



Cuarto Semestre

Farmacología en nutrición

Unidad 3

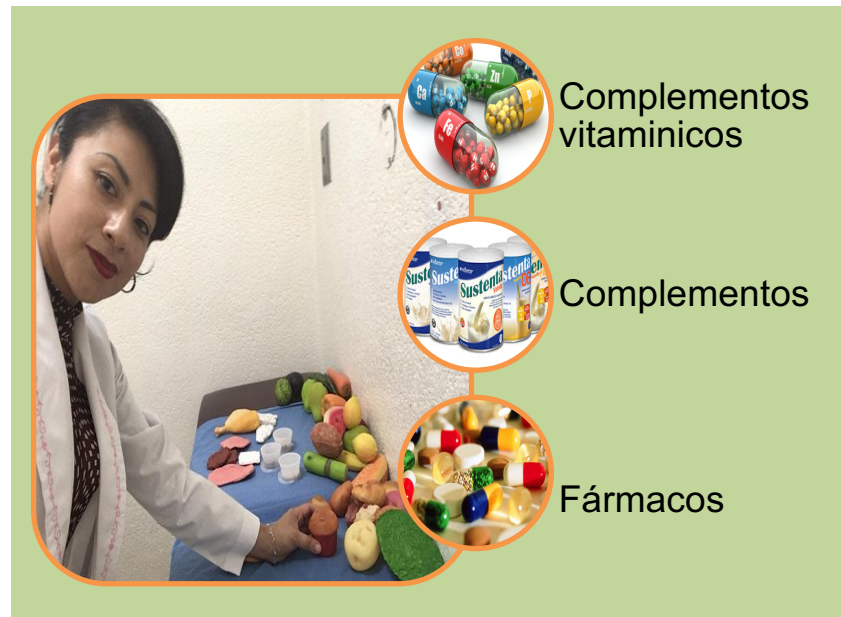
Implicación del profesional de la nutrición en la interacción fármaco nutrimento

Programa desarrollado





Implicación del profesional de la nutrición en la interacción fármaco nutrimento



Acciones del nutriólogo, UnADM



Índice	
Presentación	4
Competencia específica	6
Logros	6
3. Implicación del profesional de la nutrición en la interacción fármaco nutrimento	7
3.1 Repercusiones clínicas de la interacción fármaco – alimento.....	7
3.1.1 Repercusiones clínicas de la farmacocinética.....	12
3.1.2 Repercusiones clínicas de la farmacodinamia	16
3.1.3 Acciones del nutriólogo	17
3.1.4 Caso clínico	19
3.2 Productos milagro, automedicación y herbolaria	20
3.3 Alimentos más frecuentes que intervienen en la interacción con los fármacos	33
3.3.1 Tablas de consulta de alimentos	34
Cierre de unidad	40
Para saber más	42
Actividades	43
Fuentes de consulta	44



Presentación

La prevención de las interacciones: Fármaco-nutrimento, Nutrimento-fármaco y Fármaco sobre el estado de nutrición, hasta ahora conocidas forman parte de los objetivos dietoterapéuticos del nutriólogo, teniendo como principio la educación sanitaria, tanto en los profesionales de la salud, como en los pacientes y como consecuencia la realización de acciones de farmacovigilancia que debe realizar todo profesional de la salud para garantizar la protección a la salud.

La prevención de interacciones entre alimentos y medicamentos tiene circunstancias a considerar como:

1. Momento de administración oportuno; para evitar competencia en el transporte y absorción entre fármaco-nutrimento.
2. La dosis adecuada; porque de no ser así, no se logra el efecto deseado y lleva solamente a pérdida de tiempo y dinero.
3. Verificar que la vía sea la más segura, para garantizar la efectividad del fármaco.

Las bases científicas de la farmacología están bien establecidas para prevenir las interacciones indeseables y mejorar la biodisponibilidad de los medicamentos.

Debido a que es muy considerable el número de pacientes que requieren atención tanto de medicamentos como de la dietética es necesario vigilar no solo las interacciones antes mencionadas también realizar acciones de educación desde una mirada preventiva debido a que este aspecto se considera un problema de salud pública.

La prevención debe incluir estrategias educativas por parte del nutriólogo encaminadas a sensibilizar a la comunidad, además de inculcar hábitos correctos de alimentación e informar a los médicos de dichas interacciones, además de que el nutriólogo no debe perder de vista que en el mercado existen formas de comprar medicamentos y suplementos alimenticios con multivitaminas y productos de herbolaria libremente que prometen mejoras instantáneas las cuales gozan de gran aceptación.

El nutriólogo debe reflexionar que la educación y prevención en este aspecto debe ir más allá de entregar una lista de alimentos o fármacos cuya ingesta conjunta puede ocasionar problemas. Es un proceso mucho más profundo que implica:

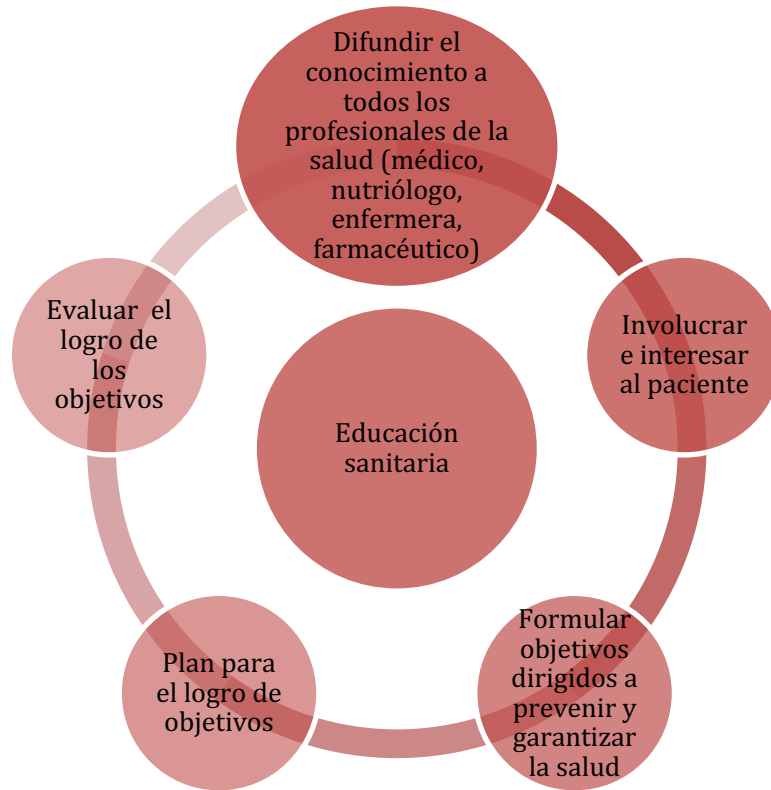


Figura 1. Proceso educativo en prevención de interacciones fármaco-nutrimento.

Finalmente, la estructura de la unidad está organizada de la siguiente manera:

Figura 1. Estructura de la unidad 1.





Competencia específica

Analiza la intervención responsable del nutriólogo, identificando los riesgos farmacológicos, para promover el mejor efecto de los medicamentos sin afectar el estado de nutrición y/o prevenir efectos carenciales.

Logros

Usar las repercusiones clínicas de la interacción fármaco – nutrimento para el logro en el diseño del tratamiento nutricional

Establecer las estrategias adecuadas en la prevención y promoción a la salud para el logro de su aplicación en el tratamiento nutricional

Utilizar las tablas de alimentos que frecuentemente intervienen en la interacción con los fármacos para el logro de discriminar en el tratamiento nutricional



3. Implicación del profesional de la nutrición en la interacción fármaco nutriente

En seguida se revisan las repercusiones clínicas de la farmacocinética, farmacodinamia, acciones del nutriólogo y un caso clínico.

3.1 Repercusiones clínicas de la interacción fármaco – alimento

La interacción fármaco-nutriente deriva de una relación: física, química, fisiológica o fisiopatológica entre un fármaco y un nutriente, una interacción se vuelve clínicamente significativa si altera la respuesta terapéutica esperada del fármaco o compromete el estado nutricional del paciente. Que esto suceda depende de:

- Una enfermedad crónica donde utilizan varios fármacos
- Pacientes ancianos
- Pacientes con función orgánica deteriorada (enfermedades crónicas degenerativas)
- Pacientes con mal estado de nutrición (obesidad o desnutrición)
- Susceptibilidad a las interacciones entre medicamentos y nutrientes

Es necesario ir perfeccionando el razonamiento clínico para apreciar las interacciones existentes entre el fármaco-nutriente con el propósito de realizar las recomendaciones apropiadas. Existe una clasificación de varios tipos de interacciones que pueden guiar la evaluación de los agentes recientemente aprobados en cuanto a potenciales interacciones fármaco-nutriente.

