



UES

Universidad Estatal de Sonora
La Fuerza del Saber Estimulará mi Espíritu

MANUAL DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Apoyo Nutricio del Paciente con Discapacidad Laboratorio

Programa Académico
Plan de Estudios
Fecha de elaboración
Versión del Documento

Lic. en Nutrición Humana
2021
04/07/2025
01



Dra. Martha Patricia Patiño Fierro
Rectora

Mtra. Ana Lisette Valenzuela Molina
**Encargada del Despacho de la Secretaría
General Académica**

Mtro. José Antonio Romero Montaña
Secretario General Administrativo

Lic. Jorge Omar Herrera Gutiérrez
**Encargado de Despacho de Secretario
General de Planeación**

Tabla de contenido

INTRODUCCIÓN	4
IDENTIFICACIÓN	5
<i>Carga Horaria del alumno</i>	<i>5</i>
<i>Consignación del Documento</i>	<i>5</i>
MATRIZ DE CORRESPONDENCIA.....	6
NORMAS DE SEGURIDAD Y BUENAS PRÁCTICAS	9
<i>Reglamento general del laboratorio.....</i>	<i>9</i>
<i>Reglamento de uniforme</i>	<i>9</i>
<i>Uso adecuado del equipo y materiales.....</i>	<i>10</i>
<i>Manejo y disposición de residuos peligrosos</i>	<i>10</i>
<i>Procedimientos en caso de emergencia</i>	<i>10</i>
RELACIÓN DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO POR ELEMENTO DE COMPETENCIA ..	11
PRÁCTICAS	5
FUENTES DE INFORMACIÓN.....	9
NORMAS TÉCNICAS APLICABLES	12
ANEXOS	3

INTRODUCCIÓN

Como parte de las herramientas esenciales para la formación académica de los estudiantes de la Universidad Estatal de Sonora, se definen manuales de práctica de laboratorio como elemento en el cual se define la estructura normativa de cada práctica y/o laboratorio, además de representar una guía para la aplicación práctica del conocimiento y el desarrollo de las competencias clave en su área de estudio. Su diseño se encuentra alineado con el modelo educativo institucional, el cual privilegia el aprendizaje basado en competencias, el aprendizaje activo y la conexión con escenarios reales.

Con el propósito de fortalecer la autonomía de los estudiantes, su pensamiento crítico y sus habilidades para la resolución de problemas, las prácticas de laboratorio integran estrategias didácticas como el aprendizaje basado en proyectos, el trabajo colaborativo, la experimentación guiada y el uso de tecnologías educativas. De esta manera, se promueve un proceso de enseñanza-aprendizaje dinámico, en el que los estudiantes no solo adquieren conocimientos teóricos, sino que también desarrollan habilidades prácticas y reflexivas para su desempeño profesional.

Señalar en este apartado brevemente los siguientes elementos según corresponda:

- Propósito del manual
- Justificación de su uso en el programa académico
- Competencias a desarrollar
 - **Competencias blandas:** Habilidades transversales que se refuerzan en las prácticas, como la comunicación, el trabajo en equipo, el uso de tecnologías, etc.
 - **Competencias disciplinares:** Conocimientos específicos del área del laboratorio, incluyendo fundamentos teóricos y habilidades técnicas.
 - **Competencias profesionales:** Aplicación de los conocimientos adquiridos en escenarios reales o simulados, en concordancia con el perfil de egreso del programa.

IDENTIFICACIÓN

Nombre de la Asignatura		Apoyo Nutricio del Paciente con Discapacidad	
Clave	094CE007	Créditos	6.00
Asignaturas Antecedentes	No aplica	Plan de Estudios	2021

Área de Competencia	Competencia del curso
Diseñar planes y programas de intervención alimentaria y nutricional, así como proyectos innovadores de investigación y educación, a nivel individual o poblacional; para aplicarlos en el sector público o privado, con enfoque a la calidad, ética profesional y trabajo colaborativo; con base en evidencia científica actualizada y la normatividad vigente.	Evaluar el proceso de atención nutricional en los pacientes con diferentes tipos de discapacidad con el fin de contribuir a la prevención y tratamiento de alteraciones nutricionales, bajo una relación ética, empática y cordial entre el paciente y el proveedor del servicio de salud.

Carga Horaria de la asignatura

Horas Supervisadas			Horas Independientes	Total de Horas
Aula	Laboratorio	Plataforma		
5	0	1	2	8

Consignación del Documento

Unidad Académica	Unidad Académica Hermosillo
Fecha de elaboración	04/07/2025
Responsables del diseño	Alejandra Amavizca Nazar
Validación	
Recepción	Coordinación de Procesos Educativos

MATRIZ DE CORRESPONDENCIA

Señalar la relación de cada práctica con las competencias del perfil de egreso

PRÁCTICA	PERFIL DE EGRESO
Esquema gráfico sobre los tipos de discapacidad	La práctica exige el análisis de casos reales y la elaboración de un esquema gráfico, lo que permite aplicar conocimientos adquiridos en clase sobre tipos de discapacidad y su impacto en el estado nutricional. Esto desarrolla la capacidad del egresado para interpretar situaciones clínicas reales y proponer soluciones visuales y comprensibles.
Evaluación nutricional en pacientes con discapacidad	El egresado será capaz de aplicar métodos de evaluación nutricional en personas con discapacidad, con el propósito de adaptar técnicas antropométricas a diversas condiciones físicas o sensoriales, bajo contextos clínicos y comunitarios, demostrando empatía, pensamiento crítico, comunicación efectiva y trabajo colaborativo para contribuir a una atención nutricional inclusiva y de calidad.
Caso clínico: Síndrome de Down e Hipertiroidismo	Al egresar, el alumno será capaz de interpretar de manera crítica e integrada los datos antropométricos, bioquímicos, clínicos y dietéticos de pacientes con discapacidad, identificando riesgos y necesidades nutricionales específicas. Diseñará e implementará tratamientos nutricionales individualizados, como en el caso de personas con síndrome de Down, adaptando sus intervenciones a las condiciones fisiopatológicas y contextos sociales del paciente. Además, demostrará habilidades para trabajar en equipos multidisciplinarios de salud, promoviendo una comunicación efectiva y empática con otros profesionales y con los cuidadores, a fin de garantizar una atención nutricional integral, ética y centrada en la persona.
Caso clínico: Distrofia Muscular de Duchenne y aumento de peso	El egresado será capaz de evaluar integralmente el estado nutricional de pacientes pediátricos con enfermedades neuromusculares como la distrofia muscular de Duchenne, considerando las implicaciones metabólicas, funcionales y emocionales asociadas al sobrepeso en etapas tempranas.

	Diseñará planes de intervención nutricional individualizados, ajustados a la movilidad reducida y al tratamiento farmacológico, con el objetivo de preservar la masa muscular, prevenir complicaciones metabólicas y mejorar la calidad de vida del paciente. Además, trabajará de forma colaborativa con equipos interdisciplinarios y cuidadores, demostrando empatía, pensamiento crítico y habilidades de comunicación efectiva.
Caso clínico: Parálisis cerebral y Gastrostomía	El egresado de la Licenciatura en Nutrición Humana será un profesional capacitado para diseñar e implementar planes de intervención nutricional integrales y basados en evidencia, dirigidos a pacientes con condiciones complejas como la parálisis cerebral. Será competente para valorar las alteraciones en la movilidad, la presencia de disfagia, los trastornos gastrointestinales y las necesidades energéticas específicas, integrando estos elementos dentro del Proceso de Atención Nutricional (PAN).
Caso clínico: Mielomeningocele y Obesidad	El egresado será un profesional capaz de evaluar integralmente el estado nutricional de personas con discapacidad, como pacientes pediátricos con Mielomeningocele, aplicando el proceso de atención nutricional con base en evidencia científica. Diseñará planes de intervención individualizados considerando factores clínicos, metabólicos, físicos y sociales, y trabajará de manera colaborativa con equipos interdisciplinarios, demostrando pensamiento crítico, empatía y habilidades de comunicación efectiva con pacientes y cuidadores.
Caso clínico: Autismo y Selectividad alimentaria	Al egresar, el licenciado en Nutrición Humana será capaz de evaluar de manera integral el estado nutricional y los hábitos alimentarios de personas con trastorno del espectro autista (TEA), identificando factores asociados a la selectividad alimentaria y a posibles alteraciones gastrointestinales. Diseñará planes de intervención nutricional personalizados que respondan a las particularidades sensoriales, conductuales y digestivas de cada paciente, en el marco de un enfoque clínico-nutricional centrado en la neurodivergencia. Actuará con empatía, pensamiento crítico y un alto sentido ético, manteniendo una comunicación efectiva y respetuosa con cuidadores, familias y

	profesionales del equipo interdisciplinario, promoviendo el bienestar y la inclusión alimentaria de esta población.
--	---

NORMAS DE SEGURIDAD Y BUENAS PRÁCTICAS

Reglamento general del laboratorio

- Los estudiantes deben llegar puntualmente a las sesiones.
- La asistencia es obligatoria y debe justificarse cualquier inasistencia.
- Lavado de manos antes y después de cada práctica.
- Uso de gel antibacterial al ingresar al laboratorio.
- No se permite el uso de celulares durante la práctica.
- No se puede ingerir alimentos ni bebidas dentro del laboratorio.
- Trato respetuoso entre compañeros, docentes y personal del laboratorio.
- Se debe respetar la privacidad y dignidad de los compañeros durante las mediciones.
- Toda medición debe realizarse con el consentimiento informado del participante.
- Se debe mantener la confidencialidad de los datos obtenidos.
- Está prohibido falsificar datos o resultados.
- Las prácticas deben realizarse de forma individual o en equipo, según lo indique el docente.

