

SOPORTE NUTRICIONAL EN EL PACIENTE CON QUILOTÓRAX



M^a Antonia Meroño Saura¹. Miguel Ángel Carvajal Sánchez¹.

Revisores: Sara Esplá González².
María Ventura López¹.

¹Hospital General Universitario
Morales Meseguer

²Clínica HLA Vistahermosa



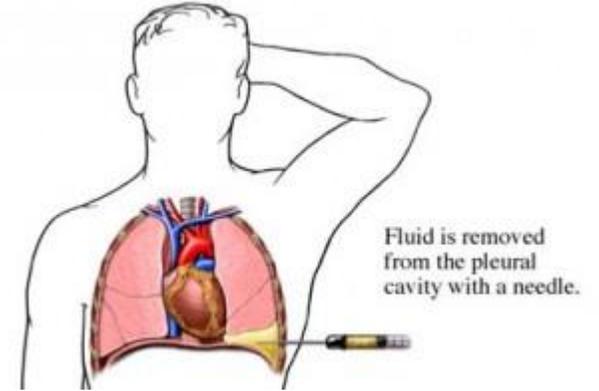
Durante el seguimiento de este caso clínico se ha respetado el artículo 10 de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, reconoce el deber de mantener el secreto profesional respecto a la información a la que acceda en el desarrollo de su actividad asistencial, comprometiéndose a prestar el máximo cuidado y confidencialidad en el manejo y custodia de cualquier información/documentación durante su periodo formativo y una vez concluido el mismo

¿QUÉ ES EL QUILOTÓRAX?



QUILOTÓRAX

- Es una complicación caracterizada por la acumulación de quilo en la cavidad pleural.
- Causado por la ruptura u obstrucción del conducto torácico o sus afluentes.



→ Aproximadamente, el 50% de los casos son secundarios a cirugía

→ El 30% se deben a una alteración u obstrucción del sistema linfático, constituyendo los linfomas la causa tumoral más frecuente (75%)

QUILO

- Compuesto principalmente por grasas, albúmina y linfocitos (95% del contenido celular).
- La pérdida continuada de quilo conlleva un marcado **deterioro del estado nutricional e inmunológico** de los pacientes

DEBEMOS RECORDAR



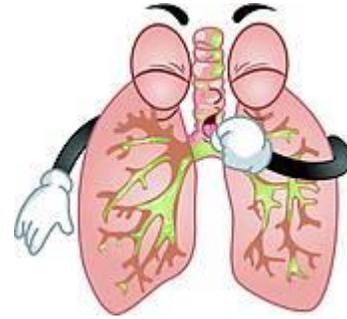
Tabla I
Características del quilo

<i>Características físicas</i>	<i>Composición bioquímica</i>
Aspecto lechoso	Proteínas totales: 20-60 g/L
pH alcalino: 7,4-7,8	Albumina: 1,2-4,1 g/dL
Estéril	Grasa total: 0,4-6 g/dL
	Triglicéridos: > 110 mg/dL
	Colesterol: 65-220 mg/dL
	Relación triglicéridos líquido pleural/suero > 1
	Relación colesterol líquido pleural/suero < 1
	Linfocitos (principalmente células T): 400-7.000/mm ²

