



LE SOPK

Dr Laure VILLARET
Endocrinologue
HCE AMP- CHUGA
09/10/2025

QUELQUES CHIFFRES...

- ❖ Problème de santé publique touchant 10-15 % des femmes en âge de procréer, avec des conséquences reproductives, métaboliques et psychologiques.
- ❖ Autant de dimensions à prendre en compte...
- ❖ 1^{ère} cause d'anovulation normogonadotrophique: type IIb classification OMS
- ❖ 1^{ère} cause d'hyperandrogénie également.
- ❖ Dans 50% : insulino-résistance associée pouvant majorer le syndrome
- ❖ Pourtant sous diagnostiqué (70% seraient méconnus) ou délai au diagnostic
- ❖ Prise en charge variable selon les lieux
- ❖ ESHRE publie en 2018 les 1^{ères} recommandations INTERNATIONALES, basées sur des preuves, remises à jour en 2023, que nous présenterons.

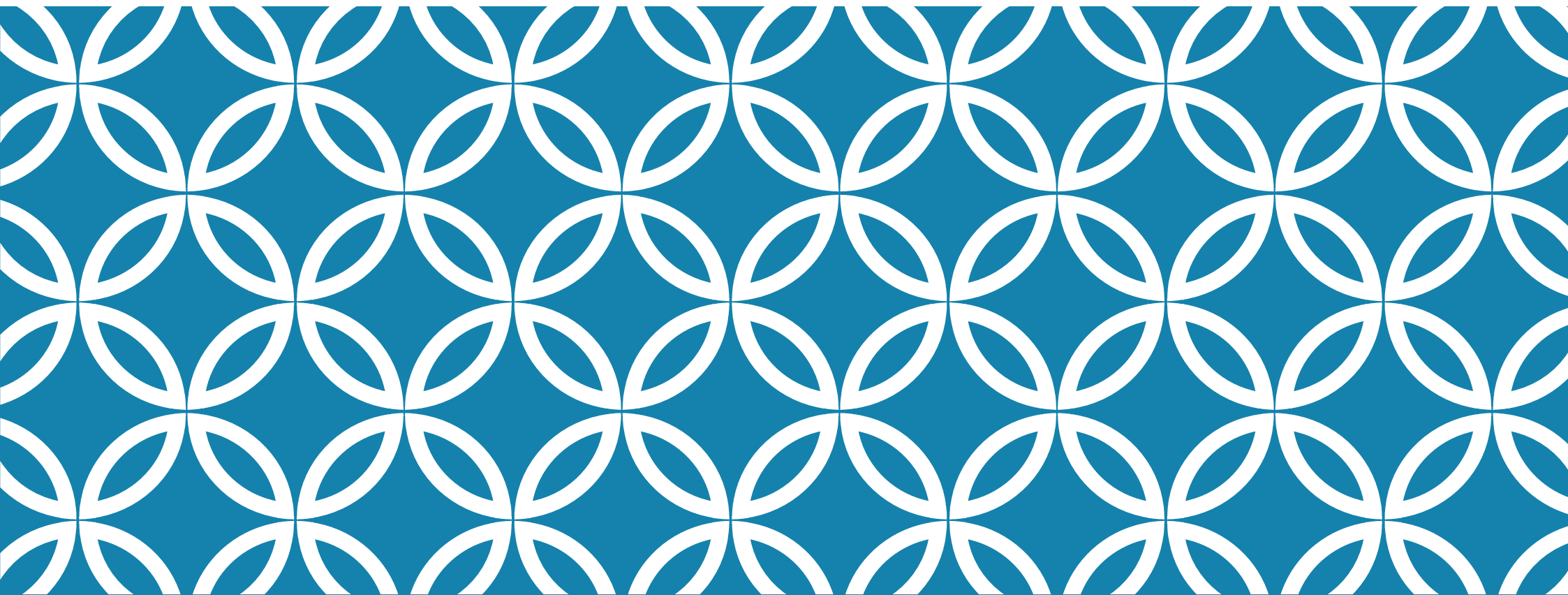
DÉFINITION

Première description en 1935: Stein et Leventhal: association de symptômes + ovaires d'aspect polykystique en chirurgie.

Existe **depuis la préhistoire**: preuves de femmes avec SOPK: avantage évolutionnaire à l'époque: - de règles (anémie), - fertiles (- de décès liés à l'accouchement), réserves de graisse...

Critères de Rotterdam (2003 actualisés 2023 ESHRE): 2 parmi les 3 critères suivants:

- ❖ **Oligo-anovulation**: troubles du cycle
 - ❖ **Hyperandrogénie** clinique et/ou biologique
 - ❖ **Echographie** (endovaginale si possible)
- **AMH** : « peut-être utilisée pour le diagnostic de SOPK » à la place de l'écho, non obligatoire... mais PAS de seuil, ne pas utiliser chez ado (influencé par IMC, COP, pb dosage labo...)
- ❖ Spectre clinique large...



DIAGNOSTIC

CLINIQUE
BIOLOGIQUE
ECHOGRAPHIQUE

MOTIF DE CONSULTATION (1)

❖ Troubles du cycle:

❖ Interrogatoire:

< 1 an post ménarche: irrégularité = norme

> 1 an post ménarche > 90 jours /cycle

1-3 ans post ménarche: < 21j ou > 45 jours

> 3 ans post ménarche: < 21j ou > 35j ou < 8 cycles/an

Aménorrhée primaire > 15 ans ou > 3 ans après thélarche

MOTIF DE CONSULTATION (2)

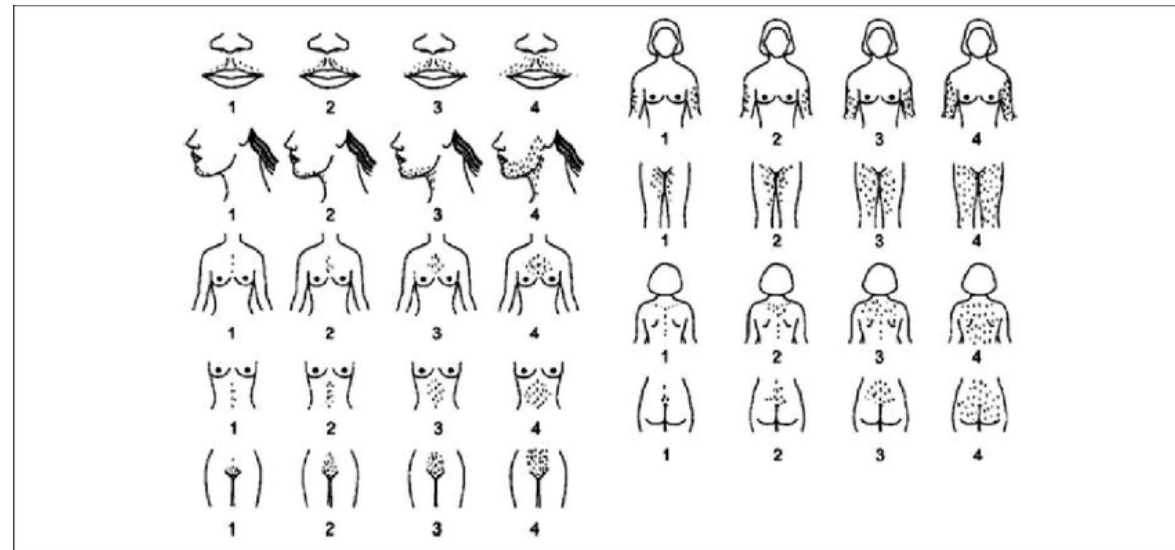
❖ Hyperandrogénie clinique

- Hirsutisme: pilosité dans des zones habituellement masculines: visage, torse, dos

Examen clinique: Score de Ferriman et Gallwey modifié $\geq 4-6$ (auto évaluation)

(4 si Caucase/noire; 6 si asiatique)

- Acné/alopécie seules: faible VPP
- Variations ethniques: modéré chez Caucasiennes, plus intense chez méditerranéennes...



