

XXVII Congrés
SCEN 2025

Efectes del cicle menstrual sobre el control glucèmic i requeriments d'insulina en pacients amb Diabetis tipus 1 (DM1) portadores de sistema de nansa tancada

Andrea González Bouillin, Elisenda Climent, Marta Rosado-Fernández, Aina Merino, Mercè Fernández-Miró, Rosa Gaja, Verónica Amador, Gracia Natera, Anna Garrido, Gemma Llauradó, Juan J. Chillarón, Juana A. Flores

 **Hospital del Mar**
Barcelona

 **Universitat
Pompeu Fabra**
Barcelona

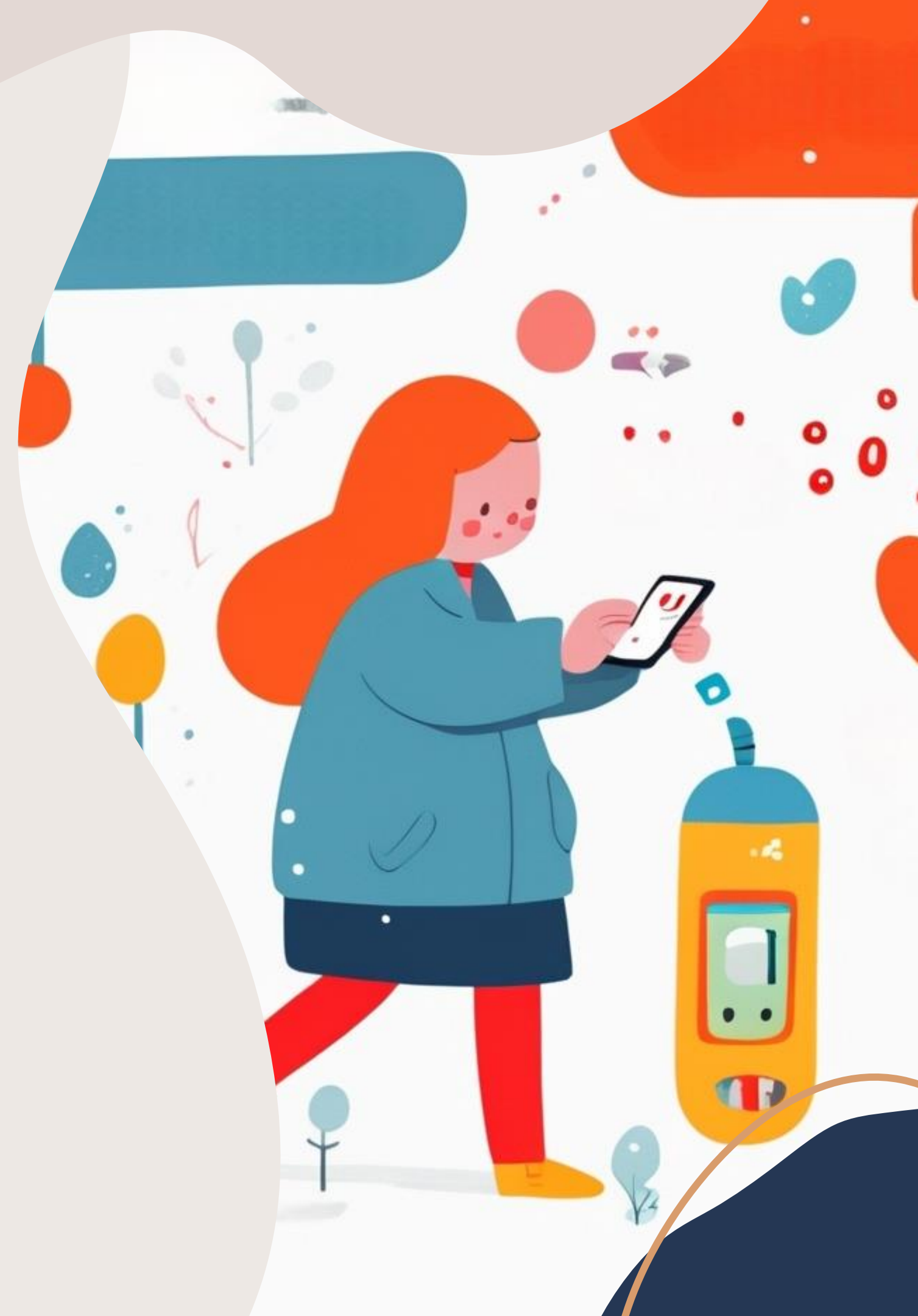
TAULA DE **CONTINGUT**

- Introducció **01**
- Objectius **02**
- Diseny de l'estudi **03**
- Resultats **04**
- Limitacions i conclusions **05**
- Preguntes finals **06**

INTRODUCCIÓ

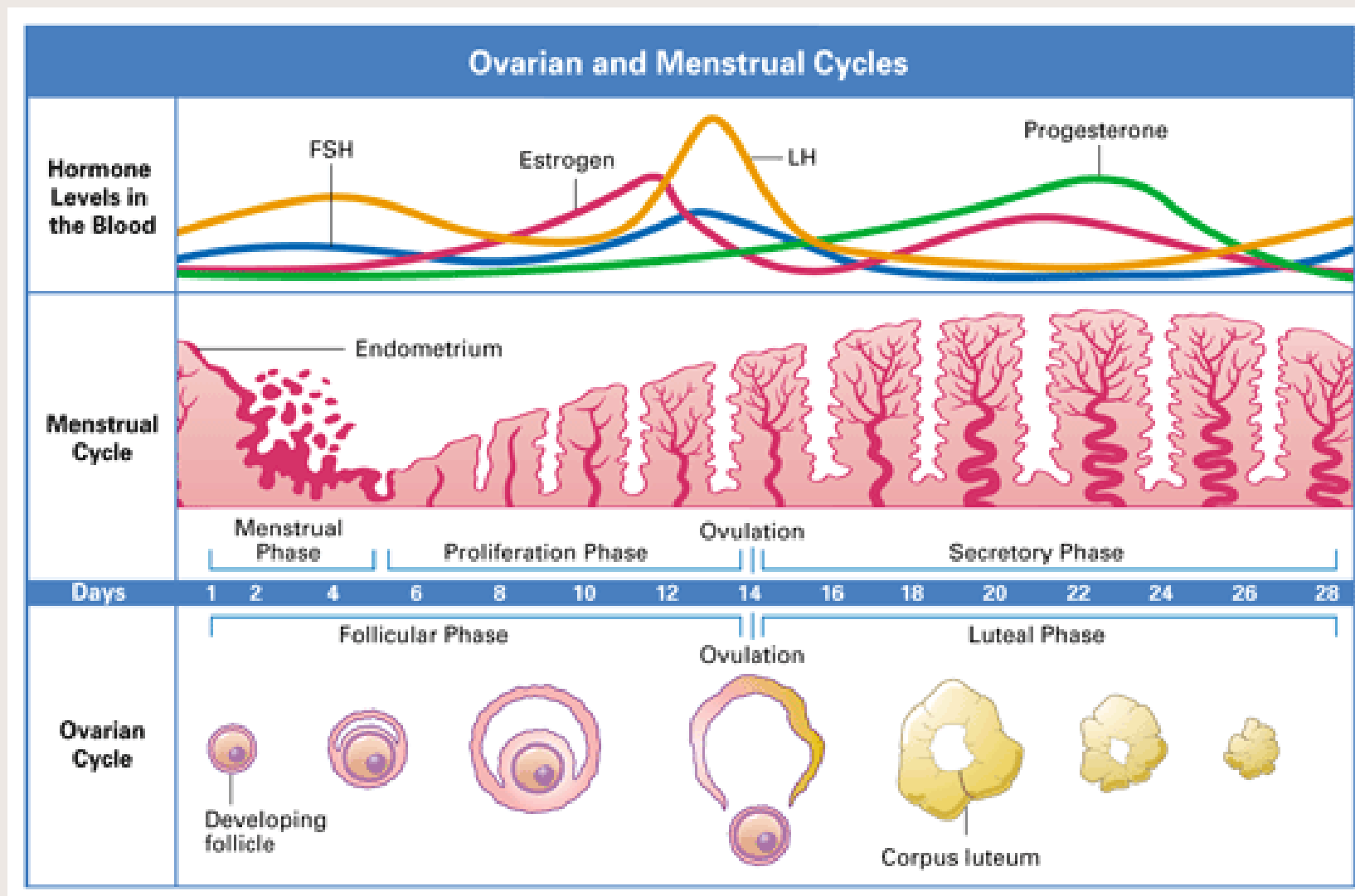
Variabilitat del control durant el cicle