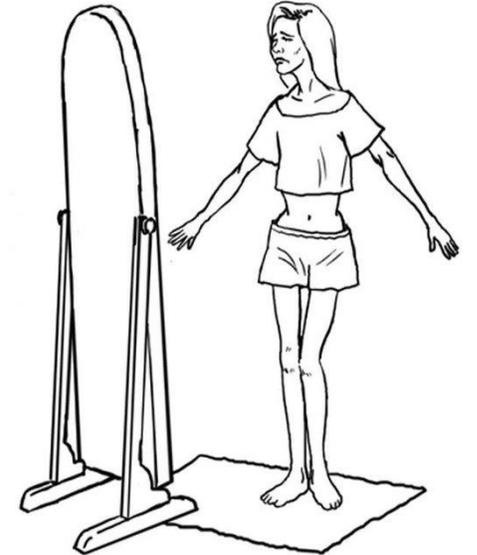


MANIFESTACIONES CLÍNICAS

- Disnea y tos



- Desnutrición

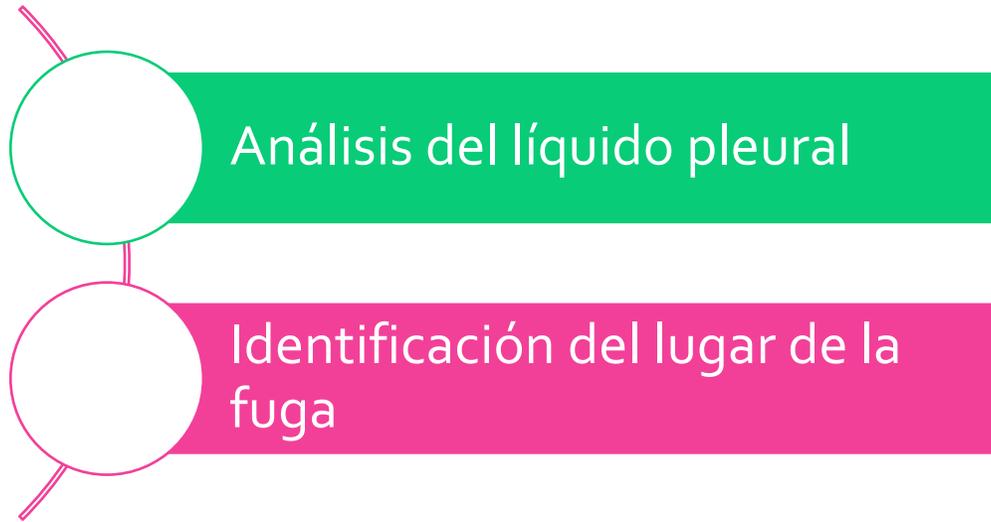


- Hiponatremia e hipocalcemia



- Inmunosupresión

DIAGNÓSTICO



Análisis del líquido pleural

Identificación del lugar de la fuga

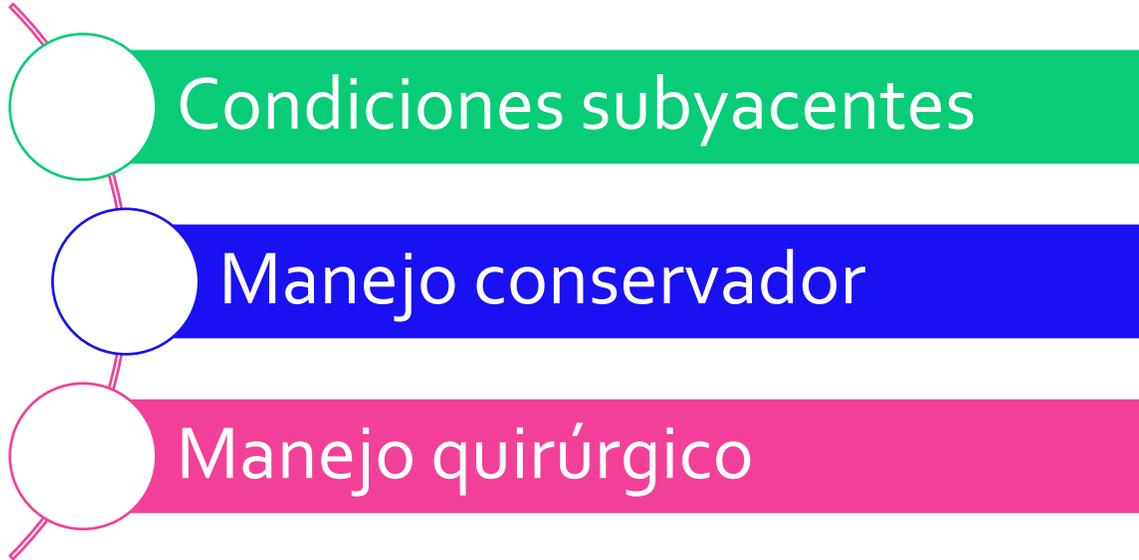
Análisis del líquido pleural

- ¿Color?
- Presencia de quilomicrones
- Colesterol (<200mg/dL) y triglicéridos (>110 mg/dL) en LP

