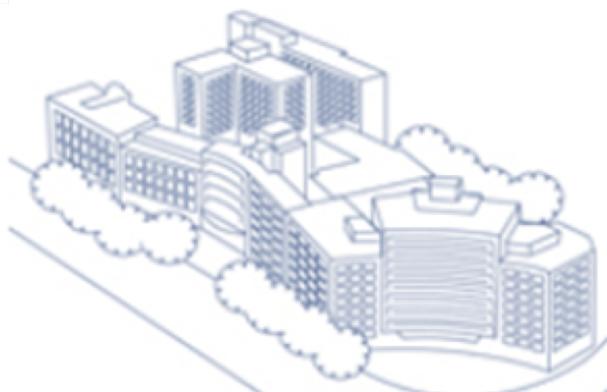


Infección quirúrgica zero. Normoglucemia Normotermia



Dr. Luis E. Muñoz Alameda
Servicio de Anestesiología y Reanimación
Fundación Jiménez Díaz-Quirón Salud
Madrid

Infección quirúrgica cirugía de colon

	2015	2016	2017
H. Clinico San Carlos	1,27	0	1,14
HU FJD	4.17	4,81	1,77
HUGM	5,22	7,78	6,90
HU 12 octubre	12,38	8,72	5,26
HU La Paz	3,66	6,19	4,35
HU La Princesa	4,96	5,67	10,39
HU Puerta de Hierro	11.58	8,75	9,09
HU Ramón y Cajal	5,45	5,49	5,88

Fuente: Observatorio de resultados del Servicio Madrileño de Salud

Infección quirúrgica cirugía de prótesis de rodilla

	2015	2016	2017
H. Clinico S Carlos	0	0	1,37
HU FJD	0,65	0,76	0,39
HUGM	1,35	1,04	0
HU 12 octubre	0,7	0,38	0,54
HU La Paz	0,25	0	0,25
HU La Princesa	0	N<50	0
HU Puerta de Hierro	1,04	0	0
HU Ramón y Cajal	0,33	0	1,03

Fuente: Observatorio de resultados del Servicio Madrileño de Salud

Infección quirúrgica cirugía de prótesis de cadera

	2015	2016	2017
H. Clinico S Carlos	0	0	0,88
HU FJD	0,69	0,46	0,38
HUGM	1,32	0,95	4,42
HU 12 octubre	0,52	1,29	0,34
HU La Paz	0,24	0	0,23
HU La Princesa	0	N<50	0
HU Puerta de Hierro	0	0	0,93
HU Ramón y Cajal	1,47	1,44	0

Fuente: Observatorio de resultados del Servicio Madrileño de Salud

Medicina Preventiva y Salud Pública

Congreso de la Sempsth

Las infecciones de localización quirúrgica piden mejor abordaje

Los expertos concluyeron que el cumplimiento del 'check-list' y el procedimiento de revisión cuando un caso o una medida no es aplicada constituyen piezas fundamentales.

El **XIX Congreso Nacional de la Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene (Sempsth)**, celebrado en Valencia, ha dejado claro que **las infecciones de localización quirúrgica (ILQ) son un problema de salud pública "prioritario"**, ya que provocan mayor mortalidad, estancias hospitalarias prolongadas, reingresos, antibioterapia, aumento de costes... . De hecho, se trata de la infección nosocomial más frecuente en España (Epine 2016: 25,7 por ciento) y "una prioridad de los sistemas de vigilancia de las Infecciones Relacionadas con la Asistencia Sanitaria (IRAS)

Proyecto Infección quirúrgica zero (IQZ)

- Nace en 2013
- Ámbito nacional desde 2016 (MSSI)
- Incidencia España superior a Europa y EEUU
- 77% de causas de muerte en operados
- Coste promedio directo 18000 dólares
- ***Objetivo: Reducir un 15% las infecciones quirúrgicas en los hospitales donde se implanta el programa***
- Podría evitarse un 60%



Dr. Juan Fco Navarro Garcia



AEC
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA
DE CIRUJANOS

 **SECOT**
Sociedad Española
de Cirugía Ortopédica
y Traumatología



SEDAR

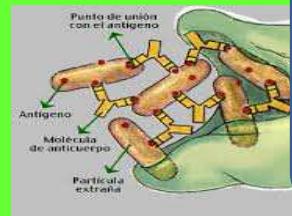
Sociedad Española de Anestesiología, Reanimación
y Terapéutica del Dolor



**ASOCIACIÓN
ESPAÑOLA
DE ENFERMERÍA
QUIRÚRGICA**

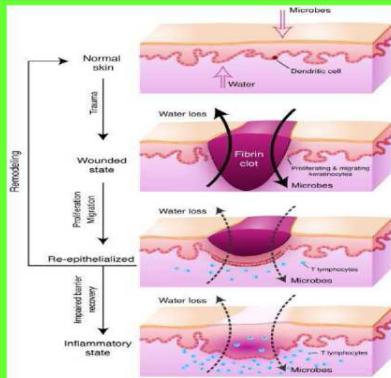
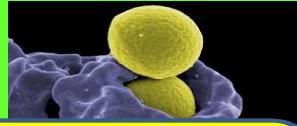


Defensa inmunológica del huésped.



NORMOTERMIA

NORMOGLUCEMIA



OTROS FACTORES:
septicemia, cuerpo extraño, isquemia



CLORHEXIDINA ALCOHÓLICA 2%



Antisepsia de la piel y de las cavidades.

