

VI

Escuela de Verano de Residentes de Medicina Interna

25-28 de Junio de 2014

Hotel Beatriz. Toledo

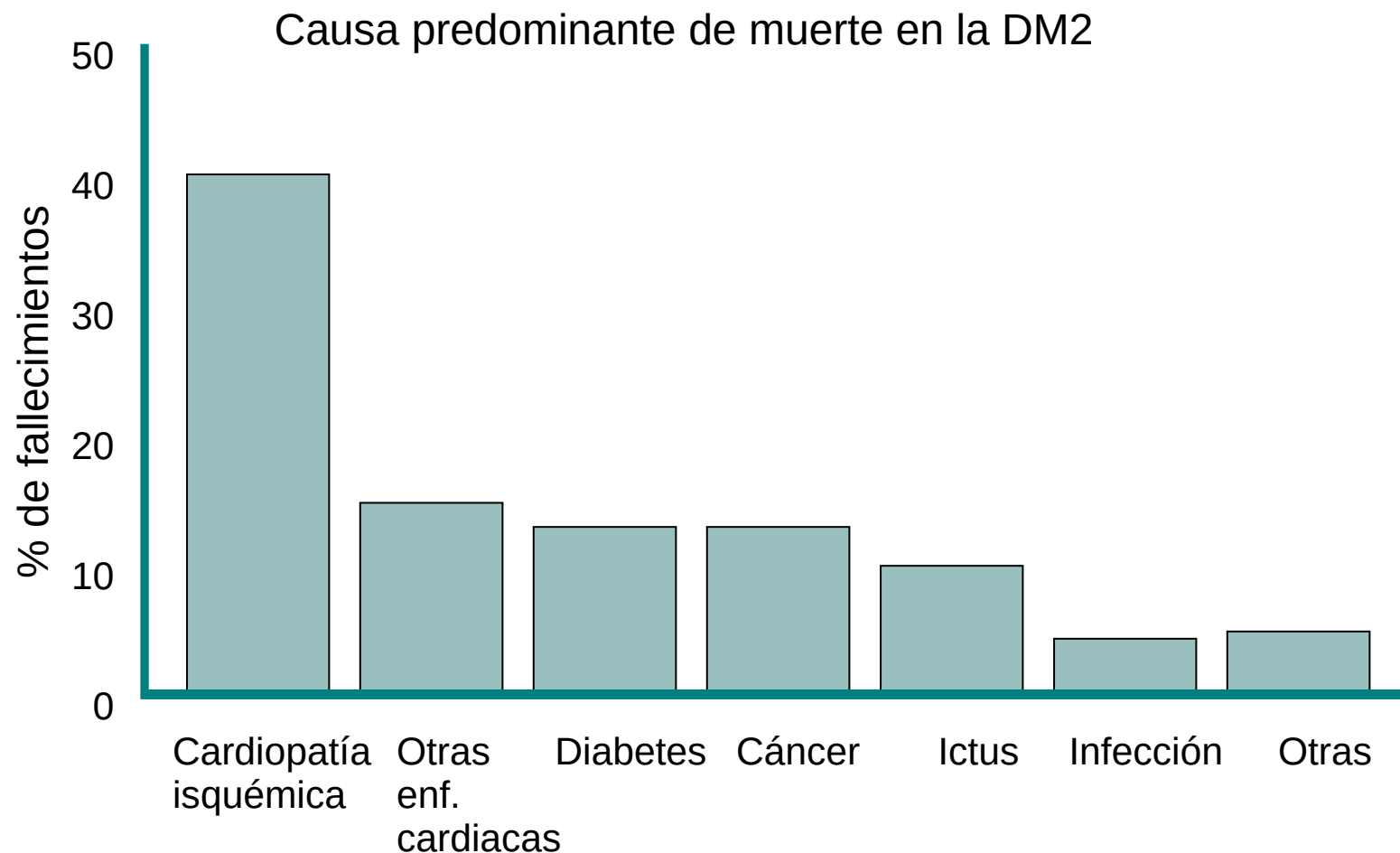
Manejo del paciente diabético al alta

Julio Sánchez-Álvarez
Complejo Hospitalario de Navarra
Pamplona

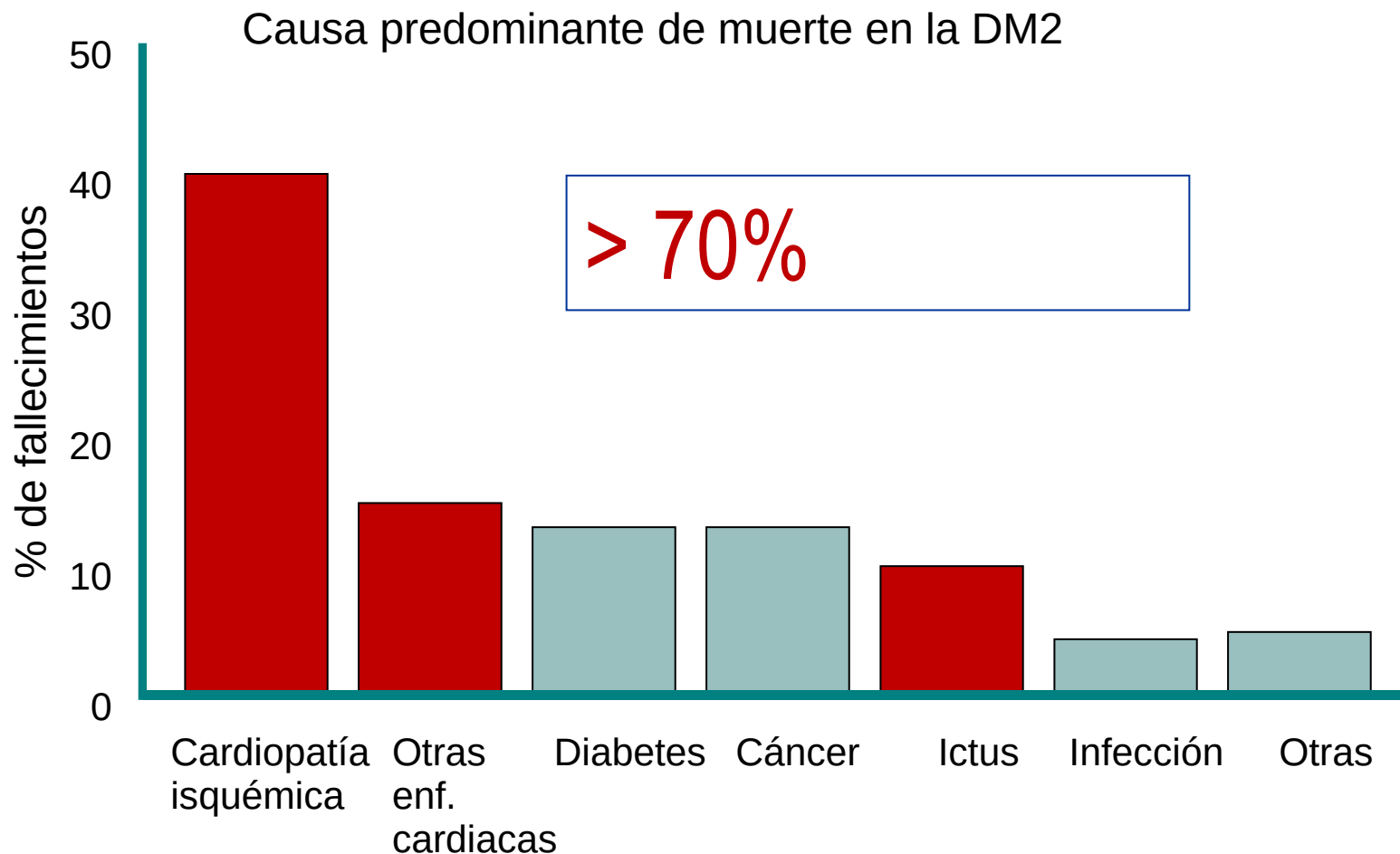


1. Repercusión de la DM sobre la morbimortalidad cardiovascular
2. DM en el paciente hospitalizado
3. DM: preparando el alta
4. Manejo terapéutico de la DM al alta

Causa de muerte del paciente diabético



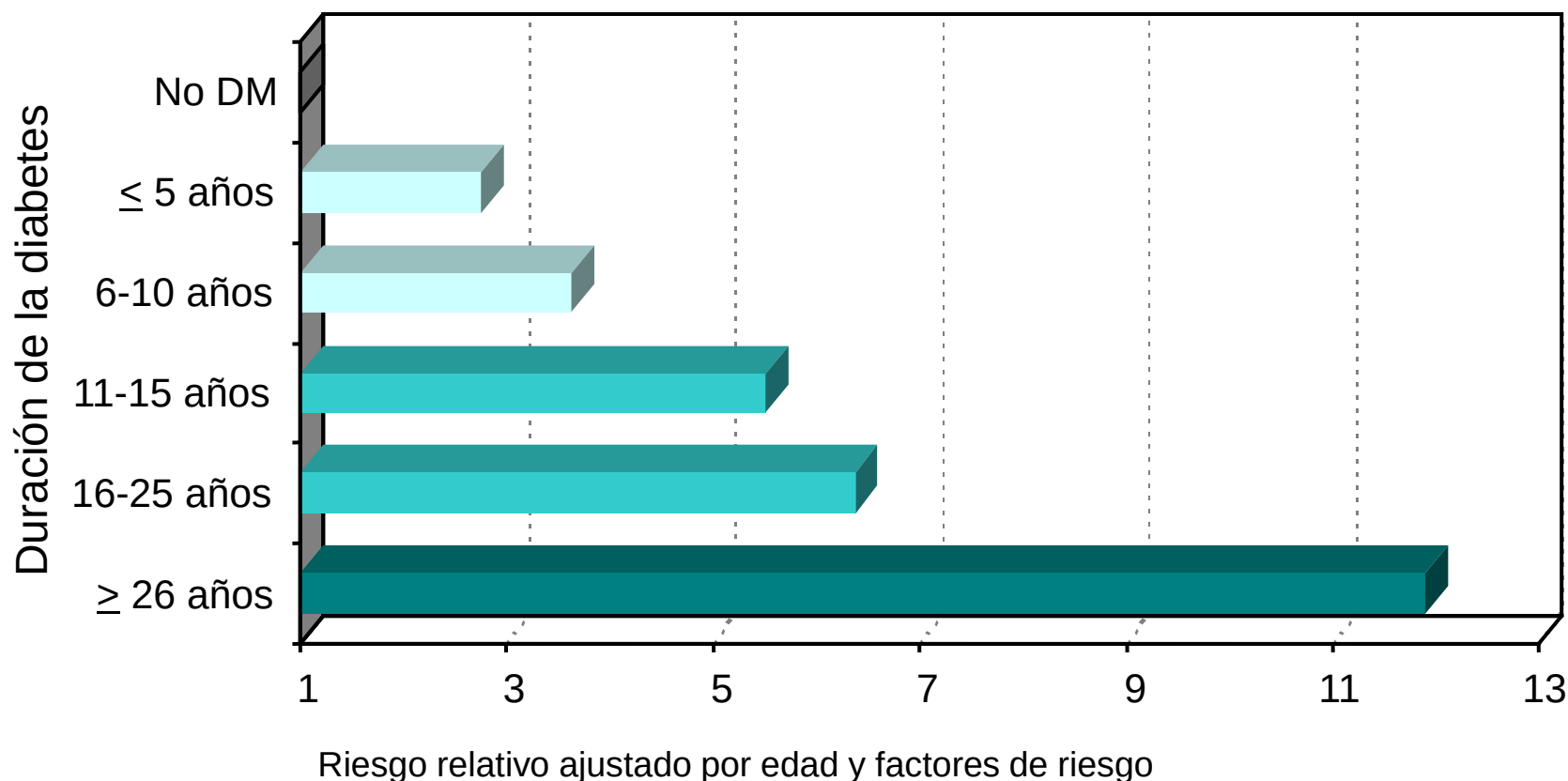
Causa de muerte del paciente diabético



Riesgo de muerte coronaria y años de evolución de la DM

Estudio Nurses' Health

El riesgo de muerte coronaria aumenta con los años de diabetes



The NEW ENGLAND JOURNAL *of* MEDICINE

SPECIAL ARTICLE

Explaining the Decrease in U.S. Deaths from Coronary Disease, 1980–2000

Earl S. Ford, M.D., M.P.H., Umed A. Ajani, M.B., B.S., M.P.H., Janet B. Croft, Ph.D.,
Julia A. Critchley, D.Phil., M.Sc., Darwin R. Labarthe, M.D., M.P.H., Ph.D.,
Thomas E. Kottke, M.D., Wayne H. Giles, M.D., M.S., and Simon Capewell, M.D.

ABSTRACT

Repercusión de la DM en la mortalidad coronaria

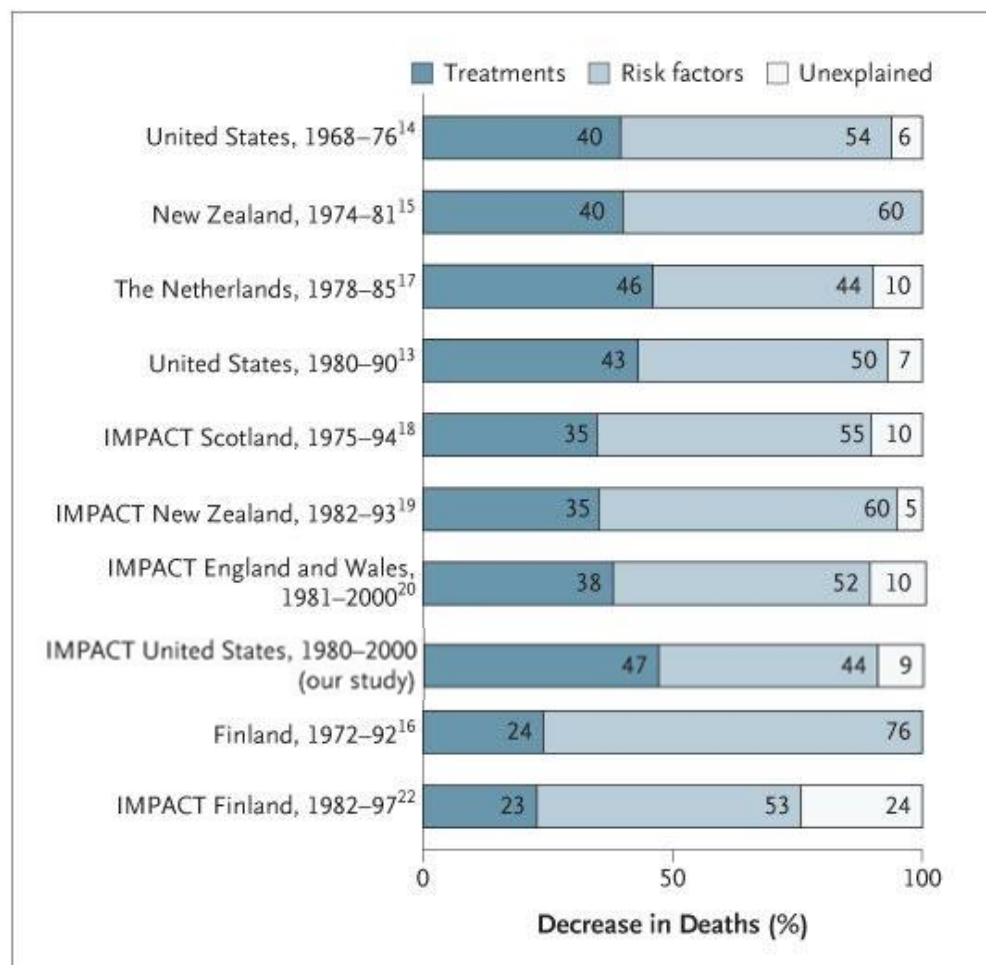
The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

SPECIAL ARTICLE

Explaining the Decrease in U.S. Deaths from Coronary Disease, 1980–2000

Earl S. Ford, M.D., M.P.H., Umed A. Ajani, M.B., B.S., M.P.H., Janet B. Croft, Ph.D.,

From 1980 to 2000 age adjusted death rates fell from 542.9 to 266.8/100,000 in males and 263.3 to 134.4/100,000 in females.



Repercusión de la DM en la mortalidad coronaria

Rev Esp Cardiol. 2011;**64**(11):988-996

Artículo original

Análisis de la disminución de la mortalidad por enfermedad coronaria en una población mediterránea: España 1988-2005

Gemma Flores-Mateo^{a,b}, María Grau^c, Martin O'Flaherty^d, Rafel Ramos^{a,e}, Roberto Elosua^{c,f}, Concepción Violan-Fors^a, Miquel Quesada^{a,e}, Ruth Martí^{a,e}, Joan Sala^g, Jaume Marrugat^c y Simon Capewell^{d,*}

RESULTADOS

Entre 1988 y 2005, la tasa de mortalidad por EC ajustada por edad se redujo de 148,2 a 92,1 casos/100.000 habitantes entre los varones de 35-74 años y de 46,7 a 24,2/100.000 habitantes entre las mujeres de 35-74 años.

Conclusiones: Aproximadamente la mitad del descenso en la mortalidad coronaria en España se ha atribuido a la reducción de los principales factores de riesgo y la otra mitad, a los tratamientos basados en la evidencia. Estos resultados incrementan la comprensión de tendencias pasadas y ayudarán a planificar futuras estrategias preventivas y de tratamientos en poblaciones con bajo riesgo.

Repercusión de la DM en la mortalidad coronaria

Table 2. Deaths from Coronary Heart Disease That Were Prevented or Postponed as a Result of Changes in Population Risk Factors in the United States, 1980 to 2000.*

Risk Factor†	Absolute Level of Risk Factor‡		Change in Risk Factor		Beta Regression Coefficient for Change in Mortality Rate§	Relative Risk	Deaths Prevented or Postponed					
	1980	2000	Absolute Change	Relative Change (%)			Best Estimate	Minimum Estimate	Maximum Estimate	Best Estimate	Minimum Estimate	Maximum Estimate
no. of deaths			percent of total reduction									
Smoking prevalence (%)	36.3	24.6	−11.7	−32.2			39,925	34,955	52,435	11.7	10.2	15.3
Men						2.52						
Women						2.14						
Systolic blood pressure (mm Hg)	129.0	123.9	−5.1	−4.0			68,800	53,730	105,060	20.1	15.7	30.7
Men					−0.0334							
Women					−0.0413							
Total cholesterol (mmol/liter)	5.67	5.33	−0.34	−6.1			82,830	58,455	95,570	24.2	17.1	28.0
Men					−0.9458							
Women					−0.9121							
Physical inactivity (%)	29.6	27.3	−2.3	−7.8	—		17,445	8,340	29,035	5.1	2.4	8.5
Men						1.27						
Women						1.33						
BMI	25.6	28.2	+2.6	10.1			−25,905	−14,430	−40,405	−7.6	−4.2	−11.8
Men					0.0297							
Women					0.0297							
Diabetes prevalence (%)	6.5	9.4	+2.9	44.2	—		−33,465	−23,885	−43,330	−9.8	−7.0	−12.7
Men						1.93						
Women						2.59						
Total risk factors							149,635	117,165	198,360	43.8	34.3	58.0

* Percentages may not sum to 100 because of rounding. BMI denotes body-mass index (the weight in kilograms divided by the square of the height in meters). To convert the values for cholesterol to milligrams per deciliter, divide by 0.02586. Data sources are described in the Supplementary Appendix.