MOTIF DE CONSULTATION (3)

❖ Infertilité:

- Liée à dysovulation: si 3 cycles par an ou moins, peu « d'exposition » aux chances de grossesse (à raison de 25% de chances par cycle...)

Et impossible de « prévoir » la période d'ovulation...

- FCS: risque 20-40% : > pop générale

Mécanisme? rôle des androgènes? Insulinorésistance? Implantation?

- Grossesses à risques: DG, HTA, PE, RCIU, prise de poids >, prématurité, césarienne
- Intérêt de conseils diététiques avant ou dès début de grossesse ++
- HGPO 75g recommandée pour TOUTES les femmes avec SOPK et désir de grossesse

CRITÈRES DIAGNOSTIQUES

❖ Biologiques :

bilan hormonal (hors pilule: arrêt ≥ 3 mois), matin, à jeun, début de cycle J2-J4:
hyperandrogénie bio

- Testosterone totale (Dc 30%)

+/- calcul Testo biodisponible (Dc 60%);

testo libre peu précise

Si Testo totale normale, alors doser:

- Delta4androstenedione, sDHA (++ si hirsutisme très marqué)
- SHBG souvent abaissée: signe d'insulinorésistance
- AMH: peut remplacer le critère « échographique » mais pas de seuil défini par l'ESHRE 2023.

CRITÈRES DIAGNOSTIQUES

❖ **Echographie** (endovaginale si possible):

- Seulement si ménarche > 8 ans +++++
- volume ovarien $\geq 10\text{ml}$ ou $\geq 20\text{ F}$ (2-9mm) sur au moins 1 ovaire si sonde > 8MHz (ou $\geq 10\text{F}$ par section si appareil + ancien)
- si voie abdo: calcul volume seul > 10ml ou $\geq 10\text{F}$ par section / 1 ovaire

>> **Non adapté aux ados:** pas de critères écho si < 8 ans post ménarche!! Seront toutes multifolliculaires!! >> Réévaluer++

- **Echo pas nécessaire** si déjà 2 critères: Tb cycles + hyperandrogénie.
- **/!** 15-20% femmes ont aspect OPK écho sans aucun autre critère: attention au sur-diagnostic!!

DIAGNOSTICS DIFFÉRENTIELS

❖ Autres causes d'hyperandrogénie

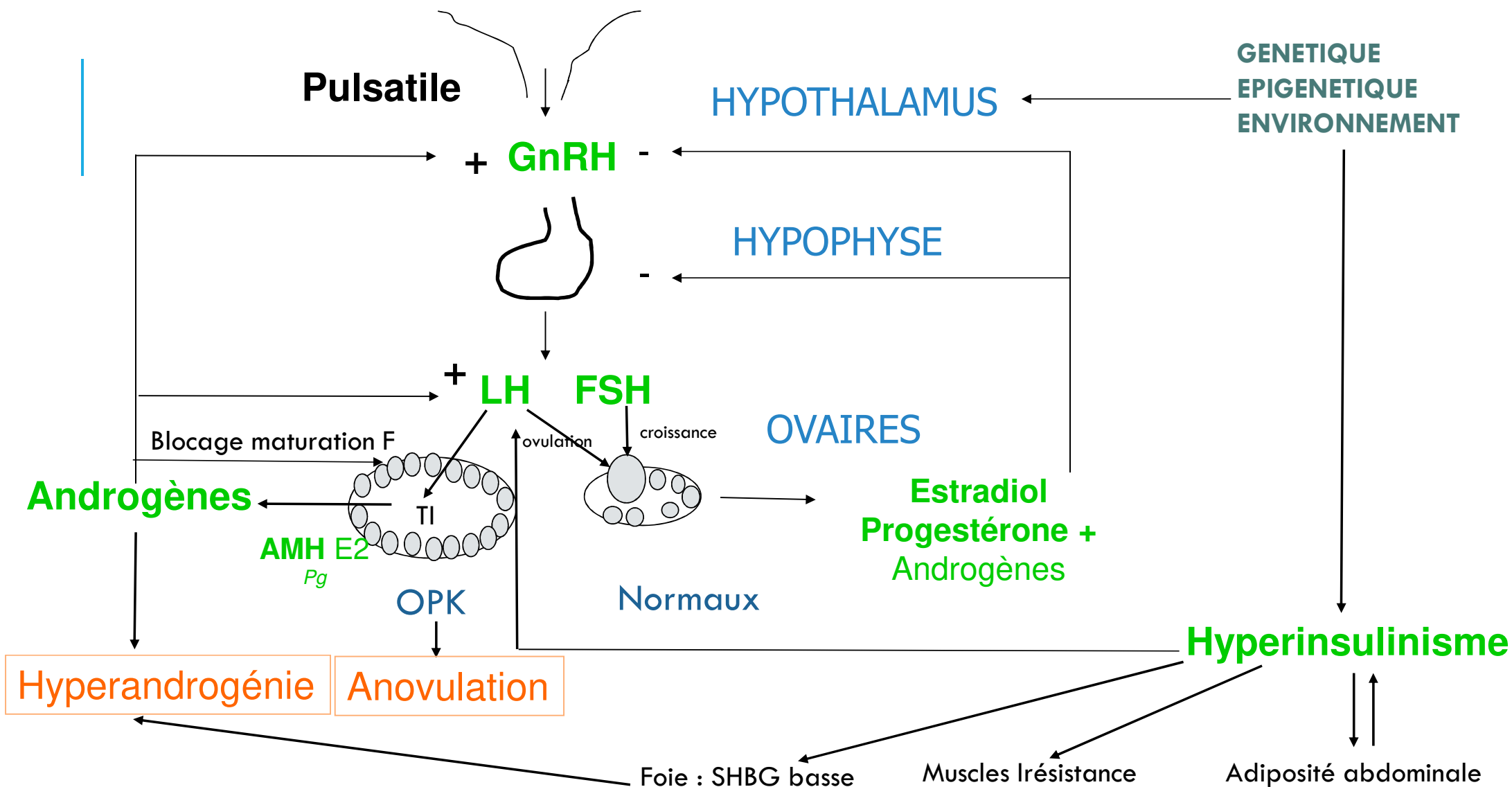
- Bloc incomplet en 21 hydroxylase: dosage 17Oh progestérone (J3 à jeun) > 2ng/ml
- Testostérone > 1,2ng/ml :
 - éliminer Cushing (test Dectancyl* 1mg ou CLU/24h),
 - rechercher tumeur surrénalienne ou ovarienne androgéno-sécrétante (imagerie TDM/IRM)

