

Informe nutritionDay 2015
HOSPITAL GENERAL DE MEDELLIN
MEDELLIN

INTRODUCCION

Desde el año 2010, la Asociación Colombiana de Nutrición Clínica (ACNC) se ha unido a la iniciativa del nutritionDay, liderada por la Sociedad Europea de Nutrición Clínica (ESPEN), con el fin de dedicar un día al año para evaluar las características nutricionales, los aspectos relacionados con la ingesta alimentaria y otros factores de riesgo de la malnutrición que se pueden presentar en pacientes adultos hospitalizados. Esta es una encuesta multicéntrica que se realiza en más de 57 países alrededor del mundo. Colombia año tras año ha aumentado su participación con distintos centros hospitalarios del país.

La desnutrición de los pacientes hospitalizados es un factor de riesgo de mal pronóstico y se relaciona con un mayor tiempo de estancia hospitalaria y de recuperación. Una proporción importante de los pacientes no cubren sus requerimientos nutricionales durante la hospitalización (J Kondrup et al. 2003; Jens Kondrup 2004; Sungurtekin et al. 2004), aumentando la incidencia de complicaciones asociadas al cuidado de la salud, función ventilatoria deteriorada y el tiempo de post-tratamiento entre otras (D H Sullivan, Sun, and Walls 1999). Se ha demostrado una mortalidad 8 veces más alta y un estado de dependencia al egreso hospitalario 3 veces más frecuente en estos pacientes (Beck et al. 2002; Hiesmayr et al. 2009; Dennis H Sullivan, Bopp, and Roberson 2002). La malnutrición de los pacientes hospitalizados ha sido motivo de investigación en los últimos 40 años, dando lugar a la realización de múltiples estudios en los que, en general, se estima que entre el 30 y el 50% de los pacientes que ingresan en los hospitales tienen algún grado de desnutrición, aumentando su incidencia durante la estancia intrahospitalaria (Jensen et al. 2013). Investigaciones que vienen documentando esta problemática desde hace varios años, describen datos comparativos entre pacientes eutróficos y malnutridos con: mortalidades de 12,4% Vs 4,7%, estancias hospitalarias de 16.7 ± 24.5 días Vs $10.1 \text{ días} \pm 11.7$, un mayor número de complicaciones infecciosas y no infecciosas (27.0% vs 16.8%) y mayores tasas de readmisión hospitalaria (1.5 riesgo de reingreso en los siguientes 6 meses) (Correia and Waitzberg 2003; Lim et al. 2012)

Todos estos trabajos coinciden en que una intervención nutricional precoz sobre pacientes de alto riesgo, que pudieran ser detectados oportunamente, llevaría a un mejor pronóstico, mejorando las tasas de morbilidad, reingresos y mortalidad de nuestros pacientes.

Esta situación se hace cada año más evidente debido a la falta de integración entre el área clínica y administrativa de algunas instituciones que participan en el estudio; es discutible que en nutrición suceda esto, más cuando los avances científicos día a día involucran

nuevas tecnologías y equipos para la atención en salud y esto sumado a los resultados de estudios de evaluaciones económicas en salud, que reportan la dinámica nutricional intrahospitalaria con gran peso en los costos en atención en salud.

La carga económica que supone la malnutrición en Colombia obliga al sistema de salud a mejorar los procesos de identificación, manejo y seguimiento de los pacientes. Este estudio pretende contribuir a desarrollar estrategias de manejo hospitalario que mejoren la atención nutricional y convertir ésta atención en una estrategia costo efectiva favorable.

Dada la magnitud y las implicaciones de la desnutrición, la ACNC busca alertar a directivos médicos, personal asistencial en salud y los grupos de tomas de decisiones en políticas en salud en el país, acerca de la importancia del estado nutricional en los pacientes y establecer los posibles factores condicionantes, que pueden variar según cada institución, para implementar y mejorar los controles y planes de acción necesarios que impacten en la intervención nutricional en el país.

La ACNC continúa liderando por sexto año consecutivo la realización de esta iniciativa en nuestro país. Convocamos a las instituciones para que participen en el nutritionDay 2016, ya que la medición sistemática anual les permitirá vigilar y evaluar comparativamente su atención nutricional, identificar su prevalencia de malnutrición anual, hacer el monitoreo a los cambios realizados en las prácticas clínicas, evidenciar disminución en los costos de atención e identificar áreas de mejora.

METODOLOGIA

El nutritionDay es un estudio de corte transversal multicéntrico de un día, de tipo observacional. Se realiza en los servicios de medicina interna y cirugía de los hospitales participantes. En este estudio se toman los datos demográficos, antropométricos y el consumo de alimentos de los pacientes, al consultar la historia clínica, el reporte de consumo y realizando una entrevista al paciente. Esta información es consignada en los formularios diseñados por nutritionDay, que posteriormente se digitan en un base de datos online de esta iniciativa. Este estudio excluye a pacientes menores de edad.

Finalmente nutritionDay analiza los datos y genera los reportes, los cuales indican las prevalencias para cada una de las variables y sus referenciadas a nivel internacional.

En el 2015 la ACNC se realizó en 12 Ciudades y 2 municipios del país: Barranquilla, Bogotá, Cali, Cúcuta, Manizales, Medellín, Neiva, Bucaramanga, Manizales, Palmira, Pamplona, Pasto, Pereira y Villavicencio, con la participación de 34 Instituciones participantes.

RESULTADOS

En el año 2015 el Hospital General de Medellín participó en el estudio nacional aportando un total de 173 encuestados, 15 pacientes menos con respecto al año 2014, distribuidos en 73 pacientes en cirugía general y 100 pacientes en el servicio de Medicina Interna derivados en su mayoría por el área de enfermedades infecciosas

A continuación se presentan los resultados para cada servicio, estos comparados con los resultados de los servicios de otras instituciones que presentan pacientes similares y participaron en el nutritionday 2015.

Personal vinculado al cuidado del paciente

La siguiente tabla muestra el personal reportado a cargo del cuidado integral de los pacientes para cada servicio; la relación especialista/paciente se obtuvo según el número total de camas disponibles.

Tabla N° 1 Personal en los servicios y personal por paciente

	Medicina Interna		Cirugía			
	2015		2014		2015	
Especialidad	n en el Servicio	n por paciente	n en el Servicio	n por paciente	n en el Servicio	n por paciente
Médicos Generales	1	0.02	1	0.02	1	0.04
Médicos Especialistas	9	0.15	8	0.13	11	0.44
Residentes	2	0.03	2	0.03	5	0.2
Enfermeros Jefes	5	0.08	8	0.13	5	0.2
Auxiliares de Enfermería	20	0.33	8	0.13	20	0.8
Nutricionista y técnico en dietética	3	0.05	2	0.03	2	0.08

Descripción de la unidad: Medicina interna, enfermedades infecciosas

Este servicio aportó el 57.8% (100 pacientes) de los encuestados en la institución para el año 2015.