† The total adult population in 1980 was 177,745,055. For systolic pressure, the numbers of deaths exclude patients receiving treatment for hypertension, and for total cholesterol, the numbers exclude patients receiving statins.

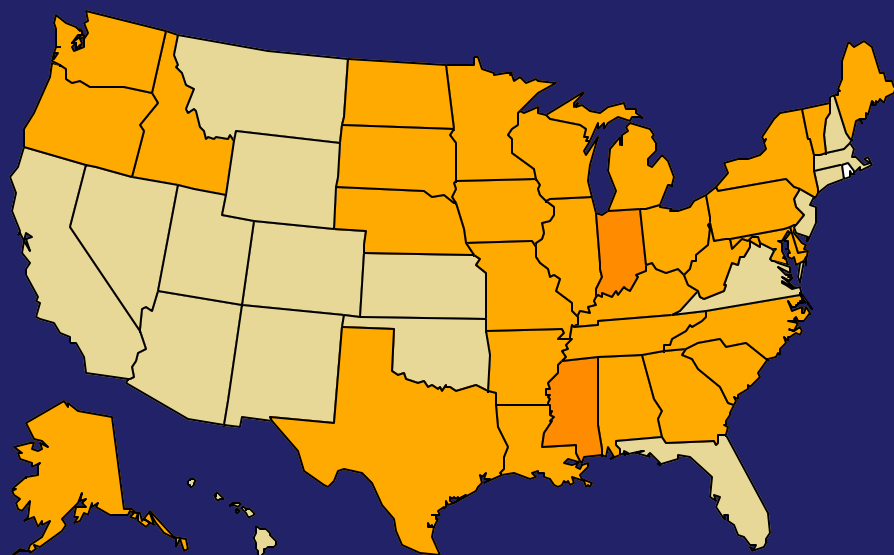
‡ Data are from the National Center for Health Statistics,^{30,31} except for data on physical inactivity, which are from the Behavioral Risk Factor Surveillance System.³²

§ The change in the mortality rate per unit of measurement for the risk factor is shown.

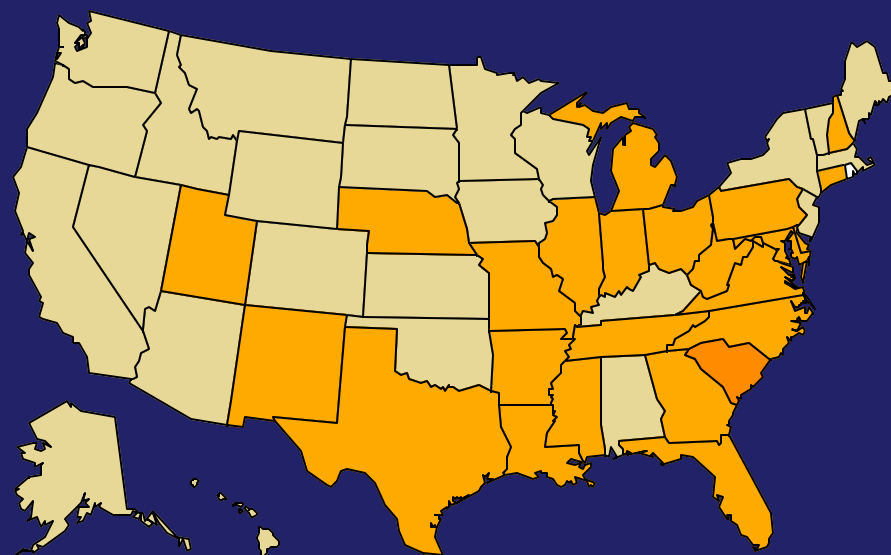
Age-Adjusted Prevalence of Obesity and Diagnosed Diabetes Among U.S. Adults

1994

Obesity (BMI $\geq$ 30 kg/m²)



Diabetes



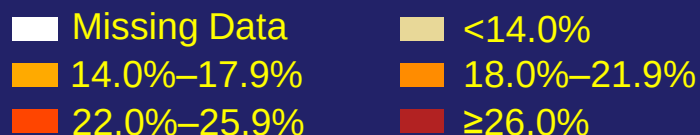
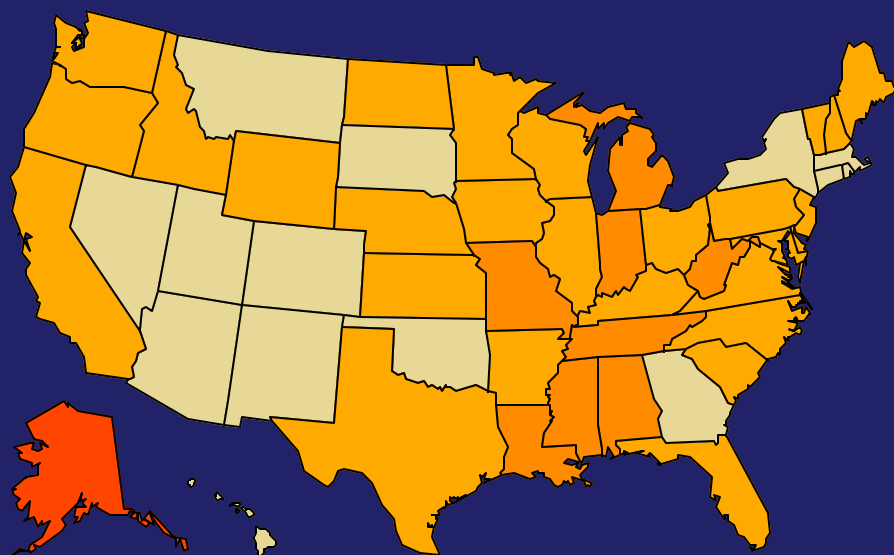
CDC's Division of Diabetes Translation. National Diabetes Surveillance System
available at <http://www.cdc.gov/diabetes/statistics>



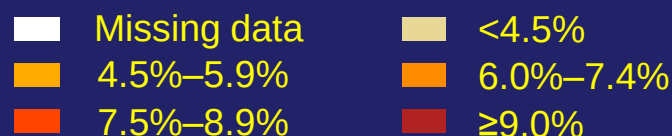
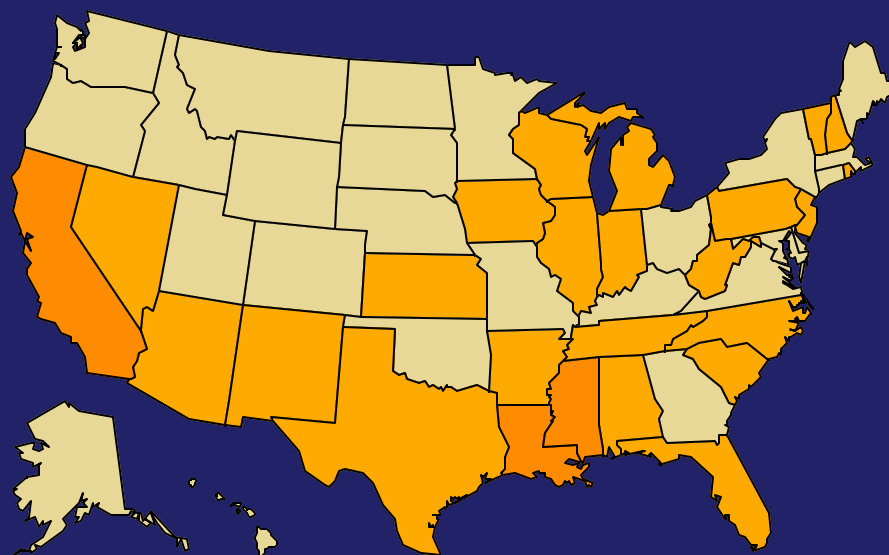
Age-Adjusted Prevalence of Obesity and Diagnosed Diabetes Among U.S. Adults

1995

Obesity (BMI $\geq$ 30 kg/m²)



Diabetes



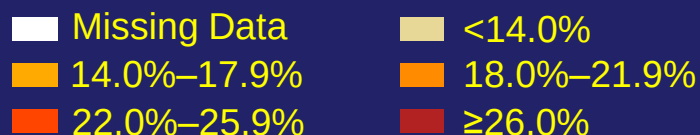
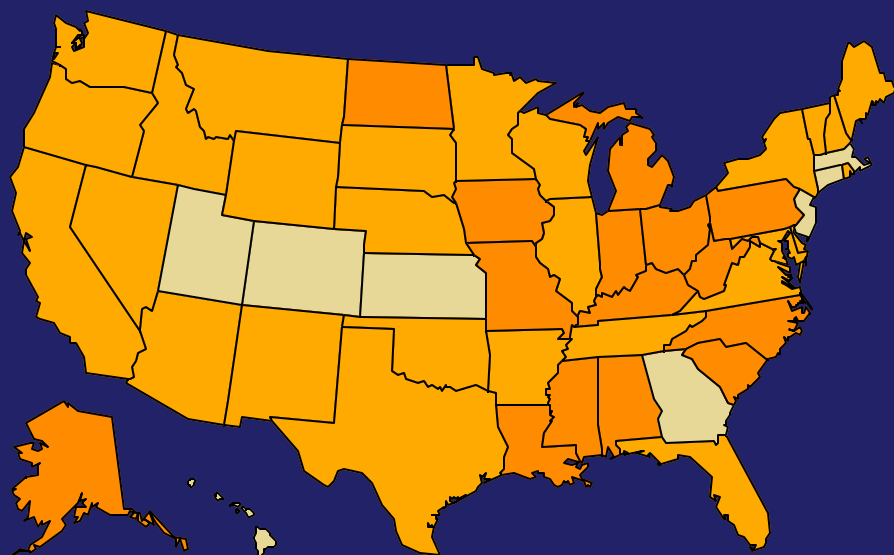
CDC's Division of Diabetes Translation. National Diabetes Surveillance System
available at <http://www.cdc.gov/diabetes/statistics>



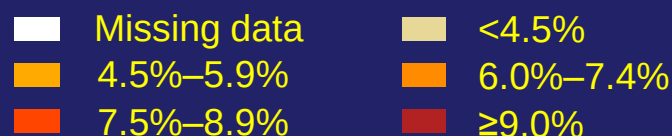
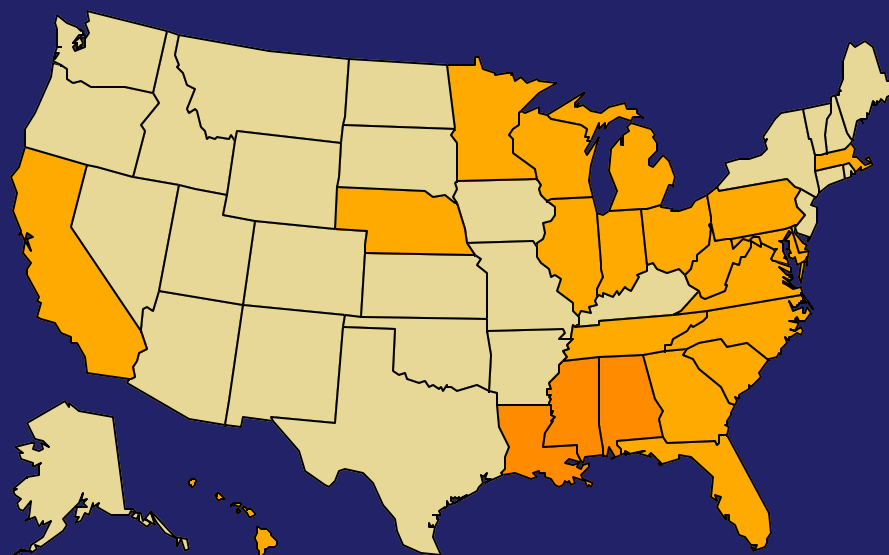
Age-Adjusted Prevalence of Obesity and Diagnosed Diabetes Among U.S. Adults

1996

Obesity (BMI $\geq$ 30 kg/m²)



Diabetes



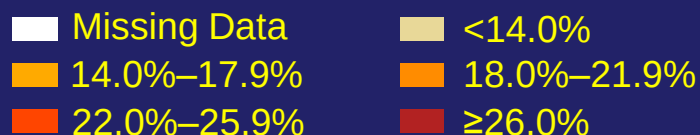
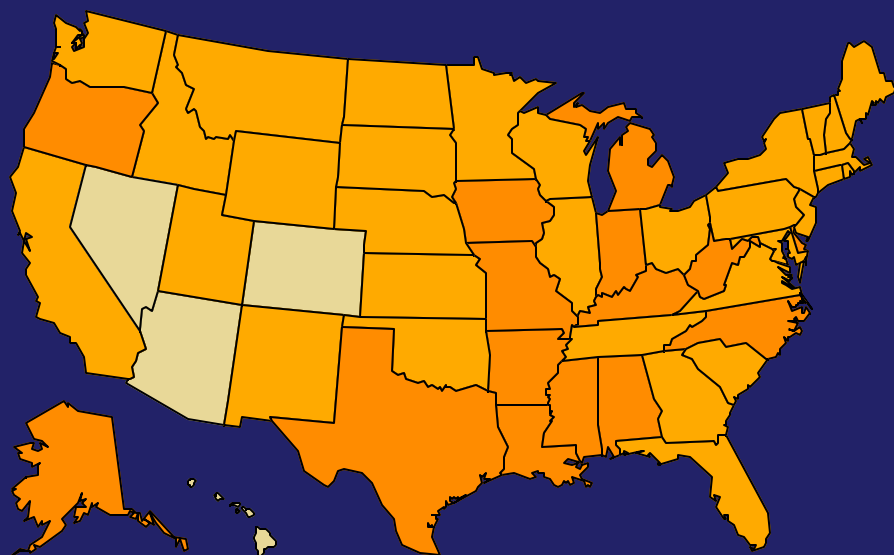
CDC's Division of Diabetes Translation. National Diabetes Surveillance System
available at <http://www.cdc.gov/diabetes/statistics>



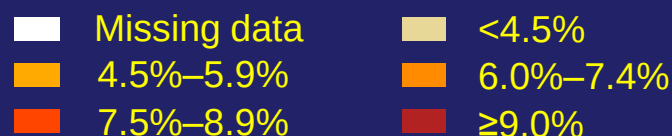
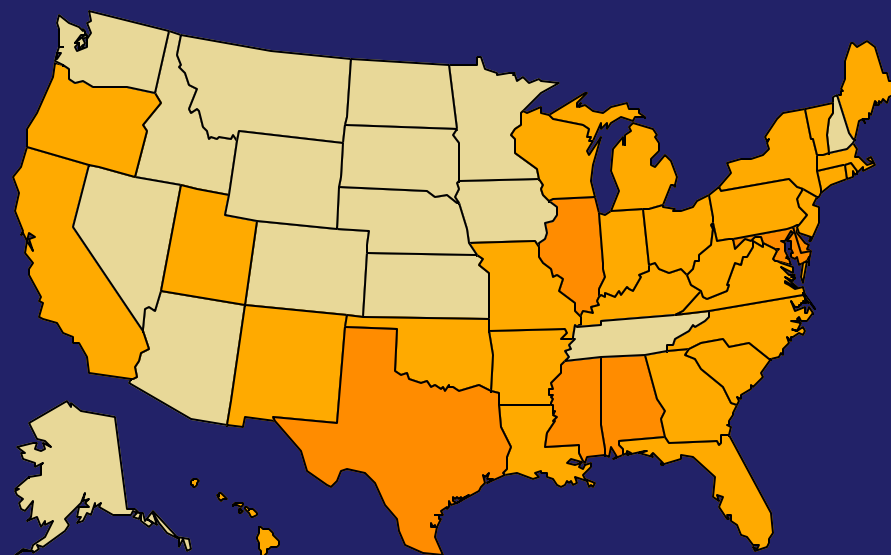
Age-Adjusted Prevalence of Obesity and Diagnosed Diabetes Among U.S. Adults

1997

Obesity (BMI $\geq$ 30 kg/m²)



Diabetes



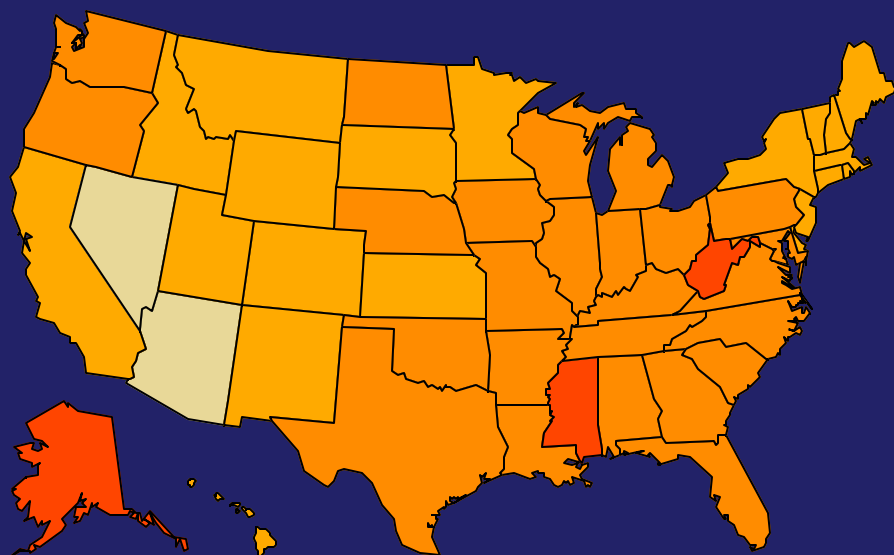
CDC's Division of Diabetes Translation. National Diabetes Surveillance System
available at <http://www.cdc.gov/diabetes/statistics>



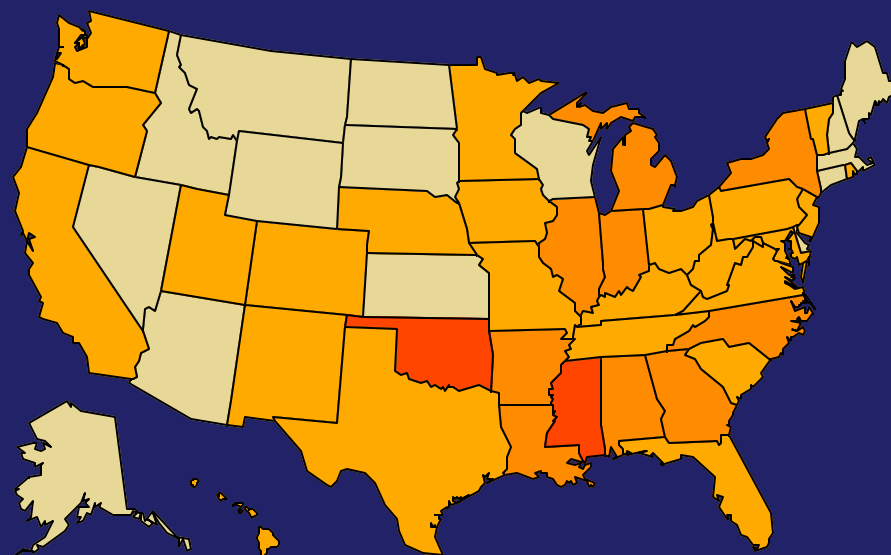
Age-Adjusted Prevalence of Obesity and Diagnosed Diabetes Among U.S. Adults

