

**III CONGRESO ECUATORIANO (III DE LA REGIÓN ANDINA Y CENTRO) DE
TERAPIA NUTRICIONAL, NUTRICIÓN CLÍNICA Y METABOLISMO
Guayaquil: Octubre 26 – 28, 2017**

SIMPOSIOS

En este apartado se presentan los títulos, los coordinadores y demás integrantes de los Simposios celebrados durante el III Congreso Ecuatoriano (III de la Región Andina y Centro) de Terapia Nutricional, Nutrición Clínica y Metabolismo. Estos simposios complementan de forma natural las mesas redondas impartidas también durante el III Congreso.

Donde fuera posible, se exponen además los resúmenes de las ponencias hechas durante la celebración del simposio correspondiente.

Simposio #1. Paciente quirúrgico y nutrición. Coordinador: Dr. José Vergara.

Temas impartidos:

- Impacto del balón gástrico en el manejo del síndrome metabólico. Dr. Miguel Soria Alcívar.
- Farmaconutrición en el paciente quirúrgico. Dr. Alfredo Matos (Panamá).
- Nutrición en el Síndrome del Intestino Corto. Dr. Víctor Sánchez (México).

Simposio #2. Nutrición infantil. Coordinador: Dra. Silvia Cáceres.

Temas impartidos:

- Desnutrición en los hospitales pediátricos. Dra. Viviana Salazar Cuba (Bolivia).
- Cuestionario STAMP para malnutrición al ingreso en los pacientes pediátricos. Lcda. Gabriela Peré.
- Programación fetal y origen temprano de las enfermedades crónicas de origen nutricional. MSc. Cecilia Sepúlveda (Chile).

Simposio #3. Desnutrición en el Ecuador. Coordinador: Dr. Ludwig Alvarez.

Temas impartidos:

- Desnutrición en hospitales de adultos de segundo y tercer nivel. Dr. Carlos Ibáñez (Bolivia).
- Estado de la desnutrición en los hospitales del Ecuador. Dr. Marcelo Nicolalde.
- *Nutrition Day* en los pacientes atendidos en las unidades de cuidados intensivos. Dr. Roger Riofrío.

Simposio #4. Nutrición en la pancreatitis aguda. Coordinador: Dr. Gonzalo Sánchez.

Temas impartidos:

- Requerimientos energéticos. Dr. Arturo Vergara (Colombia).
- ¿Nutrición parenteral o enteral? Dr. Sebastián Ugarte (Chile).
- Farmaconutrición en la pancreatitis. Dr. José Vergara.

Simposio #5. Lactancia materna. Coordinador: Dra. Evelyn Frías-Toral.

Temas impartidos:

- Aspectos Inmunológicos de la Lactancia Materna. Msc. Nut. Alexandra Texeira (Uruguay).
- Leche materna, Oligosacáridos y su función en el Recién Nacido. Lcda. Gabriela Peré.
- Actualización en el manejo nutricional de los pacientes prematuros. MSc. Cecilia Sepúlveda (Chile).

Simposio #6. Nutrición en el paciente oncológico. Coordinador: Dr. Peter Grijalva.

Temas impartidos:

- Alimentación y Prevención del Cáncer. Dra. Lorena Hernández.
- Cambios alimentarios en el paciente oncológico. Dra. Marisol Maldonado.
- Nutrición domiciliaria en el paciente oncológico. Lcda. Sandra Herrera.

Simposio #7. Nutrición en el paciente quirúrgico. Coordinador: Dr. Carlos García.

Temas impartidos:

- Nutrición en el Paciente Oncológico Quirúrgico. Dr. Agamenón Quintero (Chile).
- Terapia Nutricional por ostomías. Dr. Arturo Vergara (Colombia).
- Nutrición en el paciente quirúrgico. Dr. Miguel Chung Sang.

Simposio #8. Química y Farmacia en el soporte nutricional. I. Coordinador: Dra. Marisol Maldonado.

Temas impartidos:

- Factores que alteran la estabilidad de la Nutrición Parenteral. QF Enna Alegre (Perú).
- Validaciones a la prescripción de la nutrición parenteral. QF Haydee Villafana Medina (Perú).
- Estabilidad física, química, microbiológica y fisiológica de la Nutrición Parenteral. Dr. QF Javier Restrepo (Colombia).

Simposio #9. Nutrición en el paciente diabético. Coordinador: Dra. Lorena Hernández.

Temas impartidos:

- Insulinoterapia en el paciente diabético. Dra. Noemí Bautista.
- Dietoterapia en el paciente diabético tipo 2. Dra. Gladys Nájera.
- Suplementación nutricional en el paciente diabético. Dra. Silvia Cáceres.

Simposio #10. Enfermería y soporte nutricional. Coordinador: Dra. Evelyn Frías-Toral.

Temas impartidos:

- Hacia la humanización del cuidado nutricional. Lcda. Enf. Sonia Pimiento (Colombia).
- Normas de Enfermería en nutrición parenteral. Lcda. Aleida Bermeo.
- Valoración y controversia del residuo gástrico Lcda. Enf. Sonia Pimiento (Colombia).

Simposio #11. Ciencias e investigación de las Universidades. Coordinador: Dra. Irene Alvarado.

Temas impartidos:

- Lactancia materna como factor protector del sobrepeso y la obesidad de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Estatal de Guayaquil. Dra. Fanny Solórzano.
- Evaluación, diagnóstico y tratamiento nutricional de los niños beneficiados por el Banco de Alimentos Dakonia. MSc. Alfonso Silva.

- Herramienta para la evaluación y planificación del consumo de alimentos Prof. Onay Mercader.
- Valoración de la masa muscular en adultos mayores en una zona marginal de Guayaquil. Dr. Ludwig Álvarez.
- Estudio Serena: Sobrepeso, obesidad y riesgo cardiovascular en los estudiantes de la Facultad de Ciencias Médicas. Dra. Silvia Cáceres.
- Prácticas integrales en el parto y su relación con el estado nutricional en niños. Lcda. Verónica Guanga.
- Fibra de arveja: Su impacto en la motilidad intestinal. Lcda. Daniela Rivero (Estados Unidos).

Simposio #12. Química y Farmacia en el soporte nutricional. II. Coordinador: Lcda. Sandra Herrera.

Temas impartidos:

- Resultados de un análisis comparativo entre tres métodos de formulación de nutrición parenteral en neonatos. Dr. Mg. Willington Montenegro.
- Specialized Pro-Resolving Mediators (SMPs) vs. EPA y DHA: ¿Son lo mismo? Dr. QF Javier Restrepo (Colombia).
- Ventajas y desventajas de las mezclas listas para administrar vs. mezclas individualizadas QF Haydee Villafaña Medina (Perú).

Simposio #13. Aspectos metabólicos en el paciente críticamente enfermo. Coordinador: Dr. Freddy Morales.

Temas impartidos:

- Respuesta metabólica al trauma. Dr. Gonzalo Sánchez.
- Evaluación nutricional del paciente críticamente enfermo. Dr. Carlos García.
- Cálculos de las necesidades energéticas del paciente críticamente enfermo. Dr. José Vergara.

Simposio #14. Nutrición en la enfermedad renal. Coordinador: Dra. Mery Guerrero Tapia.

Temas impartidos:

- Evaluación del estado nutricional del nefrópata. Lic. Omar Amaya.
- Nutrición en el nefrópata. Dra. Irene Alvarado.
- Necesidades de proteínas en la insuficiencia renal crónica y uso de los cetanoálogos. Dr. Oscar Ron.

Simposio #15. Nutrición en el embarazo. Coordinador: Lic. Sandra Herrera.

Temas impartidos:

- Evaluación nutricional de la embarazada y requerimientos nutricionales. MSc. Alexandra Texeira (Uruguay).
- Nutrición en la adolescente embarazada. Dra. Jenny Santos de Vargas.
- Programas de apoyo nutricional para la madre gestante. Dr. Peter Grijalva.

Simposio #16. Inmunonutrición. Coordinador: Dr. Miguel Chung Sang.

Temas impartidos:

- Uso de zinc y selenio en la sepsis. Dr. Alfredo Matos (Panamá).
- Uso de ácidos grasos en el distrés respiratorio. Dr. Luis González.
- Farmaconutrición en el gran quemado. Dr. Victor Sánchez Nava (México).

Simposio #17. La obesidad infantil en el ámbito nutricional. Coordinador: Dra. Irene Alvarado.

Temas impartidos:

- La obesidad infantil: un mal del siglo XXI. Dra. Saskia Carrión
- Tratamiento nutricional de la obesidad infantil. Dra. Ana Cristina Tinoco.
- La lonchera escolar: ¿Hemos alcanzado la meta? Dra. Gabriela Jordán.

Simposio #18. Nutrición en el paciente oncológico. Coordinador: Dra. Dolores Rodríguez Veintimilla.

Temas impartidos:

- Soporte nutricional en el paciente oncológico: ¿Cómo y cuándo? Dra. Patricia Savino (Colombia).
- Intervención nutricional en la toxicidad por quimioterapia. Dr. Alex Vasconez.
- Glutamina en la mucositis del paciente oncológico. Dra. Mery Guerrero Tapia.

Simposio #19. Soporte nutricional en el paciente críticamente enfermo. Coordinador: Dr. Victor Sánchez Nava (México).

Temas impartidos:

- Hiperglucemia en las unidades de cuidados críticos. Dr. Sebastián Ugarte (Chile).
- Vías de Terapia Nutricional en el paciente críticamente enfermo. Dr. Sebastián Ugarte (Chile).
- Guías de Nutrición en el paciente críticamente enfermo. 2016. Parte 1. Dr. Max Arroyo (Venezuela).
- Guías de Nutrición en el paciente críticamente enfermo. 2016. Parte 2. Dr. Max Arroyo (Venezuela).
- Soporte nutricional en la enfermedad diverticular. Dr. Ricardo Escalante (Venezuela).

Simposio #20. Misceláneas. I. Coordinador: Dra. Marisol Maldonado.

Temas impartidos:

- *Nutrition Day* en los pacientes oncológicos. Dra. Evelyn Frías-Toral.
- Nutrición y actividad deportiva. Dra. Johanna Piedra
- Estado nutricional y actividad física en los estudiantes universitarios. Dr. Sócrates Pozo Verdesoto.
- Densidad ósea, calcio dietético y factores de riesgo de osteoporosis en mujeres de la tercera edad. Dra. Sarita Betancourt.
- Mitos y verdades en la Nutrición deportiva. Lic. Nelson Vélez.

Simposio #21. Síndrome metabólico. Coordinador: Dra. Irene Alvarado.

Temas impartidos:

- El Síndrome Metabólico y la realidad actual. Dr. Jofree Lara.
- Guías actuales en el tratamiento del Síndrome Metabólico. Dr. Yan Carlos Duarte.
- Tratamiento nutricional del Síndrome Metabólico. Dra. Diana Fonseca.
- La importancia de la obesidad y el sedentarismo en el Síndrome Metabólico. Dr. José Emilio Reinhart.
- Genética y obesidad. Dra. Gia Crespo.

Simposio #22. La atención del paciente críticamente enfermo en las unidades de cuidados críticos. Coordinador: Dr. Agamenón Quintero (Chile).

Temas impartidos:

- Nutrición en el paciente con trauma craneal. Dr. Telmo Fernández.
- Nutrición en el paciente con distrés respiratorio agudo. Dr. Miguel Chung Sang.
- Complicaciones metabólicas de la terapia nutricional en el paciente críticamente enfermo. Dr. Freddy Morales.
- Complicaciones mecánicas de la terapia nutricional en el paciente críticamente enfermo. Dr. Roger Riofrío.

Simposio #23. Misceláneas. II. Coordinador: Lic. Celeste Silva.

Temas impartidos:

- Quemaduras: Definición, clasificación y manejo. Dra. Priscilla Alcócer.
- Soporte nutricional en el paciente quemado. Lic. Serrana Tihista (Uruguay).
- Evaluación nutricional y tratamiento de la parálisis cerebral infantil. MsC. Cecilia Sepúlveda (Chile).

Simposio #24. Gastronomía y nutrición. Lic. Nelson Vélez.

Temas impartidos:

- Ingeniería de la restauración orientada a la aceptabilidad del menú hospitalario. Dra. Sarita Betancourt.
- Impacto de la gastronomía en la recuperación del adulto mayor. Lic. Ana Belén Calle.
- Gastronomía ortomolecular para diabéticos. Lic. Martha Belén Ortiz.
- Apoyo del voluntariado en la educación nutricional de los pacientes. Sra. Ivonne de Páez.

ANEXOS

Tema #1. Impacto del balón gástrico en el tratamiento del Síndrome metabólico. Ponente: Dr. Miguel Soria Alcívar. Gastroenterólogo y endoscopista del Instituto Ecuatoriano de Enfermedades Digestivas. Especialista en Endoscopia terapéutica avanzada y biliar. Docente de Gastroenterología de la Universidad de Guayaquil. Ecuador.

El Síndrome metabólico (SM) incluye factores fisiológicos, bioquímicos, clínicos y metabólicos que aumentan el riesgo de arteriosclerosis, enfermedad cardiovascular y mortalidad por cualquier causa; y está fuertemente ligado a la obesidad. La Tabla 1 muestra los criterios diagnósticos más aceptados del SM.

Tabla 1. Criterios diagnósticos del Síndrome metabólico.

Indicador	Descripción
Circunferencia abdominal	Aumentada El aumento de la circunferencia abdominal se debe acompañar de 2 (o más) de los siguientes criterios:
Dislipidemias	<ul style="list-style-type: none"> • Triglicéridos $\geq 150 \text{ mg.dL}^{-1}$ ($\geq 2.0 \text{ mmol.L}^{-1}$) • HDL: Hombres: $< 40 \text{ mg.dL}^{-1}$ ($< 1.0 \text{ mmol.L}^{-1}$) Mujeres: $< 50 \text{ mg.dL}^{-1}$ ($< 1.3 \text{ mmol.L}^{-1}$)
Presión arterial	<ul style="list-style-type: none"> • TAS $\geq 130 \text{ mm Hg}$ • TAD $\geq 85 \text{ mmHg}$
Glucosa en ayunas	$\geq 100 \text{ mg.dL}^{-1}$ ($\geq 5.5 \text{ mmol.L}^{-1}$)

Fuente: Federación Internacional de Diabetes mellitus [].

Fuente: Alberti KG, Zimmet P, Shaw J; for the IDF Epidemiology Task Force Consensus Group. Lancet 2005;366(9491):1059-62.

El objetivo terapéutico del uso de un balón intragástrico (BI) es producir un ocupamiento parcial de la cavidad gástrica a fin de producir saciedad en el sujeto obeso. De acuerdo con el tipo del BI, éste puede permanecer entre 6 – 12 meses en la cavidad gástrica. Es probable que a nivel sistémico disminuya la grelina plasmática, lo que induciría una mayor saciedad, y con ello, una mayor reducción del peso corporal.

La colocación de un BI estaría indicada en las siguientes circunstancias: obesidad mórbida ($\text{IMC} > 40 \text{ Kg.m}^{-2}$) con contraindicación expresa para la cirugía bariátrica; obesidad importante (IMC entre 35 – 40 Kg.m^{-2}) acompañada de comorbilidades, y con contraindicación quirúrgica; como paso previo a una cirugía bariátrica para disminuir el impacto de las comorbilidades y preparar así al sujeto para la cirugía; y obesidad significativa (IMC entre 30 – 35 Kg.m^{-2}) presente con enfermedades asociadas y/o refractarias al tratamiento clínico-medicamentoso.

La Agencia de Drogas y Alimentos (FDA) de los Estados Unidos ha recomendado la colocación del BI como tratamiento temporal (máximo 6 meses) de la obesidad y sus comorbilidades. Se sugiere la colocación y retiro del BI mediante gastroscopia y bajo anestesia general.

Por el contrario, la colocación del BI estaría formalmente contraindicada ante la presencia de una hernia hiatal $> 5\text{cm}$ de apertura; esofagitis grave; resección gástrica previa; presencia de

lesiones potencialmente sangrantes como las várices esofágicas, la angiodisplasia gástrica, y la úlcera péptica activa; el tratamiento crónico con corticoides, AINES y anticoagulantes; alcoholismo; uso de drogas ilícitas; embarazo; y funduplicatura previa.

El BI ha demostrado impacto en la disminución de las enfermedades asociadas al SM, lo que se traduce en una pérdida de peso de 10 – 15% que, además, es mantenida en el tiempo. Mafort *et al.* (2014) mostraron los cambios observados a los 6 meses de la colocación de un BI mediante un estudio longitudinal con 40 pacientes obesos. La Tabla 2 resume algunos de estos cambios.

Tabla 2. Cambios en algunos de los indicadores del Síndrome metabólico en 60 pacientes 6 meses después de la colocación de un balón gástrico. Se muestran la media \pm desviación estándar de la variable, y la magnitud del cambio ocurrido.

