

Universitat de Lleida  
Facultat de Medicina

**Tolerància de la Nutrició Enteral en**  
**Pacients crítics de llarga estada de**  
**l'Hospital Universitari Arnau de**  
**Vilanova.**

**Estudi preliminar de paràmetres qualitatius**

**Autora** Xènia Sinfreu Bergués

**Tutor** José Javier Trujillano Cabello

Grau en Nutrició Humana i Dietètica

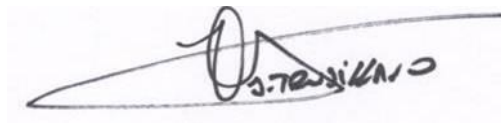
Universitat de Lleida, 2014- 2015

**Tolerància de la Nutrició Enteral en**  
**Pacients crítics de llarga estada de**  
**l'Hospital Universitari Arnau de**  
**Vilanova.**

**Estudi preliminar de paràmetres qualitius**

*Treball de Final de Grau presentat per Xènia Sinfreu Bergués*

*Tutoritzat per José Javier Trujillano Cabello*

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'J. Trujillano C.', is written over a horizontal line. The signature is stylized and somewhat cursive.

# Índex

<b>RESUM</b>	<b>Pàg. 1</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>Pàg. 2</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>Pàg. 3</b>
<b>1. Antecedents</b>	<b>Pàg. 4</b>
<b>1.1. Pacient crític</b>	<b>Pàg. 4</b>
<b>1.2. Nutrició Artificial</b>	<b>Pàg. 5</b>
<b>1.3. Nutrició Enteral</b>	<b>Pàg. 6</b>
<b>1.4. Mètodes i mecànica d'administració de la NE</b>	<b>Pàg. 7</b>
<b>1.5. Controls de qualitat en NE</b>	<b>Pàg. 7</b>
<b>1.6. Tolerància de la NE</b>	<b>Pàg. 9</b>
<b>2. Justificació de l'estudi</b>	<b>Pàg. 10</b>
<b>3. Material i mètodes</b>	<b>Pàg. 11</b>
<b>3.1. Disseny de l'estudi</b>	<b>Pàg. 11</b>
<b>3.2. Població</b>	<b>Pàg. 11</b>
<b>3.3. Mostra</b>	<b>Pàg. 11</b>
<b>3.4. Variables</b>	<b>Pàg. 12</b>
<b>3.5. Recollida d'informació</b>	<b>Pàg. 16</b>
<b>3.6. Anàlisi estadístic</b>	<b>Pàg. 16</b>
<b>4. Resultats</b>	<b>Pàg. 17</b>
<b>5. Discussió</b>	<b>Pàg. 28</b>
<b>6. Conclusions</b>	<b>Pàg. 32</b>
<b>Bibliografia</b>	<b>Pàg. 34</b>
<b>Annexes</b>	<b>Pàg. 36</b>

## **Abreviatures**

**NE:** Nutrició Enteral

**HUAV:** Hospital Universitari Arnau de Vilanova

**UCI:** Unitat de Cures Intensives

**NA:** Nutrició Artificial

**NPT:** Nutrició Parenteral

**NO:** Nutrició Oral

**DANE:** Diarrea associada a la Nutrició Enteral

**NA:** Noradrenalina

**SNG:** Sonda Nasogàstrica

**SND:** Sonda Nasoduodenal

**SNJ:** Sonda Nasojejunal

**ESPEN:** European Society of Parenteral and Enteral Nutrition

**MII:** Malaltia Inflamatòria Intestinal

**AN:** Anorèxia Nerviosa

**VRG:** Volum del Residu Gàstric

**VM:** Ventilació Mecànica



## **RESUM**

**Objectiu:** aquest és un estudi exploratori preliminar sobre l'administració de NE (Nutrició Enteral) en pacients de llarga estada de la UCI (Unitat de Cures Intensives) de l'HUAV (Hospital Universitari Arnau de Vilanova). S'ha volgut analitzar l'inici de la NE, l'arribada a la dosi complerta, els dies de parada de la NE i la seva complicació principal, la diarrea associada a la nutrició enteral (DANE).

**Metodologia:** s'han dividit els pacients amb NE en aquells que duen la meitat o més de la seva estada una dosi complerta de NE i aquells que passen menys de la meitat de la seva estada amb NE complerta. S'ha recollit informació dels pacients i ha estat comparada amb estudis realitzats prèviament.

**Resultats:** gairebé la meitat dels pacients ingressats assoleixen una dosi complerta de NE menys de la meitat dels dies de la seva estada. En els pacients amb pitjor tolerància es veu un inici de la nutrició enteral més tardà i una major incidència d'episodis de DANE.

**Conclusions:** la tolerància de la NE està influïda per l'estat inicial dels pacients. Els pacients amb una millor tolerància són aquells que presenten en un inici una analítica sanguínia menys alterada.

## **RESUMEN**

**Objetivo:** es un estudio exploratorio preliminar sobre la administración de NE (Nutrición Enteral) en pacientes de larga estancia de la UCI (Unidad de Cuidados Intensivos de l'HUAV (Hospital Universitario Arnau de Vilanova). Se ha querido analizar el inicio de la NE, la llegada a la dosis completa, los días de parada de la NE y su complicación principal, la diarrea asociada a la nutrición enteral (DANE).

**Metodología:** se han dividido los pacientes con NE en aquellos que llevaban la mitad o más de su estancia una dosis completa de NE y aquellos que pasan menos de la mitad de su estancia con NE completa. Se ha recogido información de los pacientes y ha estado comparada con estudios realizados previamente.

**Resultados:** casi la mitad de los pacientes ingresados logran una dosis completa de NE menos de la mitad de los días de su estancia. En los pacientes con peor tolerancia se ve un inicio de la nutrición enteral más tardío y una mayor incidencia de episodios de DANE.

**Conclusiones:** la tolerancia de la NE está influida por el estado inicial de los pacientes. Los pacientes con una mayor tolerancia son aquellos que presentan en un inicio una analítica sanguínea menos alterada.

## **ABSTRACT**

**Objective:** This is a preliminary exploratory study on management NE (Enteral Nutrition) in long-term patients from the ICU (Intensive Care Unit) of HUAV (University Hospital Arnau de Vilanova). They wanted to analyze the initiation of the NE, the arrival of the full dose, the days of NE and stop its main complication, diarrhea associated with enteral nutrition (DANE).

**Methods:** Patients were divided into those with NE had half more of their stay a full dose of NE and those who spend less than half of their stay with complete NE. It has collected information from patients and has been compared with previous studies.

**Results:** Almost half of hospitalized patients achieve a complete dose of NE less than half the days of their stay. In patients with poor tolerance it looks a later onset of enteral nutrition and increased incidence of episodes DANE.

**Conclusions:** NE tolerance is influenced by the initial state of patients. Patients with increased tolerance are those with initially less altered blood analysis.



## 1. Antecedents

La malnutrició és una de les principals causes de morbimortalitat en la població actual i afecta de manera especial a aquells col·lectius més vulnerables. La desnutrició afecta a un 30-50% de la població hospitalitzada de totes les edats i això provoca unes estades hospitalàries més llargues ja que dificulta la curació del pacient. (1)

### 1.1. Pacient crític

El pacient crític és aquell que es caracteritza per presentar almenys un fracàs en un òrgan vital i que com a conseqüència provoca un risc vital. Degut a aquesta situació d'estrès, el pacient crític pateix unes alteracions en quant a la seva resposta catabòlica i per tant trobem una alteració metabòlica que afecta les necessitats dels diferents nutrients: hidrats de carboni, lípids i proteïnes.

El catabolisme d'aquests pacients es troba molt elevat, de manera que les necessitats energètiques també es trobaran elevades per compensar aquest estrès que pateix el pacient.

Aquest hipermetabolisme i hipermetabolisme han de ser compensats a través de l'alimentació oral si és possible o bé artificial.(2)

**Taula 1: Alteracions metabòliques de la resposta a l'estrès.**

<b>Despesa energètica</b>		Elevada
<b>Consum d'oxigen</b>		Elevat
<b>Metabolisme dels hidrats de carboni</b>	Glucèmia	Elevada
	Gluconeogènesi	Elevada
	Glucogenòlisi	Elevada
	Captació/ oxidació de la glucosa	Elevada
<b>Metabolisme dels lípids</b>	Cetogènesi	Sense canvis / disminuïda
	Lipòlisi	Elevada
	Captació/ oxidació	Elevada
<b>Metabolisme proteic</b>	Síntesi proteica	Disminuïda
	Degradació proteica	Elevada
	Síntesi hepàtica	Elevada
	Síntesi muscular	Disminuïda
	Formació d'urea	Elevada

## 1.2. Nutrició Artificial

La nutrició artificial és una alternativa per a aquelles persones que no poden alimentar-se de la manera convencional. Aquest concepte inclou tant la nutrició enteral com la nutrició parenteral.

Es recomana administrar NA a aquells pacients greus que es preveu que no podran assolir les seves necessitats nutricionals de manera oral durant un període de 5 a 10 dies.

El criteri principal per escollir una de les dos opcions de nutrició artificial és la funcionalitat intestinal. Si el tracte gastrointestinal és funcional, es podrà administrar nutrició enteral, en canvi, si no és funcional es descarta aquesta opció en detriment de la nutrició parenteral.(2)

<b>Taula2: Indicacions de NA.</b>	
<b>Patologia digestiva</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- Pancreatitis i fístules pancreàtiques</li><li>- Fístules</li><li>- Fibrosis quística del pàncrees</li><li>- Càncer en el tracte digestiu</li><li>- Síndromes de malabsorció i de l'intestí curt</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Càncer de fetge o pàncrees</li><li>- Obstrucció esofàgica</li><li>- Acalàsia i enteritis</li><li>- Insuficiència digestiva i hepàtica</li><li>- MII</li></ul>
<b>Anorèxia greu</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- Radioteràpia o quimioteràpia</li><li>- AN</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Malalties cardíaques cròniques</li></ul>
<b>Altres dificultats en la ingesta</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- Cirurgia maxil·lofacial</li><li>- Cirurgia otorrinolaringològica</li><li>- Coma</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Neurologia (neurocirurgia)</li><li>- Lesions estomacals</li></ul>
<b>Estats hipercatabòlics</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- Septicèmia</li><li>- Cirurgia major</li><li>- Traumatismes greus</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Grans cremats</li><li>- Neoplasies</li><li>- Hipertiroïdisme</li></ul>
<b>Altres indicacions</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- Insuficiència renal</li><li>- Preparació per cirurgia de colon</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Al·lèrgies greus a múltiples aliments</li><li>- Errors congènits del metabolisme dels aminoàcids</li></ul>

### 1.3. Nutrició Enteral

Aquesta és una tècnica de suport nutricional en la que els nutrients són administrats directament a l'aparell digestiu per via oral o bé a través d'una sonda.

Sempre que sigui possible, l'administració es realitzarà per via oral com a primera opció però en cas de que no sigui possible es valorarà l'ús d'accessos gàstrics o intestinals a través de sondes. També cal tenir en compte el període en el que es preveu que el pacient necessitarà aquest suport nutricional. (3)

**Taula 3: Indicacions i contraindicacions de la NE.**

Indicacions de NE	Contraindicacions de NE	
	Absolutes	Relatives
Pacients desnodrits que no podran menjar en un període de temps >5-7 dies i que tenen una mínima capacitat funcional absorbiva de l'intestí prim.	Ili paralític	Post- operatori immediat
Pacients normonodrits que no podran menjar en un període > 7 -9 dies i que tenen una mínima capacitat funcional absorbiva de l'intestí prim.	Obstrucció intestinal completa	Fístules
Pacients en fase d'adaptació d'un síndrome de l'intestí curt.	Perforació gastrointestinal	Pancreatitis aguda
Pacients en seguiment per agressió quirúrgica, trauma o gran cremat.	Hemorràgia gastrointestinal	Infart mesentèric
	Insuficient superfície absorbiva	Malaltia inflamatòria intestinal (fase aguda)

Aquest tipus d'administració és més fisiològic que la nutrició parenteral i per tant, en la reintroducció de la nutrició oral convencional, presenta major tolerància. És la opció que presenta menys complicacions, i les que pugui presentar tenen una gravetat molt inferior que les ocasionades en NP.