Reglamento de uniforme

El presente reglamento tiene como objetivo establecer los lineamientos para el uso correcto del uniforme de los alumnos de la Licenciatura en Nutrición Humana de la Universidad Estatal de Sonora. El uniforme busca promover la identidad institucional, la presentación profesional y la higiene personal durante las actividades académicas y prácticas clínicas.

Lineamientos Generales

1. Los alumnos deberán portar el uniforme completo durante todas las actividades académicas, prácticas clínicas y de laboratorio.
2. El uniforme consta de los siguientes elementos:
 - Filipina blanca con el logotipo de la institución
 - Pantalón caqui
 - Zapatos cafés
3. El uniforme debe estar limpio y en buen estado. No se permiten modificaciones ni adornos adicionales.

Presentación Personal

1. Los alumnos deben mantener una presentación personal adecuada y profesional.
2. El cabello debe estar recogido en todo momento durante las actividades académicas y prácticas.

Uso adecuado del equipo y materiales

- Todo el equipo debe ser manipulado con cuidado.
- Reportar inmediatamente cualquier daño o mal funcionamiento.
- Limpiar y desinfectar el equipo antes y después de su uso.
- Anotarse en la bitacora de préstamo de material y acceso al laboratorio.
- Dejar el área de trabajo limpia y ordenada.

Manejo y disposición de residuos peligrosos

No aplica

Procedimientos en caso de emergencia

Conocer las salidas de emergencia más cercanas en caso de algún incidente dentro del edificio.

RELACIÓN DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO POR ELEMENTO DE COMPETENCIA

Elemento de Competencia 1	EC 1
	Identificar los conceptos fundamentales de discapacidad y la relevancia de una nutrición adecuada para individuos con discapacidad, mediante el aprendizaje basado en los criterios y enfoques establecidos por la Organización Mundial de la Salud.

PRÁCTICA	NOMBRE	COMPETENCIA
Práctica No. 1	Esquema gráfico sobre los tipos de discapacidad	Redactar un esquema gráfico que represente los tipos de discapacidad y su relación con el estado nutricional, con el fin de integrar conocimientos teóricos y prácticos, siguiendo una metodología colaborativa, en el contexto de la asignatura Apoyo nutricional del paciente con discapacidad, desarrollando la comunicación efectiva y el trabajo en equipo.

Elemento de Competencia 2	EC 2
	Determinar el proceso de atención nutricional para pacientes con discapacidad, con el fin de ofrecer un tratamiento dietoterapéutico personalizado que prevenga, conserve y controle su estado de nutrición y salud, fomentando un enfoque de calidad y desarrollando madurez social en la comunicación y gestión de las necesidades individuales de los pacientes.

PRÁCTICA	NOMBRE	COMPETENCIA
Práctica No. 2	Evaluación nutricional en pacientes con discapacidad	Desarrollar habilidades para aplicar métodos de evaluación nutricional en personas con discapacidad, con el fin de adaptar técnicas antropométricas a diferentes tipos de limitaciones físicas o sensoriales, bajo condiciones simuladas entre compañeros en el laboratorio de antropometría, fomentando la empatía, el trabajo colaborativo y la comunicación efectiva.

Elemento de Competencia 3	EC 3
	Analizar las distintas estrategias generales y específicas para el apoyo nutricional del paciente con discapacidad, considerando sus necesidades metabólicas y requerimientos nutrimentales sobre la base de fundamentos científicos en nutrición para tomar decisiones responsables y fundamentadas, con la finalidad de mejorar las condiciones de salud del paciente y garantizar un enfoque personalizado y efectivo en cada intervención.

PRÁCTICA	NOMBRE	COMPETENCIA
Práctica No. 3	Caso clínico: Síndrome de Down e Hipertiroidismo	El alumno será capaz de identificar, evaluar y diseñar un plan de intervención nutricional integral en pacientes pediátricos con discapacidad intelectual y trastornos endocrinos, considerando las particularidades fisiopatológicas, clínicas y sociales del Síndrome de Down con comorbilidad tiroidea, aplicando el enfoque del proceso de atención nutricional (PAN) y los principios de la nutrición clínica adaptada a la discapacidad.
Práctica No. 4	Caso clínico: Distrofia Muscular de Duchenne y aumento de peso	El alumno será capaz de evaluar el estado nutricional de un paciente con distrofia muscular mediante el análisis de datos clínicos, antropométricos, bioquímicos y dietéticos, para diseñar un plan de intervención nutricional individualizado que promueva la preservación de la masa muscular,

		prevenga complicaciones metabólicas y mejore la calidad de vida, en coordinación con un equipo multidisciplinario y con enfoque ético y empático.
Práctica No. 5	Caso clínico: Parálisis cerebral y Gastrostomía	El alumno será capaz de diseñar e implementar un plan de intervención nutricional integral para pacientes con parálisis cerebral, considerando las alteraciones en la movilidad, la disfagia, los trastornos gastrointestinales, las necesidades energéticas específicas y el entorno familiar, aplicando el proceso de atención nutricional (PAN) con enfoque ético, empático, interdisciplinario y centrado en la mejora de la calidad de vida del paciente.
Práctica No. 6	Caso clínico: Mielomeningocele y Obesidad	Analizar el estado nutricional de un paciente pediátrico con mielomeningocele y obesidad para diseñar un plan de intervención nutricional individualizado y realista, considerando las limitaciones físicas, el entorno familiar y los factores metabólicos asociados, en el contexto del abordaje clínico-nutricional de personas con discapacidad, desarrollando empatía, pensamiento crítico y comunicación efectiva con el equipo interdisciplinario y cuidadores.
Práctica No. 7	Caso clínico: Autismo y Selectividad alimentaria	Evaluar el estado nutricional y los hábitos alimentarios de un paciente con trastorno del espectro autista (TEA), para diseñar un plan de intervención nutricional que aborde la selectividad alimentaria y los problemas gastrointestinales, considerando las características sensoriales, conductuales y digestivas del paciente, en el contexto del abordaje clínico-nutricional de personas con neurodivergencia, desarrollando empatía, pensamiento crítico y habilidades de comunicación efectiva con cuidadores y profesionales del equipo interdisciplinario.



PRÁCTICAS



NOMBRE DE LA PRÁCTICA	Esquema gráfico sobre los tipos de discapacidad
COMPETENCIA DE LA PRÁCTICA	Redactar un esquema gráfico que represente los tipos de discapacidad y su relación con el estado nutricional, con el fin de integrar conocimientos teóricos y prácticos, siguiendo una metodología colaborativa, en el contexto de la asignatura Apoyo nutricio del paciente con discapacidad, desarrollando la comunicación efectiva y el trabajo en equipo.

FUNDAMENTO TEÓRICO
La discapacidad se refiere a cualquier restricción o impedimento de la capacidad de realizar una actividad en la forma considerada normal para un ser humano. Los tipos de discapacidad incluyen discapacidad física, sensorial, intelectual, psicosocial, entre otras. Es importante comprender las características y necesidades de cada tipo de discapacidad para proporcionar un apoyo adecuado y mejorar la calidad de vida de las personas con discapacidad.

MATERIALES, EQUIPAMIENTO Y/O REACTIVOS
• Computadora con acceso a internet • Software para elaboración de esquemas gráficos (Canva, Xmind, Smart Draw, etc.) • Videos educativos sobre tipos de discapacidad • Casos reales de pacientes con discapacidad • Plataforma educativa para colaboración

PROCEDIMIENTO O METODOLOGÍA
• Observación de casos: ○ Revisar los casos reales proporcionados por el facilitador. ○ Analizar las características y tipos de discapacidad presentes en cada caso. • Elaboración de esquemas gráficos: ○ Utilizar el software de su preferencia para crear esquemas gráficos. ○ Trabajar en equipos para elaborar esquemas colaborativos que representen los tipos de discapacidad. ○ Integrar la información obtenida de los casos y videos en los esquemas gráficos. • Presentación y discusión: ○ Presentar los esquemas gráficos al grupo. ○ Participar en la discusión grupal sobre los tipos de discapacidad y sus características.