Variable	Inicio	6 meses	Interpretación
Circunferencia abdominal, cm	113.0 \pm 3.4	105.0 \pm 4.5	$\Delta = -8.0$ ($p < 0.05$)
Glucosa en ayunas, mg.dL ⁻¹	98.5 \pm 4.3	90.0 \pm 2.8	$\Delta = -8.5$ ($p < 0.05$)
Presión arterial sistólica, mmHg	137.0 \pm 5.3	126.0 \pm 4.5	$\Delta = -11.0$ ($p < 0.05$)

Referencia: Mafort *et al.* Obes Surg 2014;24:232-40.

En el año 2016, la Sociedad Estadounidense de Cirugía Metabólica y Bariátrica, respaldada por la Sociedad de Cirujanos Gastrointestinales y Endoscópicos Estadounidenses, declaró, en relación a la terapia con BI, que la utilidad clínica, la eficacia y la seguridad del BI se derivan de los estudios clínicos aleatorizados conducidos. Nuevos estudios evaluarán el impacto de la prescripción dietética, los cambios en el estilo de vida, y la farmacoterapia después de la retirada del BI.

La colocación del BI es segura. La tasa de complicaciones es bastante baja (en orden decreciente): esofagitis (1.3%); oclusión gástrica (1.1%); perforación gástrica (0.2%); y úlcera gástrica (0.2%). En el período post-quirúrgico se pueden presentar náuseas y vómitos, y dolor abdominal. Tratados adecuadamente, estos síntomas desaparecen, y el paciente tolera el BI sin grandes inconvenientes.

Lecturas sugeridas:

1. Kaur J. A comprehensive review on metabolic syndrome. *Cardiol Res Pract* 2014(2014): 943162-943162. Disponible en: <https://www.hindawi.com/journals/crp/2014/943162/abs/>. Fecha de última visita: 2 de Enero del 2017.
2. Mafort TT, Madeira E, Madeira M, Guedes EP, Moreira RO, de Mendonça LM, Farias ML, Lopes AJ. Six-month intragastric balloon treatment for obesity improves lung function, body composition, and metabolic syndrome. *Obes Surg* 2014;24:232-40.
3. Mathus-Vliegen EM, Alders PR, Chuttani R, Scherpenisse J. Outcomes of intragastric balloon placements in a private practice setting. *Endoscopy* 2015;47:302-7.
4. Vyas D, Deshpande K, Pandya Y. Advances in endoscopic balloon therapy for weight loss and its limitations. *World J Gastroenterol* 2017;23:7813-7.

5. Ali MR, Moustarah F, Kim JJ; for the American Society for Metabolic and Bariatric Surgery Clinical Issues Committee. American Society for Metabolic and Bariatric Surgery position statement on intragastric balloon therapy endorsed by the Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons. *Surg Obes Relat Dis* 2016;12:462-7.

Tema #2. Programación fetal y origen temprano de enfermedades crónicas de origen nutricional. Ponente: Cecilia Sepúlveda. Magíster en Nutrición Clínica Pediátrica. Magíster en Bioética. Directora Nacional del Colegio de Nutricionistas de Chile. Santiago de Chile. Chile.

Los primeros 1,000 días en la vida de un niño pueden marcar el origen y desarrollo de las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT). Barker (1991) postuló la teoría de la programación fetal y su relación con las ECNT, y creía que los factores nutricionales y ambientales durante la gestación podrían desarrollar en el feto la susceptibilidad para desarrollar enfermedades en la adultez.

La programación fetal se explica mediante los cambios epigenéticos. Así, los factores ambientales y nutricionales que inciden sobre el feto durante su desarrollo intra-útero pueden modular la expresión de los genes por 3 mecanismos diferentes: la remodelación de la cromatina, la metilación del ADN, y la modificación de las histonas. Todo lo anterior provoca cambios en la regulación, transcripción, y duplicación del ADN en los tejidos-blancos, alteraciones de la metilación de los receptores, y/o modificaciones de la expresión hormonal.

La nutrición materna (NM) afecta el desarrollo fetal. La restricción energética (ingresos \leq 1500 kilocalorías/día) y proteica (\leq 50 gramos/día) aumenta la prevalencia de niños con bajo peso en el nacimiento (PEG), y duplicaría el riesgo de desarrollar alguna de las ECNT en la adultez. El momento (léase también *timing*) de la restricción nutricional es importante. En la gestación temprana ($<$ 16 semanas de embarazo) aumenta el riesgo de intolerancia a la glucosa en la adultez (comparada con la gestación tardía).

La composición corporal del recién nacido juega un rol importante. Los fetos con PEG tendrían proporcionalmente una mayor adiposidad visceral. La adiposidad visceral aumentada cuadruplica el riesgo de resistencia a la insulina (RI), hipertrigliceridemia, e hipercolesterolemia. Además, los fetos con PEG presentan menores cantidades de leptina circulantes (lo que facilita el aumento de la grasa corporal), menor expresión hepática del ARNm del IGF1, y una mayor RI; una mayor actividad de la lipasa de las lipoproteínas, con la producción concomitante de mayores cantidades de ácidos grasos (AG) libres. Asimismo, los fetos con PEG muestran una menor expresión del gen/Pdx1, que se transcribe en el ARNm que regula la replicación y la maduración de las células β pancreáticas; lo que resulta eventualmente en un menor número de células e islotes pancreáticos; y presentan hiperactividad del eje hipotálamo-hipófisis-corteza suprarrenal (HPA), con una mayor circulación de corticoesteroides, estimulación de la RI hepática, y un mayor depósito de grasa visceral.

La restricción de los ingresos maternos de proteínas alteraría la expresión del sistema renina-angiotensina por ATRAP-TG, una menor expresión de los receptores β -adrenérgicos, y un aumento de β 1-arrestina; una menor expresión de los factores de crecimiento tisular, y el aumento de los factores apoptóticos en el tejido vascular renal y las nefronas, lo que conduce al aumento de la vasoconstricción, y con ello, de la presión arterial, y el remodelamiento precoz del endotelio vascular renal.

La obesidad materna aumenta también el riesgo de ECNT en la edad tardía del feto. Los hijos de madres obesas tienen, al nacer, menor cantidad de adiponectina en la sangre, y mayores de insulina y péptido C; junto con adiposidad incrementada. A los 6 años, los niños nacidos de

madres obesas presentan un mayor perfil oxidativo, dislipidemia, insulinemia, y pliegues cutáneos engrosados. Así, la calidad de la NM es determinante. Los AG maternos se correlacionan con los AG presentes en la sangre del cordón umbilical.

A nivel celular, el ácido araquidónico (AA) estimula la expresión de la actividad 5-lipooxigenasa, lo que provoca el aumento de los leucotrienos en la pared vascular, y de los AG libres; mientras que transestimula la fosforilación en la posición de la serina de la proteína IRS1 integrada dentro del receptor a la insulina, aumentando la RI, los AG saturados, y los AG trans. El AA también induce lipogénesis hepática al estimular la transcripción de la SERBP1p, la FAS1, y la LXR α ; y disminuye la oxidación de los AG por inhibición de los PPARs y los CPT1; todo lo cual conduce a la acumulación de la grasa visceral.

La NM modela precozmente las conductas alimentarias ulteriores del niño. Los hijos de madres con ingresos incrementados de grasas saturadas y azúcares refinados tienen también un mayor consumo de estos alimentos, presentan un mayor umbral para los opioides endógenos, y exhiben una desregulación del eje apetito-saciedad. Así, la NM puede modular el riesgo de ECNT y la conducta alimentaria de los descendientes. Es necesario entonces generar acciones coordinadas que fomenten una adecuada alimentación de las futuras madres.

Lecturas sugeridas:

1. Reyes RB, Carrocera LAF. Programación metabólica fetal. *Perinatol Reprod Hum* 2015;29:99-105.
2. Sookoian S, Gianotti TF, Burgueño AL, Pirola CJ. Fetal metabolic programming and epigenetic modifications: A systems biology approach. *Pediatr Res* 2013;73:531.
3. Eberle C, Ament C. Diabetic and metabolic programming: Mechanisms altering the intrauterine milieu. *ISRN Pediatr* 2012;975685-975685. Disponible en: <http://downloads.hindawi.com/journals/isrn.pediatrics/2012/975685.pdf>. Fecha de última visita: 3 de Diciembre del 2016.
4. Rao BT, Kumar R, Aggarwal AK. Dietary intake in third trimester of pregnancy and prevalence of LBW: A community-based study in a rural area of Haryana. *Indian J Community Med* 2007;32:272-6.
5. Kajantie E, Osmond C, Barker DJ, Forsén T, Phillips DI, Eriksson JG. Size at birth as a predictor of mortality in adulthood: A follow-up of 350 000 person-years. *Int J Epidemiol* 2005;34:655-63.
6. de Rooij SR, Painter RC, Phillips DIW, Osmond C, Michels RPJ, Godsland IF; *et al.* Impaired insulin secretion after prenatal exposure to the Dutch famine. *Diabetes Care* 2006;29:1897-901.
7. Yajnik C, Fall C, Coyaji K, Hirve S, Rao S, Barker D; *et al.* Neonatal anthropometry: The thin-fat Indian baby. The Pune Maternal Nutrition Study. *Int J Obes* 2003;27:173-80.
8. Sepulveda AC, Espinoza GA, Le Roy OC, Rebollo JM, Castillo-Durán C. Association between visceral adiposity versus general obesity with metabolic abnormalities in prepubertal and pubertal obese children. *Pediatr Res* 2013;73:380-5.
9. Kumar PU, Ramalaxmi B, Venkiah K, Sesikeran B. Effect of maternal undernutrition on human foetal pancreas morphology in second trimester of pregnancy. *Indian J Med Res* 2013;137:302-7. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3657853/>. Fecha de última visita: 3 de Diciembre del 2016.
10. Okada T, Takahashi S, Nagano N, Yoshikawa K, Usukura Y, Hosono S. Early postnatal alteration of body composition in preterm and small-for-gestational-age infants: Implications of catch-up fat. *Pediatr Res* 2014;77:136-42.

11. Fernandez-Twinn D, Wayman A, Ekizoglou S, Martin M, Hales C, Ozanne S. Maternal protein restriction leads to hyperinsulinemia and reduced insulin-signaling protein expression in 21-month-old female rat offspring. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol* 2005;288: R368-R373.
12. Lloyd LJ, Foster T, Rhodes P, Rhind SM, Gardner DS. Protein-energy malnutrition during early gestation in sheep blunts fetal renal vascular and nephron development and compromises adult renal function. *J Physiol* 2012;590:377-93.
13. Tsukuda K, Mogi M, Iwanami J, Min L-J, Jing F, Ohshima K; *et al.* Influence of angiotensin II type 1 receptor-associated protein on prenatal development and adult hypertension after maternal dietary protein restriction during pregnancy. *J Am Soc Hypertens* 2012;6:324-30.
14. Mitanchez D, Burguet A, Simeoni U. Infants born to mothers with gestational diabetes mellitus: Mild neonatal effects, a long-term threat to global health. *J Pediatr* 2014;164: 445-50.
15. Chiavaroli V, Giannini C, D'Adamo E, de Giorgis T, Chiarelli F, Mohn A. Insulin resistance and oxidative stress in children born small and large for gestational age. *Pediatrics* 2009;124:695-702.
16. Zhu MJ, Ma Y, Long NM, Du M, Ford SP. Maternal obesity markedly increases placental fatty acid transporter expression and fetal blood triglycerides at midgestation in the ewe. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol* 2010;299:R1224-R1231.
17. Dwyer JH, Allayee H, Dwyer KM, Fan J, Wu H, Mar R; *et al.* Arachidonate 5-lipoxygenase promoter genotype, dietary arachidonic acid, and atherosclerosis. *New Engl J Med* 2004; 350:29-37.
18. Boura-Halfon S, Zick Y. Phosphorylation of IRS proteins, insulin action, and insulin resistance. *Am J Physiol-Endocrinol Metab* 2009;296:E581-E591.
19. Hardwick JP, Osei-Hyiaman D, Wiland H, Abdelmegeed MA, Song BJ. PPAR/RXR regulation of fatty acid metabolism and fatty acid omega-hydroxylase (CYP4) isozymes: Implications for prevention of lipotoxicity in fatty liver disease. *PPAR Res* 2009;952734-952734. Disponible en: <https://www.hindawi.com/journals/ppar/2009/952734/abs/>. Fecha de última visita: 6 de Diciembre del 2016.
20. Ong ZY, Muhlhausler B. Maternal “junk-food” feeding of rat dams alters food choices and development of the mesolimbic reward pathway in the offspring. *FASEB J* 2011;25:2167-79.

Tema #3. Estado de la desnutrición en los hospitales del Ecuador. Ponente: Marcelo Nicolalde Cifuentes. Docente Titular de la Escuela de Nutrición. Facultad de Salud Pública. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Chimborazo. Ecuador.

La desnutrición hospitalaria ha sido considerada como un problema global de salud pública con importantes implicaciones sociales, económicas, políticas y éticas. Aún hoy, la desnutrición suele afectar entre el 30 – 50% de los internados en cualquier hospital del mundo. La desnutrición se incrementa a medida que se prolonga la estadía hospitalaria, y es una causa importante de fracasos terapéuticos, complicaciones, e incluso la muerte del paciente. Hasta la fecha no se tienen estimados sistemáticos de la extensión de la desnutrición en las instituciones públicas del país. Se propuso el presente estudio a fin de determinar la prevalencia de la desnutrición en los hospitales públicos de la República del Ecuador. El diseño fue no experimental, multicéntrico, de tipo transversal. Se realizó en instituciones hospitalarias públicas en las ciudades cabeceras de provincia. Fueron elegibles para participar en el estudio los pacientes mayores de 18 años que se encontraban hospitalizados entre los meses de noviembre de 2011 y Junio del 2012, y dieron su

consentimiento informado para ello. Se aplicó el instrumento de Valoración Global Subjetiva (VGS) descrito por Detsky *et al.* (1987). El tamaño final de la muestra del estudio fue de 5,355 pacientes en 36 hospitales de 23 (de las 24) provincias del país. La frecuencia encontrada de desnutrición hospitalaria fue del 37,1% (IC 95%: 35.8% – 38.4%). Según el puntaje de la VGS, los enfermos se distribuyeron según el estado nutricional de la manera siguiente: A = Nutrición normal: 63.0%; B = Riesgo de desnutrición/Desnutrición moderada: 29.1%; y C = Desnutrición grave: 7.9%; respectivamente. La desnutrición fue dependiente de la presencia de cáncer (*Presente*: 64.5% vs. *Ausente*: 36.1%; Diferencia = +28.4%; $\chi^2 = 61.0$; $p < 0.05$), sepsis (*Presente*: 47.8% vs. *Ausente*: 33.5%; Diferencia = +14.3%; $\chi^2 = 88.60$; $p < 0.05$), y falla orgánica crónica (*Presente*: 58.2% vs. *Ausente*: 35.2%; Diferencia = +23.0%; $\chi^2 = 91.48$; $p < 0.05$); respectivamente. Finalmente, se observó que la frecuencia de desnutrición hospitalaria se incrementaba a medida que se prolongaba la estadía hospitalaria, desde un valor inicial de 31.2% en las primeras 24 horas de hospitalización, hasta llegar a ser del 64.7% entre aquellos enfermos con estancias entre 16 - 30 días. **Conclusiones:** La desnutrición hospitalaria constituye un problema importante de salud en los hospitales públicos del Ecuador. Investigaciones ulteriores podrían orientarse hacia las causas de la pervivencia de este fenómeno epidemiológico. En tal sentido, sería interesante la validez de un modelo discutido previamente que coloca a la desnutrición como la resultante de la falla de disponibilidad de insumos, el no reconocimiento de oportunidades para la intervención nutricional y/o la ausencia de conocimientos y habilidades en temas de Nutrición Clínica y Hospitalaria, Apoyo nutricional, Nutrición artificial y Metabolismo. La identificación y remoción de las barreras que aún hoy rodean la articulación de esquemas coherentes y costos-efectivos de apoyo nutricional en el enfermo hospitalizado redundarían en contención de los costos de las prestaciones médicas, y una mejor calidad.

Lecturas sugeridas:

1. Gallegos S, Nicolalde M, Santana Porbén S; para el Grupo Ecuatoriano de Estudio de la Desnutrición Hospitalaria. Estado de la desnutrición en los hospitales del Ecuador. *Nutrición Hospitalaria* [España] 2014;30:425-35.

Tema #4. Inicio de la alimentación en prematuros. Ponente: Cecilia Sepúlveda. Magíster en Nutrición Clínica Pediátrica. Magíster en Bioética. Directora Nacional del Colegio de Nutricionistas de Chile. Chile.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), prematuro es todo recién nacido (RN) con < 37 semanas de edad gestacional. A nivel mundial, uno de cada diez RN es prematuro. Esta cifra alcanza los 15 millones en todo el mundo. De ellos, 1,100 millones mueren por causas prevenibles. Entre las características gastrointestinales de los prematuros se encuentran la desorganización de la motilidad y el peristaltismo, el enlentecimiento del vaciamiento gástrico, y las deficiencias enzimáticas con digestión incompleta de nutrientes; características que aumentan la morbilidad. A menor edad gestacional, menor el peso al nacimiento, y menor el depósito de nutrientes, y mayor la intolerancia al ayuno y el catabolismo.