- 40% de dones DM1 poden presentar fluctuacions en els nivells de glicèmia durant el cicle menstrual
- Estudis clàssic descriuen major incidència de CAD durant la menstruació
- S'ha descrit empitjorament del control glucèmic en la fase lútia



FISIOPATOLOGIA

DESCONEGUDA

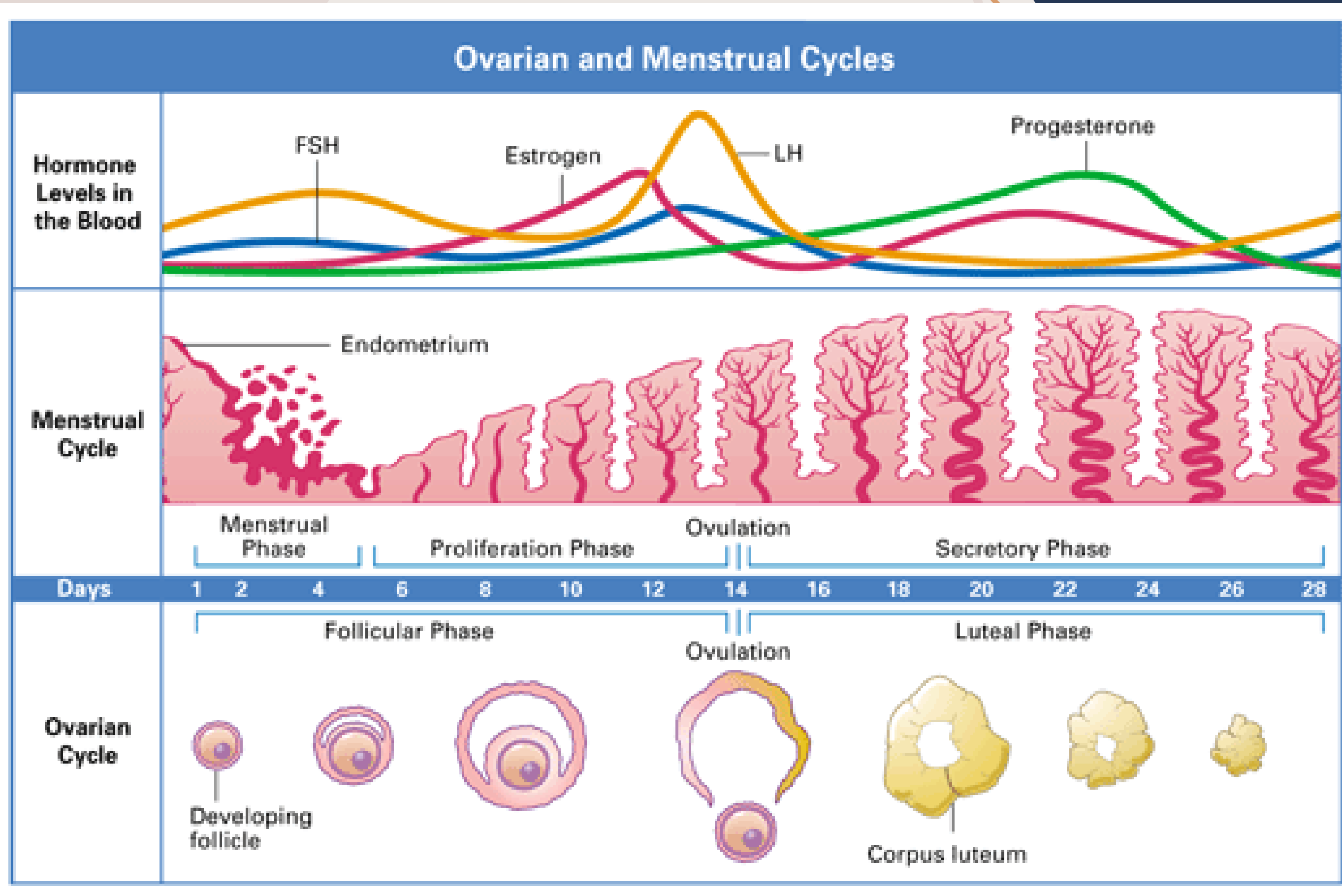


<https://bodell.mtchs.org/OnlineBio/BIOCD/text/index.html>

- Efecte de la progesterona sobre la resistència a la insulina
- Canvis en activitat física, ingesta de carbohidrats
- Síndrome premenstrual