Casos Reales para Análisis

Caso 1: Nickole Cheron – Atrofia Muscular Espinal

Nickole vive con atrofia muscular espinal, una condición genética que debilita progresivamente los músculos. Durante una tormenta invernal en Portland, quedó aislada por ocho días, lo que puso en riesgo su vida debido a su dependencia de cuidadores y equipo médico. Gracias a su participación en el programa "Ready Now!", logró prepararse con un plan de emergencia, generador, baterías

para su silla de ruedas y suministros esenciales. Este caso ilustra la importancia de la autonomía, la planificación y la resiliencia en personas con discapacidad física.

Caso 2: Paciente con Discapacidad Intelectual – Estudio Clínico

Niña de 10 años con retraso psicomotor y discapacidad intelectual. Presenta dificultades en el lenguaje, interacción social limitada y dependencia para actividades básicas. Asiste a una escuela especial con enseñanza individualizada. El caso incluye datos clínicos detallados como peso, talla, características físicas y evolución educativa. Es útil para analizar el impacto de la discapacidad intelectual en el desarrollo y la importancia de la intervención temprana.

RESULTADOS ESPERADOS

Al finalizar la práctica, los estudiantes deberán haber identificado y comprendido los diferentes tipos de discapacidad, así como sus características y ejemplos. Los esquemas gráficos colaborativos deberán reflejar la información obtenida de los casos reales y videos educativos.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Estas preguntas pueden guiar la organización de la información en los esquemas:

- ¿Qué categorías de discapacidad se identifican (física, sensorial, intelectual, psicosocial, múltiple)?
- ¿Qué elementos comunes y diferencias hay entre los casos?
- ¿Cómo se pueden representar visualmente las características de cada tipo de discapacidad?
- ¿Qué información de los videos complementa o refuerza lo observado en los casos?
- ¿Qué símbolos, colores o estructuras gráficas pueden facilitar la comprensión del esquema?

CONCLUSIONES Y REFLEXIONES

1. Relación entre discapacidad y estado nutricional

Se reconoce que ciertos tipos de discapacidad pueden afectar directamente la alimentación, la digestión, el metabolismo o la capacidad de preparar y consumir alimentos.

2. Importancia de la evaluación individualizada

Cada caso requiere un abordaje nutricional específico, considerando las limitaciones físicas, cognitivas o sensoriales de la persona.

3. Barreras en el acceso a una alimentación adecuada

Se identifican obstáculos como la falta de accesibilidad a alimentos, dificultades económicas, dependencia de cuidadores o falta de educación alimentaria adaptada.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Los alumnos tendrán acceso a varias ligas de videos para reforzar la información de este tema:

1. ¿Qué es y en qué consiste la discapacidad? – Universidad Anáhuac México
Explica los tipos de discapacidad, el lenguaje adecuado y la importancia de la inclusión.
[Ver en YouTube](#)
2. Discapacidad: qué es, tipos y características clínicas – FisioOnline
Breve pero claro, ideal para introducir el tema en clase.
[Ver en YouTube](#)
3. Conducta alimentaria y nutrición en la discapacidad intelectual – LaLiga Genuine
Aborda aspectos nutricionales específicos en personas con discapacidad intelectual.
[Ver en YouTube](#)

EVALUACIÓN Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Criterios de evaluación	Criterio	Porcentaje
	Identificación y análisis de tipos de discapacidad	20%
	Integración de información relevante	15%
	Relación con aspectos nutricionales	15%
	Diseño y claridad del esquema gráfico	15%
	Calidad del reporte escrito (estructura, redacción, ortografía)	10%
	Trabajo colaborativo y participación	10%
	Presentación oral y discusión grupal	10%
	Reflexión personal y conclusiones	5%
	https://www.ues.mx/archivos/alumnos/rubricas/Practica_de_Laboratorio.pdf	
Rúbricas o listas de cotejo para valorar desempeño		
Formatos de reporte de prácticas	El reporte de la práctica debe contener portada, introducción, metodología, resultados, discusiones y referencias.	

FUENTES DE INFORMACIÓN

Centro de Atención Múltiple. (2021). Estudio de caso clínico: niña de 10 años con discapacidad intelectual y retraso psicomotor. Documento interno para formación docente. Recuperado de <https://www.cam.edu.mx/casos>

Cheron, N. (2022). Preparación ante emergencias para personas con discapacidad: el caso de Nickole Cheron. Ready Now! Programa de Inclusión y Resiliencia. Recuperado de <https://www.portlandoregon.gov/ready-now>

Gallar, M. (2020). Nutrición y dietética en personas con discapacidad enfermedades raras y situaciones de dependencia. Publicacions Universitat d'Alacant.

Gobierno de México. (2013). Conoce los distintos tipos de discapacidad. Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado. (2021).

NORMAS TÉCNICAS APLICABLES

No aplica.

NOMBRE DE LA PRÁCTICA	Evaluación nutricional en pacientes con discapacidad
COMPETENCIA DE LA PRÁCTICA	Desarrollar habilidades para aplicar métodos de evaluación nutricional en personas con discapacidad, con el fin de adaptar técnicas antropométricas a diferentes tipos de limitaciones físicas o sensoriales, bajo condiciones simuladas entre compañeros en el laboratorio de antropometría, fomentando la empatía, el trabajo colaborativo y la comunicación efectiva.

FUNDAMENTO TEÓRICO
La evaluación nutricional es un proceso sistemático que permite conocer el estado de nutrición de un individuo o grupo. En personas con discapacidad, esta evaluación presenta desafíos debido a limitaciones físicas, posturales o cognitivas que pueden interferir con las mediciones convencionales. Por tanto, es indispensable adaptar las técnicas antropométricas (como peso, talla, circunferencias, pliegues cutáneos) considerando las características individuales del paciente. Existen guías internacionales (como las de la OMS y FAO) y adaptaciones clínicas (como fórmulas alternativas para estimar peso y talla en personas con amputaciones, parálisis, o postración). La correcta interpretación de estos datos es clave para el diagnóstico y seguimiento del estado nutricional.

MATERIALES, EQUIPAMIENTO Y/O REACTIVOS

- Báscula con y sin plataforma
- Tallímetro o estadiómetro
- Cinta métrica flexible
- Plicómetro
- Silla de ruedas (opcional, si está disponible)
- Camilla o superficie plana
- Hoja de registro de datos antropométricos adaptados
- Calculadora o software de análisis nutricional
- Manual de referencia para adaptaciones antropométricas (proporcionado por el profesor)
- Anexo 2 y 3

PROCEDIMIENTO O METODOLOGÍA

1. Organización por equipos de 3 a 4 alumnos. Cada equipo seleccionará a un compañero que simulará una discapacidad (puede limitar movilidad de brazos, estar en silla, etc.).
2. Se realizará una evaluación antropométrica simulada considerando las siguientes adaptaciones:
3. Peso estimado en silla de ruedas (pesar con y sin silla y restar)
4. Talla estimada en posición sedente o usando longitudes segmentarias (ej. tibia o brazo)
5. Medición de circunferencia braquial, pliegue tricipital y subescapular
6. Registrar los datos y aplicar fórmulas de estimación cuando no se pueda obtener el valor directo.
7. Calcular el IMC adaptado y, si es posible, estimar la composición corporal con métodos simples.
8. Comparar los resultados con los valores de referencia según sexo, edad y condición.

RESULTADOS ESPERADOS

- Datos antropométricos reales y simulados correctamente registrados.
- Aplicación adecuada de fórmulas adaptadas para estimar peso/talla en casos de limitación física.
- Identificación de desafíos en la medición y propuestas de solución ética y técnica.
- Discusión sobre la interpretación clínica de los datos en contextos reales.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Los alumnos deberán analizar los datos obtenidos durante la práctica, compararlos con las tablas de referencia y discutir las adaptaciones necesarias para cada tipo de discapacidad. Se espera que identifiquen las limitaciones de los métodos tradicionales y propongan estrategias de mejora. Las conclusiones deben incluir una reflexión sobre la importancia de adaptar las técnicas de evaluación nutricional a las necesidades específicas de las personas con discapacidad.

CONCLUSIONES Y REFLEXIONES

Reflexión escrita individual: ¿Qué dificultades encontré durante la medición? ¿Cómo cambiaría mi enfoque si estuviera frente a un paciente real con discapacidad?

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

- Simulación con casos clínicos reales o discusión de videos de evaluación nutricional en personas con discapacidad.
- Investigar sobre nuevas tecnologías y herramientas para la evaluación nutricional en personas con discapacidad.
- Realizar entrevistas con profesionales de la salud que trabajen con personas con discapacidad para conocer sus experiencias y recomendaciones.

EVALUACIÓN Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Criterios de evaluación

Criterio	Porcentaje
Identificación y análisis de tipos de discapacidad	20%
Integración de información relevante	15%
Relación con aspectos nutricionales	15%
Diseño y claridad del esquema gráfico	15%
Calidad del reporte escrito (estructura, redacción, ortografía)	10%
Trabajo colaborativo y participación	10%
Presentación oral y discusión grupal	10%
Reflexión personal y conclusiones	5%

Rúbricas o listas de cotejo para valorar desempeño

<https://www.ues.mx/archivos/alumnos/rubricas/Practica de Laboratorio.pdf>

Formatos de reporte de prácticas

El reporte de la práctica debe contener portada, introducción, metodología, resultados, discusiones y referencias.