La actuación nutricional debe promover la provisión de suficientes nutrientes al RN prematuro para que crezca a un ritmo comparable al alcanzado durante el 3° trimestre del desarrollo intrauterino, pero evitando estrés adicional para funciones metabólicas y excretoras todavía inmaduras. De esta manera, se lograría un crecimiento y desarrollo adecuados a corto y largo plazo. Hasta el 40% de los RN pretérminos presentan restricción del crecimiento extrauterino (RCEU) post-alta.

Existen factores hormonales que entorpecen la eficiencia nutricional en el RN prematuro. Estos bebés presentan concentraciones séricas del IGF1 menores que los fetos con edad gestacional similar que no están desnutridos. A una menor IGF1 en sangre, menor peso al nacimiento, y una mayor RCEU.

Los aportes nutricionales adecuados (≥ 3 gramos de proteínas/Kg/día + ≥ 100 Kcal/Kg/día) aumentarían las concentraciones séricas de IGF1 en un 30 – 40%. Durante la primera semana de nacido, los bebés prematuros pueden acumular un déficit de 300 – 350 Kcal/Kg y de 10 – 14 gramos de proteínas/Kg. El GER suele aumentar entre 33 – 80 Kcal/Kg/día. El llanto, las muecas, y el dolor pueden duplicar el GER. Se debe evitar el aumento de la urea en sangre y la acidosis metabólica mediante el respaldo energético adecuado.

Para que un RN aumente de peso requiere 17 gramos de proteínas/Kg/día (equivalente a 350 mg de nitrógeno), 3.5 gramos/Kg/día de aminoácidos esenciales (una razón de 20 Kcal/gramo de proteínas como mínimo), y entre 100 – 120 Kcal/Kg/día de energía.

Es controversial cuán agresiva y precoz debe ser la intervención nutricional en el RN pretérmino. Un RCT mostró que los RNPT < 29 semanas de gestación y 1000 gramos de peso al nacer, y que recibieron a las 6 horas de nacido (por vía parenteral periférica) glucosa al 12% + proteínas y lípidos a razón de 3.8 gramos/Kg/día, tenían 7 días después un mejor perímetro cefálico que aquellos en los que se siguió un esquema conservador (glucosa al 10% + proteínas y lípidos a 2.8 gramos/Kg/día). El aporte de 3 – 4 gramos de proteínas/Kg/día no aumentaría la incidencia de complicaciones como la ENC, la sepsis, la diarrea, o la acidosis. Once semanas después estos bebés pueden duplicar la ganancia de peso.

La nutrición Enteral (NE) debería iniciarse durante de las primeras 24 horas de nacido, primeramente con 10 – 25 mL/Kg/día (junto con la nutrición parenteral periférica) hasta llegar a 150 – 180 mL/Kg/día. La NE precoz sería mucho más segura que el ayuno, no aumenta la mortalidad (RR = 0.66; IC 95% = 0.41 – 1.07; $p > 0.05$) ni la incidencia de ENC (RR = 1.07; IC 95% = 0.67 – 1.70); y disminuiría en 3.8 días la hospitalización. El destete de la nutrición parenteral periférica es seguro a las dos semanas en el RNPT < 1000 gramos de peso; y después de una semana en el RNPT > 1000 gramos.

Otro punto controversial es la progresión del esquema NE. Aumentos de 30 mL/Kg/día del nutriente infundido enteralmente (*vs.* 20 mL/Kg/día) en el RNPT < 1200 gramos permite alcanzar rápidamente el volumen total prefijado, reducir los días de duración de la nutrición parenteral periférica (NPP), lograr una ganancia de peso más rápida, y acortar la estadía hospitalaria. Varios RCT mostraron que es seguro avanzar 30 – 35 mL/Kg/día, y no se aumentaría el riesgo de ENC ni de mortalidad. La infusión de NE cada 2 – 3 horas demostró ser segura, y no aumentó la ENC, la hipoglicemia, ni la apnea; y disminuyó los días de NPP (Diferencia = -4.7; IC 95% = 1.5 – 14.4; $p < 0.05$).

La NE debe comenzar con leche humana (LH). En un RCT en RNPT con 500 – 1,000 gramos de peso, la LH disminuyó el riesgo de ENC en un 77%, y redujo en otro 50% la duración de la NPP. El uso de una fórmula industrial aumentaría en 3 veces el riesgo de ENC, y ocasionaría un costo de \$8,160 USD por neonato. En contraste, el uso de LH produciría ahorros anuales de \$406 USD por cada neonato atendido, y se evitarían 238 muertes. El inicio precoz de la NE con LH es seguro, previene muertes, y disminuye el costo sanitario. La LH debería ser (es) el alimento de primera línea para los RNPT.

Lecturas sugeridas:

1. Organización Mundial de la Salud. Nacimientos prematuros. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs363/es/>. Fecha de última visita: 3 de Marzo del

- 2017.
2. Organización Mundial de la Salud. Informe de Acción Global sobre Nacimientos Prematuros. Geneva: 2012. Disponible en: http://www.who.int/pmnch/media/news/2012/preterm_birth_report/en/index.html. Fecha de última visita: 3 de Marzo del 2017.
 3. Góngora JJG, García MAG. Nutrición enteral en un recién nacido prematuro. *Rev Mex Pediatr* 2012;79:151-7.
 4. Bourlieu C, Ménard O, Bouzerzour K, Mandalari G, Macierzanka A, Mackie AR; *et al.* Specificity of infant digestive conditions: Some clues for developing relevant *in vitro* models. *Crit Rev Food Sci Nutr* 2014;54:1427-57.
 5. Aguilar Cordero MJ, Sánchez López AM, Mur Villar N, Hermoso Rodríguez E, Latorre García J. Efecto de la nutrición sobre el crecimiento y el neurodesarrollo en el recién nacido prematuro: Revisión sistemática. *Nutrición Hospitalaria [España]* 2015;31:716-29.
 6. Klein CJ. Nutrient requirements for preterm infant formulas. *J Nutr* 2002;132(6 Suppl):S1395-S1577.
 7. Villar J, Giuliani F, Bhutta ZA, Bertino E, Ohuma EO, Ismail LC; *et al.* Postnatal growth standards for preterm infants: The Preterm Postnatal Follow-up Study of the INTERGROWTH-21st Project. *Lancet Glob Health* 3(11):e681-e691. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214109X15001631>. Fecha de última visita: 4 de Diciembre del 2016.
 8. Hansen-Pupp I, Hövel H, Löfqvist C, Hellström-Westas L, Fellman V, Hüppi PS; *et al.* Circulatory insulin-like growth factor-I and brain volumes in relation to neurodevelopmental outcome in very preterm infants. *Pediatr Res* 2013;74:564-9.
 9. Hellström A, Ley D, Hansen-Pupp I, Hallberg B, Löfqvist C, Marter L; *et al.* Insulin-like growth factor 1 has multisystem effects on foetal and preterm infant development. *Acta Paediatr* 2016;105:576-86.
 10. Hansen-Pupp I, Löfqvist C, Polberger S, Niklasson A, Fellman V, Hellström A; *et al.* Influence of insulin-like growth factor I and nutrition during phases of postnatal growth in very preterm infants. *Pediatr Res* 2011;69:448-53.
 11. Bauer J, Werner C, Gerss J. Metabolic rate analysis of healthy preterm and full-term infants during the first weeks of life. *Am J Clin Nutr* 2009;90:1517-24.
 12. Peng N, Bachman J, Chen C, Huang L, Lin H, Li T. Energy expenditure in preterm infants during periods of environmental stress in the neonatal intensive care unit. *Jpn J Nurs Sci* 2014;11:241-7.
 13. Embleton ND. Optimal protein and energy intakes in preterm infants. *Early Hum Dev* 2007; 83:831-7.
 14. Morgan C, McGowan P, Herwitker S, Hart AE, Turner MA. Postnatal head growth in preterm infants: A randomized controlled parenteral nutrition study. *Pediatrics* 2014;133(1):e120-e128. Disponible en: <http://pediatrics.aappublications.org/content/133/1/e120.short>. Fecha de última visita: 5 de Diciembre del 2016.
 15. Premji SS, Fenton TR, Sauve RS. Higher versus lower protein intake in formula-fed low birth weight infants. *Cochrane Database Syst Rev* 2006;1(1): CD003959. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003959.pub2>. Fecha de última visita: 5 de Diciembre del 2016.
 16. Roggero P, Gianni ML, Orsi A, Amato O, Piemontese P, Liotto N; *et al.* Implementation of nutritional strategies decreases postnatal growth restriction in preterm infants. *PLoS One* 2012;7(12):e51166. Disponible en:

- <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0051166>. Fecha de última visita: 6 de Diciembre del 2016.
17. Dutta S, Singh B, Chessell L, Wilson J, Janes M, McDonald K; *et al.* Guidelines for feeding very low birth weight infants. *Nutrients* 2015;7:423-42.
 18. Morgan J, Bombell S, McGuire W. Early trophic feeding versus enteral fasting for very preterm or very low birth weight infants. *Cochrane Libr* 2013;3(3):CD000504. Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD000504.pub4/abstract>. Fecha de última visita: 7 de Diciembre del 2016.
 19. Karagol BS, Zenciroglu A, Okumus N, Polin RA. Randomized controlled trial of slow vs. rapid enteral feeding advancements on the clinical outcomes of preterm infants with birth weight 750-1250 g. *JPEN J Parenter Enter Nutr* 2013;37:223-8.
 20. Oddie SJ, Young L, McGuire W. Slow advancement of enteral feed volumes to prevent necrotising enterocolitis in very low birth weight infants. *Cochrane Database Syst Rev* 2017;8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD001241.pub7>. Fecha de última visita: 3 de Marzo del 2017.
 21. Dhingra A, Agrawal SK, Kumar P, Narang A. A randomised controlled trial of two feeding schedules in neonates weighing \leq 1750 g. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2009;22:198-203.
 22. Baró L, Jiménez J, Martínez-Férez A, Bouza J. Bioactive milk peptides and proteins. *Ars Pharm* 2001;42:135-45.
 23. Cristofalo EA, Schanler RJ, Blanco CL, Sullivan S, Trawoeger R, Kiechl-Kohlendorfer U; *et al.* Randomized trial of exclusive human milk versus preterm formula diets in extremely premature infants. *J Pediatr* 2013;163:1592-5.
 24. Quigley M, McGuire W. Formula versus donor breast milk for feeding preterm or low birth weight infants. *Cochrane Database Syst Rev* 2014;4:CD002971. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD002971.pub3>. Fecha de última visita: 3 de Marzo del 2017.
 25. Ganapathy V, Hay JW, Kim JH. Costs of necrotizing enterocolitis and cost-effectiveness of exclusively human milk-based products in feeding extremely premature infants. *Breastfeed Med* 2012;7:29-37.
 26. Mahon J, Claxton L, Wood H. Modelling the cost-effectiveness of human milk and breastfeeding in preterm infants in the United Kingdom. *Health Econ Rev* 2016;6(1):54-54. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1186/s13561-016-0136-0>. Fecha de última visita: 4 de Diciembre del 2016.

Tema #5. Alimentación y prevención del cáncer. Lorena Hernández Franco. Médico especialista. Guayaquil. Ecuador.

El cáncer es una enfermedad crónica multifactorial que cursa con desnutrición energético-nutricional desde antes de ser diagnosticado. Según el tipo de cáncer, así será la evolución de la desnutrición. No debe pasarse por alto la influencia importante de la carga genómica del sujeto en la aparición de la enfermedad cancerosa.

Diferentes alimentos y productos naturales están disponibles que podrían servir para el logro de un equilibrio nutricional adecuado durante la enfermedad neoplásica y su tratamiento. Es solo natural que las personas se interesen en ellos. El ingreso del nombre de alguno de estos productos en un buscador de Internet genera mucha información que el lector puede encontrar atrayente. Sin embargo, no toda esa información tiene un sustento científico, y escasean los ensayos clínicos que corroboren su utilidad y (sobre todas las cosas) su seguridad.

Se ha reconocido la existencia de pro-oncogenes en nuestro genoma. También se ha reconocido la presencia de genes represores de la expresión de estos pro-oncogenes, impidiendo con ello la aparición de una línea celular inmortal: la característica esencial del cáncer.

Se han descrito también eventos epigenéticos, como la metilación del ADN, que pueden inhabilitar a los genes represores, y con ello, desreprimir la expresión de un oncogen especificado. Conocido todo esto, existen muchos alimentos que pueden incluir fitoquímicos con propiedades antineoplásicas. Entre ellos, se pueden citar los carotenoides, los polifenoles, los fitoestrógenos, los glucosinolatos, y los terpenos. Los componentes organosulfurados también suelen ser reconocidos por sus propiedades anticancerosas, y se pueden encontrar en el ajo, la cebolla, y algunas crucíferas como el brócoli. También se discute el efecto protector de los licopenos, y su papel en la inhibición de aquellas vías de señalización celular que promueven el crecimiento, induciendo la represión del ciclo celular y la apoptosis.

Tema #6. Cambios alimentarios en los pacientes con cáncer. Marisol Maldonado Villavicencio. Nutricionista. Servicio de Nutrición Clínica y Dietética. Sociedad de Lucha Contra el Cáncer (SOLCA). Guayaquil. Ecuador.

Actualmente se le brinda una especial atención al fomento de un estilo de vida saludable y una alimentación correcta como factores preponderantes para la conservación de la salud. Dentro de este marco general al que se adhieren las personas sanas, adquiere una importancia particular el tratamiento con individuos enfermos, y en especial si la enfermedad que los afecta es el cáncer.

El cáncer es una enfermedad que acompaña al ser humano durante toda su vida, si bien cada neoplasia tiene su incidencia de acuerdo al sexo y la edad. En conjunto, el ser humano puede sufrir de esta enfermedad en cualquier momento de su vida. En atención a lo anterior, se completó un estudio con 30 pacientes diagnosticados con cáncer que ingresaron por primera vez para tratamiento en el área de Cirugía de la filial SOLCA de Guayaquil (Ecuador) a fin de conocer qué cambios realizaron en su alimentación y estilos de vida después del diagnóstico. En la serie de estudio predominaron las mujeres, y los adultos y los ancianos. Muchos de los pacientes procedían del área urbana de las provincias de la costa, en especial Guayas, Manabí y Los Ríos.

La edad se reveló como un factor de riesgo importante en la incidencia de los tumores malignos. El estómago, la mama, y el colon fueron los órganos más afectados por el cáncer, hallazgo que coincide con otros estudios conducidos en diversas partes del mundo. Ocho de cada 10 pacientes tenían un nivel de instrucción entre primario y secundario. Prevalcieron las amas de casa y los obreros, segmentos que se corresponden con una población de bajos ingresos. Luego, la pobreza (y sus secuelas) constituye un factor adverso para la salud del individuo.

Más del 76% de los encuestados presentaron un IMC preservado para el sexo y la edad, indicativo que se han realizado un diagnóstico precoz, un tratamiento quirúrgico oportuno, y un posible mejor pronóstico. No obstante, en un 16% de los pacientes examinados la enfermedad neoplásica había progresado hasta producir daños nutricionales graves en el enfermo. Este hallazgo justifica la importancia de las medidas preventivas, y del examen periódico del enfermo durante las distintas etapas del tratamiento citorreductor.

Cuando se consideraron los cambios efectuados por el paciente en los hábitos alimentarios, se pudo identificar una actitud de preocupación para mejorar el estado de salud. La gran mayoría de ellos refirió que habían hecho cambios drásticos en sus estilos de vida, especialmente en la forma de alimentarse, como un mecanismo de defensa ante la enfermedad; pero que éstos cambios fueron hechos por consejos de amigos y familiares, y nunca en respuesta a una

consejería profesional adecuada.

Los encuestados se manifestaron generalizadamente a favor de una dieta saludable que incluya vegetales, frutas, carnes blancas (de preferencia cocidas). Sabiendo la importancia de la alimentación en todo proceso de enfermedad es necesario tener presente que hay que perder el miedo al cáncer. Un diagnóstico precoz es posible en la mayoría de los casos, y puede llevar al paciente a un tratamiento oportuno, y que sirva para mejorar su calidad de vida. Como colofón, se insiste en que todo cambio que se realice en los hábitos alimentarios del enfermo debe ser después de una acuciosa evaluación nutricional, y en concordancia con la evolución de la enfermedad.

Tema #7. Nutrición domiciliaria en el paciente oncológico terminal. Sandra Herrera Morán. Nutricionista. Servicio de Nutrición Clínica y Dietética. Sociedad de Lucha contra el Cáncer (SOLCA). Guayaquil. Ecuador.

Para realizar una adecuada valoración de la ingestión de alimentos y el estado nutricional del enfermo es importante definir el estado clínico del mismo. La Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Sociedad Española de Cuidados Paliativos definen la enfermedad en fase terminal como aquella que “no tiene tratamiento específico curativo o con capacidad para retrasar la evolución, y que por ello conlleva a la muerte en un tiempo variable (generalmente inferior a seis meses); es progresiva; provoca síntomas intensos, multifactoriales, cambiantes, y conlleva un gran sufrimiento (físico, psicológico) en la familia y el paciente”.