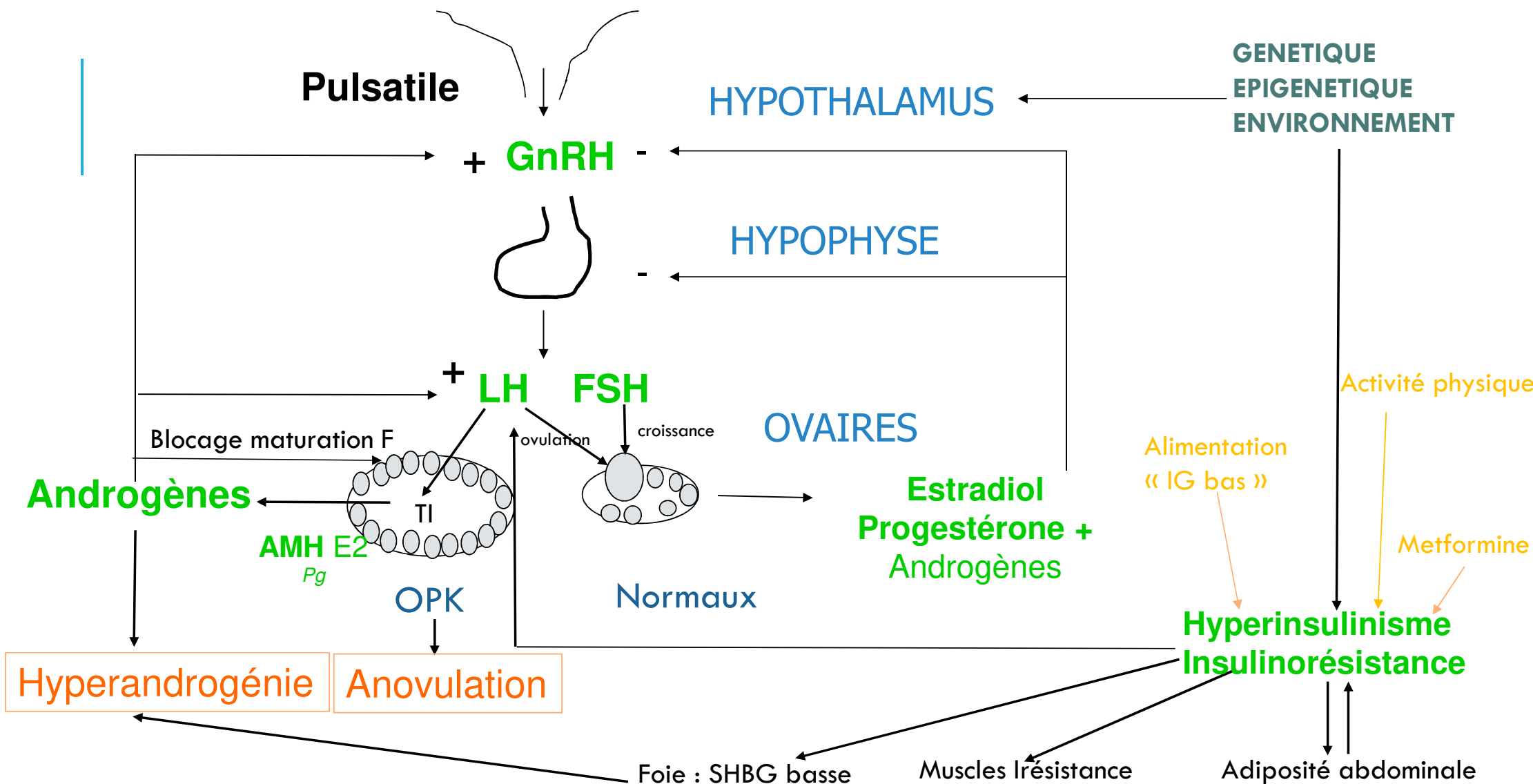
❖ Autres causes de troubles des cycles:

- pathologie thyroïdienne: TSH: hyper? Hypo?
- Prolactine
- FSH, LH, Estradiol: profil central?

PHYSIOPATHOLOGIE

- ❖ **Prédisposition génétique**: panel de gènes à l'étude: poids de l'hérédité 70%:
gènes en lien avec Récepteurs androgènes, SHBG, Insulinorésistance, AMH
- ❖ **Modifications épigénétiques**: profil de méthylation ADN différent si hyper androgénie maternelle, AMH élevée (injection AMH souris gestantes: 3 générations de souris avec OPK), sous nutrition pendant grossesse.
- ❖ **Facteurs environnementaux** qui vont révéler ou non le syndrome
 - Obésité pendant l'enfance
 - Insulino-résistance (programmée in utero ou acquise: obésité)
 - Puberté





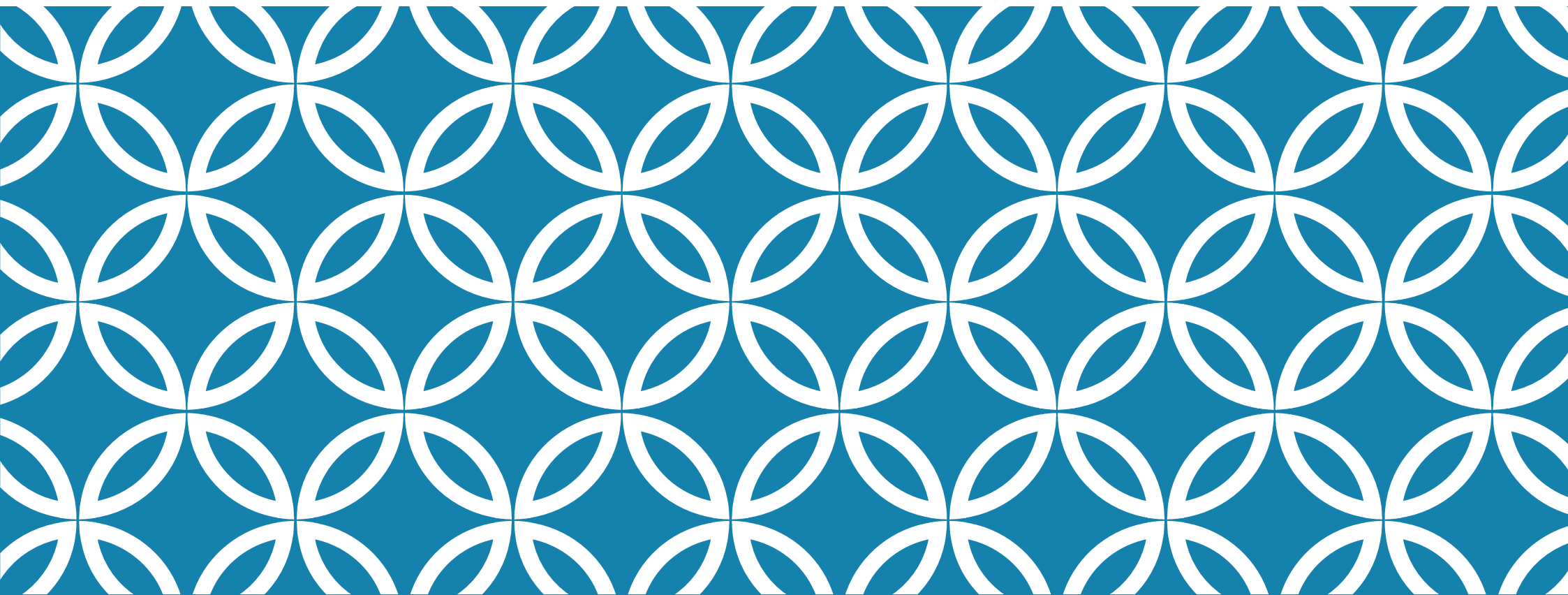
BILANS COMPLÉMENTAIRES: RECAPITULATIF:

❖ **Bilan biologique:** dosage entre J2 et J4 (après 10 jours de Duphaston si nécessaire) ou à n'importe quel moment si test Duphaston négatif:

- **FSH, LH, Estradiol:** Nx (rapport LH/FSH >1 fréquent mais non obligatoire pour faire le diagnostic) oriente diagnostic : central ou périphérique
- **Testostérone** (si normale, doser sDHA, D4Androstenedione)
- **Prolactine** (éliminer hyperprolactinémie), **TSH**
- **17OhProgestérone** (éliminer un bloc en 21 hydroxylase)
- **SHBG:** bon marqueur d'insulinorésistance
- **HGPO 75g** pour toutes (ados/adultes), puis glycémie à jeun, HbA1c (tous les 1-3ans):
« indépendamment de l'âge et IMC : risque augmenté d'intolérance Glc, DT2 »
- Dosage de l'**insuline** et test **HOMA:** non recommandé car dosages variables (HOMA >2,4: insulinorésistance)
- **Profil lipidique**
- ❖ **Echo pelvienne** (cf critères)

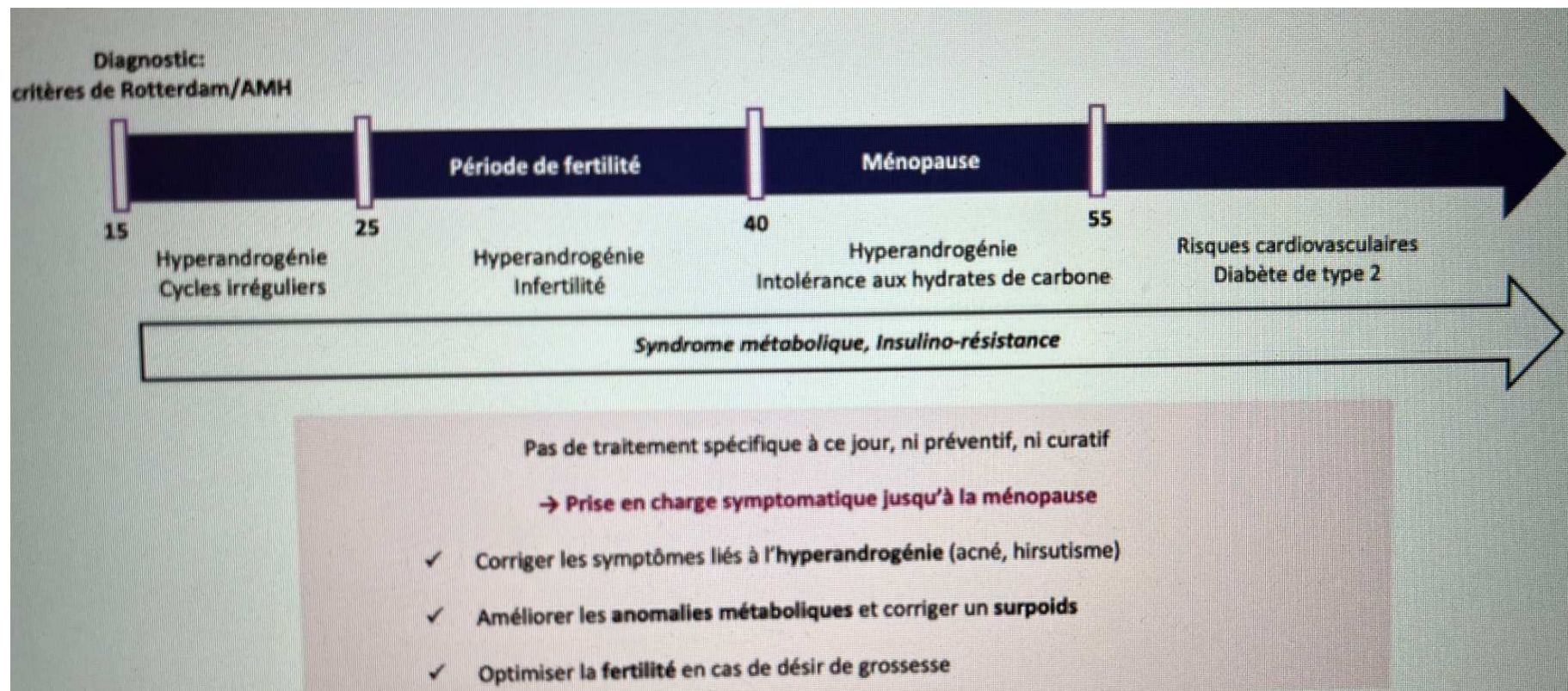
RISQUES

- ❖ **Grossesse**: FCS +30%, DG x3 (indépendamment de l'IMC); HTAx3; PE x2; prématurité x2; séjour en néonatal x2
 - ❖ **Métabolique**: Hyperglycémie à jeun, intolérance au glucose, DT2
 - ❖ **Cardio vasculaire**: risque augmenté: nécessité contrôle FDR: BL, HTA, tabac, SOPK = FDR CV... SOPK post ménopause!
 - ❖ **SAS**: risque significativement > indépendamment de l'IMC: questionnaire de Berlin
 - ❖ **Cancer de l'endomètre**: E2 non compensé par Pg → hypertrophie endomètre
= OR cancer 3 ++ si autres FDR: obésité, hyperinsulinisme, IGf1, hyperandrogénie...
- Pas de recos /surveillance endomètre systématique mais écho « facile » dans ce contexte ou si aménorrhée prolongée, méno-métrorragie, ou obésité.
- faire cycliser au moins 5-6 /an si cycles > 90 jours
 - ❖ **Thromboses**, mais études avec biais (obésité)



PRISE EN CHARGE |

LE SOPK AU COURS DE LA VIE



PRISE EN CHARGE : 100%

Contexte: désir grossesse ou non?

Partir des Besoins: prise en charge troubles du cycle? hyperandrogénie?

1^{ère} ligne:

➤ **RHD**: ré-équilibrage alimentaire si nécessaire, alimentation saine, éviter IG élevés, AG saturés, écouter sensations de faim et de satiété++: prévention prise de poids ou perte de poids

➤ **Activité physique**: 150 mn/semaine d'AP modérée ou 75mn/sem AP intense

Objectif à fixer avec la patiente si perte de poids souhaitée: - 5-10% poids

« Coaching »: objectif SMART: Specific, Mesurable, Achievable, Realistic, Timely

Prendre en compte aspect psychologique (anxiété, dépression, estime de soi)

- Améliore paramètres métaboliques, hyperandrogénie, ovulation

TROUBLES CYCLES

(PAS DE DESIR DE GROSSESSE)

Conseils alimentaires toujours et AP si surpoids/obésité ++

1/ **Pilule EP** (20-30 µg E2: pas de pilule > autre)

2/ **Duphaston** 10-20mg/j 10 jours par mois

3/ **Metformine** seule ou en association avec pilule si insulino-résistance, risque métabolique élevé, dose à viser 2g/j

→ Choix en association avec la patiente

→ Régulariser saignements, éviter méno/métrorragie

→ Protéger cancer endomètre (++ si cycles > 90 jours)

HYPERANDROGÉNIE

1/ **Pilule EP**: 2^{ème} génération, pas de préférence

L'apport d'E fait augmenter la SHBG et donc réduit l'hyperandrogénie

2/ Si inefficacité ou CI pilule:

- **Spironolactone** 100mg/j (réduit hirsutisme et acné) +/- associée à pilule pour efficacité > sinon contra efficace+++

- **Acétate de Cyprotérone** (Androcur*) 50-100mg/j: à réserver aux hirsutismes sévères (après réalisation IRM cérébrale et signature notice d'information)

3/ Traitement **cosmétique/dermato** toujours associé à pilule ou anti androgènes: laser, lumière pulsée

OVULATION

1/ **RHD** 6 mois si surpoids/obésité → - 5 à 10% poids : intérêt/ovulation et réduction risque HTA gravidique, PE, DG

+ acide folique 0,4mg ou 5mg si obèses

Chir bariatrique: 3 fois plus d'ovulation obtenues vs RHD... *Lancet 2024, Suhaniya et al*

+/- **Metformine** ou **myo-inositol**

2/ **Citrate de clomiphène** 6 cycles max : 1cp par jour de J2 à J6:

- sous surveillance au minimum échographique J10: risque ovulation multiple ++ (2-13%) !