FUENTES DE INFORMACIÓN

AMMFEN. (2014). Evaluación del estado de nutrición en el ciclo vital humano. McGraw-Hill Education.

Gallar, M. (2020). Nutrición y dietética en personas con discapacidad enfermedades raras y situaciones de dependencia. Publicacions Universitat d' Alacant.

Gobierno de México. (2022). Guía de instrumentos de evaluación de la capacidad funcional.

Igua-Ropero, D.M. (2022). Herramientas de diagnóstico nutricionales en pacientes con discapacidad. Artículo de revisión. Médicas UIS, 35(2), 107-122.

Kaufer-Horwitz, M., Pérez-Lizaur, A.B., Ramos Barragán, V.E. y Gutiérrez Robledo, L.M. (2023). Nutriología Médica. Médica Panamericana.

Ledesma Solano, J. A., & Palafox López, M. E. (2012). *Manual de fórmulas y tablas para la intervención nutricional* (2.ª ed.). McGraw-Hill Interamericana Editores.

Mendoza-Núñez, V. M., Sánchez-Rodríguez, M. A., Cervantes-Sandoval, A., Correa-Muñoz, E., & Vargas-Guadarrama, L. A. (2002). Equations for predicting height for elderly Mexican Americans are not applicable for elderly Mexicans. *American Journal of Human Biology*, 14(3), 351–355. <https://doi.org/10.1002/ajhb.10029>

Robinson, J. D., Lupkiewicz, S. M., Palenik, L., Lopez, L. M., & Ariet, M. (1983). Determination of ideal body weight for drug dosage calculations. *American Journal of Hospital Pharmacy*, 40(6), 1016–1019.

Suverza Fernández, A. y Haua Navarro, K. (2023). El ABCD de la evaluación del estado de nutrición. McGraw- Hill Education.

NORMAS TÉCNICAS APLICABLES

Secretaría de Salud. (2018). NOM-008-SSA3-2017, Para la organización y funcionamiento de los servicios de atención médica. Diario Oficial de la Federación. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5513276&fecha=07/03/2018.

NOMBRE DE LA PRÁCTICA	Caso clínico: Síndrome de Down e Hipertiroidismo
COMPETENCIA DE LA PRÁCTICA	El alumno será capaz de identificar, evaluar y diseñar un plan de intervención nutricional integral en pacientes pediátricos con discapacidad intelectual y trastornos endocrinos, considerando las particularidades fisiopatológicas, clínicas y sociales del Síndrome de Down con comorbilidad tiroidea, aplicando el enfoque del proceso de atención nutricional (PAN) y los principios de la nutrición clínica adaptada a la discapacidad.

FUNDAMENTO TEÓRICO

El síndrome de Down (SD) es una alteración genética causada por la presencia de una copia extra del cromosoma 21 (trisomía 21), lo cual produce una serie de manifestaciones físicas, cognitivas y metabólicas. Es la anomalía cromosómica más común compatible con la vida y afecta aproximadamente a 1 de cada 700 nacimientos.

Las personas con síndrome de Down presentan una mayor predisposición a padecer comorbilidades como hipotiroidismo, enfermedades cardíacas congénitas, disfunciones inmunológicas y obesidad. Estas condiciones pueden impactar significativamente en el estado nutricional y el crecimiento.

En cuanto al tratamiento nutricional, este debe ser individualizado y multidisciplinario, considerando aspectos como el metabolismo más lento, menor gasto energético en reposo, tono muscular disminuido, y posibles dificultades de deglución. La evaluación nutricional completa (ABCD) es esencial para establecer un diagnóstico preciso e implementar un plan de alimentación adecuado que prevenga tanto la desnutrición como la obesidad.

MATERIALES, EQUIPAMIENTO Y/O REACTIVOS

- Calculadora o software de análisis nutricional
- Curvas de crecimiento adaptadas
- Guías clínicas y manuales
- Casos clínicos comparativos

PROCEDIMIENTO O METODOLOGÍA

Datos Generales:

Nombre: Mariana (seudónimo)

Edad: 9 años y 5 meses

Sexo: Femenino

Diagnóstico principal: Síndrome de Down (trisomía 21)

Diagnóstico secundario: Hipertiroidismo (TSH < 0.1 uUI/ml, T3 = 482 ng/dl, T4 total = 15.4 µg/dl)

Evaluación del Estado Nutricio (ABCD)

A. Evaluación Antropométrica

Peso actual: 21 kg

Talla: 115 cm

Pérdida de peso: 7 kg en los últimos 5 meses

Circunferencia de brazo: 14.5 cm

Pliegue tricipital: 7 mm

B. Evaluación Bioquímica

TSH: < 0.1 uUI/ml

T3: 482 ng/dl

T4 total: 15.4 µg/dl

Transaminasas: SGOT = 63 U/L, SGPT = 97 U/L

Hemoglobina: 11.2 g/dL

Glucosa en ayuno: 85 mg/dL

C. Evaluación Clínica

Síntomas actuales: Hiperactividad, diarrea líquida 5-6 veces al día, insomnio, pérdida de peso, taquicardia, hipertensión leve.

Antecedentes: Sin cardiopatías congénitas. Hospitalizaciones frecuentes por infecciones respiratorias en la infancia.

Tratamiento médico actual: Propiltiouracilo (10 mg/kg/día), Propranolol (1.3 mg/kg/día)

D. Evaluación Dietética

Dieta habitual: Alta en azúcares simples, baja en fibra y proteínas.

Ingesta calórica estimada: 1100 kcal/día (por debajo de requerimientos)

Ingesta de líquidos: 800 ml/día

Preferencias alimentarias: Alta selectividad, rechazo a frutas y verduras.

RESULTADOS ESPERADOS

Que el alumno pueda desarrollar un diagnóstico nutricional completo con base en los datos del ABCD y que pueda identificar los riesgos nutricionales asociados al hipertiroidismo en una paciente con Síndrome de Down.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Proponer un plan de intervención nutricional que contemple:

- Requerimientos energéticos y proteicos ajustados.
- Manejo de síntomas gastrointestinales.

- Educación alimentaria para cuidadores.
- Suplementación si es necesaria.

También será necesario responder a las siguientes preguntas:

1. ¿Cuál es el diagnóstico nutricional de Mariana?
2. ¿Qué factores fisiopatológicos del hipertiroidismo afectan su estado nutricional?
3. ¿Qué estrategias dietéticas podrían ayudar a mejorar su estado nutricional y controlar los síntomas?
4. ¿Qué recomendaciones darías a los cuidadores para mejorar la adherencia al tratamiento nutricional?

CONCLUSIONES Y REFLEXIONES

La aplicación del modelo ABCD permitió identificar un estado nutricional comprometido, destacando la necesidad de adaptar las herramientas de evaluación a las características del paciente (por ejemplo, curvas de crecimiento específicas para Síndrome de Down)

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

EVALUACIÓN Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Criterios de evaluación

Criterio	Descripción
Análisis del caso (Identificación del problema)	Reconoce adecuadamente el diagnóstico nutricional, identifica signos clínicos relevantes y comprende la fisiopatología asociada.
Evaluación nutricional (ABCD)	Aplica correctamente los componentes de la evaluación nutricional (Antropometría, Bioquímica, Clínica y Dietética).
Juicio clínico y priorización	Establece prioridades nutricionales basadas en el estado clínico y funcional del paciente.
Plan de intervención nutricional	Diseña un plan alimentario individualizado, realista y basado en evidencia, considerando la discapacidad y comorbilidades.
Comunicación y justificación	Explica y justifica sus decisiones de manera clara, coherente y con lenguaje técnico adecuado.
Trabajo en equipo y actitud profesional	Participa activamente, respeta opiniones y demuestra responsabilidad en el análisis del caso.

Rúbricas o listas de cotejo para valorar desempeño	https://www.ues.mx/archivos/alumnos/rubricas/17_Rubrica_Analisis_de_Casos.pdf
Formatos de reporte de prácticas	La resolución y análisis del caso clínico debe contener los siguientes puntos: portada, introducción, análisis del caso, evaluación del estado nutricional (ABCD), diagnóstico nutricional, plan de intervención nutricional, seguimiento y monitoreo, conclusiones y referencias bibliográficas.

FUENTES DE INFORMACIÓN

Bull, M. J. (2020). Down Syndrome. Pediatrics, 147(5), e2021054452. <https://doi.org/10.1542/peds.2021-054452>

Roizen, N. J., & Patterson, D. (2003). Down's syndrome. The Lancet, 361(9365), 1281–1289. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(03\)12987-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(03)12987-X)

Suverza Fernández, A. y Haua Navarro, K. (2023). El ABCD de la evaluación del estado de nutrición. McGraw- Hill Education.