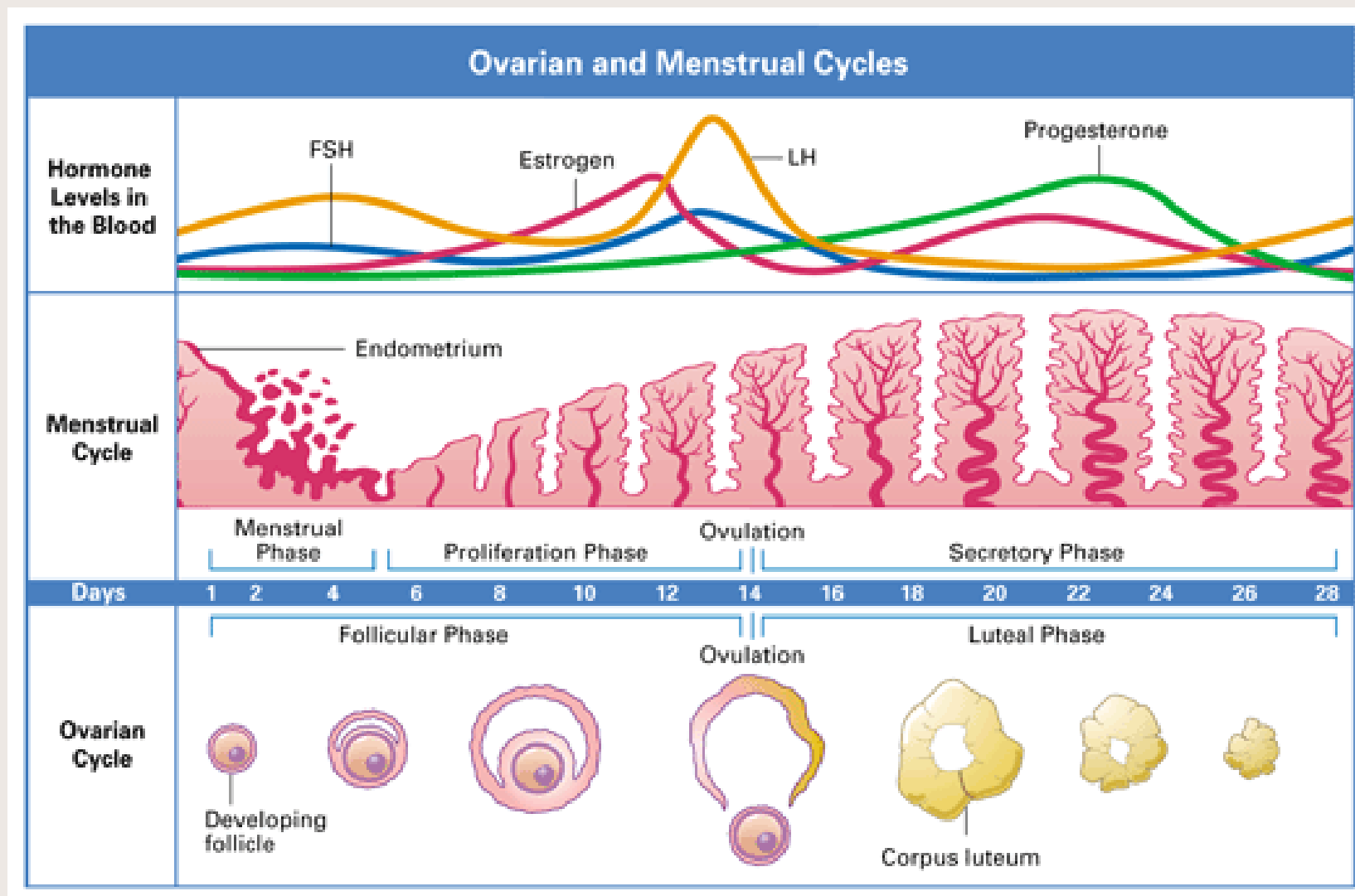
FISI

DESCO



FISIOPATOLOGIA

DESCONEGUDA



<https://bodell.mtchs.org/OnlineBio/BIOCD/text/index.html>

- Efecte de la progesterona sobre la resistència a la insulina
- Canvis en activitat física, ingesta de carbohidrats
- Síndrome premenstrual

NOVES TECNOLOGIES

I EL SEU PAPER

- Els sistemes híbrids de nansa tancada avançats (AHCL, *Advanced Hybrid Closed-Loop*) utilitzen algoritmes matemàtics que controlen l'infusió d'insulina segons els valors de glucèmia obtinguts per monitorització contínua
- Poca evidència sobre si els AHCL poden detectar els canvis depenents del cicle menstruals (estudis contradictoris) i ajustar l'algoritme

OBJECTIUS

Objectius de l'estudi

Analitzar el perfil glucèmic i els requeriments d'insulina durant les fases del cicle menstrual en dones amb DM1 usuaris de sistemes de nansa tancada.

DISENY DE L'ESTUDI

Anàlisi prospectiu d'una cohort de dones amb DM1 i seguiment regular a la Unitat de Diabetis de l'Hospital del Mar

Inclusió: Desembre 2023 – Setembre 2024

Criteris d'inclusió

- ♀>18 anys
- Cicle menstrual espontani de 24-35 dies
- Portadores de 780G Medtronic

Criteris d'exclusió