En esta etapa final de la enfermedad es de suma importancia prescribir adecuadamente y de forma individualizada la dieta que ha de seguir, de acuerdo con los gustos y las preferencias del mismo, y teniendo en cuenta la capacidad de deglución del paciente: elementos ambos que son cruciales para la calidad de vida. Si fuera pertinente, el propósito del soporte nutricional en los cuidados paliativos es conseguir (y mantener) una buena calidad de vida en los pacientes con una enfermedad avanzada, independientemente de la respuesta de la misma al tratamiento específico.

En base a las descripciones anteriores se debe aclarar lo que significa alimentar a estos pacientes en esta etapa. Olarte distingue tres fases durante el tratamiento de la enfermedad. La primera es la curativa, en la que hay que asegurar la supervivencia, y en la que la hidratación y nutrición serían obligatorias. La paliativa sería la segunda, y en ella prima la calidad de vida restante del paciente. La hidratación y la alimentación son posibles, pero se hacen depender de esta calidad de vida. Por último, está la fase agónica, durante la que hay que tener en cuenta la calidad de muerte, y donde la nutrición e hidratación estarían formalmente contraindicadas.

Por todo lo anterior, la valoración y asesoría nutricionales en los pacientes oncológicos son indispensables en cualquier etapa de su enfermedad, y más aún en la etapa terminal, para ayudar a mantener el estado nutricional, el cual, a su vez, conduce a un impacto positivo en la calidad de vida de los mismos. Son de suma importancia los consejos nutricionales, al incluir medidas de diverso tipo que pueden modificar, no solo el régimen de las comidas y el tipo de alimentos a consumir, sino también el contexto en que se han de consumir las comidas, y el modo de preparación de los platos. Un aspecto muy importante a considerar en la alimentación de los pacientes con una esperanza limitada de vida es tratar de retirar las restricciones dietéticas que habían sido necesarias en un momento de la evolución de la enfermedad y el tratamiento.

Lecturas sugeridas:

1. Mengual FB, Pérez JT, Sesé GM, Pérez MF, Cardona RB. Paciente terminal. Guía de actuación en atención primaria. Atención Primaria [España] 2000;21(3-4):1-51. Disponible en: <http://www.san.gva.es/documents/246911/251004/guiasap027terminal.pdf>. Fecha de última visita: 13 de Febrero del 2017.

Tema #8. Validación de la prescripción de la nutrición parenteral. Haydee Villafana Medina. Química y Farmacéutica. Jefe del Departamento de Farmacia. Hospital Regional Docente. Trujillo. Perú.

La Nutrición Parenteral (NP) es un preparado extemporáneo compuesto por una mezcla compleja de nutrientes para ser aportado por vía sanguínea en aquellos pacientes que no pueden o no deben alimentarse por vía oral, y en los que tampoco se puede conducir un esquema de alimentación asistida por sonda ni un programa de nutrición enteral no volitiva. La NP es un proceder de alto riesgo debido a la connotación de las complicaciones que se originarían de su uso incorrecto. Para minimizar en lo posible la ocurrencia de errores y complicaciones, se recomienda adoptar las medidas de seguridad que correspondan en cada proceso, a la vez que se practica la monitorización y el seguimiento constantes.

La prescripción de la orden de NP es el primer eslabón en la terapia nutricional. Asimismo, se convierte en una de las fuentes de errores, por lo que la intervención del químico-farmacéutico (QF) con la validación de la orden NP prescrita, y el propio acto de la prescripción, son determinantes.

En el proceso de la validación de la NP se evalúa la posibilidad de elaborar la fórmula magistral prescrita en la orden NP recibida, fundada en aspectos técnicos y las normas de elaboración de preparados farmacéuticos. Así, se realizan tres tipos de validaciones: administrativa, farmacéutica, y clínica. En la validación administrativa, el QF debe verificar que los datos de identificación del paciente estén completos, así como la procedencia de la formulación, códigos, en cumplimiento de los estándares estipulados por las organizaciones profesionales y los cuerpos de expertos.

En la validación farmacéutica, se debe tener en cuenta la estabilidad de la mezcla de nutrientes, por el solo hecho de que la bolsa puede contener hasta más de 50 componentes. La multiplicidad de componentes químicos puede aumentar las interacciones entre ellos, sobre todo cuando se trata de pacientes pediátricos (que requieren una gran variabilidad de nutrientes), y con ello, la aparición de incompatibilidades que resulten en fenómenos de fase como la “cremificación” y la co-precipitación. Existen reportes de muertes de pacientes y aparición de distrés respiratorio causada(o)s por los co-precipitados de calcio-fosfato y la separación de la fase lipídica de la acuosa de la fórmula NP. La NP es inestable por definición, pues se trata de una emulsión compuesta por agua y compuestos hidrosolubles, a la que se le añade lípidos (que no son solubles en agua). La validación farmacéutica trata de mantener los lípidos como gotas pequeñas (con tamaños < 5 µm) a fin de que las fases no se separen, y también para que no se ocluyan los capilares.

Finalmente, la validación clínica debe considerar varios factores como el sexo y la edad del paciente, el diagnóstico primario, el estado de los balances nitrogenado, hídrico y energético; la restricción en el aporte de volúmenes (si concurre), el peso corporal del paciente, los resultados de laboratorio, la vía de administración de los nutrientes, entre otros muchos.

En conclusión, la validación de la prescripción de la NP que es realizada por el QF durante la administración de la NP es una etapa determinante de este proceso orientada a detectar y prevenir errores.

Tema #9. Valoración geriátrica integral del adulto mayor en una comunidad marginal de Guayaquil. Ludwig Álvarez Córdova. Médico. Máster en Nutrición en Salud Pública. Instituto de Biomedicina. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Guayaquil. Ecuador.

La población mundial está experimentando un envejecimiento acelerado, por lo que se impone (hoy más que nunca) valorar sus condiciones de vida y salud. La valoración geriátrica integral (VGI) es entonces utilizada para brindar una visión global del diagnóstico, prevención, y pronóstico de las enfermedades relacionadas con la vejez.

Animados con dicho objetivo, se realizó un diagnóstico transversal de la salud de 112 adultos mayores (AM) beneficiarios del centro comunitario “Nuestra Señora de la Visitación” de la ciudad de Guayaquil. La VGI comprendió los datos sociodemográficos, clínicos-médicos, físicos-funcionales, y mentales-afectivos del AM examinado. La edad promedio fue de 70.6 ± 7.6 años. El 73% eran mujeres. El 83.9% tenían la piel negra. El 34.8% no completó la instrucción primaria. El 82.1% no desarrollaba actividad económica alguna. El 10.7% presentó alto riesgo social.

El 68.7% de ellos eran hipertensos, mientras que el 24.1% diabéticos tipo 2. El 84.8% mostró riesgo cardiovascular elevado. El 22.3% presentó riesgo de sarcopenia. El 40.1% de ellos estaba en riesgo de desnutrición, mientras que sólo el 5.3% estaba desnutrido. El 58.5% presentaba una dependencia leve de terceros, y el 47.3% deterioro intelectual leve.

En los AM examinados predominaron las enfermedades crónicas no transmisibles que pueden repercutir en los dominios funcionales, psíquicos y sociales del entorno propio de ellos, y que definen su estado de salud. La VGI requiere instrumentos validados, fiables y sencillos, y que permitan diagnosticar los problemas de salud propios de este grupo etéreo.

Tema #10. Estudio SERENA. Exceso de peso y obesidad en los estudiantes de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Guayaquil. Silvia Cáceres Vinueza^a, Jorge Daher Nader^a, Yan Carlos Duarte Vera^{a,b,c}. ^a Docente de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Guayaquil. ^b Hospital Luis Vernaza. ^c Núcleo Guayas de la Sociedad de Cardiología. Guayaquil. Ecuador.

La obesidad representa un desafío para la salud pública en todo el mundo. Entre 1975 y 2014 la prevalencia global de obesidad en los adultos aumentó desde 3.2% a 10.8% en los hombres, y desde 6.5 a 14.9% en las mujeres. De continuar esta tendencia, se pronostica que para el 2025 la prevalencia global de la obesidad alcanzará el 18% en los hombres, pero superará el 21% en las mujeres. Este panorama es preocupante, puesto que la obesidad se ha visto asociada a diversas enfermedades crónicas no transmisibles que en su conjunto ocasionan cerca de 38 millones de muertes cada año. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), las enfermedades cardiovasculares (ECV) son la principal causa de muerte en todo el mundo. Cada año mueren más personas por ECV que por cualquier otra causa.

El Estudio SERENA ha sido lanzado para tratar de responder a esta problemática de salud en la población estudiantil de la Escuela de Medicina de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Guayaquil. El propósito del Estudio Serena es analizar el estado nutricional de los jóvenes universitarios, y las asociaciones que podría sostener con los factores de riesgo

cardiovascular. Como salida de este estudio se determinará la prevalencia de sobrepeso y obesidad entre los jóvenes universitarios examinados. Se registrarán los antecedentes familiares de presencia de factores de riesgo cardiovascular, y se medirá el perímetro abdominal para establecer el riesgo cardiometabólico futuro.

El Estudio SERENA contempla un diseño no experimental, descriptivo, transversal, con un enfoque cuantitativo. La población estará constituida por la totalidad de los estudiantes de la carrera de Medicina de la Universidad de Guayaquil. Se ha seleccionado una muestra de 687 estudiantes bajo un criterio no probabilístico, los que serán los sujetos de las mediciones físicas, antropológicas y bioquímicas.

En este momento se pueden avanzar los resultados preliminares observados con 167 estudiantes. Los hombres y las mujeres se reparten uniformemente. El 22% de los estudiantes refiere que fuma. El exceso de peso afecta al 40% de ellos: *Sobrepeso*: 27% + *Obesidad*: 13%.

El 56% de los evaluados refiere por lo menos 1 familiar de primer grado con Diabetes; otro 66% refiere por lo menos 1 familiar de primer grado con hipertensión arterial; y un 23% declara por lo menos 1 familiar de primer grado con dislipidemias.

En conclusión, este primer corte del Estudio SERENA nos ha permitido documentar que en una muestra de 167 estudiantes de la Facultad de Medicina de la Universidad de Guayaquil el 40% de ellos presenta exceso de peso. Además, la presencia de algún familiar con Diabetes e hipertensión arterial es alta. En lo referente a la dislipidemia, siendo como es un factor de riesgo que se establece mediante técnicas de laboratorio, esta cifra puede estar subestimada.

Tema #11. Resultados de un análisis comparativo entre tres métodos de formulación parenteral en neonatos. Willington Aníbal Montenegro Acosta. Máster en Ciencias. Presidente *pro t empore* de la Sociedad Ecuatoriana de Farmacia Hospitalaria. Miembro del núcleo Quito de la Sociedad Ecuatoriana de Nutrición Parenteral y Enteral. Quito. Ecuador.

Los métodos tradicionales para la formulación de las órdenes de nutrición parenteral (NP) no consideran la composición y las distintas características de los medicamentos. Por ello, se considera necesaria la participación directa del bioquímico farmacéutico (BQF) en este proceso, al que puede apoyar con la incorporación de sus conocimientos en cuanto a la composición de la mezcla NP, las unidades físicas y químicas, los ajustes de pureza, la estabilidad, y la dosis, entre otros factores de los medicamentos. Además, la formulación NP debe ser ajustada a la realidad comercial de los componentes para, con ello, prevenir la sobre- o la sub-dosificación de alguno de los constituyentes de la orden NP.

Debido a los numerosos cálculos que implica la formulación NP, y la necesidad de validación de todo tipo de la formulación compuesta, se han desarrollado aplicaciones informáticas para la automatización de todo el proceso de composición de la NP. Estas aplicaciones pueden evolucionar desde cálculos hechos con una calculadora de mesa hasta una calculadora *on-line*, pasando por hojas de cálculo electrónico construidas sobre EXCEL de OFFICE para WINDOWS (Redmon, Virginia, Estados Unidos).

A los fines de comparación de las tres estrategias de cálculo automatizado de la formulación NP, se analizaron retrospectivamente 40 formulaciones de NP en neonatos hechas en el Hospital "Luis Gabriel Dávila" (Quito, Ecuador), entre los meses de Enero y Noviembre del 2014. El objetivo de este reporte fue contrastar las cantidades y volúmenes de nutrientes obtenidos con una hoja de cálculo de NP para neonatos con intervención del farmacéutico (Método 1) con los del método manual (Método 2); y una calculadora *on-line* (Método 3). Los  rdenes NP construidas con cada método se evaluaron respecto del contenido energético total

(kcal) estimado, los volúmenes de aminoácidos, lípidos, y dextrosa calculados con cada método; los volúmenes de oligoelementos, vitaminas del complejo B, gluconato de calcio, y sulfato de magnesio; la velocidad de infusión de la glucosa VIG, y la osmolaridad de la formulación. Las comparaciones se hicieron mediante un análisis de varianza (ANOVA) basado en un diseño de bloques completamente al azar, y una prueba *post-hoc* de Duncan al 5%.

Existieron diferencias significativas entre los métodos de formulación de la NP estudiados para el cálculo de los volúmenes de dextrosa, lípidos, vitaminas del complejo B, y oligoelementos; al igual que para la osmolaridad de la solución y la velocidad de infusión de glucosa. Globalmente, el método manual (Método 2) tiende a sobreestimar la cantidad de lípidos y vitaminas del complejo B, pero a subestimar las cantidades del resto de las variables analizadas.

Se encontró una clara tendencia de la calculadora *on-line* (Método 3) a sobreestimar los volúmenes de todos los componentes de la orden NP, así como también los valores de la glucosa VIG y la osmolaridad. La dosificación de vitaminas del complejo B y oligoelementos en los neonatos se sobre-estima hasta entre un 100 – 200% con los métodos manual y el de la calculadora *on-line*. Las únicas variables que no mostraron una diferencia significativa entre los tres métodos fueron el contenido energético total, el volumen de aminoácidos, y la relación de la energía no proteica vs. nitrógeno.

En conclusión, la utilización de métodos manuales, o basados en calculadoras *on-line*, podría favorecer la dosificación inexacta tanto de macro- como de micronutrientes de las órdenes NP destinadas a neonato, debido a que no se ajustan a las dosis recomendadas en la literatura internacional. Por todo lo anterior, la incorporación de los conocimientos del BQF contribuye a mejorar la composición requerida de las órdenes NP destinadas a los neonatos en términos de pureza, hidratación, y la composición cualitativa y cuantitativa de todos los componentes de la orden NP.

Lecturas sugeridas:

1. Ragab HM, Al-Hindi YM, Alrayees MM. Neonatal parenteral nutrition: Review of the pharmacist role as a prescriber. Saudi Pharmac J 2014;10(1016):1-12.
2. Kuschel C. Parenteral nutrition individual solution worksheet. Disponible en: <http://www.adhb.govt.nz/newborn/Guidelines/Nutrition/IVNIndividual.htm>. Washington DC: 2005.Fecha de última visita: 3 de Marzo del 2015.
3. Sevilla Sanchez D, Placeres Alsina MM, Miana Mena MT, Lopez Suñe E, Codina Jane C, Ribas Sala J. Intervención farmacéutica en el ámbito de la nutrición parenteral. Farmacia Hospitalaria 2010;34:9-15.

Tema #12. Ventajas y desventajas de las mezclas listas para administrar (*Ready-to-Use*) vs. las formulaciones individualizadas de Nutrición parenteral. Haydee Villafana Medina. Química farmacéutica. Jefe del Departamento de Farmacia. Hospital Regional Docente. Trujillo. Perú.

La Nutrición Parenteral (NP) es una mezcla definida de nutrientes, y constituye una alternativa de tratamiento para aquellos pacientes que por algún motivo no pueden o no deben recibir alimentarse por vía oral o recibir nutrición enteral no volitiva. El estado clínico del paciente es la condicionante de variabilidad de la composición de la terapia nutricional menguando el catabolismo proteico.

Actualmente, coexisten mezclas parenterales individualizadas con las listas para administrar (RTU). La mezcla parenteral propia para cada paciente requiere la evaluación minuciosa del estado clínico y nutricional del mismo, y la consideración del aporte completo de

macro- y micronutrientes, además de la validación por el químico farmacéutico (QF) para la elaboración con las condiciones requeridas, evitando las interacciones, las inestabilidades, y las contaminaciones. Además, se deben tener en cuenta los aportes específicos de nutrientes.

La gran ventaja de las formulaciones individualizadas es el aporte calculado para cubrir las necesidades energéticas y proteicas de los pacientes de forma personalizada. De existir desventajas, éstas se anulan cuando es partícipe del proceso de la NP un equipo multidisciplinario que cuente con un QF experto en estos menesteres, así como contar con un área de elaboración de la mezcla que cumpla los requisitos estipulados para un preparado magistral estéril.

Las mezclas RTU son presentaciones estandarizadas que no contienen los macro- y los micro-nutrientes requeridos por los pacientes, por lo que se requiere adicionar los productos faltantes. Las ventajas que reportan las empresas farmacéuticas que elaboran estos productos RTU se refieren a una menor manipulación y con ello una baja tasa de errores, así como la optimización de los recursos. Sin embargo, el uso efectivo de las mezclas RTU requiere de un equipo de terapia nutricional que supervise y pauté su uso, así como la validación respectiva por el QF para evitar el sobreuso de estos productos, y que se ocupe de adicionar los nutrientes faltantes en cabinas de flujo laminar.