Tabla 1. Clasificación de factores, causas y consecuencias de la interacción fármaco – nutriente. (Cué, 2006)

Factor precipitante	Causa de la interacción	Consecuencia potencial
Estado nutricional alterado	Medicamento	Fracaso del tratamiento o toxicidad del medicamento
Alimento o componente del alimento	Medicamento	Fracaso del tratamiento o toxicidad del medicamento
Nutriente específico u otro ingrediente del suplemento dietético	Medicamento	Fracaso del tratamiento o toxicidad del medicamento
Medicamento	Estado nutricional	Estado nutricional alterado
Medicamento	Nutriente específico	Estado nutricional alterado

Si la eficacia terapéutica resulta diferente a la esperada, se debe establecer si ésta circunstancia se relaciona con el estado nutricional, para lo cual el nutriólogo debe



integrar en la evaluación nutricional: la historia clínico nutricional (hábitos alimentarios tratando de identificar un nutriente específico o el consumo de otro suplemento dietético), examen físico que identifique algún signo relacionado con un déficit o exceso de un nutriente para así asociar la posible interacción fármaco-nutriente (Cué, 2006)

Por ejemplo, la carbamazepina disminuye la absorción de la biotina, además incrementa su depuración, por lo tanto, la pérdida de esta vitamina reduce la depuración de compuestos endógenos neurotóxicos; además también es esencial para la síntesis y degradación de grasas y la degradación de ciertos aminoácidos, su falta afecta directamente el estado de nutrición.

Las interacciones fármaco-nutriente necesitan ser pensadas en todo momento por el nutriólogo, se debe involucrar directamente con los fármacos de mayor uso por patología y conozca las interacciones con los nutrientes, siempre debe estar en vigilancia de los más nuevos agentes terapéuticos.

Tabla 2. Cuadro con implicaciones clínicas de fármaco nutriente. (Cué, 2006)

Factor precipitante	Causa de la afectación	Hallazgo	Significación	Severidad	Recomendación
Estado nutricional alterado					
Obesidad	Daptomicina	(Incrementado) volumen de distribución	2	2	Dosificar, utilizando el peso corporal real
		(Incrementada) depuración			
Alimento o componentes de los alimentos					
Comida rica en grasa	Gefitinib	- Biodisponibilidad	3	3	Tomar sin importar el tipo de alimento
	Gemifloxacino	- Biodisponibilidad	3	3	Tomar sin importar el tipo de alimento (mantener la consecuencia con los horarios y contenidos de las comidas)
Nutrientes específicos o suplementos dietéticos					
Minerales multivalentes	Gemifloxacino	-Biodisponibilidad	1	1	Separar las dosis de 2 a 3 h
Medicamento					
Aprepitante	Estado Gastrointestinal (GI)	Anorexia, constipación, diarrea	3	3	Monitorear el estado GI
Bortezomib	Estado GI	Anorexia, náusea, vómitos, dolor	2	2	Monitorear estado GI



		abdominal, diarrea, constipación			
	Estado del volumen	Edema	3	3	Monitorear estado del volumen
	Estado de los electrolitos	-Sodio, potasio, magnesio, calcio en suero	3	3	Monitorear electrolitos en suero
Daptomicina	Estado GI	Náusea, vómitos, diarrea, constipación	3	3	Monitorear estado GI
	Estado de los electrolitos	-Potasio, magnesio en suero	3	3	Monitorear electrolitos en suero
Emtricitabina	Estado GI	Náusea, diarrea, dolor abdominal	2	3	Monitorear estado GI
	Perfil glicémico	Hiperglicemia	3	3	Monitorear glucosa en suero
	Perfil de lípidos	Hipertrigliceridemia	3	3	Monitorear triglicéridos en suero
Gefitinib	Estado GI	Anorexia, estomatitis, náusea, vómitos, dolor abdominal, diarrea	1	2	Monitorear, considerar reducción de la dosificación o loperamide
	Estado de hidratación	-Hidratación	3	3	Mantener el estado de hidratación
	Estado de los electrolitos	-Potasio en suero, (incrementado) calcio en suero	3	3	Monitorear electrolitos en suero
Gemifloxacino	Estado GI	Diarrea	3	3	Monitorear estado GI
	Perfil glicémico	Hiperglicemia	3	3	Monitorear glucosa en suero
	Estado de los electrolitos	-Potasio en suero	3	3	Monitorear electrolitos en suero
Palonosetron	Estado GI	Constipación, diarrea	3	3	Monitorear estado GI

Acotaciones

Signo de - = Disminuido

Significación clínica:

1 = consecuencia clínica potencialmente severa; evitar de ser posible

2= consecuencia clínica, ajustar el régimen y monitorear

3= consecuencia clínica improbable o datos insuficientes

Severidad de la interacción:

1= Importante

2 = Moderada

3= De poca importancia o datos insuficientes



A continuación, encontrarás más información de las implicaciones clínicas con los fármacos:



<http://www.medigraphic.com/pdfs/revsalpubnut/spn-2010/spn101i.pdf>

<http://www.medigraphic.com/pdfs/gaceta/gm-2001/gm015l.pdf>

<https://www.youtube.com/watch?v=DC7CWuHlkWM>

Un ejemplo claro de implicaciones clínicas es el siguiente:

Los pacientes con diagnóstico de VIH regularmente consumen simultáneamente varios medicamentos para la profilaxis de infecciones oportunistas, para el mantenimiento o el tratamiento de su enfermedad. Esto es un factor que incrementa el riesgo de perder masa grasa y masa magra lo cual se refleja en un estado nutricional comprometido, debido a que la polifarmacia puede aumentar las interacciones fármaco-nutriente y producir alteraciones nutricionales. Es por esto, que el nutriólogo debe vigilar las interacciones potenciales y desarrollar un plan para prevenir o combatir la hiporexia, diarrea, náusea y vómito frecuentemente secundario al consumo de fármacos, que pueden conducir a pérdida de peso o deshidratación y de ser necesario recuperar los nutrientes perdidos.

En el siguiente cuadro se describe **acciones de la dietética** en algunas alteraciones secundarias al consumo de fármacos



Tabla 3. Cuadro con acciones de la dietética en algunas alteraciones secundarias al consumo de fármacos

Cuadro VI. Consejo nutricional	
Problema	Actitud dietética y de apoyo
Anorexia	Preparaciones variadas en color, olor y sabor Horario fraccionado, volumen reducido Apoyo psicológico
Disfagia y odinofagia	Dieta tipo papilla Alimentos hidratados Evitar alimentos irritantes Temperatura fría o templada Volumen reducido, horario fraccionado
Náusea y vómito	Dieta tipo papilla, aporte de calorías y proteínas de acuerdo a las necesidades. Preparaciones con sabor suave, libres de condimentos Temperatura fría o templada Volumen reducido Horario fraccionado Evitar alimentos flatulentos
Diarrea y mala absorción	Dieta sin residuos, lactosa, sacarosa, condimentos, irritantes, alimentos flatulentos Disminución de alimentos grasos Volumen reducido, horario fraccionado Temperatura templada Consistencia blanda

Fuente: Charlín G, Carrasco F, Torres S. Nutrición y VIH. En: Sepúlveda C, Afani, editores. SIDA (2ª ed) Santiago, Chile. Mediterráneo 1997:388.

En estos casos una estrategia que puede establecer el nutriólogo es la *complementación* nutricional puede ser benéfica para evitar pérdidas nutricionales debidas a interacciones fármaco- nutrimento, previa evaluación nutricional para determinar y jerarquizar adecuadamente la terapia nutricional. La nutrición, los medicamentos y el ejercicio deberán ser integrados dentro del plan de cuidados médicos para proteger y restaurar las reservas nutrición afectadas por las interacciones indeseables.

Las repercusiones clínicas de las interacciones fármaco nutrimento requieren de una oportuna intervención nutricional en las enfermedades con polifarmacia como VIH/SIDA, cáncer, para brindar un tratamiento de las deficiencias nutrimentales, el mantenimiento y/o la recuperación de la masa corporal magra y grasa que repercute en la mejoría de la calidad de vida. (Fajardo-Rodríguez, 2001)

Las interacciones fármaco –nutrimento pueden presentar repercusiones clínicas al afectar el bienestar nutricional de quien los consume, debido a que provocan cambios en la ingesta de alimentos y en la forma en que el cuerpo utiliza los nutrimentos.



Particularmente los grupos vulnerables como las personas mayores sufren un elevado riesgo de sufrir deficiencias de nutrientes inducidas por fármacos. Los factores influyentes resaltados por Cook y Taren (citado por Rhode A et. al.) son un estado de deficiencia de nutrientes pre-existente, enfermedades crónicas y polifarmacia.

Debido a que los alimentos y los medicamentos administrados oralmente llevan el mismo camino a su fin su potencial interacción debe ser tomada en cuenta la farmacocinética porque los fármacos pueden alterar el proceso de nutrición.