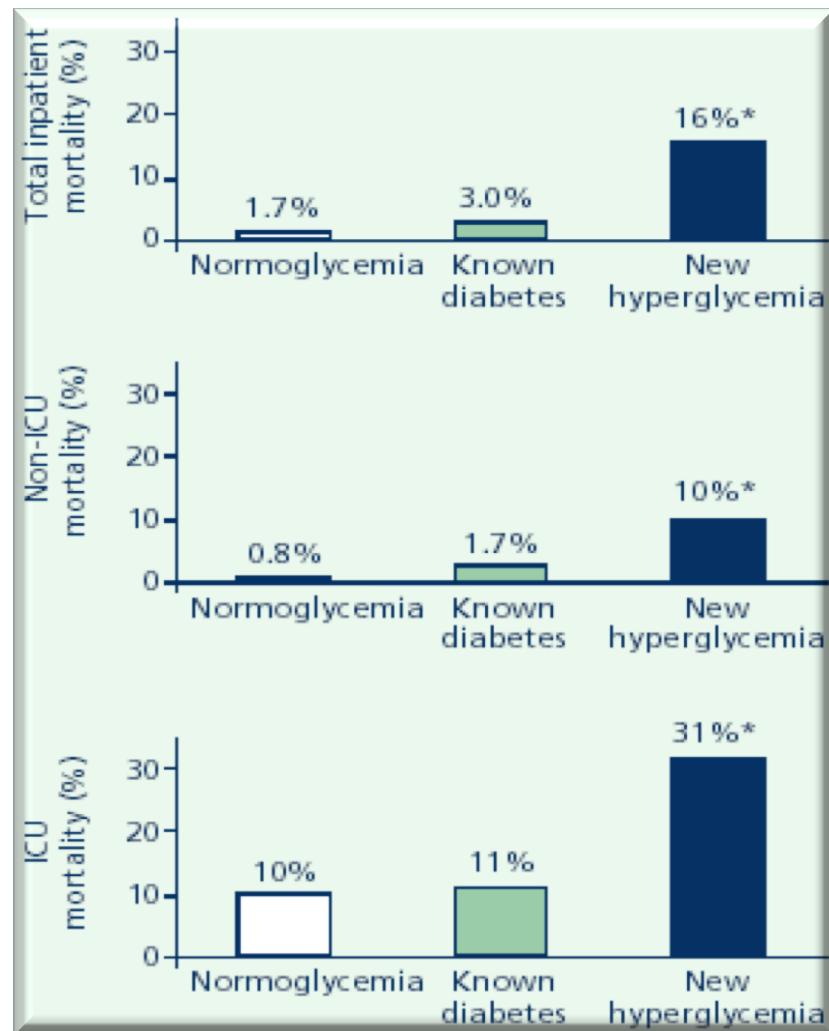
ELIMINACIÓN DEL VELLO



Gérmenes patógenos y gérmenes Multi-R

Recomendaciones de las principales guías de prevención a nivel mundial

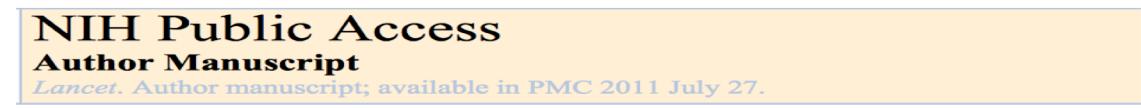
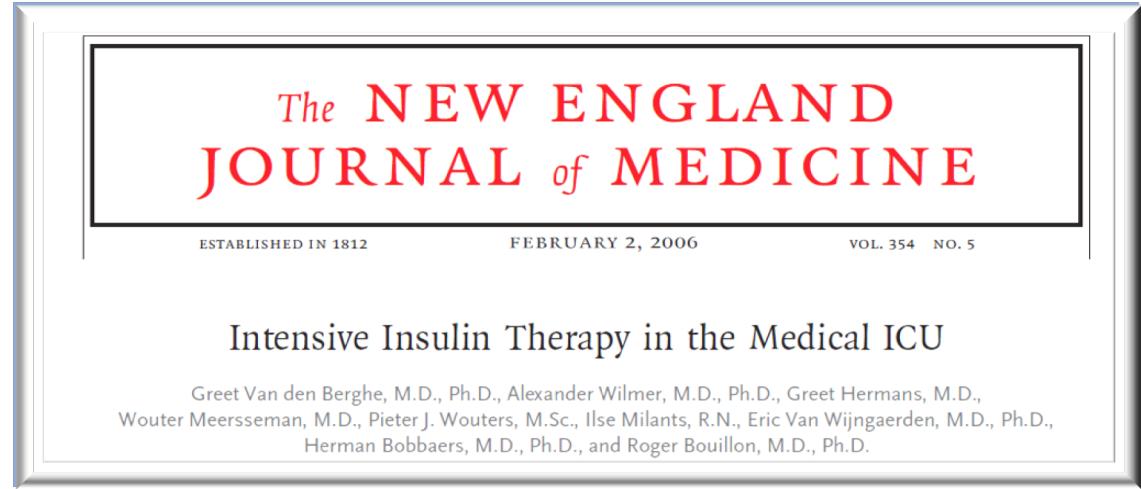
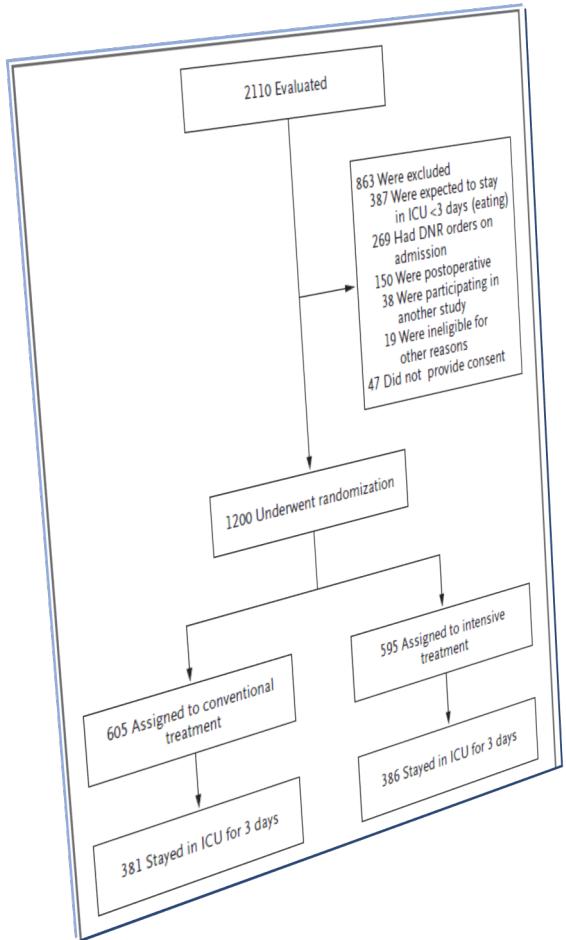
Nivel de evidencia	AHA/CDC NHSN 2014	SHEA 2014	NICE 2013	CANADA ISQ 2014
Profilaxis antibiotica	IA	I	1+	si
Clorhexidina alcoholica	IA	I	1+	si
Eliminación vello	IA	II	1+	no
Normotermia	IA	I	1+	si
Normoglucemia	IA	II	1+	si
Oxigenación tisular	IB	I	1+	no
Ab en suturas	IA	II	1+	no