El servicio cuenta con un grupo de soporte metabólico y nutricional y con procedimientos locales escritos para el cuidado nutricional los pacientes. A diferencia del 2014, los pacientes no son pesados cada semana, son pesados cuando ingresan a este servicio y cuando se solicita.

Descripción Demográfica

En este servicio el 47% fueron hombres (47 pacientes). Los pacientes encuestados presentaron un promedio de edad de 66 años (20–96 años) y un IMC promedio de 24.6 (\pm 5.2).kg/m²

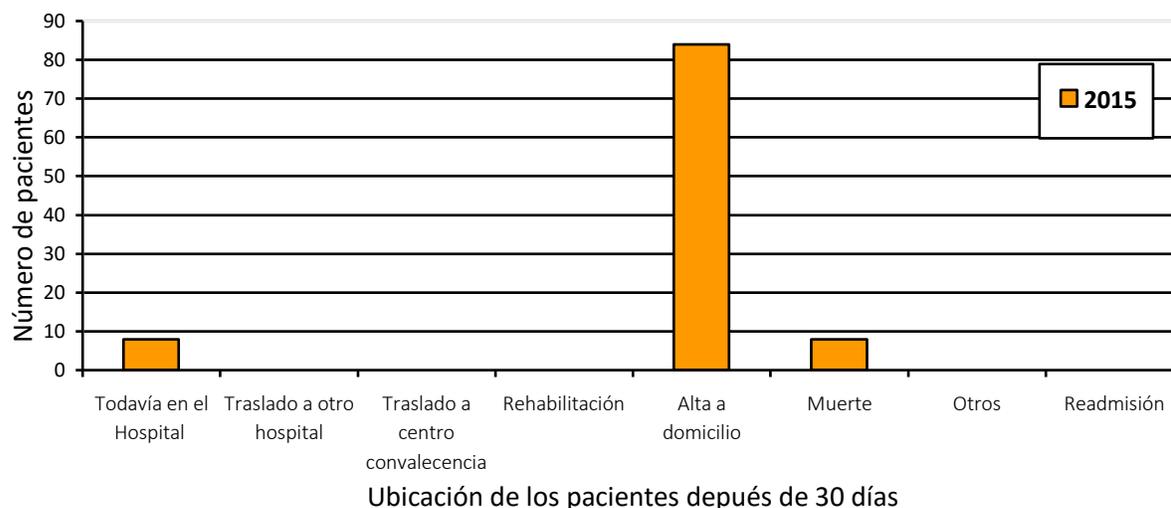
Tabla N°2 Datos demográficos del servicio de medicina interna

	2015
Edad (años)	66 (20-96)
Mujeres	53 (53%)
Hombres	47 (47%)
Peso (kg)	64 ± 14.3
Altura (cm)	161.4 ± 8.2
IMC (kg/m ²)	24.6 ± 5.2

De los encuestados 5 (5%) reportaron haber estado en la UCI, 3 (3%) se encontraban en estado preoperatorio y el 2% en postoperatorio.

Después de 30 días, 84 (84%) de los pacientes fueron dados de alta a sus domicilios, 8 (8%) se encontraban aun hospitalizados y 8 fallecieron.

Gráfica N°1 Estado de los pacientes encuestados a los 30 días después



La mayoría de los pacientes presentaron algún tipo de comorbilidad: 5 de ellos (5%) eran diabéticos, 1 (1%) presentaba insuficiencia cardíaca, 6 (6%) reportaron tener EPOC y 77 (77%) tenían otras comorbilidades. 12 pacientes no reportaron comorbilidades

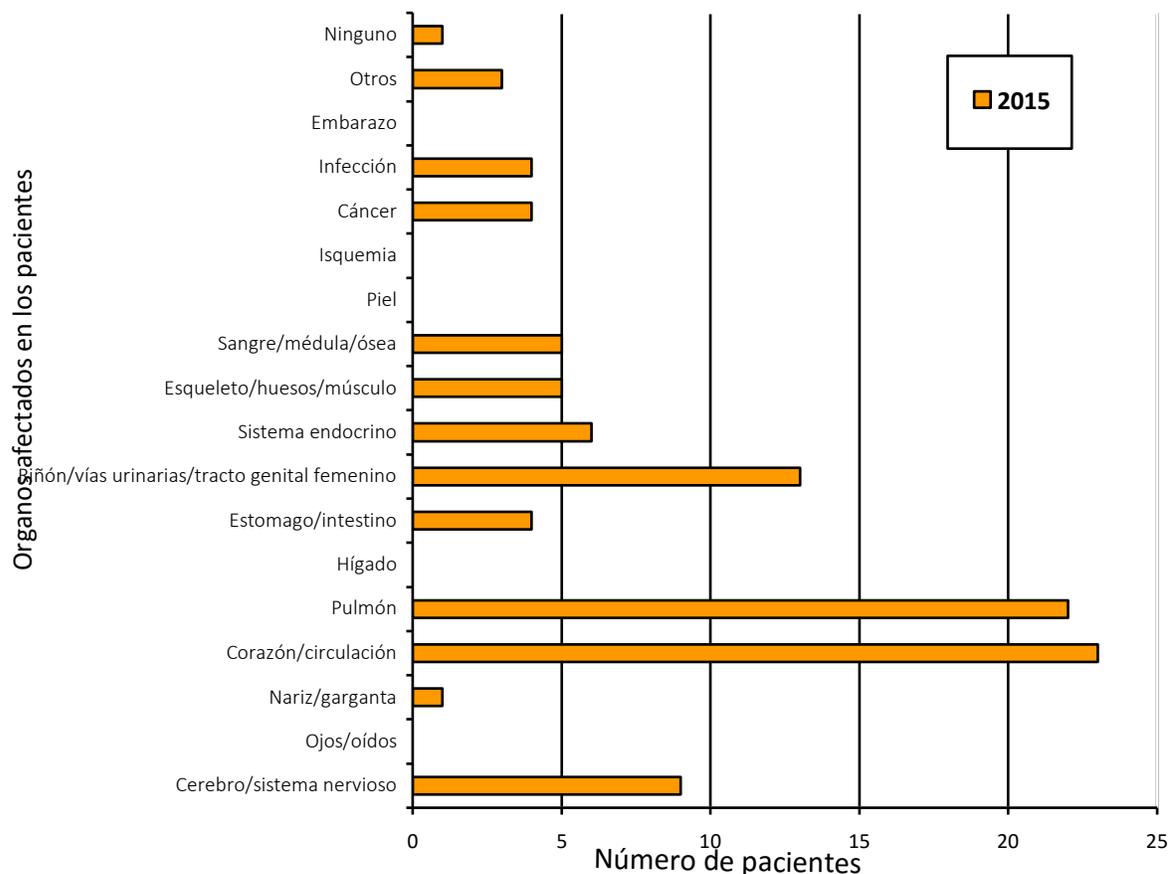
Tabla N°3 Comorbilidades de los pacientes encuestados