Ahora que ya has logrado establecer con claridad las implicaciones clínicas de la interacción fármaco –nutriente, podrás establecer un tratamiento nutricional en beneficio del paciente.



[Figura 2.](#) Acciones del nutriólogo (a)

3.1.1 Repercusiones clínicas de la farmacocinética

La Farmacocinética clínica comprende una parte de la ciencia de la farmacología es de carácter multidisciplinar y de una gran trascendencia sanitaria, las funciones de la farmacocinética clínica son diversas, y su objetivo primordial en la praxis es la **determinación de la dosis individual para optimización de los tratamientos farmacológicos con el fin de lograr la máxima eficacia terapéutica con los mínimos efectos adversos.**

Los fármacos se administran partiendo de criterios preestablecidos y con la estrategia de “acierto-error”, esta premisa empírica se basa en la respuesta clínica o bioquímica del paciente.



El conocimiento de la farmacocinética gana cada vez mayor importancia, debido a que cada paciente es único y además con el avance de la ciencia se ha identificado que la nutrición interfiere desde diferentes aristas, es decir el nutriólogo siempre debe considerar:

- **El estado de nutrición del paciente**
- **Las características de dieta habitual (cantidad y composición de la dieta)**
- **La posible interacción alimento-fármaco**
- **El incumplimiento y/o apego al tratamiento tanto dietético como médico**
- **El tipo de enfermedad crónica o aguda que padece el paciente**
- **Los posibles errores de medicación**
- **Las interacciones cinéticas inusuales o efectos farmacogenéticos**

Para una vigilancia estricta puede recurrirse al control de las concentraciones séricas de los parámetros bioquímicos que se desean controlar. Un ejemplo es la química sanguínea y medición de 35 elementos entre ellos están colesterol, triglicéridos, glucosa, etc. De esta manera se comprueba si el fármaco está cumpliendo con el efecto deseado por ejemplo mantener los triglicéridos o el colesterol en concentraciones normales o cercano a lo normal o también se comprueba en la mejora de signos y síntomas que se esperan como efecto del fármaco (por ejemplo ausencia de signos y síntomas como dolor).



QUÍMICA SANGUÍNEA

Química Sanguínea	Resultado	Valores Normales
Glucosa	113 mg/mL	70-105 mg/dL
Sodio	138 mEq/L	136-145 mEq/L
Potasio	4.5 mEq/L	3,5-5 mEq/L
Cloruro	102 mEq/L	98-106 mEq/L
Calcio	7.1 mg/dL	9-10,5 mg/dL
Creatinina	0,60 mg/dL	0,7-1,3 mg/dL
Nitrógeno de urea	12 mg/dL	8-20 mg/dL
Fosfatasa alcalina	46 UI/L	36-92 UI/L
Amilasa	50 UI/L	0-130 UI/L
Bilirrubina total	0,6 mg/dL	0,3-1,2 mg/dL
TOA	23 UI/L	0-35 UI/L
TGP	17 UI/L	0-35 UI/L
LDH	1068 UI/L	60-100 UI/L
Proteínas totales	8.8 g/dL	6,0 – 7,8 g/dL

Figura 3. Ejemplo de química sanguínea

Las pruebas de laboratorio se dividen en: química sanguínea, biometría hemática, examen general de orina, pruebas de función hepática, y muy específicas para descartar o conformar patologías. Para conocer más sobre las pruebas de laboratorio se presenta el siguiente material.



Lab Tests Online ES. (2016). Análisis de sangre. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=nDDr8APnshY>

Ejemplo:

<https://es.slideshare.net/ElizabethValenzuela6/caso-clnico-linfoma-de-hodgkin>



El nutriólogo en su práctica dieto-terapéutica debe considerar el sistema LADME para vigilar respuesta al tratamiento dietético, para prevenir el fracaso terapéutico, sin olvidar que hay factores, físicos, químicos y fisiológicos que afectan la farmacocinética, como se muestra en la figura inferior, donde se ilustra de manera práctica los factores que afectan la farmacocinética y que son referentes para la toma de decisiones terapéuticas nutricionales.

	Absorción	Distribución y Almacenamiento	Biotransformación	Excreción
Factores Físico-Químicos	<ul style="list-style-type: none"> • Peso molecular • pKa y grado de ionización • Coeficiente de partición lípido-agua (liposolubilidad) • pH y permeabilidad de la membrana en el sitio de absorción • Tamaño de las partículas 	<ul style="list-style-type: none"> • Liposolubilidad • Unión a proteínas plasmáticas • Afinidad por tejidos y receptores 	<ul style="list-style-type: none"> • Liposolubilidad • Peso molecular • Isomería 	<ul style="list-style-type: none"> • Hidrofilicidad • Tipo de metabolismo
Factores Fisiológicos	<p><i>Gastrointestinal:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • pH gástrico • Tiempo de vaciamiento gástrico • Tránsito intestinal • Tipo de alimentación • Superficie de absorción • Microflora GI <p><i>Intramuscular:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Flujo sanguíneo local • Masa muscular y contracciones musculares <p><i>Percutánea:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Estructura de la capa córnea • Hidratación cutánea 	<ul style="list-style-type: none"> • Flujo sanguíneo de órganos y tejidos • Volumen y composición de compartimientos hídricos • Unión a proteínas plasmáticas • Afinidad tisular 	<ul style="list-style-type: none"> • Concentración de enzimas metabolizadoras de drogas, particularmente hepáticas • Alteraciones en el flujo sanguíneo hepático <p><i>*Ambos aspectos modifican el efecto de primer paso hepático</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Flujo sanguíneo renal • Filtración glomerular • Secreción tubular • Reabsorción tubular • pH urinario

Figura 4. Factores, físicos, químicos y fisiológicos que afectan la farmacocinética. Savedra, 2008

Además de mantener estrecha comunicación con el equipo médico, el nutriólogo clínico, como profesional debe comprender todos los factores que favorecen la efectividad del tratamiento integral y reconocer la importancia de su intervención para que en su evaluación nutricional mantenga la mirada en la farmacocinética y considere la posible interacción con alimentos, consciente de los posibles problemas terapéuticos en sus actividades asistenciales de la práctica rutinaria.



Figura 5. Fármaco-alimento

3.1.2 Repercusiones clínicas de la farmacodinamia

De la farmacodinamia, nacen nuevos medicamentos porque su área de estudio incluye modelos computarizados que predicen los comportamientos o respuesta de los fármacos, así mismo la manera para modularlos en estas investigaciones se realiza en una fase preclínica y clínica de acción farmacológica primero en animales para después utilizarlo en humanos.

Recordando que la farmacodinamia estudia:

- La acción del fármaco a nivel celular y los efectos bioquímicos y fisiológicos
- Los mecanismos de acción de las drogas a nivel molecular, ha desarrollado el seguimiento de como una molécula del fármaco o sus metabolitos interactúan con otras moléculas originando una respuesta (la acción farmacológica) para mejorar la eficacia.
- Las diferentes concentraciones del medicamento y el tiempo que tarda en actuar en el organismo para construir modelos y predecir la acción terapéutica o tóxica del mismo.
- Los mecanismos de acción de los fármacos estudiando todos los receptores de las células para que el fármaco enganche correctamente con los receptores.

La nutrición está íntimamente ligada con la farmacodinamia por ejemplo con el medicamento orlistat **las repercusiones clínicas** en el estado de nutrición son (Camacho, 2010):

- Pérdida de peso
- Disminución del IMC
- Disminución del porcentaje de grasa
- Disminución de pliegues cutáneos
- Disminución de concentraciones plasmáticas de triglicéridos, LDL, colesterol, glucosa y ácido úrico



Otro ejemplo, es la farmacodinamia de glucocorticoides y repercusiones clínicas en el estado de nutrición. Las repercusiones clínicas son (Serra, 2011):

- Los glucocorticoides inhiben la utilización periférica de glucosa y estimulan la gluconeogénesis
- Provocan catabolismo proteico, pérdida de masa muscular con adelgazamiento de los miembros.
- Producen Hiperglucemia, hiperinsulinemia con insulino-resistencia.
- Aumento de los ácidos grasos libres en plasma

Otro ejemplo es el acetato de megestrol donde su farmacodinamia es:

- Ganancia de peso en enfermedades catabólicas
- Recuperación del apetito
- Mejora la calidad de vida

Es muy importante que quede claro que la farmacocinética y farmacodinamia son dos procesos paralelos, no se realizan por separado, los medicamentos que se ejemplificaron (orlistat, glucocorticoides y acetato de megestrol) también tienen farmacodinamia y efectos adversos, al igual que todos los medicamentos y ambos procesos tanto la farmacocinética y farmacodinamia tienen repercusiones clínicas en el estado de nutrición. Por lo cual, a continuación se abordará el tema de acciones del nutriólogo en estas situaciones.