Hiperglucemia

Hyperglycemia: an independent marker of in-hospital mortality in patients with undiagnosed diabetes.

Umpierrez GE, Isaacs SD, Bazargan N, You X, Thaler LM, Kitabchi AE.
J Clin Endocrinol Metab 2002; 87: 978–8



Stress hyperglycaemia

Kathleen M Dungan, MD,
The Ohio State University, Columbus, OH, USA

Prof Susan S Braithwaite, MD, and
The University of North Carolina, Chapel Hill, NC, USA

Prof Jean-Charles Preiser, MD
Centre Hospitalier Universitaire de Liege, Belgium

Abstract

RESULTS

In the intention-to-treat analysis of 1200 patients, intensive insulin therapy reduced blood glucose levels but did not significantly reduce in-hospital mortality (40.0 percent in the conventional-treatment group vs. 37.3 percent in the intensive-treatment group, $P=0.33$). However, morbidity was significantly reduced by the prevention of newly acquired kidney injury, accelerated weaning from mechanical ventilation, and accelerated discharge from the ICU and the hospital. Although length of stay in the

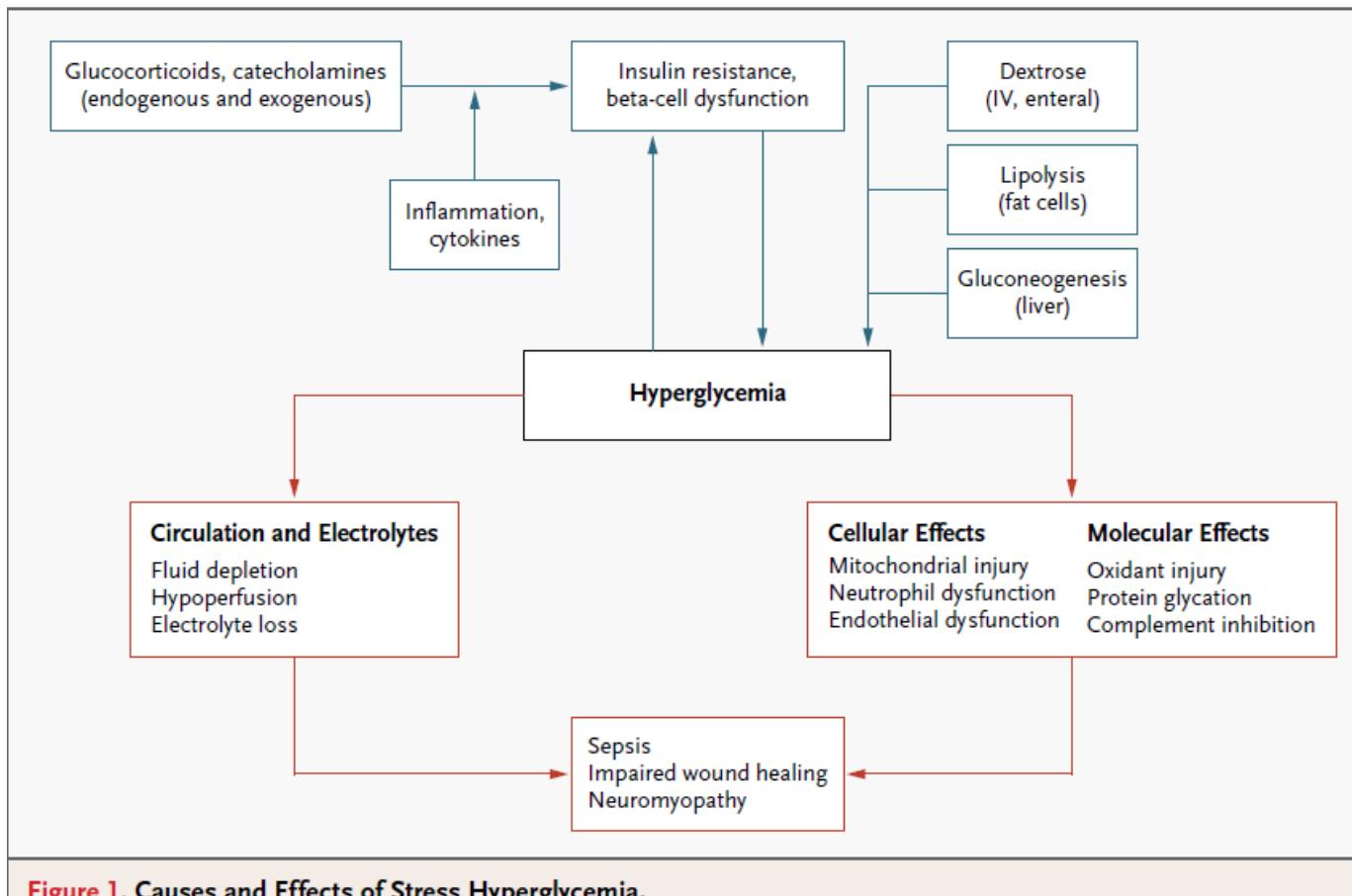


Figure 1. Causes and Effects of Stress Hyperglycemia.

Hiperglucemia e infección



HHS Public Access

Author manuscript

Infect Control Hosp Epidemiol. Author manuscript; available in PMC 2016 June 20.

Published in final edited form as:

Infect Control Hosp Epidemiol. 2016 January ; 37(1): 88–99. doi:10.1017/ice.2015.249.

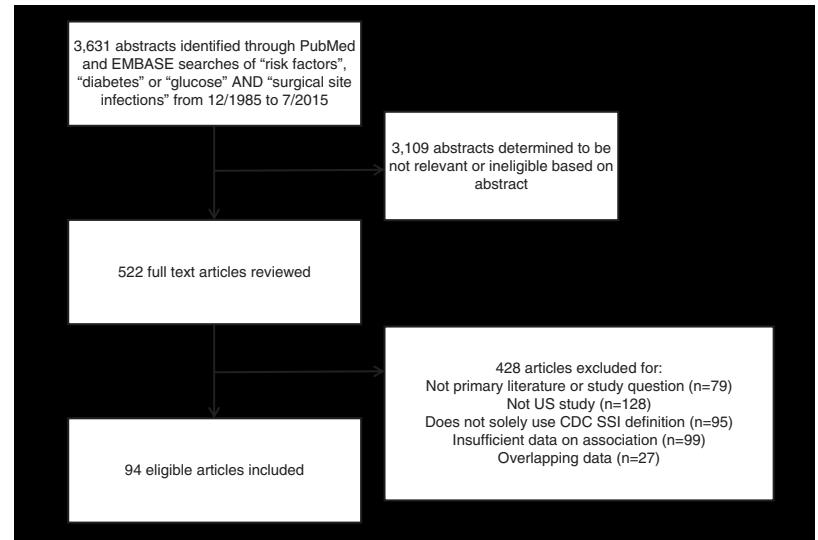