- Canvis en tractament <3 mesos
- Embaràs, lactància materna
- Anticonceptius orals
- Barrera idiomàtica
- Corticoids sistèmics
- <70% de dades disponibles

SEGUIMENT



Primera visita



3 cicles menstruais



Segona visita

Variables sociodemogràfiques:

- Edat
- Hàbits tòxics
- Cormorbiditats
- Altres tractaments

Variables relacionades amb la DM1:

- Duració de la diabetis
- Presència de complicacions micro o macrovasculars
- HbA1c

Registrar data d'inici de menstruació en els 3 cicles posteriors i consecutius.

Divisó del cicle menstrual en 3 fases:

- Menstruació (sagnat vaginal)
- Fase lútia (9 dies abans de menstruació)
- Resta de cicle

Es recullen dades de *CareLink™ System*.

Variables glucomètriques:

- Glucèmia mitjana
- Glicada estimada (GMI)
- Temps per sobre de rang (TAR)
- Temps en rang (TIR)
- Temps per sota de rang (TBR)
- Coeficient de variació

Variables d'administració d'insulina:

- Dosi total d'insulina diària
- Dosi d'insulina basal/24h
- Dosi d'insulina prandial/24h

Variables d'ingesta: carbohidrats/24h

OUTCOMES

01

Outcome principal

Analitzar els **canvis en el temps en rang (TIR)** segons les **fases del cicle menstrual**.

