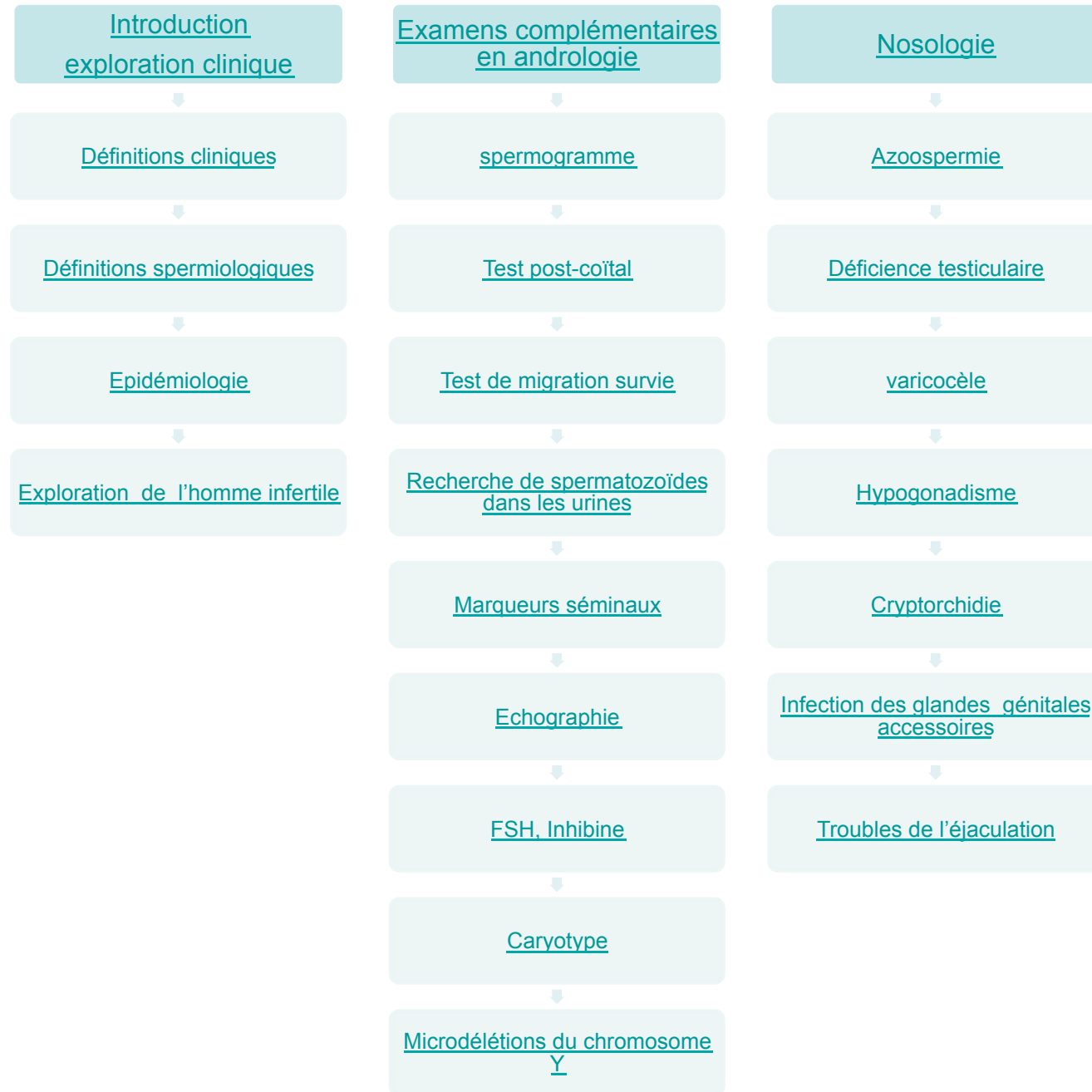


INFERTILITE MASCULINE

Eric HUYGHE
2015



Introduction

exploration clinique





Définitions cliniques 1

- **Fertilité = aptitude**
capacité qu'a tout individu à faire un enfant
- **Fécondité = état**
le fait d'avoir déjà eu un enfant
- **En anglais, c'est l'inverse**

Définitions cliniques 2

- **Infertilité**

capacité réduite d'un individu de faire un enfant en raison de la présence d'un facteur de risque **connu** pour la fertilité

Exemples:

Orchite bilatérale suivie d'atrophie bilat. des testicules
Traitements à risque pour spermatogenèse

Définitions cliniques 3

- **Infécondité**

Le fait de ne pas pouvoir obtenir une grossesse en dépit d'une exposition au risque de grossesse* pendant une période donnée**

* Pas de contraception, rapports en période ovulatoire

** 85% des couples sans problème de reproduction obtiennent une grossesse désirée en 12 mois

Définition de l'OMS : incapacité d'un couple sexuellement actif ne prenant pas de contraception d'obtenir une grossesse en un an

Définitions cliniques 4

Infécondité primaire: si l'homme n'a jamais obtenu de grossesse

Grossesse signifie conception (quelle que soit l'issue: FCS, IVG, GEU, enfant)

Infécondité secondaire: si l'homme a déjà obtenu une grossesse sans recours à une quelconque aide médicale

(quelle que soit la partenaire: actuelle ou antérieure)



Définitions : Anomalies 1

Azoospermie

- absence de spermatozoïdes dans l'éjaculat
- vérifiée sur le culot **après centrifugation**
- sur **2 recueils** à **3 mois** d'intervalle

Définitions : Anomalies 2

Oligospermie

numération < 15 millions/mL

modérée: 10-15 millions/mL

sévère: < 10 millions/mL

Définitions : Anomalies 3

Nécropermie

vitalité < 58%

Définitions : Anomalies 4

Asthénospermie

mobilité progressive < 32%

modérée: 20-32%

sévère: < 20%

akinéthospermie: 0%

Définitions : Anomalies 5

Tératospermie

morphologie $< 30\%$ (David)

% de spermatozoïdes de forme normale

Définitions : Anomalies associées

OATS

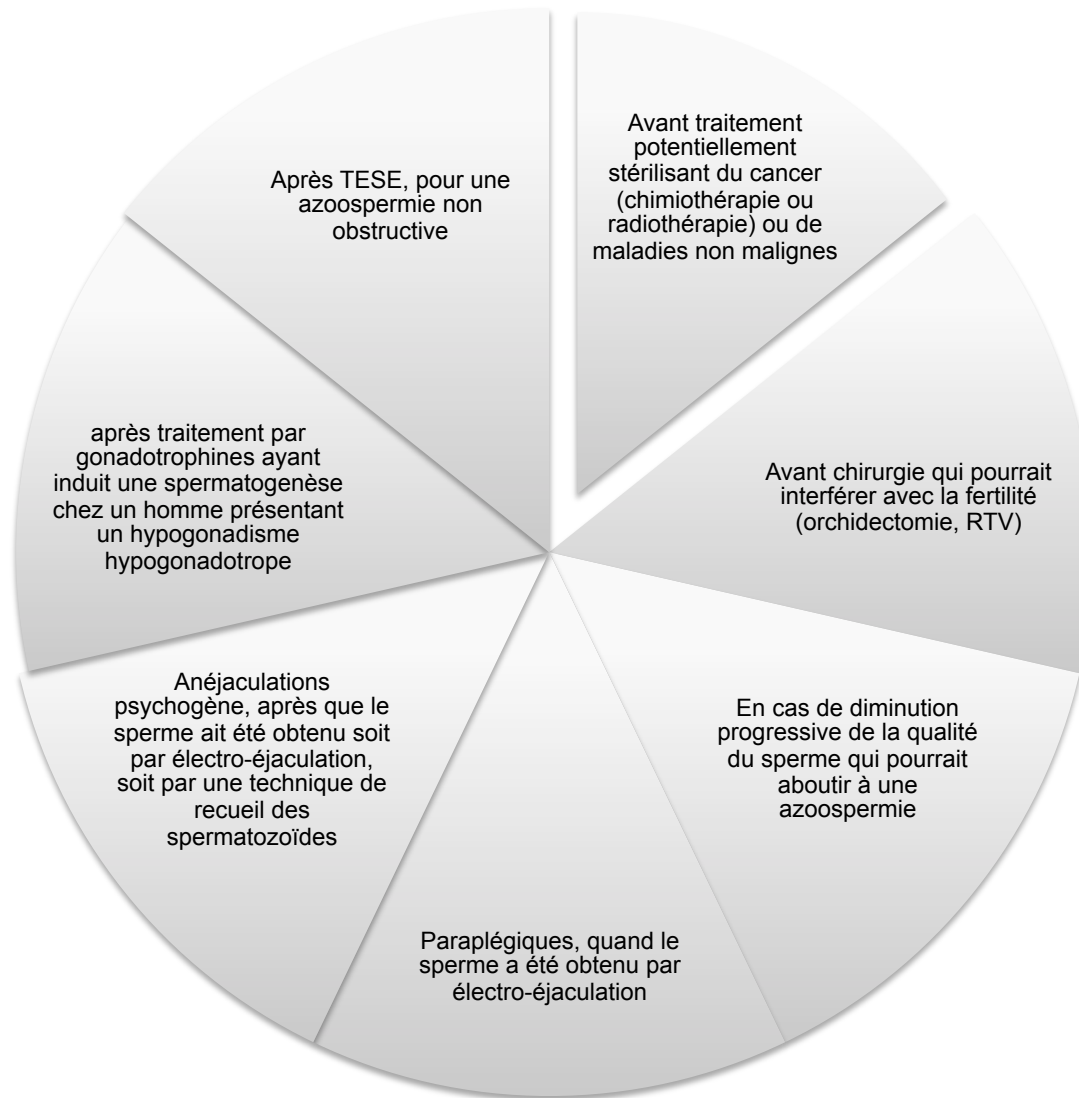
Oligo-

Asthéno-

Térato-

Spermie

Indications de congélation de sperme





Quelques chiffres ...

- 1/7 couple : 60 000 nouveaux cas/an
dont 20 % d'origine masculine stricte
40 % mixte
- Durée moyenne d'infécondité : 42 +/- 28
mois

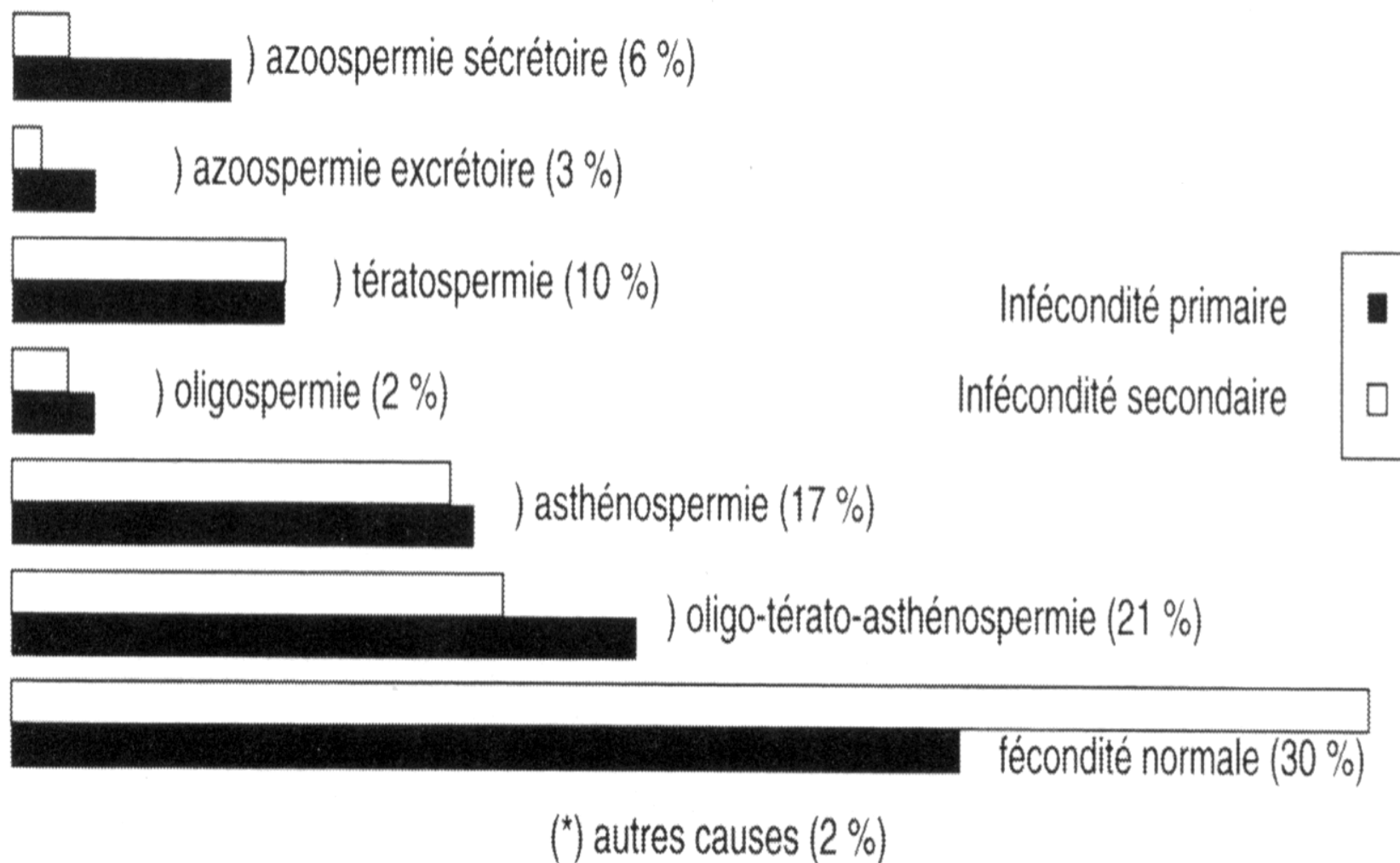


Fig. 2-4. *Distribution des anomalies du spermogramme chez les hommes consultants pour infécondité*
D'après P. Thonneau [18] ou [19]