1998

Obesity (BMI $\geq$ 30 kg/m²)



Diabetes



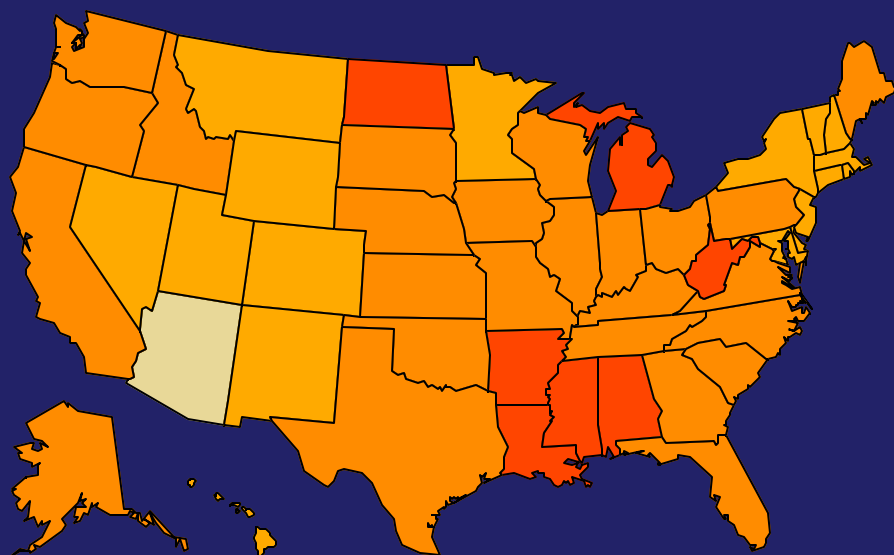
CDC's Division of Diabetes Translation. National Diabetes Surveillance System
available at <http://www.cdc.gov/diabetes/statistics>



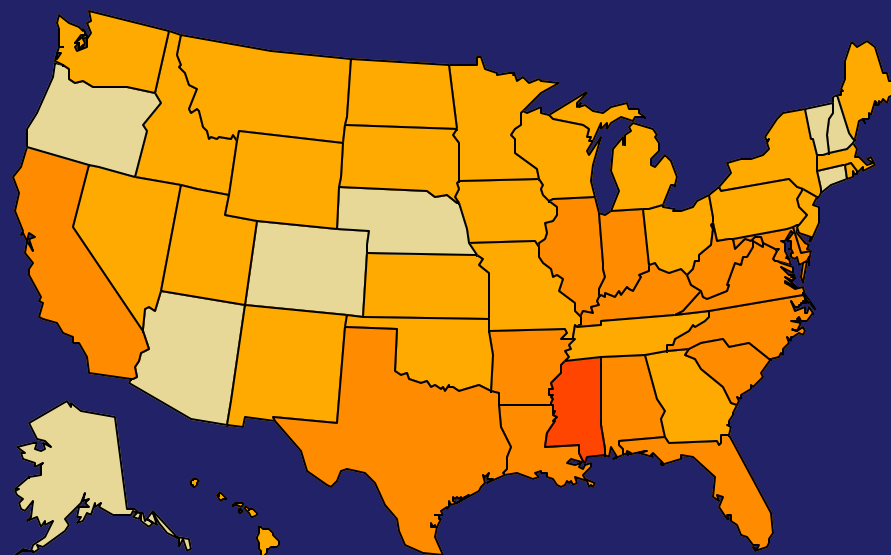
Age-Adjusted Prevalence of Obesity and Diagnosed Diabetes Among U.S. Adults

1999

Obesity (BMI $\geq$ 30 kg/m²)



Diabetes



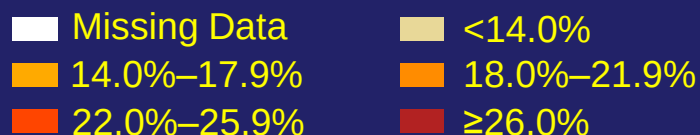
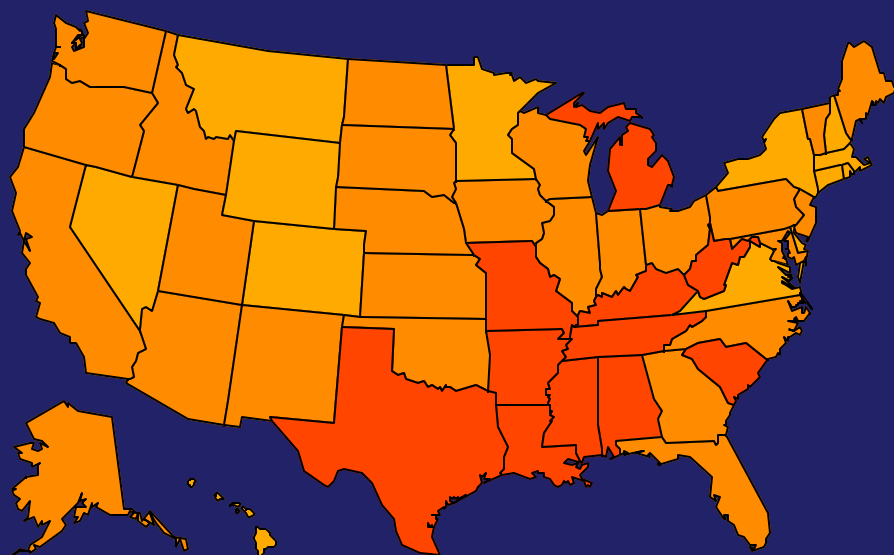
CDC's Division of Diabetes Translation. National Diabetes Surveillance System
available at <http://www.cdc.gov/diabetes/statistics>



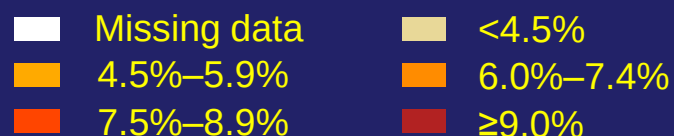
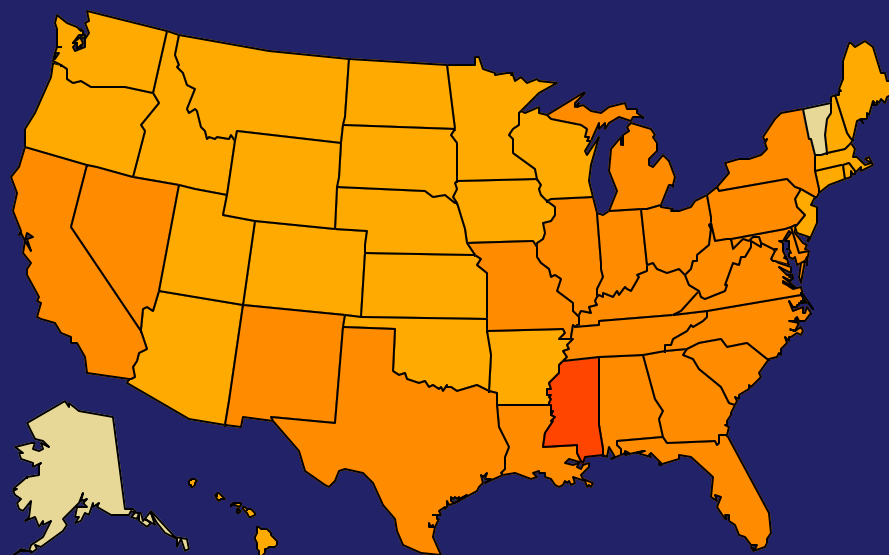
Age-Adjusted Prevalence of Obesity and Diagnosed Diabetes Among U.S. Adults

2000

Obesity (BMI $\geq$ 30 kg/m²)



Diabetes



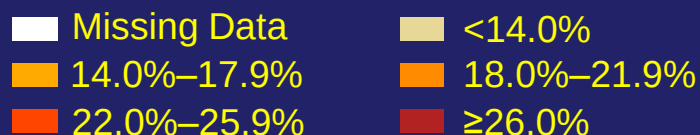
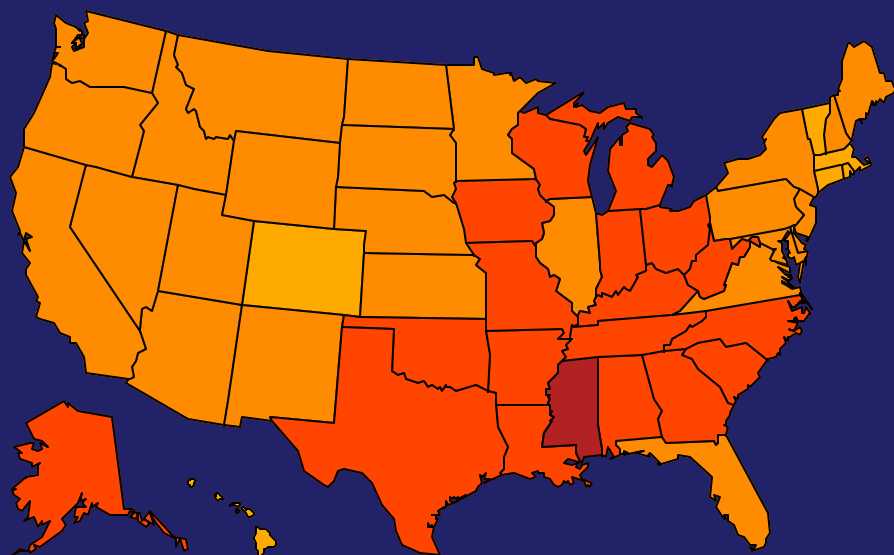
CDC's Division of Diabetes Translation. National Diabetes Surveillance System
available at <http://www.cdc.gov/diabetes/statistics>



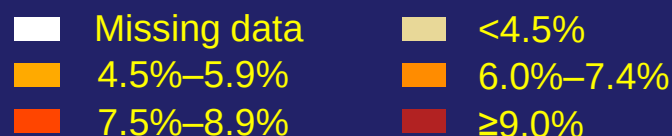
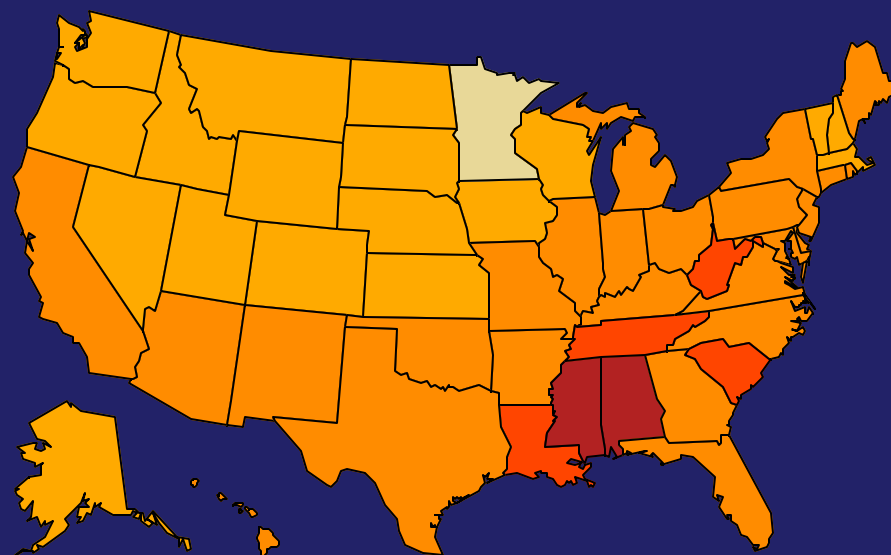
Age-Adjusted Prevalence of Obesity and Diagnosed Diabetes Among U.S. Adults

2001

Obesity (BMI $\geq$ 30 kg/m²)



Diabetes



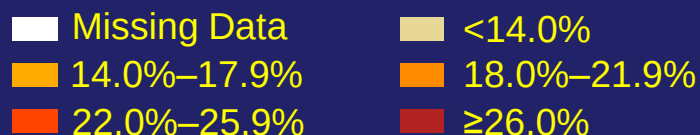
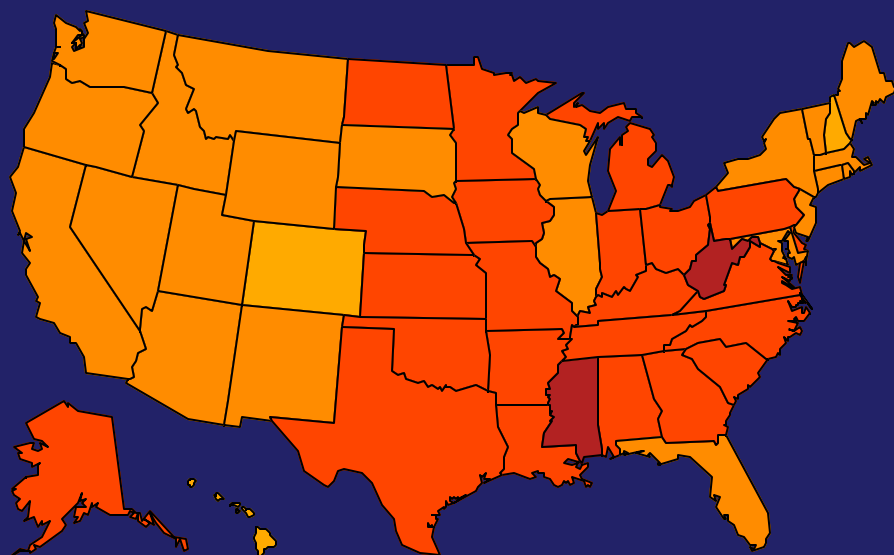
CDC's Division of Diabetes Translation. National Diabetes Surveillance System
available at <http://www.cdc.gov/diabetes/statistics>



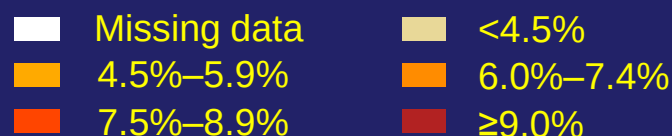
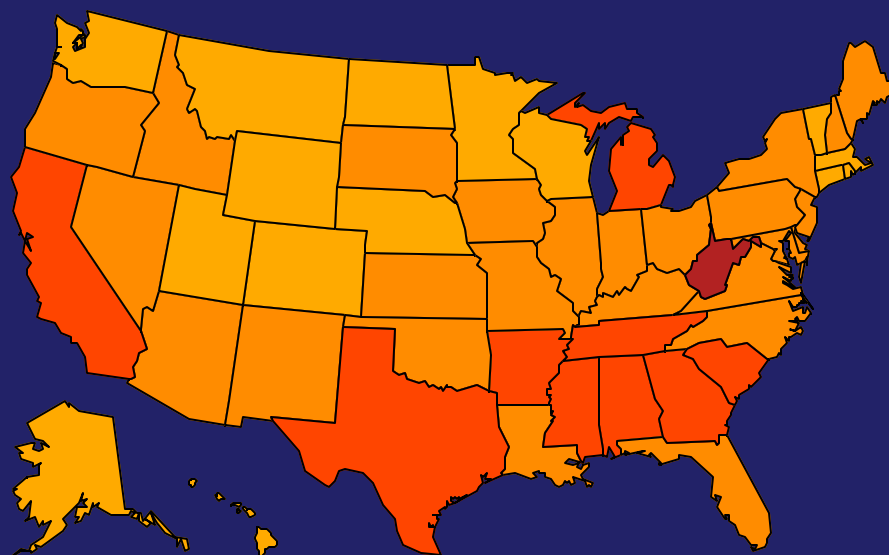
Age-Adjusted Prevalence of Obesity and Diagnosed Diabetes Among U.S. Adults

2002

Obesity (BMI $\geq$ 30 kg/m²)



Diabetes



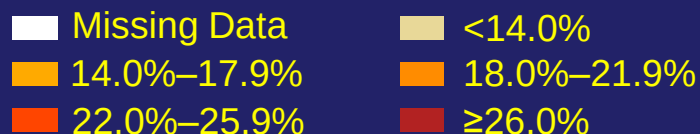
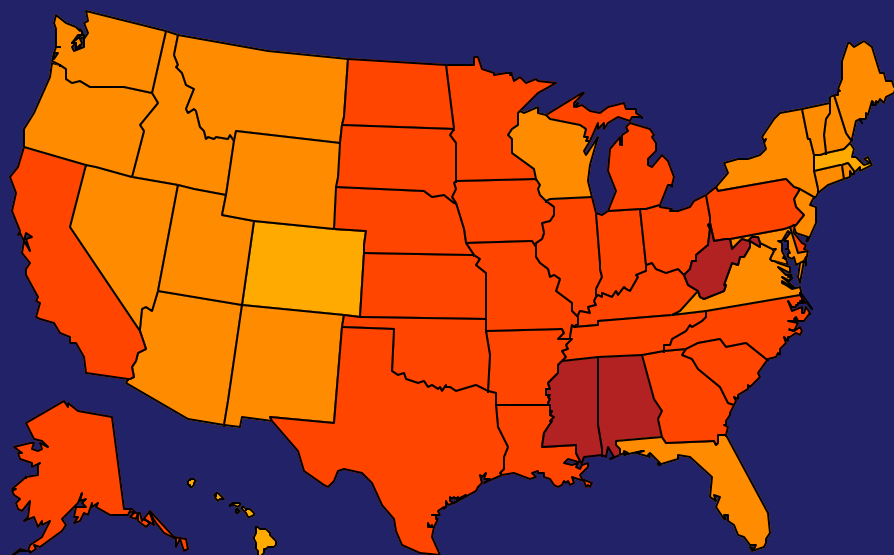
CDC's Division of Diabetes Translation. National Diabetes Surveillance System
available at <http://www.cdc.gov/diabetes/statistics>



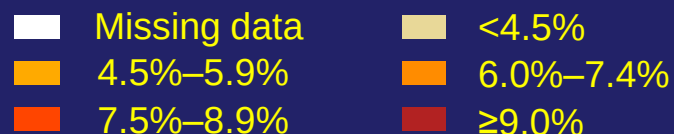
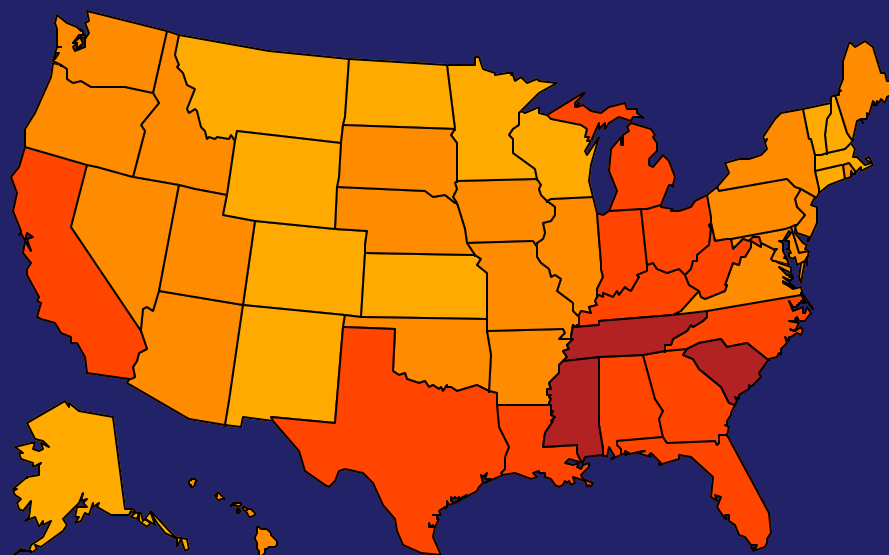
Age-Adjusted Prevalence of Obesity and Diagnosed Diabetes Among U.S. Adults