Diabetes and Risk of Surgical Site Infection: A systematic review and meta-analysis

Emily T. Martin, MPH, PhD,

Department of Epidemiology, University of Michigan School of Public Health, 1415 Washington Heights, Ann Arbor, Michigan, USA 48109-2029, Phone: 734-647-4723

KATHLEEN M. MCNAUL

- Mayor infección en pacientes diabéticos (OR 4,71)
- Todas las especialidades excepto ginecología
- Especialmente cirugía mama, prótesis ortopédicas, CCA, cirugía espinal



Como controlar el nivel de glucemia

Curr Diab Rep (2017) 17: 13
DOI 10.1007/s11892-017-0839-6



HOSPITAL MANAGEMENT OF DIABETES (A WALLIA AND JJ SELEY, SECTION EDITORS)

Management of Hyperglycemia and Diabetes in Orthopedic Surgery

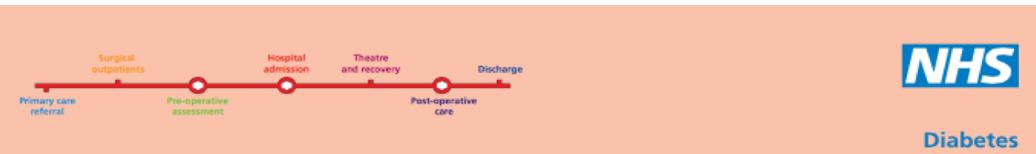
Funke Akiboye^{1,2} · Gerry Rayman¹

Group	Target (noncritically ill patients)	Publication year
Joint British Diabetes Societies	6–10 mmol/L (108–180 mg/dL) target	2012
For NHS Diabetes (26)	4–12 mmol/L (72–216 mg/dL) acceptable	
AACE/ADA/Endocrine society (25)	<140 mg/dL (7.8 mmol/L) and a random BG of less than 180 mg/dL (10.0 mmol/L)	2009
	Consider lower targets in those with previously tight control	
Canadian Diabetes Association (27)	Fasting 5.0–8.0 mmol/L (90–144 mg/dL) Random <10 mmol/L (if safely achievable)	2013
The Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland (56)	6–10 mmol/L (108–180 mg/dL) target (intra-operatively) 6–12 mmol/L (108–216 mg/dL) acceptable	2015



Tener definidos protocolos con algoritmos de manejo de la glucemia.