- Ovulation 70%, grossesse 20%, non réponse à dose max (3cp)=15%

3/ **Citrate de clomiphène + Metformine**

4/ **Gonadotrophines FSH**: protocoles step-up low dose: 25 ou 37,5UI, augmentation par paliers, surveillance écho (5% grossesse multiples), 70% ovulation, 20% grossesses

5/ **Drilling**: si aménorrhée, résistante clomid et nécessitant une chirurgie (tubaire, autre): 40-75% ovulation, 20-64% grossesse... impact/RO??

6/ **FIV**: stimulation complexe; risque HSO+++ (x6,8): faible doses, protocoles spécifiques, congélation totale des embryons: AMH bon marqueur prédictif du risque HSO, intérêt Metformine: réduit risque HSO

MÉTABOLIQUE

Evaluation du risque métabolique et cardio vasculaire:

- ATCD familiaux MCV, DT2,
- ATCD DG, pré éclampsie
- Ex clinique: poids, TA à chaque consult
- Ex complémentaires: B. lipidique, glycémie à jeun / 1-3 ans ++ si :

IMC > 25kg/m²,

âge > 40 ans,

ATCD familiaux,

Sédentarité

Tabac

HTA

Prise de poids récente

- Recherche stéatose hépatique si obésité, et SAS.
- Metformine si IMC > 25 kg/m²

Syndrome métabolique: TT > 80 cm + au – 2 critères

Morphotype androïde	TT > 80 cm
Pression artérielle	> 13/8,5 cm Hg
Triglycérides	> 1,5 g/L
HDL cholestérol	< 0,5 g/L
Intolérance aux hydrates de carbone voire diabète de type 2	• Glycémie à jeun > 1 g/L • HPO à 75g de glucose : - Glycémie à 2h entre 1,4 et 1,9 g/L : IHC - Glycémie à 2 h > 2 g/L : diabète type 2

PSYCHOLOGIQUE

- ❖ Annonce: prendre le temps: choc, n'entend que 20% des infos, explications en plusieurs fois, déculpabiliser
- ❖ Ecoute active, sans juger, sans préjugé, reformulation
- ❖ Dire qu'il sera possible d'avoir des enfants
- ❖ PCOS QoL: questionnaires spécifiques:
 - Anxiété, dépression (x3-5)
 - Dysfonction psychosexuelle
 - Image du corps
 - TCA

>> Accompagnement, prise en compte de cette dimension

HDJ OPK CHU GRENOBLE

Début en 2023: pour **patientes SOPK suivies en AMP au CHU de Grenoble** uniquement.

Environ 20 patientes / an soit 40 HDJ:

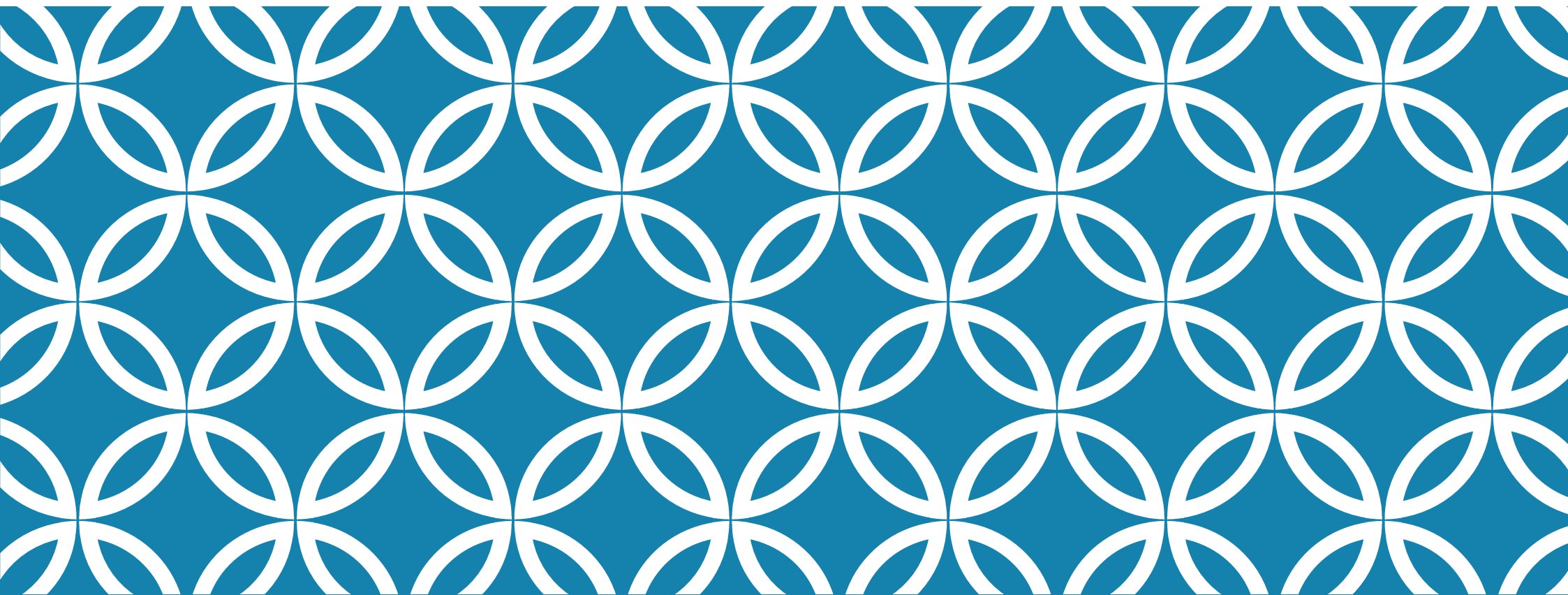
- HDJ n°1: bilan (hormonal et métabolique), Cs diet, Cs endoc, Echo
 - HDJ n°2 (à 4 mois) : bilan (hormonal et métabolique), Cs diet, Cs endoc
- + score HAD: orientation si besoin psy, sophro, cohérence cardiaque...