També cal dir, que el fet de que els nutrients siguin administrats al tracte gastrointestinal permet que la mucosa intestinal no s'atrofii.

Hi ha dos modalitats de NE, suplementaria o bé completa. La NE suplementaria és aquella que només aporta entre el 20 i el 40% dels requeriments diaris d'energia i nutrients del pacient i la NE completa és aquella que aporta entre el 80 i el 100% de les necessitats diàries.

És per aquest motiu que la NE pot ser administrada de manera aïllada o bé en combinació amb altres tipus de nutrició, ja sigui NO o NPT.(4)

#### **1.4. Mètodes i mecànica d'administració de la Nutrició Enteral**

Les vies d'administració de la NE poden ser per via oral o bé per sonda.

La via oral serà sempre la primera de les eleccions si és possible però requerirà la col·laboració del pacient, i a més, mantenir el reflex de deglució. Els preparats administrats, en aquest cas, han de presentar unes característiques organolèptiques adequades, i sobretot una olor i gust agradables, per a evitar el rebuig per part del pacient. Aquesta via podrà ser utilitzada per l'administració de la totalitat de calories que necessita el pacient o bé com a suplement.

L'altra via d'administració és mitjançant una sonda al tub digestiu. Cal tenir en compte el temps que es preveu que el pacient haurà de dur aquest tipus de suport, si es considera que el temps serà superior a 4-6 setmanes es recomana un accés a través d'una ostomia: gastrostomia, duodenostomia i jejunostomia, però si el temps estimat és menor la via més recomanada és a través d'una sonda nassal: sonda nasogàstrica (SNG), nasoduodenal (SND), nasojejunal (SNJ).

Cada sonda difereix tant en la seva funció, el seu material, la longitud i el diàmetre. Les més utilitzades són de poliuretà o de silicona ja que són més flexibles i no ocasionen tantes complicacions, això es deu a que no es tornen rígides amb els sucus gàstrics i permeten l'ús de sondes de menor calibratge.(5)

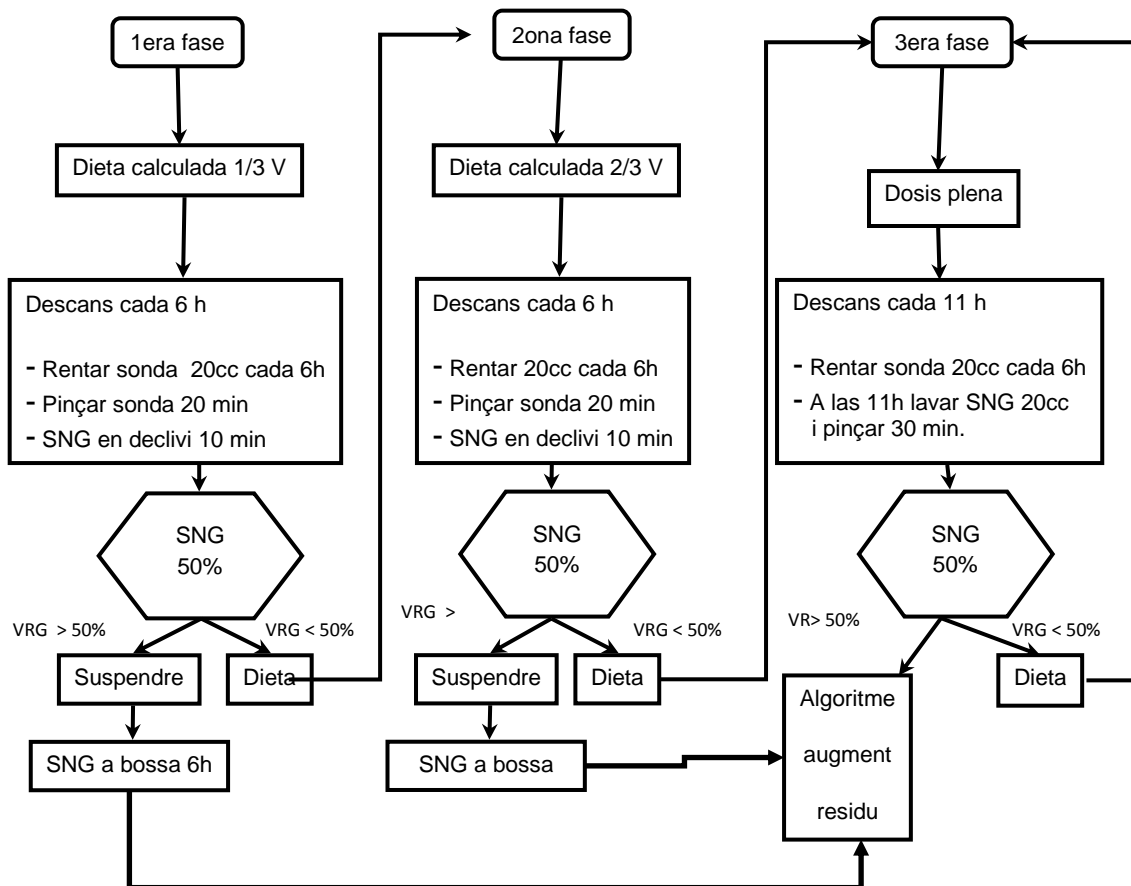
#### **1.5. Controls de qualitat en Nutrició Enteral**

Per tal d'avaluar la qualitat de la NE s'utilitzen criteris o estàndards ja establerts, i es fa una comparativa entre situacions prèviament definides com a desitjables amb la realitat existent. Aquests criteris poden ser tant d'estructura (fent referència al sistema organitzatiu, formació del personal...), de procés (mesuraments en quant a la realització de diferents activitats), de resultats (aspectes relacionats amb els resultats obtinguts de l'activitat realitzada).

Els criteris més rellevants són els de resultats ja que mostren el que li succeeix o no al pacient després d'haver fet l'actuació pertinent.

Gràcies a aquests criteris es pot establir el que es considera estàndard o acceptable, i l'índex de compliment d'aquest estàndard es podrà calcular com a la mitja de la desviació obtinguda al aplicar el criteri en una situació determinada, és a dir, amb el percentatge de pacients que compleixen aquest criteri establert.(6)

En el cas de l'HUAV, existeix un protocol d'administració de NE en UCI reflectit en la *Figura 1*.



*Figura 1: Pauta d'administració de NE segons el protocol de la UCI de l'HUAV. SNG (Sonda Nasogàstrica), VRG (Volum del Residu Gàstric).*

Aquest protocol permet estandarditzar les actuacions considerades adequades davant diverses situacions en aquesta unitat.

També inclou, l'actuació adequada en casos de DANE resumida en la *Figura 2*.

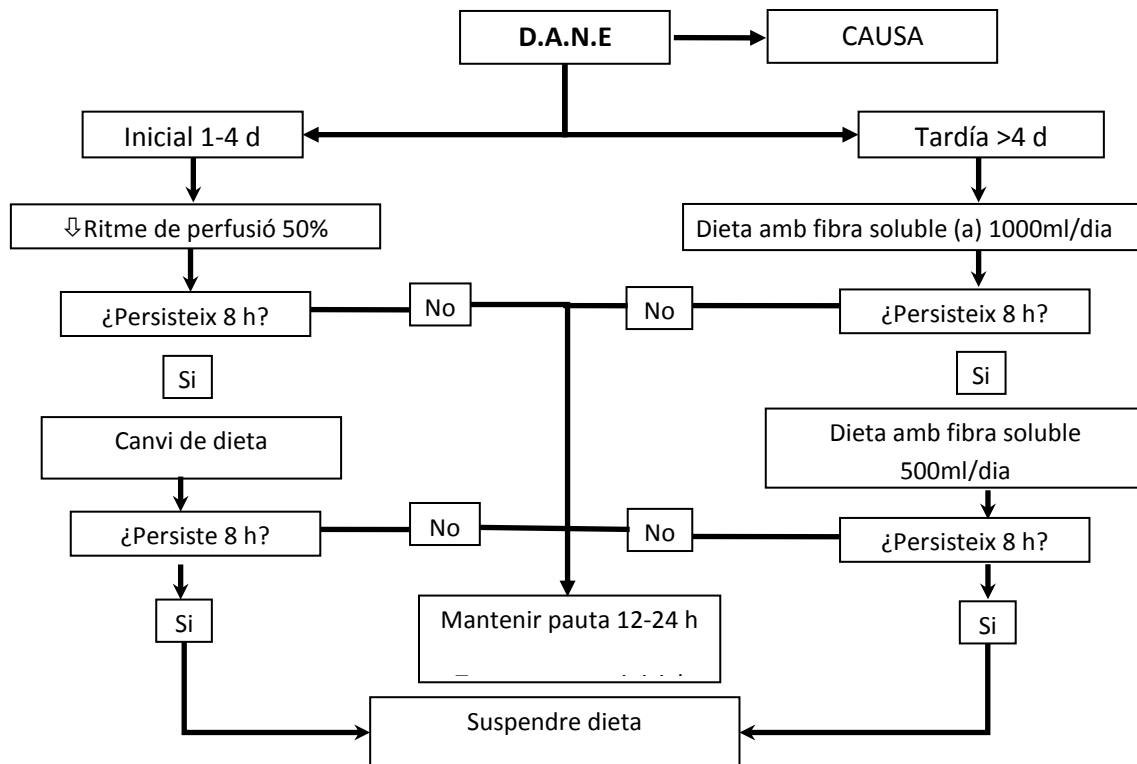


Figura 2: Actuació en cas de pacient amb DANE segons el protocol de la UCI de l'HUAV.

### 1.6. Tolerància de la Nutrició Enteral

S'ha demostrat que la intolerància a la NE està directament relacionada amb una estància a la UCI més llarga i inclús a un augment de la mortalitat.(2)

La tolerància de la NE es veu reflectida en paràmetres com el buidat gàstric i es considera indicador d'intolerància quan aquest és igual o superior a 200ml.

Així mateix, el ritme deposicional també és un indicador de la tolerància a la nutrició. Podem trobar episodis de diarrea associada a la NE (DANE) definits com la presència de 5 o més deposicions en 24 hores o bé si el pacient presenta dos deposicions amb un volum superior a 1.000ml/deposició.(7)

## **2. Justificació de l'estudi**

La participació d'un dietista-nutricionista en qualsevol àrea d'un hospital és fonamental, ja que l'alimentació forma part del tractament del pacient.

Els pacients que es troben en la UCI de l'HUAV són pacients vulnerables en els quals un tractament nutricional correcte pot afavorir o accelerar la recuperació d'aquests. És per aquest motiu, que la necessitat d'una bona assistència per part d'un professional de la nutrició s'hauria de tenir en compte.

Aquest estudi pretén reflectir les característiques que presenten els pacients amb un suport de NE i la tolerància vers aquesta. Per aquest motiu la mostra s'ha dividit en dos grups segons si passen la meitat o més dies amb NE a dosi complerta o bé en passen menys de la meitat.

També s'indiquen les pràctiques que es duen a terme a la UCI de l'HUAV en quant a l'administració de NE i el compliment dels criteris de qualitat establerts.