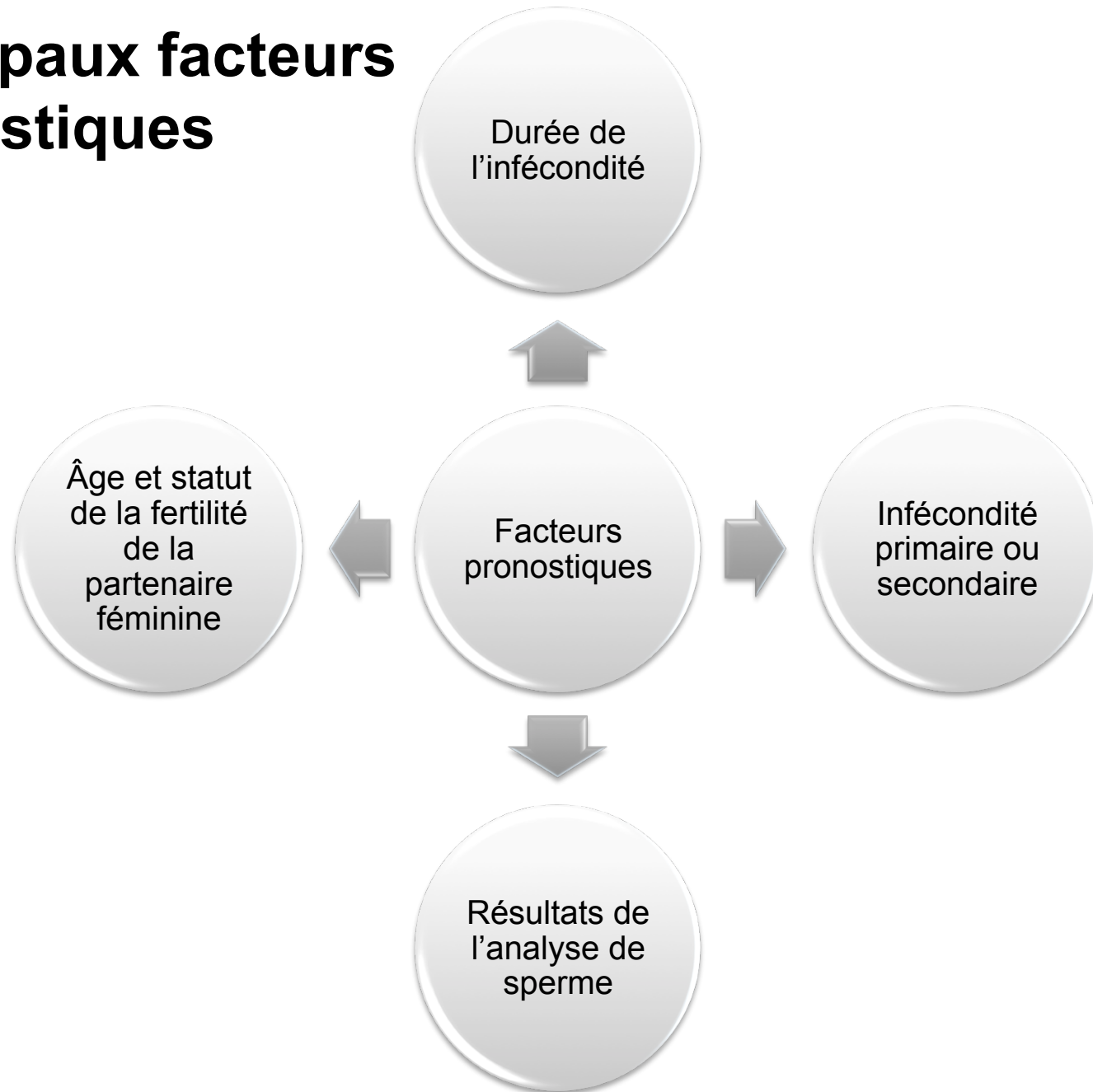


Dans 30 à 40 % des cas, aucun facteur d'infertilité masculine n'est trouvé (infertilité masculine idiopathique)

Facteurs d'infertilité masculine chez 10 469 patients présentant une infertilité masculine

Infertilité masculine idiopathique	31 %
Testicule non descendu	7,8 %
Infection urogénitale	8 %
Facteurs sexuels	5,9 %
Maladie générale et systémique	3,1 %
varicocèle	15,6 %
hypogonadisme	8,9 %
Facteurs immunologiques	4,5 %
obstructions	1,7 %
Autre anomalie	5,5 %

Principaux facteurs pronostiques



FACTEURS PHYSIOLOGIQUES

Age féminin

- Diminution à partir de 35 ans, nette après 40 ans puis ménopause
- Vérifié objectivement en FIV
 - augmentation des cycles dysovulatoires puis arrêt (hormonal)
 - altération de la réceptivité utérine
 - élévation du risque d'avortement spontané (10% à 25 ans, 25% à 40 ans)

Age masculin

- Diminution lente après 30 ans et pas d'arrêt
- Azoospermie : 30% à 60 ans, 40% à 70 ans, 50% à 80 ans
 - vieillissement tissulaire, surtout vasculaire

Activité sexuelle

- Couple de 20 à 30 ans : rapport quotidien : $P = 0,5$; rapport hebdo : $P = 0,15$

1.5 – LE FACTEUR TEMPS

Evolution d'une population exposée au risque de procréer

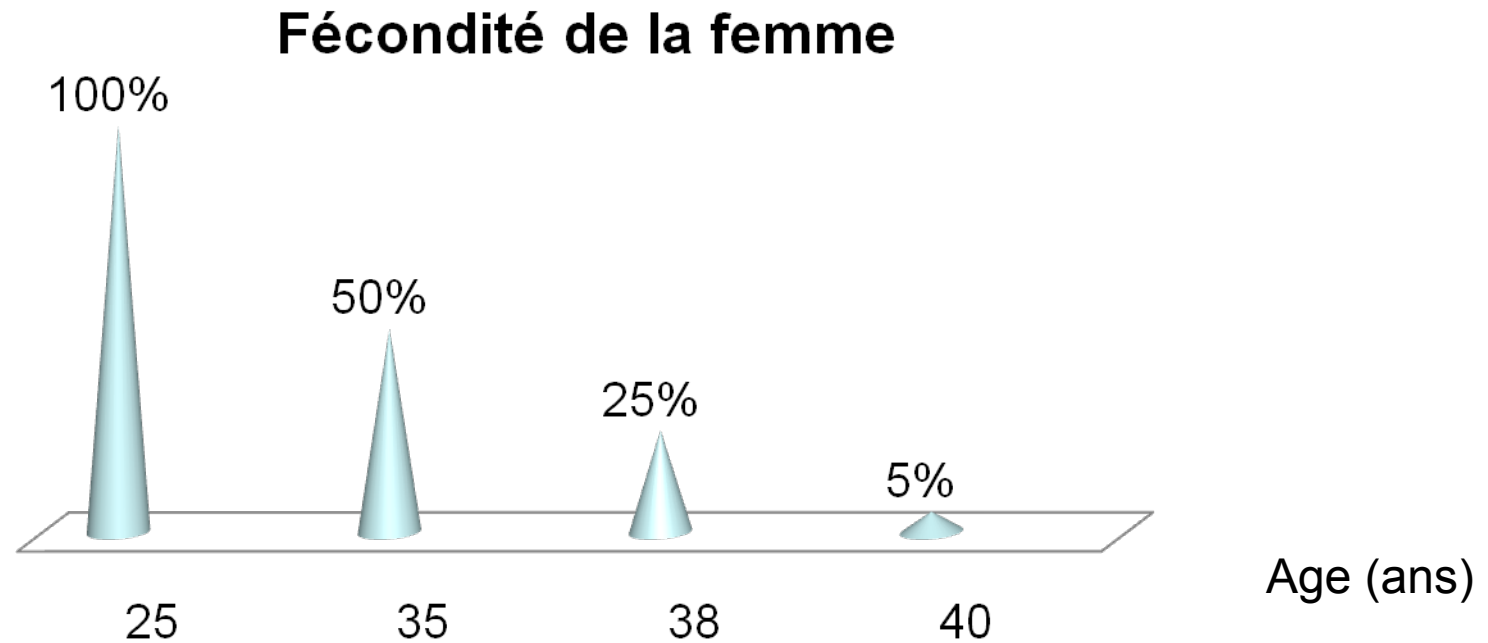
- **Les couples les plus fertiles procréent dans les délais les plus brefs**
- **Pour $P = 0,25$: au bout d'un an 5% n'ont pas procréé**
- **Pour $P = 0,01$: au bout d'un an 97% n'ont pas procréé**
- **Pour $P = 0$: au bout d'un an aucun n'a procréé**

Une population s'enrichit donc en couples stériles

Prévisions pour une population de consultants

- Sur 100 couples encore inféconds à 6 mois
 - 10% sont stériles et 90% sont fertiles ($P = 0,14$)
 - 64 auront conçu spontanément un an plus tard
- Sur 100 couples encore inféconds à 2 ans
 - 50% sont stériles et 50% sont fertiles ($P = 0,08$)
 - 31 auront conçu spontanément 1 an plus tard
- Sur 100 couples encore inféconds à 5 ans
 - 90% sont stériles et 10% sont très hypofertiles ($P = 0,04$)
 - 4 auront conçu un an plus tard

Fertilité féminine et age





INTERROGATOIRE

Age > 55 ans

Antécédents

- Antécédents chirurgicaux x 5,4
(traumatisme, torsion, cryptorchidie)
- Antécédents IST x 1,9
- Antécédents : cancer du testicule
oreillons
toxiques x 6

Toxiques

- Tabac (FIV dim, Cadmium aug, dénaturation de l'ADN aug.)
- Alcool (dim. spermatogenèse)
- Drogues (cannabis)
- Toxiques professionnels
- Chaleur

Médicaments

- Chimiothérapie (pour cancer ou affections chroniques)
- spironolactone
- Hormones / anabolisants
- Antidépresseurs : sexualité dim.
- Antibiotiques (tétracyclines, quinolones)
- Colchicine
- Immo-modulateurs
- Sulfazalazine
- Isotrétinoïde
- Statines
- Inhibiteur de la 5 alpha-réductase(> 45 ans)

FACTEURS LIES AU COUPLE

LE TEMPS

- Le temps d'exposition (hors azoospermie)

EXAMEN CLINIQUE

- Indispensable
- Même si le test post-coïtal...
si le spermogramme...
- N'est pas remplacé par l'échographie
- Il n'y a plus de visite du service militaire

A PRIORI AVANT TOUTE PRESCRIPTION

EXAMEN CLINIQUE

Verge

- anomalies préputiales
- Anomalies méatiques

Testicules

- volume > 16 ml
- Consistance : ferme, rénitent
- position

Epididymes

- complets ?
- dilatés ?
- nodulaires ?

/

Déférents

- présents ?
- réguliers ?

Pilosité

Gynécomastie ?

Varicocèle clinique ?