3.1.3 Acciones del nutriólogo

La intervención profesional del nutriólogo debe contar con acciones específicas para identificar posibles interacciones y así poder prevenirlas y/o corregirlas.

A continuación, se establecen dichas acciones



Figura 6. Intervención del nutriólogo, UnADM



Tabla 4. Acciones del nutriólogo, UnADM

Parámetro	Debe incluir	Acción del nutriólogo
Datos generales del paciente	Nombre completo, sexo, edad y teléfono	Contar con datos del paciente para localizarlo en caso necesario
Padecimiento actual (PA)	Motivo de consulta	Identificar el sistema u órgano, clasificación (estadio o grado) al que corresponde la patología e identificar si es agudo o crónico
Antecedentes heredo familiares (A.H.F.)	Indagar: Abuelos ambas ramas. padres, hermanos	Con el fin de asociar factores de herencia y genética de la enfermedad que padece
Antecedentes personales no patológicos (A.P.N.P.)	Religión, ocupación, lugar de origen y residencia, condiciones alimentarias, escolaridad, tabaquismo, alcoholismo.	Identificar el contexto del paciente para relacionarlo con la alimentación, la seguridad alimentaria y/o alguna toxicomanía que interaccione con fármacos
Antecedentes personales patológicos (A.P.P.)	Antecedentes: quirúrgicos, traumatológicos, transfuncionales, alérgicos	Identificar los tratamientos farmacológicos alternos que causen interacción fármaco-fármaco
Historia clínico dietética	Analizar el consumo habitual de macro y micronutrientes	Identificar tipo de dieta, cantidades y proporciones de nutrientes con relación a lo ideal (% de diferencia) para valorar posibles interacciones con fármacos
Exploración física	Identificar signos o síntomas con el probable déficit o exceso de algún nutriente	Interpretar algún signo carencial o deficiencia posible ocasionado por alguna interacción fármaco nutriente
Antropometría	Datos antropométricos (% de peso habitual, cintura cadera, circunferencia de cintura) etc.	Identificar y analizar somatotipo* para identificar cumulo de grasa abdominal u otro para relacionarlo con la distribución de los fármacos *Somatotipo hace referencia a la complejión física de cada individuo.
Composición corporal	Calcular masa grasa y masa magra	Comparación con parámetros reales con ideales para relacionarlo con la distribución de los fármacos



Tratamiento farmacológico	Revisar tratamiento farmacológico	Verificar del tratamiento farmacológico posible interacción con alimentos para realizar recomendaciones pertinentes
Resultados de laboratorios	Analizar resultados de química sanguínea, biometría hemática, análisis de orina, pruebas de función renal o hepática según sea el caso	Interpretar o inferir posibles interacciones fármaco nutrimento
Diagnóstico nutricional	Emitir diagnóstico nutricional	Relacionar algún grado de desnutrición u obesidad con la efectividad del fármaco
Tratamiento dietético	Calcular requerimientos de macro y micronutrientes	Proporcionar una dieta correcta para prevenir y/o corregir posibles interacciones fármaco alimento.

El nutriólogo clínico debe tener la mirada arista en el aspecto de nutrición y el tratamiento médico farmacológico, para visualizar y prever y/o corregir las interacciones fármaco nutrimento respaldado por el método de evaluación nutricional, establecida en el cuadro anterior.

3.1.4 Caso clínico

A continuación, se presenta la información resumida del siguiente caso clínico del sistema cardiovascular, con el fin de identificar: la farmacodinamia, farmacocinética y la interacción fármaco-nutrimento o nutrimento-fármaco para elaborar la recomendación o admonición dietética.



Caso clínico:

Paciente mujer de 45 años de edad con diagnóstico de enfermedad cardiovascular de 13 años de evolución presenta arritmias ventriculares y supra ventriculares.

Prescripción médica: Amiodarona 200 mg por día.

Se encontraba controlada y se decide su alta médica, al tercer día de alta del hospital presento empeoramiento de fibrilación auricular y angustia debido a que se presentaron nuevamente los síntomas, por lo que decide acudir a urgencias.

En la **historia clínico dietética** resalta un adecuado consumo de macro y micronutrientes, pero al aplicar una frecuencia de consumo alimentario destaca el consumo de jugo de toronja diario en aproximadamente (300ml) y con este jugo consume la amiodarona.

Interacción fármaco nutrimento: El jugo de toronja baja la biodisponibilidad de la amiodarona.

Farmacodinamia del fármaco: Disminución de la presión arterial, inactiva los canales de sodio.

Farmacocinética del fármaco: Absorción extremadamente lenta, biodisponibilidad es baja y variable. se une a las proteínas del plasma para su distribución, se metaboliza en el hígado.

Interacción alimento fármaco: El jugo de toronja interfiere en la absorción del fármaco.

Intervención del nutriólogo: Se le explica a la paciente que el jugo de toronja ocasiona que el fármaco no lleve a cabo su función motivo por el cual regreso la sintomatología de la arritmia. Solución dejar de tomar el jugo.

3.2 Productos milagro, automedicación y herbolaria

3.2.1 Productos milagro

Los llamados “productos milagro” son sustancias, actividades o servicios con aparente finalidad sanitaria, pero en realidad son un riesgo para la salud, algunos los etiquetan como “suplemento o complemento alimenticio” con supuestas propiedades mágicas para bajar de peso, mejorar rendimiento físico y lograr el adecuado estado de salud.



Complemento

Nutrimentos necesarios para **complementar** el aporte dietético de una persona, significa: Añadir un complemento a una cosa para hacerla mejor, más completa, efectiva o perfecta, al decir que se complementa la dieta, significa que se da un extra de lo requerido.

Los complementos se encuentran en múltiples presentaciones (polvo, líquido, cápsulas) y la dosis debe ser calculada de manera individual basándose en su aporte de valor nutrimental

Ejemplo: Paciente que presenta diagnóstico de disfagia y por la incapacidad de deglutir no logra cubrir su requerimiento calórico, por lo que el nutriólogo le diseña menús de fácil deglución que cubren su requerimiento, pero además prescribe un licuado para complementar su requerimiento calórico diario.

Suplemento

La Ley General de Salud define a los suplementos alimenticios como (Rodríguez, s.f):

“Productos a base de hierbas, extractos vegetales, alimentos tradicionales, deshidratados o concentrados de frutas, adicionados o no, de vitaminas o minerales, que se puedan presentar en forma farmacéutica y cuya finalidad de uso sea incrementar la ingesta dietética total, complementarla o suplir alguno de sus componentes”.

Se definen también como nutrimentos necesarios que se ingieren en lugar de un nutrimento que debía ser aportado por la dieta, es decir **suple** el lugar del alimento. También se encuentran en diferentes presentaciones (polvo, líquido, capsulas y budín) y la dosis debe ser calculada de manera individual basándose en su aporte de valor nutrimental y del requerimiento del paciente.

Ejemplo: Paciente que presenta diagnóstico de enfermedad renal y en sus resultados de laboratorio presentó fósforo elevado, por lo que se eliminarán de su dieta alimentos que contengan fósforo y para logra cubrir su requerimiento proteico y calórico el nutriólogo le prescribe un licuado para **suplir** aquellos alimentos que no podrá consumir diariamente, pero no son extras como en el caso del complemento. Ambos, tanto los suplementos como los complementos, pueden estar constituidos por: hidratos de carbono, proteínas, aminoácidos, ácidos grasos, metabolitos, vitaminas y minerales (Bañares, 2010)

Existen gran variedad de suplementos con fórmulas diseñadas:



- Para deportistas
- Para obesidad
- Pediátricos
- Para patologías como diabetes
- Para embarazo y lactancia



Figura 7. Suplementos alimenticios

Una acción concreta del nutriólogo es estudiar este tipo de suplementos para tener una información clara y concreta a la hora de brindar información, debido a que la población puede ser influida con información de internet o medios de comunicación en donde su propósito es la venta de productos.

Este tipo de productos son una mezcla de nutrientes (por su contenido de vitaminas antioxidantes, minerales y omega 3, entre otros) y sustancias de la herbolaria pues generalmente cuentan con sustancias como: plantas, raíces, algas y alimentos como: aloe vera, ginseng, ginkgobiloba, té verde, té negro, cafeína, cola de caballo, jengibre, levadura de cerveza, ajo deshidratado, alcachofa etc., a los cuales los declaran como desintoxicantes, hipolipemiantes, que ayudan a la reducción de medidas corporales, alivian el cansancio y eliminan estrés entre otros múltiples beneficios.

Dichos productos no cuentan con una etiqueta clara, modo de empleo y presentan indicaciones muy generales; y sobre todo las cantidades por porción son iguales para todas las personas, son dirigidos sobre todo para aquellas personas vulnerables que presentan una patología y que se encuentran en busca de recuperar la salud. Es por ello, la necesidad de identificar algunos “punto de alerta en los productos milagro”

Prometen curar enfermedades crónicas

Las enfermedades crónicas como diabetes, hipertensión arterial se clasifican así debido a que son incurables solo se controlan



Prometen bajar de peso

La obesidad se debe a un desequilibrio hasta cierto punto sencillo, se consume más energía de la que se gasta, si esto no cambia no es posible que un producto lo cambie.