### **2.1. Objectiu principal**

Estudiar les característiques dels pacients ingressats en la UCI de l'HUAV que duen un suport de nutrició enteral, fent una comparativa entre pacients amb una aportació complerta la meitat o més dies de la seva estada i pacients amb una aportació complerta un període inferior a la meitat de la seva estada.

### **2.2. Objectius específics**

- Avaluar l'estat i el motiu de l'ingrés del pacient en aquesta unitat mitjançant les fulles d'infermeria i les dades analítiques.
- Fer un seguiment de l'evolució de l'estat nutricional del pacient al llarg de la seva estada a través de les dades analítiques obtingudes.
- Analitzar l'inici de NE, els dies que es para i l'arribada a la dosi complerta.
- Avaluar l'eficàcia en quant a l'administració de NE a través de les analítiques sanguínies.
- Analitzar la incidència d'episodis de diarrea i les seves conseqüències.

### **3. Materials i mètodes**

#### **3.1. Disseny de l'estudi**

Estudi descriptiu prospectiu amb caràcter preliminar.

#### **3.2. Població**

Aquest estudi ha estat realitzat en pacients de llarga estada de la Unitat de Cures Intensives de l'Hospital Universitari Arnau de Vilanova.

- Criteris d'inclusió:
  - Pacients ingressats més de 7 dies en la Unitat de Cures Intensives.
  - Pacients amb un suport de nutrició enteral durant 7 o més dies.
  - Pacients sense problemes abdominals i amb el tub digestiu íntegre i funcional.
- Criteris d'exclusió:
  - Pacients sense un seguiment complert o amb falta de dades.

#### **3.3. Mostra**

Es fa un seguiment de 21 pacients que compleixen els criteris d'inclusió però se n'exclouen 2 per no tenir un seguiment complert, de manera que la mostra final és de 19 pacients.

Aquests pacients es divideixen en 2 grups:

- Pacients que reben NE en dosis complerta més del 50% dels dies que passa a la UCI.
- Pacients que reben NE en dosis complerta el 50% o menys dels dies que passa a la UCI.



### 3.4. Variables

- **Edat:** edat biològica, temps transcorregut des del naixement del pacient. Variable quantitativa discreta.
- **Sexe:** conjunt de peculiaritats bioquímiques, fisiològiques i orgàniques que divideixen els individus d'una espècie en masculins o femenins. Variable qualitativa nominal.
- **Pes:** mesura de la força de gravetat que actua sobre un cos. Variable quantitativa contínua.
- **Talla:** mesura de l'estatura d'un cos des dels peus fins al cap. Variable quantitativa contínua.
- **Requeriments:** requeriments energètics, quantitat de calories mínimes necessàries per viure. Han estat calculats a partir de la fórmula de Harris Benedict. Variable quantitativa contínua.

HB homes:  $66,473 + (13,75 + \text{pes (kg)}) + (5,0033 \times \text{talla (cm)}) - (6,7550 \times \text{edat (anys)})$

HB dones:  $665,0955 + (9,5634 \times \text{pes (kg)}) + (1,8449 \times \text{talla (cm)}) - (4,6756 \times \text{edat (anys)})$

- **Diagnòstic:** procediment per el qual s'identifica una malaltia, síndrome o qualsevol estat patològic. Variable qualitativa nominal.
- **Estància:** nombre de dies transcorreguts entre l'ingrés fins a la sortida de la UCI. Variable quantitativa discreta.
- **Dies amb NE:** nombre de dies que el pacient porta un suport de nutrició enteral. Variable quantitativa discreta.
- **NE tipus 1:** tipus de NE en l'inici del suport nutricional. Variable qualitativa nominal.
- **NE tipus 2:** tipus de NE en el final del suport nutricional. Variable qualitativa nominal.

- **Dies inici:** nombre de dies entre l'ingrés del pacient a la UCI i l'inici de la nutrició enteral. Variable quantitativa discreta.
- **Dosi completa:** es considera dosi completa quan s'assoleix com a mínim el 80% dels requeriments del pacient. Variable quantitativa continua
- **Dies fins NE completa:** nombre de dies des de l'inici de la nutrició enteral fins a assolir els requeriments energètics del pacient. Variable quantitativa discreta.
- **Dies amb NE completa:** nombre de dies que el pacient porta un suport de nutrició enteral amb els requeriments energètics pautats. Variable quantitativa discreta.
- **Dies baixa:** nombre de dies en els quals s'ha retirat la nutrició enteral per proves diagnòstiques, medicació o bé per episodis de diarrea o intolerància de la nutrició enteral. Variable quantitativa discreta.
- **Motiu de retirada:** motiu per el qual es retira el suport de nutrició enteral. La retirada pot ser una conseqüència d'una mala tolerància de la nutrició, episodis de diarrea, proves diagnòstiques, administració de fàrmacs... Variable qualitativa nominal.
- **Diarrea:** presència de 5 o més deposicions en 24 hores o bé si el pacient presenta dos deposicions amb un volum superior a 1.000ml/deposició. Variable qualitativa nominal
- **Diarrea verdadera:** episodi de diarrea que és motiu de retirada de l'aportació de nutrició enteral un mínim de 24 hores. Variable qualitativa nominal.
- **Retirada per diarrea:** supressió de l'administració de NE un mínim de 24 hores deguda a un episodi de diarrea. Variable qualitativa nominal.
- **Baixada de dosi per diarrea:** reducció de la quantitat de NE un mínim de 24 hores deguda a un episodi de diarrea. Variable qualitativa nominal.
- **Dies fins deposició:** nombre de dies transcorreguts entre l'ingrés a la UCI i la realització de la primera deposició. Variable quantitativa discreta.

- **Laxant:** ús de fàrmacs per estimular la deposició o l'eliminació de la femta. Variable qualitativa nominal.
- **Insulina:** fàrmac consistent en insulina sintetitzada que s'utilitza com a anàleg de la insulina humana per al transport de la glucosa de la sang cap a les cèl·lules per tal de poder subministrat energia a l'organisme. Variable quantitativa continua.
- **Antibiòtic:** fàrmac utilitzat per tractar infeccions produïdes per gèrmens. Variable qualitativa nominal.
- **Ventilació mecànica:** suport que pretén substituir la funció respiratòria del pacient. Variable qualitativa nominal.
- **Noradrenalina:** fàrmac utilitzat per la seva acció vasoconstrictora de vasos de resistència i estimulants del miocardi. Està indicada en pacients amb hipotensió aguda i també s'utilitza en el tractament de parada cardíaca. Variable qualitativa nominal.
- **Sedació:** ús d'una substància química que deprimeix el sistema nerviós central. Variable qualitativa nominal.
- **Relaxació:** fàrmac utilitzat per a relaxar el sistema múscul- esquelètic. Variable qualitativa nominal.
- **Albúmina (gr/dl):** proteïna produïda pel fetge que es troba en el plasma sanguini i és un indicador de l'estat nutricional del pacient en quant a proteïnes. Variable quantitativa continua.
- **Prealbúmina (gr/L):** proteïna produïda pel fetge que es troba en el plasma sanguini, també és un indicador de l'estat nutricional però a diferència de l'albúmina, la prealbúmina és un indicador de fase aguda. Variable quantitativa contínua.
- **Limfòcits (x10x9/L):** tipus de leucòcits que participen en la immunitat específica o adquirida. Variable quantitativa contínua.

- **Urea (mg/dl):** principal producte resultant del metabolisme proteic. Es forma en el fetge a partir de la destrucció de les proteïnes i s'elimina a través de l'orina. Variable quantitativa contínua.
- **Creatinina (ml/dl):** subproducte del metabolisme muscular, és la degradació de la creatina. Aquesta substància és filtrada pels ronyons i excretada a través de l'orina. Variable quantitativa contínua.

### **3.5. Recollida d'informació**

La font principal de dades dels pacients ha estat les fulles d'infermeria de la UCI que consisteixen en unes fulles on de manera diària s'anoten els paràmetres i el seguiment del pacient. D'aquest document es va realitzar una selecció de paràmetres que posteriorment es van introduir en una taula, a mode de resum, dels diferents paràmetres considerats interessants al llarg de l'estada del pacient.

Per tal d'extreure dades estadístiques es va utilitzar el programa SPSS (Statistical Package for the Social Sciences).

Per completar les dades del pacient, amb el programa informàtic SAP s'han pogut obtenir totes les analítiques fetes als pacients durant la seva estada a la UCI. Aquest programa ens presenta l'opció de realitzar gràfics amb valors analítics específics per poder veure la seva evolució al llarg dels dies.

### **3.6. Anàlisi estadístic**

Les variables s'han descrit com a la mitja  $\pm$  desviació estàndard o bé com a percentatge.

Per tal de comparar els dos grups en els que es divideix la mostra de l'estudi s'utilitza el test chi-cuadrado de Pearson per analitzar les variables discretes, i per a les variables contínues s'utilitza el test no paramètric de Mann-Whitney.

Els gràfics utilitzats per a veure les diferències entre els dos grups han sigut gràfics de barres de error (que mostren la mitja i el seu interval de confiança al 95%). La correlació entre variables s'ha determinat mitjançant el càlcul del coeficient de correlació de Spearman (no paramètric) i els gràfics de dispersió.

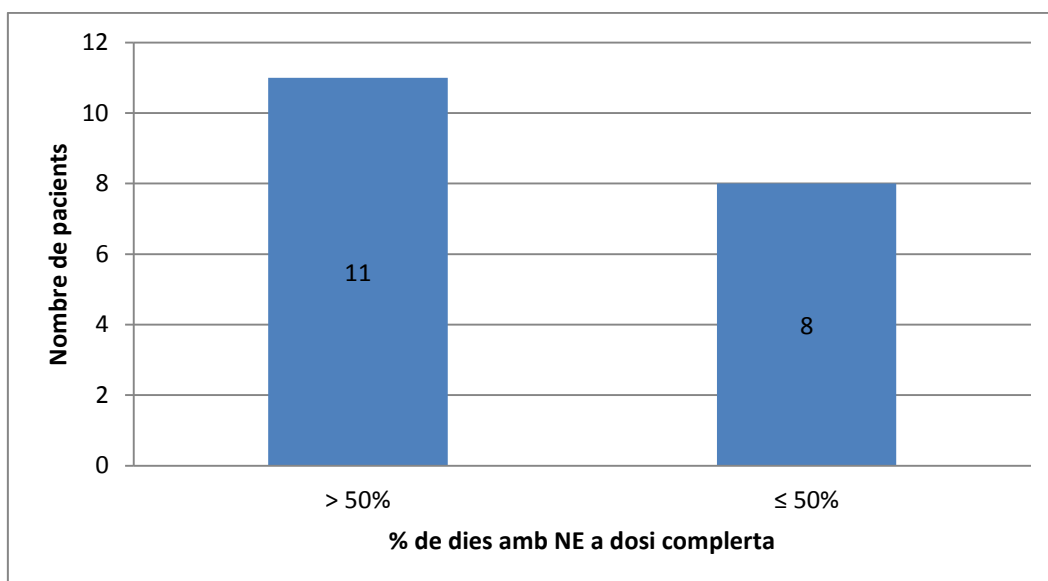
Les analítiques es veuen reflectides com a gràfics de barres obtinguts del programa informàtic SAP, el qual permet seleccionar els paràmetres que siguin d'interès.

La base de dades es va realitzar amb el programa EXCEL, els càlculs estadístics s'han realitzat amb el programa SPSS (v20.0) i s'ha establert una significació estadística amb  $p < 0,05$ .

## 4. Resultats

### 4.1. Característiques dels pacients

La *Figura 3* és una representació dels dos grups de pacients participants en l'estudi. Trobem que del total de la mostra (19 pacients), 11 passen més del 50% dels dies de la seva estada en la UCI amb la dosi complerta de NE i 8 pacients han estat el 50% o menys de la seva estada amb una aportació complerta de NE.