Lugar de la fuga

- Linfangiografía

TRATAMIENTO



Manejo conservador

- Compensación nutricional
- Drenaje mediante toracostomía
- Octeotride

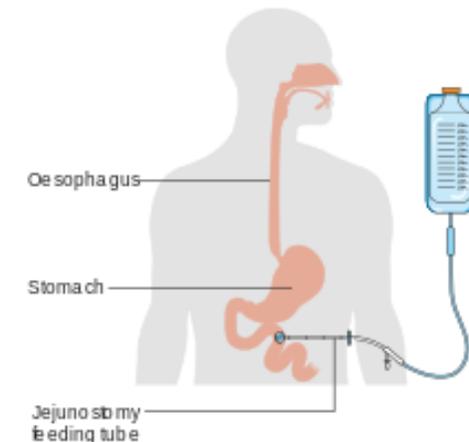
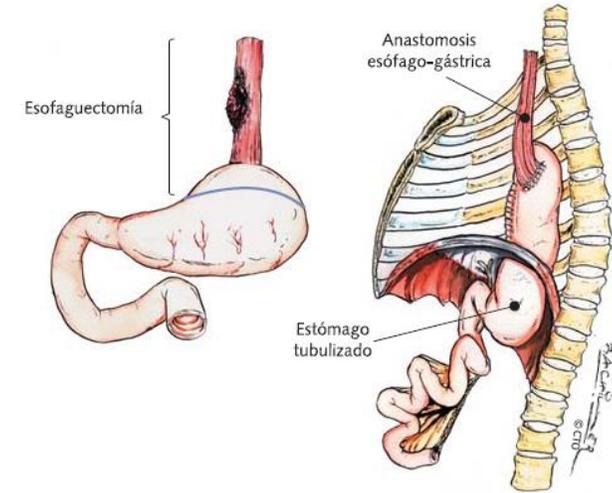
- Dieta absoluta
- Dieta baja en grasas suplementada con MCT
- NE exenta de grasas o con alto % de MCT.
- Nutrición parenteral total



12/05 → Varón de 78 años que acude a Urgencias por presentar disnea y fiebre.

ANTECEDENTES

- Adenocarcinoma de esófago distal → Esofaguetomía con anastomosis esofagogástrica cervical en agosto/2017.
- Infecciones respiratorias frecuentes; episodios de tos y disnea.
- Fístula esofagotraqueal en octubre de 2017; tratamiento conservador.
- Disfagia a sólidos y líquidos → Yeyunostomía (24/04)



Varón de 78 años que acude a Urgencias por presentar disnea y fiebre.

ANTECEDENTES

- Adenocarcinoma de esófago distal → Esofaguectomía con anastomosis esofagogástrica cervical en agosto/2017.
- Infecciones respiratorias frecuentes; episodios de tos y disnea.
- Fístula esofagotraqueal en octubre de 2017; tratamiento conservador.
- Disfagia a sólidos y líquidos → Yeyunostomía (24/04)

PRUEBAS COMPLEMENTARIAS

- Rx torax: sin cambios con respecto a previas
- BQ: Glucosa, 87 mg/dL Urea, 31 mg/dL Creatinina, 0.50 mg/dL Sodio, 135 mMol/L Potasio, 4.50 mMol/L
- Hemograma: Hb 10.10 g/dL, Leucocitos, $13.37 \times 10^3/\mu\text{L}$, Plaquetas, $291 \times 10^3/\mu\text{L}$

JUICIO DIAGNÓSTICO

- Disnea y fiebre probablemente secundaria a infección respiratoria
- Anemia secundaria a patología basal

SOPORTE NUTRICIONAL EN YEYUNOSTOMIA

INDICACIONES

Nutrición enteral de larga duración con imposibilidad de colocación de catéter gástrico debido a problemas anatómicos y/o funcionales (riesgo elevado de broncoaspiración).

