

# Effect of Postmenopausal Hormone Therapy on Glucose Regulation in Women With Type 1 or Type 2 Diabetes: A Systematic Review and Meta-analysis

## *Efecto de la terapia hormonal posmenopáusica en la regulación de la glucosa en mujeres con diabetes tipo 1 o tipo 2: una revisión sistemática y metanálisis*

Esther M. Speksnijder,<sup>1,2</sup> Gaby V. ten Noever de Brauw,<sup>1</sup> Arjan Malekzadeh,<sup>3</sup> Peter H. Bisschop,<sup>1,2</sup> Dirk Jan Stenvers,<sup>1,2,4</sup> Sarah E. Siegelaar<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Department of Endocrinology and Metabolism, Amsterdam UMC, location University of Amsterdam, Meibergdreef 9, Amsterdam, The Netherlands

<sup>2</sup> Amsterdam Gastroenterology Endocrinology Metabolism, Amsterdam, The Netherlands

<sup>3</sup> Medical Library, Amsterdam UMC, location University of Amsterdam, Meibergdreef 9, Amsterdam, The Netherlands,

<sup>4</sup> Department of Endocrinology and Metabolism, Amsterdam UMC, location VU University, Meibergdreef 9, Amsterdam, The Netherlands.

Diabetes Care 2023;46(10):1866–1875 | <https://doi.org/10.2337/dc23-0451>

**Background:** Blood glucose regulation in women with diabetes may change during and after menopause, which could be attributed, in part, to decreased estrogen levels.

**Purpose:** To determine the effect of postmenopausal hormone therapy (HT) on HbA1c, fasting glucose, postprandial glucose, and use of glucose-lowering drugs in women with type 1 and women with type 2 diabetes. **DATA SOURCES** We conducted a systematic search of MEDLINE, Embase, Scopus, the Cochrane Library, and the ClinicalTrials.gov registry to identify randomized controlled trials (RCTs).

**Study selection:** We selected RCTs on the effect of HT containing estrogen therapy in postmenopausal women ( $\geq 12$  months since final menstrual period) with type 1 or type 2 diabetes.

**Data extraction:** Data were extracted for

the following outcomes: HbA1c, fasting glucose, postprandial glucose, and use of glucose-lowering medication.

**Data synthesis:** Nineteen RCTs were included (12 parallel-group trials and 7 crossover trials), with a total of 1,412 participants, of whom 4.0% had type 1 diabetes. HT reduced HbA1c (mean difference 20.56% [95% CI 20.80, 20.31], 26.08 mmol/mol [95% CI 28.80, 23.36]) and fasting glucose (mean difference 21.15 mmol/L [95% CI 21.78, 20.51]).

**Limitations:** Of included studies, 50% were at high risk of bias.

**Conclusions:** When postmenopausal HT is considered for menopausal symptoms in women with type 2 diabetes, HT is expected to have a neutral-to-beneficial impact on glucose regulation. Evidence for the effect of postmenopausal HT in women with type 1 diabetes was limited.

\*The original does not contain keywords.

# Efecto de la terapia hormonal posmenopáusica en la regulación de la glucosa en mujeres con diabetes tipo 1 o tipo 2: una revisión sistemática y metanálisis

Esther M. Speksnijder,<sup>1,2</sup> Gaby V. ten Noever de Brauw,<sup>1</sup> Arjan Malekzadeh,<sup>3</sup> Peter H. Bisschop,<sup>1,2</sup> Dirk Jan Stenvers,<sup>1,2,4</sup> Sarah E. Siegelaar<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Department of Endocrinology and Metabolism, Amsterdam UMC, location University of Amsterdam, Meibergdreef 9, Amsterdam, The Netherlands

<sup>2</sup> Amsterdam Gastroenterology Endocrinology Metabolism, Amsterdam, The Netherlands

<sup>3</sup> Medical Library, Amsterdam UMC, location University of Amsterdam, Meibergdreef 9, Amsterdam, The Netherlands,

<sup>4</sup> Department of Endocrinology and Metabolism, Amsterdam UMC, location VU University, Meibergdreef 9, Amsterdam, The Netherlands.

Diabetes Care 2023;46(10):1866–1875 | <https://doi.org/10.2337/dc23-0451>

**Antecedentes:** La regulación de la glucemia en mujeres con diabetes puede cambiar durante y después de la menopausia, lo que podría atribuirse, en parte, a la disminución de los niveles de estrógenos.

**Objetivo:** Determinar el efecto de la terapia hormonal posmenopáusica (TH) sobre la HbA1c, la glucosa en ayunas, la glucosa posprandial y el uso de fármacos hipoglucemiantes en mujeres con diabetes tipo 1 y diabetes tipo 2.

Se realizó una búsqueda sistemática en MEDLINE, Embase, Scopus, la Biblioteca Cochrane y el registro ClinicalTrials.gov para identificar ensayos controlados aleatorizados (ECA). Se seleccionaron ECA sobre el efecto de la terapia con estrógenos que contiene TH en mujeres posmenopáusicas (12 meses desde el último período menstrual) con diabetes tipo 1 o tipo 2.

**Extracción de datos:** Se extrajeron los datos de los siguientes resultados: HbA1c, glucosa en

ayunas, glucosa postprandial y uso de medicamentos hipoglucemiantes. Se incluyeron diecinueve ECA (12 ensayos de grupos paralelos y 7 ensayos cruzados), con un total de 1.412 participantes, de los cuales el 4,0% tenían diabetes tipo 1.

La TH redujo la HbA1c (diferencia de medias 20,56% [IC del 95%: 20,80 a 20,31], 26,08 mmol/mol [IC del 95%: 28,80, 23,36]) y la glucosa en ayunas (diferencia de medias 21,15 mmol/l [IC del 95%: 21,78, 20,51]).

**Limitaciones:** De los estudios incluidos, el 50% tenían alto riesgo de sesgo.

**Conclusiones:** Cuando se considera la TH posmenopáusica para los síntomas de la menopausia en mujeres con diabetes tipo 2, se espera que la TH tenga un impacto de neutro a beneficioso en la regulación de la glucosa. La evidencia del efecto de la TH posmenopáusica en mujeres con diabetes tipo 1 fue limitada.

\*El original no contiene palabras clave.



Esta obra está bajo una licencia de *Creative Commons* Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. Reconocimiento – Permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra. A cambio se debe reconocer y citar al autor original. No comercial – esta obra no puede ser utilizada con finalidades comerciales, a menos que se obtenga el permiso.