*Figura 3: Nombre de pacients i % de dies amb una aportació complerta de NE.*

En la *Taula 4* es recullen les característiques demogràfiques de la mostra estudiada. Cal destacar que el percentatge d'homes és molt més elevat que el de les dones, sent un 84,2% d'homes en el total de la mostra.

En quant a l'edat, tot i que no hi ha diferències entre ambdós grups, la mitja d'edat de la mostra és elevada (64 anys).

L'estància en la UCI del total de pacients és de 26 dies amb una desviació de 14 dies, no es troben diferències significatives entre ambdós grups.

Com podem veure, aquesta taula no recull cap dada estadísticament significativa per el que demogràficament, els dos grups són semblants o si més no, no significativament diferents.

**Taula 4: Característiques demogràfiques de la mostra.**

		TOTS (n= 19)	>50% DIES AMB DOSI COMPLERTA (n= 11)	≤50% DIES AMB DOSI COMPLERTA (n= 8)	P
<b>EDAT</b>		64 ± 14	61 ± 16	69 ± 11	0,272
<b>SEXE MASCULÍ</b>		84,2%	81,3%	87,5%	0,737
<b>DIAGNÒSTIC</b>	<b>NEUROLOGIC</b>	57,3%	72,7%	37,5%	0,233
	<b>RESPIRATÒRI</b>	21,1%	15,2%	25,0%	
	<b>SEPSIS</b>	21,1%	9,1%	37,5%	
<b>ESTANCIA UCI</b>		26 ± 14	25 ± 15	24 ± 12	0,775
<b>EXITUS</b>		10,5%	9,1%	12,5%	0,511

*S'utilitza el test chi-cuadrado de Pearson per analitzar les variables discretes i per a les variables contínues s'utilitza el test de Mann-Whitney. \* Estadísticament significatiu ( $p < 0,05$ ).*

#### **4.2. Característiques del suport nutricional**

A continuació, en la *Taula 5* observem les característiques de la NE aportada als pacients. Podem veure que tant els dies que transcorren fins a obtenir una dosi completa de NE, el nombre de dies amb aquesta dosi completa, com el % d'aquests dies si que hi ha diferències estadísticament significatives entre els dos grups de pacients.

Destaca que hi ha una diferència de 3 dies en quant a l'arribada a la dosi completa de NE la qual cosa comporta que el segon grup (≤50 % de dies amb dosi completa) estigui 3 dies més sense assolir les seves necessitats energètiques en comparació amb el primer grup.

Els dies de baixa en els que hi ha hagut una retirada de la NE són exactament iguals en els dos grups.

Els dies que passen aquests pacients amb un suport de NE durant la seva estada en la UCI són molt semblants, els dos grups passen una mitja de 19 dies des de l'ingrés en aquesta unitat fins a la seva sortida.

**Taula 5: Característiques de l'aportació enteral.**

	TOTS (n= 19)	>50% DIES AMB DOSI COMPLERTA (n= 11)	≤ 50% DIES AMB DOSI COMPLERTA (n= 8)	P
<b>DIES NE</b>	19 ± 9	20 ± 9	17 ± 10	0,657
<b>DIES INICI</b>	3,6 ± 2	3,7 ± 3	3,4 ± 1	0,778
<b>DIES FINS NE COMPLERTA</b>	5,3 ± 3	4,0 ± 1	7,0 ± 3	0,020*
<b>DIES AMB NE COMPLERTA</b>	10,3 ± 6	12,7 ± 6	6,9 ± 6	0,033*
<b>% DIES AMB NE COMPLERTA</b>	52,3 ± 17	64,3 ± 7	35,9 ± 12	< 0,001*
<b>DIES BAIXA</b>	2,0 ± 1	2,0 ± 1	2,0 ± 2	1
<b>% DIES BAIXA</b>	11,6 ± 9	12,0 ± 7	10,9 ± 11	0,778

S'utilitza el test chi-cuadrado de Pearson per analitzar les variables discretes i per a les variables contínues s'utilitza el test de Mann-Whitney. \* Estadísticament significatiu ( $p < 0,05$ ). NE (nutrició Enteral).

Com podem veure en la *Figura 4*, els dies fins l'inici de la NE són pràcticament iguals entre el grup amb >50% i el ≤50% de dies amb dosi complerta (4 dies el primer grup i 3 dies el segon grup) però en quant als dies transcorreguts fins a arribar a la dosi complerta si que veiem diferències entre ambdós grups, el primer (>50%) tarda 4 dies mentre que el segon grup (≤ 50%) en tarda tres més.

També podem veure una gran diferència en quant als dies amb la dosi complerta de NE, en el cas del primer grup (>50%) estan una mitja de 13 dies mentre que en el segon grup el nombre de dies es redueix gairebé a la meitat.



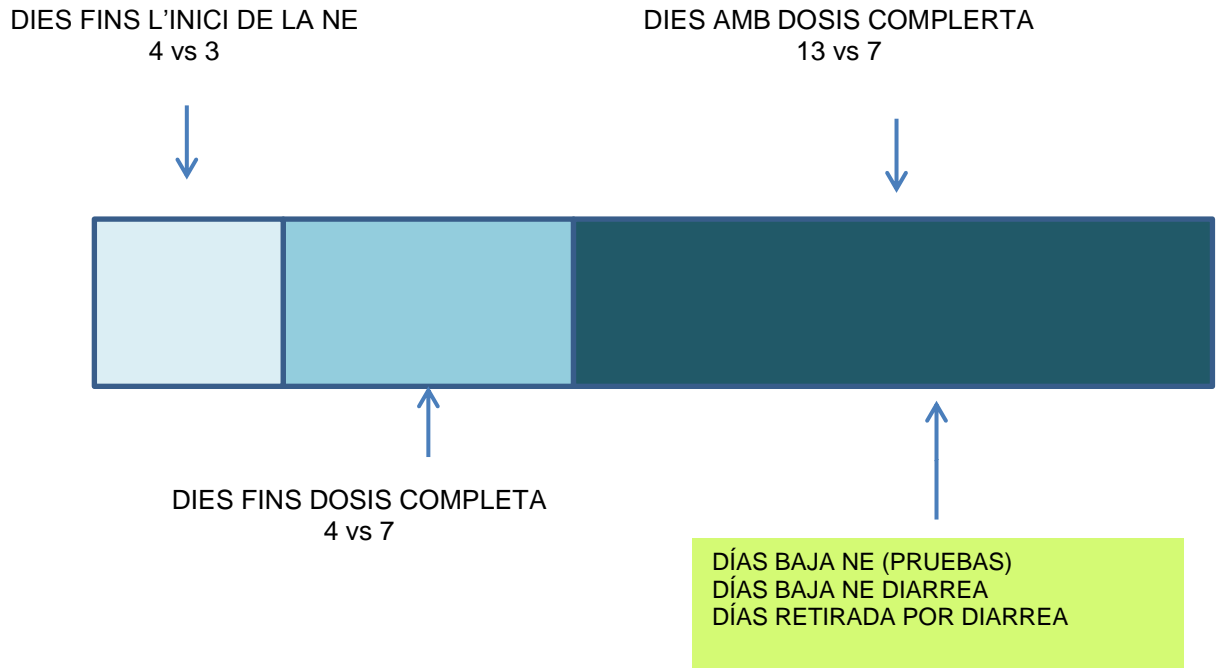


Figura 4: Inici de la NE i arribada a la dosi complerta

#### 4.3. Característiques de la diarrea associada a la NE

En la *Taula 6* es resumeixen les característiques del ritme deposicional dels pacients. Cal destacar que la diferència en l'ús de pro cinètics és estadísticament significatiu entre els dos grups de pacients sent molt més freqüent el seu ús en els pacients que estan la meitat o menys de la meitat de la seva estada amb una dosi complerta de NE. Aquest fet coincideix que és el grup amb més episodis de diarrea verdadera.

En quant als dies fins a la primera deposició no hi ha diferències estadísticament significatives i amb el % d'episodis de diarrea tampoc, però des de l'ingrés en la UCI fins a que fan la seva primera deposició passen 6 dies.

En el % de diarrea verdadera tampoc surt un resultat estadísticament significatiu, tot i que es veu una tendència a que aquesta és més present en el segon grup ( $\leq 50\%$  de dies amb dosi complerta) que en el primer.

L'ús de laxants tampoc presenta diferències estadísticament significatives.

**Taula 6: Característiques de les deposicions.**

	TOTS (n= 19)	>50% DIES AMB DOSI COMPLERTA (n= 11)	≤ 50% DIES AMB DOSI COMPLERTA (n= 8)	P
<b>DIES FINS DEPOSICIÓ</b>	6,2 ± 4	6,6 ± 4	5,5 ± 4	0,657
<b>% EPISODIS DE DIARREA</b>	57,9%	54,5%	62,5%	0,729
<b>% DIARREA VERDADERA</b>	36,8%	27,3%	50%	0,311
<b>% PROCINÈTICS</b>	31,6%	9,1%	62,5%	0,13*
<b>% LAXANT</b>	26,3%	27,3%	26%	0,912

S'utilitza el test chi-cuadrado de Pearson per analitzar les variables discretes i per a les variables contínues s'utilitza el test de Mann-Whitney. \* Estadísticament significatiu ( $p < 0,05$ ).

#### 4.4. Fàrmacs pautats

En la Taula 7 es recull el tractament farmacològic aplicat als pacients. Com podem veure en la taula 7, no hi ha diferències estadísticament significatives entre ambdós grups en quant a insulina, antibiòtics, medicació, noradrenalina, sedants i relaxants.

Tot i que no sigui significatiu, l'ús de medicació té tendència a ser major en el cas del primer grup (≤ 50% de dies amb dosi complerta) amb un 72,7% front un 37,5% pertanyent a l'altre grup.

**Taula 7: Fàrmacs pautats.**

	TOTS (n= 19)	>50% DIES AMB DOSI COMPLERTA (n= 11)	≤ 50% DIES AMB DOSI COMPLERTA (n= 8)	P
<b>% INSULINA</b>	66,4%	63,6%	75%	0,6
<b>% ANTIBIÒTICS</b>	73,7	72,7%	75%	0,912
<b>% MEDICACIÓ</b>	57,9%	72,7%	37,5%	0,125
<b>% NA</b>	52,6%	63,6%	37,5%	0,228
<b>% SEDANTS</b>	94,7%	100%	87,5%	0,228
<b>% RELAXANTS</b>	15,8%	18,2%	12,5%	0,737

S'utilitza el test chi-cuadrado de Pearson per analitzar les variables discretes i per a les variables contínues s'utilitza el test de Mann-Whitney. \* Estadísticament significatiu ( $p < 0,05$ ). NA (noradrenalina).

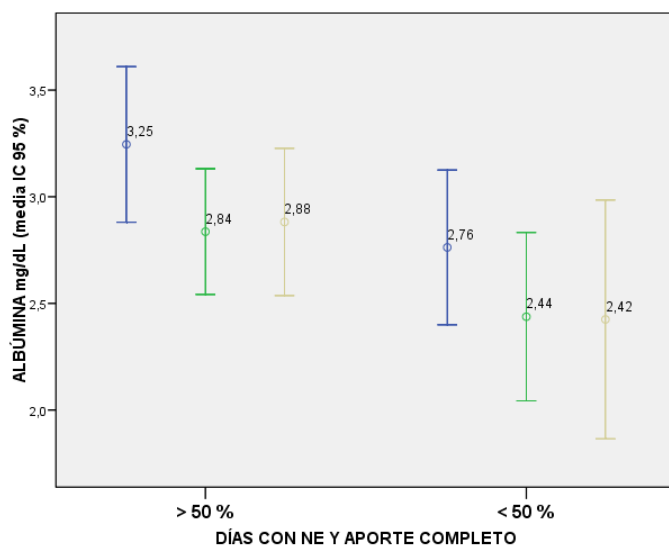
En la *Taula 8* es reflexa l'ús de ventilació mecànica i com es pot observar, no hi ha diferències estadísticament significatives entre ambdós grups, tot i que s'aprecia que l'ús d'aquest suport és molt habitual.