	2015 (n=100)
<i>Diabetes I/II</i>	5 (5%)
<i>Accidente cerebro-vascular</i>	1 (1%)
<i>EPOC</i>	6 (6%)
<i>Infarto al miocardio</i>	-
<i>Insuficiencia cardíaca</i>	1 (1%)

Otros	77 (77%)
Sin comorbilidades	12 (12%)

Todos los pacientes presentaron afectación en algunos de sus órganos, siendo mayor en el corazón o/y sistema circulatorio (23%) y en los pulmones (22%).

Gráfica N°2 Órganos afectados en los pacientes encuestados



Identificación de riesgo nutricional

El estudio describe cuatro momentos de riesgo: pérdida de peso en los últimos tres meses, magnitud de la pérdida, disminución de la ingesta en la última semana y cuantificación del consumo de alimentos el día de la encuesta. En el servicio de medicina Interna, se evidenciaron los siguientes hallazgos:

Tabla N°4 Indicadores de riesgo nutricional en el servicio de medicina interna

<i>Pacientes que...</i>	2015 (n=100)	Servicios similares (n=250)	ND Colombia (n=2027)
<i>Perdieron peso en los últimos 3 meses</i>	56 (56%)	136 (56.7%)**	1097 (54.9%)****

<i>Perdieron más de 5kg en los últimos 3 meses</i>	25/56	74/136	466/1097
<i>Disminuyeron su ingesta en la última semana</i>	42 (42%)	128 (53.3%)**	1004 (50.2%)****
<i>No consumen el total del plato encuestado en el Nutritionday</i>	59 (64.8%)*	114 (48.1%)**	969 (50.6%)****

* Respondieron a esta pregunta 91 pacientes

** Respondieron a esta pregunta 240 pacientes.

*** Respondieron a esta pregunta 237 pacientes.

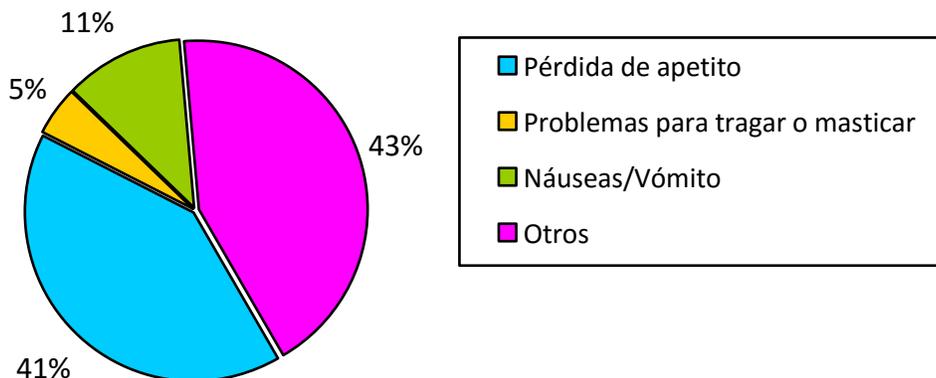
**** Respondieron a esta pregunta 2000 pacientes

***** Respondieron a esta pregunta 1915 pacientes

Al comparar los resultados del servicio de Medicina Interna con los de otros servicios que participaron en el nutritionday 2015, se encontró igual porcentaje de pacientes que han perdido peso en los últimos 3 meses, y una menor proporción de los pacientes que han dejado de comer en la última semana.

Estas fueron las causas que reportaron los 42 pacientes que disminuyeron su ingesta en la última semana:

Gráfica N°3 Causas por las que los pacientes han comido menos durante la última semana



Terapia instaurada

Para el 2015 el 69% (69) de los pacientes de este servicio tenían indicada una dieta terapéutica y el 19% (19) una dieta normal. 8 pacientes tenían indicación de soporte nutricional con nutrición enteral, de estos pacientes 6 tenían sonda nasogástrica para la administración de la nutrición y 1 paciente tenía otro tipo de acceso.

Tabla N°5 Tipo de terapia nutricional en los pacientes encuestados

	2015 (n=100)	Servicios similares (n=250)	ND Colombia (n=2027)
<i>Nutrición enteral</i>	8 (8%)	3 (1.2%)	129 (6.4%)
<i>Nutrición parenteral</i>	-	1 (0.4%)	37 (1.8%)
<i>Nutrición enteral + parenteral</i>	-	-	12 (0.6%)
<i>Dieta terapéutica</i>	69 (69%)	137 (54.8%)	1078 (53.2%)
<i>Suplemento dietético</i>	-	59 (23.6%)	142 (7%)
<i>Dieta normal</i>	19 (19%)	109 (43.6%)	642 (30.8%)
<i>Otro</i>	3 (3%)	2 (0.8%)	50 (2.5%)
<i>Sin respuesta</i>	2 (2%)	2 (0.8%)	31 (1.5%)

Ingesta de Alimentos en el hospital

En esta sección se evaluaron siete características que permiten evidenciar la aceptación de la alimentación hospitalaria: apetito, ingesta de una comida ofrecida por el servicio de alimentos de la institución, causas por la que no se consume la comida ofrecida por el hospital, bebidas que consumen los pacientes y sí come otros alimentos aparte de los ofrecidos por el hospital y cuáles.

Al preguntar sobre el apetito, el 61% refiere que es normal, el 26% de los pacientes indicaron que no es normal y relacionan la disminución del apetito a diversas causas.