Las bolsas estandarizadas podrían utilizarse en pacientes sin complicaciones metabólicas que no conlleven a un empeoramiento de la situación clínica por el uso de estas formulaciones, y que no requieran limitación de nutrientes o restricción de volúmenes, entre otros.

En algunos países de Latinoamérica solamente se cuentan con presentaciones limitadas de las mezclas RTU, todo lo contrario de Europa donde se evidencia una amplia variedad de presentaciones, lo que podría ser una alternativa en situaciones no críticas.

En conclusión, las mezclas parenterales individualizadas tienen la ventaja de aportar al paciente macro- y micro-nutrientes de acuerdo con la condición clínica del mismo. Por su parte, las mezclas listas para administrar son fórmulas incompletas dada la inestabilidad de los componentes, y requieren de la adición de los nutrientes faltantes en condiciones requeridas, y contando siempre con la aceptación y supervisión de un equipo de terapia nutricional.

Tema #13. Programa de apoyo nutricional para la madre gestante. Peter Grijalva Guerrero. Médico, Especialista en Oncología. Servicio de Preadmisión. Filial Guayaquil de la Sociedad de Lucha contra el Cáncer (SOLCA). Guayaquil. Ecuador.

El programa de apoyo nutricional para la madre gestante tiene como objetivo principal brindar la atención individualizada y centrada en la persona con la adecuada intervención nutricional que incluya servicios integrados con una atención médica en cada control prenatal que brinde una valoración antropométrica completa y un historial dietético según sus características fenotípicas y edad. La mujer embarazada debe contar con asesoría nutricional sobre la ganancia de peso y la suplementación de nutrientes, y recibir consejos sobre cómo debe ser su alimentación en este período, donde incluya una alimentación variada y equilibrada, administrada en horarios regulares, con el uso de sal yodada en la elaboración de sus comidas, y evitando las bebidas con contenido de cafeína o alcohol.

En la exposición se mencionan las recomendaciones para una ganancia de peso durante la gestación de acuerdo al peso previo al embarazo de forma tal de prevenir las deficiencias nutricionales y su posterior impacto en el feto; y tratar de reducir el riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles.

Una de las acciones de las unidades de salud es la educación para la salud y la asesoría nutricional de la mujer en edad fértil que desea embarazarse para lograr un peso óptimo en la

captación, y asegurar una ganancia adecuada de peso durante el embarazo. Las pautas para el control y seguimiento del embarazo de la adolescente (cuyas cifras han aumentado en nuestro país) abordan las intervenciones nutricionales como guías de la Organización Mundial de la Salud (OMS) sobre la atención prenatal, y donde se incluyen los requerimientos diarios de proteínas y micronutrientes para poder reducir las complicaciones del embarazo y el parto, disminuir los mortinatos y las muertes perinatales, y alcanzar una atención integrada durante todo el embarazo.

Cuando el embarazo es múltiple, la ganancia de peso se vuelve un riesgo de ocurrencia de complicaciones. Se debe guiar a la mujer con un embarazo múltiple en su adecuada alimentación y restantes cuidados nutricionales. Es por esto necesario que la gestante vea en su cartilla de control prenatal cómo se registra el estado nutricional y el peso corporal en cada control, sobre todo en la ganancia de peso según la semana de gestación, y el IMC de la mujer según la semana de gestación.

Por último, es necesario indicar que la actuación diaria con estas pacientes se justifica por el alto porcentaje de gestantes con anemia que llegan a la consulta de captación, y la posterior intervención nutricional para brindar un ambiente óptimo de desarrollo de su gestación.

Tema #14. Tratamiento nutricional de la obesidad infantil. Ana Cristina Tinoco. Médico y nutrióloga infantil. Cuenca. Ecuador.

El exceso de peso en las edades infantiles (0 – 5 años) se ha incrementado en forma global desde 32 millones (en 1990) hasta 41 millones (en el 2016). El mayor incremento ha ocurrido en los países en vías de desarrollo. La doble carga de mala nutrición (la concurrencia dentro de un mismo país de carencias nutricionales y el exceso de peso) se ha convertido entonces en un problema aún latente en estos países. En el Hospital “Vicente Corral Moscoso”, de la ciudad de Cuenca, la incidencia de obesidad infantil en los pacientes atendidos por primera vez desde 2013 hasta el 2017 fue la siguiente: *Preescolares*: 10%; *Escolares*: 39%; y *Adolescentes*: 51%; respectivamente.

La obesidad infantil se asocia con complicaciones de todo tipo: Diabetes, hipertensión arterial, y dislipidemias; incluidas ellas dentro de un todo: el Síndrome metabólico. Se hace muy importante entonces la actuación en prevención, a la vez que enfatizar en la inculcación de estilos de vida saludables desde la primera infancia para poder disminuir esta pandemia.

En el tratamiento de la obesidad infantil se tienen varias estrategias. La primera se referiría a un programa de prevención mediante el cual se motivaría la adopción de estilos de vida saludables, y se impartirían recomendaciones saludables para la alimentación del niño, enfocándose principalmente en la disminución del consumo de bebidas azucaradas e incentivando la actividad física y el ejercicio físico; actividades que le agraden al niño, y que las disfrute. El ejercicio físico tiene un impacto notable en la composición corporal del niño, y disminuye el riesgo de aparición de comorbilidades.

La segunda estrategia de tratamiento se referiría a la actuación nutricional estructurada. Las recomendaciones nutricionales en la atención pediátrica se hacen en base a la disminución del tamaño de las porciones del alimento antes que del contenido energético del mismo. La monitorización de la reducción del peso corporal debe ser mensual. La meta de reducción de peso debe ser, en los menores de 5 años, de 500 gramos al mes. En los mayores de 6 años esta reducción de peso debería ser de 1 Kg a la semana.

La tercera estrategia de tratamiento sería la intervención multidisciplinaria y la terapia conductual para favorecer los cambios propuestos en los estilos de vida. Solo así se podrían

obtener éxitos en la contención de la obesidad infantil. Se ha demostrado que las intervenciones enfocadas en los cambios de estilo de vida del niño (y donde se incluyen a la alimentación y la actividad física), acompañadas de intervenciones conductuales, producen mejores resultados en la reducción voluntaria del peso corporal cuando se les compara con las intervenciones farmacológicas.

Cuando se ha comprobado la adherencia del paciente a las acciones antes enunciadas, y el pobre impacto de las mismas, se pueden ensayar tratamientos más intensos como la medicación y la cirugía bariátrica. El tratamiento farmacológico se debe iniciar también en los pacientes obesos con comorbilidades, y bajo la guía y supervisión de un equipo especializado. El único medicamento aprobado por la FDA de los Estados Unidos para el tratamiento de la obesidad infantil es el Orlistat®: un inhibidor de la lipasa intestinal que produce una absorción disminuida de las grasas alimenticias. Adicionalmente, se emplea la Metformina®: una biguanida que atenúa la resistencia a la insulina e induce pérdida de peso.

La cirugía bariátrica está indicada en los adolescentes con edades mayores de 16 años, y que han completado el desarrollo sexual (de acuerdo con la escala Tanner), con un IMC > 35 Kg.m⁻² asociado a graves comorbilidades. La cirugía bariátrica también estaría indicada en adolescentes con un IMC > 40 Kg.m⁻² y comorbilidades leves. Se ha de asegurar la adherencia del adolescente al tratamiento nutricional orientado en etapas anteriores, y que muestren estabilidad emocional.

Lecturas sugeridas:

1. World Health Organization. Report of the Commission on Ending Childhood Obesity: Implementation plan: Executive summary. Geneva: 2017. Disponible en: <https://www.who.int/end-childhood-obesity/publications/echo-plan-executive-summary/en/>. Fecha de última visita: 7 de Diciembre del 2016.
2. Krebs NF, Himes JH, Jacobson D, Nicklas TA, Guilday P, Styne D. Assessment of child and adolescent overweight and obesity. *Pediatrics* 2007;120(4 Suppl):S193-S228.
3. Styne DM, Arslanian SA, Connor EL, Farooqi IS, Murad MH, Silverstein JH, Yanovski JA. Pediatric obesity- Assessment, treatment, and prevention: An Endocrine Society Clinical Practice guideline. *J Clin Endocrinol Metab* 2017;102:709-57.
4. Coles N, Birken C, Hamilton J. Emerging treatments for severe obesity in children and adolescents. *BMJ [Clinical Research Edition]* 2016;354:i4116-i4116. Disponible en: <https://www.bmj.com/content/354/bmj.i4116.abstract>. Fecha de última visita: 7 de Enero del 2017.
5. Al-Khudairy L, Loveman E, Colquitt JL, Mead E, Johnson RE, Fraser H, Olajide J; *et al.* Diet, physical activity and behavioural interventions for the treatment of overweight or obese adolescents aged 12 to 17 years. 2017:CD012691-CD012691. Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD012691/abstract>. Fecha de última visita: 4 de Febrero del 2017.
6. McGovern L, Johnson JN, Paulo R, Hettinger A, Singhal V, Kamath C; *et al.* Treatment of pediatric obesity: A systematic review and meta-analysis of randomized trials. *J Clin Endocrinol Metab* 2008;93:4600-5.

Tema #15. Nutrición y cáncer. Patricia Savino Lloreda. Licenciada en Nutrición. ND. MBA. CNSD. Colombia.

El estado nutricional se encuentra seriamente afectado por la presencia de cáncer. Dependiendo de la localización primaria del tumor, la pérdida (involuntaria) de peso (a expensas principalmente de masa magra) puede ser de menor o mayor magnitud. En la enfermedad neoplásica ocurren anormalidades metabólicas que impiden la utilización efectiva de los nutrientes, por lo que se hace necesario hacer ajustes en el plan de alimentación. Los efectos secundarios generados por los medicamentos anticancerosos dificultan aún más una alimentación adecuada. Un pobre estado nutricional limita la efectividad de tanto la quimio- como la radio-terapia, y aumenta la intolerancia a las mismas, impidiendo (o retardando) la administración de las dosis requeridas para la citorreducción.

Aproximadamente entre el 50 y el 80% de los pacientes con cáncer desarrollan desnutrición y caquexia durante el transcurso de la enfermedad. La pérdida involuntaria de peso puede ser el primer signo que presente un paciente como indicativo de cáncer. Hoy en día muchos de los pacientes recién diagnosticados con cáncer se presentan con exceso de peso (e incluso obesidad), por lo que la cuantificación de la pérdida de peso en el tiempo transcurrido es un indicador fundamental a evaluar y anotar.

La terapia médica nutricional (TMN), cuando se hace de forma organizada y estandarizada, permite resultados predecibles y efectivos. Los pasos que se deben seguir para lograr una TMN adecuada son la evaluación nutricional, el diagnóstico nutricional, la intervención nutricional; y el seguimiento y la evaluación.

Los pacientes con cáncer presentan sintomatología secundaria tanto a la medicamentación como a la enfermedad primaria. El objetivo de la TMN debe ser la reducción de estos efectos a través de una modificación individualizada de la dieta y las recomendaciones dietéticas y nutrimentales, lo que mejorará la calidad de vida del enfermo. La fortificación de los alimentos, especialmente con proteínas de alto valor biológico, logra, en muchos casos, la mejoría de la adecuación nutricional. Cuando el aporte por vía oral no es suficiente, o cuando se satisface menos del 60% del requerimiento energético-nutricional diario, se deben considerar vías alternas para el sostén del estado nutricional como la nutrición enteral no volitiva (por sonda nasointestinal | ostomía) y la nutrición parenteral suplementaria.

Muchos de los profesionales de la salud, desafortunadamente, restringen el consumo de alimentos (y con ello el aporte energético de la dieta) a los pacientes oncológicos por razones poco claras y algunas sin fundamento. Una de ellas (una de las más comentadas) es que “alimentar al paciente es alimentar el tumor”. Es evidente que la nutrición del individuo también nutre al tumor, pero pensar que la inanición es la forma de contrarrestarlo es una equivocación. Por el contrario, mantener el estado de salud, disminuir la pérdida involuntaria de peso, y contrarrestar la caquexia y la emaciación, son más importantes que el mínimo crecimiento del tumor.

En algunos casos, en los pacientes con pronósticos menores de tres meses de supervivencia, y en quienes la localización del tumor, o las alteraciones gastrointestinales, impiden el empleo exitoso de la vía enteral, se sugiere la nutrición parenteral total (NPT) para brindarle calidad de vida en las etapas finales para tomar decisiones trascendentales. La NPT debería en forma ideal administrarse inicialmente en el hospital, y si se comprueba buena tolerancia, convertirla en un proceder ambulatorio que se conduzca en el propio hogar del enfermo.

Actualmente se considera que tanto la nutrición como el ejercicio forman parte fundamental e integral del tratamiento multimodal del paciente oncológico, y se ratifica que no hay fundamento para pensar que alimentar al individuo es alimentar también al tumor.

Lecturas sugeridas:

1. Arends A, Bachmann P, Baracos V, Barthelemy N, Bertz H, Bozetti F; *et al.* ESPEN guidelines on nutrition in cancer patients. *Clin Nutr* 2017;36:11-48.
2. Arends J, Baracos V, Bertz H, Bozetti F, Clader P, Deutz N; *et al.* ESPEN Expert Group recommendations for action against cancer-related malnutrition. *Clin Nut* 2017;36:1187-96.

Tema #16. Sobre el uso de la glutamina en los pacientes oncológicos. Mery Guerrero Tapia. Médico tratante. Servicio de Nutrición Clínica y Dietética. Filial Guayaquil de la Sociedad de Lucha contra el Cáncer (SOLCA). Guayaquil. Ecuador.

La mucositis oral asociada al tratamiento del cáncer es una complicación frecuente de los esquemas citorreductores no quirúrgicos como la radio- y la quimioterapia. El cáncer se caracteriza por una desregulación de la proliferación celular, con un aumento de la proliferación celular anárquica, y la disminución de la apoptosis. Los tratamientos antineoplásicos convencionales se dirigen, por lo tanto, a bloquear esta proliferación celular anárquica. Sin embargo, la acción de la quimio- y la radioterapia no es específica, por lo que es frecuente observar daños colaterales a los tejidos que en condiciones fisiológicas tienen altas tasas de replicación celular durante la conducción de tratamientos antineoplásicos.

Entre estos daños colaterales se destaca la toxicidad de las mucosas oral y gastrointestinal. Luego de la injuria química | física de la mucosa oral (derivada de los tratamientos antineoplásicos) se comienzan a expresar diversas moléculas proinflamatorias y proapoptóticas en las capas basales del epitelio y el estroma subepitelial. Las señales inflamatorias iniciales se amplifican por la activación local del factor de transcripción nuclear kB (NF-kb) y el aumento consecuente de la expresión de citoquinas proinflamatorias como el temido factor alfa de necrosis tumoral (α -TNF). Esto, a su vez, promueve la transcripción de los genes que codifican las quinasas activadas por mitógenos (MAPK), la cicloxigenasa 2 (COX2), y otras moléculas de señalización que finalmente activan las enzimas proteolíticas como las metaloproteasas: efectores finales del proceso que terminan produciendo una ulceración de la mucosa. La úlcera, a su vez, se coloniza con bacterias, lo que aumenta la expresión local de citoquinas e intensifica el proceso inflamatorio.

Finalmente, apoyado por señales replicativas, el epitelio comienza a repararse, y la úlcera termina por cerrar. La mucositis comienza habitualmente 3 – 7 días después de iniciada la quimioterapia, o al alcanzar dosis acumuladas de 30 Gy de radioterapia, y dura aproximadamente de 2 – 3 semanas.

La glutamina es uno de los aminoácidos más abundantes en el cuerpo humano, donde cumple un sinnúmero de funciones consideradas todas benéficas, especialmente derivadas de su capacidad de transportar un segundo grupo amino en su molécula, de su rol como fuente energética preferente de las células intestinales e inmunocompetentes, y de su relación con la protección contra el estrés oxidativo por vía de la generación de glutatión.

La glutamina puede ser sintetizada a nivel hepático y muscular en grandes cantidades, pero en las enfermedades graves, y el cáncer, este aminoácido se vuelve condicionalmente esencial, pues el organismo llega a depletar profundamente las reservas del mismo debido a la hipercatabolia y el ávido consumo celular, afectando con ello la función inmune y la barrera intestinal.

La evidencia disponible hasta el momento sugiere que la suplementación parenteral con dipéptidos de glutamina disminuye la incidencia y gravedad de la mucositis provocada por la quimioterapia, la diarrea generada por el Irinotecan®©, la neuropatía provocada por el Paclitaxel®©, la frecuencia de ocurrencia de la enfermedad venoclusiva en sujetos tratados tanto con altas dosis de quimioterapia como con trasplantes de células progenitoras; y la cardiotoxicidad por exposición a los antracíclicos.

Lecturas sugeridas:

1. Kuhn KS, Muscaritoli M, Wischmeyer, P, Stehle P. Glutamine as indispensable nutrient in oncology: Experimental and clinical evidence. Eur J Nutr 2010;49: 197-210.
2. Gaurav K, Goel RK, Shukla M, Pandey M. Glutamine: A novel approach to chemotherapy-induced toxicity. Indian J Med Paediatr Oncol 2012;33:13-2.