Weijerman, M. E., & de Winter, J. P. (2010). Clinical practice: The care of children with Down syndrome. European Journal of Pediatrics, 169(12), 1445–1452. <https://doi.org/10.1007/s00431-010-1253-0>

NORMAS TÉCNICAS APLICABLES

No aplica.

NOMBRE DE LA PRÁCTICA	Caso clínico: Distrofia Muscular de Duchenne y aumento de peso
COMPETENCIA DE LA PRÁCTICA	El alumno será capaz de evaluar el estado nutricional de un paciente con distrofia muscular mediante el análisis de datos clínicos, antropométricos, bioquímicos y dietéticos, para diseñar un plan de intervención nutricional individualizado que promueva la preservación de la masa muscular, prevenga complicaciones metabólicas y mejore la calidad de vida, en coordinación con un equipo multidisciplinario y con enfoque ético y empático.

FUNDAMENTO TEÓRICO
Desde la perspectiva nutricional, la distrofia muscular de Duchenne (DMD) requiere un enfoque integral que considere tanto las alteraciones metabólicas como las necesidades específicas derivadas de la progresiva pérdida de masa muscular. La DMD es una enfermedad genética ligada al cromosoma X que se caracteriza por la ausencia de distrofina, una proteína esencial para la

estabilidad de la membrana muscular, lo que conduce a una degeneración progresiva del tejido muscular.

En este contexto, la nutrición desempeña un papel crucial en el mantenimiento de la función muscular, la prevención de la malnutrición y el soporte inmunológico. Se ha observado que los pacientes con DMD presentan un riesgo elevado de desnutrición o sobrepeso debido a la disminución de la movilidad y al uso prolongado de corticosteroides, lo que hace indispensable una evaluación nutricional periódica y personalizada.

MATERIALES, EQUIPAMIENTO Y/O REACTIVOS

- Calculadora o software de análisis nutricional
- Curvas de crecimiento adaptadas
- Guías clínicas y manuales
- Casos clínicos comparativos

PROCEDIMIENTO O METODOLOGÍA

Datos generales:

- Nombre: Emiliano
- Edad: 6 años
- Sexo: Masculino
- Diagnóstico principal: Distrofia muscular de Duchenne (confirmada por niveles elevados de CPK y estudio genético)

Evaluación del Estado Nutricional (ABCD):

A. Antropometría

- Peso: 27.5 kg
- Talla: 115 cm
- Circunferencia de cintura: 65 cm
- Pliegue tricipital: 18 mm

B. Bioquímica

- CPK: 12,000 U/L
- Glucosa en ayuno: 92 mg/dL
- Perfil lipídico: Colesterol total 185 mg/dL, LDL 110 mg/dL, HDL 38 mg/dL, triglicéridos 160

mg/dL

C. Clínica

- Dificultad para subir escaleras y correr
- Marcha de pato
- Uso de corticoides desde hace 4 meses
- Sin afectación respiratoria ni cardíaca hasta el momento

D. Dietética

- Dieta alta en calorías y azúcares simples
- Bajo consumo de fibra y vegetales
- Horarios irregulares de comida
- Sedentarismo (uso prolongado de dispositivos electrónicos)

RESULTADOS ESPERADOS

1. Que el alumno realice un diagnóstico nutricional completo con base en el modelo ABCD.
2. Identificación de los factores de riesgo asociados al peso en pacientes con DMD.
3. Diseño de un plan de intervención nutricional que contemple:
 - Requerimientos energéticos ajustados a la movilidad reducida.
 - Prevención de sarcopenia y obesidad.
 - Educación alimentaria para cuidadores.
 - Monitoreo de efectos secundarios por corticoides.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

El alumno puede tomar las siguientes preguntas como guía para un mejor análisis del caso clínico:

1. ¿Cuál es el diagnóstico nutricional de Emiliano?
2. ¿Qué factores fisiopatológicos y conductuales contribuyen a su aumento de peso?
3. ¿Cómo adaptarías el plan alimentario a sus necesidades físicas y sociales?
4. ¿Qué estrategias propondrías para mejorar la adherencia familiar al tratamiento?

CONCLUSIONES Y REFLEXIONES

La aplicación del modelo ABCD permitió identificar un estado nutricional comprometido, destacando la necesidad de adaptar las herramientas de evaluación a las características del paciente, así como que dependiendo de la etapa en la que se encuentra esta discapacidad muestra diferentes retos nutricionales. Por otro lado, el uso de ciertos medicamentos puede hacer cambios en estado nutricional del paciente.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

EVALUACIÓN Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Criterios de evaluación	Criterio	Descripción
	Análisis del caso (Identificación del problema)	Reconoce adecuadamente el diagnóstico nutricional, identifica signos clínicos relevantes y comprende la fisiopatología asociada.
	Evaluación nutricional (ABCD)	Aplica correctamente los componentes de la evaluación nutricional (Antropometría, Bioquímica, Clínica y Dietética).
	Juicio clínico y priorización	Establece prioridades nutricionales basadas en el estado clínico y funcional del paciente.
	Plan de intervención nutricional	Diseña un plan alimentario individualizado, realista y basado en evidencia, considerando la discapacidad y comorbilidades.
	Comunicación y justificación	Explica y justifica sus decisiones de manera clara, coherente y con lenguaje técnico adecuado.
	Trabajo en equipo y actitud profesional	Participa activamente, respeta opiniones y demuestra responsabilidad en el análisis del caso.
	Rúbricas o listas de cotejo para valorar desempeño	https://www.ues.mx/archivos/alumnos/rubricas/17_Rubrica_Analisis_de_Casos.pdf
Formatos de reporte de prácticas	La resolución y análisis del caso clínico debe contener los siguientes puntos: portada, introducción, análisis del caso, evaluación del estado nutricional (ABCD), diagnóstico nutricional, plan de intervención nutricional, seguimiento y monitoreo,	

conclusiones y referencias bibliográficas.

FUENTES DE INFORMACIÓN

D'Angelo, M. G., & Gandossini, S. (2012). Growth in Duchenne muscular dystrophy. En V. R. Preedy (Ed.), *Handbook of growth and growth monitoring in health and disease* (pp. 2129–2153). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4419-1795-9_128

Davidson, Z. E., Rodden, G., Mázala, D. A. G., Moore, C., Papillon, C., Hasemann, A. J., Truby, H., & Grange, R. W. (2015). Practical nutrition guidelines for individuals with Duchenne muscular dystrophy. En *Regenerative Medicine for Degenerative Muscle Diseases* (pp. 225–279). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4939-3228-3_9

West, N. A., Yang, M. L., Weitzenkamp, D. A., Andrews, J., Meaney, F. J., Oleszek, J., Miller, L. A., Matthews, D., & DiGuseppi, C. (2013). Patterns of growth in ambulatory males with Duchenne muscular dystrophy. *The Journal of Pediatrics*, 163(6), 1759–1763. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2013.08.004>

NORMAS TÉCNICAS APLICABLES

No aplica.

NOMBRE DE LA PRÁCTICA	Caso clínico: Parálisis cerebral y Gastrostomía
COMPETENCIA DE LA PRÁCTICA	El alumno será capaz de diseñar e implementar un plan de intervención nutricional integral para pacientes con parálisis cerebral, considerando las alteraciones en la movilidad, la disfagia, los trastornos gastrointestinales, las necesidades energéticas específicas y el entorno familiar, aplicando el proceso de atención nutricional (PAN) con enfoque ético, empático, interdisciplinario y centrado en la mejora de la calidad de vida del paciente.

FUNDAMENTO TEÓRICO

La parálisis cerebral (PC) es un grupo de trastornos neurológicos permanentes que afectan el movimiento, la postura y la coordinación, y que suelen originarse por una lesión cerebral no progresiva durante el desarrollo fetal o en los primeros años de vida. Desde el punto de vista nutricional, los niños con PC presentan un riesgo elevado de malnutrición debido a factores como la disfagia, el reflujo gastroesofágico, la hipotonía orofacial, y el aumento del gasto energético en algunos casos. La desnutrición puede afectar negativamente el crecimiento, la función inmunológica y la calidad de vida del paciente. En casos severos, como en pacientes con cuadriplejía espástica y disfagia significativa, la gastrostomía se convierte en una alternativa segura y eficaz para asegurar una nutrición adecuada y prevenir complicaciones como la broncoaspiración.

MATERIALES, EQUIPAMIENTO Y/O REACTIVOS

- Calculadora o software de análisis nutricional

- Curvas de crecimiento adaptadas
- Guías clínicas y manuales
- Casos clínicos comparativos

PROCEDIMIENTO O METODOLOGÍA

Datos del Paciente:

Nombre del paciente: Luis Ángel

Edad: 6 años

Sexo: Masculino

Diagnóstico principal: Parálisis cerebral espástica cuadripléjica

Antecedentes relevantes:

- Nacimiento pretérmino a las 30 semanas de gestación
- Hipoxia perinatal severa
- Retraso global del desarrollo
- Crisis convulsivas controladas con valproato de sodio
- Disfagia severa diagnosticada por videofluoroscopia

Situación Clínica:

Motivo de consulta: Evaluación nutricional tras colocación de gastrostomía percutánea endoscópica (PEG) hace 2 semanas.

