



La salud se mantiene merced a una correcta alimentación; en general las enfermedades metabólicas crónicas no transmisibles se pueden prevenir con una alimentación adecuada. No debe olvidarse que los alimentos son estímulos fisiológicos o patológicos del aparato digestivo y que los nutrientes participan en todos los procesos metabólicos, en el mantenimiento del medio interno y de las funciones celulares.

La Nutrición es una ciencia enmarcada en las ciencias de la salud y es una especialidad clínica que interactúa en forma interdisciplinaria con especialidades tanto del Departamento de Medicina como el de Cirugía. No se agota en el estudio alimentario y tratamiento dietético del paciente enfermo, abarca el estudio y terapéutica de las enfermedades de la Nutrición: Obesidad- Diabetes- Desnutrición- Dislipemias. Consideradas así por ser la inadecuada alimentación junto a las alteraciones metabólicas los pilares en su etiopatogenia y la adecuación nutricional, la parte primordial en su control y prevención.

La Nutrición alcanza también al individuo sano y a la comunidad, con una participación activa en el terreno de la investigación y de la educación para la prevención de enfermedades prevalentes, que posibilita prolongar y mejorar la calidad de vida.

En general se coincide en que la enseñanza de la Nutrición en las Facultades de Medicina es fundamental entre otras cosas porque ocho de las diez causas más frecuentes de morbilidad en los Estados Unidos están ligadas directa o indirectamente a la alimentación. Una inadecuada educación nutricional deja a la mayoría de los médicos mal preparados para reconocer en sus pacientes alteraciones de la nutrición o de tratarlos en situaciones clínicas relacionadas con ésta.

Para fundamentar la importancia que tiene la enseñanza de Nutrición en la estructura de una carrera de medicina hay que tener en cuenta la prevalencia de los problemas nutricionales y sus consecuencias.

Si bien en nuestro país no hay cifras disponibles que revelen la magnitud de la desnutrición primaria en la totalidad de la población, existe la convicción, que en la Argentina hay un estado de desnutrición que no se justifica, ya que cuando se estudian las hojas de balance de alimentos se verifica una adecuada disponibilidad de los distintos alimentos y nutrientes per cápita. Es indudable que las soluciones pasan por decisiones políticas que combatan la pobreza, pero sin duda, la educación es protagónica..

Una forma de desnutrición secundaria, que nos involucra directamente como parte del equipo de salud, es la desnutrición hospitalaria, ésta fue investigada por la Asociación Argentina de Nutrición Enteral y Parenteral (AANEP) y determinó en un estudio recientemente publicado, que el 46% de los pacientes internados en instituciones de nuestro país, tienen riesgo aumentado de tener mayor morbilidad por su estado de nutrición deficitario.

Otros aspectos del amplio espectro de la malnutrición como la obesidad y la diabetes tipo 2, constituyen un problema de creciente magnitud en Salud Pública. Son patologías, que aumentan la morbilidad por enfermedad cardiovascular y determinan un costo económico considerable dentro del gasto en salud.

En Estados Unidos, existe un aumento importante de la prevalencia de la obesidad. Así lo muestran al comparar, los periódicos Estudios del Examen Nacional de Salud y Nutrición (NHANES).

En América Latina, en distintas muestras y con distintas metodologías, se puede extrapolar que el problema, por lo menos, en poblaciones urbanas, es semejante a lo que acontece en Estados Unidos.

En Argentina, estudios obtenidos en Venado Tuerto<sup>1</sup> muestran un 34.05% de sobrepeso y 26.9% de obesos versus 32 y 22% respectivamente en Estados Unidos.

<sup>1</sup> <http://recyt.fecyt.es/index.php/ASSN/article/view/5493/4534>

ES COPIA  
del original protocolizado  
  
JOSE GIUDICE  
Jefe Departamento  
Protocolos y Registros



CUDAP:

EXP-UBA: 0065157/2016

Recientemente cifras de la ENNyS<sup>2</sup>, da como resultado que el 44.3 % de las mujeres entre los 19 a 49 años y el 6,6 % de los niños de los 5 meses a 5 años tienen sobrepeso y obesidad.