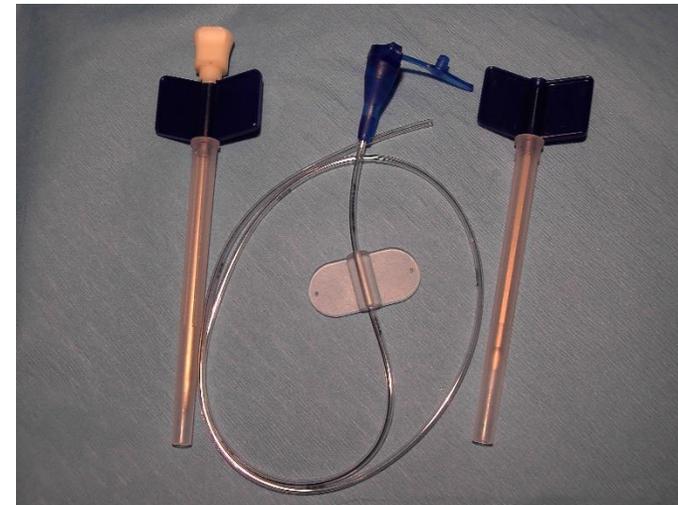
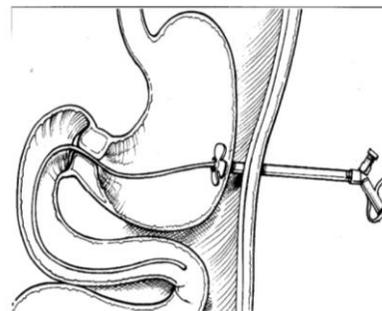
CONTRAINDICACIONES

Enfermedad de Crohn, enteritis por radiación, ascitis.

COMPLICACIONES

Salida accidental del catéter; obstrucción; vólvulo intestinal; infusión intraperitoneal de la dieta; fístula intestinal.

ADMINISTRACIÓN DE FORMA CONTINUA. NECESARIA BOMBA DE ADMINISTRACIÓN.



ANTROPOMETRÍA: Edad: 78 años

Peso habitual: 71Kg hace 3-4 meses Peso actual: 44 Kg

IMC= 17 Kg/m². Peso insuficiente.

%Pérdida de peso (No intencionada):33% Tiempo: 4 meses

%PP= [(P habitual – P actual) / P habitual] x 100

REQUERIMIENTOS:

ENERGÉTICOS: Hombre GEB= 66,47 + 13,75(peso [kg]) + 4,8(altura [cm]) – 6,75(edad[años])

Harris-Benedict: 1019,5 kcal → 1019,5 * 1,35 (factor de corrección) = 1376 kcal (29 kcal/kg).

PROTÉICOS: 1,5g * 44kg = 66 g

AGUA: 30-40 mL/kg = 1410mL

Grado de estrés	Proteínas	Relación kcal NP/gN
0	1-1,2 g/kg/día	150/1
1	1,2-1,4 g/kg/día	130/1
2	1,4-1,7 g/kg/día	110/1
3	1,7-2,5 g/kg/día	80-100/1

Grado de estrés	Situación clínica asociada
0	
1	Fractura cadera, paciente crónico con complicación clínica, cirrosis, EPOC, diabetes, hemodiálisis, oncológico
2	Cirugía abdominal mayor, anciano encamado prolongado, quimio-radioterapia, oncohematológico
3	Quemado, politrauma, trauma craneal, terapia intensiva (APACHE >10), trasplante médula ósea

TRATAMIENTO NUTRICIONAL ACTIVO

Recomendaciones nutricionales:

- **Tipo de NE:** Hipercalórica-normoprotéica sin fibra. Fresubin energy 1000mL.
- **Modo de administración:** Con bomba de administración 1000mL en 10h (100mL/h) de 23:00 a 9:00.
- Agua extra 500mL/día