PREOPERATORIO Algoritmo 1 (empezar aquí) DIABETES TIPO I		PREOPERATORIO Algoritmo 2 (empezar aquí) DIABETES TIPO II		Algoritmo 3 de reserva (NO empezar aquí)		Algoritmo 4 de reserva (NO empezar aquí)	
Glucemia	Unidades/h	Glucemia	Unidades/h	Glucemia	Unidades/h	Glucemia	Unidades/h
<60 = Hipoglucemia							
<70	-	<70	-	<70	-	<70	-
70-109	0.2	70-109	0.5	70-109	1	70-109	1.5
110-119	0.5	110-119	1	110-119	2	110-119	3
120-149	1	120-149	1.5	120-149	3	120-149	5
150-179	1.5	150-179	2	150-179	4	150-179	7
180-209	2	180-209	3	180-209	5	180-209	9
210-239	2	210-239	4	210-239	6	210-239	12
240-269	3	240-269	5	240-269	8	240-269	16
270-299	3	270-299	6	270-299	10	270-299	20
300-329	4	300-329	7	300-329	12	300-329	24
330-359	4	330-359	8	330-359	14	>330	28
>360	6	>360	12	>360	16		

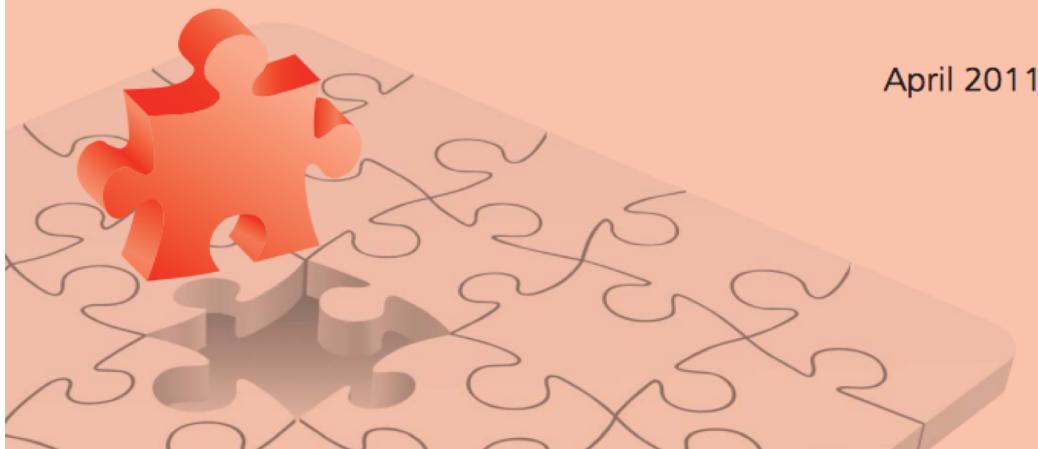


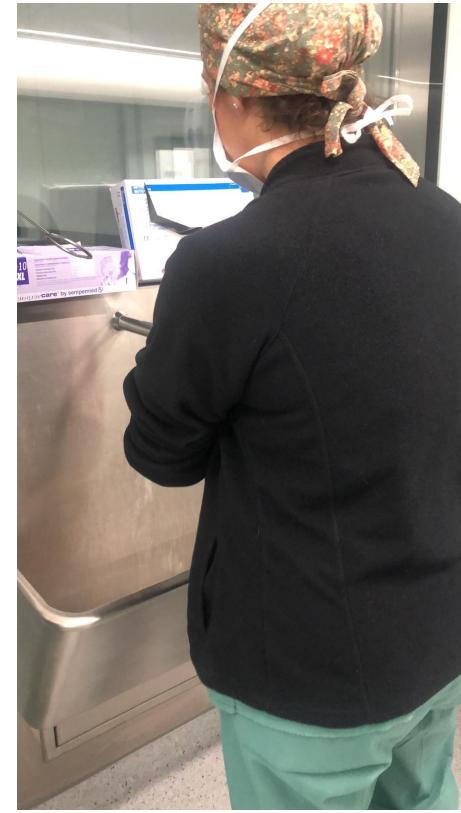
NHS

Diabetes

Management of adults with diabetes undergoing surgery and elective procedures: improving standards

April 2011





Normotermia

Entre el 26 y el 90% de los pacientes quirúrgicos salen fríos del quirófano



Consecuencias de hipotermia

Infección del sitio quirúrgico

La vasoconstricción disminuye la tensión subcutánea de oxígeno y favorece el desarrollo de microorganismos. La capacidad neutralizadora de los neutrófilos disminuye afectando la respuesta inmune. La hipotermia contribuye al aumento de la glucemia y la viscosidad sanguínea lo que supone un mayor riesgo de aparición de infección

Defectos de la función plaquetaria y alt. coagulación

Esto tiene como consecuencia la pérdida sanguínea intraoperatoria, la necesidad de trasfusiones y redosisificación de la profilaxis antibiótica, un aumento del tiempo de la intervención mayor riesgo de complicaciones hemodinámicas

Aumento afinidad O₂ - Hb

Esta situación favorece la hipoxia

Excreción urinaria de nitrógeno

Se inicia un efecto catabólico

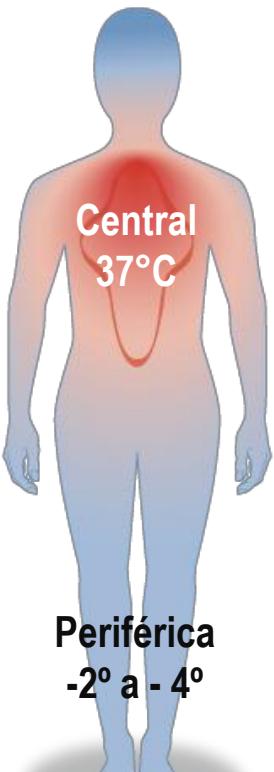
Disminución metab. fármacos

Se produce un aumento de la duración de la recuperación postanestésica y la necesidad de mayores cuidados

Aumento de la [catecolaminas]