2003

Obesity (BMI $\geq$ 30 kg/m²)



Diabetes



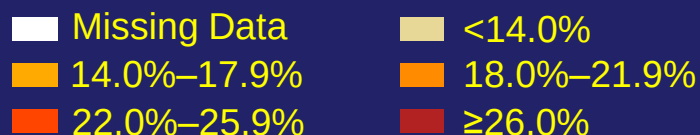
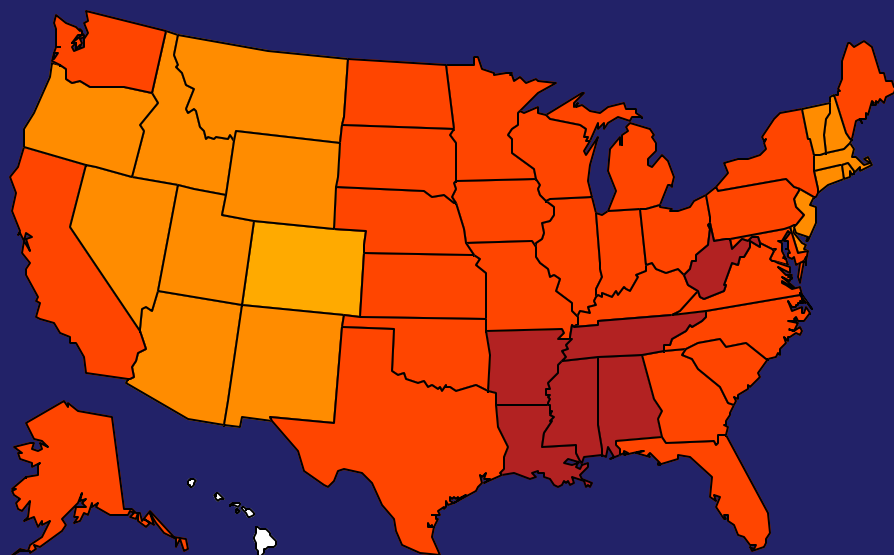
CDC's Division of Diabetes Translation. National Diabetes Surveillance System
available at <http://www.cdc.gov/diabetes/statistics>



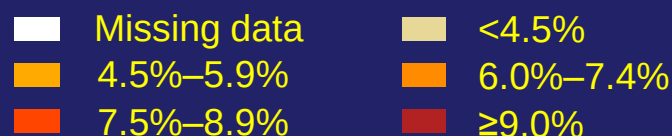
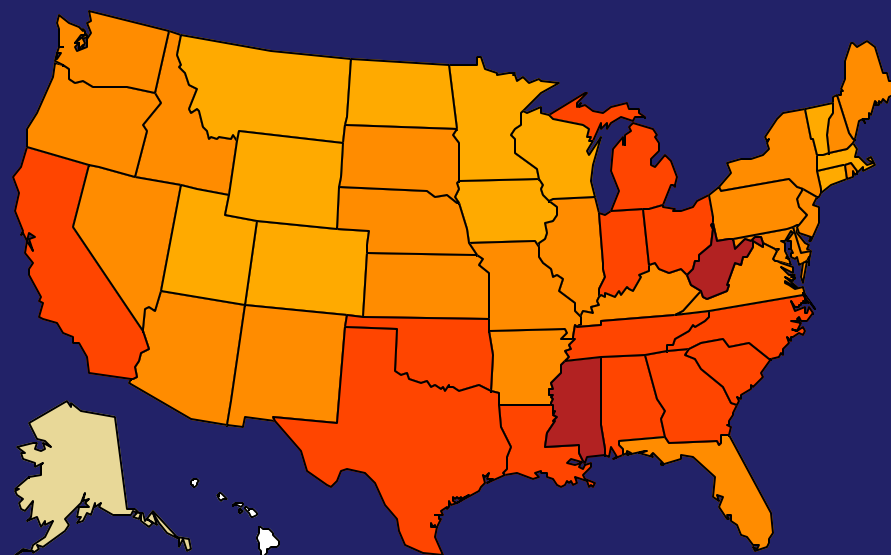
Age-Adjusted Prevalence of Obesity and Diagnosed Diabetes Among U.S. Adults

2004

Obesity (BMI $\geq$ 30 kg/m²)



Diabetes



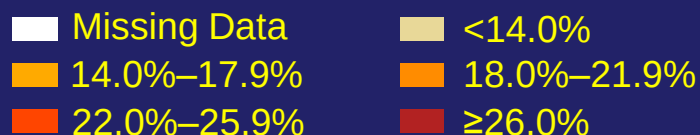
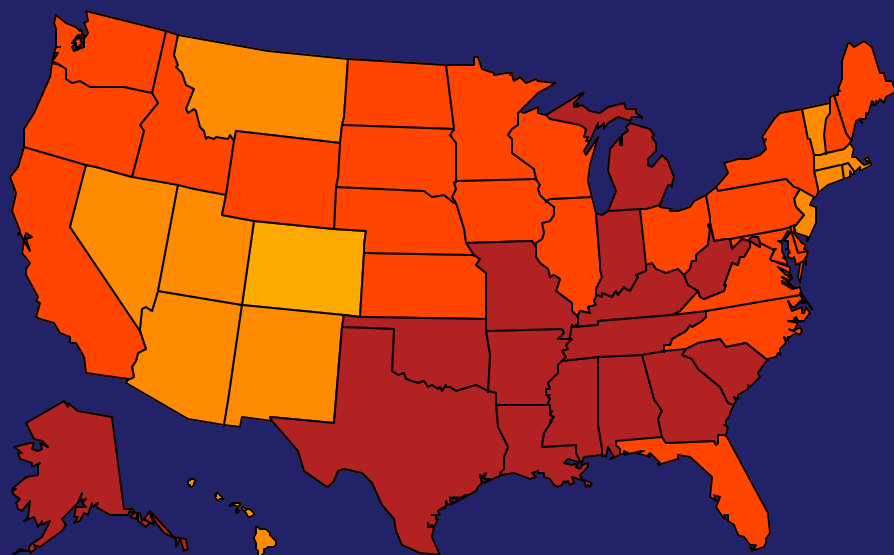
CDC's Division of Diabetes Translation. National Diabetes Surveillance System
available at <http://www.cdc.gov/diabetes/statistics>



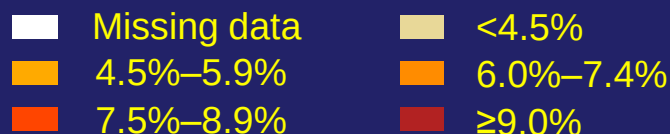
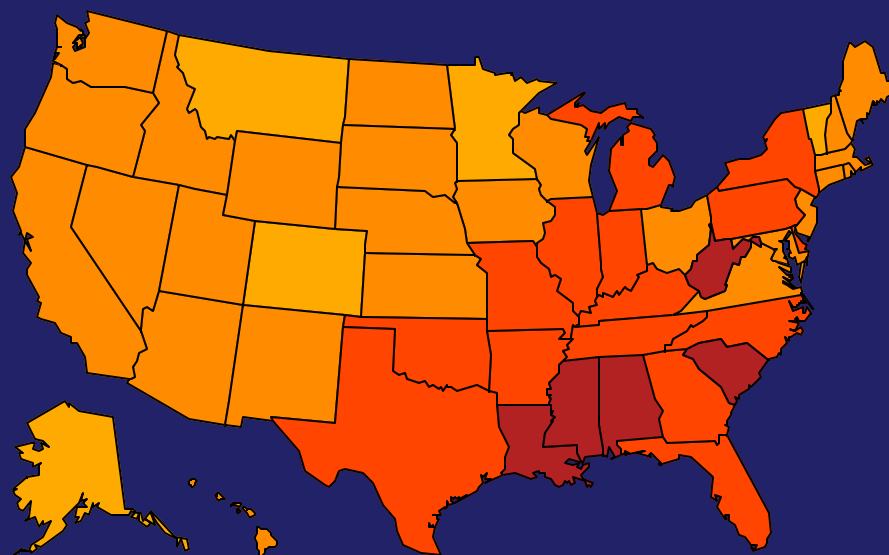
Age-Adjusted Prevalence of Obesity and Diagnosed Diabetes Among U.S. Adults

2005

Obesity (BMI $\geq$ 30 kg/m²)



Diabetes



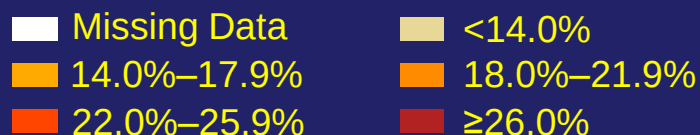
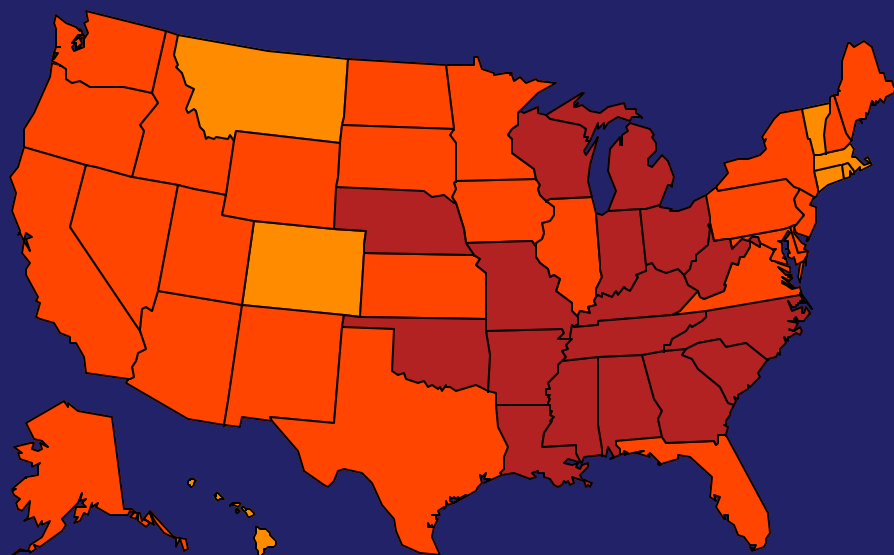
CDC's Division of Diabetes Translation. National Diabetes Surveillance System
available at <http://www.cdc.gov/diabetes/statistics>



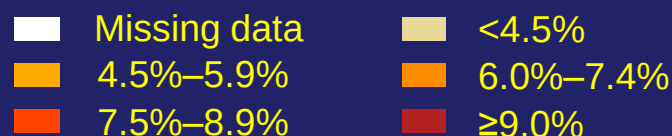
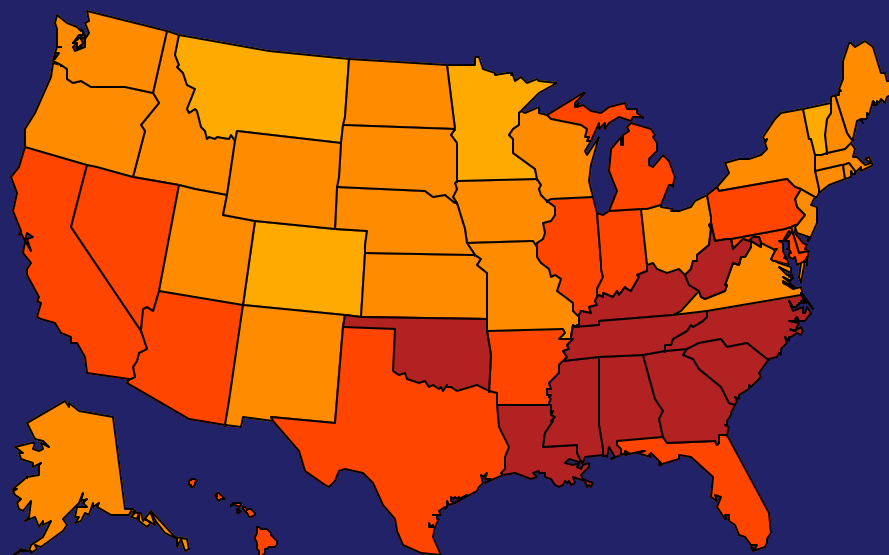
Age-Adjusted Prevalence of Obesity and Diagnosed Diabetes Among U.S. Adults

2006

Obesity (BMI $\geq$ 30 kg/m²)



Diabetes



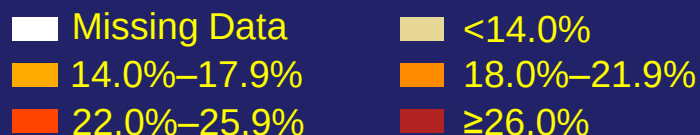
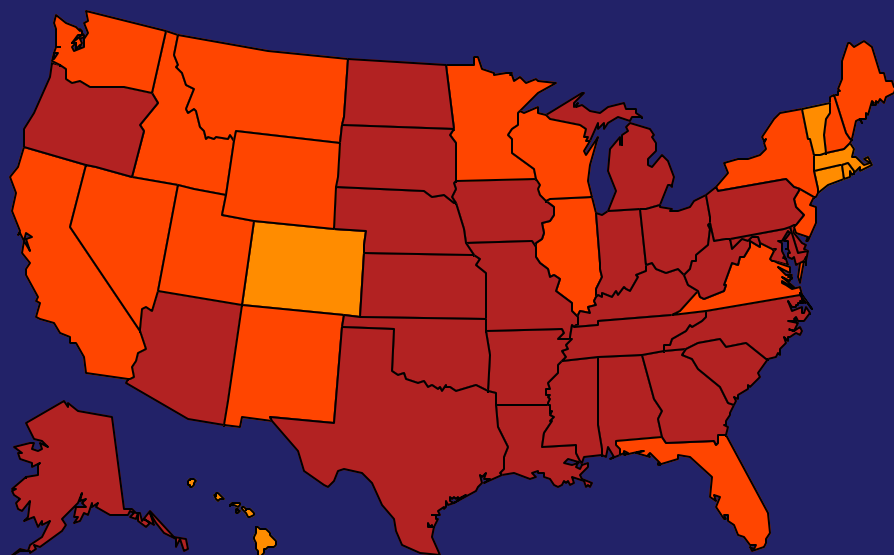
CDC's Division of Diabetes Translation. National Diabetes Surveillance System
available at <http://www.cdc.gov/diabetes/statistics>



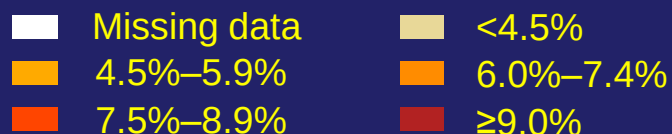
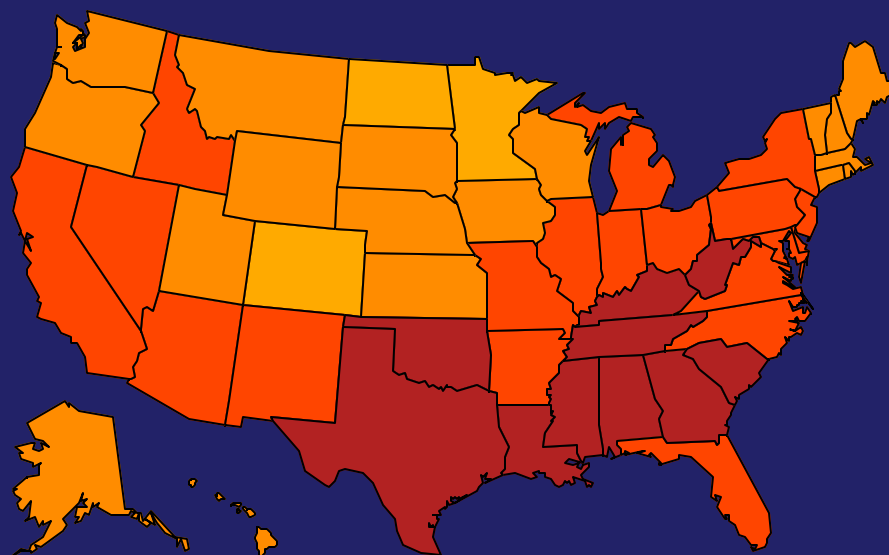
Age-Adjusted Prevalence of Obesity and Diagnosed Diabetes Among U.S. Adults

2007

Obesity (BMI $\geq$ 30 kg/m²)



Diabetes

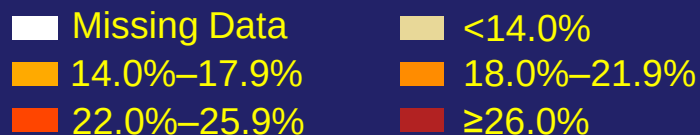
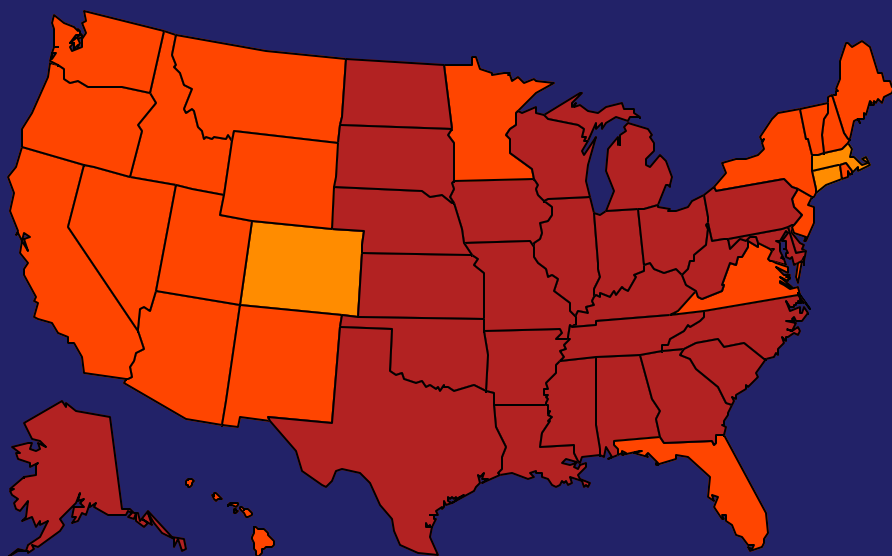


CDC's Division of Diabetes Translation. National Diabetes Surveillance System
available at <http://www.cdc.gov/diabetes/statistics>