- 1500 kcal
- 56 g proteínas



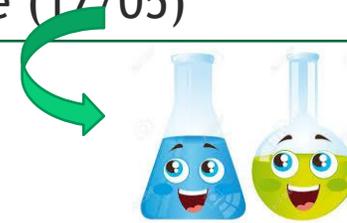
VALORES MEDIOS		Por 100 ml	Por 500 ml
VALOR ENERGÉTICO	kcal	150	750
	kJ	630	3.150
PROTEÍNAS (15% AET)	g	5,6	28
Nitrógeno	g	0,9	4,5
HIDRATOS DE CARBONO (50% AET)	g	18,8	94
de los cuales:			
Azúcares	g	1,15	5,75
Lactosa	g	≤0,03	≤0,15
GRASAS (35% AET)	g	5,8	29
de las cuales:			
Saturadas	g	0,5	2,5
Monoinsaturadas	g	3,7	10,5
Polinsaturadas	g	1,6	8
de las cuales			
Ácido linoleico	g	1,1	5,5
Ácido α -linolénico	g	0,42	2,1
EPA+DHA	g	0,05	0,25
Colesterol	mg	≤5	≤25
FIBRA ALIMENTARIA	g	-	-

VOLVIENDO AL QUILOTORAX



AUMENTO DE SECRECIONES AMARILLENAS

- Tratamiento con levofloxacino/ceftriaxona + aerosoles
- TAC (15/05): Derrame pleural izq. Sospecha infiltración pleural izq.
- 5º día → Pleuroscopia + lavado + talcaje (17/05)



DERRAME PLEURAL TURBIO

- Aspecto ligeramente lechoso → ¿color?. Claramente lechoso al reiniciar NE
- TG 126 mg/dL en líquido pleural



DIAGNÓSTICO DE QUILOTORAX

¿NUTRICIÓN PARENTERAL O NUTRICIÓN ENTERAL?



Reposo digestivo
Disminución del flujo linfático
Éxito 54-81%

V S



Estimulación del drenaje linfático
Menor tasa de cierre espontáneo de la fístula
Mayor duración del tratamiento

Nutritional Management of Thoracic Duct Fistulas. A Comparative Study of Parenteral Versus Enteral Nutrition

Wilmer Ramos M.D., Joel Faintuch M.D.

[Am J Perinatol](#). 1999;16(8):415-20.

Management of spontaneous congenital chylothorax: oral medium-chain triglycerides versus total parenteral nutrition.

[Fernández Alvarez JR¹](#), [Kalache KD](#), [Graüel EL](#).

TRATAMIENTO NUTRICIONAL

REQUERIMIENTOS: *Peso: 45kg*

ENERGÉTICOS:

Harris-Benedict * 1,5 (para ganancia ponderal) \approx 1500kcal

PROTÉICOS: 1,5g * 45kg = 67,5 g

1° Se canaliza vía central (20/05)

2° Dieta absoluta y se inicia nutrición con el 100% de sus necesidades:

- Smofkaviben central 63mL/h (1600kcal: 36kcal/kg, 75g prot: 1,7g/kg)

3° Dextros c/8h y pauta móvil de insulina

4° Control de diuresis por turnos

5° De momento sin fluidos

6° Inicio de octeotride sc c/8h

¿COMPATIBILIDAD CON NPT?