Tema #17. NUTRITION DAY. Experiencias del capítulo Ecuador. Evelyn Frías Toral. Médico. Máster en Ciencias. Coordinadora de la Revista de Oncología del Ecuador. Integrante del Comité de Investigación. Filial Guayaquil de la Sociedad de Lucha contra el Cáncer (SOLCA). Guayaquil. Ecuador.

El “Día de la Nutrición” es un proyecto internacional creado alrededor de una iniciativa para luchar contra la desnutrición en las instituciones proveedoras de salud. El “Día de la Nutrición” se inició en Austria en el 2004 ante la necesidad de mejorar esta condición comórbida que puede estar presente hasta en un 40% de los pacientes hospitalizados; y del impacto que ésta tiene sobre la evolución del paciente, puesto que está directamente relacionada con costos hospitalarios aumentados, estadías hospitalarias prolongadas, y empobrecimiento del pronóstico.

El “Día de la Nutrición” tiene entonces como objetivos mejorar el conocimiento sobre la desnutrición hospitalaria, obtener un diagnóstico exacto de la prevalencia de la desnutrición hospitalaria, y mejorar la calidad de la atención nutricional.

El “Día de la Nutrición” se conduce a modo de una auditoría transversal en el transcurso de un día con evaluación (casi) instantánea de los resultados, y cuenta con el aval académico de la Universidad Médica de Viena, la Sociedad Austríaca para la Nutrición Clínica (AKE), y la Sociedad Europea de Nutrición Clínica y Metabolismo (ESPEN). Cada año, en un día específico, las instituciones participantes a nivel mundial tienen la oportunidad de aportar sus datos a través de cuestionarios simples a la determinación del riesgo nutricional de los pacientes hospitalizados en ese día. Los datos se recogen de forma anónima en cada unidad participante, y se los remite a una base de datos centralizada. Completado este paso, la unidad auditada recibe la evaluación de los resultados. El “Día de Nutrición” constituye una oportunidad única anual de monitorizar el estado de la desnutrición hospitalaria, y tener un punto de referencia para comparaciones internacionales.

En el 2017, la filial Guayaquil de SOLCA participó por primera vez en este proyecto de investigación internacional como el primer hospital ecuatoriano registrado. Para ello, se incluyeron datos de 73 pacientes de las unidades de Cirugía Oncológica (16), Pediatría Oncológica (12), Oncología de Adultos (10) y Cuidados Intensivos (35); respectivamente. Dentro de los resultados se destaca la pérdida de peso promedio de 16 Kg entre la etapa previa al diagnóstico hasta el tratamiento, según lo referido por los pacientes. El 41.7% indicó que la pérdida de peso fue involuntaria, siendo la causa más frecuente la falta de alimentación por los trastornos del sabor y olfato.

De acuerdo a los informes recibidos del “Día de la Nutrición” se plantearon las siguientes recomendaciones: establecer una política institucional de detección de riesgo nutricional, generar un programa de educación nutricional institucional, reconocer el tratamiento nutricional como parte de la terapia médica, diseñar un programa de monitoreo nutricional, optimizar el grado de satisfacción de los requerimientos nutricionales del enfermo, implementar un programa de suplementación nutricional; y promover el trabajo e integración de los grupos hospitalarios de soporte nutricional por médicos, enfermeros, nutricionistas, y químicos farmacéuticos.

Tema #18. Densidad mineral ósea, calcio dietético y factores presuntivos de riesgo de osteoporosis en mujeres ecuatorianas de la tercera edad. Sarita Betancourt Ortiz. Hospital San Juan. Riobamba. Chimborazo. Ecuador.

La osteoporosis es causa de fracturas patológicas y pérdida de autonomía y validismo en la mujer posmenopáusica. La identificación de factores de riesgo puede servir en la prevención de la aparición de esta comorbilidad. Los objetivos del presente reporte fueron determinar la asociación entre la desmineralización ósea y características demográficas, clínicas y antropométricas selectas de la mujer posmenopáusica que puedan asumirse como factores de riesgo. El estudio fue de tipo no experimental, transversal, analítico, y se realizó con 53 mujeres atendidas en el Hospital “San Juan” de Especialidades de Riobamba (Provincia de Chimborazo, República del Ecuador), con edades ≥ 60 años. Se determinó la densidad mineral ósea (DMO) en 2 regiones de interés (columna lumbar y fémur) mediante DEXA (DPX-L, Lunar Technologies, EEUU). La desmineralización ósea se estableció ante puntajes “t” < -1.0 desviaciones estándar. La cuantía y calidad de los ingresos de Calcio dietético se estimaron mediante el puntaje pCa, que tiene en cuenta la frecuencia de consumo de alimentos tenidos como fuente de calcio y la biodisponibilidad del mineral. Se evaluaron la naturaleza y la fuerza de la asociación entre la desmineralización ósea, por un lado, y los factores presuntivos de riesgo de osteoporosis y el estado del ingreso del calcio dietético, por el otro.

Se pudo observar que la desmineralización ósea fue dependiente de la región de interés: *Fémur*: Osteoporosis: 13.2% + Osteopenia: 50.9%; *Columna lumbar*: Osteoporosis: 49.1% + Osteopenia: 37.7%. Los mayores ingresos de calcio dietético se concentraron en: Leche y lácteos (pCa = 26.56), Carnes, pescados, mariscos y huevos (pCa = 6.51), Frijoles y otras leguminosas (soja incluida) (pCa = 2.85); y Verduras (pCa = 2.54); respectivamente. El puntaje “t” de DMO se asoció con la edad de la mujer, los antecedentes familiares de fracturas óseas, el Índice de Masa Corporal (IMC), y la grasa corporal (estimada mediante DEXA). Los ingresos de calcio dietético fueron independientes de los factores presuntivos de riesgo de desmineralización ósea, y del puntaje “t” de DMO en las regiones de interés. Las razones de disparidades para las variables asociadas univariadamente con la DMO fueron como sigue: *Edad*: OR = 2.09 ($p < 0.05$); *IMC*: OR = 0.278 ($p = 0.059$); y *Grasa corporal*: OR = 0.553 ($p > 0.05$); respectivamente. Por tanto, la desmineralización ósea se asocia significativamente con el envejecimiento femenino, y una mayor presencia de la grasa corporal. Los antecedentes familiares de fracturas óseas pueden servir para identificar a la mujer posmenopáusica con un riesgo incrementado de desmineralización ósea. Se deben emprender investigaciones ulteriores para establecer el papel del ejercicio físico y mejores ingresos de calcio dietético como factores protectores de la pérdida de la DMO.

Lectura sugerida:

1. Betancourt Ortiz SL. Densidad mineral ósea, calcio dietético y factores presuntivos de riesgo de osteoporosis en mujeres ecuatorianas de la tercera edad. *Nutrición Hospitalaria* [España] 2014;30:372-84.

Tema #19. Mitos y verdades en la Nutrición deportiva. Nelson Vélez Zuloaga. Asociación Ecuatoriana de Nutrición Parenteral y Enteral. Guayaquil. Ecuador.

Los mitos (léase también relatos) son parte complementaria de un sistema de creencias que se desarrolla en una comunidad (cultura), y que con el pasar del tiempo se van consolidando como historias verdaderas. De este modo es cómo las “creencias” en el ámbito nutricional deportivo cobran vida, y hasta cierto grado dificultan el trabajo del nutricionista y, a su vez, el desempeño de los deportistas, en especial los *amateurs*.

Para poder desmentir cualquier mito ya establecido es necesario tener en cuenta los diversos factores que influyen en el rendimiento de un deportista, tales como la alimentación, el somatotipo, la genética, los hábitos, la cultura, y la disciplina, entre otros. De la adecuada consideración de estos factores dependerá el objetivo que se desea alcanzar en el deportista sin temor al fracaso que generan estas creencias. Cabe recalcar que para mejorar los resultados es aconsejable trabajar dentro de un equipo multidisciplinario que no solo abarque al nutricionista y el entrenador, sino también al deportólogo y el psicólogo deportivo.

La Nutrición deportiva es un campo extenso que abarca numerosos factores de vital importancia que en la actualidad son tomados a la ligera. Uno de los principales mitos en nuestra sociedad es la de equiparar una dieta saludable con la de un deportista. En dependencia de los factores antes mencionados, los requerimientos de los macro- y micro-nutrientes pueden ser diferentes en un deportista a los de una persona que no lo es. A modo de ejemplo: en un deportista que realice ejercicios de fuerza, el consumo de proteínas será superior al de una persona sedentaria, o de un deportista *amateur*, ya que su composición corporal será diferente. Asimismo, no existe evidencia fidedigna de que en los deportistas el consumo elevado (> 2.5 g/Kg peso corporal/24 horas) de proteínas ocasione daños renales. No obstante, es necesario aclarar que debe existir un control sistemático por parte del nutricionista, y la realización de las pertinentes evaluaciones médicas como acto previo a los cambios en la prescripción dietética, y en el suministro de proteínas.

Otro de los macronutrientes que se suele satanizar en la dieta de un deportista es la grasa alimenticia. Es norma restringir el consumo de grasas en la dieta del deportista, de forma similar a como se aplica en aquellos pacientes a los que se le orienta la reducción del peso corporal. Pero si recordamos que un gramo de grasas aporta 9 Kcal, entonces las grasas podrían ser utilizadas para el aporte de cantidades adicionales de energía para la contracción muscular en ejercicios demandantes como la natación y el ciclismo.

Otro ejemplo de modas expandidas sin la crítica necesaria sería la restricción del consumo de carbohidratos en horario nocturno bajo la falsa creencia de que ello conduciría a un aumento no deseado de peso, y la acumulación de grasas. Si el deportista mantiene un estilo de vida activo, presentará un desgaste energético constante que debe ser recuperado en las horas dedicadas al descanso. Por ende, la energía que en forma de carbohidratos consumirá en la noche será para reponer depósitos y reservas. Tal sería el caso de los maratonistas que, antes de la competencia, deben ingerir las dosis adecuadas de carbohidratos acorde con los requerimientos estimados, para así mantener niveles correctos de glucógeno muscular y, de esta manera, evitar fatigas a la vez que asegurar el rendimiento durante la competencia.

Tema #20. Presentación de una guía de tratamiento del Síndrome metabólico. Yan Carlos Duarte Vera^{a,b,c}; Silvia Cáceres Vinueza^b; Jorge Daher Nader^b. ^a Hospital Luis Vernaza. ^b Docente de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Guayaquil. ^c Núcleo Guayas de la Sociedad Ecuatoriana de Cardiología.

“Pensemos en Al Capone como un mafioso contumaz. Ahora pensemos en el SM como una gavilla de varios delincuentes reunidos en una sola banda”

El Síndrome Metabólico (SM) constituye una entidad conformada por varios elementos considerados como factores de riesgo cardiovascular (FRCV) que pueden coincidir en un mismo individuo. Estos factores aumentan el riesgo de una gran crisis aterosclerótica (GCA) y/o la aparición de Diabetes tipo II (DMT2) de forma exponencial. Al parecer, el nexo de unión que vincula a los FRCV es la resistencia periférica aumentada a la acción de la insulina (RI).

Figura 1. Factores de riesgo cardiovascular incluidos en el Síndrome metabólico.



Fuente: <http://escuela.med.puc.cl/publ/boletin/20051/articulo4.pdf>. Fecha de última visita: 4 de Mayo del 2017.

La obesidad, sobre todo la visceral y abdominal, es uno de los principales FRCV dentro del SM. En el Ecuador, la obesidad abdominal se duplicó en las últimas décadas, según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición completada por el Ministerio de Salud Pública en los años 2011 – 2013. El Instituto Nacional de Estadísticas del Ecuador (INEC) ha documentado un incremento del 104% del sobrepeso entre los años 1986 – 2012.

Tabla 1. Objetivos y recomendaciones para la intervención en los componentes del Síndrome metabólico.

Obesidad central: Objetivo:	Disminución de 10% del peso corporal en el primer año de tratamiento. A partir del primer año: Pérdida de peso continuada, o manutención de la reducción alcanzada. Recomendación: Restricción energética, Ejercicio físico regular, Modificaciones conductuales
Dieta aterogénica: Objetivo:	Reducir el consumo de grasas saturadas y grasas <i>trans</i> . Recomendación: Grasas saturadas: Hasta el 7% de la energía total. Grasas totales: Hasta el 25% - 35% de la energía total. Reducir la ingestión de colesterol a < 200 mg/día.
Inactividad física: Objetivo:	Actividad física regular de moderada intensidad. Recomendación: 30-60 minutos de ejercicio diario de moderada intensidad
Tabaquismo: Objetivo:	Suspensión completa del tabaquismo
LDL-c elevado: Objetivo:	Paciente en riesgo extremo: LDL-c < 55 mg.dL-1 Paciente en alto riesgo: LDL-c < 100 mg.dL-1 (Opcional: < 70 mg.dL-1) Paciente en riesgo entre moderado – alto: < 130 mg.dL-1 (Opcional: < 100 mg.dL-1) Paciente en riesgo moderado: < 130 mg.dL-1 Recomendaciones: Pacientes en alto riesgo: Cambios en los estilos de vida + Terapia farmacológica para la reducción del LDL-c y alcanzar el objetivo propuesto Pacientes en riesgo entre moderado – alto: Cambios en los estilos de vida Si es necesario: Adicionar Terapia farmacológica para la reducción del LDL-c y alcanzar el objetivo propuesto si LDL-c basal \geq 130 mg.dL-1 Pacientes en riesgo moderado: Cambios en los estilos de vida Si es necesario: Adicionar Terapia farmacológica para la reducción del LDL-c y alcanzar el objetivo propuesto si LDL-c basal \geq 160 mg.dL-1
HDL-c bajo: Objetivo:	Recomendación: En pacientes de alto riesgo: Considerar la adición de fibratos o ácido nicotínico junto con el uso de estatinas para incrementar el HDL-c
Triglicéridos elevados: Objetivo:	Evidencias insuficientes para proponer un objetivo terapéutico Se sugiere mantener las cifras de triglicéridos séricos < 150 mg.dL-1
Hipertensión arterial: Objetivo:	PA < 130/85 mm Hg En caso de Diabetes y/o enfermedad renal crónica: PA < 130/80 mm Hg Recomendación: Cambios en los estilos de vida Si necesario: Incorporar fármacos antihipertensivos para alcanzar los objetivos terapéuticos
Hiperglucemias en ayunas: Objetivo:	Glucemias en ayunas < 100 mg.dL-1 (< 5.5 mmol.L-1) En sujetos diabéticos: Hemoglobina glicosilada < 7% Recomendación: Cambios en los estilos de vida Si necesario: Incorporar fármacos hipoglucemiantes para alcanzar los objetivos terapéuticos
Estado protrombótico: Objetivo:	Reducción del estado protrombótico Recomendación: En pacientes de alto riesgo: Iniciar medicación con ácido acetil-salicílico (Aspirina) en bajas dosis Si el tratamiento con ácido acetil-salicílico está contraindicado: Considerar el uso de Clopidogrel En pacientes en riesgo moderado-alto: Iniciar medicación con ácido acetil-salicílico (Aspirina) en bajas dosis

El informe señala, además, que 5'558,185 ecuatorianos con edades entre 19 y 59 años sufren de exceso de peso. Los motivos de este alarmante incremento serían, entre otros, la expansión de la bien llamada “comida chatarra”, y el pobre consumo de alimentos nutricionalmente densos como las frutas, las verduras y las leguminosas.

Sobre el diagnóstico del SM no existe un acuerdo internacional único, aunque, desde un punto de vista práctico y clínico, los indicadores más extendidos para identificar el SM son los propuestos por el Tercer Panel de Expertos del *National Cholesterol Education Program* (NCEP ATP-III) en 2001, y actualizados posteriormente por la *American Heart Association* (AHA) en 2005. El diagnóstico de SM se establece cuando están presentes tres (o más) de los determinantes de riesgo siguientes: *Obesidad abdominal aumentada*: Mujeres: > 88 cm vs. Hombres: > 102 cm; *Triglicéridos séricos*: $\geq 150 \text{ mg.dL}^{-1}$ ($\geq 1.7 \text{ mmol.L}^{-1}$); *HDL-c*: Mujeres: < 50 mg.dL⁻¹ (< 1.3 mmol.L⁻¹) vs. Hombres: < 40 mg.dL⁻¹ (< 1.0 mmol.L⁻¹); *Presión arterial*: Sistólica $\geq 130 \text{ mm Hg}$ y/o Diastólica $\geq 85 \text{ mm Hg}$; y *Glucemia en ayunas*: $\geq 110 \text{ mg.dL}^{-1}$ ($\geq 6.1 \text{ mmol.L}^{-1}$).

Dentro del tratamiento del SM se pueden considerar los siguientes puntos: tratamiento de las enfermedades subyacentes (como la hipertensión arterial, la DMT2, y los trastornos lipídicos, entre otros); la promoción de cambios en los estilos de vida, como la alimentación sana, el fomento de la actividad física, y el abandono del tabaquismo y el alcoholismo.