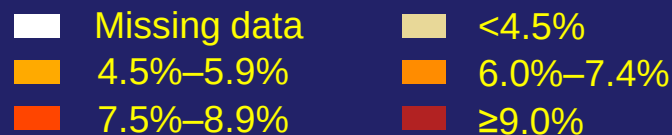
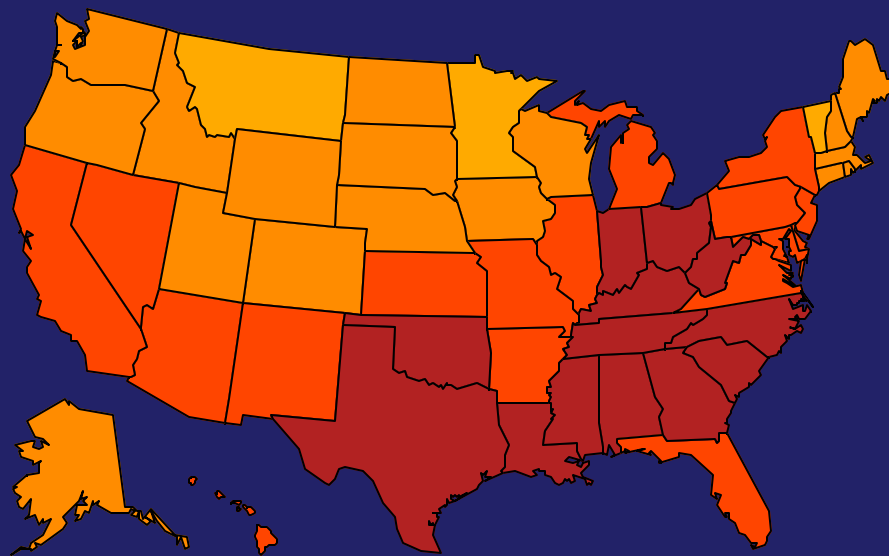


Age-Adjusted Prevalence of Obesity and Diagnosed Diabetes Among U.S. Adults **2008**

Obesity (BMI $\geq$ 30 kg/m²)



Diabetes

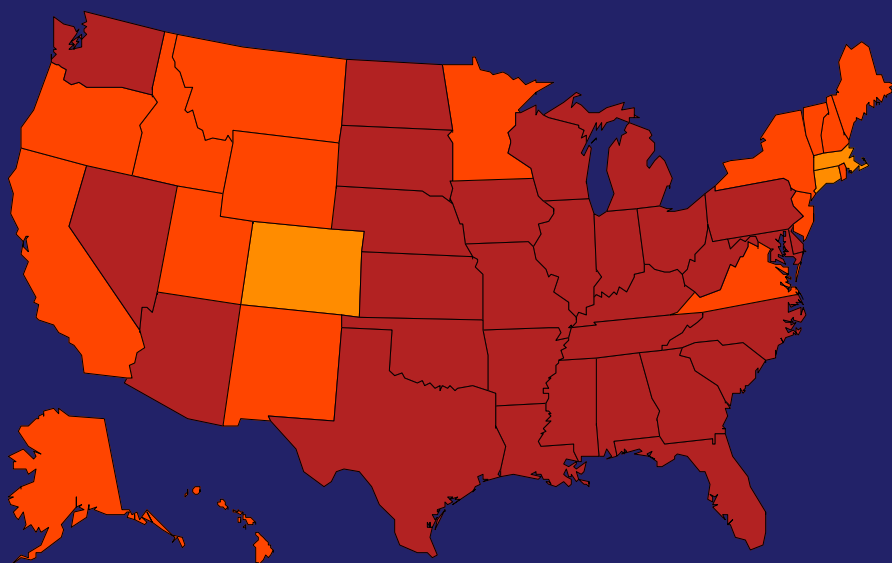


CDC's Division of Diabetes Translation. National Diabetes Surveillance System
available at <http://www.cdc.gov/diabetes/statistics>

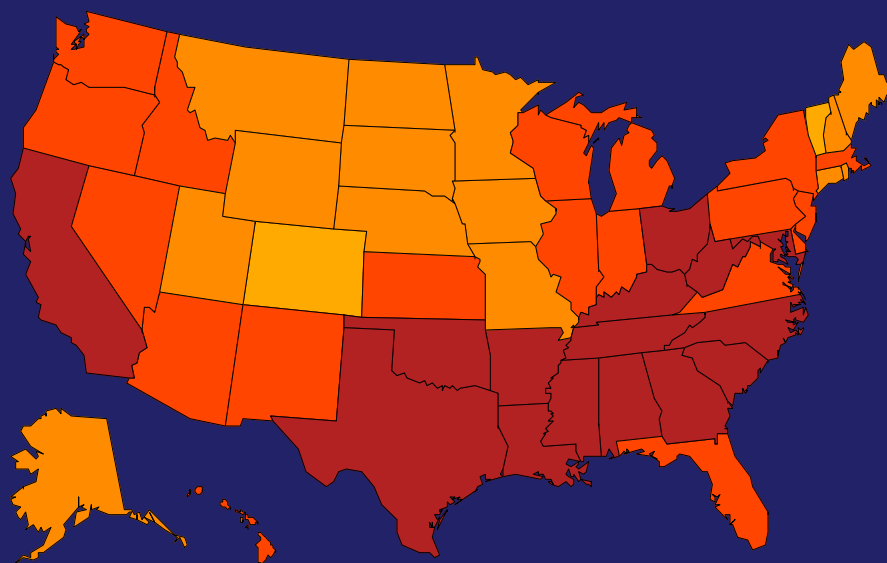


Age-Adjusted Prevalence of Obesity and Diagnosed Diabetes Among U.S. Adults 2009

Obesity (BMI $\geq$ 30 kg/m²)



Diabetes



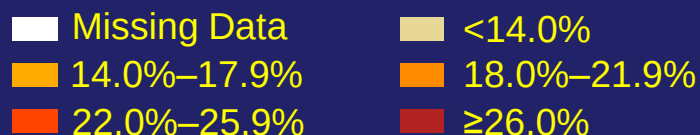
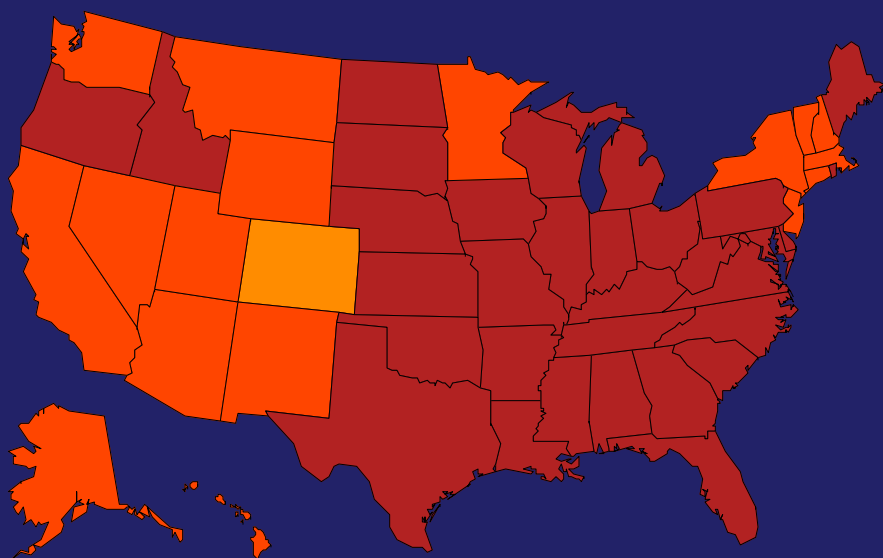
CDC's Division of Diabetes Translation. National Diabetes Surveillance System
available at <http://www.cdc.gov/diabetes/statistics>



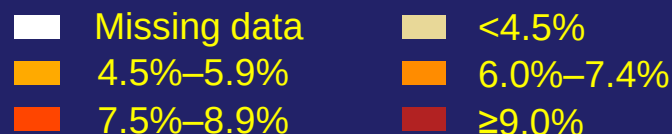
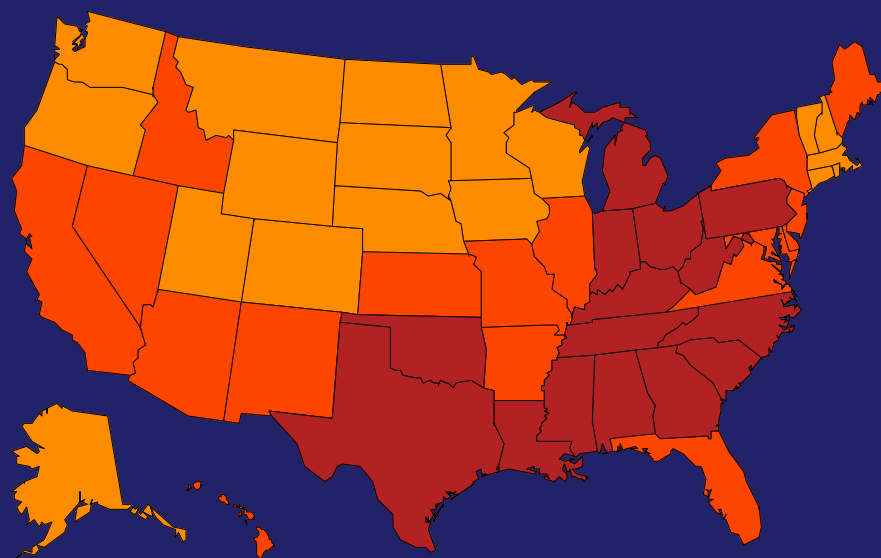
Age-Adjusted Prevalence of Obesity and Diagnosed Diabetes Among U.S. Adults

2010

Obesity (BMI $\geq$ 30 kg/m²)



Diabetes

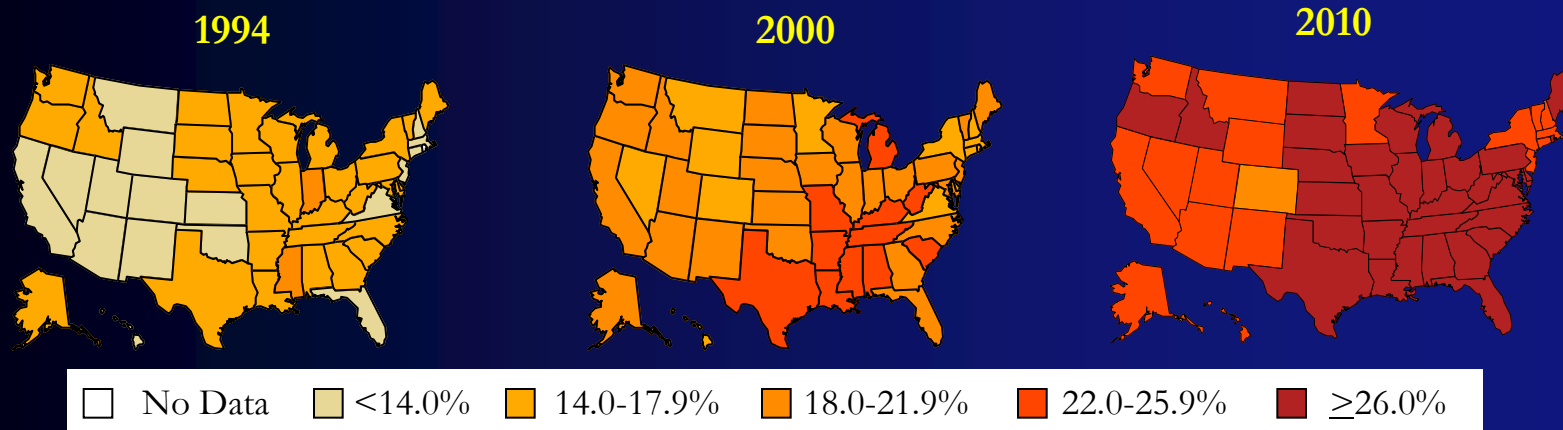


CDC's Division of Diabetes Translation. National Diabetes Surveillance System
available at <http://www.cdc.gov/diabetes/statistics>

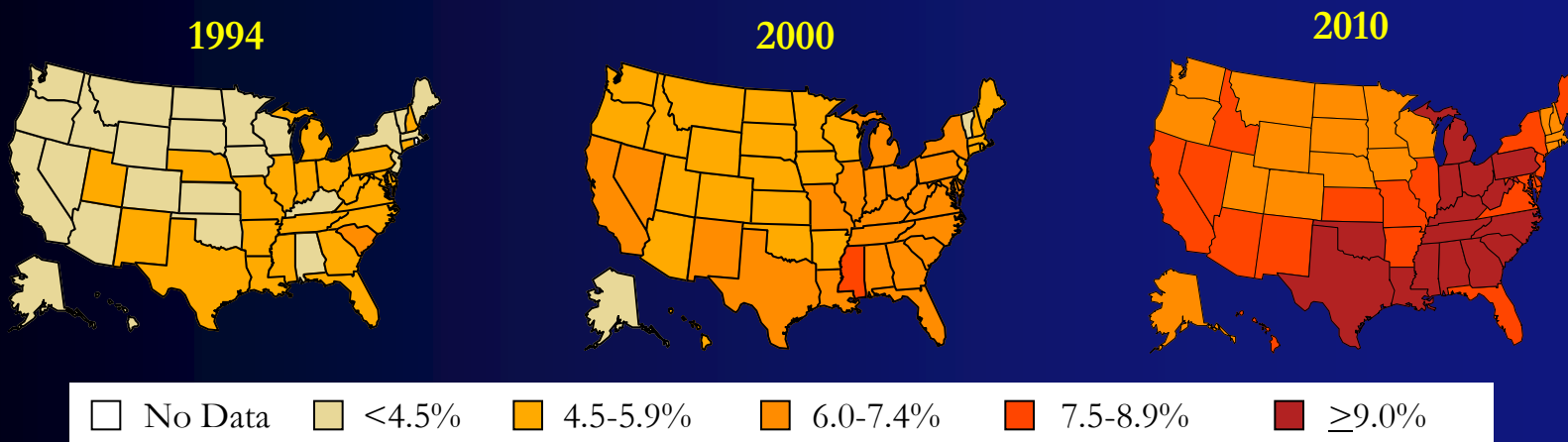


Age-Adjusted Prevalence of Obesity and Diagnosed Diabetes Among U.S. Adults Aged 18 Years or older

Obesity (BMI ≥ 30 kg/m²)

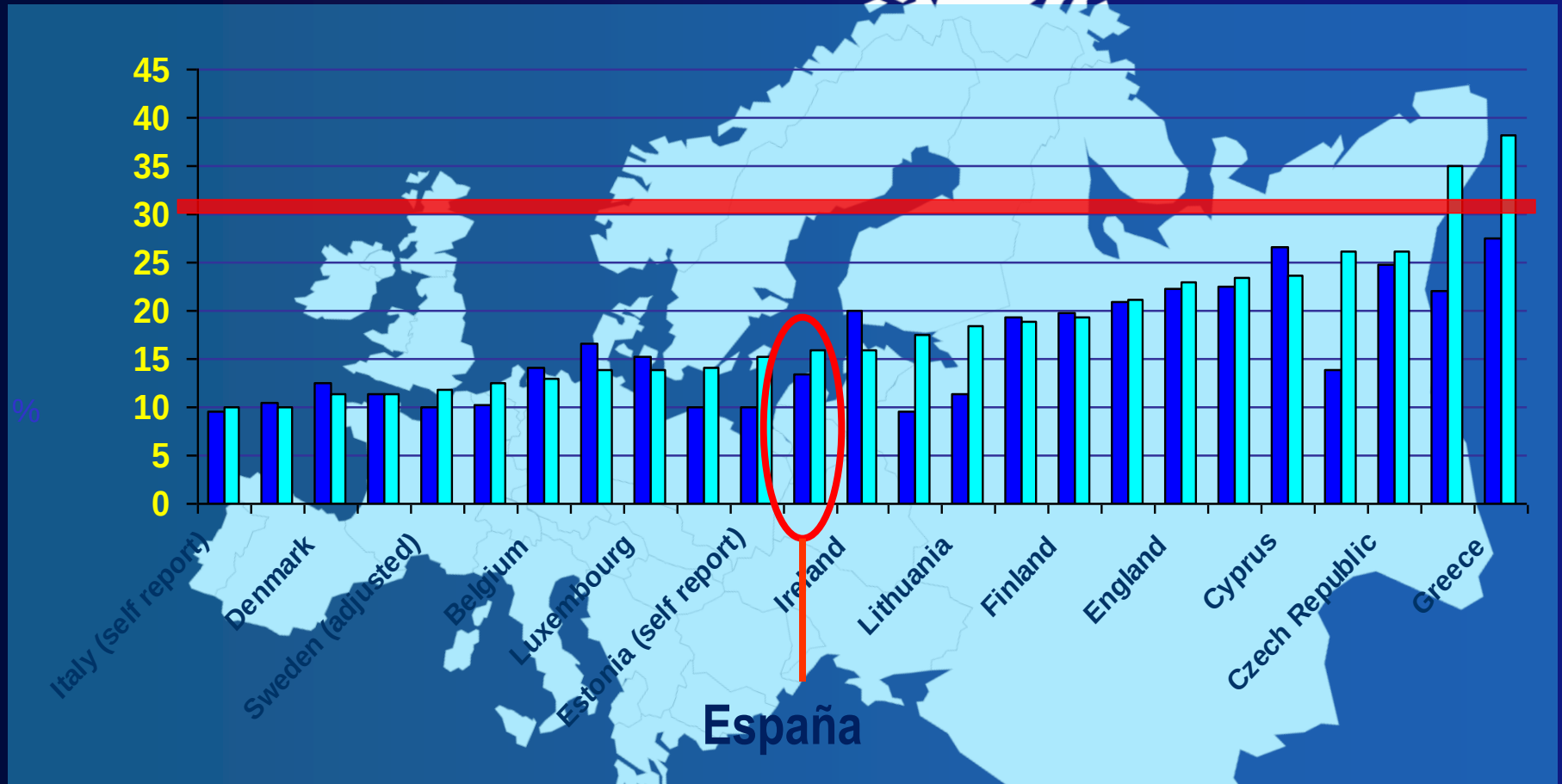


Diabetes



CDC's Division of Diabetes Translation. National Diabetes Surveillance System available at
<http://www.cdc.gov/diabetes/statistics>

Obesidad en Adultos Europeos (BMI ≥ 30)



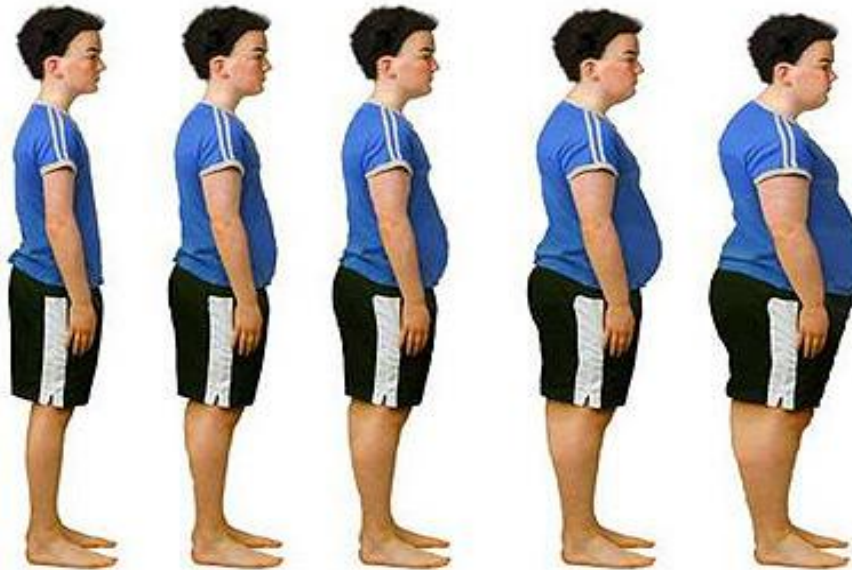
■ Males
■ Females

* IOTF calculated

Age range and year of data in surveys may differ. With the limited data available, prevalences are not age standardised. Self reported surveys may underestimate true prevalence. © International Association for the Study of Obesity

