



UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA

ENTREGABLE 2

Integrantes:

Almeyda Ochoa, Renato
Arrunategui Vila, Joaquin Alfredo
Campos Zapata, Angélica Gabriela
Castro Lozano, Criss Susan
Castro Saenz, Sarai Louise
Chavesta Plasencia, Ricardo Junior

Docente:

Juan Manuel Zuñiga

Curso:

Fundamentos de Biodiseño



Análisis del caso:

1. Información Personal

Nombre: Orihana Vaolet Jesús Carhuas

Edad: 3 años 10 meses (nacido el 21/09/2021)

Lugar de residencia: Villa El Salvador – Lima

Madre: Yasmin Yoselyn Carhuas Espinoza

Responsable: Norma Espinoza (abuela)

Seguro de salud: SIS

2. Financiamiento

El paciente cuenta con el SIS (Seguro Integral de Salud), lo que cubre la atención médica y parte de la rehabilitación.

Actualmente usa una prótesis provisional donada (en fase de entrenamiento).

3. Diagnósticos e historial médico

Amputación de miembro inferior izquierdo transfemoral (AK F2) traumática - CIE S78.1.

Informe radiológico:

- Secuela de amputación supracondílea (transfemoral proximal)
- Reacción periódica de aspecto esclerótico en el margen medial del muñón.
- Osteopenia focal leve.

Tratamiento provisional:

- Terapia física y ocupacional.
- Pílon de yeso para trabajo de marcha.
- Proyección de una prótesis definitiva después del entrenamiento con pílón.

4. Estado psicosocial

Área Emocional: Alegre antes del accidente, después de la amputación presenta momentos de irritabilidad, lo cual es esperable al enfrentar nuevas limitaciones y el proceso de adaptación a la prótesis.

Área Social: Vive con su abuela, por lo que tiene una red de apoyo cercana y activa, y tiene una edad preescolar, por lo que aún está en etapa inicial de socialización. La amputación puede generar aislamiento o acoso escolar, pero eso depende de la adaptación y acompañamiento familiar.

5. Estado neuromuscular y musculoesquelético

La niña de 3 años presenta amputación transfemoral izquierda. Debido a esta

condición, no cuenta con apoyo en el miembro afectado y actualmente se desplaza mediante saltos. Esta forma de movilidad genera sobrecarga en la pierna contralateral y afecta su equilibrio y postura, limitando también su autonomía en actividades propias de su edad.

6. Afección de la piel

En el muñón de la amputación se observa una cicatriz. Esta requiere cuidado y seguimiento para prevenir molestias, irritaciones o complicaciones que puedan interferir en el proceso de rehabilitación y en la futura adaptación a dispositivos de apoyo.

7. Habla, lenguaje y comunicación

- **Capacidad de lenguaje expresivo y receptivo:** Orihana, a su edad (3 años y 10 meses), muestra una capacidad lingüística acorde a su desarrollo. No se mencionan problemas en su comunicación verbal, ya que sus capacidades cognitivas están dentro del espectro normal para su edad. La adaptación a la prótesis y las nuevas limitaciones físicas no deberían afectar significativamente su lenguaje, aunque es posible que se presente algún retraso temporal debido al impacto emocional del accidente.
- **Habla, articulación:** No se reportan dificultades en la articulación del habla. Su desarrollo en esta área parece ser adecuado para su edad, ya que se menciona que su comprensión, memoria y aprendizaje están dentro de los parámetros esperados.
- **Nivel cognitivo, capacidad de aprendizaje, capacidad de atención:** Orihana tiene un desarrollo cognitivo dentro de los parámetros normales para su edad. No se mencionan dificultades específicas de atención o aprendizaje, por lo que se puede asumir que está en una fase de aprendizaje propio de su etapa preescolar.
- **Estado académico/educativo:** Aunque aún está en edad preescolar, la niña se encuentra en una etapa inicial de socialización y aprendizaje. Dada su edad y su entorno familiar cercano, probablemente está en el proceso de adaptación al entorno escolar y de socialización, lo cual puede verse afectado por la amputación si no se recibe el acompañamiento adecuado.
- **Uso y experiencia con dispositivos generadores de habla:** No se menciona el uso de dispositivos generadores de habla. Dado que Orihana no presenta problemas evidentes de lenguaje o comunicación, no se considera necesario un dispositivo de este tipo en su caso.