CONCLUSION

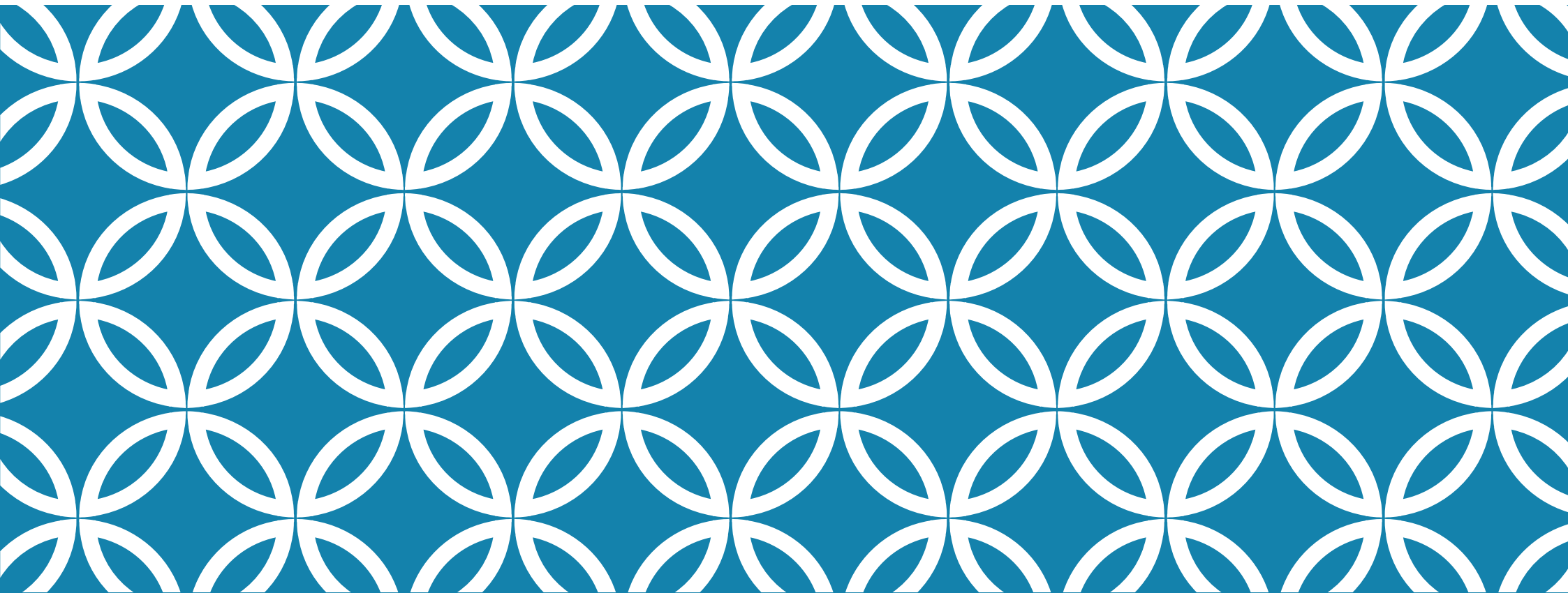
SOPK présente des défis multiples tout au long de la vie des femmes:

- Dépistage
- Annonce
- **Prise en charge**: troubles du cycle, hyperandrogénie, surpoids, infertilité, prévention syndrome métabolique et risque cardio vasculaire, sans oublier le versant psychologique.

Prise en charge, **globale, pluridisciplinaire, somatique et psychologique tout au long de la vie...**



CAS CLINIQUES



Mme T 32 ans et Mr T 43 ans consultent pour infertilité primaire de couple de 7 ans
(secondaire Mr): adressés pour FIV

CAS 1

INTERROGATOIRE

- ATCD: drilling en 2021
- HTA sous Loxen 50mg depuis 2019 (EECG, ETT normales)
- Pas de tabac
- DPR 15 ans : cycles 90 jours, puis 2 cycles /an à 25 ans, puis aménorrhée depuis 2019, test duphaston +
- Acné et alopécie améliorés post drilling
- Prise de poids + 10kg depuis 2019 (alimentation déséquilibrée: grignotages, coca, pas de vrai repas en journée...); poids= 76kg 1,65m: IMC 27,9kg/m², TT= 85cm
- Activité physique =0

Traitements antérieurs:

- 1 cycle clomid: 1 cp: échec
- 3 stim FSH 75 puis 112,5: anovulation ou multifolliculaire → drilling

> QUELS EXAMENS COMPLEMENTAIRES?

EX.COMPLÉMENTAIRES

- Bilan hormonal:

FSH 2,6 LH 5,1 E2 64pg/ml

Testo: 4,4 mmol/l (N <3 mmol/l)

PRL: 10,2ng/ml TSH 2,21mu/l 17OhPg: 1,07pg/ml

- Bilan métabolique:

Glycémie à jeun : 1,18g/l HbA1c 6,2%

Complétée par HGPO 75g: 1.19/2.45/1.45g/l = intolérance au glucose

CT: 2g/l Tg: 1,57g/l HDL 0,4g/l LDL 1,16g/l

(Insulinémie: 12,5mui/l → HOMA 3,67)

- Echo: 50 follicules/ovaire

- Bilan d'infertilité déjà fait: SPG et HSG normaux.

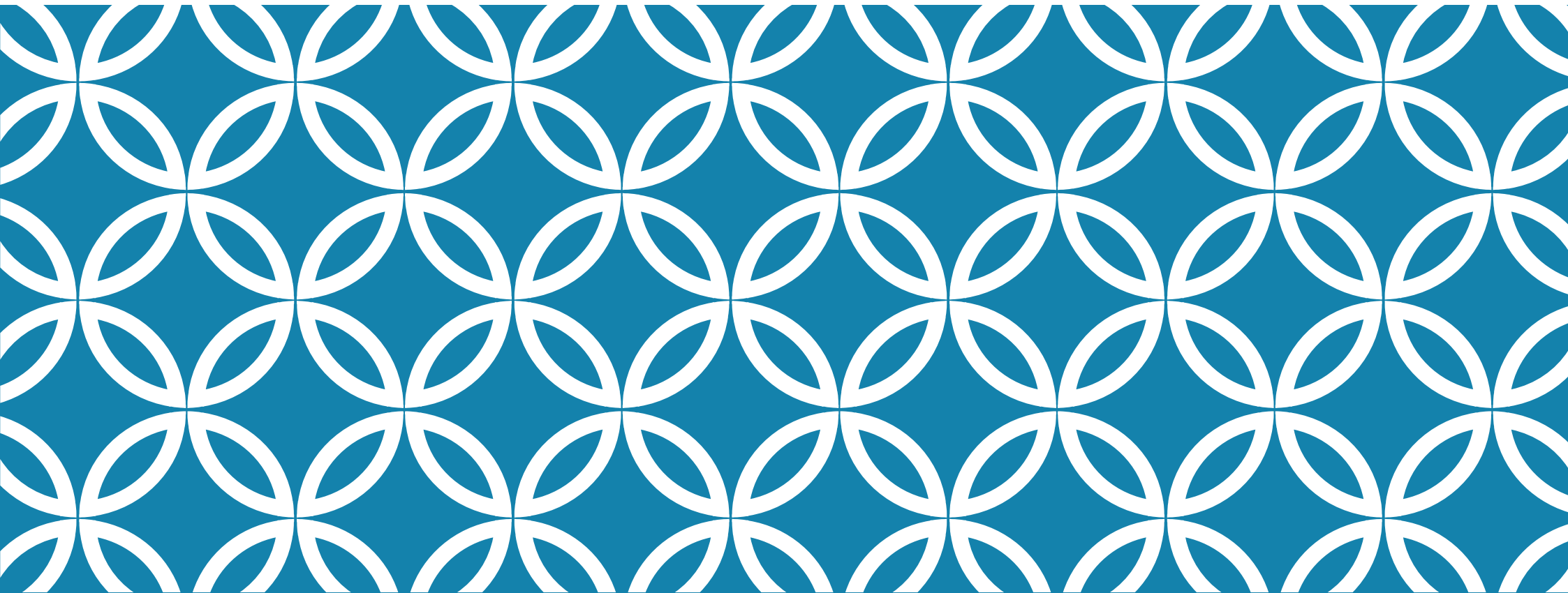
QUEL DIAGNOSTIC?