Este efecto se asocia a complicaciones cardíacas

Malestar térmico del paciente



COMPARTIMENTO CENTRAL

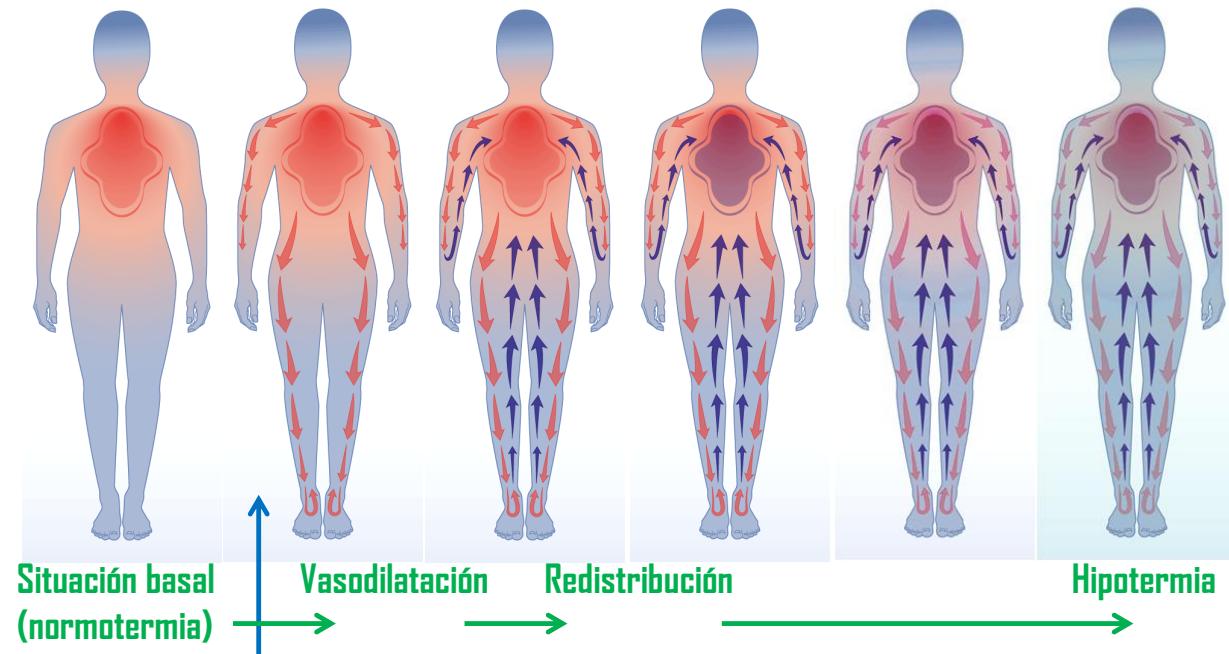
Tejidos bien perfundidos
Cabeza y tronco
(50-60% masa corporal)
 T_b uniforme y distribución rápida
del calor
Pocas décimas de °C de
variación

COMPARTIMENTO PERIFÉRICO

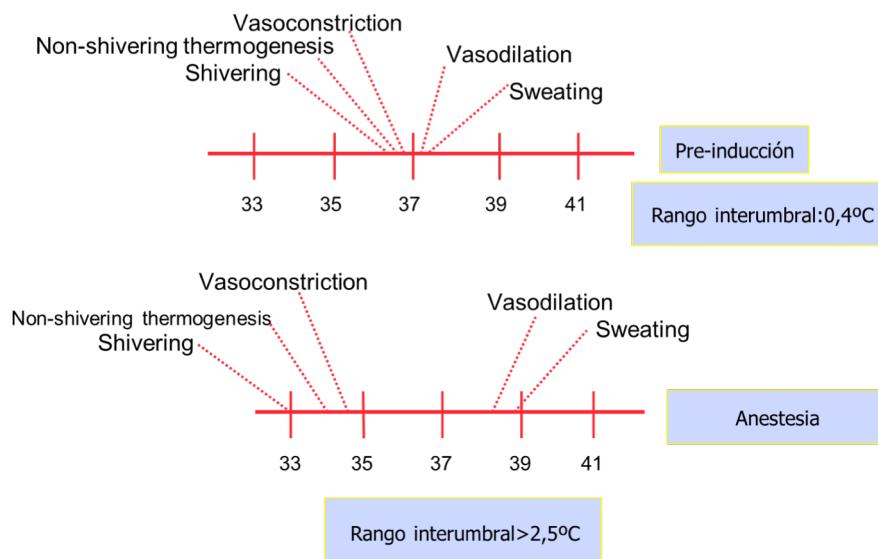
T_b no homogénea, variable
(extremidades y piel)
 $2-4^{\circ}\text{C} < T_b$ central en ambientes
con cambios moderados