TAILLE DES TESTICULES

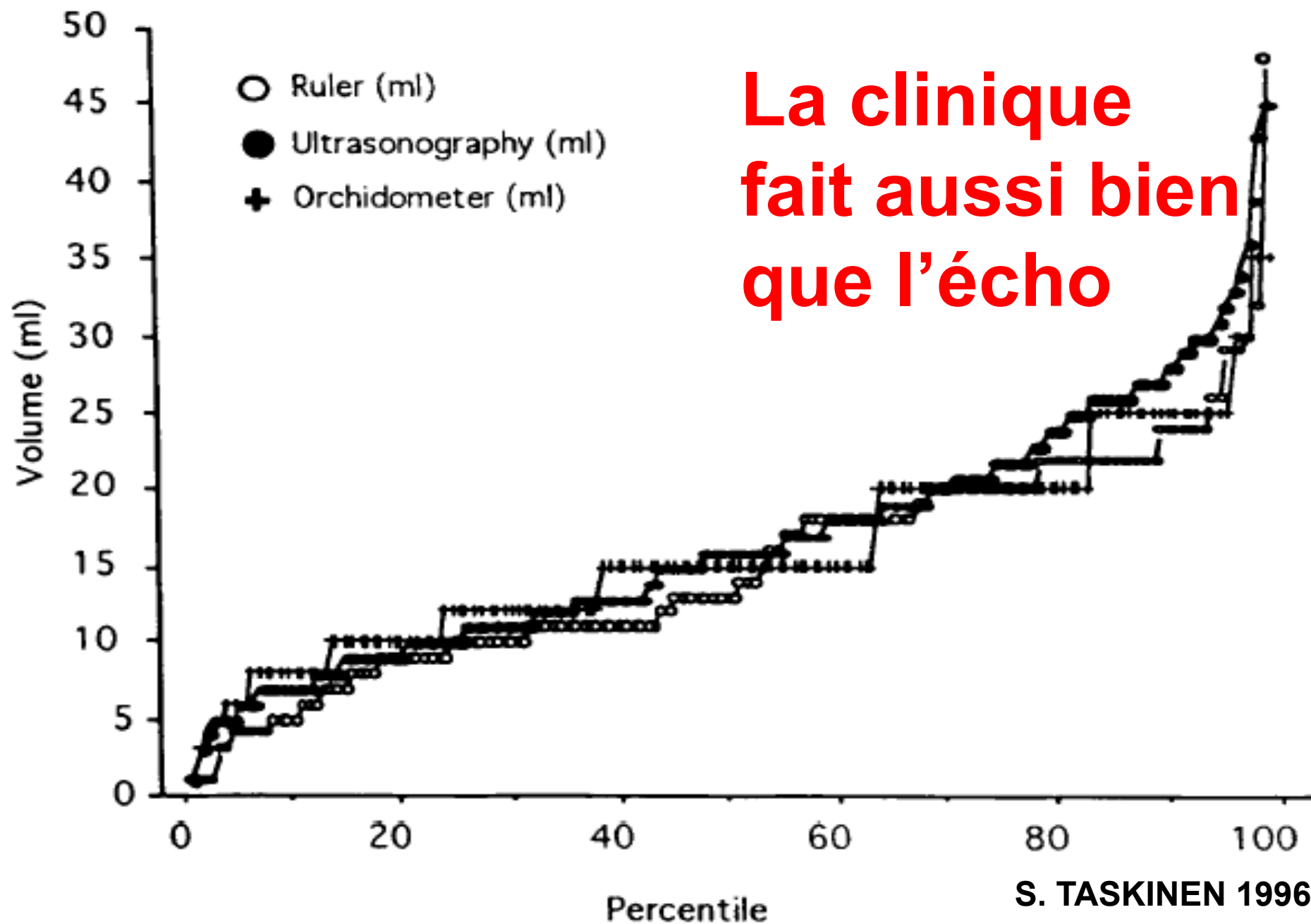
VALEURS
MINI

Longueur :
> 40 mm

Largeur :
> 25 mm

Volume :
> 12 ml

**La clinique
fait aussi bien
que l'écho**



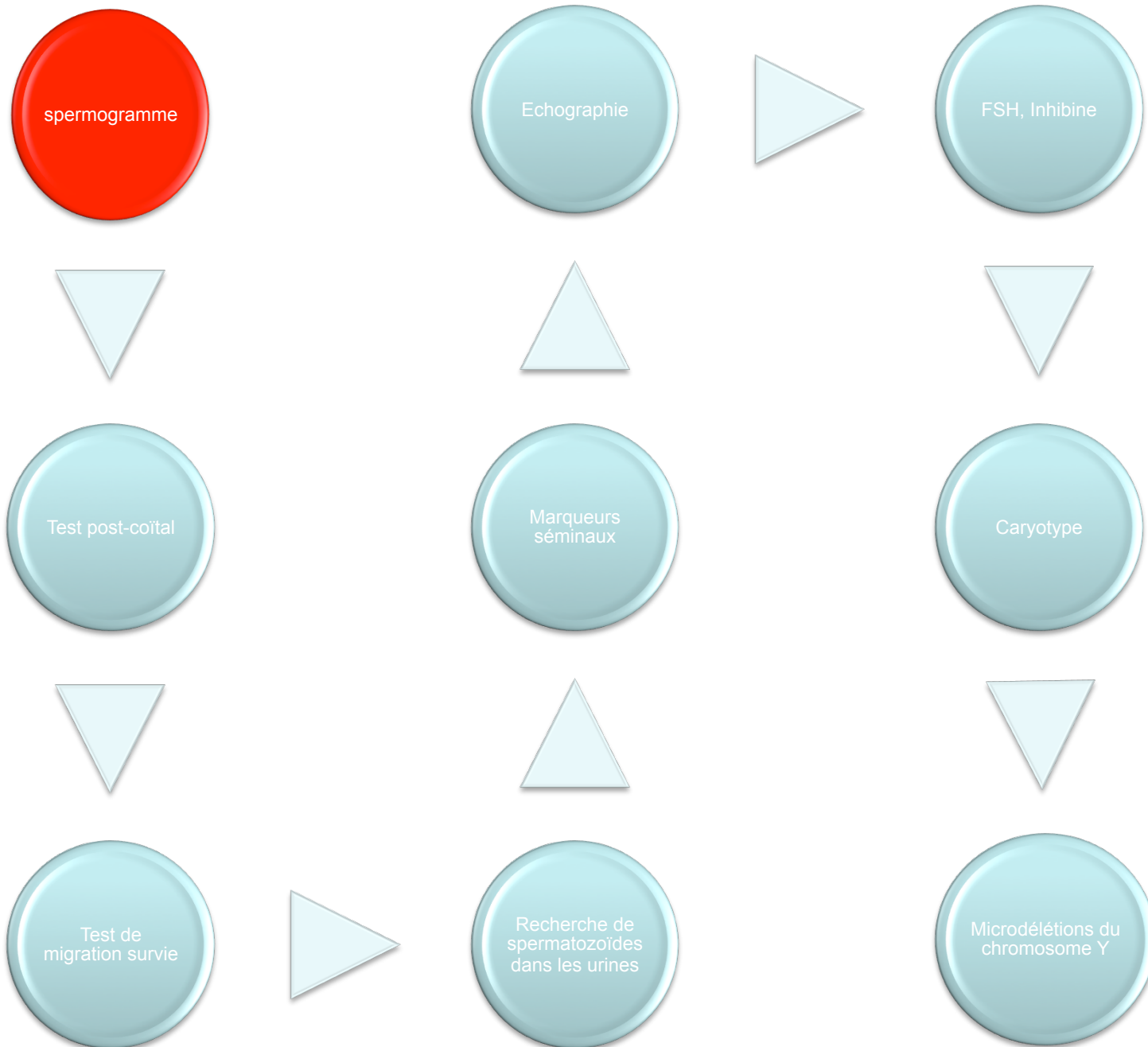
S. TASKINEN 1996

FIG. 1. Volume of 151 testes measured with ruler, ultrasonography and orchidometer

Recommandations de l'EAU

- Pour catégoriser une infertilité, les deux partenaires doivent être explorés simultanément
- Dans le diagnostic et la gestion de l'infertilité masculine, le statut de la fertilité de la partenaire féminine doit être pris en compte, dans la mesure où il peut déterminer le devenir final
- L'urologue doit examiner tout homme ayant une infertilité (ou une anomalie au spermogramme) à la recherche d'une anomalie urogénitale. Un diagnostic est indispensable pour initier un traitement approprié (médicaments, chirurgie, aide médicale à la reproduction)

Examens complémentaires en andrologie



SPERMOGRAMME

Laboratoire agréé pour les inséminations

- Garantit la qualité de l'analyse

2 à au moins 3 mois d'intervalle

- 1 cycle de spermatogenèse = 74 jours

Expliquer la variabilité des résultats

- Toujours raisonner sur plusieurs examens
- Vérifier l'absence de fièvre intercurrente

Conditions de réalisation +++

- **Délai d'abstinence** : 3-5 jours sans éjaculation
- **Lieu du recueil** : laboratoire d'analyse (pas à la maison)
- **Conditions de recueil** : toilette de la verge

ANCIENNES normes

volume éjaculat:	2 à 6 mL
pH:	7,0 à 8,2
numération spz:	≥ 20 millions/mL
cellules rondes:	< 1 million/mL
mobilité (a + b)*:	$\geq 40\%$
vitalité:	$\geq 60\%$
morphologie (David):	$\geq 30\%$

* *mobilité progressive rapide = a, lente = b*

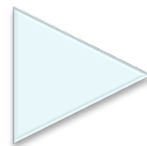
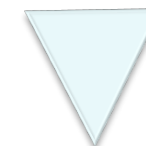
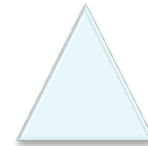
Manuel de l'OMS, Édition INSERM, 2000

Nouvelles normes (OMS 2009)

Paramètres	Limite inférieure de normalité
volume de sperme (ml)	1,5 (1,4 – 1,7)
Nombre total de spermatozoïdes (10^6 par éjaculat)	39 (33 – 46)
Concentration de spermatozoïdes (10^6 par ml)	15 (12 – 16)
Mobilité totale (progressive + non progressive, %)	40 (38 – 42)
Mobilité progressive (%)	32 (31 – 34)
Vitalité (spermatozoïdes vivants, %)	58 (55 – 63)
Morphologie des spermatozoïdes (formes normales, %, classification de Kruger)	4 (3 – 4)
pH	> 7,2
Leucocytes (10^6 /ml)	< 1,0

Recommandations

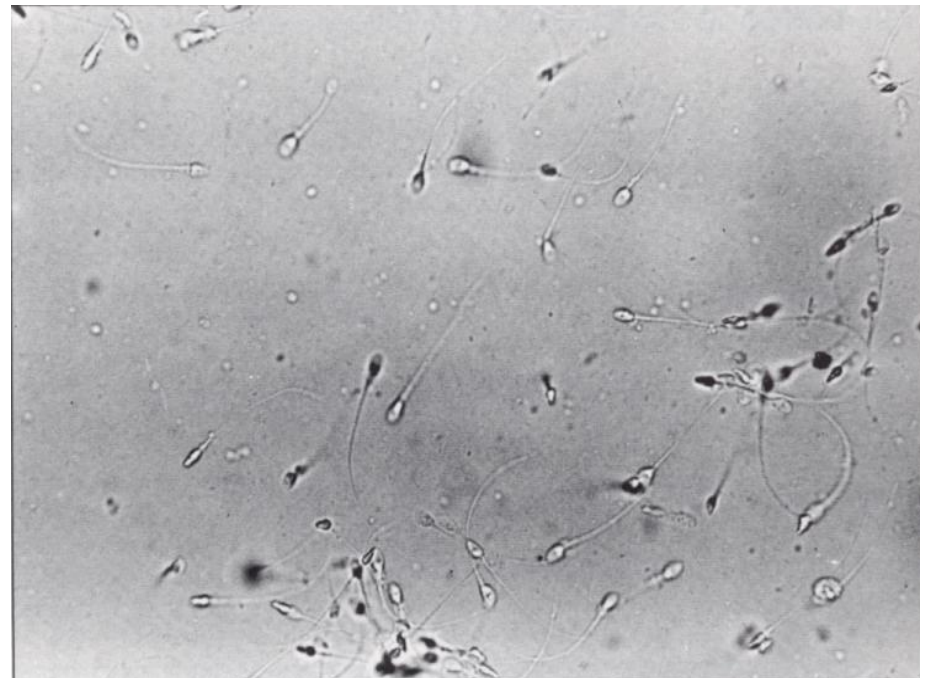
- Des investigations andrologiques sont indiquées s'il existe au moins 2 spermogrammes anormaux
- Si les résultats du spermogramme sont normaux, un seul examen est suffisant



Test post-coital ou test de Hühner

Test qui évalue la
compatibilité glaire - sperme

En calculant le nombre de
spermatozoïdes ayant
une aptitude migratoire
et une survie normales
dans la glaire



TEST POST COITAL (TPC) ou de Hühner

en période pré-
ovulatoire
(monitorage)

Délai d'Abstinence
de 3-5 j

Conditions

prélèvement au
labo 6-12 H après
un rapport

Pas de toilette
vaginale après
rapport

TEST POST COITAL (TPC) ou de Hühner

Score d'Insler
($N \geq 10$ ou ≥ 12
OMS)

pH de la glaire
interne ($N > 7$)

Résultats

Nombre de
spermatozoïdes/
champ (Grx400)

Mobilité des
spermatozoïdes
(en « a/b/c/d »)

TESTS DE FECONDANCE

Objectifs : évaluation fine de la fécondance du sperme

Test de migration

- **Centrifugation du sperme : culot de spermatozoïdes**
- **Migration des spermatozoïdes dans une colonne de liq ϕ**
- **Corrélation entre l'intensité de la migration et le taux de fécondation**

- **Mais 10% des bonnes migrations ne fécondent pas**
- **Mais 10% des mauvaises migrations fécondent**

- **Standardisation difficile**

Test de survie

- **Durée de la survie dans la migration précédente**
- **Corrélation entre la survie et le taux de fécondation**
- **Mais mêmes inconvénients que dans le cas précédent**

Test de Hamster

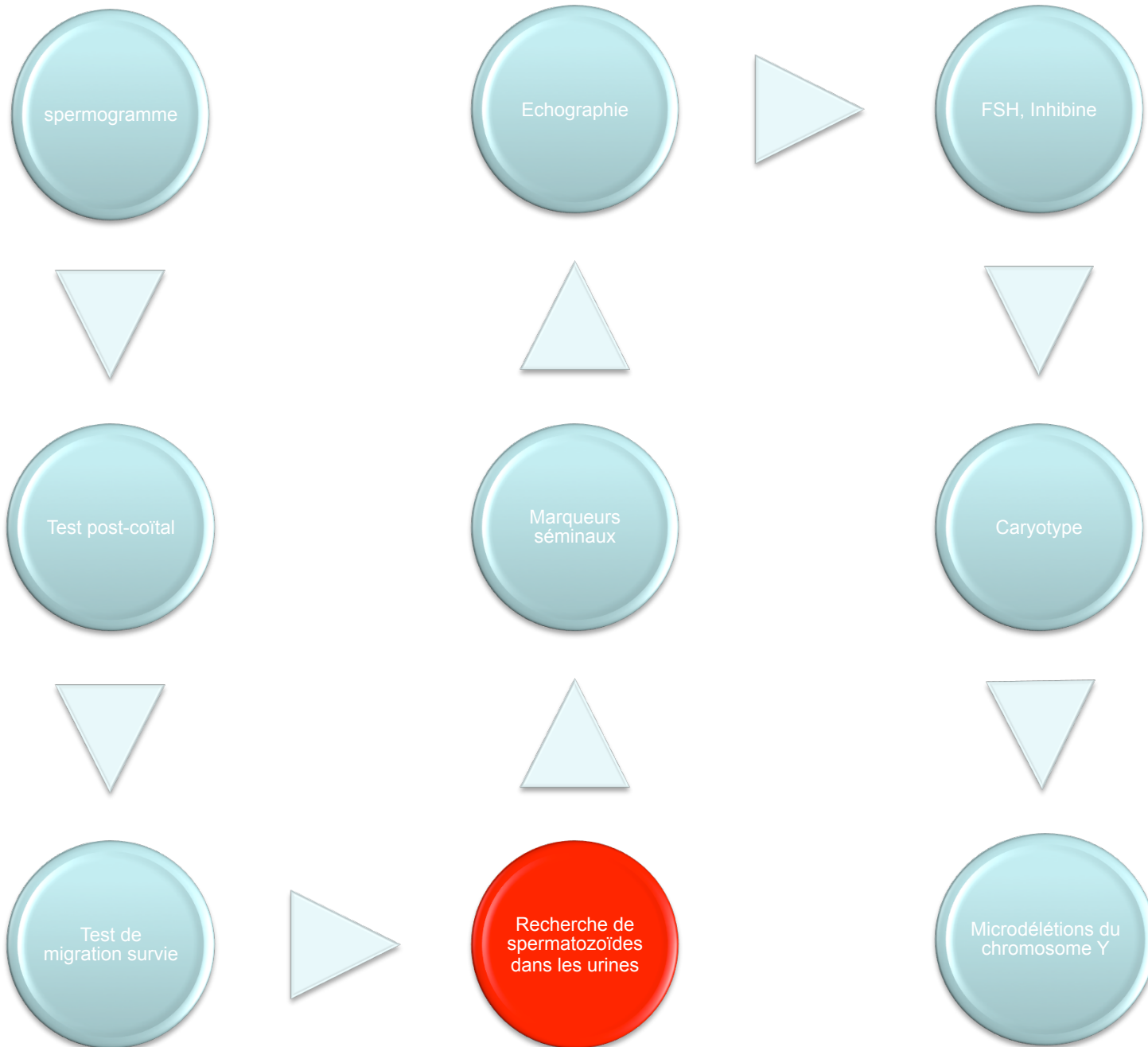
- **Fécondation d'ovocytes de Hamster dépellucidés**
- **Corrélation entre le nombre de spermatozoïdes et le taux de fécondation**
- **Mais mêmes inconvénients que dans les cas précédents**