**Taula 8: Ús d'un suport de ventilació mecànica**

	TOTS (n= 19)	>50% DIES AMB DOSI COMPLERTA (n= 11)	≤ 50% DIES AMB DOSI COMPLERTA (n= 8)	P
<b>VM</b>	94,7%	100%	87,5%	0,226

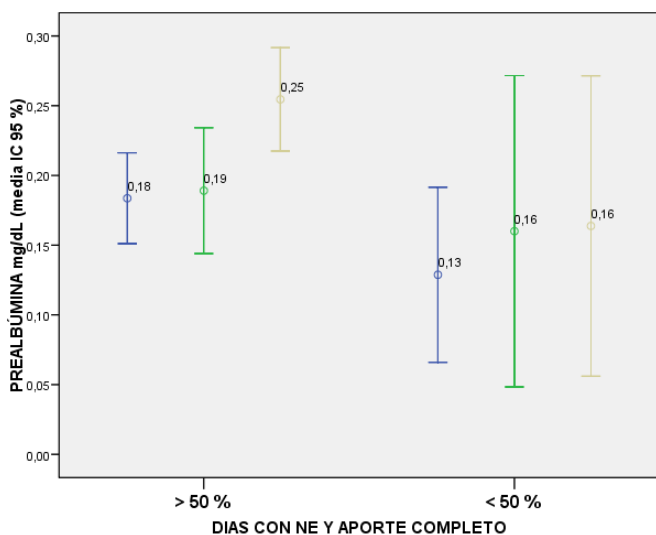
S'utilitza el test chi-cuadrado de Pearson per analitzar les variables discretes i per a les variables contínues s'utilitza el test de Mann-Whitney. \* Estadísticament significatiu ( $p < 0,05$ ). VM (ventilació mecànica).

#### 4.5. Resultats analítics en l'ingrés en la UCI



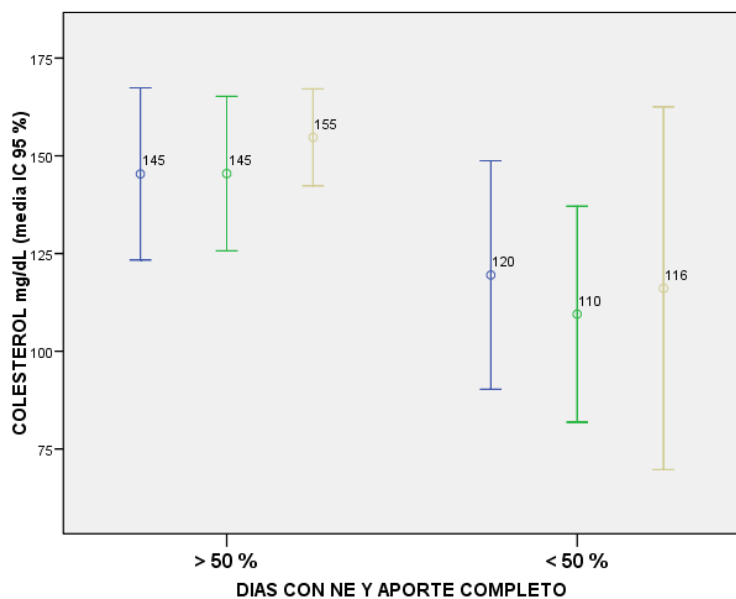
Com podem veure en la *Figura 5*, els nivells d'albumina van variant al llarg dels dies. En el cas del primer grup (>50%) els nivells inicials són més alts que en el cas de l'altre grup però tots dos tendeixen a reduir els seus nivells d'albumina al llarg dels dies.

*Figura 5: Evolució dels nivells d'albumina en el primer, tercer i quart dia en la UCI.*



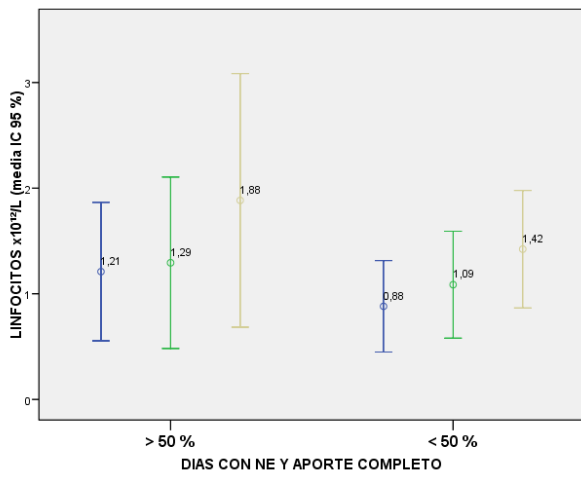
En la Figura 6 es veu l'evolució dels nivells de prealbúmina, i com en el cas de l'albumina, aquests nivells són més alts en el cas del primer grup (>50%). També podem observar una lleu tendència a l'augment al llarg dels dies tot i que en el primer grup, aquesta millora és més accentuada.

Figura 6: Evolució dels nivells de prealbúmina en els dies 1, 3 i 7 de l'estada en la UCI dels pacients.



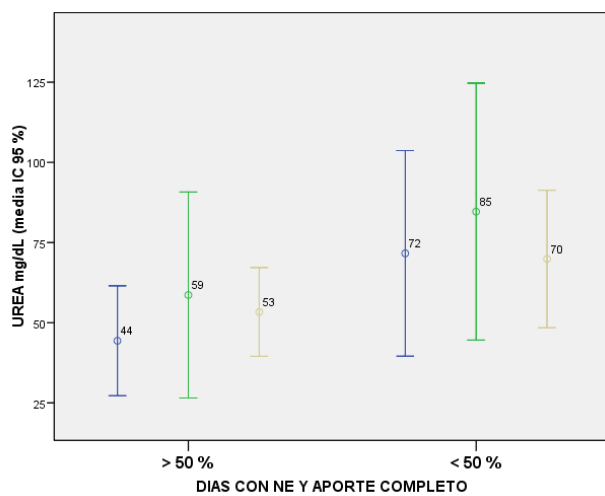
En la Figura 7 també veiem que els pacients del primer grup (> 50%) mostren uns nivells de colesterol més alts que en el cas dels pacients del segon grup però a diferència que els dos paràmetres anteriors, el colesterol es manté bastant constant al llarg de l'estada en la UCI.

Figura 7: Evolució del colesterol el dia 1, 3 i 7 de l'estada en la UCI dels pacients.



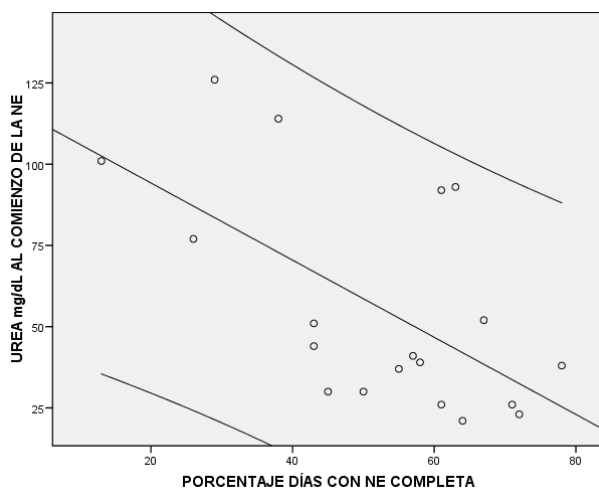
En la *Figura 8* veiem l'evolució del limfòcits. Els dos grups presenten uns nivells baixos de limfòcits en sang degut al seu estat crític. S'observa un augment progressiu al llarg dels dies tot i que és més marcat en el cas del primer grup.

*Figura 8: Evolució dels limfòcits el dia 1, 3 i 7 de l'estada en la UCI dels pacients.*



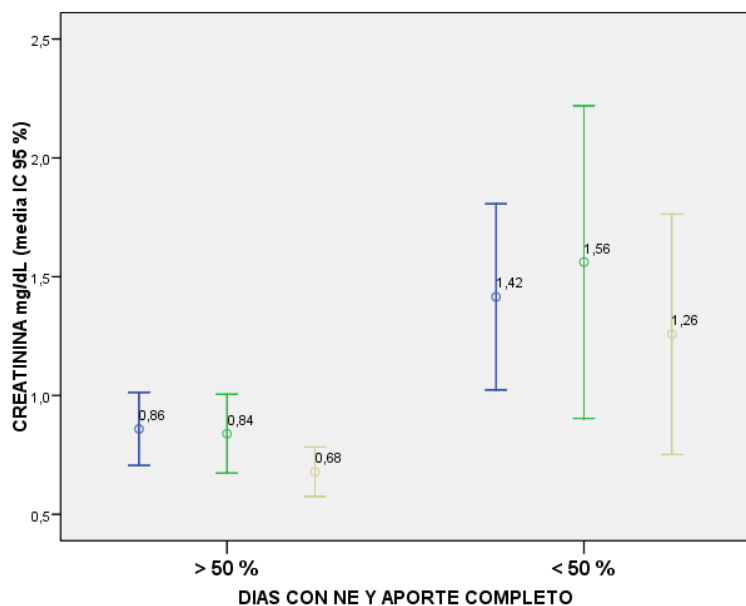
En la *Figura 9* els pacients del primer grup presenten uns nivells més baixos de urea en comparació amb el segon grup. La tendència en els dos grups és que aquests nivells augmentin al llarg de l'estada.

*Figura 9: Evolució de la urea el dia 1, 3 i 7 de l'estada en la UCI dels pacients.*



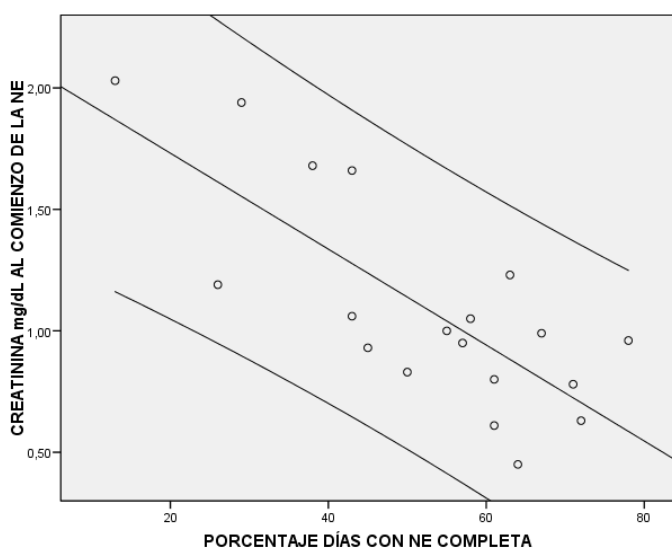
En la *Figura 10* veiem una correlació negativa entre els nivells de urea i el percentatge de dies amb NE a dosi completa, com més dies el pacient passa amb NE a dosi completa més baixos són els nivells de urea.

*Figura 10: Correlació entre els nivells de urea i el % de dies que el pacient passa amb NE a dosi completa.*



En la *Figura 11* podem veure que els nivells de creatinina són molt més baixos en el cas dels pacients del primer grup i al llarg de l'estada en la UCI tant en un grup com en l'altre no es veuen diferències notables en aquests nivells.