OBESIDAD INFANTIL EN ESPAÑA

- Se ha triplicado en los últimos 15 años
- Afecta al 16% de la población infantil

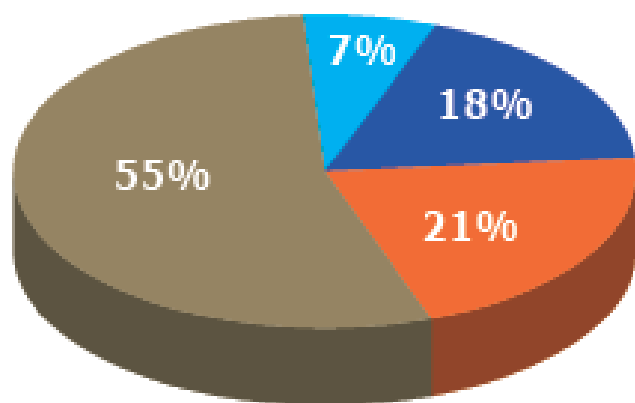


2º País de la UE con mayor nº de afectados (SEA)

1. Repercusión de la DM sobre la morbimortalidad cardiovascular
2. DM en el paciente hospitalizado
3. DM: preparando el alta
4. Manejo terapéutico de la DM al alta

Costes de la DMII en España

Distribución de los costes totales de personas con DT2



Antidiabéticos
Ambulatorio
Otros fármacos
Hospitalización

❑ Coste medio de 3.000 € por paciente diagnosticado al año (entre un 6,3 y 7,4% del gasto total del SNS)

❑ Los pacientes con DM2 con complicaciones y comorbilidades asociadas generan un coste 2,4 veces superior para el sistema que los que no tienen complicaciones

❑ La diabetes mal gestionada supone una de las patologías más costosas para nuestro Sistema Sanitario

Diabetes Mellitus en España

- Entre un 12,5 y un 25% de los pacientes ingresados tienen hiperglucemia
- En los informes de alta en España en 2007 :12,9% diagnóstico principal o secundario
- En los servicios de MI: más de un tercio de los pacientes ingresado sufren DM
- Los pacientes con Insuficiencia cardíaca: 39%
- Los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica: 26%

Clement S, Diabetes Care. 2004;27:553–91
Montero et al. Rev Clin Esp. 2010;210:149–58

3 de febrero de 2009

DIARIO MEDICO.COM

Bienvenido/a Anónimo

[Cambiar preferencias](#)

[Sanidad](#) [Profesión](#) [Normativa](#) [Medicina](#) [Gestión](#) [Tecnología](#) [Entorno](#)

[Diariomedico.com](#) > [Especialidades](#) > [Medicina Interna](#)

MEDICINA INTERNA

El 40% de los pacientes de los internistas son diabéticos

El internista atiende a aproximadamente un 38-40 por ciento de pacientes que son diabéticos: "Este elevado número de afectados revela el papel crucial del internista en esta patología crónica, especialmente cuando el paciente se encuentra desestabilizado", ha destacado Pedro Conthe.

- Durante el periodo 1993-2006 se ha observado un incremento del 34% en el consumo de recursos sanitarios y una duplicación en la tasa de hospitalización por parte de la población diabética en España

Jiménez-García R. J Diabetes Complications. 2010;24: 96–101

- El paciente diabético ingresado sufre:
 - Mayor morbimortalidad
 - Estancia medias más prolongadas
 - Mayores tasas de rehospitalización

Sin embargo, muchas veces el tratamiento de la DM es una prioridad secundaria frente al tratamiento de la causa de ingreso

1. Repercusión de la DM sobre la morbimortalidad cardiovascular
2. DM en el paciente hospitalizado
3. DM: preparando el alta
4. Manejo terapéutico de la DM al alta

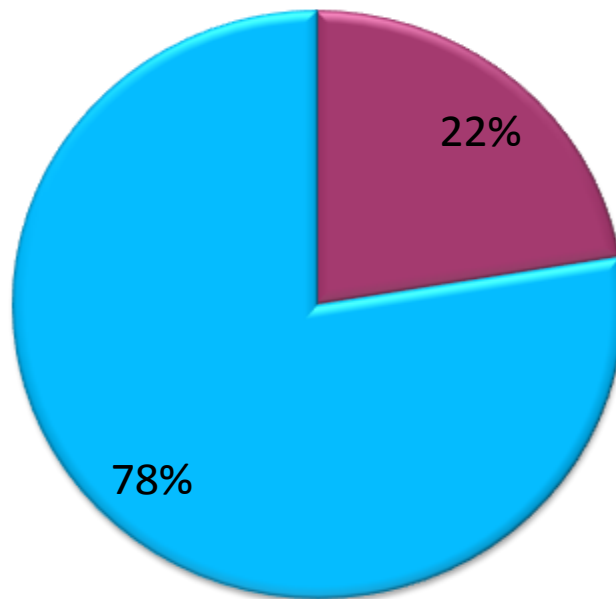
Clinical Inertia of Discharge Planning among Patients with Poorly Controlled Diabetes Mellitus

Michelle L. Griffith, Jeffrey B. Boord, Svetlana K. Eden, and Michael E. Matheny

Pacientes con tratamiento farmacológico y $\text{HbA}_{1c} > 8\%$ Modificación del tratamiento al alta

2.025 ingresos en 1.359 pacientes

■ Modificación ■ No modificación



Predictores de cambio

- HbA_{1c}
- Glucemia durante el ingreso
- Hipoglucemia
- Insulina basal durante el ingreso

Paciente con DM al alta hospitalaria

- En el medio hospitalario: pauta bolo-basal es el tratamiento estándar:
 - Alta tasa de insulinización al alta
 - Aumento de pautas complejas



Fundamental: adecuada planificación del alta

Paciente con DM al alta hospitalaria

- El alta hospitalaria constituye una etapa de riesgo para el paciente con DM
- El principal predictor de hipoglucemias graves en ancianos es el alta hospitalaria reciente
- La presencia de diabetes incrementa en 2,6 veces el riesgo de reingreso por reacciones adversas medicamentosas
- Un plan de alta estructurado e individualizado puede reducir la duración de la estancia hospitalaria y las tasas de reingreso

Shepperd S. Cochrane Databas e Syst Rev. 2010 (1):CD000313
Grimes TC. Br J Clin Pharmacol. 2011;71:449–57



MEDICINA CLINICA

www.elsevier.es/medicinaclinica



Conferencia de consenso

Documento de consenso sobre el tratamiento al alta hospitalaria del paciente con hiperglucemia

Antonio Pérez Pérez ^{a,*}, Ricardo Gómez Huelgas ^b, Fernando Álvarez Guisasola ^c, Javier García Alegría ^b, José Javier Mediavilla Bravo ^d y Edelmiro Menéndez Torre ^a

^a *Sociedad Española de Diabetes*

^b *Sociedad Española de Medicina Interna*

^c *Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria*

^d *Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria*



Plan de alta estructurado

1. Realizar una adecuada conciliación
2. Efectuar una comunicación estructurada del alta informando de manera segura y rápida a los equipos de AP
3. Revisión por su médico o enfermera dentro de 7-30 días tras abandonar el hospital y a partir del mes en los pacientes con hiperglucemia de estrés
4. Para evitar vacíos asistenciales, suministrar a los pacientes el equipamiento necesario para realizar el tratamiento e instruirles en los aspectos esenciales para el manejo seguro

ENFERMERÍA

¿Cuándo recoger la información?

DESDE EL MISMO MOMENTO QUE INGRESA

Si no es posible al ingresar: **completar en las primeras 24h** → programar con tiempo educación y necesidades

Información obligada en el informe de alta de un paciente con DM

[Intentar recoger la información desde el ingreso]



1. Tipo de diabetes y **tiempo de evolución**
2. Comorbilidades relacionadas con la diabetes, micro y macrovasculares
3. Tratamiento antidiabético previo a su ingreso (principio activo, dosis, grado de adherencia y tiempo de evolución del tratamiento).
4. Intolerancia o alergia a algún principio activo
5. **HbA1c obtenida en el ingreso.**
6. **HbA1c previa al ingreso y fecha**
7. Función renal al alta (MDRD)

Información obligada en el informe de alta de un paciente con DM

[Intentar recoger la información desde el ingreso]

8. Dieta (al menos número de tomas diarias) y grado de adherencia.
9. Conocimientos sobre:
 - a. Dieta
 - b. Terapia con insulina (dispositivos, conservación, administración, ajuste de dosis)
 - c. Monitorización de la glucemia (medidores, técnica, frecuencia e interpretación)
 - d. Reconocimiento de las hipoglucemias
 - e. Disposición a aprender

Información obligada en el informe de alta de un paciente con DM

[Intentar recoger la información desde el ingreso]



10. Situación clínica al alta
11. Fijar los objetivos de control glucémico (HbA1c y glucemias) y de otros factores de riesgo (TA, lípidos, tabaco y peso)
12. Especificar el nivel de educación diabetológica y las necesidades por cubrir (**consensuar**)
13. Recomendaciones individualizadas de dieta y ejercicio
14. Destacar los cambios efectuados en el tratamiento y su justificación
15. Especificar la frecuencia de los controles glucémicos
16. Describir con claridad el tipo de seguimiento
17. **VALIDAR** el informe de alta para asegurarnos de que lo recibe su médico de familia.

Determinaciones de Glucemia capilar

Recomendaciones de la Sociedad Española de Diabetes para la medición de la glucemia capilar en personas con diabetes^a

Tipo de tratamiento	Control glucémico estable	Control glucémico no estable ^b	Observaciones
Medidas no farmacológicas	0 ^c	Una vez al día o 7 veces por semana ^e	^c Estaría justificada en educación terapéutica (de forma temporal)
Fármacos que no provocan hipoglucemias ^d	0 ^c	Una vez al día o 7 veces por semana ^e	^d Metformina, glitazonas, inhibidores de la DPP-4, análogos del GLP-1 e inhibidores de las alfa-glucosidasas
Fármacos que sí provocan hipoglucemias ^f	Una vez por semana	Una vez al día o 7 veces por semana ^e	^e Una vez al día preingesta o postingesta o un perfil de 7 puntos en un día
Insulina basal ^g	3 veces por semana	2-3 veces al día	^f Sulfonilureas y glinidas
Insulina bifásica o NPH en 2/3 dosis	1-2 veces al día	2-3 veces al día + perfil 6-7 puntos/día/semana	^g Con o sin terapia oral
Terapia insulina basal-bolos	3-4 veces al día + perfil 6-7 puntos/día/semana	4-7 veces al día	
Bombas de insulina	4-10 veces al día	Individualizar (valorar monitorización continua de la glucosa)	

DM1: diabetes mellitus tipo 1; DPP-4: dipeptidilpeptidasa 4; GLP-1: *glucagon like peptide-1* («péptido similar al glucagón tipo 1»); NPH: *neutral protamine Hagedorn insulin* («insulina protamina neutra de Hagedorn»).

NOTA: En pacientes con DM1 se recomienda la medición de cuerpos cetónicos en sangre y/u orina.

Fuente: Grupo de Trabajo de Consensos y Guías Clínicas de la Sociedad Española de Diabetes⁶⁷.

^a En situaciones intercurrentes de especial complejidad y en diabetes infanto-juvenil, la frecuencia del autoanálisis debe realizarse de forma individualizada y limitada en el tiempo mientras persista la situación.

^b En caso de inicio y/o cambio de tratamiento y/o ante cifras glucémicas fuera de objetivos y/o hipoglucemias.

Priorizar las horas de mayor riesgo y las más útiles

Modelo de comunicación

INSTRUCCIONES AL ALTA



PACIENTE: _____ NHC: _____
FECHA DE INGRESO: _____ FECHA DE ALTA: _____
MOTIVO DE INGRESO: - _____
MÉDICO RESPONSABLE: _____

TIPO DE HIPERGLUCEMIA: _____

SITUACIÓN CLÍNICA AL ALTA

- Comorbilidades relacionadas con la diabetes, micro y macrovasculares
- HbA1c al ingreso: _____ HbA1c previa (fecha): _____% (- -)
- Tratamiento durante ingreso: _____
- Tipo de educación recibida: _____
- Factores que dificultan control: _____
- Contraindicaciones de hipoglucemiantes: _____
- Otros: _____

TRATAMIENTO AL ALTA

- Objetivos de control:
 - o HbA1c _____ / PA _____ / TG _____ / LDL _____ /
Peso _____ / Tabaco _____
- Dieta recomendada: _____
- Ejercicio físico recomendado: _____
- Medicación:
 - o _____
 - o _____
 - o _____
 - o _____
 - o _____
 - o _____
 - o _____
- Determinación de glucemias: _____

SEGUIMIENTO AL ALTA

- Visita con _____, en _____
- Otras instrucciones: _____
- Consultará con su médico/el Sº de Urgencias en caso de no poder ingerir alimentos, presentar 2 glucemias inferiores a 70 o superiores a 250 mg/dL.

Decisión del tratamiento al alta

Tener en cuenta:

- Las opciones reales
- Los deseos del paciente

**INDIVIDUALIZAR
SIMPLIFICAR AL MÁXIMO**

Tratamiento antidiabético al alta. Valorar:

- **Perfil individual de paciente:** tipo de diabetes, tiempo de evolución de la enfermedad, edad, obesidad, pronóstico vital, situación clínica al alta.
- **Medicación previa a la hospitalización.** VALORAR SI EXISTE CONTRAINDICACIÓN PARA ALGÚN ADO (previa o desarrollada durante el ingreso).
- **Grado de control previo (HbA1c).** Objetivos de control.

- HbA1c <6.5%: duración breve enfermedad, expectativa de vida prolongada, sin enfermedad cardiovascular establecida
- HbA1c 7.5-8.5%: antecedente de hipoglucemias severas, expectativa de vida limitada, complicaciones asociadas, dificultad para cumplimiento terapéutico, larga evolución de la enfermedad, obesidad.
- HbA1c 7%: el resto.

Tratamiento antidiabético al alta. Valorar:

RANGO DE HEMOGLOBINA GLICADA		
CONTROL MÁS INTENSO, PRÓXIMO A 6%	FACTORES	CONTROL MENOS INTENSO, PRÓXIMO A 8%
Motivación alta, buena adherencia terapéutica, conocimiento de la enfermedad y alta capacidad de autocuidado	Consideraciones psicosociales	Poca motivación, mala adherencia terapéutica, escaso conocimiento de la enfermedad o capacidad de autocuidado
Adecuado	Soporte y ayudas	Inadecuado
Bajo	Riesgo de hipoglucemia	Alto
Corto	Tiempo de evolución de DM-2	Prolongado
Larga	Esperanza de vida	Corta
No	Afectación microvascular	Establecida
No	Enfermedad cardiovascular	Establecida
No	Comorbilidades	Múltiples, severas o ambas

Tabla Objetivos de control para el tratamiento de pacientes con DM-2.

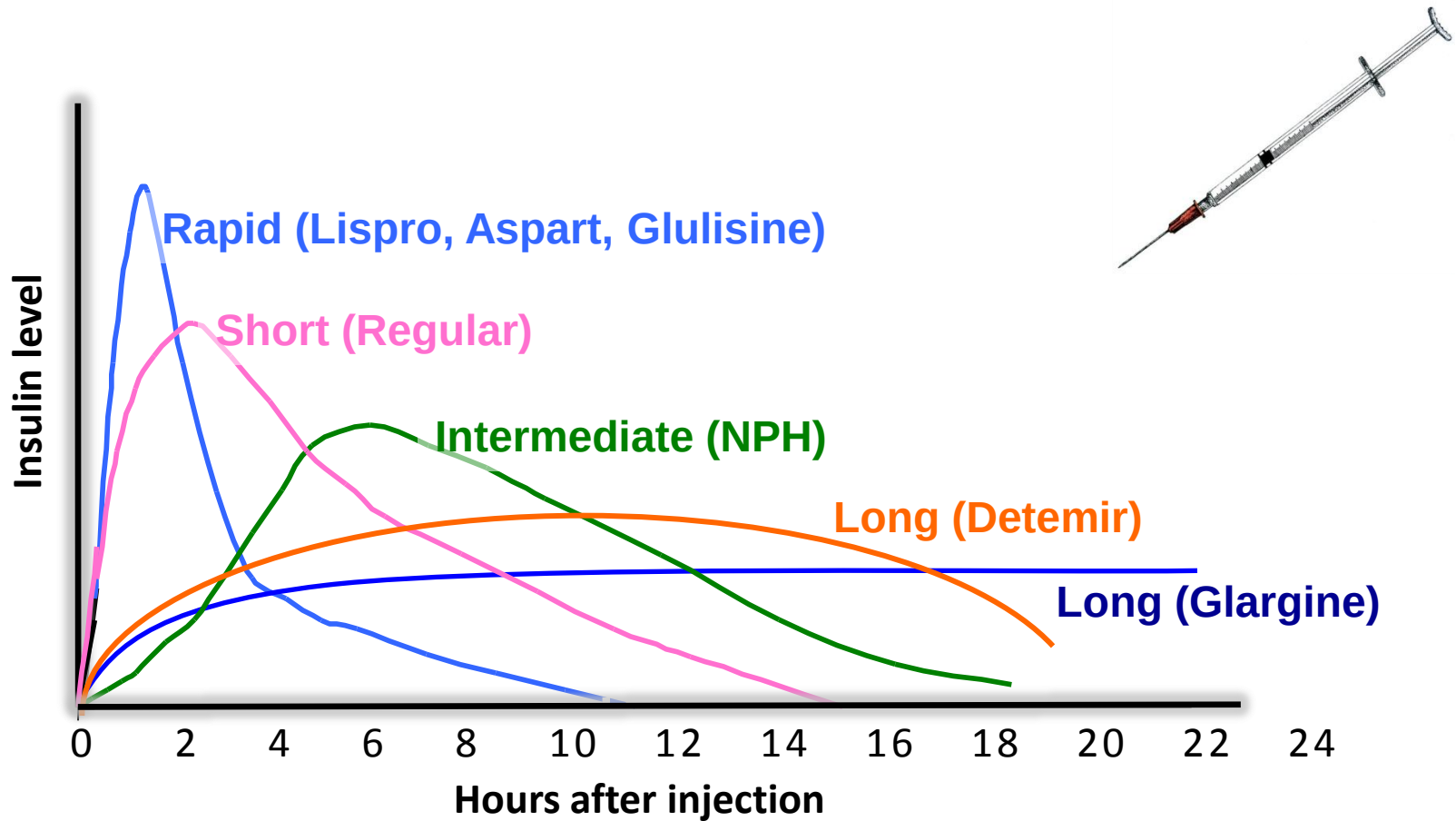
Adaptada de: Faramarz IB. N Engl J Med 2012;366:1319-27