SE PUEDE ADMINISTRAR NPT
CON LÍPIDOS

• Aminoácidos	1477 ml
• Nitrógeno	75 g
• Electrolitos	12 g
- sodio	60 mmol
- potasio	45 mmol
- magnesio	7,5 mmol
- calcio	3,8 mmol
- fosfato ¹	19 mmol
- zinc	0,06 mmol
- sulfato	7,5 mmol
- cloruro	52 mmol
- acetato	157 mmol
• Carbohidratos	
- Glucosa (anhidra)	187 g
• Lípidos	56 g
• Contenido energético	
- total (aprox.)	1600 kcal
	6,7 MJ
- no proteico (aprox)	1300 kcal
	5,4 MJ

TRATAMIENTO NUTRICIONAL

REQUERIMIENTOS: *Peso: 45kg*

ENERGÉTICOS:

Harris-Benedict * 1,5 (para ganancia ponderal) ≈ 1500kcal

PROTÉICOS: 1,5g * 45kg = 67,5 g

1° Se canaliza vía central (20/05)

2° Dieta absoluta y se inicia nutrición con el 100% de sus necesidades:

- Smofkaviben central 63mL/h (1600kcal: 36kcal/kg, 75g prot: 1,7g/kg)

3° Dextros c/8h y pauta móvil de insulina

4° Control de diuresis por turnos

5° De momento sin fluidos

6° Inicio de octeotride sc c/8h

¿COMPATIBILIDAD CON NPT?

Compatibilidad de fármacos con nutrición parenteral

Compatibility of parental nutrition with drugs

L. del Hoyo Gil^a, O. Serrano Garrote^a, P. Gomis Muñoz^a, A. Herreros de Tejada^a

^a Servicio de Farmacia. Hospital 12 de Octubre. Madrid.

Fármaco		Composición NP			Adminis- tración	Conser- vación	Estabi- lidad	Comentarios	Ref.
Nombre	Conc.	% AA	% CH	% Lip					
OCTEOTRIDO	0.45 mg/l	5	20	3	Bolsa	4°C	7 días	Se sospecha que este fármaco presenta adsorción al plástico (como en el caso de otros polipeptidos) y al vidrio. También hay estudios que indican la incompatibilidad de insulina (5 U/L) y octeotride (50 mcg/L) cuando se añaden juntos a la NP.	2,6,7
	1.5 mg/l	4.25	35	0		Tª amb	2 días		
	0.01 mg/ml	3,5 y 6	5,10 y 25	2,3.5 y 4	En Y	Tª amb	4 h		

EVOLUCIÓN

→ Dieta absoluta + medicación por yeyunostomía

→ Linfografía (21/05) + TAC abdominopélvico: sin extravasación que oriente al origen de la fuga

Día	Drenaje (total)	T°		Diuresis	Dextro mg/dL	Otros
20/05	1000mL	Afebril	Normotenso			
21/05	1000mL	Afebril	Normotenso	1350mL	<121	
22/05	1000mL	Afebril	Normotenso	2150mL	<145	Hb 8,6 Transfusión
23/05	1050 mL	Afebril	Normotenso	2000mL	<140	
24/05	1050mL	Afebril	Normotenso	1000mL	<133	Na= 132
27/05	890mL	Afebril	Normotenso	2200mL	<136	

CAMBIO
PLEUREVAC



SE DECIDE PASO A NE

22/05	1000mL	Afebril	Normotenso	2150mL	<145	Hb 8,6 Transfusión
-------	--------	---------	------------	--------	------	-----------------------



Tras diez días de antibiótico se suspende levofloxacino y ceftriaxona y se inicia Fluconazol. Tras resultado de cultivo, se inicia trimetoprim/sulfametoxazol.

Antimicrobiano	Estado	Antimicrobiano	Estado
Amoxicilina/Clavulánico	Resistente	Ampicilina	Resistente
Cefalotina	Resistente	Cefepima	Resistente
Cefuroxima	Resistente	Ciprofloxacina	Resistente
Cefoxitima	Resistente	Levofloxacina	Intermedio
Cefotaxima	Resistente	Amikacina	Resistente
Ceftazidima	Resistente	Gentamicina	Resistente
Piperacilina/Tazobactam	Resistente	Tobramicina	Resistente
Piperacilina	Resistente	Tetraciclina	Resistente
Imipenem	Resistente	Minociclina	Sensible
Meropenem	Resistente	Colistina	Sensible
Ertapenem	Resistente	Fosfomicina	Resistente
Aztreonam	Resistente	Trimetoprim/sulfametoxazol	Sensible