Por lo tanto, no es posible que, con solo con tomar una pastilla, beber un licuado, untarse una crema o bañarse con un jabón se bajará de peso. Esto sólo se logrará con ejercicio físico y una dieta correcta.

Son multifuncionales

Es decir, lo curan todo, la ciencia ha trabajado durante años para que un medicamento actué sobre un solo resultado, por ejemplo la quimioterapia destruye e impide que se multipliquen y diseminen las células cancerosas. Y este tipo de productos promete curar enfermedades como el alzheimer, cáncer y diabetes con un sólo producto.

Cuentan con alertas en la COFEPRIS

Periódicamente la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios, publica en su página de internet una lista de productos que cuentan con alertas para evitar su consumo, es importante verificar periódicamente dichas alertas.

Carecen de sustento científico

Es necesario para poder recomendar un producto verificar en revistas indexadas si cuenta con publicaciones que sustenten sustancia activa, dosis y efectividad por ejemplo ver:

- <http://www.gob.mx/cofepris/prensa/cofepris-y-profeco-aseguran-mas-de-24-mil-piezas-de-productos-milagro-por-representar-riesgos-para-la-salud>

Figura 8. *Puntos de alerta* en los productos milagro

Debido a los puntos anteriores el nutriólogo debe contar con la capacidad de la toma de decisiones para la recomendación de un suplemento o complemento bien diseñado en caso de ser necesario, es primordial aclarar que cuando una persona lleva a cabo una dieta correcta y cuenta con salud no es necesario el uso de estos productos, no es el caso de una persona que padece una enfermedad crónica y que sufre de interacciones fármaco nutrimento y efectos adversos es importante decidir si el paciente necesita un suplemento o complemento.

Para complementar lo anterior, se presenta el siguiente material.



DGDCUNAM (2011) Creando Conciencia: Productos milagro. [Video] Disponible en:

https://www.youtube.com/watch?v=3NgkJZMUw_I

Acciones del nutriólogo

Para poder decidir acerca de una correcta orientación hacia un suplemento o complemento determinado, se debe realizar una sencilla tarea de interrogación al paciente, para lograr conocer a fondo en cada caso.

Las preguntas guía que pueden facilitar esta tarea son:

- ¿El paciente lleva una dieta correcta?
- ¿Cubre adecuadamente en cantidad y proporción macro, micronutrientes, fibra etc.?
- ¿Es necesario complementar o suplementar la dieta?
- ¿El paciente padece alguna enfermedad aguda o crónica?
- ¿Es necesario la revisión de un especialista como endocrinólogo, pediatra según sea el caso?
- ¿Existe una posible interacción suplemento-fármacos?
- ¿Existe un posible efecto adverso en el suplemento específico recomendado para el paciente?



Preguntas que pueden orientar el consumo de suplemento o complemento alimenticio.

Una vez que se cuente con las respuestas del caso específico el nutriólogo debe evaluar el contenido de ingredientes y el valor nutricional del suplemento para el paciente y, no debe quedar ninguna pregunta con respuesta ambigua o sin respuesta, es decir se debe contar con todos los elementos que brinden seguridad del beneficio del suplemento.

Los pacientes con posibilidad de sufrir un déficit nutricional como edad avanzada, pediátricos, embarazo o lactancia, síndromes de mala absorción o con determinadas intolerancias o alergias, entre otros, deben consultar con un profesional sanitario antes de tomar suplementos alimenticios.



Es de suma importancia que el nutriólogo tenga claro que existen complementos y suplementos artesanales, son aquellos que se pueden diseñar mediante alimentos y son de preparación casera según sea el caso a tratar como se muestra en los siguientes ejemplos:

Caso clínico 1

Paciente femenino de 43 años con diagnóstico de esclerodermia y disfagia su estatura es de 1.68 y su peso es de 39 kilos. El complemento nutricional que se le recomienda además de su dieta la cual no logra consumir debido a la disfagia es:

- Leche de almendras 200 ml
- Almendras 6 piezas
- Nueces 6 piezas
- Miel 2 cucharadas soperas
- Aceite de oliva 30 ml

Después del consumo de un mes la paciente aumento 6 kilos

Caso clínico 2

Paciente femenino de 34 años con diagnóstico de dislipidemia, su estatura es de 1.50 y su peso es de 63 kilos. El complemento nutricional que se le recomienda además de su dieta correcta es:

- Agua 250 ml
- Guayabas sin semilla 2 piezas
- Linaza 1 cucharada soperas
- Aceite de oliva 30 ml

Licuar y beber de inmediato diariamente.

Después del consumo de 30 días los resultados de colesterol y triglicéridos regresaron a la normalidad.

Es de suma importancia aclarar que este tipo de complementos artesanales se deben calcular mediante las propiedades de los alimentos debidamente documentados con técnicas de higiene estrictas y técnicas de preparación correctas según indique la literatura además con vigilancia estrecha del nutriólogo.

Los conocimientos no son estáticos, cambian y son dinámicos incluso existen medicamentos y suplementos alimenticios que se han ido perfeccionando para aquellos pacientes que requieren de medicamentos y nutrición.



Durante el tiempo de consumo debe existir vigilancia estrecha del nutriólogo.



Existen muchas patologías que por la propia naturaleza de la enfermedad el empleo de suplementos podría ser de gran ayuda para quienes tengan que llevar dietas especiales que no cubren las cantidades adecuadas de nutrientes esenciales, es importante no perder de vista que son de ayuda, sin embargo, los suplementos no pueden reemplazar la variedad de alimentos que son esenciales para una dieta saludable.

El nutriólogo debe poner en una balanza los riesgos y beneficios de los suplementos alimenticios:

- Una dieta correcta cubre todas las necesidades nutricionales de un individuo
- Los suplementos alimenticios No corrigen malos hábitos alimentarios
- Es una creencia que las personas sanas requieran vitaminas o minerales extras aportados por un complemento nutricional
- Todos los nutrientes tienen cantidades recomendables no son a libre albedrío
- Los debe calcular y recomendar un profesional de la salud
- Siempre se debe consultar sitios de organizaciones respetadas y reconocidas, universidades y fuentes gubernamentales
- No todo sirve para todos

Automedicación y herbolaria

La automedicación es una acción generada por la enfermedad, en la cual intervienen aspectos sociales como la falta de servicios médicos y económicos como el pago de una consulta médica, la automedicación es una práctica social ampliamente extendida en México.

El motivo de la automedicación es evitar el dolor y el miedo de perder la salud y esto es estimulado por la promoción que se hace en los medios de comunicación de la fácil adquisición de medicamentos de venta libre.

La automedicación, es considerada un problema de salud pública, debido a que es una causa de daños a la salud, en este problema de salud interviene:

- Pobre escolaridad



- Malas condiciones de trabajo y de vida
- Carencia de servicios de salud
- Creencias religiosas y sociales
- Pobre economía

La población puede recurrir a productos herbolarios y combinación con algunos medicamentos.

Los medicamentos y la medicina tradicional o herbolaria cumplen funciones terapéuticas, sociales, culturales y económicas. Es fundamental que el personal de salud incluyendo al nutriólogo promueva el uso racional de medicamentos y remedios herbolarios; generalmente se cuenta con un desconocimiento sobre los riesgos y ventajas del consumo de medicamentos y remedios herbolarios, así como, cuándo y cómo utilizarlos.

En 1996, en el Consejo de la Federación Farmacéutica Internacional (FIP), por sus siglas en inglés, se adoptó la Declaración de Principios de Autocuidado incluyendo la **Automedicación Responsable, y el papel del Profesional de la salud**, en esta declaración se argumenta la responsabilidad de todos los profesionales de la salud en la promoción a la salud mediante acciones de educación que genere la conciencia del autocuidado como una medida preventiva de daños a la salud, con el fin de mejorar la calidad de vida de la población, además que estas acciones van a evitar enfermedades, hospitalizaciones y por consecuencia disminución en costos hospitalarios.

Gil Esparza (1997) realizó una revisión de las interacciones alimento-medicamento, desde el punto de vista de los alimentos en aquellas personas que practican la automedicación. Las conclusiones fueron “Que los principios activos de los medicamentos por su diversidad y gravedad resultan potencialmente graves, incluso hasta puede llegar a la muerte”. Gil propone que es necesario continuar realizando estudios, con el propósito de confirmar diferentes interacciones e ir descubriendo otras desconocidas.