Hipoglucemiantes no insulínicos

FAMILIA	FÁRMACO	MECANISMO DE ACCIÓN	REDUCCIÓN MEDIA DE HbA1c	EFFECTO SOBRE EL PESO	RIESGO HIPOGLUCEMIA	EFFECTOS ADVERSOS MÁS FRECUENTES	CONTRAINDICACIONES	GLUCEMIA SOBRE LA QUE ACTÚA
<u>Biguanidas</u>	<u>Metformina</u> <u>Dianbem®</u>	↓ producción hepática de glucosa	1 – 2%	Neutro	Bajo	Intolerancia gastrointestinal Acidosis láctica Déficit de vit B12	Insuficiencia renal (Cr >1'5 mg/dL) Situaciones de hipoxia tisular (insuficiencia cardíaca o respiratoria, shock) Insuficiencia hepática Alcoholismo	Basal
<u>Glitazonas</u>	<u>Pioglitazona</u> <u>Actos®, Glustin®</u> <u>Rosiglitazona</u> <u>Avandia®</u>	↓ resistencia insulina en tejidos	0'5 – 1'4%	Aumento	Bajo	Retención de líquidos Aumento riesgo fracturas óseas Hepatotoxicidad Riesgo neoplasia vejiga	Insuficiencia cardíaca	
<u>Sulfonilureas</u>	<u>Glibenclamida</u> <u>Daonil®, Euglucon®, Glucolon®, Norglicem®</u> <u>Glicazida</u> <u>Diamicrom®</u> <u>Glimepirida</u> <u>Amaryl®, Roname®</u> <u>Glipizida</u> <u>Monodiab®</u> <u>Gliquidona</u> <u>Glurenor®</u> <u>Glisentida</u> <u>Staticum®</u>	↑ liberación de insulina	1 – 1'5%	Aumento	Moderado	Molestias gastrointestinales	Déficit glu-6PD Evitar las de vida media larga en ancianos (glibenclamida, glimepirida, glipizida)	<u>Prandial</u>
<u>Meglitinidas</u>	<u>Nateglinida</u> <u>Starlix®</u> <u>Repaglinida</u> <u>Novonorm®,</u>	↑ liberación de insulina	0'5 – 1%	Aumento	Moderado	Efectos digestivos Elevación de enzimas hepáticas	No usar en monoterapia ni asociar con sulfonilureas Poca experiencia	<u>Prandial</u>

Hipoglucemiantes no insulínicos (Sigue)

	<i>Prandin®</i>							
IDPP-4	Vildagliptina <i>Galvus®</i> , <i>Jalra®</i> , <i>Xiliarx®</i> Sitagliptina <i>Januvia®</i> , <i>Tesavel®</i> , <i>Xelevia®</i> Saxagliptina <i>Onglyza®</i> Linagliptina <i>Trajenta®</i>	↑ síntesis y liberación de insulina dependiente de glucosa	0'5 – 0'8%	Neutro	Bajo	Pancreatitis Poca experiencia de uso, efectos a largo plazo desconocidos. Experiencia clínica limitada en pacientes de edad avanzada. Coste alto	Ajustar dosis de <i>sitagliptina</i> y <i>saxagliptina</i> en IRC grave y terminal.	<i>Prandial</i>
Agonistas GLP-1	<i>Exenatide*</i> <i>Byetta®</i> , <i>Bydureon®</i> <i>Lixisenatide*</i> <i>Lyxumia®</i> <i>Liraglutide</i> <i>Victoza®</i> <i>Dulaglutide</i> <i>Exenatide LAR</i>	↑ síntesis y liberación de insulina dependiente de glucosa Retraso del vaciamiento gástrico	0'5 – 1'5%	Pérdida	Bajo	Inyectables Náuseas y vómitos Pancreatitis Poca experiencia de uso Coste alto		Basal * <i>Prandial</i>
Inhibidores de α-glucosidasas	<i>Acarbosa</i> <i>Glucobay®</i> , <i>Glumida®</i> <i>Miglitol</i> <i>Diastabol®</i> , <i>Plumaryl®</i>	Disminuyen la absorción de carbohidratos	0'5 - 0'9%		Bajo	Efectos gastrointestinales elevados (diarreas, flatulencia, dolor abdominal)	No en enteropatías inflamatorias	<i>Prandial</i>
Inhibidores del SGLT2	<i>Dapaglifozina</i> <i>Canaglifozina</i>	↓ reabsorción glu en túbulo proximal	0'6 - 0'9%	Pérdida	Bajo	Infecciones urinarias en mujeres		

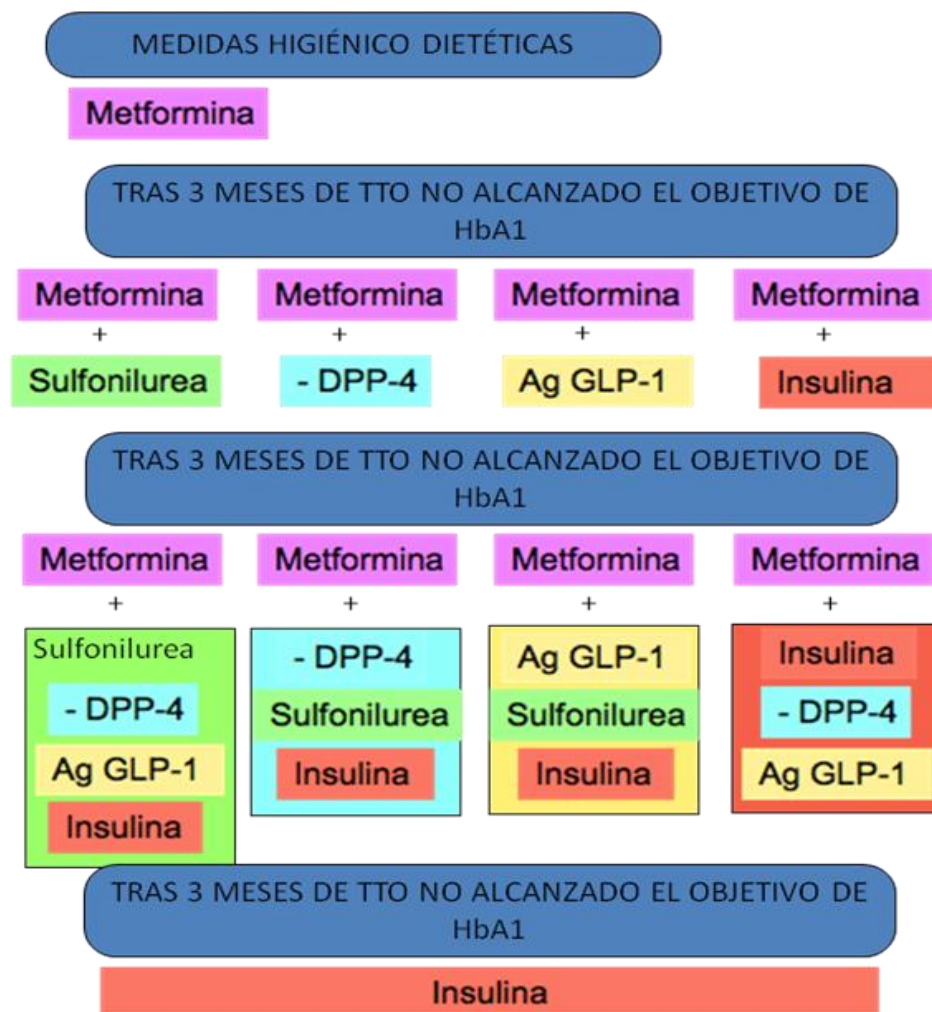


Insulinas

Características farmacocinéticas de los principales preparados de insulina

	Inicio de acción	Pico (h)	Duración de la acción (h)
<i>Insulinas humanas</i>			
Regular (Actrapid Innolet®)	0,5-1 h	2-4	6-8
NPH (Insulatard Flexpen®, Humulina NPH®)	1-3 h	4-12	10-20
<i>Análogos rápidos</i>			
Glulisina (Apidra Solostar®)	10-15 min	1	4-5
Lispro (Humalog Pen®)	10-15 min	1	4-5
Aspart (Novorapid Flexpen®)	10-15 min	1	4-5
<i>Análogos basales</i>			
NPL (Humalog basal®)	1-3 h	4-12	10-20
Glargina (Lantus Solostar®)	1-2 h	No pico	≤24
Detemir (Levemir Innolet o Flexpen®)	1-2 h	No pico	12-18
<i>Mezclas fijas más usadas</i>			
75% NPL/25% Lispro (Humalog Mix 25 Pen®)	5-15 min	Dual	10-16
70% NPH/30% Aspart (Novomix 30 Flexpen®)	5-15 min	Dual	10-16
70% NPH/30% Regular (Mixtard 30 Innolet®)	30-60 min	Dual	10-16

Estrategia escalonada del tratamiento hipoglucemiante (ADA)



Metformina

- Alta eficacia
- Bajo riesgo de hipoglucemia
- Peso: baja/igual
- Ef secundarios: GI + Ac láctica
- Bajo coste

Sulfonilurea

- Alta eficacia
- Moderado riesgo de hipoglucemia
- Peso: ganancia
- Ef secundario: hipoglucemia
- Bajo coste

Inhibidores de DPP-4

- Eficacia intermedia
- Bajo riesgo de hipoglucemia
- Peso: gana
- Efectos secundarios: raros
- Alto coste

Agonistas de GLP-1

- Alta eficacia
- Bajo riesgo de hipoglucemia
- Peso: baja
- Efectos secundarios: GI
- Alto coste

Insulina

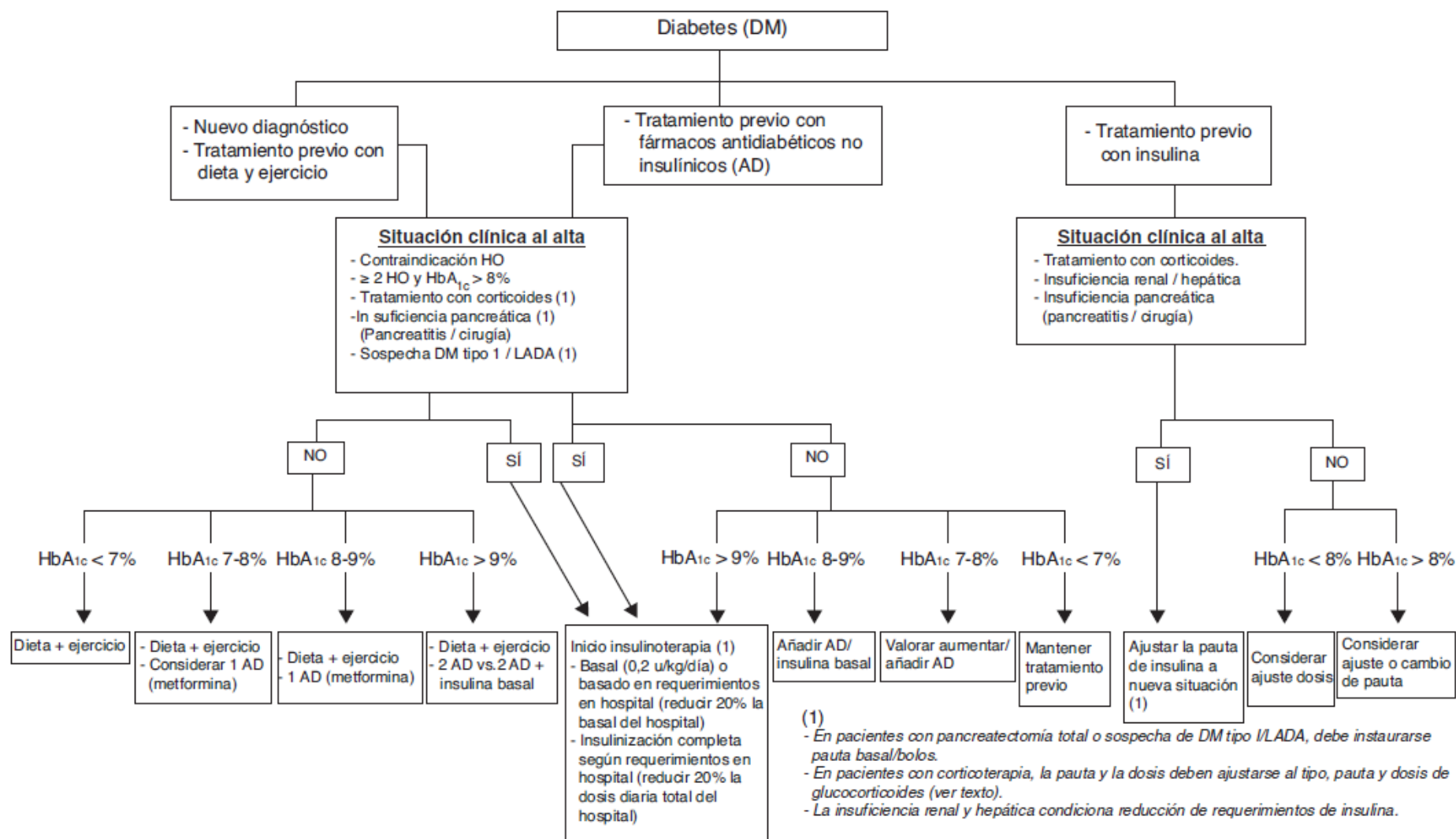
- Mayor eficacia
- Alto riesgo de hipoglucemia
- Peso: gana
- Efectos secundarios: hipoglucemia
- Coste variable

1. Repercusión de la DM sobre la morbimortalidad cardiovascular
2. DM en el paciente hospitalizado
3. DM: preparando el alta
4. Manejo terapéutico de la DM al alta

Posibles escenarios al alta

1. Nuevo diagnóstico de DM o DM controlada con dieta
2. DM-2 en tratamiento previo con antidiabéticos orales
3. DM-1 o LADA
4. DM-2 en tratamiento previo con insulina
5. Hiperglucemia inducida por esteroides

Ajustes del tratamiento al alta



1. Nuevo diagnóstico de DM o DM en tratamiento con dieta

NO insuficiencia renal ni pancreática, ni tratamiento con esteroides ni DM-1 o LADA

- **HbA1c <7:** insistir en hábitos de vida (dieta, ejercicio, pérdida peso)
- **HbA1c 7-8:** hábitos ± ADO
(*metformina*)
- **HbA1c 8-9:** hábitos + ADO
(*metformina*)
- **HbA1c >9:** hábitos + 2 ADO ó ADO + insulina basal
 - Dosis: inicialmente bajas (0'1-0'2 U/Kg/día); dosis mayores (0'3-0'4 U/Kg/día) en hiperglucemia más grave.

Insuficiencia renal o pancreática, DM-1 o LADA

- Insulinoterapia bolo-basal.
 - Ajustar según la dosis recibida en el hospital. Si el control durante el ingreso es aceptable, indicar la pauta recibida en el hospital reduciendo la dosis total diaria en un 20%.

2. DM en tratamiento previo con antidiabéticos orales

NO insuficiencia renal ni pancreática, trata-miento con esteroides ni contraindicación ADO

- **HbA1c <7:** continuar mismo tratamiento
- **HbA1c 7-8:** aumentar dosis de ADO o añadir otro (si recibía ≤ 2)
(Si objetivo HbA1c <7%)
- **HbA1c 8-9:** añadir nuevo ADO (si recibía ≤ 2) o insulina basal
- **HbA1c >9:** insulinoterapia bolo-basal (o sólo basal si alto riesgo hipoglucemias o pluripatológico)
 - Dosis: inicialmente bajas (0'1-0'2 U/Kg/día); dosis mayores (0'3-0'4 U/Kg/día) en hiperglucemia más grave.

Insuficiencia renal o pancreática

- Insulinoterapia bolo-basal.
 - Ajustar según la dosis recibida en el hospital. Si el control durante el ingreso es aceptable, indicar la pauta recibida en el hospital reduciendo la dosis total diaria en un 20%.

3. DM -1 o LADA

- Insulinoterapia bolo-basal
 - Ajustar según la dosis recibida en el hospital. Si el control durante el ingreso es aceptable, indicar la pauta recibida en el hospital reduciendo la dosis total diaria en un 20%.
 - Remitir a su Endocrinólogo si está descompensado.

4. DM en tratamiento previo con insulina

- Ajustar dosis si:
 - HbA1c > 8%: aumentar dosis o cambio de pauta (si objetivo <8%).
 - HbA1c < 8%, insuficiencia renal o hepática: disminuir dosis.

Posibles escenarios al alta

POSIBLES ESCENARIOS AL ALTA		HbA1c < 7	HbA1c 7-8	HbA1c 8-9	HbA1c > 9
DM nuevo diagnóstico o que se controlaba con medidas higiénico-dietéticas	No insuficiencia renal o pancreática, no LADA ni DM-1, no tratamiento esteroideo	Hábitos de vida	Hábitos de vida ± ADO (<u>metformina</u>)	Hábitos de vida + ADO (<u>metformina</u>)	Hábitos de vida + 2 ADO vs 2 ADO + insulina basal
	Insuficiencia renal o pancreática, LADA, DM-1	Insulinoterapia bolo-basal Ajustar según la dosis recibida en hospital. Si control aceptable durante el ingreso, indicar pauta de hospital (reducir dosis total diaria un 20%)			
DM-2 en tratamiento previo con ADO	No insuficiencia renal o pancreática, no contraindicación de ADO	Continuar mismo tratamiento	Aumentar dosis ADO o valorar añadir nuevo (si recibía ≤2) si objetivo <7.	Añadir nuevo ADO (si ≤2) o insulina basal	<u>Insulinoterapia bolo-basal (o insulina basal si pluripatológico o alto riesgo de hipoglucemia)</u>
	<u>Insuficiencia renal o pancreática</u>	Insulinoterapia bolo-basal Ajustar según la dosis recibida en hospital. Si control aceptable durante el ingreso, indicar pauta de hospital (reducir dosis total diaria un 20%)			
DM-1 o LADA		Insulinoterapia bolo-basal Ajustar según la dosis recibida en hospital. Si control aceptable durante el ingreso, indicar pauta de hospital (reducir dosis total diaria un 20%) Valorar remitir a su endocrinólogo; si nuevo diagnóstico, remitir siempre.			
DM-2 en tratamiento previo con insulina		Considerar ajuste de dosis si HbA1c <8 + insuficiencia renal o pancreática		Considerar ajuste de dosis o cambio de pauta si HbA1c >8 y objetivo de control menor.	

Corticoides y Diabetes

- Corticoides → No sólo en EPOC:
 - Asma
 - Urgencias neuroquirúrgicas
 - Prevención y rechazo de trasplantes
 - Inducción de quimioterapia
 - Tratamientos paliativos
 - Procesos inflamatorios
 - Enfermedades del sistema conectivo y autoinmunes

Corticoides y Diabetes

- Debido a las repercusiones, genera una gran atención

¿O No?