La obesidad tiene una alta prevalencia que sin duda, se muestra en crecimiento.

El Índice de Masa Corporal (IMC) en importantes estudios epidemiológicos fue el principal riesgo de aparición de Diabetes tipo 2 (Estudio Nurse's Health, Nhanes<sup>3</sup>).

En el estudio MRFIT<sup>4</sup> se valoró el impacto de los tres principales factores de riesgo (colesterol, tabaco, hipertensión) y su repercusión sobre la mortalidad cardiovascular. En este estudio, los diabéticos mostraron un significativo aumento en las muertes cardiovasculares en relación a los no diabéticos. Quedó demostrado, que el riesgo de enfermedad coronaria está aumentado 2 a 3 veces en hombres con Diabetes tipo 2, tanto en el estudio Whitehall II<sup>5</sup> (10086 individuos), como el de París<sup>6</sup> (6908 individuos).

Es también importante recalcar que estudios intervencionistas como el Diabetes Prevention Program Research Group, el finlandés y el chino entre otros, demostraron que con el cambio de estilo de vida, es posible la reducción de la evolución a Diabetes tipo 2 en pacientes con Intolerancia a la Glucosa.

El reconocimiento del carácter de epidemia global de la obesidad desde hace más de 15 años y consecuentemente los rasgos epidémicos que también toma la diabetes tipo 2, trae aparejado sin duda, una apertura de nuevos campos de investigación y conocimientos. El impacto en la morbilidad cardiovascular que determina la irrupción de enfermedades no transmisibles, los costos en vidas, en calidad de las mismas, así como el económico, deben hacer reflexionar sobre la manera de tratarlas y prevenirlas.

Por otro lado es de suma importancia proveer a los estudiantes de medicina conocimientos adecuados sobre los aspectos clínicos y fisiopatológicos de enfermedades como la obesidad, diabetes, síndrome metabólico, dislipemias. La alta prevalencia de estas enfermedades metabólicas hace que cualquiera sea la especialidad que decida seguir el médico recién graduado, se encontrará y por lo tanto deberá asistir a pacientes que presenten algunas de las enfermedades referidas.

De ahí la importancia de proveer herramientas que permitan llevar a cabo medidas de prevención y de identificación precoz de estas enfermedades, evitando de esta manera la progresión de las y la aparición de las complicaciones crónicas como por ejemplo la enfermedad cardiovascular. En ese sentido también se brindarán conocimientos sobre la farmacoterapia de la obesidad, diabetes y dislipemias.

También se contemplarán los aspectos clínicos y terapéuticos (tanto dietéticos como farmacológicos) sobre las complicaciones crónicas de estas enfermedades.

Por todo lo antedicho, es importante dedicar esfuerzos tanto a la prevención primaria como secundaria de la malnutrición por mala calidad, por déficit o por exceso. El estudio de la ciencia de la Nutrición en general y de las enfermedades inherentes a Nutrición en particular es imprescindible dentro de un marco interdisciplinario y su presencia en el contenido de la carrera de grado de medicina.

## 2 - OBJETIVOS

~~ES COPIA  
del original protocolizado~~

JOSE GIUDICE  
Jefe Departamento  
Protocolos y Registros

Los temas que se proponen en la materia tienen como objetivo que el alumno adquiera los conocimientos suficientes para reconocer la importancia de la alimentación tanto en la salud como en la enfermedad. Y desarrolle en la prevención, interpretación clínica y en el tratamiento de enfermedades crónicas no transmisibles de origen metabólico y no metabólico.

<sup>2</sup> [http://www.msal.gov.ar/htm/site/ennys/pdf/documento\\_resultados\\_2007.pdf](http://www.msal.gov.ar/htm/site/ennys/pdf/documento_resultados_2007.pdf)

<sup>3</sup> Belanger C, Speizer FE, Hennekens CH, Rosner B, Willett W, Bain C. Am J Nurs. 1980 Jul;80(7):1333.

<sup>4</sup> The Multiple Risk Factor Intervention Trial JAMA, 1982; 248:1465-77

<sup>5</sup> Marmot MG, Davey Smith G, Stansfeld S, et al. Health inequalities among British civil servants: the Whitehall II study. Lancet. 1991;337:1387-1393.

