureas y tiazolidinedionas: ¿en qué momento?

Dr. Osvaldo Fretes

A medida que se amplifica el espectro farmacológico para el tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2 (DMT2), el rol de las sulfonilureas (SU) y tiazolidinedionas (TZD) impresiona ser cada vez más estrecho. Más allá de la necesidad motivada por los costos y la accesibilidad, la evidencia de hipoglucemias en mayor frecuencia y gravedad, la tendencia al aumento de peso y cierto perfil desfavorable de seguridad cardiovascular son algunas desventajas de las SU en comparación con otras alternativas terapéuticas. Por su parte, el uso de las TZD ha mermado considerablemente como consecuencia de alertas por evidencias de aumento de mortalidad por insuficiencia cardíaca y mayor riesgo de fracturas osteoporóticas y ciertos tipos de cáncer¹.

Sin embargo, las más recientes guías internacionales difundidas para el manejo de la DMT2 aún consideran a SU y TZD opciones válidas al mismo nivel de las drogas más modernas, particularmente en segunda línea o en asociación metformina². Entonces, ¿en qué casos se justifica en la actualidad la prescripción de estos antihiperglucemiantes?

Las SU cuentan con más de 50 años de experiencia clínica masiva que ninguno de los antidiabéticos de más reciente aparición -agonistas del GLP-1, inhibidores de la DPP-IV e inhibidores del SGLT2- pueden ostentar ni cercanamente. La evidencia más sólida respecto del riesgo de hipoglucemia e insuficiencia cardíaca recae sobre las SU de primera generación -clorpropamida y glibenclamida- y no sobre las de segunda generación. De estas últimas, glimepirida y gliclazida han demostrado menos eventos hipoglucémicos y mayor seguridad cardiovascular, probablemente como consecuencia de perfiles farmacocinéticos y farmacodinámicos más favorables³. En pacientes con déficit insulinoscretor -delgados y/o con moderada pérdida de peso que fallan en el control glucémico- el uso de SU de segunda generación (glimepirida o gliclazida) puede ser acertado, siempre y cuando no existan criterios de insulización inmediata.

Hasta la fecha la pioglitazona ha demostrado ser el único fármaco capaz de retrotraer la evolución de la esteatosis y la esteatohepatitis -y quizás retardar la fibrosis- en el contexto de NAFLD, una hepatopatía de enorme prevalencia y altamente asociada a la DMT2, a la cual confiere un riesgo cardiovascular aún mayor⁴. De este modo, es posible prevenir los fenómenos asociados a la insulinoresistencia e incremento del tejido adiposo ectópico y sus implicancias clínicas.

La evaluación individualizada del paciente con DMT2 es fundamental en la elección del esquema terapéutico más adecuado para lograr la eficacia deseada y minimizar los riesgos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bosetti C, et al. Cancer risk for patients using thiazolidinediones for type 2 diabetes: a meta-analysis. *The Oncologist* 2013; 18:148-156.
2. Inzucchi SE, Bergenstal RM, Buse JB, Diamant M, Ferrannini E, Nauck M, et al. Management of hyperglycemia in type 2 diabetes, 2015: a patient-centered approach: update to a position statement of the American Diabetes Association and the European Association for the Study of Diabetes. *Diabetes Care* 2015; 38:140-9.
3. Zeller M, et al. For the French Registry of acute ST-elevation and non-ST-elevation myocardial infarction investigators. *J Clin Endocrinol Metab* 2010; 95(11):4993-5002.
4. Cusi K, et al. Long-term pioglitazone treatment for patients with nonalcoholic steatohepatitis and prediabetes or type 2 diabetes mellitus. A randomized trial. *Ann Intern Med* 2016; 165:305-315.

SÁBADO 26 DE AGOSTO

SALÓN VERSALLES

08:30 A 10 HS.