QUE PROPOSEZ VOUS?

- SOPK avec intolérance au glucose, syndrome métabolique
- 1/ RHD+++ : repas réguliers et équilibrés, stop grignotages et boissons sucrées : rencontre diet
- AP+++ : marche ou autre AP 30mn/j 5 jours/7
- Metformine 500mg 1.0.1, à augmenter progressivement à 1000mgx2/j

Revoir dans 3 mois:

- perte de 8kg : qq restrictions (IMC 24,9kg/m²): à revoir/diet ; marche 30-60mn/j ; metformine tolérée le soir seulement, glycémie à jeun améliorée.
- OK pour reprendre stimulations simple ovulation/ FSH: bonne réponse à la stimulation FSH 1 follicule dominant à J20



Mlle R 25 ans
consulte pour prise en charge SOPK

CAS 2

INTERROGATOIRE

DPR: 13 ans, cycles très irréguliers (15 jours à 6 mois), pilule Jasmine de 19-21 ans

Acné + pilosité: récidivant à l'arrêt pilule 2020: reprise 9 mois, puis stop

Cycles réguliers depuis 6 mois: 28-35 jours ...

Depuis 6-8 mois: perte de poids, sport + intense 4 h/semaine

EXAMEN CLINIQUE

Poids 74kg pour 1.74m

IMC: 24,4 kg/m²

Pilosité: menton, ligne blanche, aréoles, (score FG 9) + acné face et dos

Galactorrhée provoquée à droite: 1 goutte

TA et thyroïde normale

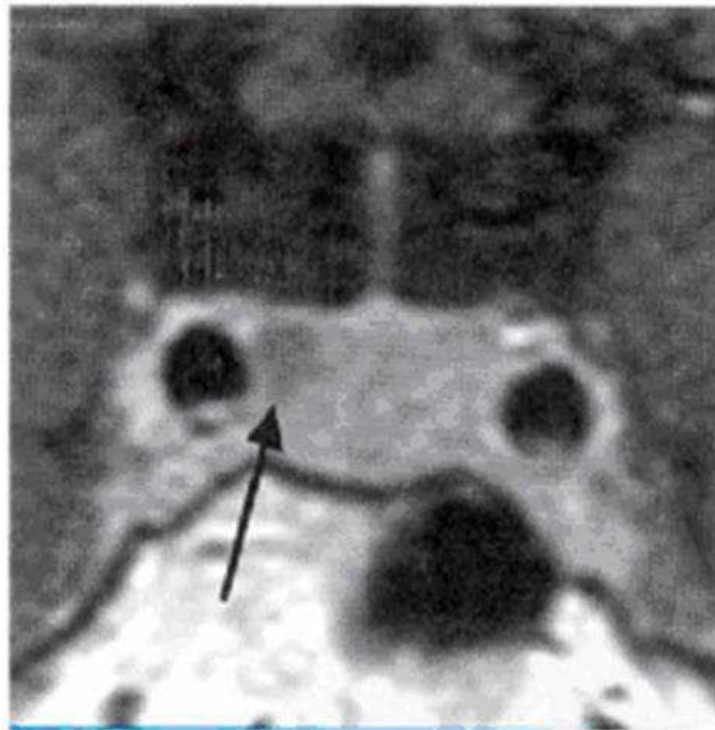
EXAMENS COMPLÉMENTAIRES

BH:

- Estradiol 55pg/ml , FSH 2,8mui/ml, LH 2 mui/ml
 - TSH, T4L normales
 - Testo 2 nmol/l: N
 - 170hPg: 0,65pg/ml Nle
 - Prolactinémie 75 ng/ml (N<25ng/ml)
 - Glycémie à jeun 0,79g/l
- Echo: volume OD 10cc OG 9cc: aspect multifolliculaire

Autres examens complémentaires?

IRM HYPOPHYSAIRE



microadénome aileron droit 7 mm

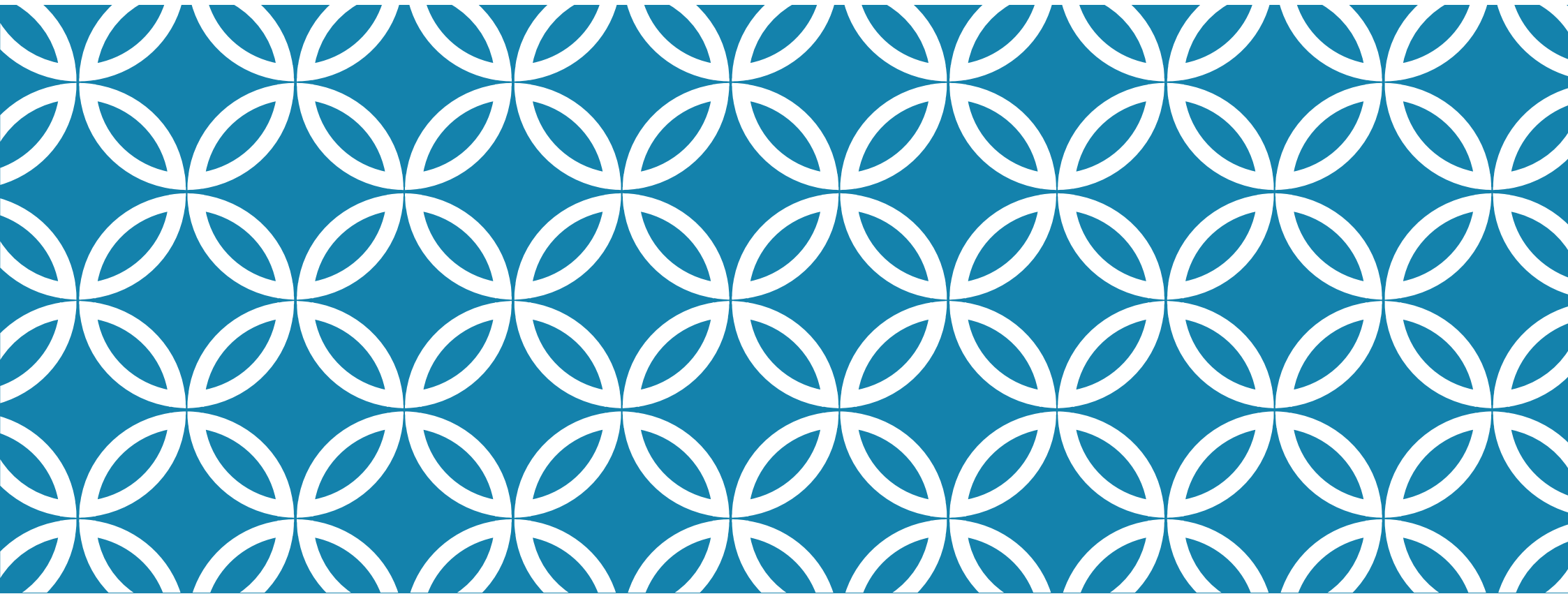
TRAITEMENT

Médicaments : Agonistes dopaminergiques:

- ✓ Correction chez 75% des patients en moins de 3 mois
- ✓ Parlodel® , Norprolac®, Dostinex®
- ✓ Réduction du volume de l'adénome dans 50% en quelques mois
- ✓ Effets secondaires fréquents mais habituellement bénins: nausées, vertiges

Chirurgie: alternative à proposer

Quid du SOPK??