<sup>6</sup> Coronary heart disease in middle-aged Frenchmen. Comparisons between Paris Prospective Study,<sup>2</sup> Seven Countries Study, and Pooling Project. Lancet. 1980 Jun 21;1(8182):1346-50



CUDAP:

EXP-UBA-0065157/2016

- 1- Brindar los conocimientos básicos sobre nutrientes y alimentos. Definir recomendaciones y requerimientos ante diferentes situaciones biológicas (infancia, adolescencia, adulto joven, embarazo, etc.) y frente a diferentes situaciones patológicas, ya sea por desnutrición o por sobrenutrición.
- 2- Adquirir habilidades sobre la valoración del estado nutricional tanto en una situación clínica normal como en una situación patológica.
- 3- Obtener un nivel de conocimiento tal que le permita al alumno prescribir un plan de alimentación en situaciones normales y patológicas.
- 4- Proveer las herramientas necesarias para la detección precoz, la prevención, la interpretación clínica, el adecuado abordaje nutricional y farmacológico de las enfermedades metabólicas tales como diabetes, obesidad, síndrome metabólico, dislipemias.
- 5- Reconocer los factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares, complicaciones crónicas de las enfermedades metabólicas. Aplicar aspectos dietoterápicos y farmacoterápicos preventivos y de intervención ante estas situaciones patológicas.
- 6- Reconocer, prevenir y tratar las complicaciones agudas de la diabetes.
- 7- Proveer un adecuado conocimiento sobre las enfermedades gastrointestinales más frecuentes, su prevención y abordaje dietoterápico
- 8- Establecer pautas de Salud Pública y de educación a la comunidad para llevar a cabo políticas sanitarias que permitan prevenir situaciones clínicas definidas tanto por déficit como por exceso nutricional.
- 9- Colaborar con la formación de los aspectos éticos del futuro médico.

### 3 - CONTENIDOS

El programa está organizado en módulos y para cada uno de se plantean objetivos y contenidos

#### Módulo 1: Nutrición Normal

Definir nutrición normal.

Reconocer la importancia de la Nutrición normal a nivel individual y comunitario.

Reconocer las funciones de los alimentos.

Clasificar los macro y micronutrientes.

Identificar las características de la fibra dietética.

Utilizar las tablas de requerimientos y recomendaciones.

Obtener un adecuado conocimiento de las técnicas de valoración nutricional así como las técnicas complementarias y de laboratorio.

Identificar las necesidades calóricas en un régimen normal.

Aprender a calcular los requerimientos calóricos, proteicos y de los demás nutrientes en las diferentes etapas biológicas del individuo.

Contenidos:

1. Nutrición en la salud y la enfermedad en el individuo y la comunidad. Conceptos de dietoterapia como herramienta médica.

*ES COPIA  
del original protocolizado*  
**JOSE GIUDICE**  
Jefe Departamento  
Protocolos y Registros



CUDAP:

EXP-UBA:0065157/2016

2. Alimentación normal. Leyes de la Nutrición. Nutrientes: macro y micronutrientes. Fibras. Requerimientos y recomendaciones. Fórmula calórica. Prescripción. Distintas situaciones biológicas: niño, embarazada, anciano.
3. Régimen normal. Alimentos. Realización de dietas: normocalórica e hipocalórica. Análisis de la tabla de composición química de los alimentos

#### Módulo 2:Patología Digestiva, Desnutrición y Apoyo Nutricional

Identificar las patologías del aparato Digestivo que alteran el estado nutricional.

**Patología Digestiva:** Aplicar los principios de la dietoterapia al tratamiento de las enfermedades mas frecuentes del aparato digestivo (Ulcera gástrica y duodenal, Diverticulosis, Colon Irritable, Diarrea aguda y crónica, etc)

**Desnutrición:** Identificar la desnutrición primaria, secundaria, hospitalaria. Reconocer las causas y las consecuencias clínico-metabólicas de la desnutrición. Interpretar el metabolismo de la inanición y de la injuria. Implementar estrategias para su prevención y tratamiento.