SIMPOSIO 7: FÁRMACOS INYECTABLES NO INSULÍNICOS

Coordinadora: Dra. Silvia Saavedra

Secretario: Dr. Carlos Markman

Agonistas del receptor GLP-1 prandiales o no prandiales

Dr. Alejandro Dain

El GLP-1 es una molécula prohormonal que se genera a partir de la escisión del proglucagón, existente en el tejido pancreático, intestinal y el sistema nervioso. La producción de GLP-1 intestinal proviene de las células L del yeyuno-íleon que posee más de un 50% de homología con las células alfa del islote. Conjuntamente con el péptido GIP (péptido intestinal vasoactivo) liberado principalmente en duodeno (células K) se las conoce como incretinas y son las reguladoras principales de la GPP (glucemia postprandial)¹. El efecto incretina resulta del descenso de la GPP tras una ingesta oral por un aumento de estas hormonas intestinales que conduce a un incremento de los niveles de insulina e inhibición de la liberación de glucagón, siendo estas acciones glucosa dependiente. Debido a la gran distribución de GLP-1R (receptores para GLP-1) presenta acciones extra pancreáticas: miocardio, SNC, centros hipotalámicos, riñón, hígado, etc.^{2,3}. Del 100% del GLP-1 generado en el intestino sólo el 12% alcanza la circulación sistémica luego de la extracción hepática y renal por sistemas DPPiV. El efecto del mismo es rápidamente inhibido por el efecto de la DPPiV (enzima dipeptidil-peptidasa IV) endotelial reinstaurando el circuito. Siguiendo el sistema de incretinas, diversos agentes se han desarrollado para la diabetes mellitus tipo 2 (DMT2): de administración oral, inhibidores de DPPiV y de aplicación subcutánea miméticos/agonistas GLP-1R. Estos últimos se caracterizan por una elevación suprafisiológica de los niveles de GLP-1 resistentes a la degradación de la DPPiV, lo que permite un efecto sostenido a nivel de órganos blancos y sangre periférica¹.

En la práctica clínica los GLP-1R pueden clasificarse:

- De acuerdo a la homología con GLP-1R. Miméticos (agentes derivados de la exendina-4) y agonistas.
- Según la intensidad de la inhibición del sistema DPPiV. De corta duración (administración una o dos veces por día): liraglutide (agonistas GLP-1R), lixisenatide y exenatide (miméticos GLP-1R), y de larga duración (semanal): dulaglutide, albiglutide, semaglutide (agonistas GLP-1R) y exenatide LAR (mimético GLP-1R).
- Según efectos sobre la glucemia. Los de acción corta actúan sobre GPP con retardo del vaciado gástrico y los de acción larga sobre las glucemias en ayunas, con efecto insulínico y glucocagonostático.

En DMT2 son efectivas en reducir la A1c (Δ 0,6-1,5%) y el peso (descenso de peso entre 2,5-4,5 kg), y pueden utilizarse con otros agentes orales e incluso con insulina en terapia combinada (según la molécula y el estudio realizado)^{4,5}.

Se encuentran en diferentes fases de investigación combinaciones de agonistas GLP-1R con insulinas basales: combinación liraglutide/insulina degludec y/o lixisenatide/insulina glargina. También GLP-1R de utilización oral (semaglutide) y dispositivos de administración continua de GLP-1 (exenatide LAR)¹.

BIBLIOGRAFÍA

1. Gough S. Handbook of incretin-based therapies in type 2 diabetes. www.springer.com; 2016.
2. Holst JJ, Vilsbøll T, Deacon CF. The incretin system and its role in type 2 diabetes mellitus. *Mol Cell Endocrinol* 2009; 127-36.
3. Campbell JE, Drucker DJ. Pharmacology, physiology, and mechanisms of incretin hormone action. *Cell Metab* 2013; 819-37.
4. Potts JE, Gray LJ, Brady EM, Khunti K, Davies MJ, Bodicoat DH. The effect of glucagon-like peptide 1 receptor agonists on weight loss in type 2 diabetes: a systematic review and mixed treatment comparison meta-analysis. *PLoS One* 2015.
5. Dungan K, DeSantis A. Glucagon-like peptide-1 receptor agonists for the treatment of type 2 diabetes mellitus. *UpToDate* 2016.