8. Desempeño funcional, de habilidades y de tareas

- **Cantidad de asistencia necesaria, uso de equipos:** Orihana aún requiere asistencia para realizar ciertas tareas debido a la amputación de su miembro inferior izquierdo. La prótesis provisional que está usando le ayuda en el proceso de adaptación, pero la niña aún necesita apoyo en ciertas actividades relacionadas con la movilidad, especialmente al estar en proceso de entrenamiento con la prótesis.
- **Actividades de la vida diaria (AVD):**

- **Cuidado personal:** Orihana es capaz de realizar tareas básicas de cuidado personal, como vestirse y alimentarse de manera autónoma. Su motricidad superior no está afectada, lo que le permite manipular objetos y realizar estas actividades.
- **Vestirse, cocinar, ir al baño, bañarse, higiene:** No se mencionan dificultades específicas en estas áreas, aunque es posible que algunas de estas actividades puedan verse modificadas debido a su adaptación a la prótesis.
- **Alimentación, posicionamiento para comer:** No se reportan dificultades significativas en la alimentación ni en el posicionamiento para comer. Su capacidad motora superior le permite manejarse con normalidad en estas tareas.
- **Tareas y habilidades laborales:** A su edad, Orihana aún no realiza tareas laborales. Sin embargo, es probable que, en el futuro, su capacidad para realizar tareas cotidianas como las del hogar o actividades recreativas no se vea severamente afectada por su discapacidad, si la rehabilitación continua es exitosa.
- **Actividades de mesa, altura de la superficie de trabajo, superficies de apoyo:** Dado que Orihana no tiene problemas en la motricidad superior, es probable que no enfrente dificultades en actividades como el uso de una mesa o superficies de trabajo para tareas de bajo esfuerzo físico.
- **Computadoras y otras tecnologías utilizadas, métodos y estrategias de acceso:** No se mencionan tecnologías adicionales que Orihana utilice para el desempeño de sus actividades diarias. Sin embargo, con la adaptación a la prótesis y el entrenamiento físico adecuado, es posible que en el futuro se requieran herramientas o dispositivos adicionales para facilitar su movilidad y desempeño en actividades cotidianas.

9. Movilidad personal

- **Ambulación, dispositivos de asistencia, velocidad, distancia, eficiencia, desviaciones de la marcha:** El paciente cuenta con una prótesis que reemplaza todas las extremidades afectadas en el accidente. Se desplaza con baja velocidad aún por la falta de entrenamiento y solamente mediante saltos. La distancia que recorre es corta debido a fatiga y edad que tiene. Sí presenta desviaciones de la marcha, lo cual sería algo común, presentando inestabilidad y el uso de cadera y tronco para poder caminar.
- **Traslados (cama, inodoro, bañera, vehículo), seguridad y eficiencia:** Logra mayor independencia y seguridad en traslados de cama a silla, inodoro y bañera, aunque aún requiere supervisión constante. La eficiencia mejora frente al traslado saltando, aunque todavía depende de cuidadores para actividades complejas.
- **Uso de silla de ruedas: horas de uso diario, constante o intermitente, tolerancia a estar sentado, actividades, estrategias de propulsión, cambio de peso, almacenamiento:** No se menciona el uso de silla de ruedas. Ella aún está en aprendizaje en el uso de su prótesis, a veces requiere asistencia del cuidador por la

poca fuerza que pueda tener. El cambio de peso y almacenamiento deben considerarse para evitar presión excesiva en el muñón.