**Apoyo Nutricional:** Identificar las necesidades de Apoyo Nutricional. Describir los modelos de Apoyo Nutricional.

Contenidos:

1. Dieta blanda gástrica: aplicación en patología esofágica y duodenal. Alimentación e Impacto sobre la secreción y evacuación gástricas.
2. Dieta blanda intestinal. Síndrome de mala absorción, preenteral, enteral, posenteral. Diarreas osmóticas y secretorias. Constipación, colon irritable. Enfermedad celíaca.
3. Desnutrición: tipos, metabolismo de la inanición. Mecanismo de ajuste metabólico. Marasmo-Kwashiorkor. Cauquexia y sarcopenia. Desnutrición Hospitalaria.
4. Metabolismo de la Injuria. Soporte nutricional. Apoyo nutricional. Paciente de riesgo nutricional. Alimentación enteral y parenteral.

#### Módulo 3: Factores de Riesgo cardiovasculares y Metabólicos

Reconocer los factores de riesgo cardiometabólicos y los marcadores de riesgo asociados. Diferenciar factores de riesgo de marcadores de riesgo.

Conocer la fisiopatología, clínica y tratamiento dietético y farmacológico de los factores de riesgo cardiovasculares y metabólicos.

Implementar medidas dietoterápicas y farmacológicas de prevención. Brindar conocimientos sobre la importancia de la actividad física en la prevención y en el tratamiento de las enfermedades metabólicas.

Contenidos:

1. **Dislipemia:** Interpretar el diagnóstico y la clasificación de los diferentes tipos de dislipemia. Brindar conocimientos sobre la fisiopatología de las dislipemias. Identificar su importancia clínica. Establecer el tratamiento dietoterápico y farmacológico de los diferentes tipos de dislipemia.
2. **Obesidad:** Distinguir los diferentes tipos de Obesidad. Fisiopatología de la Obesidad. Consecuencias clínicas de la Obesidad. Tratamiento dietoterápico y farmacológico. Prevención nutricional de la obesidad.
3. **Síndrome Metabólico (SM):** Interpretar el diagnóstico y clasificación del SM según diferentes entidades. Identificar su importancia clínica. Distinguir las

ES COPIA  
del original protocolizado

JOSE GIUDICE  
Jefe Departamento  
Protocolos y Registros



CUDAP:

EXP-UBA; 0065157/2016

diferentes alteraciones metabólicas y no metabólicas que lo integran. Brindar conocimientos sobre la fisiopatología del SM.

4. **Aterogénesis:** disfunción endotelial. Formación de la placa ateroesclerótica. Trombogénesis.

#### Módulo 4: Diabetes

Establecer la definición, diagnóstico y clasificación de la enfermedad.

Identificar y tratar las complicaciones agudas de la diabetes.

Adquirir conocimientos en cuanto a la detección precoz, la prevención, la interpretación clínica y el adecuado tratamiento dietético y farmacológico de la diabetes tipo 2.

Adquirir conocimientos en cuanto al diagnóstico, la clínica y la insulinoterapia en la diabetes tipo 1.

Identificar las complicaciones crónicas microangiopáticas de la diabetes. Brindar conocimientos sobre su fisiopatología, clínica y tratamiento específico. Adquirir conocimientos sobre medidas de prevención de las complicaciones microangiopáticas.

Identificar las complicaciones crónicas macroangiopáticas de la diabetes. Brindar conocimientos sobre su fisiopatología, clínica y tratamiento específico. Adquirir conocimientos sobre medidas de prevención de las complicaciones macroangiopáticas. Identificar y tratar el pie diabético.