Utilización de agonistas del receptor GLP-1 para brindar protección cardiovascular

Dra. María Cristina Faingold

Los pacientes con diabetes tipo 2 (DMT2) están en alto riesgo de desarrollar complicaciones cardiovasculares (CV), incluyendo insuficiencia cardíaca.

La enfermedad cardiovascular (ECV) y el manejo de los factores de riesgo para la enfermedad aterosclerótica cardiovascular (EACV) son la principal causa de morbilidad y mortalidad de las personas con diabetes y representan la mayor contribución a los costos directos e indirectos de la diabetes. En todos los pacientes con diabetes, los factores de riesgo cardiovascular deben evaluarse sistemáticamente al menos una vez al año. Estos factores incluyen: hipertensión, dislipidemia, tabaquismo, antecedentes familiares de enfermedad coronaria prematura y albuminuria. Se observan grandes beneficios cuando se abordan simultáneamente múltiples factores de riesgo.

Recientemente se publicaron diferentes ensayos clínicos sobre resultados cardiovasculares con la utilización de agentes antihiper glucemiantes y proporcionaron datos adicionales sobre los resultados cardiovasculares en pacientes con DMT2 con enfermedad cardiovascular o con alto riesgo de padecerla.

Si nos referimos a los agonistas del receptor de GLP-1, el primer estudio en arrojar resultados fue el LEADER. El mismo fue un ensayo aleatorizado, doble ciego, que evaluó el efecto de liraglutida frente a placebo como tratamiento estándar en pacientes con DMT2 con ECV o con alto riesgo de padecerla. Más del 80% de los participantes del estudio tenía enfermedad cardiovascular establecida. El estudio LEADER demostró que el resultado primario compuesto (IAM, accidente cerebrovascular o muerte cardiovascular) se presentó en un menor número de participantes en el grupo de tratamiento (13,0%) que en el grupo placebo (14,9%) después de un seguimiento medio de 3,8 años.

El estudio SUSTAIN-6 con semaglutide reportó también resultados CV favorables.

En contraste con los resultados anteriores, con otros A-GLP-1 como lixisenatida, los resultados fueron nulos. En el estudio: "Lixisenatida en el síndrome coronario agudo (ELIXA)", que incluyó 6 mil pacientes, el empleo de lixisenatida no demostró ser superior. Aunque las razones exactas no son claras, esta discrepancia podría relacionarse con diferencias en las propiedades farmacocinéticas y farmacodinámicas. Otra explicación de los resultados contrastantes podrían ser las diferencias en los ensayos. El LEADER incluyó pacientes de menor riesgo y tuvo un seguimiento más largo (3,8 vs 2,1 años).

El efecto del tratamiento con liraglutida y semaglutida sobre el IAM y accidente cerebrovascular, además de la separación tardía de las curvas de Kaplan-Meier observadas en los ensayos clínicos, son más sugerentes de un potencial efecto antiaterotrombótico mediado por un impacto favorable sobre los factores cardiometabólicos. Además del control glucémico y de la pérdida de peso, los A-GLP-1 mejoran otros posibles factores de riesgo incluyendo la presión arterial, los marcadores inflamatorios, la sensibilidad a la insulina y el perfil lipídico retrasando la progresión de la enfermedad aterosclerótica.

La posibilidad que otros agonistas del GLP-1 tengan el mismo efecto en pacientes de alto riesgo o si esta clase de fármacos tendrá efectos similares en pacientes de bajo riesgo con diabetes aún es desconocida.