Un estudio de gran utilidad para los profesionales de la salud es el de Baos en el año 2000, donde publicó estrategias para reducir los riesgos de la automedicación, su principal aporte es que los analgésicos como los antibióticos son dos grupos farmacológicos que más se automedican. Los riesgos individuales y colectivos, son las resistencias bacterianas, por lo que la tarea de los profesionales de la salud es educar a los pacientes a utilizar correctamente los medicamentos, y las posibles interacciones con alimentos con dichos medicamentos, con el fin de que el fármaco cumpla la efectividad para lo que fue creado.



Por su parte la OMS publicó en el año 2002 las recomendaciones para la promoción del uso racional de medicamentos (URM), debido a que la automedicación, es un problema grave de falta de educación por lo que es necesario que todos los profesionales de la salud que tengan contacto con la población deben implementar estrategias para supervisar tanto la prescripción, la dispensación y el uso de los medicamentos por los pacientes.

En México, se realizó una encuesta a consumidores de medicamentos sin receta donde el resultado fue del 53.3%. Los medicamentos más consumidos fueron los antibióticos y analgésicos, obtenidos principalmente en las farmacias (Lezana, 1999).

De este modo las Instituciones de salud deben considerar la automedicación como problema de salud pública y contribuir mediante programas de educación a la toma de conciencia y generar alternativas de solución intra e interinstitucionales.

A su vez, un rubro importante es el desarrollo de la **Estrategia de Medicina Tradicional** que tiene como objetivo el uso racional de la medicina tradicional, complementaria y alternativa, con el fin de mejorar la seguridad sanitaria.

En México los medicamentos y la medicina tradicional, han sido un recurso fundamental para el tratamiento de enfermedades comunes que tienen accione en la recuperar o mantenimiento de la salud

En el contexto mundial la investigación farmacológica ha provocado el desarrollo de la industria farmacéutica, aumentando el número de fármacos disponibles para la población, además, es de considerar que en México es muy común el uso de la medicina tradicional.

Taddei y colaboradores (1999) realizaron un estudio que documenta la aceptación y el uso de la herbolaria en una unidad de medicina familiar del IMSS, los resultados fueron:



Herbolaria

Daños a la salud por medicamentos



Figura 9. Herbolaria

El problema de la herbolaria tradicional, es que no se cuenta con suficientes estudios que informen sobre las dosis correctas para padecimientos específicos, su uso se lleva a cabo por el 74.19% de la población, en orden decreciente, las plantas más utilizadas fueron:

- Manzanilla (*Matricaria chamomilla*)
- Hierbabuena (*Mentha sp.*)
- Ruda (*Ruta graveolens*)
- Bugambilia (*Bougainvillea sp.*)
- Nopal (*Opuntia sp.*, *O. ficus-indica*).

Personal:

- 92% del personal de salud aceptó su uso y el 90% de los entrevistados lo utilizan (130 en total)

Grupo de edad que con mayor frecuencia consume remedios herbolarios:

- 58.33%, - presenta 65 años o más
- 58.06% - de 45 a 54 años

El 50% de los usuarios con enfermedades crónico degenerativas reportaron consumir regularmente remedios herbolarios para atender sus problemas de salud, lo que consideran como una opción de bienestar.



Figura 10. Medicación

Los medicamentos consumidos (72.55%) se obtienen en farmacias sin receta

- Dosis incorrectas 88%
- Periodos inconclusos 76%

Los síntomas que más frecuentemente se automedican son:

- El dolor de cabeza (66.54%), el resfriado común (54.13%), los padecimientos digestivos (43.98%), y los trastornos de las vías respiratorias superiores (dolor de garganta (27.81% y tos 27.81%).

La automedicación en la población de consulta del sector salud IMSS fue de 86.36%

La familia es la principal fuente que motiva y recomienda el consumo de medicamentos al usuario (37.96%).

La utilización de la receta previa del médico tratante (25.56%) y la iniciativa propia (22.18%).



Herbolaria	Daños a la salud por medicamentos
En cuanto a los remedios herbolarios el ámbito familiar es la fuente más importante de recomendación (47.58%) y la tradición familiar (28.22%) incentivan su utilización en el usuario	

Estos resultados ayudan a tener una visión del problema a que se enfrenta el personal de salud por lo que habrá de realizar programas educativos que incluyan la prevención para este tipo de problemas, en el actuar del nutriólogo su intervención es saber las dosis terapéuticas, la utilidad fundamentada científicamente y saber si tiene o no alerta sanitaria antes de la prescripción o la consejería de continuar con el consumo de la herbolaria.

Enseguida se presenta una tabla que sirve como referente para realizar una reflexión del tema, para valorar daños y/o beneficios de los complementos, suplementos, herbolaria y sus implicaciones.

Tabla 5. Pros y contras de complementos, suplementos, herbolaria (Alvares J. 2015)

Argumento	Debate		Conclusión
	Argumentos a favor	Argumentos en contra	
Peligro de suplementos proteicos o vitamínicos	<ul style="list-style-type: none"> - Los suplementos a base de proteínas ayudan pacientes con desnutrición crónica. - Existe un reporte de intoxicaciones por vitamina A de algunos exploradores árticos por el consumo de hígado de foca, por lo que se recomienda viajar con sus suplementos vitamínicos, así como respetar las unidades recomendadas de vitamina A 	<ul style="list-style-type: none"> -Daño renal en personas que ingieren suplementos a base de proteínas. - Toxicidad en dosis altas de vitamínicos a base de vitaminas tóxicas como la A 	El nutriólogo es un profesional de la salud que debe realizar la evaluación del estado de nutrición para poder decidir la recomendación de algún suplemento o complemento para el paciente, analizando el beneficio y sobre todo tener la seguridad de la
Natural (herbolaria) suplementos a base de plantas	Todo es natural. Los suplementos son tan naturales como el resto de alimentos porque son extractos de ellos	Lo natural no siempre es lo seguro, existen alimentos contaminados y/o transgénicos por lo que es más seguro un complemento	



Argumento	Debate		Conclusión
Engaño de los beneficios que brindan	La autonomía del individuo para decidir el uso de suplementos debe respetarse y realizar estudios científicos que comprueben que no funciona	Asociar su consumo con propiedades curativas o preventivas es un placebo que ayuda a la tranquilidad del paciente, no existen estudios que comprueben los daños	confiabilidad del producto
Suplementos No saludables	El consumo de suplementos provoca que no se consuma la dieta saludable o que abandonemos una dieta saludable	Si no se tiene la posibilidad de consumir una dieta correcta por motivos de trabajo o enfermedad es perfectamente recomendable sea conformada por suplementos que cumplan esa acción	
Economía Familiar	Los suplementos son caros, son un gasto innecesarios	Si no se tiene la posibilidad de consumir una dieta completa resulta una inversión para la salud completar la dieta para que no falte nada al organismo	

Así mismo, los puntos de prevención y promoción involucran directamente el quehacer del nutriólogo porque en ambos casos puede intervenir de manera directa, en la prevención puede intervenir en la corrección de factores ambientales como lo es una dieta incorrecta, corrigiendo la alimentación mediante estrategias de educación para evitar o prevenir enfermedades.

El nutriólogo es el profesional de la salud dedicado a prevenir y promover la salud, a orientar y cuidar la salud de las personas, realizando promoción de una dieta correcta, atención personalizada en nutrición y cuidado de la alimentación de toda la familia, mediante educación con técnicas didácticas claras, concretas y sencillas. Es decir, mediante acciones de orientación nutricional que le permite vigilar procesos metabólicos



verificados mediante parámetros medibles (antropometría, parámetros bioquímicos y estado de nutrición).

El nutriólogo debe tener claro que, para lograr educar hacia un estilo de vida saludable, el profesional de la salud debe incluir varios aspectos en su formación profesional:

- Mantenerse actualizado sobre la interacción fármaco alimento.
- Estar informado sobre suplementos alimenticios bien diseñados y respaldados por la industria farmacéutica y distinguirlos de aquellos productos milagro o de charlatanería.
- Integrarse a un equipo de trabajo multidisciplinario, trabajar en plena comunicación con el médico, entrenador físico, enfermería etcétera.

Para este trabajo es necesario que, el nutriólogo sea un profesional que se actualice constantemente para desarrollar un desempeño profesional holístico y lograr abarcar los siguientes ámbitos:

Educación	Asistencial	Investigación
<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar programas educativos anuales para los pacientes que atiende • Preparación de material didáctico 	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación nutricional para llegar a diagnóstico nutricional • Llevar a cabo plan de tratamiento dietético • Farmacovigilancia 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar protocolos de investigación clínica 

Figura 11. Ejemplos de campos de acción del nutriólogo, UnADM



Con las acciones antes revisadas ahora podrás establecer las estrategias adecuadas en la prevención y promoción a la salud para el logro de su aplicación en el tratamiento nutricional.