Tabla N°6 Estado del apetito de los pacientes durante el día de la encuesta

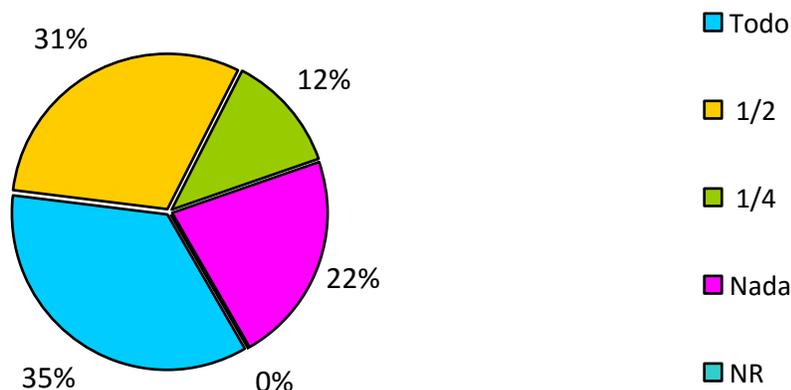
	2015 (n=100)	Servicios similares (n=250)	ND Colombia (n=2027)
<i>Normal</i>	61 (61%)*	160 (66.7%)*	1225 (61.3%)**
<i>No es normal</i>	26 (26%)	70 (29.2%)*	608 (30.4%)**
<i>No tengo hambre</i>	9 (34.6%)	39 (55.7%)	277 (45.6%)
<i>Tengo problemas para masticar o tragar</i>	4 (15.4%)	9 (12.9%)	44 (7.24%)
<i>Náuseas</i>	1 (3.85%)	9 (12.9%)	88 (14.5%)
<i>Otros</i>	14 (53.8%)	20 (28.6%)	181 (29.8%)**
<i>Sin respuesta</i>	4 (4%)	7 (2.9%)*	82 (4.1%)**

* En esta pregunta respondieron 237 pacientes.

** Respondieron a esta pregunta 1915 pacientes

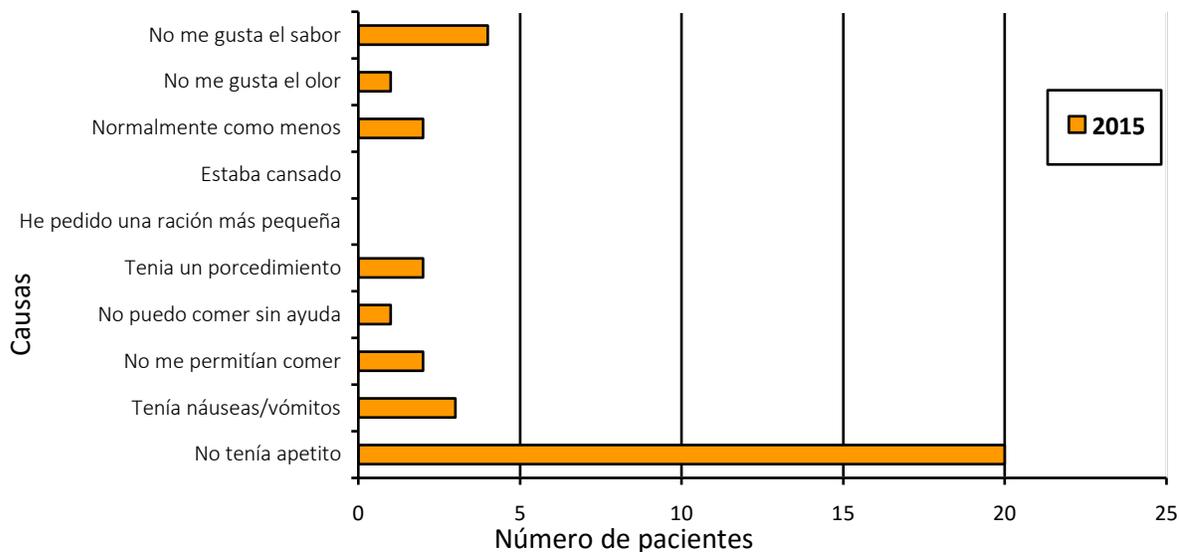
La comida ofrecida por el hospital, seleccionada para evaluar la ingesta de los pacientes fue el almuerzo. De los 91 pacientes entrevistados solo el 35,2% de ellos se comieron todo el plato, el 30.8% la mitad y el 34.1% de los 91 pacientes no se comió el plato o solo 1/4.

Gráfica N°4 Fracción del plato que ingirieron los pacientes en el almuerzo



Estas son las causas por las que el 64.9% de los pacientes no se comieron la totalidad del almuerzo:

Gráfica N°5 Causas por las que no se comió todo el almuerzo

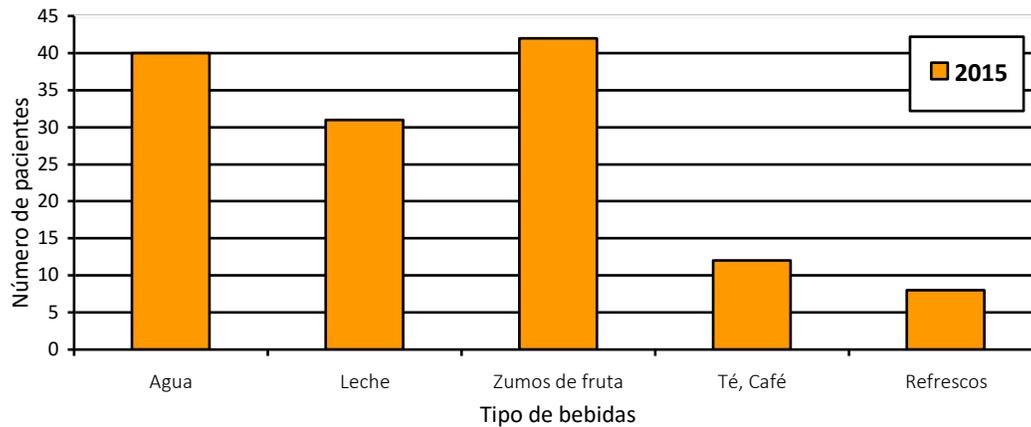


Aunque las causas son varias y diversas, sin embargo es mayor la cantidad de pacientes que atribuyen la disminución de ingesta a una pérdida de apetito. En conclusión podemos decir que el 64.9% de los pacientes encuestados en este servicio no cubrieron alrededor de un 25% de su ingesta dietaría, durante el día que se realizó la recolección de los datos.