BIBLIOGRAFÍA

- Pfeffer MA, Claggett B, Diaz R, et al; ELIXA Investigators. Lixisenatide in patients with type 2 diabetes and acute coronary syndrome. *N Engl J Med* 2015; 373:2247-2257.
- Marso SP, Daniels GH, Brown-Frandsen K, et al; LEADER Steering Committee, LEADER Trial Investigators. Liraglutide and cardiovascular outcomes in type 2 diabetes. *N Engl J Med* 2016; 375: 311-322.
- Marso SP, Bain SC, Consoli A, et al.; SUSTAIN-6 Investigators. Semaglutide and cardiovascular outcomes in patients with type 2 diabetes. *N Engl J Med* 2016; 375: 1834-1844.
- Kaul S. Mitigating cardiovascular risk in type 2 diabetes with antidiabetes drugs: a review of principal cardiovascular outcome results of EMPA-REG OUTCOME, LEADER, and SUSTAIN-6 Trials. *Diabetes Care* 2017; 40:821-831.

Combinaciones de A-GLP-1 e insulinas

Dr. León Litwak

Recientes avances en el tratamiento de la diabetes tipo 2 (DMT2) demostraron que la mayoría de los fármacos disponibles tiene sólo efecto sobre el control glucémico (mejorando la secreción de insulina y/o aumentando la sensibilidad a la misma) sin actuar sobre otros componentes del cuadro mórbido que forman parte de la DMT2 como la obesidad, hipertensión arterial, dislipidemia, complicaciones cardiovasculares, enfermedad renal, etc. Más aún, la gran mayoría de estos compuestos resulta neutral sobre eventos cardiovasculares mayores.

Sin embargo en los últimos años, coincidiendo con el criterio de individualizar el tratamiento y alcanzar objetivos combinados, ha merecido una especial atención la familia de moléculas identificadas como agonistas del receptor de GLP-1 o análogos de GLP-1 (A-GLP-1). Su efecto principal es disminuir significativamente HbA1c al mismo tiempo que genera descenso de peso y de tensión arterial sistólica sin producir hipoglucemia o bien al disminuir significativamente la misma cuando se asocia con insulina. El tratamiento combinado inyectable con un fundamento más racional es la combinación de insulina basal con A-GLP-1. La insulina basal controla la glucemia de ayuno (al frenar la producción hepática nocturna de glucosa) regulando, además, las glucemias pre-prandiales, mientras que los A-GLP-1 harían lo mismo pero con las glucemias postprandiales. Es en realidad una combinación que logra el control glucémico en forma basal/prandial.

Por otra parte, la insulina es un fármaco neutral sobre el funcionamiento cardiovascular mientras que los A-GLP-1 han demostrado efecto beneficioso sobre eventos cardiovasculares. Esto se explica por la presencia de receptores a GLP-1 en diferentes partes del aparato cardiovascular (ACV) y en el sistema inmune que conllevan a una disminución de los procesos inflamatorios y un mejor funcionamiento del ACV. Esta combinación puede hacerse en forma independiente, es decir insulina y A-GLP-1 por separado o bien en co-formulaciones. Diferentes estudios prospectivos han demostrado todas estas acciones con exenatide y lixisenatide (considerados como A-GLP-1 de acción corta) y con liraglutide (A-GLP-1 de acción prolongada). El uso combinado se comparó con esquemas de insulinización basal-plus y basal-bolo demostrando significativo descenso en hipoglucemias y peso con igual control metabólico. También se desarrollaron las co-formulaciones degludec-liraglutide y glargina-lixisenatide. Deberán realizarse futuros estudios de observación en la vida real a fin de establecer el exacto lugar para este tipo de combinaciones.