- Bibliografía escasa y basada en Artículos de opinión y revisiones
- No existen recomendaciones específicas sobre:
 - CRIBADO Y DIAGNÓSTICO
 - TRATAMIENTO

Corticoides y Diabetes

- Mecanismo:
 - Reducción de la captación de la glucosa:
 - Resistencia a la insulina hepática y periférica
 - Inhibición de la secreción de insulina

HIPERGLUCEMIA POSTPRANDIAL

Corticoides y Diabetes

- Patrón de hiperglucemia inducida por esteroides → Depende de:
 - Tipo de corticoide
 - Dosis utilizada
 - Frecuencia de administración

Patrón de Hiperglucemia

- Acción INTERMEDIA (Prednisona y metilprednisolona): Pico: 4-8h; duración: 12-16h:
 - Glucemias basales normales o casi
 - Aumento de glucemias postprandiales
 - Si damos 2-3 dosis: hiperglucemia 24h, pero aumentos postprandiales

Hipoglucemiantes con máximo efecto a la tarde y nulo a la madrugada

Patrón de Hiperglucemia

- Acción PROLONGADA (Dexametasona): Duración > 20h:
 - Glucemias elevadas todo el día
 - Aumento de glucemias postprandiales y leve disminución nocturna

Hipoglucemiantes con efecto de 24h (Predominio postprandial)

Cribado y Diagnóstico de la Diabetes Esteroidea

- Diagnóstico: criterios ADA/OMS
- En pacientes con una dosis matutina de esteroides de duración intermedia:

GLUCEMIA PREPRANDIAL CENA

- Monitorizar los tres primeros días de tratamiento
- Diagnóstico:
 - Glucemia basal $>126\text{mg/dl}$
 - Glucemia al azar $\geq 200\text{mg/dl}$
 - Glucemia precena $> 140\text{mg/dl}$

5. Hiperglucemia inducida por esteroides

- Glucocorticoides: ↓ secreción de insulina y ↑ insulinoresistencia de los tejidos
- Valorar:
 - Dosis administrada, duración tto, antecedente de DM o IOG
 - Grado de control previo del paciente
 - Tipo de corticoide y frecuencia de administración
 - Acción corta o intermedia, 1 administración: *hiperglucemia vespertina*
 - Acción prolongada, vía intraarticular, o varias dosis de acción intermedia: *hiperglucemia mantenida*

5. Hiperglucemia inducida por esteroides

- Control glucemia: 3 primeros días de tto
 - Corticoides acción intermedia, una dosis: postprandial comida, preprandial cena
 - Corticoides de acción prolongada, intraarticulares o varias dosis de corticoides de acción intermedia: control De-Co-Ce
- Objetivos de control:
 - Tto corto: preprandial <140 mg/dL, postprandial <200 mg/dL
 - Tto largo: preprandial <130 mg/dL, postprandial < 180 mg/dL

5. Hiperglucemia inducida por esteroides

Corticoides acción intermedia, una dosis

Sin DM previa o DM controlada con ADO, con hiperglucemia leve (<200 mg/dL precena)

Agentes orales
Glinidas, sulfonilureas, IDPP4

Hiperglucemia grave (>200 mg/dL precena), DM en tratamiento con ADO mal controlada

1 dosis matinal de insulina NPH (dosificar en función de peso y dosis de esteroide; si es necesario, aumentar dosis 20% hasta lograr control).

DM previa en tratamiento con insulina

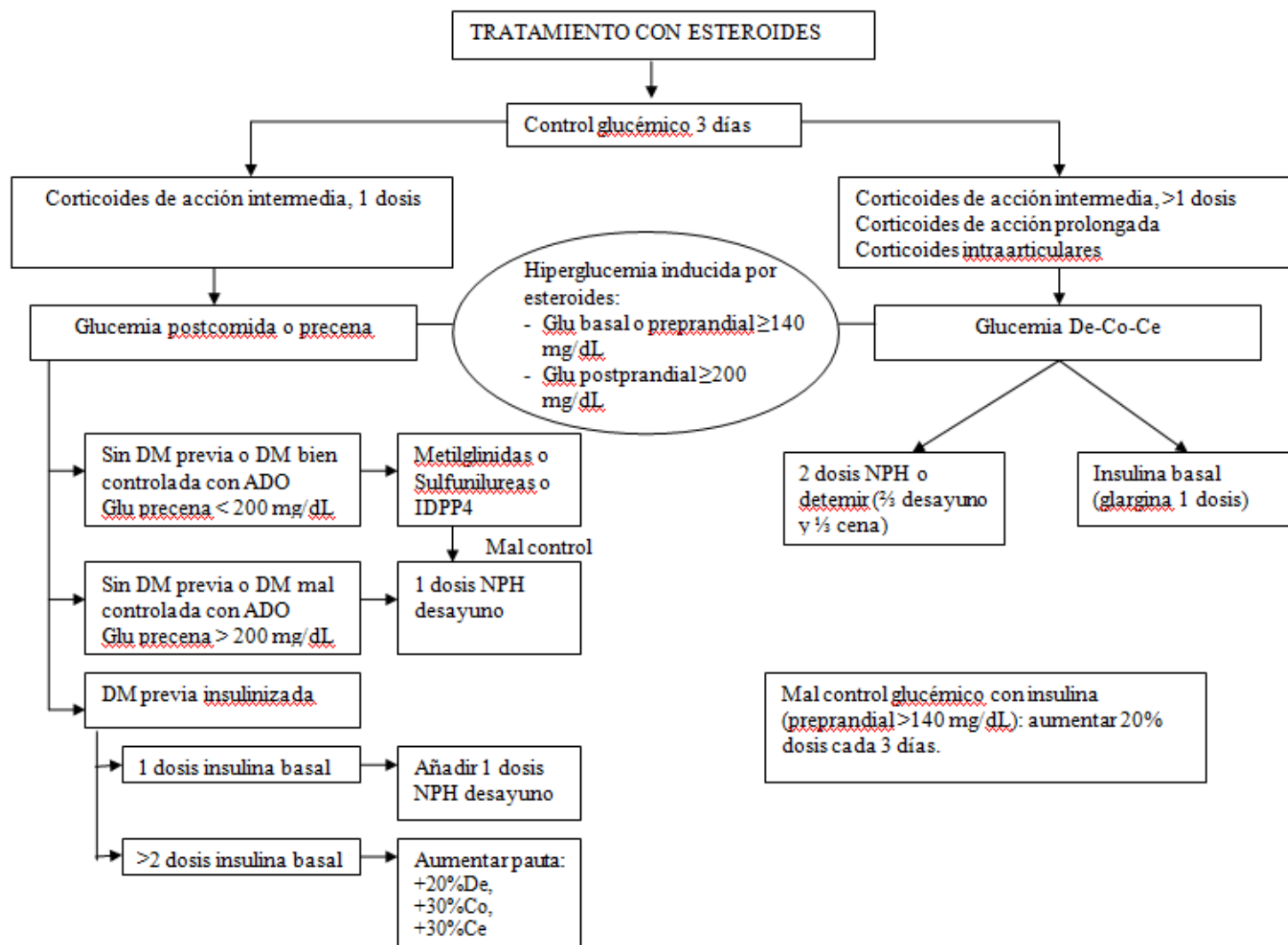
Si una dosis de insulina basal, añadir 1 dosis matinal de NPH
Más de una dosis de insulina, aumentar pauta: +20-30% pauta matutina; +20% dosis de la mañana y +30% dosis mediodía y noche.

Corticoide de acción prolongada, intra-articular o varias dosis de acción intermedia

- 2 dosis de insulina NPH o detemir (2/3 dosis total en desayuno y 1/3 en cena)
- insulina basal (glargina 1 dosis)

Dosis de prednisona/ metilprednisolona (mg/d)	Dosis insulina NPH/NPL/bifásica (UI/kg)	Dosis dexametasona (mg/d)	Dosis insulina glargina/detemir (UI/kg)
≥ 40	0,4	≥ 8	0,4
30	0,3	6	0,3
20	0,2	4	0,2
10	0,1	2	0,1

5. Hiperglucemia inducida por esteroides



Caso de Miriam

61 años con DM de 6 años de evolución

Lesión macrovascular

HbA1c: 8.3% - 8.6%

Metformina 850 mg, 1-1-1; Sitagliptina 100 mg, 1-0-0;
Gliclazida 30 mg, 4-0-0

TTO al alta:

Insulina NPH 0-0-14UI + Metformina 850 mg 1-0-1

2. DM en tratamiento previo con antidiabéticos orales

NO insuficiencia renal ni pancreática, trata-miento con esteroides ni contraindicación ADO

- **HbA1c <7:** continuar mismo tratamiento
- **HbA1c 7-8:** aumentar dosis de ADO o añadir otro (si recibía ≤ 2)
(Si objetivo HbA1c <7%)
- **HbA1c 8-9:** añadir nuevo ADO (si recibía ≤ 2) o insulina basal
- **HbA1c >9:** insulino-terapia bolo-basal (o sólo basal si alto riesgo hipoglucemias o pluripatológico)
 - Dosis: inicialmente bajas (0'1-0'2 U/Kg/día); dosis mayores (0'3-0'4 U/Kg/día) en hiperglucemia más grave.

Insuficiencia renal o pancreática

- Insulinoterapia bolo-basal.
 - Ajustar según la dosis recibida en el hospital. Si el control durante el ingreso es aceptable, indicar la pauta recibida en el hospital reduciendo la dosis total diaria en un 20%.

85 años. DM de 8 años de evolución

Lesión macrovascular. Obesidad grado II (I.M.C: 33)

Insuficiencia renal crónica

Hb A1c: 8%

Linagliptina 5mg: 1-0-0

EPOC que precisa tratamiento esteroideo

TTO al alta: Linagliptina 5 mg 1cp en desayuno

5. Hiperglucemia inducida por esteroides

Corticoides acción intermedia, una dosis

Sin DM previa o DM controlada con ADO, con hiperglucemia leve (<200 mg/dL precena)

Agentes orales
Glinidas, sulfonilureas, IDPP4

Hiperglucemia grave (>200 mg/dL precena), DM en tratamiento con ADO mal controlada

1 dosis matinal de insulina NPH (dosificar en función de peso y dosis de esteroide; si es necesario, aumentar dosis 20% hasta lograr control).

DM previa en tratamiento con insulina

Si una dosis de insulina basal, añadir 1 dosis matinal de NPH
Más de una dosis de insulina, aumentar pauta: +20-30% pauta matutina; +20% dosis de la mañana y +30% dosis mediodía y noche.

Corticoide de acción prolongada, intra-articular o varias dosis de acción intermedia

- 2 dosis de insulina NPH o detemir (2/3 dosis total en desayuno y 1/3 en cena)
- insulina basal (glargina 1 dosis)

Dosis de prednisona/ metilprednisolona (mg/d)	Dosis insulina NPH/NPL/bifásica (UI/kg)	Dosis dexametasona (mg/d)	Dosis insulina glargina/detemir (UI/kg)
≥ 40	0,4	≥ 8	0,4
30	0,3	6	0,3
20	0,2	4	0,2
10	0,1	2	0,1

Caso de Francisco

76 años. DM de 15 años de evolución

Lesión macrovascular. I. Cardíaca

Insuficiencia renal crónica

HbA1c: 8%

Metformina 850 mg/12h, glimepirida 2 mg/24h

Hipoglucemias sintomáticas

TTO al alta: 2,5 mg de linagliptina / 1.000 mg de metformina

2. DM en tratamiento previo con antidiabéticos orales

NO insuficiencia renal ni pancreática, trata-miento con esteroides ni contraindicación ADO

- **HbA1c <7:** continuar mismo tratamiento
- **HbA1c 7-8:** aumentar dosis de ADO o añadir otro (si recibía ≤ 2)
(Si objetivo HbA1c <7%)
- **HbA1c 8-9:** añadir nuevo ADO (si recibía ≤ 2) o insulina basal
- **HbA1c >9:** insulinoterapia bolo-basal (o sólo basal si alto riesgo hipoglucemias o pluripatológico)
 - Dosis: inicialmente bajas (0'1-0'2 U/Kg/día); dosis mayores (0'3-0'4 U/Kg/día) en hiperglucemia más grave.

Insuficiencia renal o pancreática

- Insulinoterapia bolo-basal.
 - Ajustar según la dosis recibida en el hospital. Si el control durante el ingreso es aceptable, indicar la pauta recibida en el hospital reduciendo la dosis total diaria en un 20%.

- 1.- Inzucchi SI; Bergenstal RM; Buse JB. Management of Hyperglycemia in Type2 Diabetes: A Patient-Centered Approach. Diabetes Care 2012; 35:1364-1379.
- 2.- American Diabetes Association. Clinical Practice Recommendations 2014. Diabetes Care 2014; 37: Supplement 1.
- 3.- Pérez A; Gómez-Huelgas R; Álvarez Guisasola, F; García Alegría J; Mediavilla JJ; Menéndez E. Documento de consenso sobre el tratamiento al alta hospitalaria del paciente con hiperglucemia. Med Clin (Barc) 2012;138(15): 666.e1–666.e10
- 4.- Saigí I; Pérez A. Manejo de la hiperglucemia inducida por corticoides. Rev Clin Esp. 2010;210(8):397–403
- 5.- Saigí I; Pérez A. Hiperglucemia inducida por glucocorticoides. Semin Fund Esp Reumatol. 2011;12(3):83–90
- 6.- Ismail-Beigi F. Glycemic Management of Type 2 Diabetes Mellitus. N Engl J Med 2012;366:1319-27

Backup

Indicadores de calidad en el informe de alta del paciente diabético

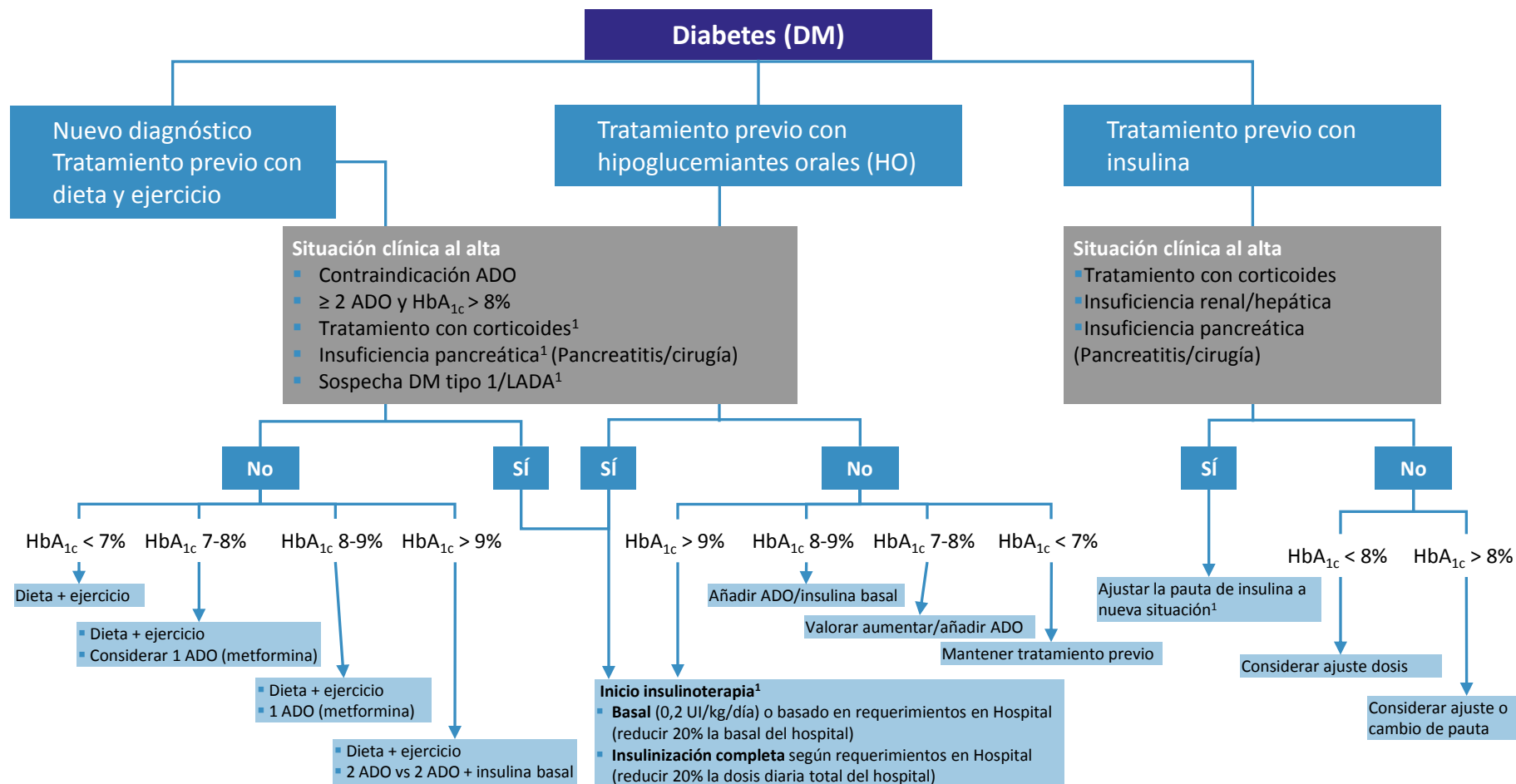
1. Determinación de la **HbA_{1c}** durante el ingreso
2. Incluir la **función renal** al alta (MDRD)
3. **Situación clínica** del paciente al alta y evolución previsible
4. Fijar los **objetivos de control** glucémico (HbA_{1c} y glucemias) y de otros factores de riesgo (lípidos, presión arterial, tabaco y reducción del peso)
5. Especificar el nivel de **educación diabetológica** y las necesidades pendientes de cubrir
6. Incluir recomendaciones individualizadas sobre la **dieta** y el **ejercicio**
7. Indicar los **cambios efectuados en el tratamiento** y su justificación
8. Especificar indicación y frecuencia de los **controles glucémicos**
9. Definir las **necesidades de seguimiento**: plazo de revisión y nivel asistencial (primaria, hospital)

Ante un diabético, ¿Cuáles son mis prioridades?

- Control de la glucemia (Hb glicada)
- Control de la Tensión Arterial
- Control del LDLc
- Control del HDL



Ajustes del tratamiento al alta



¹En pacientes con pancreatometomía total o sospecha de DM tipo 1/LADA, debe instaurarse pauta basal/bolos
En pacientes con corticoterapia, la pauta y la dosis deben ajustarse al tipo, pauta y dosis de glucocorticoides
La insuficiencia renal y hepática condiciona reducción de requerimientos de insulina

Impact of Intensive Therapy for Diabetes: Summary of Major Clinical Trials

Study	Microvasc		CVD		Mortality	
UKPDS						
DCCT / EDIC*						
<i>ACCORD</i>						
<i>ADVANCE</i>						
<i>VADT</i>						
Initial Trial Kendall DM, Bergenstal RM. © International Diabetes Center 2009						

UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. *Lancet* 1998;352:854.

Holman RR et al. *N Engl J Med*. 2008;359:1577. DCCT Research Group. *N Engl J Med* 1993;329:977.

Nathan DM et al. *N Engl J Med*. 2005;353:2643. Gerstein HC et al. *N Engl J Med*. 2008;358:2545.

Patel A et al. *N Engl J Med* 2008;358:2560. Duckworth W et al. *N Engl J Med* 2009;360:129. (erratum:

Moritz T. *N Engl J Med* 2009;361:1024)

* in T1DM