10. Movilidad personal

- **Vehículos: automóvil, camioneta personal, camioneta pública, taxi, autobús escolar, autobús público:** No se reporta el uso de transporte. Sin embargo, los traslados se tendrían que hacer en compañía de familiares, probablemente en automóvil particular o taxi, usar buses públicos aún no es buena opción por la dificultad de acceso
- **Entrada y salida: ascensor, rampa, altura de la puerta, tamaño, ancho, límite de peso, transferencias, autopropulsión:** Estos en espacios se ven condicionados por su edad y etapa de adaptación a la prótesis. A pesar que puede realizar algunas acciones con ayuda, la eficiencia es baja y la ayuda es muy necesaria. Factores como la presencia de rampas o ascensores, el tamaño y ancho de las puertas son importantes para favorecer o limitar su movilidad. La autopropulsión aún no es posible por la edad, por lo que la participación de un ayudante es necesaria y garantiza seguridad y accesibilidad.
- **Viaje en silla de ruedas en un vehículo en movimiento: sistema de sujeción de la silla de ruedas y del ocupante (WTORS), equipo de posicionamiento adicional, colocación en el vehículo:** No se reporta el uso de sillas de ruedas. Estacionar el vehículo en zonas reservadas para personas con discapacidad sería una buena opción ya que facilita un acceso cercano y sin barreras, reduciendo el esfuerzo del acompañante.
- **Almacenamiento de la silla de ruedas y otros equipos de tecnología de asistencia durante el transporte:** Si bien la niña no utiliza silla de ruedas, el almacenamiento de su prótesis es fundamental para que esté en buen estado. Debe mantenerse en un lugar seguro y limpio cuando no se use, y durante los traslados es necesario contar con un espacio apropiado para transportarla sin riesgo de daño.

11. Entorno:

- **Sitios relevantes:** vivienda (ubicada en Villa El Salvador), comunidad, escuela futura, espacios de recreación.
- **Accesibilidad:** actualmente limitaciones en el desplazamiento por ausencia de prótesis definitiva.

Riesgo por el entorno: terreno irregular, escaleras y arquitectura y espacios poco inclusivos.

- **Entorno físico:** condiciones de luz y ruido normales pero teniendo en cuenta que su vivienda se ubica en Villa El Salvador puede tener problemas con la temperatura y humedad. Además, de las barreras arquitectónicas del distrito.
- **Entorno psicosocial:** familia cercana, estilo de vida activo después del accidente.

Tras la amputación se observan cambios de carácter (irritabilidad)

Actitudes de la familia: apoyo y búsqueda de tratamiento para la menor.

- Compatibilidad tecnológica; se integra tecnología de prótesis (pilón de yeso y futura prótesis definitiva). Sin embargo, existe la necesidad de acompañamiento sociocultural para su correcta adaptación.

12. Historial de equipos anteriores:

- **Qué funcionó:** prótesis provisional (donada) permitió el inicio del entrenamiento de marcha.
- **Qué no funcionó:** la menor aún presenta incomodidad por la cicatriz hipertrófica y limitaciones de alineación
- **Gustos y disgustos:** tolera la prótesis provisional, aunque con incomodidad por peso y ajuste. Posible frustración por dificultad al caminar.
- **Tolerancia a la tecnología o cambio:** debido a que es una niña pequeña, su tolerancia al cambio dependerá del acompañamiento emocional, adaptación gradual y de aplicar estrategias de juego para incluir la prótesis en su rutina diaria.

13. Equipo Actual:

- **Modelo, estilo, marca, número de serie:** Actualmente Oriana cuenta con una prótesis provisional (pilón de yeso), que es una solución temporal y sirve para su entrenamiento de adaptación a las prótesis, esta no cuenta con marca o número de serie.
- **Características, componentes, peso, dimensiones:**
 - **Características:** Pilón de yeso de entrenamiento.
 - **Componentes:** En su mayoría yeso, sin sistema articular de rodilla funcional ni pie protésico avanzado.
 - **Peso:** Relativamente ligero, adecuado para un niño pequeño, pero menos estable que una prótesis definitiva.
 - **Dimensiones:** Adaptadas al tamaño actual del muñón y longitud de la pierna contral
- **Objetivos y justificación para elegir esta tecnología:**
 - Facilitar el entrenamiento inicial de la marcha.
 - Favorecer adaptación psicológica y funcional temprana a la prótesis.
 - Preparar el muñón para futura prótesis definitiva.
 - Bajo costo y disponibilidad rápida tras la amputación.
- **Vida útil restante prevista de la tecnología: (antigüedad, estado, historial de reparaciones)**
 - **Antigüedad:** Es una solución temporal desde la amputación, con una vida útil corta (se reemplaza después del entrenamiento y antes de iniciar la prótesis definitiva).