BIBLIOGRAFÍA

- Drucker DJ. The biology of incretin hormones. *Cell Metab* 2006; 3, 153-165.
- Drucker DJ. Incretin action in the pancreas: potential promise, possible perils, and pathological pitfalls. *Diabetes* 2013; 62, 3316-3323.
- Drucker DJ. Deciphering metabolic messages from the gut drives therapeutic innovation: the 2014 Banting Lecture. *Diabetes* 2015; 64, 317-326.
- Marso SP, Poulter NR, Nissen SE, Nauck MA, Zinman B, Daniels GH, Pocock S, Steinberg WM, Bergenstal RM, Mann JF. Design of the liraglutide effect and action in diabetes: evaluation of cardiovascular outcome results (LEADER) trial. *Am Heart J* 2013; 166, 823-30.e5.
- Drucker DJ, Nauck MA. The incretin system: glucagon-like peptide-1 receptor agonists and dipeptidyl peptidase-4 inhibitors in type 2 diabetes. *Lancet* 2006; 368, 1696-1705.
- Wallner M, Kolesnik E, Ablasser K, Khafaga M, Wakula P, Ljubojevic S, Thon-Gutsch EM, Sourij H, Kapl M, Edmunds NJ, et al. Exenatide exerts a PKA-dependent positive inotropic effect in human atrial myocardium: GLP-1R mediated effects in human myocardium. *J Mol Cell Cardiol* 2015; 89 (Pt B), 365-375.

10:30 A 12 HS.

SIMPOSIO 8: LOS MACRONUTRIENTES: ¿SON AMIGOS O ENEMIGOS?

Coordinadora: Dra. Zulema Stolarza

Secretaria: Lic. Natalia Presner

Hidratos de carbono

Dra. Susana Gutt

La diabetes tipo 2 (DMT2) es un factor de riesgo independiente para enfermedad cardiovascular aterosclerótica (ECVA) y es frecuente su coexistencia porque comparten factores de riesgo modificables comunes como la obesidad y, en particular, la elevada adiposidad central. De todas las enfermedades graves, la DMT2 tiene la asociación más fuerte con la obesidad, y el control del peso corporal es un factor clave en la prevención de la progresión de la alteración del control glucémico a la DMT2.

Los hidratos de carbono juegan un importante papel en nuestra alimentación; son nuestra principal fuente de energía. En los últimos años se observó la relación azúcares-salud especialmente motivada por la creciente pandemia de obesidad y diabetes.

Los riesgos del sobreconsumo de azúcares -y principalmente los refinados- han puesto en tela de juicio el consumo de los hidratos de carbono, pero debemos recordar las importantes funciones energéticas de este macronutriente.

Recientes estudios establecen la posibilidad de que la ingesta excesiva de azúcares contribuye a la obesidad y/o al consumo de dietas nutricionalmente inadecuadas, pero esta preocupación existe con el consumo excesivo de cualquier alimento o nutriente. Los conocimientos disponibles no demuestran relación entre un consumo moderado de azúcares y enfermedades metabólicas como la obesidad o la diabetes.

La Asociación Americana de Dietistas considera consumo moderado cuando los hidratos de carbono cubren el 50-60% del requerimiento calórico diario, considerando el azúcar consumida con moderación parte de una alimentación saludable.

BIBLIOGRAFÍA

- Carbohydrates and Health Scientific Advisory Committee on Nutrition 2015 London TSO.
- The science of sugars. Part 2: Sugar and a healthful diet. International Food Information Council Foundation IFIC. Nutr Today 2012; 47 (4): 175-182.
- The science of sugars. Part 3: Sugar and chronic disease risks. International Food Information Council Foundation IFIC. Nutr Today 2012; 47 (5): 252-261.

Grasas

Dr. Silvio Schraier

Los diferentes trabajos demuestran que los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (DMT2) tienen mayor morbimortalidad cardiovascular que la población general, cruzada por edad y sexo. Esto significa que presentan más aterosclerosis con más eventos aterotrombóticos, mortales o no.

En su génesis tiene una notable importancia el estilo de vida: el sedentarismo y la alimentación inadecuada y, en la prevención primaria y secundaria y en la terapéutica, la actividad física y la dietoterapia.