02

Outcomes secundaris

Analitzar els canvis en glucèmia mitjana, GMI, TBR, TAR, coeficient de variació, dosi d'insulina i ingesta de carbohidrats segons les fases del cicle menstrual.



RESULTATS

Total	n = 15
Edat (anys), mitjana ± DE	38 ± 7,6
Duració diabetis (anys), mitjana ± DE	21 ± 13,7
HbA1c (%) , mitjana ± DE	7,12 ± 0,7
IMC (kg/m2), mitjana ± DE	25,6 ± 4,15
Comorbilitats Dislipidèmia, n (%) Hipertensió, n (%) Altres, n (%) Cap, n (%)	 1 (6,7) 1 (6,7) 6 (40,0) 7 (46,6)
Complicacions associades a la diabetis Retinopatia, n (%) Cap, n (%)	 3 (20) 12 (80)
Contracepció No hormonal, n (%) Cap, n (%)	 4 (26,7) 11 (73,3)

Variables	Fase lútia (L)	Fase menstrual (M)	Resta de cicle (RC)	Valor p
Glucosa mitjana (mg/dL ± DE)	161,4±17,9	155,4 ± 20,3	155,5 ± 19,9	L vs M 0,029 ; M vs RC >0,99; L vs RC 0,018
Temps en rang (% + DE)	67,15 ± 12,1	69,0 ± 13,2	71,0 ± 12,3	L vs M 0,500; M vs RC 0,140; L vs RC 0,015
Temps per sota de rang (% + DE)	1,8 ± 1,4	2,5 ± 1,8	1,8 ± 1,4	L vs M 0,007 ; M vs RC 0,049; L vs RC >0,99
Coefficient de variació (% + DE)	34,7 + 4,6	34,1 +4,8	34,5 + 4,5	L vs M >0,99; M vs RC >0,99; L vs RC >0,99
Requeriments total d'insulina (U/kg + DE)	0,58 ± 0,2	0,53 ± 0,2	0,52± 0,2	L vs M 0,045 ; M vs RC >0,99; L vs RC 0,017
Requeriments basals d'insulina (U/kg + DE)	0,24 ± 0,07	0,23 ± 0,06	0,23 ± 0,07	L vs M >0,99; M vs RC 0,092; L vs RC >0,99
Requeriments de bolus d'insulina (U/kg + DE)	0,31 ± 0,1	0,29 ± 0,1	0,28 ± 0,1	L vs M 0,282; M vs RC >0,99; L vs RC 0,146
Ingesta diària de CH (g + DE)	122,5 ± 52,8	114,3 ± 46,5	112,6 g ± 35,3	L vs M 0,225; M vs RC 1.000; L vs RC 0.437
Ratio UI/10 g CH (UI/10g + DE)	11,4 + 5,2	11,1 + 4,7	10,7 + 3,6	L vs M >0,99; M vs RC >0,99; L vs RC >0,99
% Bolus d'autocorrecció (% + DE)	34,21 ± 15,2	32,95 ± 19,2	34,17 ± 17,8	L vs M >0,99; M vs RC >0,99; L vs RC >0,99

- Glucèmia mitjana superior a la fase lútia (161,4 g) respecte a la fase menstrual (155,4 g) i a la resta del cicle (155,5 g).
- Temps en rang inferior durant la fase lútia (67,15%) respecte a la resta del cicle (71,0%).
- Temps en hipoglucèmia superior a la fase menstrual (2,5%) respecte a la fase lútia (1,8%).
- Dosi total d'insulina diària superior a la fase lútia (0,58 ui/kg/d) respecte a la fase menstrual (0,53 ui/kg/d) i la resta del cicle (0,52 ui/kg/d).
- Tendència a major ingesta de CH durant la fase lútia (122,5 g) respecte a la fase menstrual (114,3 g) i la resta del cicle (112,6 g), no estadísticament significatiu.