Test de la zone pellucide

- Mise en présence de spermatozoïdes et de ZP isolées
- Résultats peu fiables : ZP non reproductibles
- Les ZP proviennent d'ovocytes non fécondés (immaturité)

Test de capacitation et réaction acrosomiale

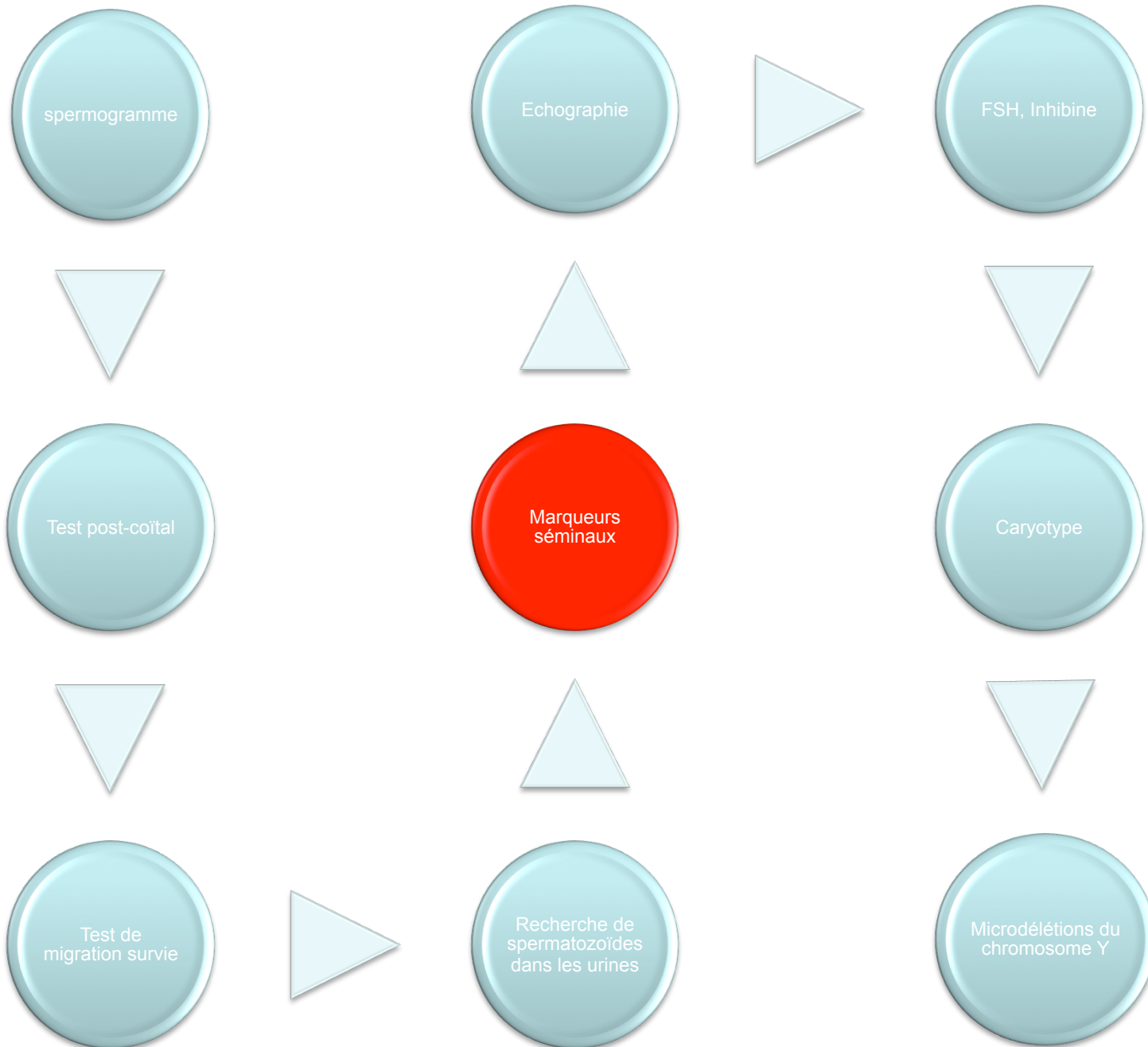
- Coloration de l'acrosome
- Corrélation entre le nombre de spermatozoïdes réactifs et le taux de fécondation
- Mais mêmes critiques que pour les cas précédents



LA RECHERCHE DE SPERMATOZOÏDES DANS LES URINES



Toujours éliminer une anomalie de recueil.....

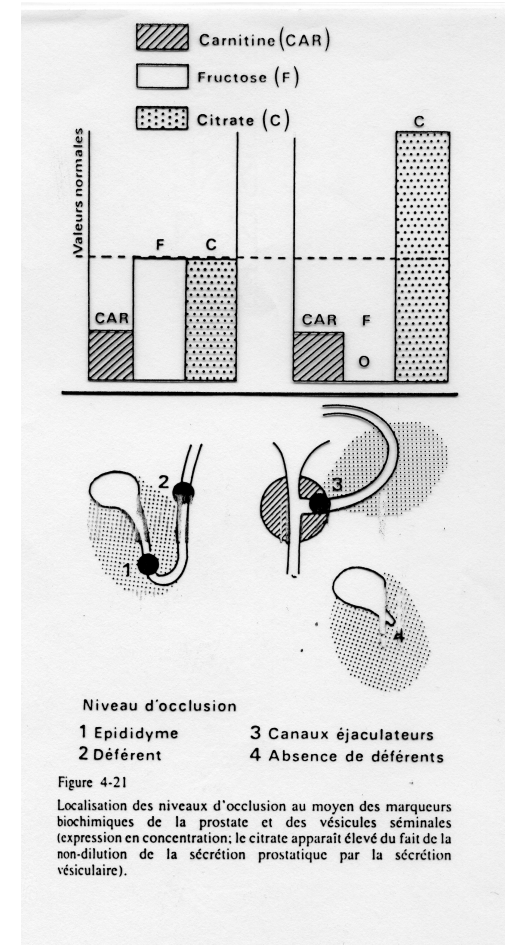


LES MARQUEURS SEMINAUX

- L'andrologie de papa ?

Non

- Toujours une place dans l'azoospermie, même si...
- Élément intéressant à prendre en compte dans le diagnostic d'infection des voies génitales profondes



Orientation diagnostique

% volume
total éjac.

pH

marqueurs

Epididyme

5 %

6,8 - 7

L-Carnitine
glycérophosphocholine
Alpha-glucosidase

Vésicules Séminalles

60 - 70 %

7,5 - 8

Fructose, Choline

Prostate

20 - 25 %

6,5 - 7

Citrate, Zinc
Phosphatase acide

Signification diminution

Absolue

Marqueur absent ou
<<< valeur seuil

Absence de la glande
Obstruction voie
d'excrétion

ex. : fructose = 0

- absence des VS
- obstruction des canaux éjaculateurs

Relative

Diminution d'un ou
plusieurs marqueurs

Souffrance de la
glande

ex. : 1 an après
prostatite (clinique =
RAS)

- sperme : infections fréquentes
- Citrate : normal ; Zinc < seuil spécifique

CONCLUSIONS (1)

1. Rester simple dans sa démarche
2. Interpréter en fonction de la situation clinique du patient, du couple
3. Prescrire les examens avec le patient en lui en expliquant les limites, la variabilité dans le temps
4. En respectant la blessure narcissique(?) imposée par le recueil de sperme surtout en cas d'anomalies

CONCLUSIONS (2)

LE BILAN INITIAL

- Spermogramme
- Test de Hühner

LES AUTRES EXAMENS

- Indissociables de la clinique et du bilan para-clinique:
 - Hormonologie, génétique
 - Imagerie
- Leur prescription est soumise à une entente préalable (arrêté du 25/04/1995)

Lois et règlements au Journal Officiel

Arrêtés du 25 avril 1995 modifiant l'arrêté du 3 avril 1985
fixant la Nomenclature des actes de biologie médicale

(J.O. du 28 avril 1995, 6564-6565)

Art.1er - A la deuxième partie de la Nomenclature des actes de biologie médicale, le chapitre 4 est annulé et remplacé par le chapitre suivant :

Spermologie

I - EXAMENS DE BASE

n°0070 - Spermogramme et spermocytogramme....B110

Cet examen comporte : volume de l'éjaculat, pH (papier), estimation de la viscosité, numération des spermatozoïdes et des cellules rondes, éventuellement des leucocytes, évaluation du pourcentage des spermatozoïdes mobiles (progressifs et non progressifs), dans la première heure et après trois heures, pourcentage des spermatozoïdes vivants dans la première heure, présence ou non d'une agglutination spontanée et caractères des agglutinats, compte sur 100 spermatozoïdes des différentes anomalies de la tête et du flagelle, établissement de l'index d'anomalies multiples, compte pour 100 spermatozoïdes des cellules de la lignée spermatique, des autres cellules et des flagelles isolés.

n°0071 - Test-post coïtal ou test de Huhner (TPC)....B45

Le résultat doit comporter : le jour du cycle, le délai depuis le coït, le degré de dilatation du col, de l'abondance, de la filance et de la transparence de la glaire ; la densité de spermatozoïdes par champ et le pourcentage de spermatozoïdes mobiles progressifs, non progressifs (avec précision du caractère éventuellement oscillant) et immobiles.

Lorsque les examens n°0070 et n°0071 ne mettent pas en évidence d'anomalie, il y a lieu de considérer qu'il n'y a pas de participation masculine à la stérilité du couple et donc de ne pas aller plus loin dans l'exploration du sperme. Dans ce cas, les examens «épreuves complémentaires» inscrits ci-dessous ne peuvent donner lieu à cotation.

II - EPREUVES COMPLEMENTAIRES

Les examens ci-dessous doivent être explicitement prescrits. Ils sont soumis aux dispositions de l'article 5 des dispositions générales. La demande d'entente préalable doit être accompagnée des résultats des examens n°0070 et 0071.

cerfa
n° 10128*02

demande d'entente préalable

VOLET 1
à adresser
au contrôle médical

Nomenclature des actes de biologie médicale

date de réception:

à compléter par l'assuré(e) (voir notice au verso du volet 2)

nom - prénom de l'assuré(e)

n° d'immatriculation

nom et n° du centre de paiement ou de la section mutualiste (pour les salariés) ou nom et n° de l'organisme conventionné (pour les non salariés) :

adresse de l'assuré(e):

code postal

commune :

nom - prénom du bénéficiaire des soins

date de naissance du bénéficiaire des soins (s'il n'est pas l'assuré(e))

à compléter par le prescripteur

nature de(s) acte(s) prescrit(s) :

urgence

☐ oui

☐ non

motif de(s) (l') acte(s) et indications cliniques :

identification du prescripteur

date :

signature :

à compléter par le directeur de laboratoire qui dispense l'(es) acte(s)