Contenidos:

1. Definición de diabetes. Epidemiología. Criterios diagnósticos. Clasificación de la diabetes: principales formas clínicas. Parámetros de control y seguimiento. Bases fisiopatológicas del tratamiento.
2. Manejo no farmacológico de la diabetes: plan de alimentación, Concepto del índice glucémico. Fundamentos para la terapéutica nutricional del paciente diabético. Actividad física y diabetes.
3. Manejo no farmacológico de la diabetes: plan de alimentación; concepto del índice glucémico. Fundamentos para la terapéutica nutricional del paciente diabético. Actividad física y diabetes.
4. Insulinas. Insulinoterapia en el tratamiento de la DM1 y DM2.
5. Manejo de los antidiabéticos orales e inyectables en el tratamiento de la DM2.
6. Complicaciones agudas de la diabetes. Cetoacidosis, síndrome hiperosmolar no cetósico. Hipoglusemias: diagnóstico y tratamiento de las distintas situaciones. Relevancia clínica de las mismas.
7. Complicaciones microvasculares asociadas a la diabetes. Retinopatía. Neuropatía. Neuropatía. Pie diabético. Diagnóstico, clínica y tratamiento.
8. Complicaciones macrovasculares: diagnóstico y tratamiento.

#### 4 – METODOLOGIA:

##### **Abordaje teórico:**

Clases teóricas interactivas, de asistencia obligatoria, con la lectura previa de la bibliografía recomendada. Discusión de casos clínicos con aplicación de los conocimientos adquiridos.

##### **Abordaje práctico:**

- Resolución de casos clínicos con patología dominante en cada uno de los módulos.



CUDAP:

EXP-UBA: 0065157/2016

- Taller de indicación y realización del plan alimentario normal. Manejo de tablas de alimentos y medidas.
- Taller para la enseñanza de mediciones antropométricas.
- Prescripción de un plan alimentario de acuerdo a diferentes variables biológicas.
- Taller de insulinoterapia y auto monitoreo glucémico.
- Taller reconocimiento y manejo de pie de riesgo en enfermedades metabólicas.

El abordaje teórico y práctico de los contenidos incluyen seminarios y trabajos prácticos con obligación de asistencia en el 80% de la cursada.

Los seminarios se basarán en el programa de la materia.

Los trabajos prácticos se harán mediante la utilización de tablas referentes a la especialidad, mediciones antropométricas con utilización de balanzas, plicómetros, centímetro, altímetro, realización de dietas, utilización de dispositivos para aplicación de insulina y medición de glucemias/cetonemia, etc. También se contempla un abordaje práctico mediante la resolución de casos clínicos.

#### Destrezas prácticas que el alumno debe adquirir durante la cursada de Nutrición

1) Conocer criterios de Alimentación saludable. Basados en el dossier del Ministerio de Salud el cual estará disponible en la página de la Cátedra.

2) Realizar mediciones antropométricas. El alumno deberá conocer la técnica para medir: Peso corporal paciente descalzo en ropa interior con Báscula con precisión de 100 g

Talla paciente descalzo, el cuerpo erguido, la cabeza en posición de Francfort (el arco orbital inferior debe estar alineado en un plano horizontal con el trago de la oreja) los talones tocando el plano posterior con los pies y las rodillas juntas con tallímetro de pared o estadiómetro (precisión 1 mm)

Perímetro de la cintura se medirá con cinta métrica metálica inextensible de 0,5 cm de ancho 200cm de largo, en el punto medio entre el borde inferior de la última costilla y la cresta ilíaca (criterio OMS).

3) Aprender a realizar una prescripción dietética según composición corporal, edad, sexo, actividad física, clima.

4) Conocer modalidad para iniciar insulinoterapia y aprender a utilizar glucómetro para realizar automonitoreo glucémico. Mostración de los diferentes tipos de insulinas, jeringas, agujas, lancetas y tiras reactivas.

5) Realizar la valoración clínica de pie de riesgo en enfermedades metabólicas crónicas. Se buscarán los signos y se interrogará sobre los síntomas de neuropatía periférica. Deberán estudiar la sensibilidad táctil: con el test de monofilamento de 10 g. La sensibilidad vibratoria será evaluada mediante el diapasón de 128HZ (baja frecuencia). Búsqueda del reflejo aquiliano: por medio del martillo de reflejos. Sensibilidad térmica:

ES COPIA  
del original protocolizado

JOSE GIUDICE  
Jefe Departamento  
Protocolos y Registros

Prof. Dr. Juan E. Alvarez Rodriguez  
SECRETARIO GENERAL



CUDAP:

EXP-UBA: 0065157/2016

determinación de la percepción de la diferencia de temperatura. Test de dolor:  
determinación de la sensibilidad al dolor con lanceta descartable.