EVOLUCIÓN

→ Dieta absoluta + medicación por yeyunostomía

→ Linfografía (21/05) + TAC abdominopélvico: sin extravasación que oriente al origen de la fuga

Día	Drenaje (total)	T°		Diuresis	Dextro mg/dL	Otros
20/05	1000mL	Afebril	Normotenso			
21/05	1000mL	Afebril	Normotenso	1350mL	<121	
22/05	1000mL	Afebril	Normotenso	2150mL	<145	Hb 8,6 Transfusión
23/05	1050 mL	Afebril	Normotenso	2000mL	<140	
24/05	1050mL	Afebril	Normotenso	1000mL	<133	Na= 132
27/05	890mL	Afebril	Normotenso	2200mL	<136	

CAMBIO
PLEUREVAC



SE DECIDE PASO A NE

NUTRICIÓN ENTERAL

LA NUTRICIÓN ENTERAL DEBE SER SIN GRASAS!!!!



Fresubin® Jucy DRINK

Por EasyBottle de 200 ml

Kcal/g	Kcal: 300
1,5	Proteínas: 8 g
Sin grasa	Hidratos de carbono: 67 g
	Grasas: 0 g
Baja En Sodio	

1º Se inicia NE sin grasas por yeyunostomía: Fresubin jucy 600 ml/24 h (25 ml/h): 900 kcal y 24 g prot. Administrar con bomba de administración.

2º Modificamos NPT: Smofkabiven periferico 1200 ml/24 h (800 kcal y 38 g prot).

3. Total kcal: $900 + 800 = 1700$ kcal (38 kcal/kg).
Total prot: $24 + 38 = 62$ g prot (1,4 g/kg).

NUTRICIÓN ENTERAL



Fresubin® Jucy DRINK

Por EasyBottle de 200 ml

Kcal/g	Kcal: 300
1,5	Proteínas: 8 g
Sin grasa	Hidratos de carbono: 67 g
	Grasas: 0 g
Baja En Sodio	

1. Retiramos NPT esta tarde a las 20:00.
2. Aumentamos pauta de NE: Fresubin jucy 1000 ml (1500 kcal y 40 g prot).
3. Inicamos proteínas en sobre: 10 g en 10-20 ml de agua a administrar por la yeyunostomía cada 8 horas. Después de administrar lavar la yeyunostomía con 10-20 ml de agua.
4. Mantenemos dextros de momento. Mañana valoraremos retirar.
5. Administrar intralipid® 20% vía iv a los 7 días.

ADMINISTRACIÓN DE LÍPIDOS INTRAVENOSOS

Por litro	Intralipid® (20%)
Aceite de soja (g)	200
Aceite de oliva (g)	0
Aceite de pescado (g)	0
MCT	0
Lecitina (g)	12
Glicerina (g)	22,5
Oleato sódico (g)	–
α -tocoferol (mg/L)	17-23
Ácido linoleico (%)	54
Oleico (%)	26
Palmitico (%)	9
Linolénico (%)	8
mOsm/kg	315
pH	~8
kcal/g	10
Fosfato (mmol)	15

Prevenir déficit de AGE:

3-4% de kcal deben ser AGE: 45 kcal/día → 315 kcal/ semana

2000kcal de intralipid® 20% contiene 620 kcal AGE.



NUTRICIÓN ENTERAL



Fresubin® Jucy DRINK

Por EasyBottle de 200 ml

Kcal/g 1,5	Kcal: 300
Sin grasa	Proteínas: 8 g
	Hidratos de carbono: 67 g
	Grasas: 0 g
Baja En Sodio	

1. Ciclamos NE para iniciar a las 20:00 y detener a las 08:00 del día siguiente (administrar en 12h a 84mL/h).
2. Continuar proteínas en sobre: 10 g en 10-20 ml de agua a administrar por la yeyunostomía cada 8 horas. Después de administrar lavar la yeyunostomía con 10-20 ml de agua.
3. Agua extra: 500mL a repartir a lo largo del día.
4. Suspendemos dextros.