69 de los 91 pacientes tenían indicado ingesta de líquidos, para ese día se presentó una relación de 0.24 bebidas por paciente al día. En el 2015 se encontraron 4 pacientes con

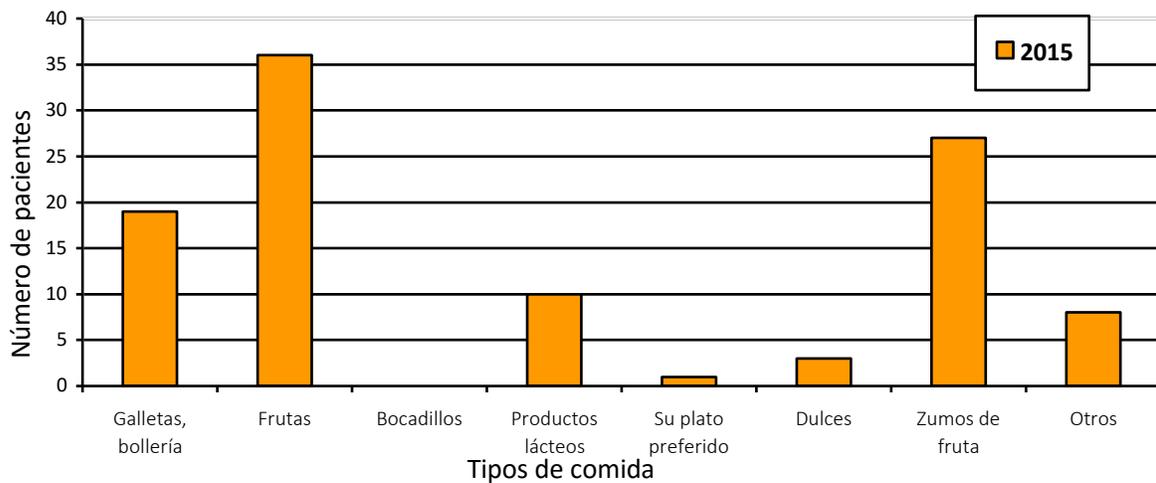
indicación de suplementación en una relación de 0.01 suplementos al día. Estos son los tipos de bebidas que prefieren consumir los pacientes encuestados:

Gráfica N°6 Tipo de bebidas que consumen los pacientes



El 56% de los 91 pacientes acepto que consumía alimentos diferentes a los ofrecidos por el servicio de alimentos del hospital. A continuación se muestran los tipos de alimentos:

Gráfica N°7 Tipos de alimentos que consumen aparte de la comida del hospital



De los pacientes encuestados en este servicio 56 pueden caminar sin ayuda, el 43% considera que su salud se encuentra en un estado regular y al 100% le ayudaron a rellenar los formularios de esta entrevista.

Descripción de la unidad: Cirugía

Este servicio aportó el 42.2% (73 pacientes) de los encuestados en la institución para el año 2015, comparado con el 44.7% (84 pacientes) de los encuestados en el mismo servicio en el año anterior.

El servicio cuenta con un grupo de soporte metabólico y nutricional y con procedimientos locales escritos e individualizados para el cuidado nutricional los pacientes. Los pacientes son pesados al ingreso a este servicio y cuando se solicita.

Descripción Demográfica

En este servicio el 63% de los pacientes encuestados fueron hombres (46 pacientes). Los encuestados presentaron un promedio de edad de 56 años (21–93 años) y un IMC promedio de 24.5 (± 5.1) kg/m².

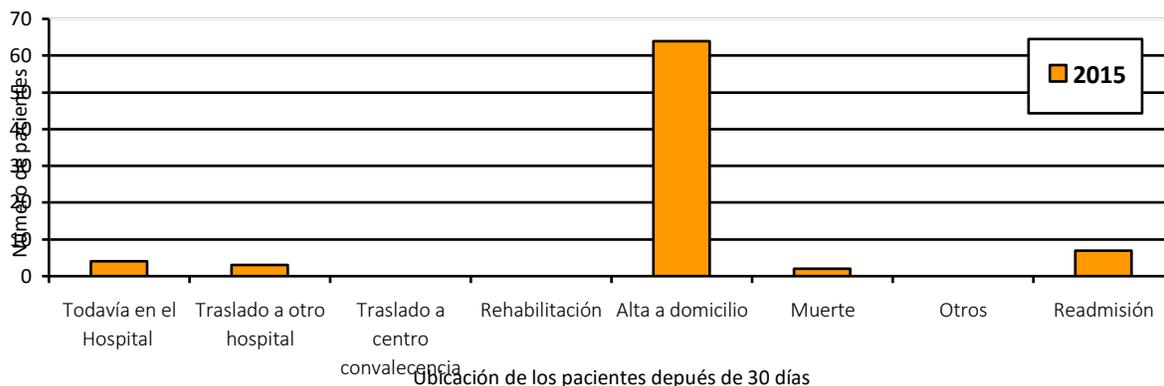
Tabla N° 7 Datos demográficos del servicio de cirugía

	2015
Edad (años)	56 (21-93)
Mujeres	27 (37%)
Hombres	46 (63%)
Peso (kg)	65.1 ± 14.5
Altura (cm)	162.8 ± 9.1
IMC (kg/m ²)	24.5 ± 5.1

De los pacientes encuestados 4 (5.5%) reportó haber estado en la UCI, 20 (27.4%) se encontraban en estado preoperatorio y el 42.5% en postoperatorio.

Después de 30 días, 64 (87.7%) de los pacientes fueron dados de alta a sus domicilios, 7 (9.6%) se encontraban aun hospitalizados y 2 fallecieron.