3.3 Alimentos más frecuentes que intervienen en la interacción con los fármacos

Existen interacciones: Alimento- fármaco; fármaco-alimento, suplemento alimenticio-fármaco

La administración conjunta de medicamentos y alimentos puede dar lugar, en algunos casos, a interacciones que causen: Fallos terapéuticos Respuestas tóxicas La administración conjunta de medicamentos y alimentos ayuda a: Reducir efectos secundarios Cumplimiento terapéutico.

Por este motivo el nutriólogo debe identificar las interacciones de nutrientes más comunes e identificar en los alimentos, e incluso tenerlos a la mano para su consulta nutricional.

Los nutrientes comúnmente más reconocidos en las interacciones fármaco- nutriente son fibra, calcio, potasio, hierro, vitamina C, vitamina K y alimentos ricos en tiramina, por lo que la recopilación de las siguientes tablas son como apoyo o fuente de consulta para verificar el contenido de estos elementos en los alimentos.

El nutriólogo no debe olvidar que la farmacovigilancia es una práctica que todos los profesionales de la salud deben llevar a cabo para identificar, cuantificar, evaluar y prevenir riesgos derivados del uso de medicamentos y de las interacciones con alimentos.



3.3.1 Tablas de consulta de alimentos

FRUTAS RICAS EN FIBRA

Alimento	1 porción	gramos
Frambuesa	1 taza	8.4
Nanche	200 gramos	7.6
Fruta de la pasión	3 piezas	6.1
Marañón	200 gramos	4.9
Chicozapote	1 pieza	4.7
Guayaba	2 piezas	4.6
Moras	¾ taza	4.4
Zarzamora	¾ taza	4.4
Fresa	1 taza	4.3
Pera	1 pieza	4.2
Kiwi	2 piezas	3.9
Mamey	1/3 pieza	3.8
Granada china	1 pieza	3.6
Maracuyá	2 piezas	3.5
Arándano fresco	200 gramos	3.5

FRUTAS RICAS EN FIBRA

Alimento	1 porción	gramos
Guanábana	1 pieza chica	3.1
Chabacano	4 piezas	3.0
Durazno	2 piezas	3.0
Naranja en gajos	1 taza	3.0
Manzana	1 pieza	2.8
Blueberries	¾ taza	2.9
Higo	3 piezas	2.5
Granada roja	1 pieza	2.4
Melón	¼ pieza	2.4
Toronja en gajos	1 pieza	2.0
Lima	1 ½ pieza	2.0

LEGUMINOSAS RICAS EN FIBRA

Alimento	1 porción	gramos
Alverjón	½ taza	8.2
Alubia	½ taza	7.3
Chícharo germinado	½ taza	5.0
Chícharo seco	½ taza	8.2
Frijol canario	1/3 taza	6.9
Frijol negro	1/3 taza	8.6
Garbanzo	½ taza	6.3
Lenteja	½ taza	7.8
Soya texturizada	½ taza	3.6
Haba	½ taza	1.1

CEREALES RICOS EN FIBRA

Alimento	1 porción	gramos
Tostada horneada	1 pieza	11.0
Salvado de trigo	1/3 taza	6.7
Avena	1/3 taza	4.1
Elote	¾ Pieza	3.8
Germen de trigo	¼ taza	3.8
Palomitas	2 ½ tazas	3.5
Pasta para sopa	½ taza	3.2
Maíz	3 cucharadas	2.5
Cereal multigrano	¼ taza	2.4
Pan árabe integral	½ pieza	2.4
Alegria	20 gramos	2.2
Papa	2/3 pieza	2.1
Tortilla de maíz	1 pieza	1.4
Pan de caja integral	1 rebanada	1.1



ALIMENTOS RICOS EN HIERRO

Alimento	Gramos	miligramos
Morongua	100	45.00
Hígado de cerdo	100	23.00
Hígado de borrego	100	10.90
Hígado de pollo	100	8.60
Riñones de res	100	7.40
Hígado de res	100	6.80
Pate	100	5.50
Corazón de res	100	4.60
Cecina de cerdo	100	4.50
Riñones de borrego	100	4.10
Lengua de res	100	3.00
Molida de res	100	3.10
Ternera	100	3.00
Pato	100	2.70
Ganso	100	2.50
Borrego	100	2.50

ALIMENTOS RICOS EN CALCIO

Alimento	Gramos/ mililitros	miligramos
Leche descremada en polvo	100	1257.00
Queso Oaxaca	100	766.00
Queso panela	100	489.00
Leche condensada azucarada	100	917.00
Leche entera en polvo	100	912.00
Queso de cabra	100	867.00
Queso de vaca	100	684.00
Leche evaporada	100	782.00
Queso tipo chihuahua	100	758.00
Leche parcialmente descremada líquida	100	275.00
Leche parcialmente descremada en polvo	100	600.00
Leche descremada ultrapasteurizada líquida	100	300.00
Leche pasteurizada	100	277.67



FRUTAS CON ALTO CONTENIDO DE POTASIO > 250 mg

Valores en un equivalente

Alimento	Porción
Coco	¼ pieza
Kiwi	1 pieza
Chabacano	3 pieza
Melón	1 taza
Nectarina	1 pieza
Higo	2 pieza
Granada	1 pieza
Papaya	1 taza
Guayaba	2 pieza
Plátano	½ pieza
Durazno blanco	2 pieza

CON MEDIANO CONTENIDO DE POTASIO 150-250 mg.

valores en 1 equivalente

Ciruela roja	4 pieza
Mandarina	1 pieza
Chico zapote	1 pieza
Naranja	1 pieza
Durazno	2 pieza
Uvas	10 pieza
Jicama	1 taza
Tuna	1 pieza
Fresas	10 pequeñas

FRUTA CON BAJO CONTENIDO DE POTASIO < 150 mg

valores en 1 equivalente

Lima	2 pieza
Pera	1 pieza
Mango	1 pieza
Sandía	1 taza
Manzana	1 pieza
Toronja	½ pieza
Piña	1 taza
Perón	1 pieza
Zapote amarillo	1 pieza



VERDURAS CON ALTO CONTENIDO DE POTASIO >300 mg valores en 1 equivalente

Acelgas	1 taza
Aguacate	½ taza
Quelite	1 taza
Verdolagas	1 taza
Papa	1 taza
Yuca	½ taza

VERDURAS CON MEDIANO CONTENIDO DE POTASIO 150-300mg valores en 1 equivalente

Alcachofas	1 taza
Apio	1 taza
Berro	1 taza
Betabel	½ taza
Berenjena	½ taza
Brócoli	1 taza
Calabacita de castilla	1 taza
Col	1 taza
Colecitas de brucas	1 taza
Coliflor	1 taza
Elote	½ taza
Espárragos	4 piezas
Jitomate	1 taza
Lechuga	1 taza
Nabo	½ taza
Rábano	½ taza
Tomate	1 taza
Zanahoria	½ taza
Camote	½ taza
Chilacas	½ taza

VERDURA CON BAJO CONTENIDO DE POTASIO <150mg valores en 1 equivalente

Cebolla	1 taza
Chayote sin espina	1 taza
Chayote con espina	1 taza
Chilacayote	1 taza
Ejote	1 taza
Espinacas	1 taza
Calabacita	1 taza
Flor de calabaza	1 taza
Nopales	1 taza
Pepino	1 taza
Pimiento morrón	1 taza
Poro	1 taza



ALIMENTOS RICOS EN VITAMINA C (mg) valores en 100gramos de alimento

Nanche	126.00
Zapote negro	83.00
Kiwi	80.00
Mango criollo	80.00
Limón agrio	77.00
Mango manila	76.00
Fresa	70.00
Guayaba	75.00
Papaya	61.80
Naranja dulce	59.10
Lima	52.00
Naranja cajera	51.00
Toronja	31.00
Limón real	30.00
Mandarina	30.00
Melón chino	30.00
Plátano dominico	23.00
Tuna	22.00
Zarzamora	21.00
Uvas	4.00

ALIMENTOS RICOS EN VITAMINA K (µg) valores en 100gramos de alimento

Té hojas secas	500-1300
Berros	542.00
Espinacas	400.00
Espárragos	307.00
Col de Bruselas	289.00
Garbanzo	264.00
Nabos	250.00
Endivias	230.00
Lechuga	210.00
Cebollas	207.00
Acelga	200.00
Brócoli	113.00
Col	95.00
Algas	4.00



ALIMENTOS RICOS EN TIRAMINA

Aguacate
Carnes sazonadas
Extracto de carne
Chocolate
Conservas de pescado
Embutidos curados
Extracto de levadura
Habas
Hígado
Pate
Pescado ahumado
Plátano maduro
Productos de soya
Quesos maduros
Vino, cerveza, todas las bebidas fermentadas

Muñoz M. 2014



Cierre de unidad

Ahora que se han revisado estas tres unidades de la asignatura Farmacología en Nutrición cuyos temas fueron:

- Historia y evolución de la farmacología
- Conceptos básicos de la farmacología
- Farmacocinética y farmacodinamia
- Interacción fármaco-nutrimento y nutrimento-fármaco en los Sistemas Gastrointestinal, Endócrino, Cardiológico, Inmunológico, Nervioso Central y los Antibióticos
- Implicaciones del profesional de la nutrición en la farmacología
- Repercusiones clínicas de la interacción fármaco-nutrimento
- Prevención de daños a la salud y promoción a la salud

Queda la reflexión de que con 100 años aproximadamente de existencia de la nutrición se vive un escenario donde se puede ser protagonista, debido a que la influencia de la alimentación sobre la salud de la población es claramente directa.