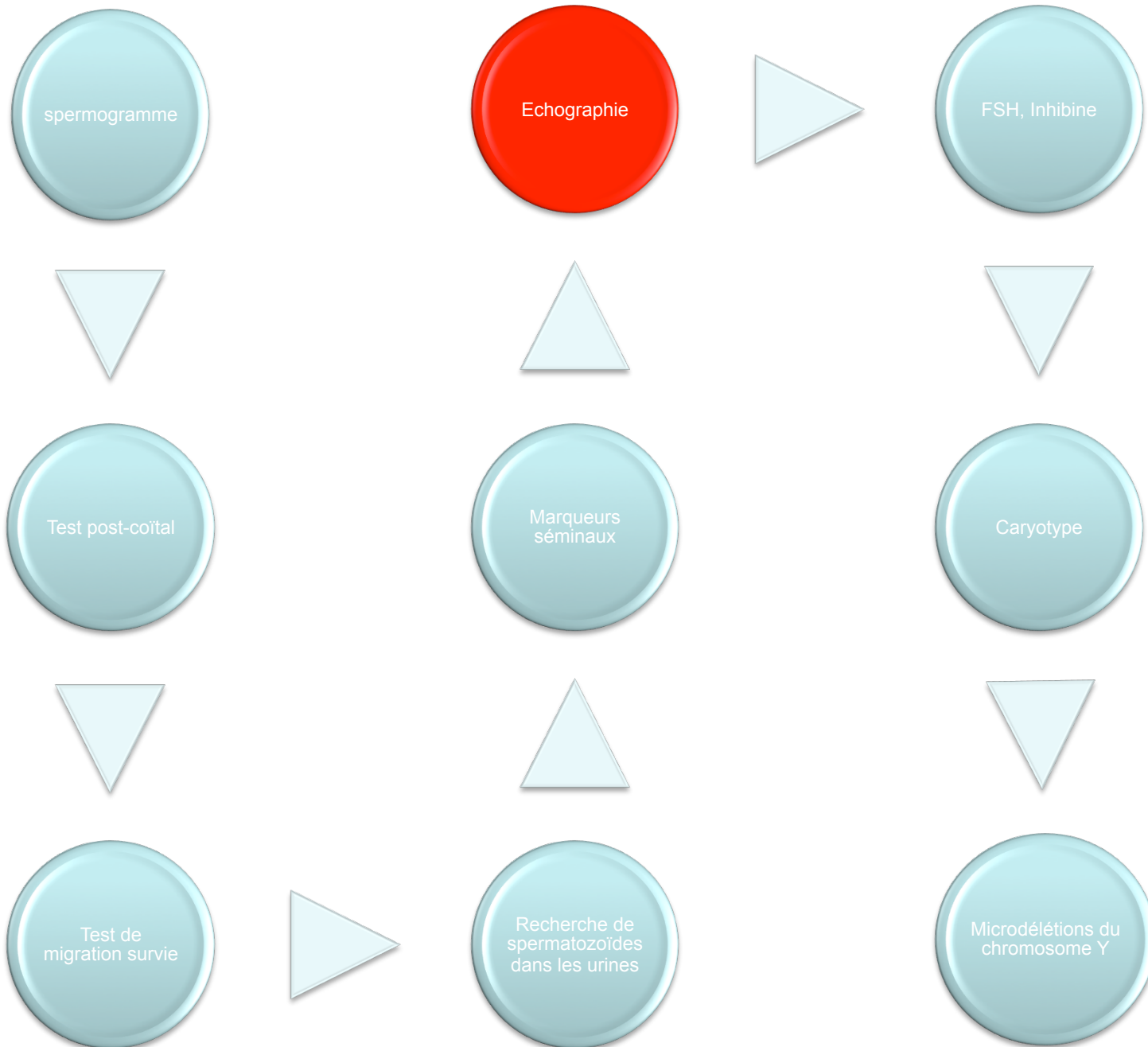
code(s) de(s) (l')acte(s) et cotation(s) :

autorisation de pratiquer l'(les) acte(s) - n° et/ou date
(à compléter si nécessaire)

identification du directeur de laboratoire

date :

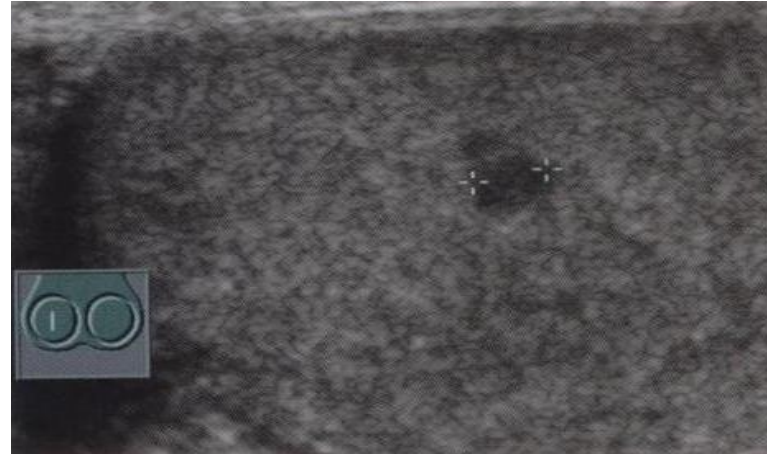
signature :



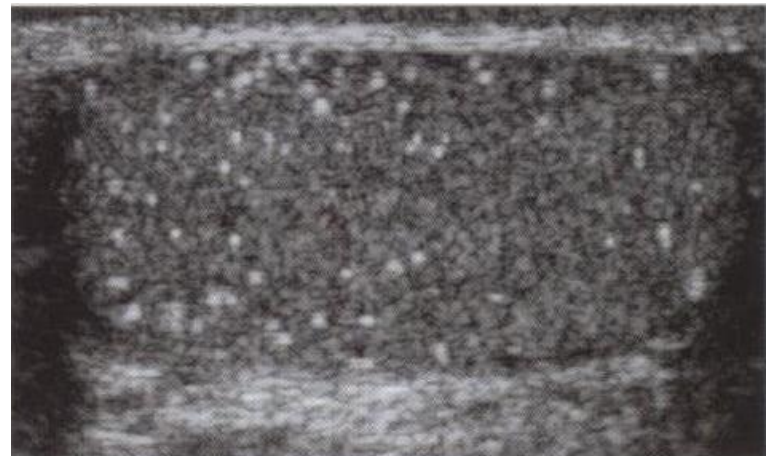
L'ECHOGRAPHIE TESTICULAIRE

- **Systématique+++**

- Surtout si atcd de cryptorchidie

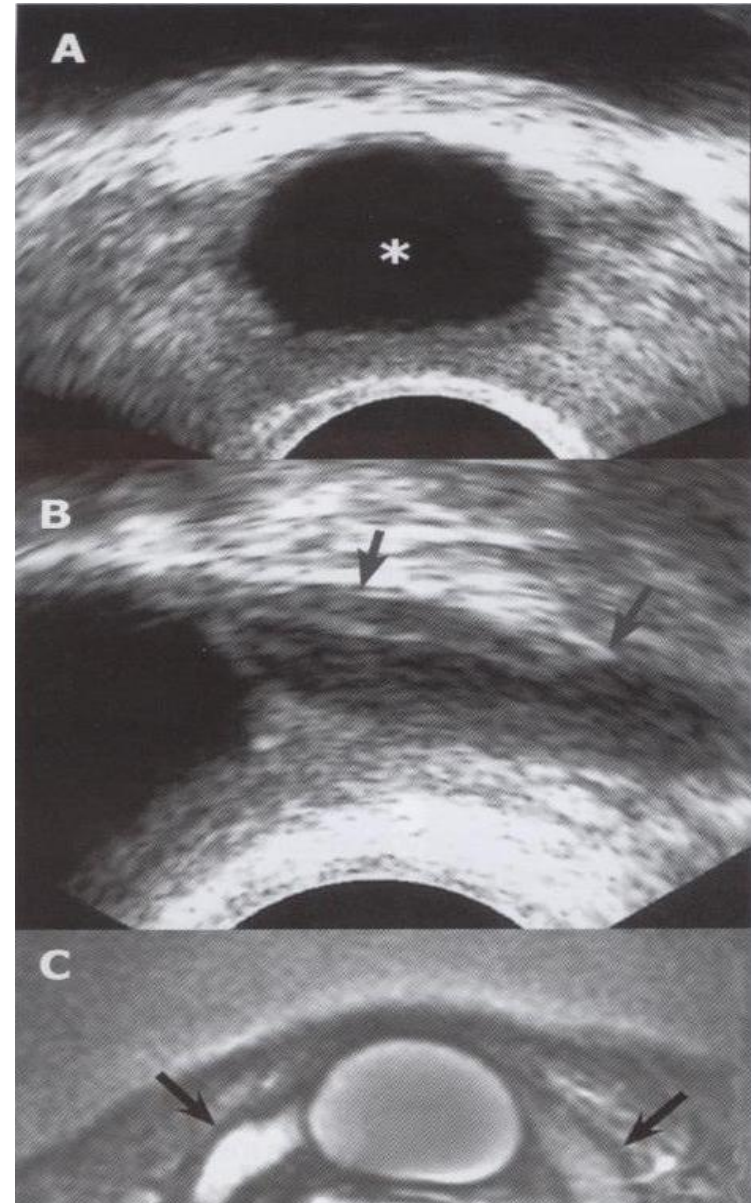


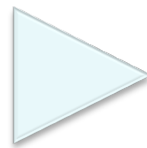
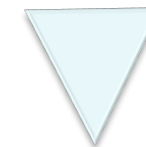
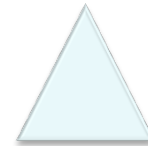
1. **Dépistage tumeur testiculaire**
2. **Varico: taille, étendue, reflux**
3. **Absence d'anomalies test, épид, déf**



L'ECHOGRAPHIE PROSTATIQUE

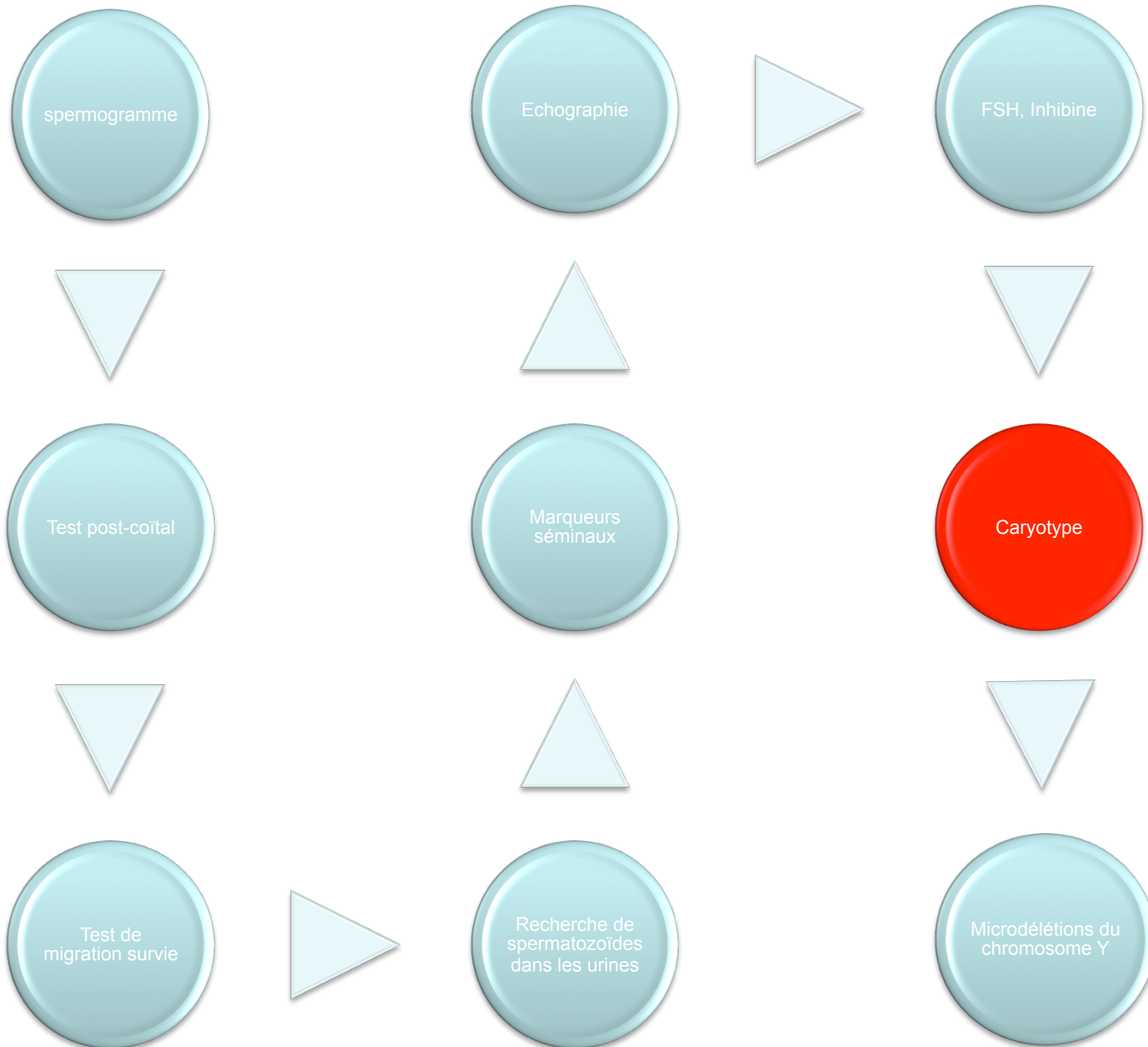
- Surtout si azoospermie excrétoire
- Peut permettre d'évoquer un diagnostic:
 - de kyste de l'utricule
 - d'agénésie déférentielle
- Challenger = IRM
(pour les cas compliqués)