En el caso específico de las grasas y los aceites, durante más de 60 años se los responsabilizó de la génesis y perpetuación de la aterosclerosis dando fundamentación a la restricción de los mismos tanto en su cantidad como en su calidad; reducir grasas totales, saturadas y grasas trans fue el paradigma^{1,2}.

En esta ponencia se explicarán los fundamentos por los cuales las nuevas pautas de los organismos

de referencia hacen hincapié en: a) la selección de las grasas totales en general y de las saturadas en particular³; b) la importancia relativa del colesterol dietario en el nivel del colesterol sérico⁴; c) las diferencias entre los distintos tipos de grasas trans³.

Esto nos obligará a repensar la prescripción de las pautas saludables que, lejos de ser un capítulo cerrado, es un gran tema que recién comienza a la luz de la ciencia.

BIBLIOGRAFÍA

1. Saks F, et al. Dietary fats and cardiovascular disease: a presidential advisory from the American Heart Association Circulation 2017; 135:00-00. doi: 10.1161/CIR.0000000000000510.
2. Martínez-Steele E, et al. Ultra-processed foods and added sugars in the US diet: evidence from a nationally representative cross-sectional study BMJ Open 2016; 6:e009892. doi:10.1136/bmjopen-2015-00989.
3. Schwingshackl L, et al. Dietary fatty acids in the secondary prevention of coronary heart disease: a systematic review, meta-analysis and meta-regression. BMJ Open 2014; 4:e004487. doi:10.1136/bmjopen-2013-004487.
4. Phend C. Cholesterol to be cut from nation's diet blacklist? Medpage Today. www.medpagetoday.com/Cardiology/Prevention/50134.

Proteínas

Dra. Alicia Elbert

Las dietas bajas en proteínas así como la restricción de sodio han sido por décadas la piedra angular en el tratamiento de la enfermedad renal crónica. Sabemos que las mismas disminuyen los síntomas urémicos y que a pesar de ciertas controversias en la definición de dicha restricción, las evidencias sugieren que pueden disminuir la tasa de progresión a la enfermedad renal estadios 5 y la necesidad de tratamiento sustitutivo dado que son capaces de reducir la carga alimentaria de fosfato, hidrógeno y sodio al mejorar la hiperfosfatemia, el hiperparatiroidismo secundario, así como el control de equilibrio ácido-base y la hipertensión, todos factores de riesgo para la progresión de la enfermedad renal. Una de las dificultades es definir el rango de dicha disminución sin generar malnutrición.

Se sabe que el paciente con patología renal tiene múltiples alteraciones hormonales, del apetito y del metabolismo propio de la enfermedad renal lo que complica dicha decisión.

Por otro lado, estudios experimentales generaron la hipótesis de que la alta carga de proteínas podría causar hiperfiltración y como consecuencia resultar en albuminuria; ambas alteraciones empeoran la función renal. Estos planes alimentarios provocan además una sobrecarga de sodio, ácido úrico, carga neta de ácido, toxinas, alteraciones hormonales y electrolíticas que pueden favorecer litiasis o fracturas, entre otras consecuencias.

Las personas con diabetes con o sin enfermedad renal presentan múltiples alteraciones que deben considerarse al momento de realizar el plan alimentario y definir el contenido y calidad de las proteínas, así como de los demás nutrientes. A esto se suman las consideraciones que deben tenerse en cuenta si la valoración nutricional resulta en un paciente con síndrome de inflamación crónica que genera un cuadro de desnutrición con pérdida de energía de la proteína que favorece la morbimortalidad cardiovascular, o se trata de un paciente con sobrepeso u obesidad, enfermedades que por sí mismas generan hiperfiltración, albuminuria e insuficiencia.

Siempre que se defina un plan alimentario debe evaluarse el grado de enfermedad renal antes de definir su contenido proteico para no agregar a las patologías de base otro factor de riesgo considerando que tanto la dieta hipo o hiperproteica deben ser controladas para no dañar.