*Figura 11: Evolució de la creatinina en l'ingrés, en el dia 3 i en el 7.*



Tal i com hem pogut observar en el cas de la urea, en el cas de la creatinina també hi ha una correlació negativa entre els nivells de creatinina i el % de dies que el pacient passa amb NE a dosi completa. Aquesta tendència la podem observar en la *Figura 12*.

*Figura 12: Correlació entre els nivells de creatinina i el % de dies que el pacient passa amb NE a dosi completa.*

En la *Taula 9* podem veure les correlacions entre els diferents paràmetres analítics i el % de dies que els pacients passen amb una NE complerta (PDNEC). El més rellevant d'aquesta taula és la correlació negativa existent entre la creatinina i el PDNEC així com també la correlació negativa entre la urea i el PDNEC.

**Taula 9: Correlació entre el % de dies amb NE complerta (PDNEC) i els paràmetres analítics mesurats en l'inici de la NE.**

	PDNEC	Prealbúmina	Creatinina	Albúmina	Colesterol	Limfòcits	Urea
PDNEC	-----						
Prealbúmina	0,404	-----					
Creatinina	- 0,699*	- 0,518*	-----				
Albúmina	0,366	- 0,623*	- 0,475*	-----			
Colesterol	0,316	0,301	- 0,522*	0,305	-----		
Limfòcits	0,026	0,129	0,188	- 0,006	- 0,197	-----	
Urea	- 0,579*	- 0,587*	- 0,844*	- 0,678*	- 0,617*	0,172	-----

S'utilitzen valors com coeficients de correlació (rho de Spearman). \* Estadísticament significatiu ( $p < 0,05$ ). PDNEC (Percentatge de Dies amb Nutrició Enteral Coplerta).

#### 4.6. Diarrea Verdadera

En la totalitat de la mostra cal diferenciar, com es veu en la *Taula 10*, aquells pacients que han mostrat episodis de diarrea i aquells que han mostrat episodis de verdadera diarrea (7 pacients), considerant aquests últims com aquells als que han tingut que suspendre la NE un mínim de 24 hores o bé reduir la dosi aportada de NE.

Els pacients que presenten diarrea equivalen a més de la meitat de la mostra però els que presenten episodis de verdadera diarrea corresponen a un terç dels pacients inclosos en aquest estudi.

	<b>TOTS</b> (n=19)	<b>&gt;50% DIES AMB DOSI COMPLERTA</b> (n=11)	<b>≤ 50% DIES AMB DOSI COMPLERTA</b> (n=8)	<b>P</b>
<b>Diarrea Verdadera</b>	36,8%	27,3%	50%	0,311

Taula 10: Pacients amb episodis de diarrea verdadera. S'utilitza el test chi-cuadrado de Pearson per analitzar les variables discretes i per a les variables contínues s'utilitza el test de Mann-Whitney. \* Estadísticament significatiu ( $p < 0,05$ ).

En la Taula 11 es recull les característiques dels pacients amb episodis de diarrea i els pacients amb episodis de verdadera diarrea. Com podem veure els dies d'estància en la UCI són significativament diferents entre ambdós grups sent més llarga l'estància en els pacients amb diarrea verdadera.

També hi ha diferències estadísticament significatives en el diagnòstic del pacient, trobem uns percentatges més elevats en el grup amb diarrees verdaderes.

En canvi, en l'ús de fàrmacs com els pro cinètics, laxants, antibiòtics i noradrenalina no presenta diferències estadísticament significatives entre els dos grups.

		<b>TOTS</b> (n=19)	<b>DIARREA</b> (n=12)	<b>DIARREA VERDADERA</b> (n=7)	<b>P</b>
<b>Estància</b>		26 ± 14	23 ± 16	32 ± 5	0,045*
<b>Diagnòstic</b>	<b>Neurològic</b>	57,9%	83,3%	14,3%	0,013*
	<b>Respiratori</b>	21,1%	8,3%	42,9%	
	<b>Sepsis</b>	21,1%	8,3%	42,9%	
<b>Pro cinètics</b>		31,6%	25%	42,9%	0,419
<b>Laxants</b>		26,3%	25%	28,6%	0,865
<b>AB</b>		73,3%	75%	71,4%	0,865
<b>NA</b>		52,6%	66,7%	28,6%	0,109

Taula 11: Característiques dels pacients amb diarrea i pacients amb diarrea verdadera . S'utilitza el test chi-cuadrado de Pearson per analitzar les variables discretes i per a les variables contínues s'utilitza el test de Mann-Whitney. \* Estadísticament significatiu ( $p < 0,05$ ). AB (antibiòtic), NA (noradrenalina).



## **5. Discussió**

### **5.1. Característiques demogràfiques**

Cal destacar que tot i que no hi ha diferències significatives en quant al sexe entre els dos grups de l'estudi, la majoria dels pacients eren homes (84,2%). S'ha vist en diferents estudis que els ingressos predominants en aquesta unitat hospitalària són homes.(8)(9)(10)(11)

També passa amb el motiu d'ingrés, no hi ha dades significatives però el motiu principal de l'ingrés en la UCI és per patologies neurològiques, en aquests pacients trobem alteracions a nivell de consciència o en els mecanismes de deglució que afavoreixen l'aplicació d'un suport nutricional.(12)

### **5.2. Inici de la NE**

Segons la ESPEN (European Society of Parenteral and Enteral Nutrition), si no es preveu que el pacient pugui alimentar-se de manera oral en 3 dies és necessària l'aplicació d'un suport nutricional per via enteral. Cal tenir en compte que per a que un pacient pugui ser candidat a dur un suport nutricional ha d'estar hemodinàmicament estable, de manera que aquells pacients que ingressin a la UCI per un motiu més greu els costarà més assolir aquesta estabilitat, i per tant, l'inici de NE quedarà rellevat a una posició menys prioritària.

L'inici de la NE és molt important, s'ha demostrat en estudis que un inici precoç de NE afavoreix la taxa de supervivència, redueix les complicacions infeccioses i disminueix significativament la incidència de pneumònia. (13) També és important el fet de que una administració precoç afavoreix la futura tolerància de la NE d'aquest pacient degut a que d'aquesta manera estimulem més precoçment la motilitat gastrointestinal evitant així la permeabilitat intestinal, l'atrofia de les vellositats i l'alliberació de citocines.(14)

En l'estudi realitzat en l'HUAV, la mitja de dies fins a l'inici de la NE és de 3,6 per lo que gairebé s'assoleix un adequat protocol d'iniciació de la NE però cal tenir en compte que tot i que no sigui significatiu, hi ha una diferència entre els dos grups estudiats, i que aquest temps d'inici es podria reduir lleugerament per tal de que el pacient rebi un suport nutricional de manera més precoç.

### **5.3. Assolir la dosi completa de NE i dies de baixa**

Diversos estudis han demostrat que el dèficit de calories en els pacients crítics s'associa a una major taxa de complicacions infeccioses i a una estada més llarga en la UCI(13) (15).

En l'estudi realitzat s'han vist diferències entre els dos grups en l'assoliment de la dosi completa, el grup que pitjor tolera la NE és el que li costa més arribar a aquesta dosi.

Les conseqüències de la diarrea verdadera són la supressió de la NE o bé la reducció en l'aportació. Aquest fet provoca que el pacient passi dies sense cobrir les seves necessitats nutricionals completament o bé en part, per el que cal tenir mesures intermèdies que no comprometin el subministrament de nutrients com per exemple realitzar canvis de dieta o bé alentir la infusió

### **5.4. Eficàcia de la NE**

S'ha pogut comprovar gràcies a les analítiques l'eficàcia de la NE en veure que hi ha una millora dels paràmetres sèrics al llarg de l'estada en la UCI. Aquesta millora està relacionada amb l'administració de NE ja que aquells pacients amb una millora més lenta o menys significativa són els que han portat una dosi completa de NE menys dies i que l'inici de NE també s'ha produït més tardanament.

Hi ha estudis que afirmen que la comprovació de l'efectivitat de la NE només és pot fer dies després de estabilitzar el pacient. Un dels paràmetres que es té en compte i que pot servir com a comprovació, és el pes tot i que en el nostre cas no es recollia cada dia.

També cal veure per saber si l'administració de NE és eficaç les necessitats del pacient i si aquestes queden cobertes per la NE.(16) En el nostre cas, ja hem vist que hi ha pacients que passen molts dies sense arribar a aquest fi o bé dies en que les proves diagnòstiques impedeixen l'administració de la NE

## 5.5. DANE

La principal complicació de la NE és la Diarrea Associada a la Nutrició Enteral (DANE) (17)(18) (19). Són molts els pacients que presenten episodis de diarrea i són causa de la supressió o reducció del suport nutricional suposant als pacients el no cobriment de les seves necessitats nutricionals, a més a més, de les pèrdues per la pròpia diarrea. En l'estudi realitzat s'ha dividit la mostra en pacients amb diarrea i pacients amb diarrea verdadera, comportant aquesta última conseqüències en l'aportació enteral i sent molt més present en el grup que ha estat menys dies amb dosi completa. Això com s'ha esmentat anteriorment està vinculat al fet de que aquests pacients han tardat més en iniciar el suport enteral per lo que la seva tolerància s'ha vist afectada i reflectida en quant a la tolerància.(20)

S'ha vist en estudis que els fàrmacs administrats influeixen en els episodis de diarrea verdadera, però en el nostre estudi no s'aprecia aquest fet ja que no hi ha diferències significatives en quant a farmacologia entre ambdós grups.

El que si s'ha vist en aquest estudi és que els pacients amb una hipoalbuminèmia tenen més tendència a presentar episodis de diarrea verdadera igual que en altres estudis realitzats prèviament. (7)(19)

En altres estudis si que s'ha vist una relació entre DANE i l'ús d'antibiòtics però en el nostre cas no s'ha vist aquesta relació, possiblement degut a la poca mida mostral.(19)

Hem pogut veure en els resultats que el fet de presentar o no episodis de diarrea verdadera influeix en els dies d'estada dels pacients ja que els que presenten episodis de diarrea amb les seves pertinents conseqüències se'ls allarga més la seva estada en la UCI ( hi ha una diferència entre ambdós grups de gairebé 10 dies). En altres estudis realitzats també s'ha vist aquesta diferència tot i que en alguns estudis només s'aprecia una tendència(10)

## 5.6. Limitacions de l'estudi

La limitació principal en aquest estudi ha sigut la mida de la mostra, només consta de 19 pacients per lo que és molt petita. És degut a aquest fet que no s'han trobat resultats significatius que amb una mostra més gran és més possible que haguessin aparegut. Molts dels resultats no són significatius però amb una mostra més gran és possible que si es vegin

diferències significatives i aquest és un motiu per a desenvolupar estudis més grans en un futur.

Una altra limitació ha sigut la recollida de dades ja que les fulles d'infermeria contenen una gran quantitat d'informació i la seva recollida és llarga i laboriosa.

Finalment, cal tenir en compte també la dificultat d'obtenir tot la informació de cada pacient i poder fer el seguiment diari .

### **5.7. Aportacions**

La realització d'aquest treball m'ha suposat una interacció directa amb els professionals de la Unitat de Cures Intensives de l'Hospital Universitari Arnau de Vilanova que m'han guiat i m'han resolt els dubtes que m'anaven sorgint.

En el disseny de l'estudi he pogut parlar amb el Servei de Farmàcia de l'HUAV per a conèixer una mica més la situació general en quant a suport nutricional.

També, m'ha suposat una dedicació en la recollida de dades que m'ha permès conèixer els procediments i els registres realitzats per infermeria així com tota la informació dels pacients.

Un cop conclòs l'estudi i en la redacció d'aquest treball, he pres consciència de tots els estudis realitzats vinculats a aquesta temàtica però sobretot tots els estudis que falten per fer per a poder aprofundir o concretar aspectes poc delimitats.