Situación actual:

Luis Ángel presenta dificultad para mantener un estado nutricional adecuado por vía oral debido a su disfagia. Se decidió la colocación de una gastrostomía para asegurar una nutrición enteral segura y efectiva. Actualmente recibe fórmula polimérica estándar por bolos cada 4 horas. Su madre refiere que ha tolerado bien la alimentación, aunque presenta estreñimiento ocasional.

Datos antropométricos:

- Peso: 13.2 kg
- Talla: 98 cm
- Circunferencia braquial: 13.5 cm
- Pliegue tricipital: 6 mm

RESULTADOS ESPERADOS

1. Calcular los requerimientos energéticos y proteicos del paciente.

2. Evaluar la fórmula utilizada y proponer ajustes si es necesario.
3. Diseñar un plan de alimentación por gastrostomía considerando horarios, volumen y tipo de fórmula.
4. Identificar posibles complicaciones nutricionales asociadas a la gastrostomía.
5. Proponer estrategias para el manejo del estreñimiento.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

El alumno puede tomar las siguientes preguntas como guía para un mejor análisis del caso clínico:

- ¿Qué indicadores antropométricos están disponibles?
- ¿Cómo interpretarías el IMC del paciente considerando su diagnóstico de parálisis cerebral?
- ¿Qué curva de crecimiento sería la más adecuada para evaluar a este paciente (curvas específicas para PC, OMS, CDC)? ¿Por qué?
- ¿Cuál es el requerimiento energético estimado para este paciente? (considerar factores como edad, nivel de actividad, estado clínico, uso de esteroides, etc.)
- ¿Cuáles son sus necesidades proteicas y de micronutrientes?
- ¿Qué fórmulas o herramientas utilizarías para calcular estos requerimientos?
- ¿Qué ventajas y riesgos tiene la alimentación por gastrostomía en este caso?
- ¿Qué tipo de fórmula enteral recomendarías (polimérica, semi-elemental, especializada)? ¿Por qué?
- ¿Qué volumen y frecuencia de alimentación serían adecuados?

CONCLUSIONES Y REFLEXIONES

- La PCI es una condición neurológica crónica que con frecuencia se asocia a múltiples comorbilidades: disfagia orofaríngea, desnutrición, reflujo gastroesofágico, estreñimiento, y problemas respiratorios. Estos factores interactúan y agravan el estado nutricional y general del paciente.
- La gastrostomía no debe verse como un fracaso terapéutico, sino como una herramienta que mejora la calidad de vida del paciente y su familia. Es una intervención que permite preservar la función oral para el placer y la interacción social, mientras se asegura una nutrición adecuada.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

EVALUACIÓN Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Criterios de evaluación	Criterio	Descripción
	Análisis del caso (Identificación del problema)	Reconoce adecuadamente el diagnóstico nutricional, identifica

		signos clínicos relevantes y comprende la fisiopatología asociada.
	Evaluación nutricional (ABCD)	Aplica correctamente los componentes de la evaluación nutricional (Antropometría, Bioquímica, Clínica y Dietética).
	Juicio clínico y priorización	Establece prioridades nutricionales basadas en el estado clínico y funcional del paciente.
	Plan de intervención nutricional	Diseña un plan alimentario individualizado, realista y basado en evidencia, considerando la discapacidad y comorbilidades.
	Comunicación y justificación	Explica y justifica sus decisiones de manera clara, coherente y con lenguaje técnico adecuado.
	Trabajo en equipo y actitud profesional	Participa activamente, respeta opiniones y demuestra responsabilidad en el análisis del caso.
Rúbricas o listas de cotejo para valorar desempeño	https://www.ues.mx/archivos/alumnos/rubricas/17_Rubrica_Analisis_de_Casos.pdf	
Formatos de reporte de prácticas	La resolución y análisis del caso clínico debe contener los siguientes puntos: portada, introducción, análisis del caso, evaluación del estado nutricional (ABCD), diagnóstico nutricional, plan de intervención nutricional, seguimiento y monitoreo, conclusiones y referencias bibliográficas.	

FUENTES DE INFORMACIÓN

Life Expectancy Project. (2011). *Curvas de crecimiento para sujetos con parálisis cerebral* [Archivo PDF]. Basado en datos del California Department of Developmental Services y California Bureau of Vital Statistics. <http://www.LifeExpectancy.org/Articles/NewGrowthCharts.shtml>

Martínez Costa, C., Crehuá Gaudiza, E., & Arcos Machancoses, J. V. (Eds.). (2022). *Manual de nutrición en el niño con enfermedad neurológica*. Editorial Ergon.

NORMAS TÉCNICAS APLICABLES

No aplica.

NOMBRE DE LA PRÁCTICA	Caso clínico: Mielomeningocele y Obesidad
COMPETENCIA DE LA PRÁCTICA	Analizar el estado nutricional de un paciente pediátrico con mielomeningocele y obesidad para diseñar un plan de intervención nutricional individualizado y realista, considerando las limitaciones físicas, el entorno familiar y los factores metabólicos asociados, en el contexto del abordaje clínico-nutricional de personas con discapacidad, desarrollando empatía, pensamiento crítico y comunicación efectiva con el equipo interdisciplinario y cuidadores.

FUNDAMENTO TEÓRICO
Los niños que presentan mielomeningocele suelen tener una estructura ósea más frágil, especialmente aquellos con lesiones en niveles altos de la columna y que utilizan silla de ruedas, lo que incrementa su riesgo de fracturas. El mielomeningocele (MMC) es una anomalía congénita del sistema nervioso central. Se origina por un defecto en el desarrollo de las vértebras, conocido como espina bífida, que compromete tanto la médula espinal como sus membranas protectoras. Esta condición puede manifestarse en distintas regiones de la columna vertebral (cervical, dorsal o lumbar) y puede variar desde una forma leve, como un meningocele (quiste sin tejido nervioso), hasta una más compleja que incluye tejido nervioso malformado, como la médula espinal y sus raíces. Entre las causas más frecuentes del MMC se encuentra la deficiencia de ácido fólico durante el embarazo. Sin embargo, también puede estar relacionado con factores ambientales, exposición a sustancias tóxicas (como el alcohol o ciertos medicamentos como la carbamazepina), diabetes materna, alteraciones genéticas, enfermedades durante la gestación, deficiencia de vitamina B12, intoxicación por plomo o antecedentes familiares de MMC. Esta malformación suele desarrollarse alrededor de la cuarta semana de gestación.

MATERIALES, EQUIPAMIENTO Y/O REACTIVOS
• Calculadora o software de análisis nutricional • Curvas de crecimiento adaptadas • Guías clínicas y manuales

- Casos clínicos comparativos

PROCEDIMIENTO O METODOLOGÍA

Información del Paciente

- Nombre del paciente: Diego
- Edad: 9 años
- Sexo: Masculino
- Diagnóstico médico: Mielomeningocele lumbar operado al nacimiento. Hidrocefalia con válvula derivativa.
- Motivo de consulta: Seguimiento nutricional por aumento de peso y dificultades en la movilidad.

A. Antropometría

- Peso: 42 kg
- Talla: 125 cm
- IMC: 26.9 kg/m²
- Circunferencia de cintura: 78 cm

B. Bioquímica

- Glucosa en ayunas: 98 mg/dL
- Colesterol total: 185 mg/dL
- Triglicéridos: 160 mg/dL
- Vitamina D: 18 ng/mL (deficiencia)
- Hemoglobina: 12.5 g/dL

C. Clínica

- Usa silla de ruedas para desplazarse
- Incontinencia urinaria y fecal (usa pañal)
- Estreñimiento crónico
- Baja exposición solar
- No realiza actividad física estructurada
- Antecedentes de infecciones urinarias recurrentes
- Buen estado cognitivo y escolaridad regular

D. Dietética

- Dieta alta en carbohidratos simples (pan blanco, galletas, jugos)
- Bajo consumo de frutas, verduras y fibra
- Alta frecuencia de alimentos ultraprocesados
- Ingesta baja de agua
- No toma suplementos de vitamina D ni calcio

RESULTADOS ESPERADOS

1. Realizar un diagnóstico nutricional integral (ABCD)
2. Identificar riesgos asociados a la obesidad en un niño con discapacidad motriz
3. Proponer un plan de intervención nutricional adaptado a sus necesidades físicas y sociales

ANÁLISIS DE RESULTADOS

El alumno puede tomar las siguientes preguntas como guía para un mejor análisis del caso clínico:

1. ¿Cómo interpretarías el IMC de Diego considerando su edad y condición motriz?
2. ¿Qué limitaciones tiene el uso del IMC en niños con discapacidad física como el mielomeningocele?
3. ¿Qué riesgos metabólicos y cardiovasculares están presentes en su perfil bioquímico?
4. ¿Qué impacto tiene la deficiencia de vitamina D en su salud ósea y general?
5. ¿Qué factores de su dieta actual están contribuyendo a su obesidad?
6. ¿Qué modificaciones dietéticas propondrías para mejorar su estado nutricional?
7. ¿Qué estrategias podrías implementar para aumentar su consumo de fibra, agua y micronutrientes?
8. ¿Qué tipo de actividad física adaptada sería adecuada para Diego?
9. ¿Cómo involucrarías a la familia en el tratamiento nutricional de Diego?
10. ¿Qué indicadores utilizarías para evaluar la efectividad del plan de intervención nutricional?