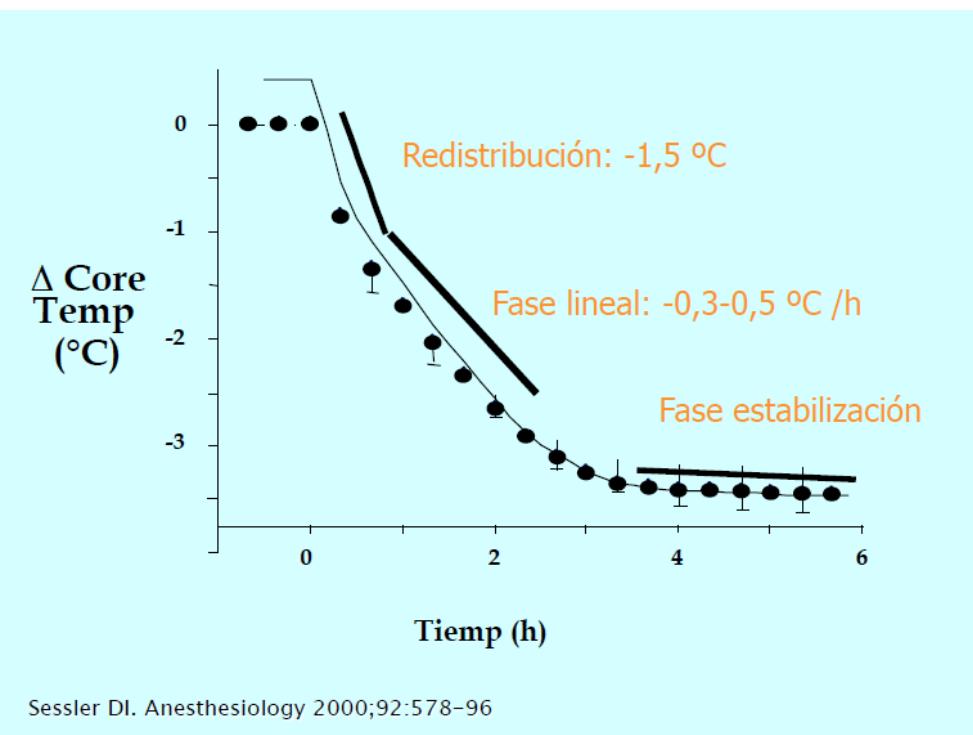
FISIOLOGÍA DE LA TERMORREGULACIÓN

RELACIONADO CON LA ANESTESIA GENERAL O REGIONAL

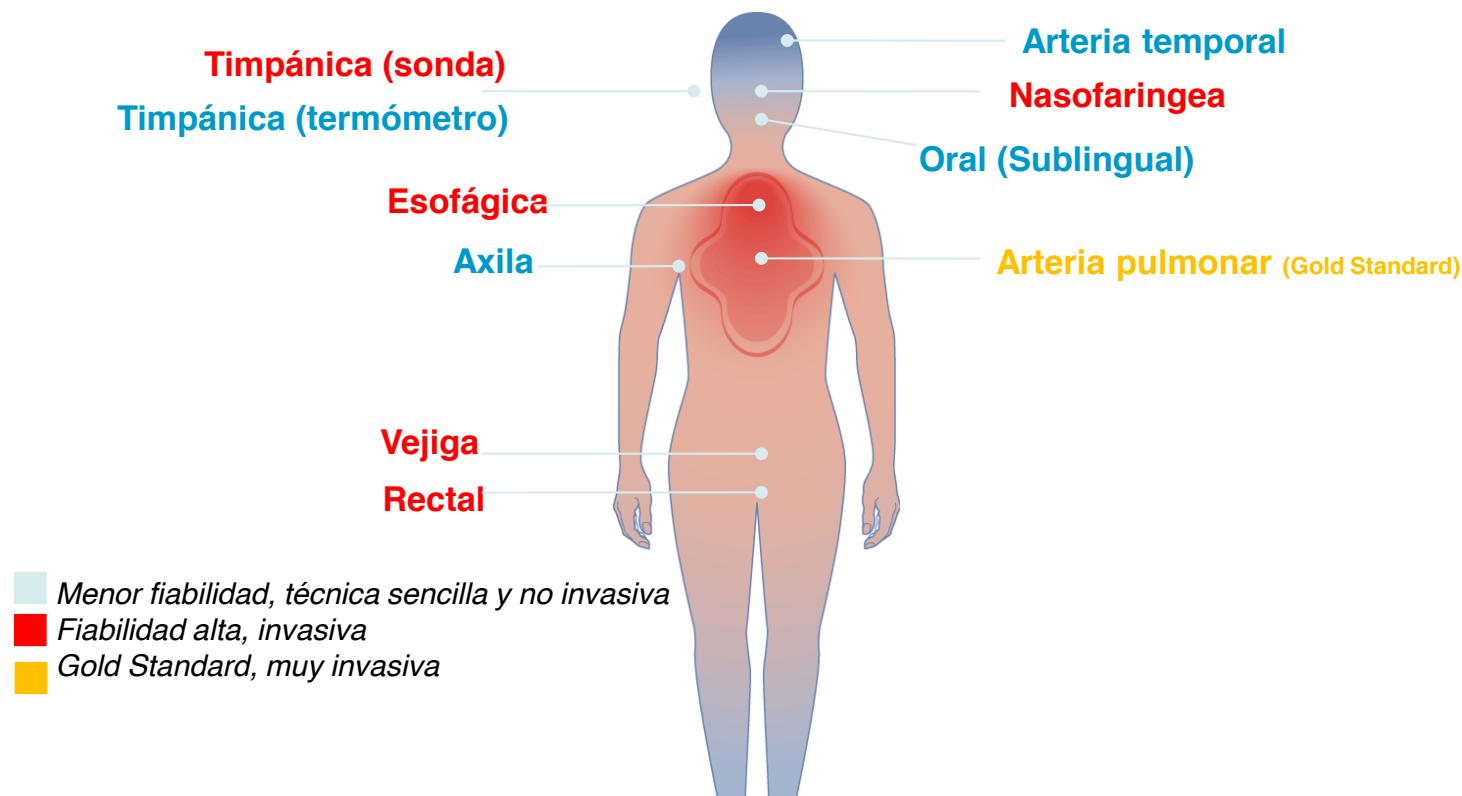


Hipotermia. ¿Por qué se produce?