Finalmente, se debe recordar que el tratamiento para el SM se basa en la reducción voluntaria del peso corporal, y en el cambio de los estilos corrientes de vida en favor de uno saludable; y que los componentes del mismo deben ser tratados de forma individual. Es de suma importancia establecer que el SM se ha convertido en una pandemia global, impulsada por la creciente prevalencia de la obesidad y los estilos de vida no saludables. Se sabe también que el tejido adiposo parece ser el responsable del estado de resistencia a la insulina que caracteriza a este síndrome, y que la lipotoxicidad producida por los ácidos grasos libres liberados de los adipocitos intraabdominales determinan una sostenida respuesta inflamatoria y protrombótica, y la perpetuación del estado de insulinoresistencia.

Tema #21. Tratamiento nutricional del Síndrome metabólico. Diana María Fonseca Pérez. Máster en Nutrición en Salud Pública. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Guayaquil. Ecuador.

El Síndrome metabólico (SM) es considerado como un conjunto de particularidades metabólicas que aumentan el riesgo de presentar una enfermedad cardiovascular y Diabetes mellitus tipo 2 (DMT2) en el corto plazo. La etiología del SM no está bien tipificada, motivo por el cual se le atribuye a una compleja interacción de factores genéticos, metabólicos y ambientales.

Los objetivos principales del tratamiento del SM son la disminución del estado inflamatorio y la resistencia a la insulina, la reducción voluntaria del peso corporal, la disminución de la obesidad abdominal, y la mejoría del perfil cardiovascular y la presión arterial.

El aspecto dietético tiene una gran importancia en el tratamiento y prevención de esta condición metabólica. Las recomendaciones nutricionales se basan en la disminución del consumo de grasas saturadas, *trans* y colesterol, y de los carbohidratos simples; y el aumento concomitante del consumo de frutas, vegetales y leguminosas. Las dietas bajas en hidratos de carbono, las dietas ricas en grasas saludables (con un correcto balance entre los ácidos grasos poliinsaturados $\omega 3$ y $\omega 6$), y una ingestión balanceada de hidratos de carbono complejos y fibra dietética son opciones dietoterapéuticas para el tratamiento del SM.

Existe una gran discusión sobre el tipo de dieta que debe seguirse en esta condición. La dieta mediterránea es una de las primeras opciones a considerar, siendo como es rica en polifenoles derivados del olivo. La dieta DASH (del inglés *Dietary Approach to Stop Hypertension*) es también muy utilizada como opción de tratamiento del SM. Actualmente se conducen varios estudios sobre el uso del chocolate amargo para disminuir la presión arterial al ser un alimento rico en polifenoles, y tener un efecto cardioprotector; mejorar el colesterol sérico elevado, y la resistencia a la insulina. Es importante distribuir la carga energética entre las varias comidas del día. La prescripción dietética puede acompañarse de la suplementación con ácidos grasos esenciales del tipo $\omega 3$ por sus propiedades antiinflamatorias. En resumen, el SM siempre será un reto dietoterapéutico, pero cada vez existen diferentes opciones con evidencias científicas que justifican su administración.

Tema #22. Soporte nutricional del paciente gran quemado. Serrana Tihista. Licenciada en Nutrición. Centro Nacional de Quemados. Montevideo. Uruguay.

De todos los pacientes críticamente enfermos, los quemados presentan el mayor grado de hipermetabolismo e hipercatabolismo, eventos que son proporcionales a la extensión y la profundidad de la quemadura, y que, junto con las pérdidas de nutrientes por el área quemada, representan un verdadero desafío para el equipo asistencial. El Centro Nacional de Quemados (CENAQUE) de Montevideo (Uruguay) es un centro de referencia nacional inaugurado en 1995 y financiado por el Estado uruguayo. El equipo asistencial está compuesto por médicos intensivistas, cirujanos plásticos, psiquiatras, enfermero(a)s, nutricionistas, fisioterapeutas, neumocardiólogos y sicólogos; junto con otros profesionales que son interconsultados regularmente. En 23 años se han asistido más de 3,200 pacientes. El Departamento de Nutrición del CENAQUE gestiona una base de datos con aspectos de la asistencia nutricional de cada uno de ellos. El análisis de esta base de datos ha permitido evaluar la calidad de la asistencia médica brindada al paciente quemado, detectar y solucionar problemas, evaluar cambios de terapéutica, y realizar investigaciones. El soporte nutricional está dentro de los factores que, junto a los antibióticos, la escisión precoz de la quemadura, y los avances en la resucitación con fluidos, permitieron mejorar la sobrevida de estos pacientes. Las guías ESPEN abarcan todos los aspectos del tratamiento nutricional del gran quemado: inicio del tratamiento, ruta de administración, aportes a realizar, seguimiento y gestión; razones por las cuales estas guías se han convertido actualmente en el marco de referencia y comparación en el CENAQUE.

En cuanto al inicio de la nutrición enteral, en el paciente grave en asistencia respiratoria mecánica ésta se inicia precozmente, entre 10 – 12 horas después de la lesión. La vía gástrica ha sido usada con buenos resultados en la mayoría de las situaciones. En casos excepcionales se han usado la vía nasoyeyunal a través de sondas y las gastrostomías; y la nutrición parenteral (NP) cuando no es posible de modo alguno el uso del tubo digestivo a cualquier nivel.

El aporte energético se hace en base a los resultados de la calorimetría indirecta. Si no se dispone de este recurso, las cantidades a administrar de energía se obtienen mediante la fórmula de Toronto: en uso en el CENAQUE desde el año 1998.

Un problema habitual en el apoyo nutricional del paciente gran quemado lo constituye qué peso corporal tomar como referencia para los cálculos nutricionales. En el CENAQUE se usa el peso corporal registrado en el momento del ingreso, o el peso seco, libre-de-edema.

El cumplimiento de las programas nutricionales prescritos ha sido adecuado, la tolerancia a los mismos es buena, y las suspensiones han sido escasas, por lo que el aporte energético realizado es mayor al 80% de lo prescrito.

Respecto del aporte de proteínas, se emplean fórmulas enterales que entregan un 20% del contenido energético en forma de proteínas. No se aporta glutamina de forma regular al paciente quemado, aunque las guías ESPEN recomiendan (en base a la evidencia existente) el uso de glutamina en los quemados. Reconociendo que los trabajos experimentales con glutamina en los quemados son escasos, el CENAQUE participa en un ensayo clínico multicéntrico que se desarrolla en estos momentos sobre la efectividad del uso de este nutriente.

Sobre el uso de los lípidos, varios estudios pioneros mostraron beneficios de ajustar a la baja el aporte de grasas a menos del 18% de la energía total. Por lo tanto, se ha adoptado una mezcla enteral modular que se elabora en el propio Servicio de Nutrición que aporta 20% de la energía como proteínas, un 18% como lípidos, y un 62% como carbohidratos. En los últimos años se han hecho ensayos cambiando el origen de los lípidos, aportando la mitad de las cantidades calculadas como aceite de girasol, y la otra mitad como aceite de pescado. Así, se logra un balance adecuado de AGPI $\omega 6:\omega 3$. En 92 pacientes en los que se ha empleado esta nueva formulación modular se ha observado el descenso en la incidencia de las complicaciones infecciosas, y una mejor tolerancia al esquema de apoyo nutricional.

En cuanto al uso de vitaminas y minerales, la mezcla modular no los aporta en cantidades suficientes. Estos componentes son provistos en forma de un complejo multivitamínico que aporta 150 – 200% de los requerimientos diarios. Los elementos traza (como el Cu, Se, y el Zn) son claves en la función inmune, la cicatrización, y la protección contra las especies reactivas de oxígeno (EROS). Existen varios trabajos sobre los beneficios de la suplementación con elementos traza. Sin embargo, se requiere más investigación para definir qué elementos traza aportar, qué dosis, y por cuál vía, junto con la monitorización del tratamiento. El tratamiento del paciente quemado es muy complejo, y es fundamental contar con un equipo interdisciplinario completo, y que trabaje coordinadamente.

Lecturas sugeridas:

1. Tihista S, Cabrera J. Tratamiento nutricional del paciente quemado en el Centro Nacional de Quemados. Experiencia de 20 años. Comunicación presentada en el XV Congreso Latinoamericano de Nutrición clínica, Terapia nutricional y Metabolismo. Florianópolis (Estado de Santa Catarina, Brasil): 2016. Felanpe Federación Latinoamericana de Nutrición clínica, Terapia nutricional y Metabolismo.
2. Mochizuki H, Trocki O, Dominiononi L, Ray MB, Alexander JW. Optimal lipid content for enteral diets following thermal injury. *J Parenter Enter Nutr* 1984;8:638-46.
3. Alexander JW, Saito H, Trocki O, Ogle CK. The importance of lipid type in the diet after burn injury. *Ann Surg* 1986;204:1:1-8.
4. Trocki O, Heyd TJ, Waymack JP, Alexander JW. Effects of fish oil on postburn metabolism and immunity. *JPEN J Parenter Enter Nutr* 1987;11:521-8.
5. Gottschlich MM, Jenkins M, Warden GD, Baumer T, Havens P, Snook JT; *et al.* Differential effects of three enteral dietary regimens on selected outcome variables in burn patients. *J Parenter Enter Nutr* 1990;14:225-36.
6. Czaprán A, Headdon W, Deane A, Lange K, Chapman M, Heyland D. International observational study of nutritional support in mechanically ventilated patients following burn injury. *Burns*. 2015;41:510. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27542292>. Fecha de última visita: 6 de Diciembre del 2016.
7. Rousseau AF, Lossner MR, Ichai C, Berger M. ESPEN endorsed recommendations: Nutritional therapy in major burns. *Clin Nutr* 2013;32:497-502.

8. Guidelines for the provision and assessment of nutrition support therapy in the adult critically ill patient: society of critical care medicine (SCCM) and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN). *JPEN J Parenter Enter Nutr* 2016;40(2):159-211.
9. Ahuja RB, Gibran N, Greenhalgh D, Jeng J, Mackie D, Moghazy A; *et al.* ISBI Practice Guidelines for Burn Care. *Burns* 2016;42:953-1021. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0305417916301449>. Fecha de última visita: 7 de Diciembre del 2016.
10. Jeschke M, Gauglitz G, Finnerty C, Kraft R, Mlcak R, Herndon D. Survivors versus nonsurvivors postburn: Differences in inflammatory and hypermetabolic trajectories. *Ann Surg* 2014;259:814-23.
11. Berger MM, Pantet O. Nutrition in burn injury: Any recent changes? *Cur Op Crit Care* 2016; 22:285-91.
12. Long C. Energy expenditure of major burns. *J Trauma* 1979;19(11 Suppl):S904-S906.
13. Larsson J, Lennmarken C, Mårtensson J, Sandstedt S, Vinnars E. Nitrogen requirements in severely injured patients. *Brit J Surg* 1990;77:413-6.
14. Newsome TW, Mason Jr AD, Pruitt Jr BA Jr. Weight loss following thermal injury. *Ann Surg* 1973;178:215-7.
15. Tihista S. Comportamiento del peso corporal en quemados. Comunicación presentada en el Congreso Brasileiro de Quemaduras. Porto Galinhas: 2012.
16. Allard JP, Pichard C, Hoshino E, Stechison S, Fareholm L, Peters WJ; *et al.* Validation of a new formula for calculating energy requirements of burn patients. *JPEN J Parenter Enter Nutr* 1990;14:115-8.
17. Lin JJ, Chung XJ, Yang CY, Lau HL. A meta-analysis of trials using the intention to treat principle for glutamine supplementation in critically ill patients with burns. *Burns* 2013;39:565-70.
18. Van Zanten A, Dhaliwal R, Garrel D, Heyland DK. Enteral glutamine supplementation in critically ill patients: A systematic review and meta-analysis. *Crit Care* 2015;19(1):405-405. Disponible en: <https://ccforum.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13054-015-1111-6>. Fecha de última visita: 8 de Diciembre del 2016.
19. Heyland DK, Wischmeyer P, Jeschke MG, Wibbenmeyer L, Turgeon AF, Stelfox HT; *et al.* A RandomizEd trial of ENtERal Glutamine to minimIZE thermal injury (The RE-ENERGIZE Trial): A clinical trial protocol. *Scars Burns Healing* 2017;3:2059513117745241. Disponible en: <http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/2059513117745241>. Fecha de última visita: 15 de Mayo del 2017.
20. Tihista S, Echavarría E. Effect of omega 3 polyunsaturated fatty acids derived from fish oil in major burn patients: A prospective randomized controlled pilot trial. *Clin Nutr* 2018;37:107-12. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S026156141730002X>. Fecha de última visita: 16 de Mayo del 2017.
21. Berger MM, Cavadini A, Bart A, Mansouriax R, Guinchardz S, Bartholdi I, Vandervale A, Krupp S, Chioko R, J. Freeman J, Dirren H. Cutaneous copper and zinc losses in burns. *Burns* 1992;18:373-80.
22. Berger MM, Eggimann P, Heyland DK, Chioléro RL, Revely JP, Day A; *et al.* Reduction of nosocomial pneumonia after major burns by trace element supplementation: Aggregation of two randomised trials. *Crit Care* 2006;10:R153. Disponible en: <https://ccforum.biomedcentral.com/articles/10.1186/cc5084>. Fecha de última visita: 15 de Febrero del 2017.

23. Berger MM, Baines M, Raffoul W, Benathan M, Chiolero RL, Reeves C; *et al.* Trace element supplementation after major burns modulates antioxidant status and clinical course by way of increased tissue trace element concentrations. *Am J Clin Nutr* 2007;85:1293-300.
24. Kurmis R, Greenwood J, Aromataris E. Trace element supplementation following severe burn injury: A systematic review and meta-analysis. *J Burn Care Res* 2015;37:143-59.

Tema #23. Evaluación nutricional en niños y adolescentes con parálisis cerebral. Cecilia Sepúlveda. Licenciada en Nutrición. Magíster en Nutrición Clínica Pediátrica. Magíster en Bioética. Directora Nacional del Colegio de Nutricionistas de Chile. Santiago de Chile. Chile.

La Parálisis Cerebral (PC) es un “grupo de trastornos permanentes del desarrollo del movimiento y de la postura que causan limitaciones en la actividad, y que son atribuidos a alteraciones no progresivas ocurridas en el desarrollo cerebral del feto o del lactante”. La prevalencia de la PC es 2 x 1,000 nacidos vivos (NV), lo que serían en total 17 millones en el mundo. No obstante, la prevalencia de la PC aumenta en los prematuros hasta ser del 59 x 1000 NV con un peso al nacer < 1500 g. En los gemelos la prevalencia es de 7.3. En trillizos, es de 28 x 1000 NV. La PC es más frecuentes en los varones (a razón de 4 por cada hembra).

Los niños con PC son de alto riesgo nutricional, y pueden mostrar ingresos deficientes de macro- y micro-nutrientes, alteraciones del gasto energético, alteraciones gastrointestinales (reflujo gastroesofágico, disfagia, y constipación entre ellas), fenómenos adversos por interacciones drogas-nutrientes, y discapacidad intelectual. La desnutrición afecta entre el 40 – 90% de los niños con PC. Por el contrario, entre el 3 – 20% puede mostrar exceso de peso y obesidad, lo que afecta su calidad de vida.

La mejora en una desviación estándar del pliegue tricípital disminuye en un 20% las visitas médicas, un 50% las hospitalizaciones, un 22% los días perdidos de actividades escolares, y un 33% las actividades familiares perdidas.

Al evaluar nutricionalmente al niño con PC, se debe considerar la vía de alimentación (privilegiando la vía oral, o considerando en su defecto el uso de una sonda/gastrostomía), y la grave de la PC. Entre los niños con PC alimentados por sonda/gastrostomía aumenta la desnutrición, el daño pulmonar, y la mortalidad. Además los niños con PC crecen de manera distinta a los de la población general. El 40% de ellos tiene una talla/edad < percentil 5, el 60% emaciación, y el 75% depleción de la de masa magra. El largo de la tibia en un niño con PC es un 20% menor. Algunos estudios indican que los niños con PC tienen bajos niveles circulantes de la hormona del crecimiento (GH), IGF1, e insulina; y los picos máximos de estas hormonas en sangre serían un 62% menor. A mayor gravedad de la PC, mayor sería el déficit de las hormonas responsables del crecimiento y desarrollo. Como parte de la evaluación nutricional también se debe considerar el desarrollo puberal: éste se inicia en el niño con PC 0.5 años antes, y concluye hasta 2 años después, cuando se le compara con la población general.

Para determinar la talla de un niño con PC, Stevenson propuso ecuaciones para las edades entre 2 – 12 años. Chumlea lo hizo para los mayores de 12 años. Las malformaciones de la columna vertebral, las contracturas musculares y la espasticidad, y las subluxaciones de las articulaciones, dificultan la determinación de talla.

Brooks *et al.* (2011) mejoraron las curvas de crecimiento elaboradas en el año 2007, al incorporar un mayor número de sujetos, y producir percentiles para el IMC, el peso corporal y la talla para la edad y la gravedad de la PC (calificada según el *Gross Motor Function Classification System*). La clasificación de la gravedad de la PC es importante en la evaluación del estado nutricional del niño con PC.