Gráfica N°8 Estado de los pacientes encuestados a los 30 días después



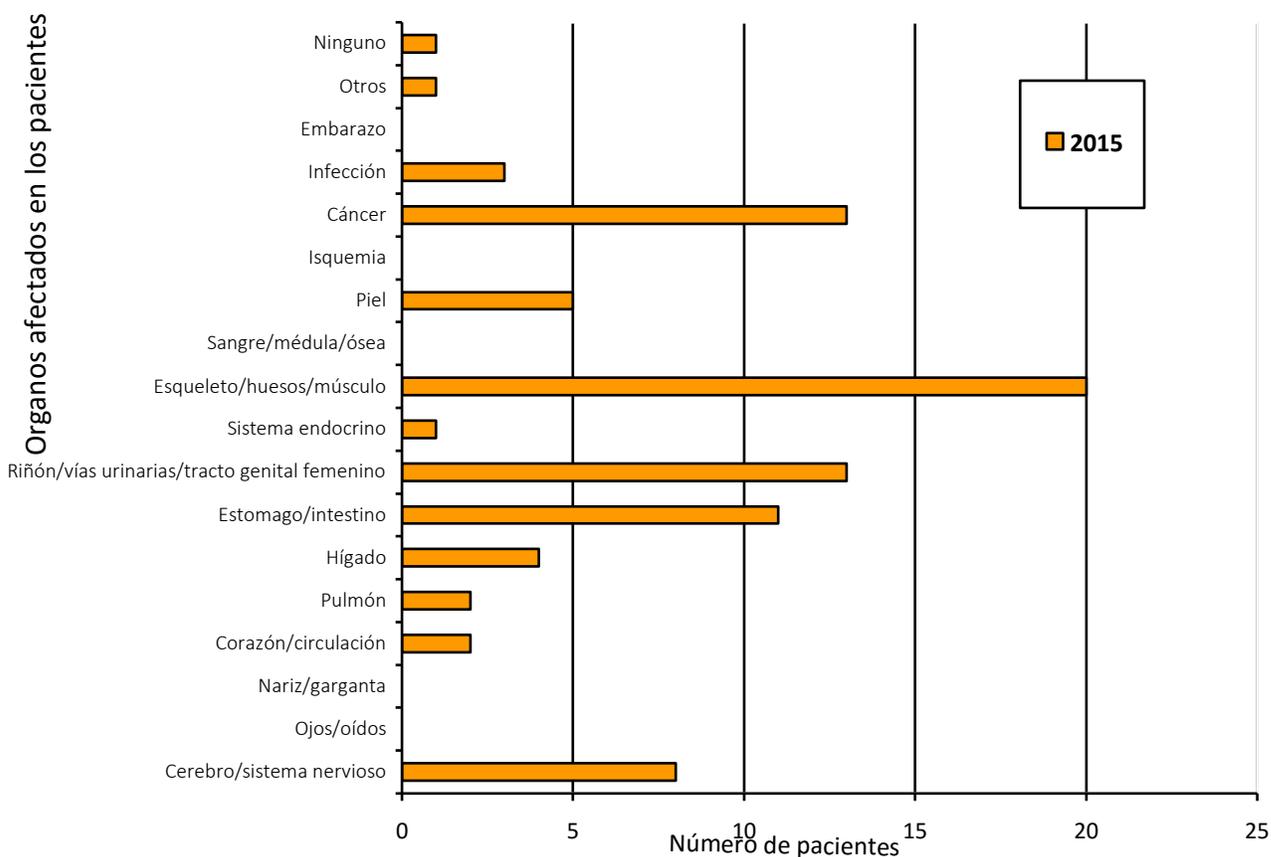
A diferencia del servicio de medicina interna, la mayoría de los pacientes de este servicio no reportaron comorbilidades.

Tabla N°8 Comorbilidades de los pacientes encuestados

	2015 (n=73)
<i>Diabetes I/II</i>	4 (5.5%)
<i>Accidente cerebro-vascular</i>	2 (2.7%)
<i>EPOC</i>	4 (5.5%)
<i>Infarto al miocardio</i>	-
<i>Insuficiencia cardíaca</i>	2 (2.7%)
<i>Otros</i>	20 (27.4%)
<i>Sin comorbilidad</i>	47 (64.4%)

La mayoría de los pacientes presentaron afectación en algunos de sus órganos, siendo más frecuente en el sistema músculo esquelético, el sistema digestivo, riñón, vías urinarias y tracto genital femenino. También se encontró para el 2015 que el 17.8% de los pacientes encuestados tenían cáncer.

Gráfica N°9 Órganos afectado en los pacientes encuestados



Identificación de riesgo nutricional

El estudio describe cuatro momentos de riesgo: pérdida de peso en los últimos tres meses, magnitud de la pérdida, disminución de la ingesta en la última semana y cuantificación del consumo de alimentos el día de la encuesta. En el servicio de cirugía se evidenciaron los siguientes hallazgos:

Tabla N°9 Indicadores de riesgo nutricional en el servicio de cirugía

<i>Pacientes que...</i>	2015 (n=73)	Servicios similares (n=4228)	ND Colombia (n=2027)
<i>Perdieron peso en los últimos 3 meses</i>	37 (50.7%)	1800 (44.4%)**	1097 (54.9%)****
<i>Perdieron más de 5kg en los últimos 3 meses</i>	23/73	783/1800	466/1097
<i>Disminuyeron su ingesta en la última semana</i>	26 (35.6%)	2000 (49.4%)**	1004 (50.2%)****
<i>No consumen el total del plato encuestado en el Nutritionday</i>	42 (60.9%)*	2308 (58.9%)***	969 (50.6%)*****

* Respondieron a esta pregunta 69 pacientes

** Respondieron a esta pregunta 4052 pacientes

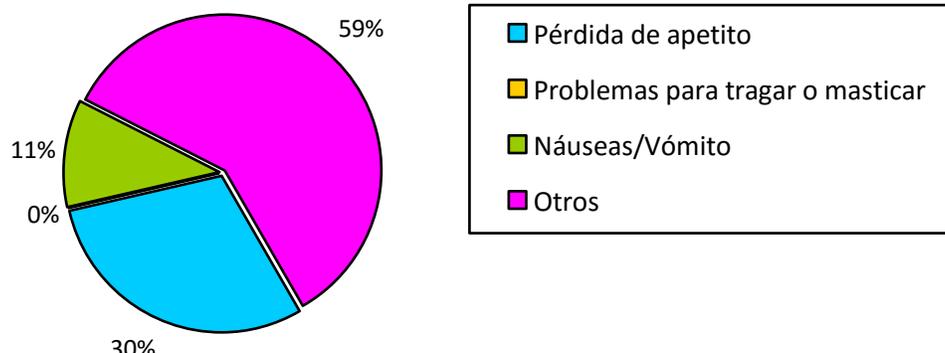
*** Respondieron a esta pregunta 3918 pacientes

**** Respondieron a esta pregunta 2000 pacientes

***** Respondieron a esta pregunta 1915 pacientes

En comparación con los servicio de cirugía que participaron en el nutritionday 2015, el servicio de cirugía del Hospital General de Medellín, presenta una mayor proporción de pacientes que perdieron peso en los últimos 3 meses, sin embargo es menor el porcentaje de pacientes que han disminuido su ingesta en la última semana. Estas fueron las causas que reportaron los 26 pacientes que disminuyeron su ingesta en la última semana:

Gráfica N°10 Causas por las que los pacientes han comido menos durante la última semana



Terapia instaurada

Para el 2015 fue mayor la frecuencia de pacientes con dieta terapéutica (74%) que los que tenían indicada una dieta normal (16.4%). Este año los 2 pacientes que reportaron tener indicación de soporte nutricional con nutrición enteral, tenían accesos diferentes a sondas nasogástricas.