CONCLUSIONES Y REFLEXIONES

El presente caso clínico resalta la importancia de considerar la discapacidad como un factor determinante en el estado nutricional, ya que condiciones como el mielomeningocele limitan significativamente la movilidad y, por ende, reducen el gasto energético, lo que incrementa el riesgo de obesidad si no se realizan ajustes dietéticos adecuados. En este contexto, es fundamental implementar estrategias de educación alimentaria adaptadas a las capacidades cognitivas del niño y a las condiciones socioculturales de su entorno familiar, promoviendo hábitos saludables de manera accesible y comprensible. Asimismo, el abordaje nutricional debe estar guiado por principios éticos y de empatía profesional, evitando la estigmatización del peso y la discapacidad, y fomentando una comunicación efectiva que favorezca la adherencia al tratamiento. Finalmente, se destaca el papel crucial del nutriólogo en la prevención de la obesidad infantil desde etapas tempranas, especialmente en poblaciones con necesidades especiales, mediante intervenciones integrales y personalizadas que promuevan la salud y el bienestar a largo plazo.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Los alumnos pueden reforzar el manejo nutricional observando el siguiente video y tomando notas al respecto. Pueden elaborar una infografía o guía nutricional que les ayude a dar un mejor tratamiento al paciente con Mielomeningocele:

 Pautas alimentarias en niños con Mielomeningocele
<https://www.youtube.com/watch?v=yKGsqAPtAJ4>

EVALUACIÓN Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Criterios de evaluación	Criterio	Descripción
	Análisis del caso (Identificación del problema)	Reconoce adecuadamente el diagnóstico nutricional, identifica signos clínicos relevantes y comprende la fisiopatología asociada.
	Evaluación nutricional (ABCD)	Aplica correctamente los componentes de la evaluación nutricional (Antropometría, Bioquímica, Clínica y Dietética).
	Juicio clínico y priorización	Establece prioridades nutricionales basadas en el estado clínico y funcional del paciente.
	Plan de intervención nutricional	Diseña un plan alimentario individualizado, realista y basado en evidencia, considerando la discapacidad y comorbilidades.
	Comunicación y justificación	Explica y justifica sus decisiones de manera clara, coherente y con lenguaje técnico adecuado.
	Trabajo en equipo y actitud profesional	Participa activamente, respeta opiniones y demuestra responsabilidad en el análisis del caso.
Rúbricas o listas de cotejo para valorar desempeño	https://www.ues.mx/archivos/alumnos/rubricas/17_Rubrica_Analisis_de_Casos.pdf	
Formatos de reporte de prácticas	La resolución y análisis del caso clínico debe contener los siguientes puntos: portada, introducción, análisis del caso, evaluación del estado nutricional (ABCD), diagnóstico nutricional, plan de intervención nutricional, seguimiento y monitoreo, conclusiones y referencias bibliográficas.	

FUENTES DE INFORMACIÓN

Caminiti, C., Saure, C., Weglinski, J., de Castro, F., & Campmany, L. (2018). Composición corporal y gasto energético en población de niños y adolescentes con mielomeningocele. *Archivos Argentinos de*

Pediatría, 116(1), e8–e13. <https://doi.org/10.5546/aap.2018.e8>

García-Guerrero, P. L., Rodríguez-Hernández, A. I., Galván-Guerra, M., & Solís-Arias, R. (2011). Diagnóstico nutricional en pacientes con mielomeningocele por nivel de lesión. *Lux Médica*, 6(17), 3–8.

Martínez Costa, C., Crehuá Gaudiza, E., & Arcos Machancoses, J. V. (Eds.). (2022). *Manual de nutrición en el niño con enfermedad neurológica*. Editorial Ergon.

NORMAS TÉCNICAS APLICABLES

No aplica.

NOMBRE DE LA PRÁCTICA	Caso clínico: Autismo y Selectividad alimentaria
COMPETENCIA DE LA PRÁCTICA	Evaluar el estado nutricional y los hábitos alimentarios de un paciente con trastorno del espectro autista (TEA), para diseñar un plan de intervención nutricional que aborde la selectividad alimentaria y los problemas gastrointestinales, considerando las características sensoriales, conductuales y digestivas del paciente, en el contexto del abordaje clínico-nutricional de personas con neurodivergencia, desarrollando empatía, pensamiento crítico y habilidades de comunicación efectiva con cuidadores y profesionales del equipo interdisciplinario.

FUNDAMENTO TEÓRICO
El Trastorno del Espectro Autista (TEA) es una condición compleja que abarca una variedad de dificultades, principalmente en la comunicación social, intereses restringidos y comportamientos repetitivos. Este trastorno tiene una presencia global, y datos recientes indican que su prevalencia supera 1 de cada 100 personas. En los últimos años, se han desarrollado intervenciones basadas en evidencia que han mostrado ser prometedoras para tratar los síntomas principales en niños y adolescentes. Sin embargo, además de estos síntomas centrales, el TEA suele estar relacionado con otros trastornos y una amplia gama de comportamientos, entre ellos, problemas con la alimentación, como la selectividad alimentaria, que puede llevar a una ingesta nutricional inadecuada. Aunque ciertos problemas alimentarios, como el rechazo de alimentos, también se observan en la población pediátrica general, su frecuencia es significativamente mayor en niños con TEA, con tasas que oscilan entre el 51% y el 89%. Se ha observado que los niños con TEA consumen menos frutas y verduras, y tienen una ingesta reducida de calcio y proteínas en comparación con sus pares con desarrollo típico. Además, tienden a preferir alimentos ricos en carbohidratos como pan blanco, pizza, pasteles, galletas, helado o comidas con alto contenido graso. Estos alimentos suelen ser dulces, mientras que los sabores amargos o ácidos son comúnmente rechazados.

Esta preferencia alimentaria puede provocar un aumento en los niveles de glucosa y triglicéridos en sangre, lo que incrementa el riesgo de sobrepeso, obesidad y trastornos endocrinos como la diabetes. También puede contribuir a la aparición de caries dentales, especialmente si no se mantiene una higiene bucal adecuada.

Adicionalmente, los niños con TEA suelen presentar deficiencias en nutrientes esenciales como vitamina D, vitamina B12, vitamina C, calcio y zinc, y consumen menos productos lácteos en comparación con otros niños. Finalmente, esto demuestra que la selectividad alimentaria no es solo una cuestión de gustos, sino un tema de salud integral.

MATERIALES, EQUIPAMIENTO Y/O REACTIVOS

- Calculadora o software de análisis nutricional
- Curvas de crecimiento
- Guías clínicas y manuales
- Casos clínicos comparativos

PROCEDIMIENTO O METODOLOGÍA

Greg es un niño de 2 años y 10 meses, nacido a término, sin antecedentes médicos relevantes salvo tres episodios de otitis media. No tiene diagnóstico médico formal, pero presenta signos compatibles con un posible trastorno del espectro autista (TEA): no habla, prefiere jugar solo, y muestra conductas repetitivas y resistencia al cambio. Recibe terapia de lenguaje, pero no se ha abordado su alimentación.

Evaluación Nutricional ABCD

A. Antropometría

Peso: 11.50 kg

Talla: 94 cm

Circunferencia braquial: 13 cm

B. Bioquímica

Hemoglobina: 9.8 g/dL

Vitamina D: 20 ng/mL

Zinc: 59 µg/dL

C. Clínica

- No hay enfermedades crónicas
- Presenta signos de hipersensibilidad oral: rechazo a texturas mixtas, no tolera tocar alimentos con las manos
- Lloro y lanza alimentos no preferidos
- Prefiere alimentos secos, suaves y de color claro
- Episodios de estreñimiento (no cuantificados)
- No se interesa por comer en grupo
- Tiene habilidades motoras para usar cuchara

D. Dietética

- Dieta basada en 6 alimentos: jugos (en su taza especial), macarrones con queso, pan blanco sin corteza, puré de papa, cereal con miel y galletas
- Acepta ocasionalmente: pizza con queso, huevos revueltos, puré de manzana
- Rechaza: frutas, vegetales, carnes, mezclas de alimentos
- Ingesta calórica estimada: 1,350 kcal/día (85 kcal/kg)
- Proteína: adecuada según DRI, pero de baja calidad biológica
- Micronutrientes: exceso de vitaminas C y B (probablemente por jugos fortificados), riesgo de deficiencias nutrimentales

RESULTADOS ESPERADOS

El alumno deberá desarrollar lo siguiente para obtener una resolución de caso clínico:

Comprensión del modelo ABCD

Demuestra una comprensión clara y precisa del modelo ABCD de evaluación nutricional.