Tabla 1. Ecuaciones para la reconstrucción de la talla del paciente con PC según la longitud de varios segmentos corporales.

Edad	Segmento	Ecuación
Cualquier sexo: 2 – 12 años	Longitud hombro-codo (HC)	$(4.35 \times HC) + 21.8$ $r^2 = 0.94$
	Altura rodilla-talón (ART)	$2.69 \times ART + 24.2$ $r^2 = 0.94$
	Altura de la tibia (AT)	$3.26 \times AT + 30.8$ $r^2 = 0.94$
Hombres: Edades > 12 años	Altura rodilla-talón (ART)	$71.85 + (1.88 \times AR)$
Mujeres: Edades > 12 años	Altura rodilla-talón (ART)	$70.25 + (1.87 \times AR) - (0.06 \times \text{Edad})$

Para la reconstrucción de la composición corporal del niño con PC, se han postulado ecuaciones que incluyen factores de corrección según la gravedad y el tono muscular. De no hacer estas correcciones, se introduciría un error (al menos) de 1.5 Kg en el estimado de la grasa corporal. Se ha realizado la adecuación de las curvas de Brooks para la evaluación antropométrica del niño con PC.

En conclusión, los niños y adolescentes con PC presentan un riesgo nutricional permanente, y alteraciones del crecimiento y desarrollo que los distinguen del resto de la población general. Es por ello urgente elaborar curvas de crecimiento y desarrollo para los niños con PC, o en su ausencia, validar las existentes, a fin de realizar intervenciones nutricionales adecuadas.

Lecturas sugeridas:

- Rosenbaum P, Paneth N, Leviton A, Goldstein M, Bax M, Damiano D; *et al.* A report: The definition and classification of cerebral palsy April 2006. *Dev Med Child Neurol* 2007;109(Suppl):8-14.
- Stavsky M, Mor O, Mastrolia SA, Greenbaum S, Than NG, Erez O. Cerebral Palsy- Trends in epidemiology and recent development in prenatal mechanisms of Disease, Treatment, and Prevention. *Front Pediatr* 2017;5:21-21. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fped.2017.00021>. Fecha de última visita: 14 de Diciembre del 2016.
- Penagini F, Mameli C, Fabiano V, Brunetti D, Dilillo D, Zuccotti GV. Dietary intakes and nutritional issues in neurologically impaired children. *Nutrients* 2015;7:9400-15.
- Figuroa M, Rojas C, Barja S. Morbimortalidad asociada al estado nutricional y vía de alimentación en niños con parálisis cerebral. *Rev Chil Pediatría* 2017;88:478-86.
- Samson-Fang L, Fung E, Stallings VA, Conaway M, Worley G, Rosenbaum P; *et al.* Relationship of nutritional status to health and societal participation in children with cerebral palsy. *J Pediatr* 2002;141:637-43.
- Brooks JC, Shavelle RM, Strauss DJ. Survival in children with severe cerebral palsy: a further international comparison. *Dev Med Child Neurol* 2012;54:383-4.
- Stallings VA, Charney EB, Davies JC, Cronk CE. Nutritional status and growth of children with diplegic or hemiplegic cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol* 1993;35:997-1006.
- Stallings VA, Cronk CE, Zemel BS, Charney EB. Body composition in children with spastic quadriplegic cerebral palsy. *J Pediatr* 1995;126:833-9.

9. Ferrang T, Johnson R, Ferrara MS. Dietary and anthropometric assessment of adults with cerebral palsy. *J Am Diet Assoc* 1992;92:1083-6.
10. Coniglio SJ, Stevenson RD, Rogol AD. Apparent growth hormone deficiency in children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol* 1996;38:797-804.
11. Kuperminc MN, Stevenson RD. Growth and nutrition disorders in children with cerebral palsy. *Dev Disabil Res Rev* 2008;14:137-46.
12. Hamza RT, Ismail MA, Hamed AI. Growth hormone deficiency in children and adolescents with cerebral palsy: relation to gross motor function and degree of spasticity. *PJBS Pak J Biol Sci* 2011;14:433-40.
13. Worley G, Houlihan CM, Herman-Giddens ME, O'Donnell ME, Conaway M, Stallings VA; *et al.* Secondary sexual characteristics in children with cerebral palsy and moderate to severe motor impairment: A cross-sectional survey. *Pediatrics* 2002;110:897-902.
14. Stevenson RD. Use of segmental measures to estimate stature in children with cerebral palsy. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1995;149:658-62.
15. Chumlea WC, Guo SS, Steinbaugh ML. Prediction of stature from knee height for black and white adults and children with application to mobility-impaired or handicapped persons. *J Am Diet Assoc* 1994;94:1385-91.
16. Brooks J, Day S, Shavelle R, Strauss D. Low weight, morbidity, and mortality in children with cerebral palsy: New clinical growth charts. *Pediatrics* 2011;128:e299-e307. Disponible en: <http://pediatrics.aappublications.org/content/early/2011/07/13/peds.2010-2801.short>. Fecha de última visita: 14 de Diciembre del 2016.
17. Palisano RJ, Hanna SE, Rosenbaum PL, Russell DJ, Walter SD, Wood EP; *et al.* Validation of a model of gross motor function for children with cerebral palsy. *Phys Ther* 2000;80:974-85.
18. Rieken R, van Goudoever JB, Schierbeek H, Willemsen SP, Calis EA, Tibboel D; *et al.* Measuring body composition and energy expenditure in children with severe neurologic impairment and intellectual disability. *Am J Clin Nutr* 2011;94:759-66.
19. Rieken R, Calis EA, Tibboel D, Evenhuis HM, Penning C. Validation of skinfold measurements and bioelectrical impedance analysis in children with severe cerebral palsy: A review. *Clin Nutr* 2010;29:217-21.
20. Gurka MJ, Kuperminc MN, Busby MG, Bennis JA, Grossberg RI, Houlihan CM; *et al.* Assessment and correction of skinfold thickness equations in estimating body fat in children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol* 2010;52(2):e35-e41. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1469-8749.2009.03474.x>. Fecha de última visita: 15 de Diciembre del 2016.
21. Araújo LA, Silva LR. Anthropometric assessment of patients with cerebral palsy: Which curves are more appropriate? *J Pediatr [Portuguese version]* 2013;89:307-14.

Tema #24. Ingeniería de la restauración orientada a la mejoría de la aceptabilidad de un menú hospitalario. Sarita Betancourt Ortiz. Hospital San Juan. Riobamba. Ecuador.

La reingeniería de los procesos de elaboración y servido de alimentos podría resultar en una mayor aceptación del menú hospitalario. El objetivo de este reporte fue evaluar el cambio en la aceptación del menú hospitalario tras la reingeniería de la restauración. Para ello, se realizó un estudio de intervención en el que la elaboración y servido de alimentos fue intervenida en el Hospital Básico Moderno de Riobamba mediante nuevas técnicas de cocción y presentación. La aceptación de las mejoras hechas en el menú hospitalario se midió mediante una escala de 5

grados administrada a los pacientes ingresados entre Enero del 2014 – Diciembre del 2015. Se evaluó la aceptación de 4 entradas, 4 platos principales, y 4 bebidas. Las entradas se definen como aquellos platos consumidos inicialmente para incentivar el apetito del comensal. El plato fuerte se consume a continuación de la entrada, se prepara con carnes rojas o blancas, y se sirve acompañado de arroz o viandas hervidas o en purés. Las bebidas se elaboran generalmente de frutas, y se consumen para realzar el sabor y el paladar de los alimentos ordenados.

El impacto de la reingeniería de la restauración hospitalaria se estimó del cambio observado en la aceptación de los alimentos servidos. Se contemplaron 2 cortes transversales durante el ensayo. Los cortes del ensayo estuvieron separados por 15 días entre sí. El primer corte se hizo para establecer la aceptación del menú no intervenido. El segundo corte estuvo orientado a medir el cambio en la aceptación inicial tras la reingeniería de los procesos culinarios.

Los resultados de los ejercicios de degustación de los alimentos se ingresaron en un contenedor digital confeccionado con EXCEL para OFFICE de WINDOWS. Se empleó el programa JMP versión 5 para el análisis estadístico de los resultados. Las respuestas obtenidas para cada alimento se agruparon según la categoría de la escala de evaluación, y se expresaron como distribuciones empíricas. La naturaleza de las diferencias encontradas entre los dos momentos de degustación del plato se evaluó mediante un test de Kolmogorov-Smirnov para la máxima diferencia entre las distribuciones empíricas de las respuestas obtenidas. Se escogió un nivel de significación del 5% para denotar las diferencias encontradas como significativas.

La aceptación de las entradas fue superior tras la reingeniería de la restauración: *Crema de espinacas*: Diferencia = 0.56; *Consomé de pollo*: Diferencia = 0.68; *Papa rellena*: Diferencia = 0.50; *Sopa de albóndigas*: Diferencia = 0.50 (Todas las diferencias: $p < 0.05$; test de Kolmogorov-Smirnov). Por su parte, la aceptación de los cambios tecnológicos hechos en los platos principales y las bebidas fue mixta. La aceptación de las mejoras hechas en un menú hospitalario pudiera depender de los gustos y preferencias del paciente. Es probable que las bebidas y los platos elaborados con carnes hayan gozado de una mayor aceptación previa. No obstante, se observaron tendencias hacia una apreciación superior de las ofertas evaluadas. Por lo tanto, la reingeniería de los procesos de elaboración y servido de alimentos puede contribuir a una mayor aceptación del menú ofrecido al enfermo.

Lectura sugerida:

Ortiz SB, Mejía SDPM, Avalos M. Ingeniería de la restauración orientada a la mejoría de la aceptabilidad de un menú hospitalario. RCAN Rev Cubana Aliment Nutr 2016;26:191-205.

Tema #25. Impacto de la gastronomía en la recuperación del adulto mayor. Ana Belén Calle. Licenciada en Nutrición. Guayaquil. Ecuador.

Desde el punto de vista biológico, el envejecimiento es la consecuencia de la acumulación de una gran variedad de daños moleculares y celulares a lo largo del tiempo, lo que conlleva a un descenso de las capacidades físicas y mentales, un aumento del riesgo de enfermedades, y finalmente, la muerte. Ahora bien, estos cambios no son lineales ni uniformes, y su vinculación con los años de vida de una persona es más bien relativa. Si bien algunos de ellos disfrutan de una excelente salud y se desenvuelven perfectamente, otros son frágiles y necesitan de ayuda considerable.

Las principales causas por las que los adultos mayores dejan de comer son sociales, psicológicas, bucales, disminución de la agudeza visual y el gusto, el deterioro cognitivo,

problemas gastrointestinales, problemas orgánicos, incremento de la cantidad de consumo de fármacos, los bajos ingresos económicos, y la incapacidad para cocinar.

La gastronomía nutricional une la preparación de los alimentos, los ingredientes asequibles, y los gustos, con la comida balanceada, sana y nutritiva. Cumpliendo los requerimientos diarios de los macronutrientes, se recomienda que la preparación de los alimentos sea de la siguiente manera: triturar los alimentos para una mejor masticación, reemplazar las carnes en filetes o en trozos por carne picada o albóndigas, preferir compotas o purés antes que los vegetales enteros, y las frutas en zumos, purés o compotas. Se deben evitar alimentos fritos, ya que producen sensación temprana de plenitud, y se digieren con dificultad; y en su lugar, preferir las cocciones al *wok*, al vapor, con microondas, en escalfado, en baño de María, hervidos, al horno, a la plancha, o papillote. Los sentidos juegan un papel fundamental, como el aroma, la presentación, la textura y el sabor. Por lo tanto, el uso de hierbas aromáticas puede mejorar el olor y sabor de los alimentos.

Las recomendaciones generales para una buena nutrición en el adulto mayor podrían resumirse como sigue: evitar el té y el café, porque alteran el sueño, y son diuréticos; evitar alimentos con escasos nutrientes como el azúcar de mesa y las harinas refinadas; consumir leche y yogur porque contienen proteínas para reparar y renovar tejidos, junto con calcio para mantener una buena salud ósea; disminuir el consumo de alimentos preparados con mucha sal como los alimentos enlatados, galletas saladas, y las comidas preparadas industrialmente; preferir las carnes magras, como el pollo, pavo, pescado; o en su lugar, cortes magros de carnes rojas; ingerir legumbres y cereales juntos para crear una proteína de alto valor biológico; y cocinar no solo tomando en cuenta los requerimientos nutricionales, sino también los gustos y deseos del adulto mayor. A todo lo anterior se le suma realizar ejercicio físico de manera constante y gradual.

En conclusión, se debe recordar que la vejez es la etapa de la vida en la que se le da poca importancia a la alimentación, al percibirse que es muy tarde para hacer cambios; y que las enfermedades están relacionadas a malos hábitos alimentarios.

Lectura sugerida:

Ize Lamache L. ¿Por qué no come el abuelo? Sarcopenia o anorexia. *Nutrición Clínica* [México] 2003;6:53-7.

Tema # 25. Estado nutricional y actividad física en los estudiantes universitarios. Dr. Sócrates Pozo Verdesoto. Guayaquil. Ecuador.

Los jóvenes son un grupo nutricionalmente vulnerable: son susceptibles a la publicidad de alimentos que son perjudiciales a la salud, omiten comidas, consumen “comida rápida”, alcohol y bebidas azucaradas de forma desproporcionada; y se involucran en dietas restrictivas para perder el peso no deseado; entre otros comportamientos que no favorecen el estado nutricional. Los estudiantes universitarios, mayoritariamente aquellos con edades entre 18 – 24 años, aunque pertenecen a este grupo demográfico, presentan características propias que favorecen estas conductas.

El estudiante universitario tendrá que alimentarse en la mayoría de las ocasiones en comedores y bares cercanos al centro de estudios, sin tener muchas veces la capacidad de elegir su alimento, y consumiendo “comida rápida”, ya sea porque es lo único que se ofrece, o por el (poco) tiempo que dispone para alimentarse. El estudiante universitario tampoco tiene un horario establecido entre las comidas, y exhibe una tendencia a comer bocadillos altamente energéticos pero nada nutritivos. El estudiante universitario también ingiere poca agua libre debido a la

escasa disponibilidad de fuentes de agua potable, y la necesidad de comprar la que se oferta embotellada. La condición de estudiante hace que la mayoría de estos jóvenes no tenga ingresos propios, y que dependan del dinero de sus padres para su manutención, ajustando entonces el presupuesto de que disponen a necesidades priorizadas de transporte, copias de libros, alquiler de servicios de Internet, y otros gastos propios de su estudio; y dejando lo que resta para la alimentación. Ello le obliga a la elección y consumo de alimentos económicos, pero que en su mayoría son de mala calidad nutritiva y obesogénicos.

Muchos estudiantes provienen de ciudades distantes de los centros de estudios, o de las zonas rurales, por lo que tienen que alquilar espacios para vivir mientras duran los estudios, donde habitan solos o en compañía de otros estudiantes, y tienen entonces que responsabilizarse de su alimentación. En muchas ocasiones, estos estudiantes no saben qué ni cómo cocinar, y optan por consumir comidas procesadas de fácil preparación, o continuar alimentándose en los comedores cercanos a la residencia. El cambio de residencia, con todas las implicaciones mencionadas, también implica un cambio en la forma de alimentarse, y una mayor predisposición a la adquisición y consumo de alimentos obesogénicos.

El estudiante puede pasar muchas horas en las aulas recibiendo clases de una manera sedentaria y pasiva, restándole tiempo para la actividad física y la práctica del ejercicio. Pero también, al llegar al lugar donde vive, tiene que continuar con sus estudios y tareas escolares, o si no, prefiere formas sedentarias de descanso, como son los videojuegos, navegar en la Internet, o ver televisión.

Con estos antecedentes, se presentan los resultados de un estudio de diseño no experimental, descriptivo y transversal, completado en una muestra de 359 estudiantes de la Escuela de Medicina de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Guayaquil que tuvo como objetivo examinar la asociación entre el estado nutricional y la actividad física de los mismos. El Índice de Masa Corporal (IMC) se empleó en la descripción del estado nutricional del estudiante. La actividad física se calificó a través de la administración de la forma corta del *International Physical Activity Questionnaire*.

Los estudiantes universitarios presentaron una edad promedio de 20.7 ± 2.2 años. El IMC promedio fue de $23.7 \pm 4.0 \text{ Kg/m}^2$. El exceso de peso (que incluye el sobrepeso y la obesidad para $\text{IMC} \geq 25 \text{ Kg/m}^2$) fue del 32%, sin que influyera el sexo del estudiante. En cuanto a la actividad física, el 78% es inactivo o realiza actividad física baja, el 17% desarrolló una actividad física moderada; y solo un 2% actividad física alta o intensa. Los varones realizaron más actividades físicas intensa ($p = 0.175$) y moderada ($p = 0.109$) que las hembras. En relación a la actividad física baja (o el sedentarismo) no hubo diferencias según el sexo ($p = 0.005$).

Lectura sugerida:

Troncoso C, Amaya JP. Factores sociales en las conductas alimentarias de estudiantes universitarios. Rev Chilena Nutrición 2009;36:1090-7. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0717-75182009000400005&script=sci_arttext. Fecha de última actualización: 3 de Febrero del 2017.