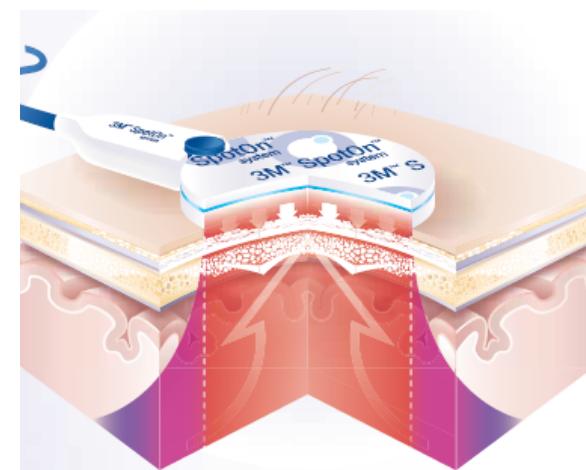
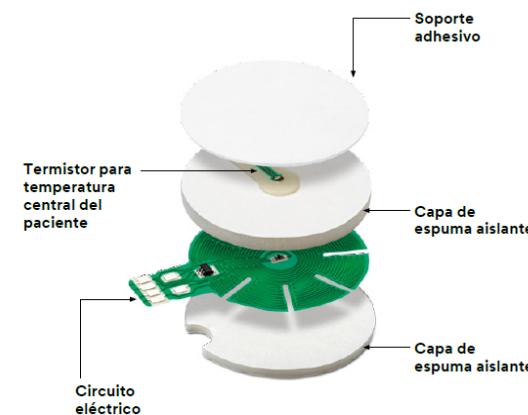
SISTEMAS PARA LA MEDICIÓN DE LA TEMPERATURA



Diferentes sistemas de monitorización



SpotOn, Monitorización temperatura central



Cómo mantener normotermia



Monitorizar

Medida continua de la Temperatura Central, antes, durante y después de la cirugía.

Registre la Temperatura Central del paciente cada 30 minutos durante la cirugía y cada 15 minutos en la sala de Reanimación.⁶



Pre-calentar

Pre-caliente para incrementar la temperatura periférica del cuerpo.

Comience el calentamiento activo 30 minutos antes de la inducción anestésica.⁶



Mantener

Asegúrese de que el paciente está en o por encima de 36 °C a lo largo del procedimiento quirúrgico completo.

Caliente activamente al paciente utilizando un dispositivo de aire forzado, caliente los fluidos intravenosos utilizando un dispositivo de fluidos de calor seco, y monitoree de manera continuada la Temperatura Central del paciente.⁶



Beneficios de normotermia

Los estudios clínicos demuestran que el mantener la Temperatura Central del paciente por encima de 36°C da como resultado:

Reducción de las tasas de infección de la herida quirúrgica.^{4, 11, 13}



Incremento del confort del paciente.⁴



Reducción de los episodios de morbilidad cardíaca.^{4, 12}



Reducción de uso de hemoderivados.^{4, 10}



Recuperación más rápida, estancia hospitalaria más corta.^{4, 9}



Ahorro de costes.^{4, 8}



Protocolo de control de hipotermia perioperatoria

FACTORES DE RIESGO PARA LA HIPOTERMIA PERIOPERATORIA

- Paciente*:
 - Pacientes en los extremos de la vida (<16 y >70 años)
 - ASA III-IV
 - Pacientes quemados y politraumatizados
 - Temperatura preoperatoria <36°
- Cirugía y tipo de anestesia
 - Anestesia combinada
 - Cirugías de larga duración con gran exposición

CARACTERÍSTICAS DE LA HIPOTERMIA PERIOPERATORIA

- La hipotermia perioperatoria es una complicación muy común
- La mayor pérdida de temperatura ocurre durante la inducción y en la 1ª hora y media de anestesia
- La anestesia regional (intradural/epidural) produce hipotermia perioperatoria

OBJETIVO 36°

COMPLICACIONES DE LA HIPOTERMIA PERIOPERATORIA

- La hipotermia perioperatoria parece aumentar la incidencia de:
 - Infección de herida quirúrgica
 - Estancia hospitalaria
 - Sangrado
 - Complicaciones isquémicas cardíacas
 - Prolonga el efecto de los agentes anestésicos y relajantes neuromusculares
 - Tremor y discomfort

MONITORIZACIÓN

CIRUGÍAS > 60 minutos y en TODOS LOS PACIENTES DE RIESGO*

- Colocación del SpotOn antes de la inducción, también en pacientes de riesgo con anestesia regional
- Registro de la temperatura previa a la inducción y cada 30 minutos hasta el fin de la cirugía
- Registro de la temperatura a la llegada a la URPA



MANTA CALOR

CIRUGÍAS >120 minutos y en TODOS LOS PACIENTES DE RIESGO*

- Colocarla en cuanto llegue el paciente a quirófano
- Decidir tipo de manta en función de lugar de la cirugía, duración y tipo de paciente



Parte superior (Ref 52200)

CIRUGÍA >2 horas de:

- Parte baja del abdomen
- Extremidades inferiores
- Acceso perianal



Parte inferior (Ref 52500)

CIRUGÍA >2 horas de:

- Abdominal alta
- Tórax
- Miembros superiores



Cuerpo entero (Ref 30000)

CIRUGÍA >2 horas de:

- Cabeza y cuello
- URPA v UVI:
- SI Ti



Bajo paciente (Ref 63500)

CIRUGÍA >2 horas



Litolomía (Ref 58501)

CIRUGÍA >2 horas

- En posición de litotomía



Pediátrica (Ref 55000)

CUALQUIER CIRUGÍA

CALENTADOR DE FLUIDOS a 37°

ADMINISTRACIÓN DE >1L DE FLUIDOS

Flujo estándar (Ref 24200)



Alto flujo (Ref 24355)

Reposición rápida de grandes volúmenes por un 16G ó 14G



Bibliografía

NICE GUIDELINES Hypothermia: prevention and management in adults having surgery. Clinical guideline Published: 23 April 2008.
Thermal care in the perioperative period. Andrea Kurz. Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology, March 2008, Pages 39–62