És per aquest motiu que tot i que aquest treball no conté una gran quantitat de dades significatives, és un estudi preliminar a l'espera de que en un futur es realitzi un altre estudi amb una mostra més significativa.

## 6. Conclusions

Després d'analitzar els resultats obtinguts, podem concloure que:

- Els pacients participants en l'estudi són pacients de llarga estada de la Unitat de Cures Intensives de l'HUAV, dels quals la majoria són homes i la causa principal de l'estada en aquesta unitat són patologies neurològiques.
- La mostra ha estat dividida en pacients que han dut una dosi completa de NE el 50% o més de la seva estada en la UCI i en pacients que han dut una dosi completa de NE menys de la meitat dels dies que han passat en la UCI ja que s'ha detectat que un 40% dels pacients passen més de la meitat de la seva estància sense una aportació completa de NE.
- L'inici de la NE es du a terme una mitja de 4 dies després de l'ingrés del pacient però fins a arribar a la dosi completa passen una mitja de 6 dies.
- Els dies transcorreguts des de l'ingrés fins a assolir la dosi completa de NE varien entre els dos grups en els que s'ha dividit l'estudi sent més perllongat aquest període en el cas del grup en que han dut NE a dosi completa la meitat o menys dels dies en que han estat en la UCI repercutint també en l'aparició d'episodis de diarrea.
- L'ús de procinetics és molt més habitual en aquells pacients que passen la meitat o menys de la seva estada amb la dosi completa de NE, aquest fet és degut a la menor tolerància de la NE d'aquest grup.
- L'ús de fàrmacs és similar en ambdós grups, no trobem diferències significatives però cal destacar que els pacients passen una mitja de 2 dies sense suport nutricional per proves diagnòstiques. La problemàtica és que aquests dos dies són un període en el que el pacient podria tolerar la NE.

- L'estat inicial dels pacients és en general molt delicat i s'ha pogut veure que influeix molt directament amb la futura tolerància de la NE.

Analíticament, els pacients amb una millor tolerància de la NE (el grup que porta una dosi complerta més del 50% de la seva estada en la UCI) són els que presenten unes característiques més favorables al llarg de la seva estada però el més important és que de d'un inici ja presenten nivells sèrics més favorables.

- Durant la seva estada, en tots els pacients s'ha vist una millora en els nivells sèrics d'albúmina, prealbúmina, colesterol, creatinina, urea i limfòcits, aquest fet és un reflex de l'eficàcia de la NE.

- La principal complicació de la NE és la diarrea (present en més de la meitat de la mostra) però cal diferenciar aquesta de la verdadera diarrea (aquella que ocasiona conseqüències), aquesta última serà present en un terç de la mostra. S'ha vist que els pacients amb una pitjor tolerància de la NE sofreixen més episodis de diarrea verdadera.

## **Bibliografía**

1. Carlos J, González M, Culebras-fernández JM, García A, Lorenzo D. Recomendaciones para la valoración nutricional del paciente crítico. Rev Med Chil. 2006;1049-56.
2. García Vila B, Grau T. La nutrición enteral precoz en el enfermo grave. Nutr Hosp. 2005;20:93-100.
3. Álvarez Hernández J, Peláez Torres N, Muñoz Jiménez a. Utilización clínica de la nutrición enteral. Nutr Hosp. 2006;21:87-99.
4. González, Martínez C, Santana Porbén S, Barreto Peiné J. Diseño E Implementación De Un Esquema. 2001;15(2):130-8.
5. Mesejo Arizmendi A, Martínez Valls JF, Martínez Costa C. MANUAL BÁSICO DE.
6. Jiménez Torres V, Borrás Almenar C, Climente Martí M, Merino SanJuan M. Calidad farmacoterapéutica. 2006.
7. González JCM, Catalán M. Diarrea . Significado y control en nutrición artificial. 2009;III(1):40-51.
8. HERRERA-GUTIERREZ ME, Seller-Pérez G, Maynar-Moliner J, Sánchez-Izquierdo-Riera JA. Epidemiology of acute kidney failure in Spanish ICU. Multicenter prospective study FRAMI. Med Intensiva. 2006;
9. Grau T, Bonet A, Metabolismo DT De, Sociedad D. Estudio multicéntrico de incidencia de las complicaciones de la nutrición enteral total en el paciente grave . Estudio ICOMEP 2ª parte. 2005;278-85.
10. Grille DP, Olano E, Bertullo H, Bagnulo H. Estudio sobre diarrea en una unidad de cuidados intensivos quirúrgica. Crit Care Med. 2006;136-42.
11. Vignon P, Mentec H, Terre S, Gastinne H, Gueret P, Lemaire F. Diagnostic accuracy and therapeutic impact of transthoracic and transesophageal echocardiography in mechanically ventilated patients in the ICU. Chest. 1994;106:1829-34.
12. Ballesteros pomar MD, Arés luque a. Nutrición basada en la evidencia en las enfermedades neurológicas. Endocrinol y Nutr. 2005;52(Supl 2):97-101.
13. Kreymann KG, Berger MM, Deutz NEP, Hiesmayr M, Jolliet P, Kazandjiev G, et al. ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Intensive care. Clin Nutr. 2006;25:210-23.
14. Huang H-H, Hsu C-W, Kang S-P, Liu M-Y, Chang S-J. Association between illness severity and timing of initial enteral feeding in critically ill patients: a retrospective observational study. Nutr J. BioMed Central Ltd; 2012;11(1):30.

15. Acosta Escribano J, Herrero Meseguer I, Conejero García-Quijada R, Metabolism, of Intensive Care Medicine. Guidelines for specialized nutritional and metabolic support in the critically-ill patient: update. Consensus SEMICYUC-SENPE: neurocritical patient. *Nutr Hosp.* 2011;26 Suppl 2:72-5.
16. Petit J, Zazzo JF. Évaluation de la nutrition entérale: Aspects clinique et paraclinique, aspect médico-économique, démarche-qualité. *Reanimation.* 2003;12:387-92.
17. Jones BJ, Lees R, Andrews J, Frost P, Silk DB. Comparison of an elemental and polymeric enteral diet in patients with normal gastrointestinal function. *Gut.* 1983;24:78-84.
18. Keohane PP, Attrill H, Love M, Frost P, Silk DB. Relation between osmolality of diet and gastrointestinal side effects in enteral nutrition. *Br Med J (Clin Res Ed).* 1984;288(March):678-80.
19. Trabal Vílchez J, Leyes P, Hervás S, Herrera M, De Talló Forga M. Factors associated with nosocomial diarrhea in patients with enteral tube feeding. *Nutr Hosp.* 2008;23(5):500-4.
20. Rojas AC, Nutricionista O, Upc UCI, Fricke HG. Revisiones Originales Diarrea en Uci. :45-9.



# **Annexes**



## AVALUACIÓ D'INFERMERIA

MATÍ	TARDA	NIT
<ul style="list-style-type: none"> <li>- TA que permet ↓ perfusió de NA</li> <li>- Hipotèrmica, correctol manta tèrmica.</li> <li>- Adaptada a VM. Escaneig secrecions per TET. No s'observa.</li> <li>- Hemofiltre se canja. Canvis sel. No s'observa.</li> <li>- No diuresis residual.</li> <li>- S'administren des C.I. d'hèndre.</li> <li>- PVC de veade. Orientat amb MG.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Constants mantingudes amb perfusió NA. Es retira la manta tèrmica per ↑ T°.</li> <li>- bona saturació O<sub>2</sub>.</li> <li>- Ben adaptada al respirador.</li> <li>- Es ↓ perfusió MDZ.</li> <li>- PVC 16 mmHg.</li> <li>- Fet ECG.</li> <li>- Iniciada NE a 28 mc/h.</li> <li>- Canviada NPP.</li> <li>- Aspirador secrecions fluids i excretes.</li> <li>- Comprovada pressió pneum.</li> <li>- Feta analítica urgent i quèmia capilar.</li> <li>- Diuresi residual.</li> <li>- Hemofiltre nomofluorant.</li> <li>- Administrada H<sub>2</sub>O x SNG.</li> <li>- Feta cura de la peida abdominal, presenta bon aspecte.</li> <li>- Rep visites.</li> <li>- A les 21:30h es canja hemofiltre i es reinicia amb Hepauna Na<sup>+</sup>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- TA mantinguda, que permet perfusió NA a 1ml/h, amb efecte deures residual escass.</li> <li>- Adaptada a V.M. secrecions mes escasses per TET - no s'observa.</li> <li>- Se canja Hemofiltre a les 8:30h, nomofluorant.</li> <li>- Acanvia el filtre.</li> <li>- La punta insulina.</li> <li>- Per Blake delecto humectat.</li> <li>- NA hasta 0'6 ml/h.</li> <li>- Bradicardia 48-50x mantindrà des de les 3h aprox.</li> <li>- Dose NE a 28 mc/h.</li> <li>- T° 35.5°C → punta tèrmica d'una nova.</li> <li>- Curat na hemofiltre per sang de durant la medicació.</li> </ul>
Nom i Cognoms infermer/a	Nom i Cognoms infermer/a	Nom i Cognoms infermer/a
3542	Gilia Rodópret	E. SALAS 15/11

ESCALA DE GLASGOW	
<b>Obertura d'ulls (OU)</b>	
espontània	4
a l'ordre	3
al dolor	2
sense resposta	1
<b>Resposta verbal (RV)</b>	
orientada	5
confosa	4
inapropiada	3
incomprensible	2
sense resposta	1
<b>Resposta motora (RM)</b>	
obeeix ordres	6
localitza	5
retirada	4
flexió anormal	3
extensió	2
sense resposta	1

ESCALA DE NEMS (CÀRREGUES D'INFERMERIA)				
ÍTEM	PUNTAJÓ	M	T	N
1.- Monitorització bàsica: constants horàries, registre periòdic, càlcul de balanç de fluids.	9	x	x	x
2.- Medicació intravenosa: en bolus o perfusió contínua (no inclou drogues vasoactives).	6	x	x	x
3.- Ventilació mecànica: qualsevol forma de VM amb o sense PEEP (ex. CPAP), amb o sense relaxants musculars.	12	x	x	x
4.- Cures respiratòries suplementàries: ventilació en tub en T, oxigen suplementari de qualsevol mètode excepte si s'aplica en el punt 3.	3			
5.- Medicació vasoactiva simple: qualsevol droga vasoactiva.	7		x	x
6.- Medicació vasoactiva múltiple: més d'una droga vasoactiva independentment del tipus i de la dosi.	12			
7.- Tècniques de diàlisi: totes.	6	x	x	x
8.- Intervencions específiques a la UCI: tals com intubació orotraqueal, implantació de marcapassos, cardioversió, endoscòpia, intervenció quirúrgica urgent en les últimes 24 hores, rentat gàstric, no inclou intervencions de rutina com radiologia simple, ecocardiografia, ECG, canalització venosa o arterial...	5			
9.- Intervencions específiques fora de la UCI: tals com intervenció quirúrgica o procediment diagnòstic; la intervenció / el procediment està relacionat amb la severitat de la malaltia del pacient i representa una petició extra sobre els esforços laborals a la UCI.	6			

ESCALA DE RAMSAY	
1. Ansiós, agitat	
2. Coopera, orientat i tranquil	
3. Adormit, resposta a les ordres	
4. Adormit, breus resp. a la llum i al so	
5. Adormit, només resp. al dolor	
6. No respon	

ESCALA EMINA (VALORACIÓ DEL RISC D'UPP)				
ESTAT MENTAL	MOBILITAT	HUMITAT-INCONTINÈNCIA	NUTRICIÓ	ACTIVITAT
0 Orientat	Completa	No	Correcta	Deambula
1 Desorientat, apàtic o passiu	Lleugerament limitada	Urinària o fecal ocasional	Ocasionalment incompleta	Deambula amb ajuda
2 Letàrgic o hipericnètic	Limitació important	Urinària o fecal habitual	Incompleta	Sempre necessita ajuda
3 Comatos	Immòbil	Urinària i fecal	No ingesta	No deambula

INTERPRETACIÓ
0: SENSE RISC
1-3: RISC BAIX
4-7: RISC MIG
8-15: RISC ELEVAT

CLASSIFICACIÓ UPP
GRAU 1: Eritema que no palideja en alleugerir la pressió.
GRAU 2: Afectació de l'epidermis. No hi ha teixit necròtic.
GRAU 3: Afectació de tota la dermis i part del teixit subcutani. Hi pot haver teixit necròtic.
GRAU 4: Afectació de la dermis, teixit subcutani, múscul i/o os.