Tabla N°10 Tipo de terapia nutricional en los pacientes encuestados

	2015 (n=73)	Servicios similares (n=4228)	ND Colombia (n=2027)
<i>Nutrición enteral</i>	2 (2.7%)	237 (5.6%)	129 (6.4%)
<i>Nutrición parenteral</i>	-	347 (8.2%)	37 (1.8%)
<i>Nutrición enteral + parenteral</i>	-	119 (2.8%)	12 (0.6%)
<i>Dieta terapéutica</i>	54 (74%)	1115 (26.4%)	1078 (53.2%)
<i>Suplemento dietético</i>	-	362 (8.5%)	142 (7%)
<i>Dieta normal</i>	12 (16.4%)	2078 (49.1%)	642 (30.8%)
<i>Otro</i>	4 (5.5%)	452 (10.7%)	50 (2.5%)
<i>Sin respuesta</i>	1 (1.4%)	86 (2%)	31 (1.5%)

Ingesta de Alimentos en el hospital

En esta sección se evaluaron siete características que permiten evidenciar la aceptación de la alimentación hospitalaria: apetito, ingesta de una comida ofrecida por el servicio de alimentos de la institución, causas por la que no se consume la comida ofrecida por el hospital, bebidas que consumen los pacientes y sí come otros alimentos aparte de los ofrecidos por el hospital y cuáles.

Al preguntar sobre el apetito, el 60.3% refiere que es normal. Los 22 pacientes que refieren que no es normal relacionan la disminución del apetito a diversas causas.

Tabla N°11 Estado del apetito de los pacientes durante el día de la encuesta

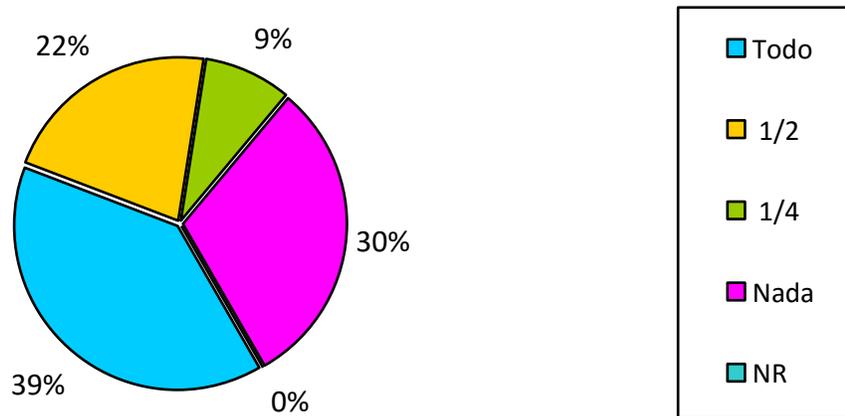
	2015 (n=73)	Servicios similares (n=4228)	ND Colombia (n=2027)
<i>Normal</i>	44 (60.3%)	2219 (54.8%)*	1225 (61.3%)**
<i>No es normal</i>	22 (30.1%)	1395 (34.4%)*	608 (30.4%)**
<i>No tengo hambre</i>	6 (27.3%)	617 (44.2%)	277 (45.6%)
<i>Tengo problemas para masticar o tragar</i>	4 (18.2%)	100 (7.2%)	44 (7.24%)
<i>Náuseas</i>	2 (9.1%)	236 (16.9%)	88 (14.5%)
<i>Otros</i>	10 (45.5%)	406 (29.1%)-	181 (29.8%)**
<i>Sin respuesta</i>	3 (4.11%)	304 (7.5%)*	82 (4.1%)**

** respondieron a esta pregunta 3918 pacientes

*** Respondieron a esta pregunta 1915 pacientes

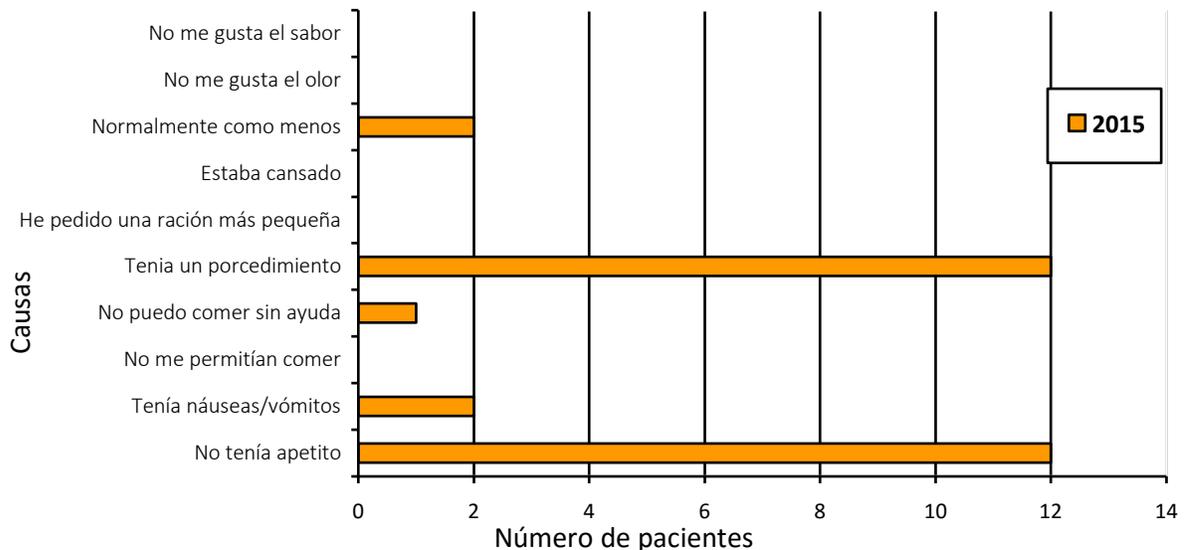
La comida ofrecida por el hospital, seleccionada para evaluar la ingesta de los pacientes fue el almuerzo. De los 69 pacientes entrevistados el 39.1% se comió todo el plato, el 21.7% la mitad y el otro 39.1% no se comió el plato o solo 1/4. Para este servicio en el año 2014 se encontró que el 54.8% no se comió el plato completo

Gráfica N°11 Fracción del plato que ingirieron los pacientes en el almuerzo



Estas son las causas por las que el 60.8% restante de los pacientes no se comieron la totalidad del almuerzo:

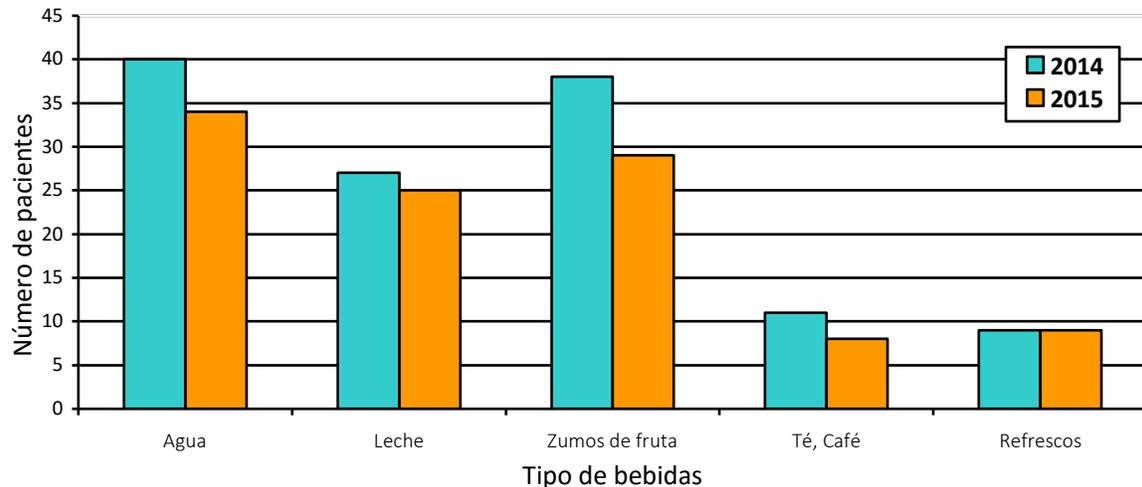
Gráfica N°12 Causas por las que no se comió todo el almuerzo



Estos 42 pacientes no cubrieron alrededor del 25% de la ingesta diaria, en su mayoría por que no tenía apetito o tenían indicación de no comer como preparación a un procedimiento.

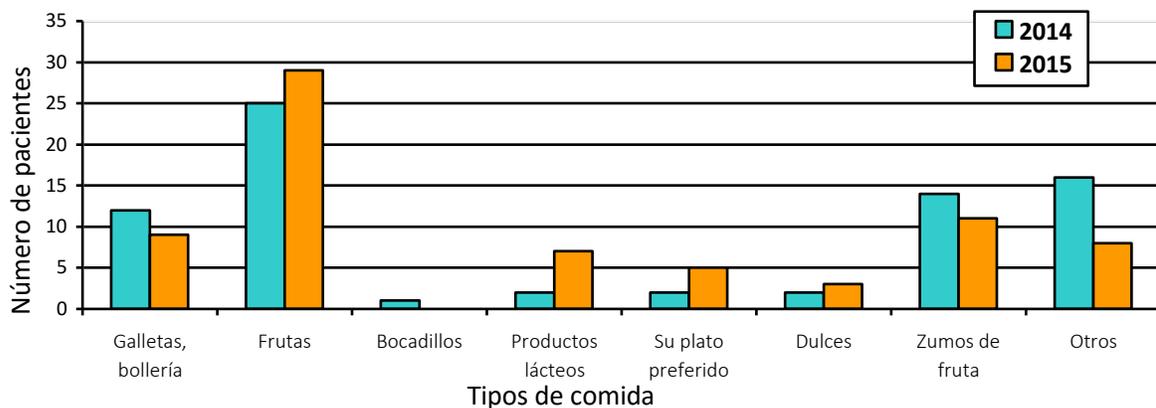
54 de los 69 pacientes tenían indicado la ingesta de líquidos, para ese día se presentó una relación de 0.32 bebidas por paciente al día, relación mayor a la del año pasado (0.26). Estos son los tipos de bebidas que prefieren consumir los pacientes encuestados:

Gráfica N°13 Tipo de bebidas que consumen los pacientes



El 59.4% de los 69 pacientes acepto que consumía alimentos diferentes a los ofrecidos por el servicio de alimentos del hospital. A continuación se muestran los tipos de alimentos:

Gráfica N°14 Tipos de alimentos que consumen aparte de la comida del hospital



De los pacientes encuestados en el servicio de cirugía 49 pueden caminar sin ayuda, el 28.8% considera que su salud se encuentra en un estado regular y al 100% le ayudaron a rellenar los formularios de esta entrevista.

RECOMENDACIONES

Se evidenció que las causas de pérdida de apetito son varias, se considera necesario revisar si las náuseas se deben a eventos adversos de los para buscar alternativas

Es necesario revisar las causas y posibles soluciones por la que se pierden pacientes cuando se hace el diligenciamiento del formato 3b

Es importante analizar las causas por las que los pacientes consumen alimentos no ofrecidos por el servicio de alimentos del hospital, lo cual trae posibles focos de infección

REFERENCIAS

- Beck, Anne Marie et al. 2002. “Practices in Relation to Nutritional Care and Support--Report from the Council of Europe.” *Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland)* 21(4): 351–54. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12211176> (August 30, 2016).
- Correia, M Isabel T D, and Dan L Waitzberg. 2003. “The Impact of Malnutrition on Morbidity, Mortality, Length of Hospital Stay and Costs Evaluated through a Multivariate Model Analysis.” *Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland)* 22(3): 235–39. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12765661> (September 8, 2016).
- Hiesmayr, M et al. 2009. “Decreased Food Intake Is a Risk Factor for Mortality in Hospitalised Patients: The NutritionDay Survey 2006.” *Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland)* 28(5): 484–91. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19573957> (August 30, 2016).
- Jensen, Gordon L, Charlene Compher, Dennis H Sullivan, and Gerard E Mullin. 2013. “Recognizing Malnutrition in Adults: Definitions and Characteristics, Screening, Assessment, and Team Approach.” *JPEN. Journal of parenteral and enteral nutrition* 37(6): 802–7. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23969411> (September 8, 2016).
- Kondrup, J, HENRIK HØJGAARD RASMUSSEN, OLE HAMBERG, and ZENO STANGA. 2003. “Nutritional Risk Screening (NRS 2002): A New Method Based on an Analysis of Controlled Clinical Trials.” *Clinical Nutrition* 22(3): 321–36. <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0261561402002145> (August 24, 2016).
- Kondrup, Jens. 2004. “Proper Hospital Nutrition as a Human Right.” *Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland)* 23(2): 135–37. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15030952> (August 30, 2016).
- Lim, Su Lin et al. 2012. “Malnutrition and Its Impact on Cost of Hospitalization, Length of Stay, Readmission and 3-Year Mortality.” *Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland)* 31(3): 345–50. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22122869> (September 8, 2016).

- Sullivan, D H, S Sun, and R C Walls. 1999. “Protein-Energy Undernutrition among Elderly Hospitalized Patients: A Prospective Study.” *JAMA* 281(21): 2013–19. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10359390> (August 24, 2016).
- Sullivan, Dennis H, Melinda M Bopp, and Paula K Roberson. 2002. “Protein-Energy Undernutrition and Life-Threatening Complications among the Hospitalized Elderly.” *Journal of general internal medicine* 17(12): 923–32. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12472928> (August 30, 2016).
- Sungurtekin, Hülya et al. 2004. “The Influence of Nutritional Status on Complications after Major Intraabdominal Surgery.” *Journal of the American College of Nutrition* 23(3): 227–32. <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/07315724.2004.10719365> (August 24, 2016).