Identificación de riesgos nutricionales

Identifica correctamente los riesgos nutricionales asociados a la selectividad alimentaria y otros factores.

Formulación de diagnósticos

Formula diagnósticos nutricionales apropiados y fundamentados.

Propuestas de intervención

Propone estrategias de intervención nutricional adecuadas y viables para mejorar la dieta y el estado nutricional de Greg.

Análisis crítico

Realiza un análisis crítico y reflexivo del caso clínico, considerando aspectos clínicos, sociales y éticos.

Creatividad

Demostrar creatividad en la propuesta de soluciones y estrategias de intervención.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

A continuación, se presentan preguntas de guía para el análisis crítico del caso clínico. Los estudiantes deben reflexionar sobre cada pregunta y discutir en grupo para llegar a conclusiones fundamentadas:

1. ¿Cuáles son los principales riesgos nutricionales asociados a la selectividad alimentaria de Greg?
2. ¿Cómo afecta la selectividad alimentaria de Greg su crecimiento y desarrollo?
3. ¿Qué estrategias nutricionales podrían implementarse para diversificar la dieta de Greg?
4. ¿Cómo influye la hipersensibilidad oral en el comportamiento alimentario de Greg?
5. ¿Qué papel juega la familia en el manejo de la alimentación de Greg?
6. ¿Qué diagnósticos nutricionales son apropiados para Greg según el modelo ABCD?
7. ¿Cómo se podría abordar el estreñimiento funcional de Greg desde la perspectiva nutricional?
8. ¿Qué intervenciones podrían mejorar la aceptación de nuevos alimentos en la dieta de Greg?

CONCLUSIONES Y REFLEXIONES

Reconocer al Trastorno del Espectro Autista (TEA) como una condición neurodivergente implica comprender que su abordaje debe ir más allá del tratamiento sintomático. Requiere de un enfoque multidisciplinario, donde el profesional en nutrición desempeña un papel clave, pero no aislado. Es indispensable que los profesionales de la salud estén formados y sensibilizados sobre las particularidades del TEA, ya que la intervención nutricional, aunque no es el único componente del tratamiento, resulta esencial para el crecimiento, desarrollo y bienestar integral del paciente.

En este contexto, la alimentación no debe entenderse únicamente como un medio para cubrir requerimientos nutricionales, sino como una herramienta que se entrelaza con otros aspectos del desarrollo infantil. Por ejemplo, la deglución se trabaja en conjunto con las terapias de lenguaje, y el uso de utensilios como la cuchara o el tenedor se relaciona con el desarrollo de habilidades motrices finas.

Esta visión integral permite reflexionar que la alimentación, en el caso de niños con TEA, trasciende lo biológico: es también un proceso educativo, terapéutico y social. Por ello, el rol del nutriólogo debe ser activo, empático y colaborativo, contribuyendo a mejorar la calidad de vida del paciente desde una perspectiva humana y funcional.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

EVALUACIÓN Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Criterios de evaluación	de	
	Criterio	Descripción
	Análisis del caso (Identificación del	Reconoce adecuadamente el

	problema)	diagnóstico nutricional, identifica signos clínicos relevantes y comprende la fisiopatología asociada.
	Evaluación nutricional (ABCD)	Aplica correctamente los componentes de la evaluación nutricional (Antropometría, Bioquímica, Clínica y Dietética).
	Juicio clínico y priorización	Establece prioridades nutricionales basadas en el estado clínico y funcional del paciente.
	Plan de intervención nutricional	Diseña un plan alimentario individualizado, realista y basado en evidencia, considerando la discapacidad y comorbilidades.
	Comunicación y justificación	Explica y justifica sus decisiones de manera clara, coherente y con lenguaje técnico adecuado.
	Trabajo en equipo y actitud profesional	Participa activamente, respeta opiniones y demuestra responsabilidad en el análisis del caso.
Rúbricas o listas de cotejo para valorar desempeño	https://www.ues.mx/archivos/alumnos/rubricas/17_Rubrica_Analisis_de_Casos.pdf	
Formatos de reporte de prácticas	La resolución y análisis del caso clínico debe contener los siguientes puntos: portada, introducción, análisis del caso, evaluación del estado nutricional (ABCD), diagnóstico nutricional, plan de intervención nutricional, seguimiento y monitoreo, conclusiones y referencias bibliográficas.	

FUENTES DE INFORMACIÓN

Brown, J. E., Isaacs, J. S., Krinke, U. B., Lechtenberg, E., Murtaugh, M. A., Sharbaugh, C., Splett, P. L., Stang, J., & Wooldridge, N. H. (2014). *Nutrición en las diferentes etapas de la vida* (5ª ed., G. Padilla Sierra & S. M. Olivares Bari, Trads.). McGraw-Hill Interamericana Editores. (Obra original publicada en inglés como *Nutrition Through the Life Cycle*)

Cekici, H., & Sanlier, N. (2017). Current nutritional approaches in managing autism spectrum disorder: A review. *Nutritional Neuroscience*. <https://doi.org/10.1080/1028415X.2017.1358481>

Narzisi, A., Masi, G., & Grossi, E. (2021). Nutrition and autism spectrum disorder: Between false myths and real research-based opportunities. *Nutrients*, 13(6), 2068. <https://doi.org/10.3390/nu13062068>

van De Sande, M. M. H., van Buul, V. J., & Brouns, F. J. P. H. (2014). Autism and nutrition: The role of the gut-brain axis. *Nutrition Research Reviews*, 27(2), 199–214. <https://doi.org/10.1017/S0954422414000110>

NORMAS TÉCNICAS APLICABLES

No aplica.



ANEXOS

Anexo 1. Guía para la Presentación del Reporte de la Práctica

1. Portada

Incluye el título del reporte, nombre del estudiante, nombre del profesor, nombre de la materia, fecha de entrega y cualquier otra información relevante.

2. Introducción

Presenta el objetivo del reporte y una breve descripción de la actividad realizada.

3. Resultados

Los resultados obtenidos de la práctica ya sea que se presenten a manera de tablas, gráficas y fotografías o un conjunto de todo esto.

4. Discusiones

Los resultados obtenidos serán comparados con referencias bibliográficas fidedignas.

5. Conclusiones

Presenta las conclusiones obtenidas a partir del análisis realizado. Reflexiona sobre la importancia de la práctica y de los resultados obtenidos.

6. Referencias

Incluye todas las fuentes de información utilizadas en el reporte en formato APA 7a Edición.

Anexo 2. Fórmulas de estimación comunes

Talla estimada mediante largo pierna (Mendoza Núñez et al, 2002):

Varones:

Talla (cm) = $52.6 + (2.17 \times \text{largo de pierna cm})$

Mujeres:

Talla (cm) = $73.7 + (1.99 \times \text{largo de pierna cm}) - (0.23 \times \text{Edad en años})$

Peso teórico mediante talla y género (Robinson, 1983)

Varones:

Pt kg = $51.65 +$

Mujeres:
Pt kg = $48.67 + \left[1.85 \times [(\text{talla cm} / 2.54) - 60] \right]$

$\left[1.65 \times [(\text{talla cm} / 2.54) - 60] \right]$

Anexo 3. Hoja de Registro de Datos Antropométricos Adaptados

Nombre del alumno evaluador: _____

Nombre del compañero evaluado (simulación): _____

Fecha: _____

Simulación de discapacidad (describir): _____

Datos personales del evaluado (simulado)

- **Edad:** _____ años
- **Sexo:** ☐ Femenino ☐ Masculino
- **Condición simulada:** _____

Mediciones antropométricas

1. Peso corporal

- ☐ Peso directo (kg): _____
- ☐ Peso estimado (kg): _____
- ☐ Método utilizado (especificar): _____

2. Talla

- ☐ Talla directa (cm): _____
- ☐ Talla estimada (cm): _____
- ☐ Método/fórmula utilizada: _____

3. Circunferencia braquial (cm): _____

4. Pliegue tricipital (mm): _____

5. Pliegue subescapular (mm): _____

Cálculos

- **IMC (kg/m^2)** = $\text{Peso (kg)} / \text{Talla}^2 \text{ (m)}$: _____
- **Porcentaje de grasa corporal estimado (%)**: _____

☐ Método utilizado: _____

Observaciones durante la medición

Análisis preliminar del estado nutricional

☐ Bajo peso ☐ Peso normal ☐ Sobrepeso ☐ Obesidad

• Comentarios adicionales: _____



UES

Universidad Estatal de Sonora
La Fuerza del Saber Estimulará mi Espíritu