## UNITAT DE CURES INTENSIVES VALORACIÓ D'INFERMERIA

RESPIRAR			
	M	T	N
Ustens			
Mascara			
Air flux			
BPAP			
CPAP			
Oxid nítric			
VM			
Weaning			
Altres / TGI			
Sorolls respiratoris			
Tos			
Disnea			
Taquipnea			
Cianosi			

ELIMINACIÓ			
	M	T	N
Dígesis			
Esptòria			
Sonda vesical			
Anúria			
Incontinència			
CVHD P			
Hemodialisi			
D. Peritoneal			
Femta			
Dep. normal			
Estrenyiment			
Tenesme rectal			
Estoma			
Diàrea			
Altres			
Esuciat			
Sognat			
Suor			
Profusa			
Cap. coll			
Menstruació			

NUTRICIÓ I HIDRATACIÓ			
	M	T	N
Dejuni			
Dieta			
Oral			
Enteral			
UPT / UPP			
Nàusees			
Vòmits			
Dist. Abdomen			
Pròtesi dental			
Peu:			
Talla:			
Plac cutani:			

MOVIMENT I POSTURA			
	M	T	N
Repòs absolut			
Sedestació			
Deambulació			
Mobilització			
Grus			
En bloc			
De dalt a baix			
Lateralitat			
Guix:			
Ferides:			
Traïcions:			

HIGIENE / PROTECCIÓ PELL			
	M	T	N
Edemes			
Deshidratació pell			
Ferida quirúrgica			
Ferida traumàtica			
MESURES PREVENTIVES UPP			
- Malaltia d'aire			
- Apòsit polimètic transp.			
- Escuma polimèrica			
- Oli gras hiperoxigenat			
Altres: <i>Celmo Kidolant</i>			

COMUNICACIÓ / RELACIÓ	
Comunicació	
Verbal	
No verbal	
Idioma:	
Dèficit sensorial	
Pròtesi	
Visió	
Oïda	
Altres	
Visites	
8 13 18 23	
Rep visites	

DESCANS / SON			
	M	T	N
Sedat			
Relaxat			
Respectar son			
Dorm de dia			
Dorm de nit			

TERMOREGULACIÓ			
	M	T	N
Hipotèrmic			
Afeblit			
Fibrícula			
Hipertermia			

EVITAR PERILLS			
	M	T	N
Nivell de consciència			
Desorientat			
Orientat			
Col·labora			
No col·labora			
Tranquil			
Agitat			
Seguretat (perill caigudes)			
Baranes			
Subjecció mans			
Subjecció peus			



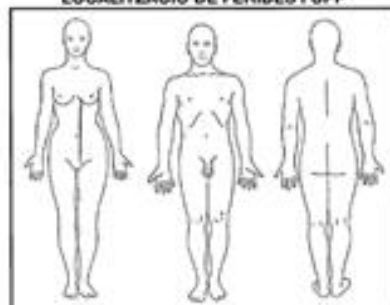
INGRÉS	
HORA:	7:15h
PROCEDÈNCIA:	QUIRÚRGIC
PERTINÈNCIES:	
ENTREGADES A:	
VALORACIÓ UPP A L'INGRÉS	
NOSOCOMIAL (extrahospital)	
EXTRAHOSPITALÀRIA	
LOCALITZACIÓ	ESTADI

ARMARI SALA FAMILIARS	
CLAU ENTREGADA A:	
TELÈFON:	

### CURES D'INFERMERIA

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7
MOBILITZACIÓ																								
NÚMERO I COMISSURA																								
CANVI RESTON																								
CANVI APOST																								
CANVI CAMISA																								
RENAT SONTA VESICAL																								
MOBILITZACIÓ																								
HIGIENE ZONA PERSONA																								
CURA ESTOMA																								
CANVI BOSSA																								
HIGIENE GENERAL																								
HIGIENE PARCIAL																								
RENAT DEL CAP																								
HIDRATACIÓ																								
RASIURAT																								
MANICURA / PEDICURA																								
HIGIENE BUCAL																								
MANTENIMENT DENTADURA																								
HIGIENE FOSSES NASALS																								
HIGIENE ULLS																								
CANVI DE LENÇOLS																								
MATALAS ANTI-ESCARIS																								
CANVIS POSTURALS																								
ANTIQUÍ																								
RENAT PER SNG																								
CANVI DE SUBJECCIÓ																								
MOBILITZACIÓ																								
CANVI TALLA ESTERIL																								
CANVI EQUIPS I CLAU																								
CANVI APOST																								
va xufina																								
va radiat																								
REVISIÓ D'ALARMS																								
CALIBRACIÓ D'APARELLS																								
Mesures preventives PRAY																								
- El poder utilitzar catèters connectats?																								
- Subjecció antipèndul?																								
- Capçal a 30 graus																								
- Neuroprotecció + Riformin																								
- Higien bucal amb clorhexidina																								
- Marcat amb DOP?																								
- Cures especials segons Higien OMS																								
- Higien estricta de mans																								

### LOCALITZACIÓ DE FERIDES I UPP



LESIONS (VERMELL)	
LOCALITZACIÓ	Abdomen
TIPUS DE LESIÓ	Abstrucció
RAUJA DE CURES	SF + clonidina
EVOLUCIÓ	be'
HORA CURA	17h

UPP (REDRE)			
	SACRE	TALÓ D'E	OCUPITAL
ESTADI			1gra
PRODUCTE		OBH	
EVOLUCIÓ		ON	
CANVI PRODUCTE		NO	
HORA CURA			16h

EVOLUCIÓ I COMENTARIS	
Veu evolucion en SAP	
SIGNATURA 4295 <i>Bella</i>	

PLA / INTERCONSULTES	

Catèters, sondes, drenatges i altres		
Data col·locació	Tipus	Data retirada
11/1/13	V. Arterial Radial (D)	
11/1/13	V. Ven. Central Jugular (D) SUBUS	
11/1/13	V. Ven. Perifèrica Ab. W22 ESD	
11/1/13	V. Ven. Perifèrica Ab. W22 EST	
11/1/13	SNG Núm. 16	
11/1/13	SV Núm.	
11/1/13	TET Núm. 7 c/22cm	
	C. Tràqueo Núm.	
11/1/13	Drenatges Núm. Blake E	
	Electrocatèter	
11/1/13	Hemofiltració (E)	
	Senser PIC	
	Nas / filtre	
	Tubuladures	

ANALÍTQUES	
Hora	17:28h   23h
Ht.	231
Hb.	19
Leuco.	14.73
Plaquetes	858
Quick	1.21
Fibrinogen	5.2
PTTA	1.03
PH	7.52
PCO2	35
PO2	71
HCO3	28.6
O-SAT	96
FO2	94.0
CPK	80
Troponines	0.17
Na	140
K	3.06
Cl	104
Urea	23
Glicèmia	165
Creatinina	0.91
R.Ft.	210
CoT/CoT	56/60
Xocote h	0.7
IDENTIFICACIÓ ANALÍTICA	403115   403115

TRACTAMENT MÈDIC SERUMTERÀPIA	
<p>OLIGOMERS DE WIDEA 124L / JV S. Fibrinogen 6.7L / 250cc / 14h / JV + B2 Fg CLK.</p> <p>1h. 50mg + 90cc de SG 5% de O2 20ml per TAS amb 110-115ml de co. post-hemodinàmic.</p> <p>MICA ZOLAN (2x3) de O2 15ml per PARSAZY NORTRIA 4 ampells + 150cc de SF / 14h / JV</p> <p>Trosjudin 2 E.J. de hemodinàmic</p>	

SUPPORT RESPIRATORI	
Ulleres Fi O2	
Màscara Fi O2	
VM INVAS	
Modalitat	IPPV
Fi O2	0.21 a 0.5 per SpO2 95%
Freqüència	17
V. Tidal	500
Pres. Insp.	
PEEP	5
VM no INVAS	
TGI	

CONTROLS	
CONTROL CONSTANTS: Com a 30	
Cada 2 h	
Glucèmia a 6h	
Fegit d'una vegada de horda	
Medicamentació	
PV de per 15 min	
Si T < 36.0°C → No hi ha	
PROVES DIAGNÒSTIQUES: ECG	
ANALÍTQUES: 18h; 23h; 8h	

MEDICACIÓ	
<p>Levopropil 40mg / JV / 24h</p> <p>Amoxicilina 750mg (4x3) / JV (Comença el dia 11-01-13)</p> <p>Paracet 3g / JV / 6h (3x3h)</p> <p>Acetaminofen 100mg / JV / 6h</p> <p>Vitaminas K ampells / 24h / JV.</p> <p>Si: T: 37.8°C: Paracetamol 3g / JV / 6h</p> <p>Pimprova 10mg / JV / 8h</p>	

HEMOFILTRACIÓ	
Heparina	Heparina Net 1cc + Heparina F. a 1ml/h
Reinfusió	Heparina 750ml/h
Reperfusió	PC 500ml/h + Heparina CLK
Balanc	- 140ml/h
Flux	180ml/h

PROVES DIAGNÒSTIQUES	
Prova	Data i hora de realització

MARCAPASSOS	
Tipus:	
Voltatge:	
Freqüència:	
Ràtio:	

NUTRICIÓ	
Oral	5 NG a 6 h
Enteral	Difícil segons protocol
Parenteral	OLIGOMERS / JV / 24h (26h) (Paracetamol)

**Annex II:** Fulla de recollida de dades del pacient

<b>APORTE ENTERAL</b>					
	ID		SEXO		
	NH		INGRES UCI		EDAD
MOTIVO INICIO			FECHA I		PESO
MOTIVO FINAL			FECHA F		TALLA
					IDEAL
<b>DIA</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
APORTADO					
PAUTADO					
TIPO					
RESIDUO					
PROCINET					
SUSPENDE					
DEPOVE					
DEPCRUZ					
DIARREA					
REPERCU					
DIURES					
BALANC					
GLUMAX					
INSUIV					
INSUSC					
VM					
FIO2					
NA					
HEMOFIL					
SEDACION					
MORFINA					
RELAJACION					
HALOPERID					
AB					
NPT					
MEDICACION SNG					

**APORTE ENTERAL**

--

ID 

--

**DIA**

--	--	--	--	--

APORTADO					
PAUTADO					
TIPO					
RESIDUO					
PROCINET					
SUSPENDE					

DEPOVE					
DEPCRUZ					
DIARREA					
REPERCU					
DIURES					
BALANC					
GLUMAX					
INSUIV					
INSUSC					

VM					
FIO2					
NA					
HEMOFIL					
SEDACION					
MORFINA					
RELAJACION					
HALOPERID					

AB					
----	--	--	--	--	--

NPT					
-----	--	--	--	--	--

MEDICACION SNG					
----------------	--	--	--	--	--

### Annex III: Exemple d'anàlisi del SAP