- Estado:**El crecimiento de Oriana limitará aún más su duración ya que necesitará prótesis de otras dimensiones correspondientes a las de su cuerpo a medida que crezca
- Historial de reparaciones:** no se menciona ya que no se suele reparar los tipos de prótesis de pilón de yeso debido a que son provisionales

- **Gustos, disgustos e inquietudes del cliente y del cuidador:**
 - Lo bueno:** le permite caminar y moverse un poco más independiente.
 - Lo malo:** puede ser incómodo, no se ve bonito y a veces la frustra porque limita sus movimientos.
 - La familia:** está preocupada porque el niño crece rápido y saben que pronto necesitará una prótesis mejor.
- **Eficacia funcional del equipo actual, equipo utilizado correctamente:**
 - Cumple su función básica: que Oriana entrene la marcha.
 - Sin embargo, no es muy efectivo para caminar de forma natural o hacer más actividades.
 - Se está usando de la forma correcta, como entrenamiento antes de la prótesis definitiva.

Resumen general

Orihana, una niña de 3 años y 10 meses, sufrió un accidente automovilístico que ocasionó la amputación transfemoral izquierda. Fue intervenida clínicamente y actualmente utiliza una prótesis provisional de yeso (pilón), que le permite iniciar el entrenamiento de marcha, aunque presenta limitaciones por la falta de rodilla y pie articulados, así como molestias en la cicatriz hipertrófica del muñón.

En cuanto a sus capacidades cognitivas, estas se encuentran dentro de lo esperado para su edad, mostrando comprensión, memoria y aprendizaje acordes. Su motricidad fina y el uso de los miembros superiores están preservados, lo que le permite realizar actividades como vestirse, alimentarse y manipular objetos. Sin embargo, la amputación limita su apoyo en el miembro afectado, desplazándose mediante saltos o con la prótesis provisional, lo que genera sobrecarga en la pierna sana y afecta su equilibrio y postura.

Respecto a la piel, la cicatriz en el muñón requiere cuidado constante para evitar complicaciones que interfieran en la rehabilitación y la futura adaptación protésica. A nivel emocional, Orihana fue descrita como alegre y participativa, aunque presenta episodios de irritabilidad propios de la adaptación a su nueva condición.

En relación con las actividades de la vida diaria, logra autonomía en alimentación, vestido e higiene básica, aunque necesita apoyo en tareas que exigen mayor equilibrio, como el baño. Su lenguaje y comunicación son adecuados para su edad, favoreciendo la interacción social y la futura integración escolar.

Actualmente, el uso de la prótesis provisional le brinda mayor estabilidad que el desplazamiento en saltos, aunque sus traslados siguen siendo lentos y limitados en distancia, requiriendo supervisión y asistencia en ciertos entornos. El transporte público resulta poco accesible, siendo más factible el uso de vehículos particulares o taxis. El almacenamiento y cuidado de la prótesis son esenciales para su comodidad.



Orihana vive en Villa El Salvador, junto a su madre y abuela, quienes le brindan apoyo constante. Su entorno familiar es favorable, aunque se enfrenta a barreras arquitectónicas en la comunidad, como escaleras y terrenos irregulares. La prótesis provisional ha permitido iniciar el proceso de adaptación, aunque genera incomodidad por peso y alineación, lo que puede provocar frustración. Debido a su corta edad, este proceso debe ser gradual, acompañado de apoyo emocional y estrategias lúdicas para favorecer la inclusión de la prótesis en su vida diaria.

Finalmente, el pilón de yeso actual cumple solo una función de transición, pues no cuenta con rodilla ni pie articulado, se desgasta con facilidad y pronto quedará desajustado por su crecimiento. Aunque le ha permitido dar sus primeros pasos hacia la independencia, resulta incómodo y poco estético, por lo que se proyecta la necesidad de una prótesis definitiva que brinde mayor funcionalidad, comodidad y adaptación a su desarrollo.