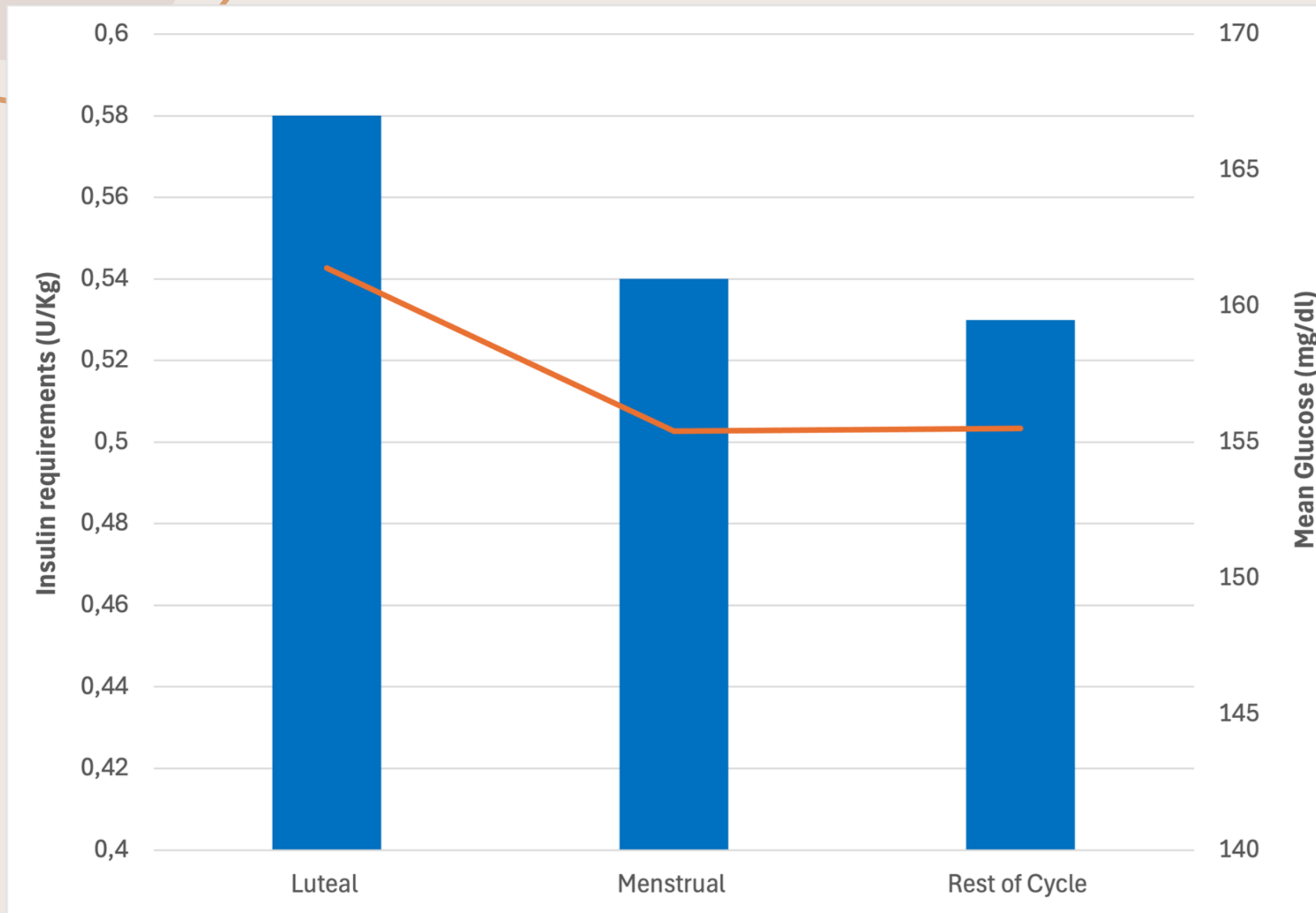


Figura 1. Relació entre els requeriments d'insulina i la glucèmia mitjana a les diferents fases del cicle.

Barres blaves: requeriments d'insulina. Línia taronja: glucèmia mitjana.