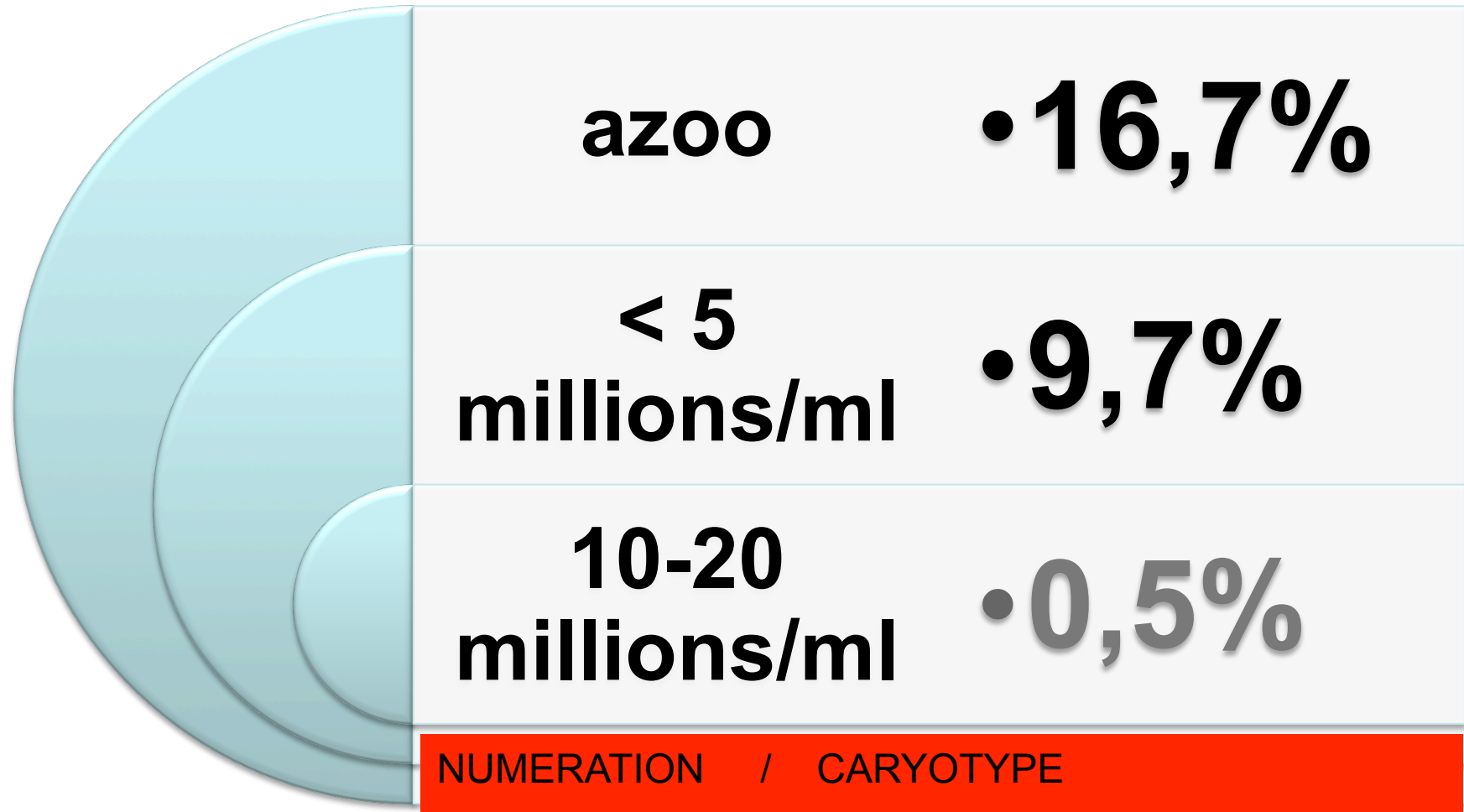


FSH - TESTOSTERONE

- Systématique si la numération totale sur l'éjaculat est $< 40.10^6$
- Si FSH normale : Azoospermie excrétoire ou sécrétoire
- Si FSH élevée : Azoospermie sécrétoire
- Coupler testo pour diagnostiquer un hypogonadisme associé



CARYOTYPE



Anomalies chromosomiques

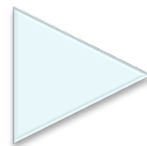
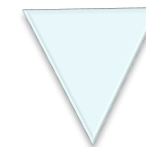
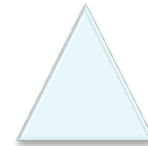
caryotype

<10 M/ml

- incidence 10 fois plus élevées (4 %) que la population générale

histoire familiale

- Avortements à répétition
- malformations
- retards mentaux



Chromosome Y et infertilité masculine

Plus fréquente cause génétique moléculaire d'oligospermie sévère et d'azoospermie :

8 – 12 % chez les hommes azoospermes

3 – 7 % si oligospermie < 5 M/ml

0.7% si oligospermie > 5 M/ml

AZF_a et b

Toujours azoospermie

Pas d'indication d'extraction de spermatozoïdes testiculaires car les chances de retrouver des spermatozoïdes sont nulles

AZF_c

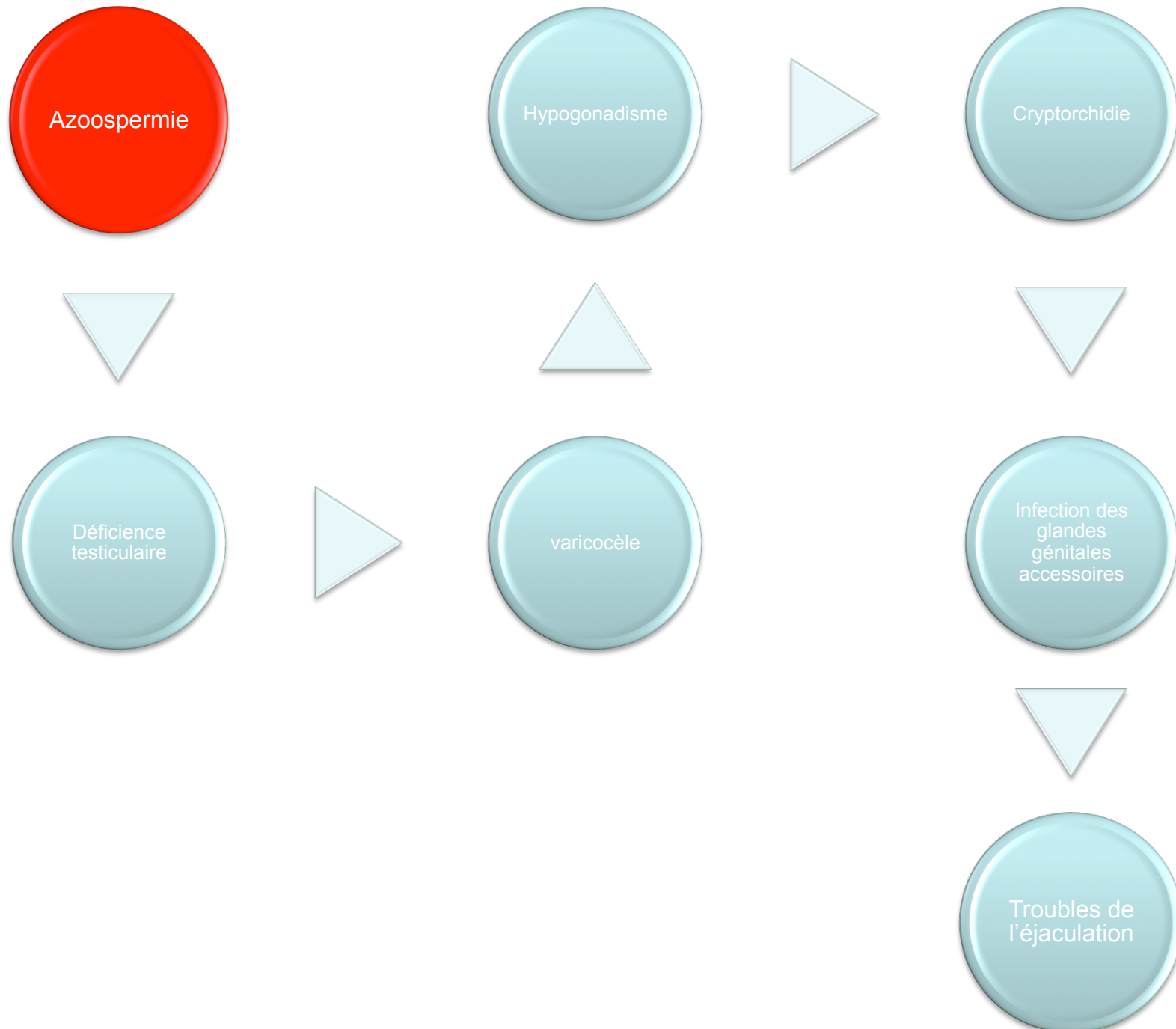
la plus fréquente

la moins sévère (possibilité d'oligospermie)

Conseil génétique

- Un conseil génétique est obligatoire pour les couples chez lesquels une anomalie génétique est retrouvée et chez les patients qui sont porteurs d'une maladie potentiellement transmissible de manière héréditaire

Nosologie



AZOOSPERMIE

10% des infécondités masculines

Absence de
spermatozoïdes
dans l'éjaculât
sur 2 examens à
3 mois d'intervalle

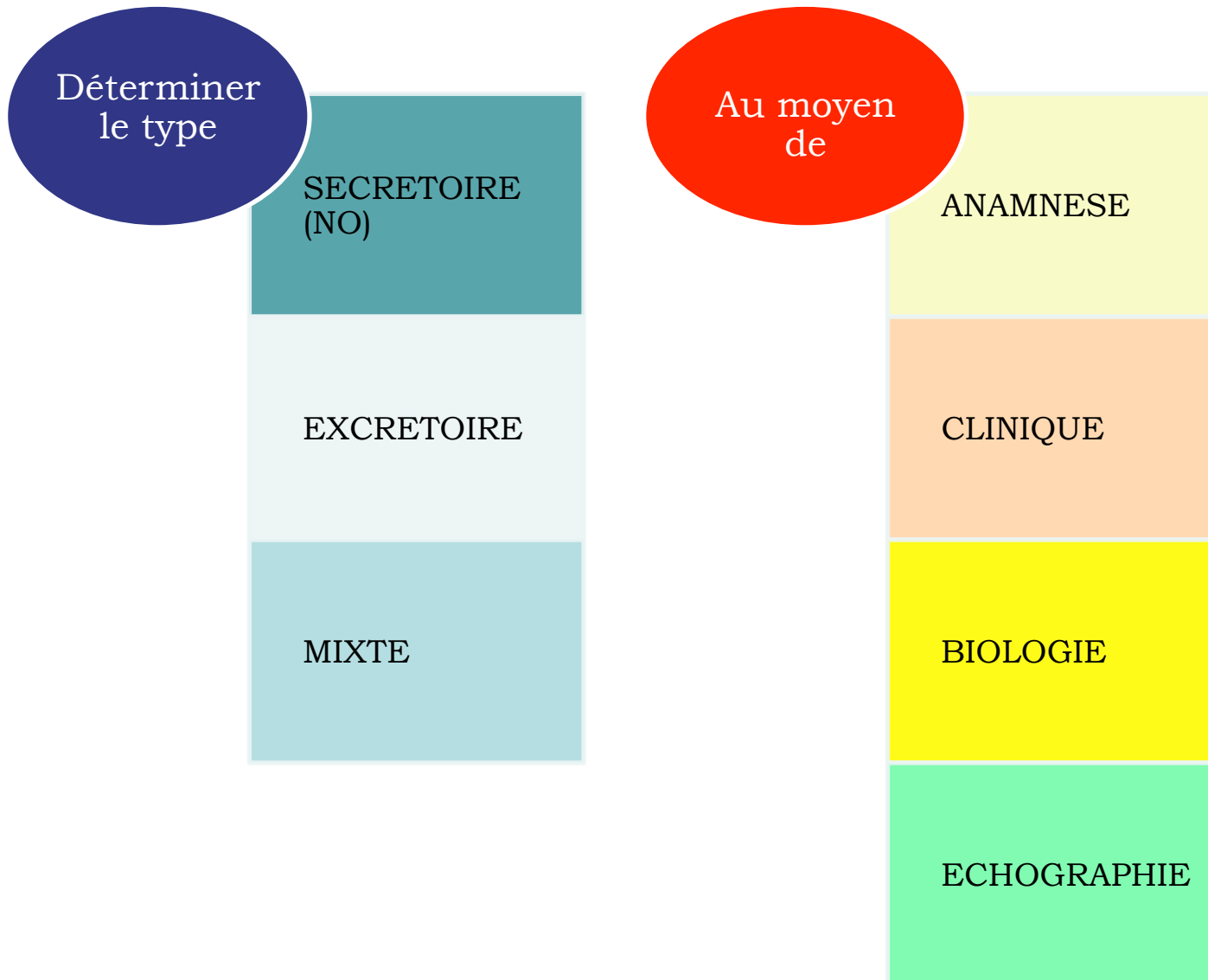
vérifier

Culot après
centrifugation

Conditions de
recueil

Pathologies
intercurrentes

CAT devant une AZOOSPERMIE



I - AZOOSPERMIES SECRETOIRES

mécanisme

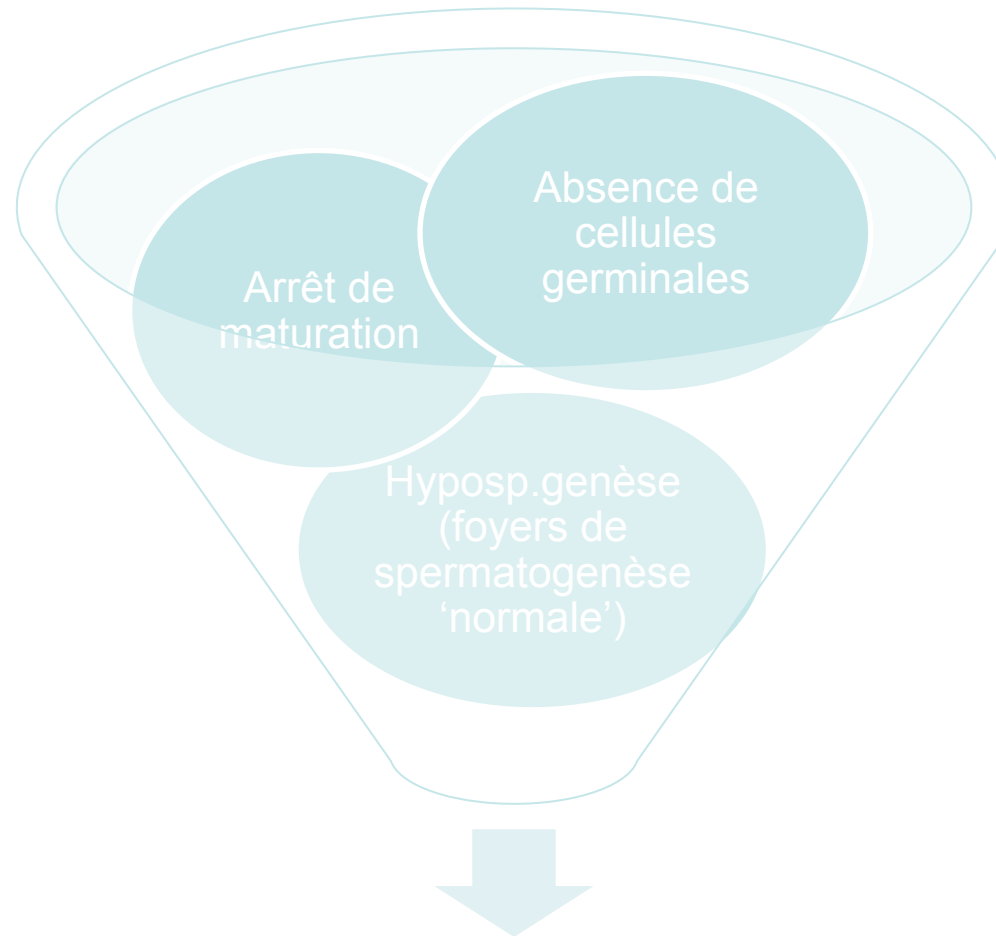
anamnèse

examen
clinique

échographie

b. Hormonal

génétique



spermatogenèse
défaillante

I - AZOOSPERMIES SECRETOIRES



- Cryptorchidies (uni: 15% bilat: 45%)
- Torsion testiculaire/trauma bilat
- Orchites bilat
- Chimio - radiothérapies / iatrogène
- Maladies systémiques (IR...)
- Toxiques
- Retard pubertaire / hypogonadisme
- Génétiques