Evaluación de pulsos arteriales periféricos. Interpretación de deformidades óseas, como pie de Charcot. Pie en garra (flácida o rígida)

Los alumnos podrán realizar dichas mediciones en consultorio con pacientes o en el aula entre sí, deberán para ello traer martillo de reflejos y diapasón, eventualmente la UDH los podría proveer.

#### 5 -Evaluación<sup>7</sup>

Así como el diseño de una planificación educacional comienza por establecer claramente los propósitos del docente y los objetivos que el estudiante debe alcanzar, también una buena evaluación debe comenzar por una revisión clara y significativa de los objetivos educativos.

En Nutrición hay diferentes tipos y dominios del aprendizaje

Si bien los docentes pueden valorar el aprendizaje del alumno mediante exámenes orales o escritos, pueden observar también, la actitud, participación o compromiso del mismo durante el tiempo de cursada valorando, en esta última el área psicomotora y de interpretación; aplicación de los conocimientos a distintas situaciones o a la resolución de casos clínicos.

La evaluación se desarrolla en base a un examen oral al finalizar la cursada

#### Aspectos Administrativos:

Duración: 2 semanas

Correlatividades:

Para cursar: Deben tener aprobadas Medicina A, Patología II

Para rendir examen final: Deben tener aprobadas Medicina A, Patología II

Inserción: se cursa durante el 2do o 3er año de la UDH.

Oferta del curso: La asignatura se dicta durante todo el período lectivo, con rotaciones cada uno de los meses; con posibilidad de una rotación vespertina y además se dicta un curso de verano. Se dictan en diferentes sedes en forma simultánea.

#### BIBLIOGRAFÍA:

Obligatoria:

- Guía de Grado Asignatura Nutrición 2015.
- Clínica y Terapéutica en la Nutrición del adulto. Editorial El Ateneo. 2008.  
González Infantino C, De Girolami D y colab.
- Terapéutica de la Diabetes. Editorial Akadia. 2011
- Ruiz M. y colab.

*ES COPIA  
del original protocolizado*  
JOSE GIUDICE  
Jefe Departamento  
Protocolos y Registros

Prof. Dr. Juan E. Alvarez Rodríguez  
SECRETARIO GENERAL

<sup>7</sup> Artículos de la Lic. Viviana Solberg, Evaluación 2006



**Opcional**

**Web:**

<http://www.msal.gov.ar/argentina-saludable/>  
<http://www.msal.gov.ar/ent/>  
<http://www.diabetes.org.ar/consensos.php>  
<http://www.sac.org.ar/area-de-consensos-y-normas/>  
<http://www.dmedicina.com/enfermedades/digestivas/diabetes>  
[www.idf.org/diabetesatlas/5e/es/que-es-la-diabetes](http://www.idf.org/diabetesatlas/5e/es/que-es-la-diabetes)

**Otros libros:**

Fundamentos de valoración nutricional y composición corporal. De Girolami D. Buenos Aires: El Ateneo, 2003, 504 p

Lineamientos para el cuidado nutricional. Torresani ME. Buenos Aires: Eudeba, 2003

**En PDF**

- Nutrición enteral. Rosa A. Lama More. Hospital Infantil Universitario La Paz. Universidad Autónoma de Madrid.
- PROTOCOLOS PARA LA PRESCIPCIÓN DE NUTRICIÓN. PARENTERAL Y ENTERAL.SENPE. Documento 2-C-EP-1998
- DIABETES: ¿QUÉ ES? , CAUSAS, SÍNTOMAS, PREVENCIÓN, TIPOS, DIAGNÓSTICOS, TRATAMIENTOS.

**Encuestas Nacionales:**

Encuesta Nacional de Nutrición y Salud 2006. Documento de resultados ENNyS Argentina. Ministerio de Salud, 2006.

II Encuesta Nacional de Factores de Riesgo 2009. Documento de resultados IIENFR Argentina. Ministerio de Salud, 2010.

II Encuesta Nacional de Nutrición y Salud, ENNyS 2015.

*ES COPIA  
del original protocolizado*

*JOSE GIUDICE  
Jefe Departamento  
Protocolos y Registros*