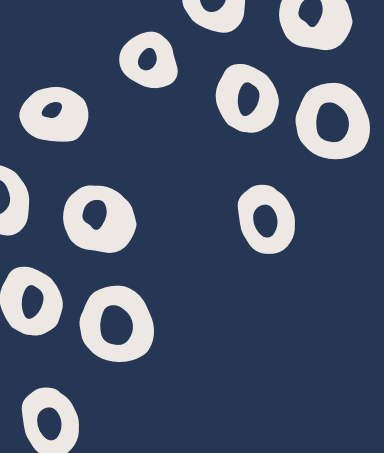


Figura 2. Percentatge de temps en rang (TIR), temps per sobre de rang (TAR) i temps per sota de rang (TBR) segons la fase del cicle menstrual.

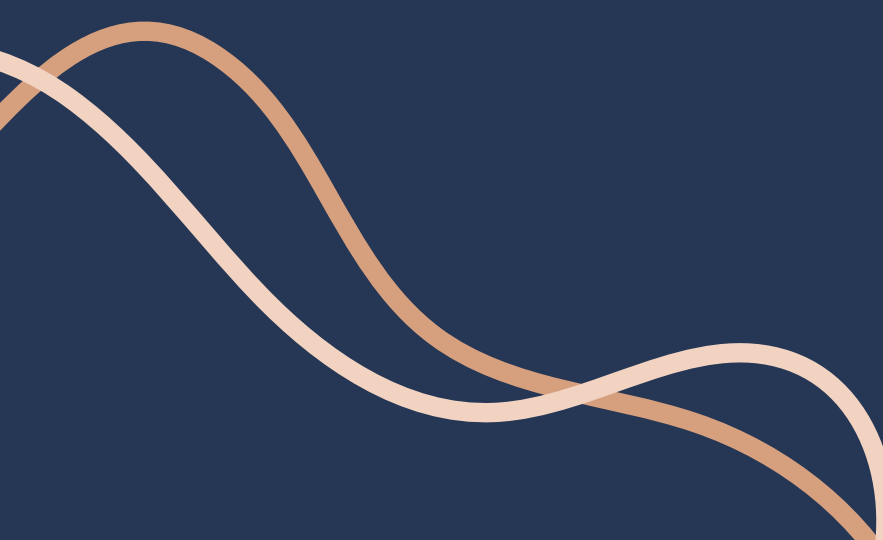
En verd: TIR. En vermell: TBR. En groc: TAR.

EN RESUM

- **Durant la fase lútia:** més requeriments d'insulina. Tot i així, pitjor TIR i glucèmia mitjana major. Tendència a més ingesta de CH (no significatiu estadísticament).
- **Durant la fase menstrual:** més hipoglucèmia.



PUNTS FORTS

- Mateix sistema por totes: no confusió per diferents algoritmes.
 - Analitzats 45 cicles menstruals.
 - Resultats en la mateixa línia que estudis previs.
- 



LIMITACIONS

- Mateix sistema: no extrapolable.
 - No determinació d'hormones durant l'estudi (FSH, LH, estrògens, progesterona...).
 - Menstruació: reportada per la pacient. Aproximació del cicle.
 - Ingesta de CH: reportada per la pacient.
 - Sense informació sobre activitat física o aspectes psicològics.
- 

CONCLUSIONS

01

A la fase lútia: major glucèmia mitjana malgrat més necessitats d'insulina

02

A la menstruació: més temps en hipoglucèmia

03

TIR > 65% en tot cas

Es necessiten més estudis per avaluar el paper dels sistemes híbrids de nansa tancada en el maneig del control glucèmic a les diferents fases del cicle.



XXVII Congrés SCEN 2025

MOLTES GRÀCIES

Si teniu dubtes, no dubteu en preguntar.



andreanathalie.gonzalez.bouilline@hmar.cat

Hospital del Mar de Barcelona

+34 932483902



Presentació creada a partir d'una plantilla a canva.com