I - AZOOSPERMIES SECRETOIRES

mécanisme

anamnèse

examen
clinique

échographie

b. Hormonal

génétique

VOLUMES TESTICULAIRES

atrophie x 2

- **90% azoo**

hypotrophie x 2

- **50% azoo**
- **40% oligo**

hypotrophie x 1

- **20% azoo**
- **50% oligo**

I - AZOOSPERMIES SECRETOIRES

mécanisme

anamnèse

examen
clinique

échographie

b. Hormonal

génétique

VARICOCELE

Infra clinique

Grade 1 : palpable au
cours de la manœuvre
de Valsalva mais non
autrement

Grade 2: palpable au repos, mais
non visible

Grade 3 : visible et palpable au repos

I - AZOOSPERMIES SECRETOIRES

mécanisme

anamnèse

examen
clinique

échographie

b. Hormonal

génétique

Echographie scrotale **systématique**

1. Dépistage tumeur testiculaire
2. Varico: taille, étendue, reflux
3. Absence d'anomalies test, epid, déf

JAMAIS d'écho endorectale

I - AZOOSPERMIES SECRETOIRES

mécanisme

anamnèse

examen
clinique

échographie

b. Hormonal

génétique

- Rechercher hypogonadisme central
- Doser testo, LH, E, prolactine
- Avis endocrino (test au LH RH)

**FSH
diminuée**

**FSH
normale
(± InhB)**

- Regarder volumes testiculaires
- Rechercher azoo excrétoire

**Orientation
en fonction
de la FSH**

**FSH
augmentée**

- Souvent hypo- ou atrophie test bilat
- Azoo sécrétoire par hypogonadisme périphérique

I - AZOOSPERMIES SECRETOIRES



1 CARYOTYPE

2 MICRODÉLÉTIONS DU CHOMOSOME

Y (AZFa b c)

3 CONSEIL GENETIQUE

II - AZOOSPERMIES EXCRETOIRES



« L'azoospermie obstructive est l'absence à la fois de spermatozoïdes et de cellules germinales dans le sperme et l'urine obtenue après éjaculation, en raison d'une obstruction bilatérale des voies séminales »

II - AZOOSPERMIES EXCRETOIRES

mécanisme

interrogatoire

examen
clinique

échographie

b. Hormonal

Interrogatoire

- Hémospermie
- Douleur post éjaculatoire
- urétrites ou prostatites
- Symptômes urinaires obstructifs ou irritatifs
- Antécédents de grosse bourse, de douleur ou de chirurgie scrotale ou inguinale
- Traumatisme
- Infections sino-pulmonaires

Examen physique

- Au moins un testicule de plus de 15 ml
- Épидidyme augmenté de taille ou dur
- Nodule de l'épididyme ou du canal déférent
- Absence ou atrésie du canal déférent
- Signe d'urétrite
- Anomalies prostatiques

II - AZOOSPERMIES EXCRETOIRES

mécanisme

interrogatoire

examen
clinique

échographie

b. Hormonal

Interrogatoire

- Hémospermie
- Douleur post éjaculatoire
- urétrites ou prostatites
- Symptômes urinaires obstructifs ou irritatifs
- Antécédents de grosse bourse, de douleur ou de chirurgie scrotale ou inguinale
- Traumatisme
- Infections sino-pulmonaires

Examen physique

- Au moins un testicule de plus de 15 ml
- Épидidyme augmenté de taille ou dur
- Nodule de l'épididyme ou du canal déférent
- Absence ou atrésie du canal déférent
- Signe d'urétrite
- Anomalies prostatiques

II - AZOOSPERMIES EXCRETOIRES

mécanisme

interrogatoire

examen
clinique

échographie

b. Hormonal

Spermogramme (au moins 2 examens à 3 mois d'intervalle, avec centrifugation et grossissement X 400)

Bilan hormonal (FSH normale, inhibine normale)

Échographie :

- l'échographie scrotale recherche des signes d'obstruction et élimine des signes de dysgénésie testiculaire
- L'échographie endorectale recherche une obstruction distale. Elle est essentielle en cas de volume bas.

Jamais de biopsie testiculaire diagnostique (si réalisée pour exclure une atteinte de la spermatogénèse, réaliser également une congélation de spermatozoïdes testiculaires)

II - AZOOSPERMIES EXCRETOIRES

mécanisme

interrogatoire

examen
clinique

échographie

b. Hormonal

Spermogramme (au moins 2 examens à 3 mois d'intervalle, avec centrifugation et grossissement X 400)

Échographie :

- l'échographie scrotale recherche des signes d'obstruction et élimine des signes de dysgénésie testiculaire
- L'échographie endorectale recherche une obstruction distale. Elle est essentielle en cas de volume bas.

Bilan hormonal (FSH normale, inhibine normale)

Jamais de biopsie testiculaire diagnostique (si réalisée pour exclure une atteinte de la spermatogénèse, réaliser également une congélation de spermatozoïdes testiculaires)

II - AZOOSPERMIES EXCRETOIRES

mécanisme

interrogatoire

examen
clinique

échographie

b. Hormonal

Spermogramme (au moins 2 examens à 3 mois d'intervalle, avec centrifugation et grossissement X 400)

Échographie :

- l'échographie scrotale recherche des signes d'obstruction et élimine des signes de dysgénésie testiculaire
- L'échographie endorectale recherche une obstruction distale. Elle est essentielle en cas de volume bas.

Bilan hormonal (FSH normale, inhibine normale)

Jamais de biopsie testiculaire diagnostique (si réalisée pour exclure une atteinte de la spermatogénèse, réaliser également une congélation de spermatozoïdes testiculaires)

BIOPSIE TESTICULAIRE: PAS D'EMBLEE

Spermogramme (au moins 2 examens à 3 mois d'intervalle, avec centrifugation et grossissement X 400)

Bilan hormonal (FSH normale, inhibine normale)

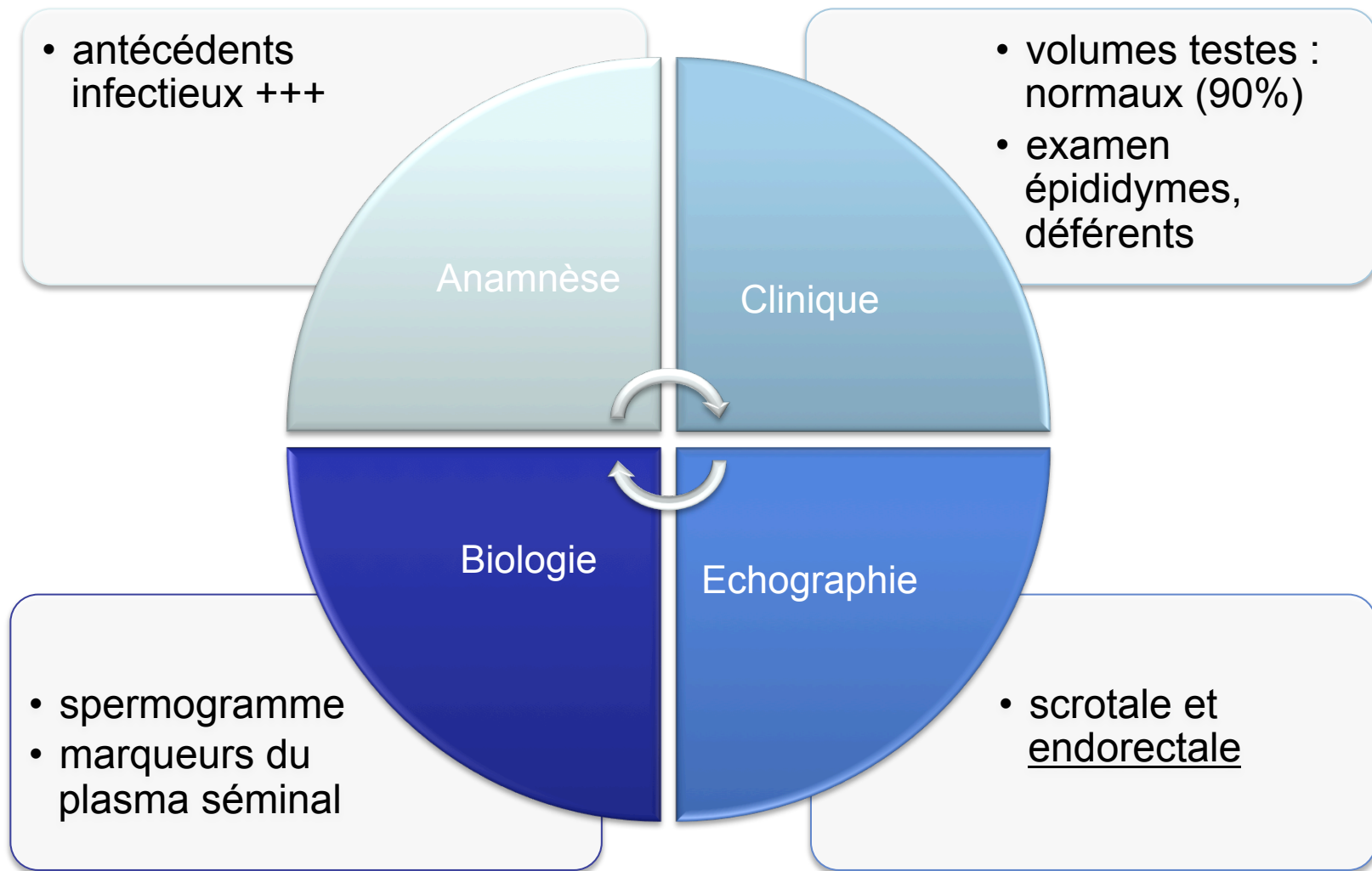
Échographie :

- l'échographie scrotale recherche des signes d'obstruction et élimine des signes de dysgénésie testiculaire
- L'échographie endorectale recherche une obstruction distale. Elle est essentielle en cas de volume bas.