La nutrición es una profesión que tiene un manantial de salud, cuenta con la industria de los suplementos que debe poner a favor y no en contra. Una nutrición debe ser completa y apropiada para cada persona y situación específica y echar mano de alimentos y de los suplementos porque son una realidad o un elemento más a considerar, identificando y por supuesto eliminando el uso de productos milagro.

Todo lo anterior, debe quedar en una reflexión y práctica habitual del nutriólogo. Por lo tanto, el trabajo es arduo al confeccionar un plan de alimentación para personas y situaciones específicas, porque si algo nos ha enseñado la ciencia es la versatilidad y la individualidad de cada caso.

El futuro de la ciencia de la nutrición está en ser capaz de responder de una forma rápida y sencilla a las necesidades de individualización de distintos colectivos en distintas situaciones.

Es decir, el nutriólogo debe realizar el siguiente ejercicio con cada paciente.

Identificar:

- Sistema orgánico al que pertenece el padecimiento
- Fármacos frecuentes en ese sistema orgánico
- Consultar Información de la interacción (Fuentes especializadas)
- Razonamiento clínico
- Aplicación de la dietética

Los medicamentos claramente tienen efectos secundarios y su uso está condicionado por esa relación beneficio/riesgo. Y su manejo debe estar restringido a los médicos.



Un hilo conductor en la relación nutriólogo – paciente es el tema de la educación/información, el acceso a la información puede resultar un problema cuando no hay un filtro de calidad, el nutriólogo debe ser un profesional crítico de la información y estar bien documentado, en bibliotecas o buscadores fiables con solides científica como las publicaciones en Bibliotecas Científicas Electrónicas en Línea como: *SciELO*, *Medigraphic*, *Elsevier*,

Y sólo actuando de una manera crítica y responsable se podrá ir mejorando la cultura Alimentaria y nutricional de la población con valores éticos como pilares.

Sin dejar de lado el grave problema dual que aqueja el país del sobrepeso y la obesidad por un lado; y por el otro la desnutrición por déficit de alimentación, sin olvidar los suplementos que la industria farmacéutica ha producido y que se deben destinar solo a aquellos que los necesitan.



Para saber más



Datos de fuentes documentales

Manual de las interacciones entre fármacos y nutrientes Handbook of Drug-Nutrient Interactions.

Disponible en:

<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=309226762032>



Utilización de suplementos nutricionales para el manejo del sobrepeso y obesidad: una revisión de la evidencia

<http://www.scielo.cl/pdf/rchnut/v38n2/art14.pdf>



Decreto que reforma el reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Publicidad.

<https://www.youtube.com/watch?v=KKVMKSHLgRE>

COFEPRIS al servicio de la AMCPER:

<https://www.youtube.com/watch?v=T4615pddnvU>



Actividades

La elaboración de las actividades estará guiada por tu docente en línea, mismo que te indicará, a través de la *Planeación didáctica del docente en línea*, la dinámica que tú y tus compañeros (as) llevarán a cabo, así como los envíos que tendrán que realizar.

Para el envío de tus trabajos usarás la siguiente nomenclatura: **FNU_U3_A#_XXYZ**, donde FNU corresponde a las siglas de la asignatura, U3 es la unidad de conocimiento, A# es el número y tipo de actividad, el cual debes sustituir considerando la actividad que se realices, XX son las primeras letras de tu nombre, Y la primera letra de tu apellido paterno y Z la primera letra de tu apellido materno.

Autorreflexiones

Para la parte de **autorreflexiones** debes responder las *Preguntas de Autorreflexión* indicadas por tu docente en línea y enviar tu archivo. Cabe recordar que esta actividad tiene una ponderación del 10% de tu evaluación.

Para el envío de tu autorreflexión utiliza la siguiente nomenclatura:

FNU_U3_ATR_XXYZ, donde FNU corresponde a las siglas de la asignatura, U3 es la unidad de conocimiento, XX son las primeras letras de tu nombre, y la primera letra de tu apellido paterno y Z la primera letra de tu apellido materno.



Fuentes de consulta



Básica

- ANAISA Asociación Nacional de la Industria de Suplementos Alimenticios. Otros temas de interés. *Legislación sanitaria sobre suplementos alimenticios*. ANASIA 2013; Boletín 08.
- Calvo MV, Garcia MJ, Martinez J, Fernandez MM. *Farmacocinética clínica*. Disponible en: URL: <http://www.sefh.es/bibliotecavirtual/fhtomo1/cap212.pdf>
- Cué Brugueras M. *Una aproximación para evaluar las interacciones medicamentos-nutrientes*. Rev Cubana Farm 2006;40:1-8.
- De Andrés S, Lucena A, de Juana P. Interacciones entre los alimentos y las estatinas. Nutr Hosp 2004;19:195-201.
- Fajardo-Rodríguez A, Lara del Rivero-Vera CM. *Intervención Nutricional en VIH/SIDA: una guía práctica para su implementación y seguimiento*. Gac Med Méx 2001;137:489-500.
- Ferrandis Tébar V. *Farmacocinética y farmacodinamia*. Colegio Profesional Fisioterapeutas de Castilla y León. Disponible en: URL:
- Gómez-Álvarez Salinas P. *Medicamentos y alimentos. Interacciones*. Farmacia Profesional 2001;15:71-5.
- López JJ, Dennis R, Moscoso SM. *Estudio sobre automedicación en una localidad de Bogotá*. Rev Salud Publica 2009;11:432-42.
- Osakidetza. Euskadi.eus. *Análisis descriptivo sobre complementos alimenticios en la literatura científica*. Disponible en: URL:
- Otero García-Castrillón C, Verschuur F. *La problemática regulación comunitaria de los complementos alimenticios*. Tribuna Economía 2007;836:163-84.
- Rhode Navarro A, Vera O, Navarro Cruz R, Ávila Sosa R. *Interacciones alimentos-medicamentos en la tercera edad*. Rev Salud Publica Nutr 2010;11:1-9.
- Rodríguez-Fragoso L. *Riesgo por consumo de medicamentos con frutas y verduras*. Inventio 2013-2014;19:37-45.



- Rosado JL, Rivera J, López G, Solano L, Rodríguez G, Casanueva E, et al. *Desarrollo y evaluación de suplementos alimenticios para el Programa de Educación, Salud y Alimentación. Salud Publica Mex* 1999;41:153-62.
- Saavedra SI, Quiñones SL, Saavedra BM, Sasso AJ, León TJ, Roco AA. *Farmacocinética de medicamentos de uso pediátrico, visión actual. Rev Chil Pediatr* 2008;79:249-58.

Complementaria

- Álvarez García J. Problemas éticos en el uso de suplementos nutricionales. [Tesis] Universidad de Alicante. España; 2015. Disponible en: URL:
- Araujo R. (2015) *Vulnerabilidad y riesgo en salud: ¿dos conceptos concomitantes?*. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-40782015000100007
- Camacho Trujillo R, de Lago Acosta A, González de la Parra M, Parada Tapia MG, *Estudio comparativo para evaluar la eficacia y seguridad de orlistat vs placebo en pacientes adultos de la Ciudad de México. Med Int Mex* 2010;26:437-48.
- Cardona D. *Tratamiento farmacológico de la anorexia-caquexia cancerosa. Nutr Hosp* 2006;21(Supl 3):17-26.
- Heerlein A. Tratamiento farmacológicos antidepresivos. *Rev Chil Neuro-Psiquiat* 2002;40(Supl 1):21-45.
- https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/48769/1/Problemas_eticos_en_el_uso_de_suplementos_nutricional_ALVAREZ_GARCIA_JULIAN.pdf
- Rhode A., Vera O., Navarro R. & Ávila R (2010) *Interacciones alimentos-medicamentos en la tercera edad.*
- Serra HA, Roganovich JM, Rizzo LFL. Glucocorticoides: paradigma traslacional de lo molecular a lo clínico. *Medicina (B. Aires)* 2017;72:158-70.
- Uribe JTM. *El autocuidado y su papel en la promoción de la salud.* Disponible en: URL: <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd26/fulltexts/0467.pdf>
- Vignolo J, Vacarezza M, Álvarez C, Sosa A. Niveles de atención, prevención y atención primaria de la salud. *Arch Med Interna* 2011;33:11-4.