Mme A 29 ans et Mr A. 30 ans consultent pour infertilité Ire de couple depuis 1 an

CAS 3

INTERROGATOIRE

Mme:

DPR: 14 ans: spanioménorrhée puis, aménorrhée depuis l'arrêt de pilule il y a 1 an

-Sport: 2h/j (course + vélo)

-Poids 50kg pour 1.58m IMC 20kg/m² stable depuis 1 an après perte de 6 kg

-Ex clin: discret hirsutisme ligne blanche et menton

Mr:

-Tabac : 1pq/j

-Pas d'antécédents

Couple: RS: 3/semaine

EX. COMPLÉMENTAIRES

Mme:

bHCG: -

- FSH: 3,8 mui/ml
- LH: 2,5 mui/ml
- E2: 15 pg/ml
- TSH: 1.042 UI/l
- PRL: 15 pg/l
- Testo: 3,4 nmol/l (N< 3 nmol/l)
- AMH: 8 ng/ml

Mr: SPG normal

BILAN D'AMÉNORRÉE IIRE (SUITE)

Test au duphaston: -

Recherche d'une anosmie –

Echo pelvienne: aspect micropolykystique: 25 F de chaque côté

IRM hypothalamo hypophysaire: normale, présence des bulbes olfactifs

HSG considérée normale

Votre hypothèse diagnostique?

DIAGNOSTIC

SOPK associé à une aménorrhée hypothalamique fonctionnelle, liée à l'excès de sport et à une alimentation pauvre en graisse, même si IMC reste normal: 20kg/m²

Réduire légèrement l'activité physique: Mme peu favorable

Equilibre alimentaire: enrichir en graisses car restrictive

Avis centre TCA car réticente à l'idée de prendre quelques kg: pas de TCA retenu

STIMULATION DE L'OVULATION

- Clomid: échec
- 1^{ère} Stimulation avec Menopur (FSH+LH) et déclenchement par HCG: réponse multifolliculaire: STOP
- 2^{ème} essai: pas de réponse malgré 25 jours de protocole step up low dose

POSE D'UNE POMPE À GNRH

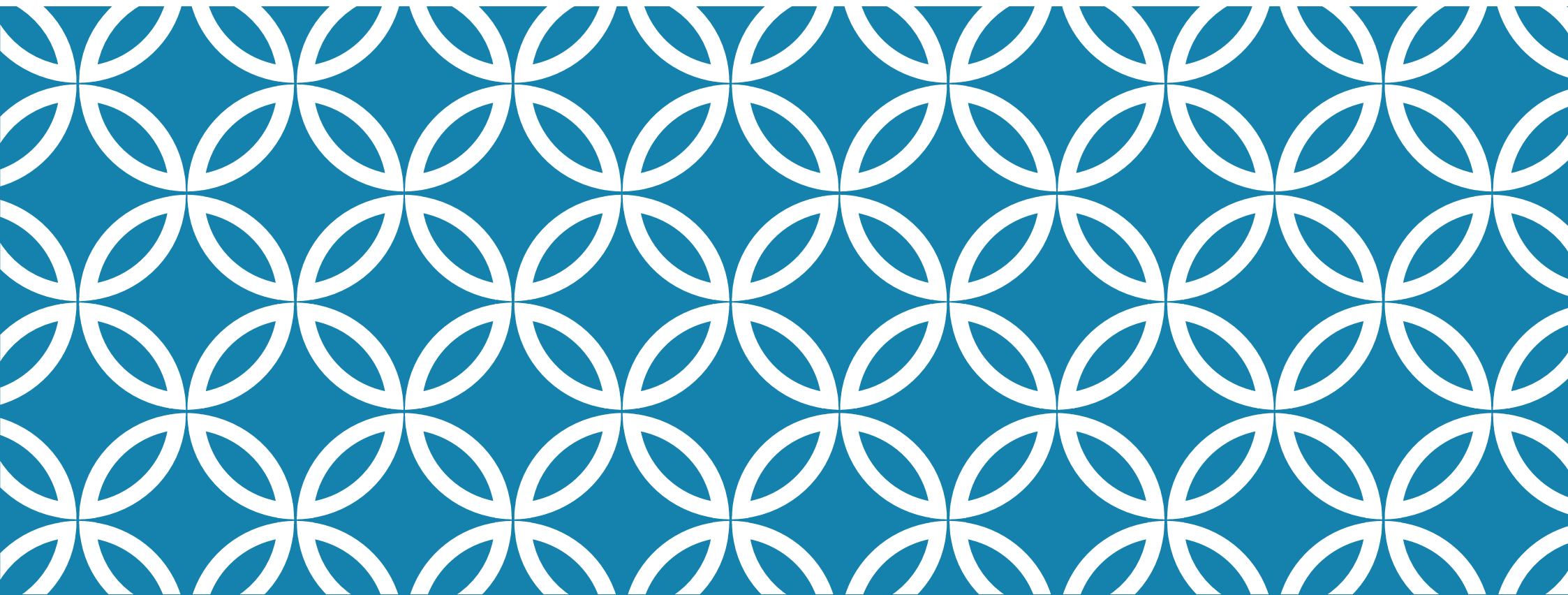
Débutée à dose faible $10\mu\text{g}/\text{pulses}/90\text{min}$

Déclenchement HCG

Soutien phase lutéale: HCG +/- Progestérone

Grossesse





Mme C. 28 ans et Mr T. 30 ans: infertilité primaire de couple de 1,5 ans
Déjà bilantés: viennent pour AMP

CAS 4

CLINIQUE ET BILAN

Mme: pas d'ATCD notable

Dc SOPK posé sur:

DPR 16 ans, cycles irréguliers, pilule dès 19 ans pour acné, à l'arrêt: cycles 3-7 mois, récurrence acné, pas d'hirsutisme

IMC 21, TA normale

Duphaston +

Bilan: 06/2020

Echo : 40 follicules

AMH 10 ng/ml

E2: 51 pg/ml FSH 5,5 mUI/l LH 9,3 mUI/l

PRL Nle, TSH Nle

Testo 3,2 mmol/l



AUTRE?

AUTRE?

Dosage 17 Oh progestérone

Hysterosalpingographie

Spermogramme

AUTRE?

Dosage 17 Oh progestérone: 2,6 ng/ml

→ test synacthène: confirme bloc incomplet en 21 hydroxylase

→ génétique: homozygote pour mutation modérée, pas de risque de forme classique chez l'enfant.

Hystérosalpingographie: normale

Spermogramme : Asthénospermie modérée: indication Inséminations

TTT Hydrocortisone 10-20mg/j à visée freinatrice/androgènes jusqu'à 12 SA

TAKE HOME MESSAGE

SOPK fréquent:

- ne pas le méconnaître mais...
- ne pas faire de diagnostic hâtif sur une simple écho, au risque de négliger les diagnostics différentiels de dysovulation ou d'hyperandrogénie
- bilan systématique exhaustif
- Annonce délicate, en plusieurs temps?
- adresser pour avis si pas typique
- suivi spécialisé stimulation ovulation
- suivi métabolique et poids long terme... Prévention primaire+++

Merci!!