BIBLIOGRAFÍA

- Hernández-Alonso P, Salas-Salvado J, Ruiz-Canela M, et al. High dietary protein intake is associated with an increased body weight and total death risk. Clin Nutr Apr 2016; 35(2):496-506.
- Riccio E, Di Nuzzi A, Pisani A. Nutritional treatment in chronic kidney disease: the concept of nephroprotection: Clin Exp Nephrol 2015; 19:161-167.

CONFERENCIA DE CIERRE: EXPERIENCIA CON EL PÁNCREAS ARTIFICIAL EN ARGENTINA

Disertante: Dr. Luis Grosebacher

Presidente: Dr. Guillermo Burlando

El proyecto del páncreas artificial (PA) tiene larga evolución en todo el mundo pero no había sido probado en América Latina, con sus diferencias en estilo de vida y hábitos alimentarios. Los pacientes con diabetes mellitus tipo 1 (DMT1) tratados con infusión continua de insulina subcutánea (CSII) y monitoreo continuo de glucosa (CGM) todavía necesitan mucho entrenamiento y asistencia médica para lograr un perfil de glucosa seguro.

Un PA consiste en un CSII y un CGM conectado por un algoritmo de control que regula la tasa de infusión de insulina con el objetivo de mantener los valores glucémicos en el rango de 70 a 180 mg/dl sin aumentar el número de episodios hipoglucémicos mediante la creación de un sistema de lazo cerrado o *closed loop* (CL). El primer protocolo argentino incluyó dos fases.

En fase 1 se empleó el algoritmo UVA (USS, sistema de seguridad unificado) con anuncio de comida y en fase 2 se utilizó un nuevo algoritmo (ARG: *automatic regulation of glucose*) desarrollado en Argentina por ingenieros investigadores del CONICET (pertenecientes al ITBA, UNQ Y UNLP) sin anuncio de comida; ambos algoritmos utilizaron el DiAs (UVA Diabetes Assistance) en un teléfono celular. Fue realizado con la aprobación del Comité de Ética del HIBA y ANMAT.

Se trató de un ensayo clínico de control no aleatorizado de cinco pacientes adultos (edad media de $43,4 \pm 7,4$ años) con DMT1 (media $17 \pm 4,0$ años de diagnóstico) y HbA1c media $7,84 \pm 0,4\%$. En cada fase los pacientes estuvieron 36 hs. en el domicilio con bomba y sensor de glucosa (*sensor-augmented pump* o SAP), y luego fueron hospitalizados durante 36 hs. en el HIBA y equipados con el PA y colocados en CL.

Los pacientes permanecieron en CL en ambas fases durante $>94,29\%$ del tiempo total. El tiempo en rango de glucosa entre 70 y 180 mg/dl en CL en fase 1 fue 79% y en fase 2 de 83%. En CL el tiempo con glucosa <70 mg /dl en fase 1 fue 1,6% y en fase 2 de 1,4%. Los resultados demostraron que el primer ensayo realizado con PA en Argentina fue factible y seguro. Los resultados con el algoritmo de control UVA (USS) fueron similares a estudios en EE.UU. y Europa. La primera experiencia con el algoritmo argentino ARG, sin anuncio de comida, en fase 2 fue posible y segura, y no presentó eventos adversos serios. Se necesitan ensayos más grandes y extensos para confirmar su eficacia.

BIBLIOGRAFÍA

- Maahs D, et al. Diabetes Care Jul 2016; 39(7):1175-9. PMID: 27330126.
- Kovatchev B, et al. Diabetes Care Jul 2014; 37(7):1789-96. 2014 Jun 14. PMID: 24929429.
- Ly TT, et al. Diabetes Care Jun 2016; 6 PMID: 27271182.
- Colmegna P, Sánchez-Peña R, Gondhalekar R, Dassau E, Doyle III, F. Switched LPV glucose control in type 1 diabetes. IEEE Trans Biomed Eng 2016; 63(6), 1192-1200.