EVOLUCIÓN

Día	Drenaje (total)	T°		Diuresis	Dextro mg/dL	Otros
28/05	990mL	37,4°	Normotenso	1550mL	<159	4ui insulina
29/05	1070mL	Afebril	Normotenso	1400mL	<149	
30/05	1070mL	Afebril	Normotenso	900mL		Disnea

EXITUS 31/05

Tabla IV

Recomendaciones nutricionales para pacientes con quilotorax

A. Ingesta calórica y proteica adecuada.

- El quilo contiene cantidades importantes de proteínas (20-60 g/L) y grasas (4-60 g/L), fundamentalmente triglicéridos.
- El aporte proteico y calórico debe ser suficiente para cubrir, además de las necesidades estándar, las pérdidas producidas a través de un drenaje continuo o tras realizar toracocentesis evacuadoras repetidas.
- La administración de un adecuado aporte proteico adquiere especial importancia en aquellos pacientes con una dieta baja en grasas.
- Si se emplean fórmulas exentas de lípidos como única fuente dietética durante periodos prolongados de tiempo, se deben administrar suplementos proteicos adicionales.
- Los pacientes con tratamiento dietoterápico deben recibir suplementos de MCT para cubrir adecuadamente sus requerimientos calóricos. Dosis de 50-60 g/día (\approx 400-500 kcal/día) repartidas en varias tomas de 15-20 ml suelen ser bien toleradas. Para evitar problemas de intolerancia es aconsejable realizar una introducción gradual.

B. Prevenir el déficit de ácidos grasos esenciales.

- Entre el 2-4% de las calorías totales de una dieta deben ser proporcionadas como AGE para prevenir su déficit.
- El aceite MCT no contiene AGE.
- Los pacientes que emplean fórmulas libres de lípidos y suplementos de MCT presentan un riesgo de desarrollar un déficit de ácidos grasos esenciales.
- El ácido linoleico está presente en los aceites vegetales, principalmente en los aceites de soja, girasol y maíz. Deben administrarse diariamente cantidades suficientes de estos aceites para cubrir las necesidades de AGE.
- En caso de intolerancia al empleo de aceites vegetales puede ser necesaria la administración de emulsiones lipídicas intravenosas.

C. Prevenir el déficit de vitaminas liposolubles.

- Los pacientes con tratamiento dietoterápico deben recibir suplementos multivitamínicos para prevenir el déficit de vitaminas liposolubles.

MCT: Triglicéridos de cadena media.

AGE: Ácidos grasos esenciales.

Resumen de la contribución del farmacéutico de hospital al caso:



- **Valoración antropométrica del paciente previo inicio de nutrición**
Cálculo de los diferentes requerimientos del paciente, tanto macronutrientes como micronutrientes.
- **Prescripción, validación y elaboración de nutrición parenteral**
Revisión de las características de la nutrición parenteral para el paciente con quilotórax. Visita diaria al paciente. Prescripción de nutrición en base a clínica, glucemias, diuresis y resultados analíticos del paciente. Elaboración de nutrición parenteral diaria. Revisión bibliográfica de fármacos con compatibilidad con la nutrición parenteral.
- **Prescripción, validación y adquisición de nutrición enteral sin lípidos.**
Revisión de las características de la nutrición enteral para el paciente con quilotórax. Visita diaria al paciente. Prescripción de nutrición en base a clínica, glucemias, diuresis y resultados analíticos del paciente. Búsqueda de fórmula enteral disponible sin lípidos y posterior adquisición.
Al ser una nutrición sin lípidos, controlar administración de ácidos grasos esenciales para prevenir su déficit en el paciente.
- **Formación en manejo de la bomba de nutrición de yeyunostomía al paciente y al personal sanitario.**
Formación en el manejo de la bomba de nutrición. Indicaciones sobre administración de fármacos, aportes de agua extra a lo largo del día y lavados de yeyunostomía. Explicación de cómo administrar la nutrición de forma ciclada.