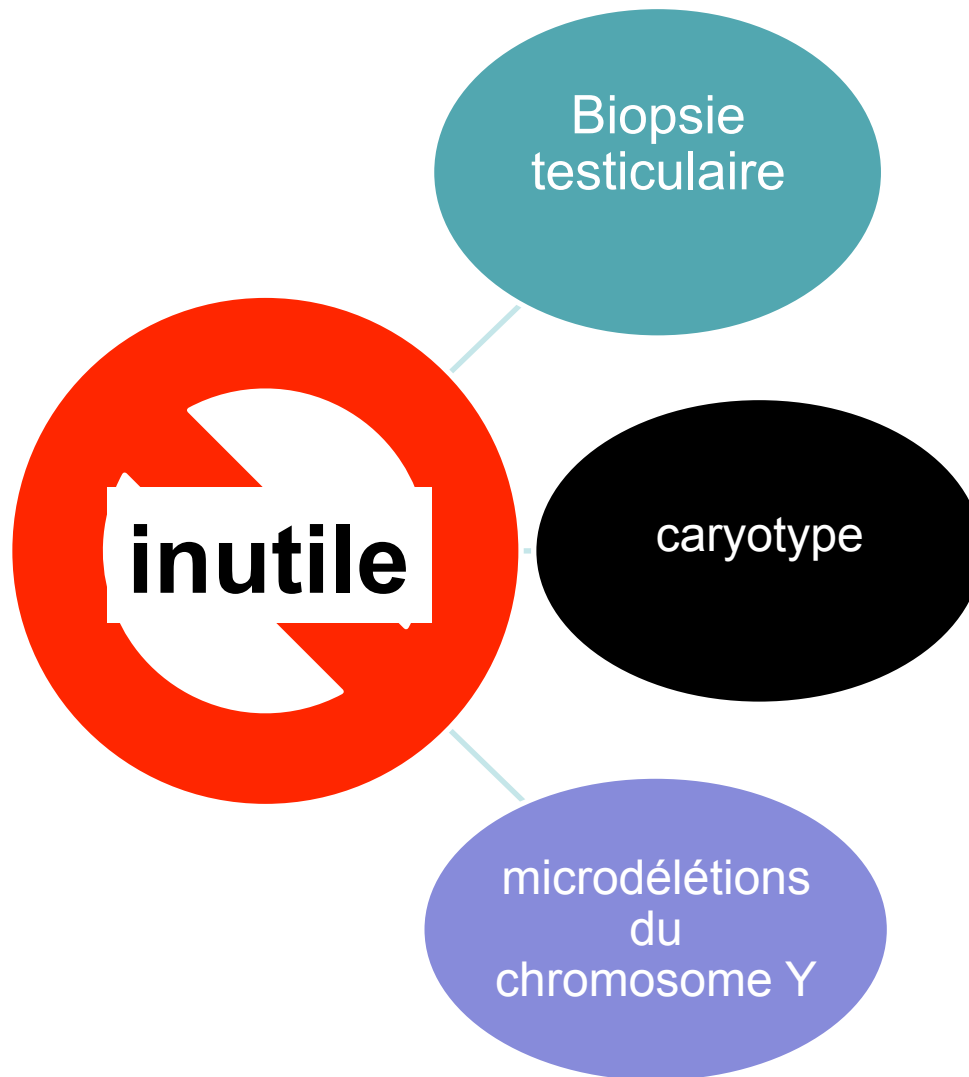
Jamais de biopsie testiculaire diagnostique (si réalisée pour exclure une atteinte de la spermatogénèse, réaliser également une congélation de spermatozoïdes testiculaires)

II - AZOOSPERMIES EXCRETOIRES

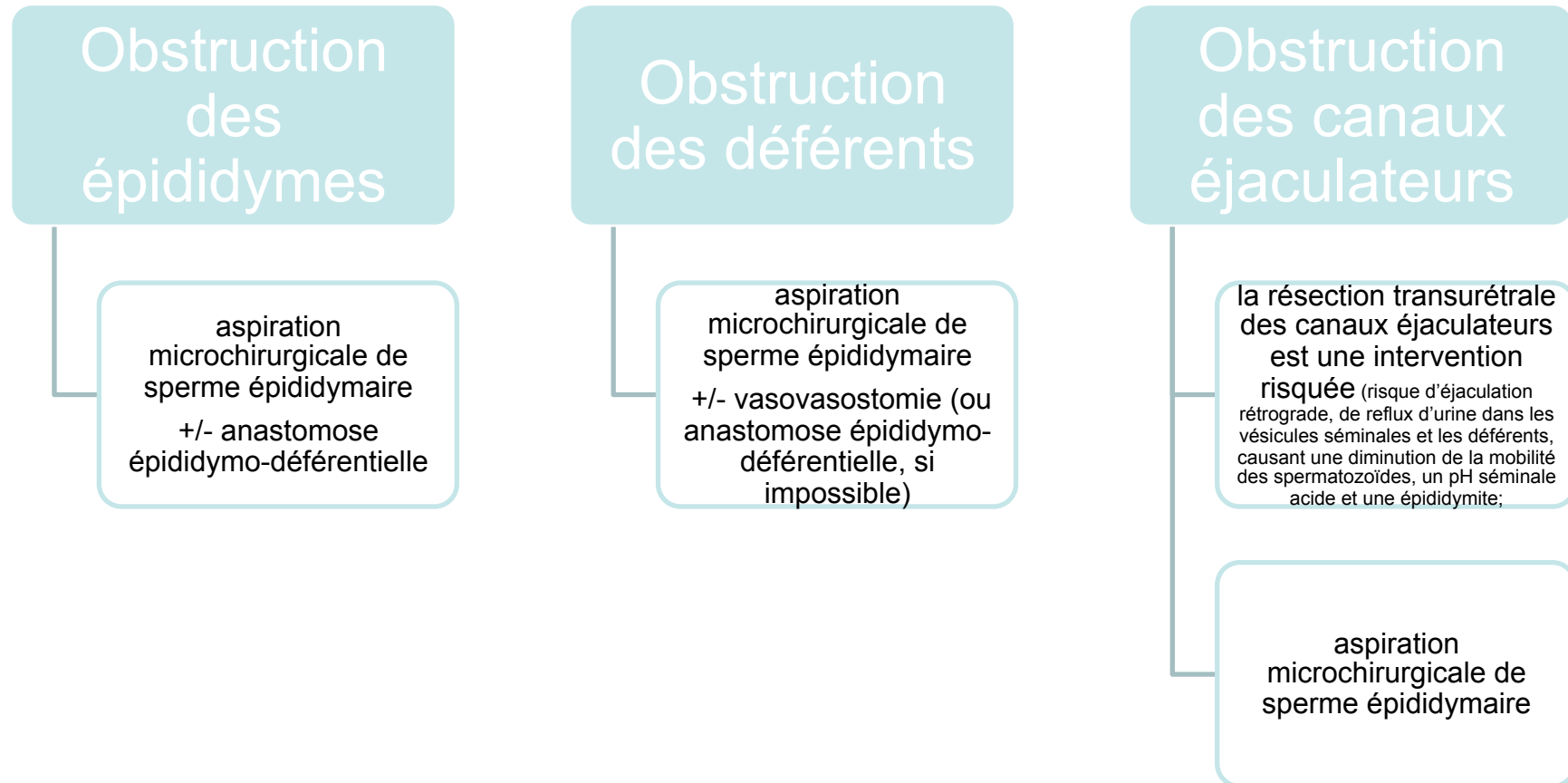
en résumé, le diagnostic repose sur



II - AZOOSPERMIES EXCRETOIRES SONT INUTILES en première intention



traitement



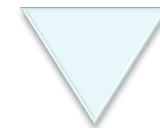
Les techniques de prélèvements de spermatozoïdes épидидymaires ou testiculaires ne devraient être réalisées que si la congélation du matériel est réalisable

III - Azoospermies MIXTES



Azoospermie : Messages

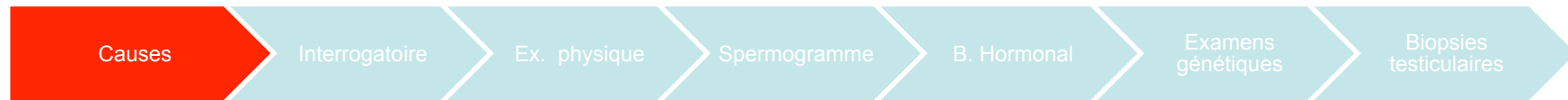
1. Absence de spz dans l'éjaculat = symptôme
2. Anamnèse et clinique orientent les examens à faire
3. Sécrétoires : bilan hormonal, génétique et écho scrotale
4. Excrétoires :
 - marqueurs plasma séminal
 - écho scrotale et endorectale
 - ABCC7 (CFTR) seulement si ABCD



Déficience testiculaire

- cause la plus fréquente d'atteinte de la fertilité masculine
- la déficience testiculaire peut avoir différentes étiologies
- Elle peut se présenter sous la forme d'une azoospermie non obstructive (ANO) ou d'une OAT sévère

Déficiência testiculaire



Facteurs congénitaux

- Absence de testicules (anorchidie)
- Dysgénésie gonadique / cryptorchidie
- Anomalies génétiques (anomalie du caryotype, en particulier syndrome de Klinefelter / microdélétion du chromosome Y / autres mutations de gènes)

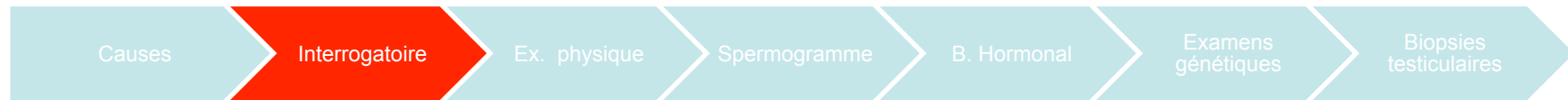
Facteurs acquis

- Traumatisme
- Torsion testiculaire
- Post-inflammatoire (orchite)
- Facteurs exogènes (traitements, agents cytotoxiques, irradiation, chaleur)
- Maladie systémique (cirrhose, insuffisance rénale)
- Varicocèle
- Chirurgie pouvant endommager la vascularisation du testicule

Formes idiopathiques

- Étiologie inconnue

Déficiência testiculaire



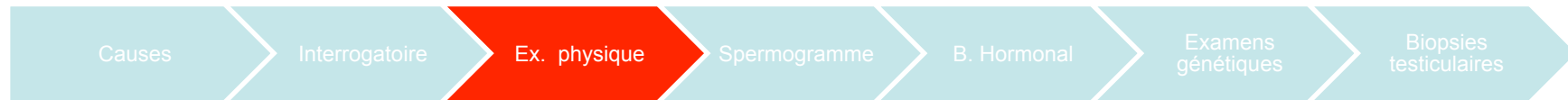
Interrogatoire

- Cryptorchidie
- Infections urogénitales
- Traumatisme testiculaire
- Exposition à des toxiques environnementaux
- Traitement gonadotoxique
- Exposition à des radiations
- Cancer testiculaire
- Absence de testicule

Examen physique

- Anomalie des caractéristiques sexuelles secondaires
- Gynécomastie
- Cryptorchidie
- Anomalie du volume et/ou de la consistance des testicules
- varicocèle

Déficiência testiculaire



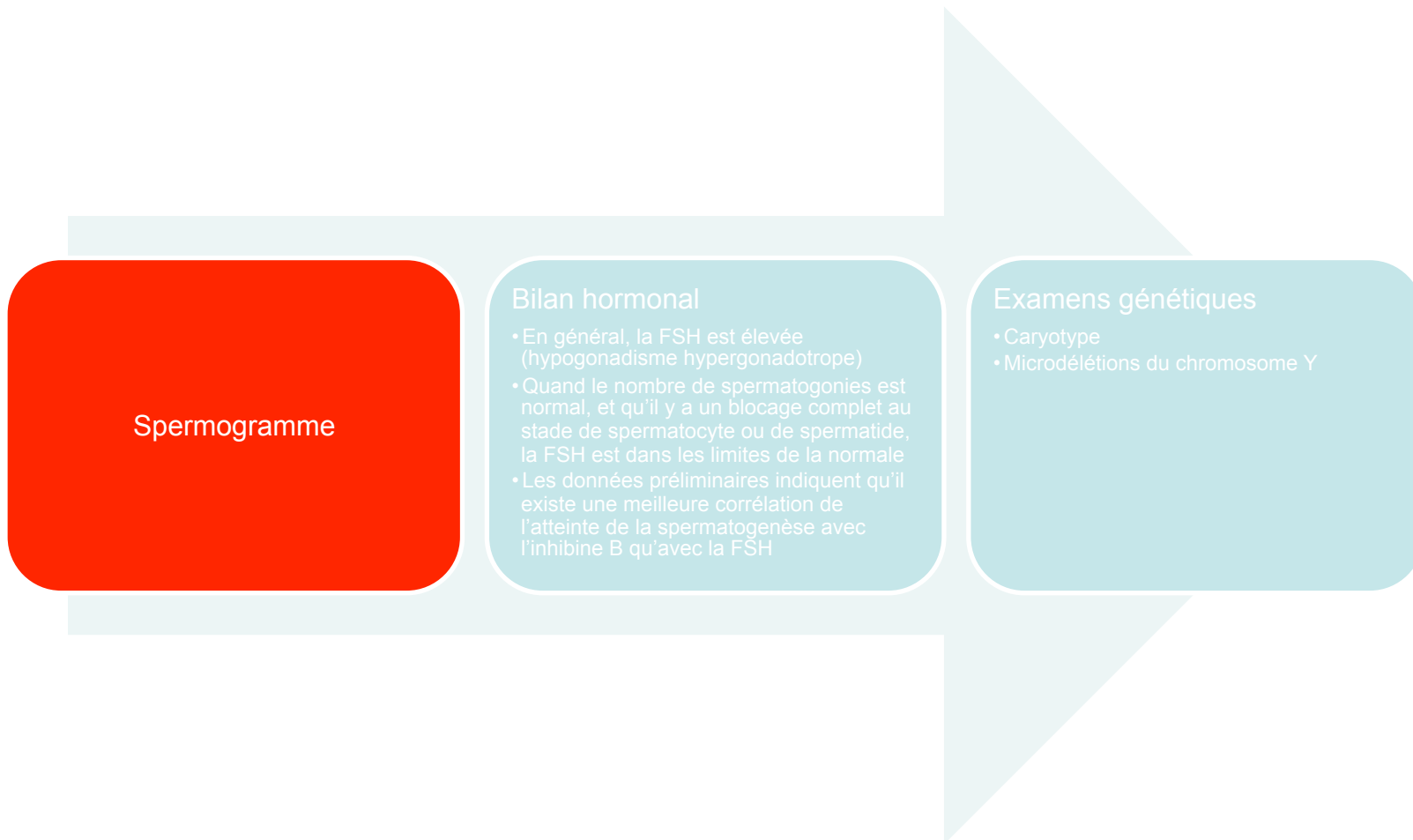
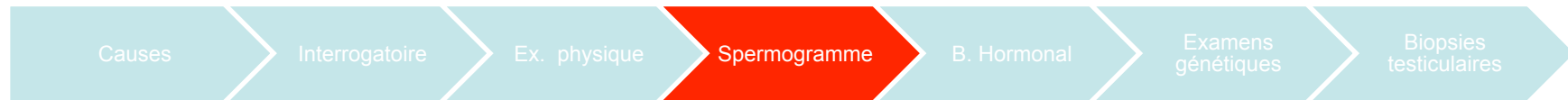
Interrogatoire

- Cryptorchidie
- Infections urogénitales
- Traumatisme testiculaire
- Exposition à des toxiques environnementaux
- Traitement gonadotoxique
- Exposition à des radiations
- Cancer testiculaire
- Absence de testicule

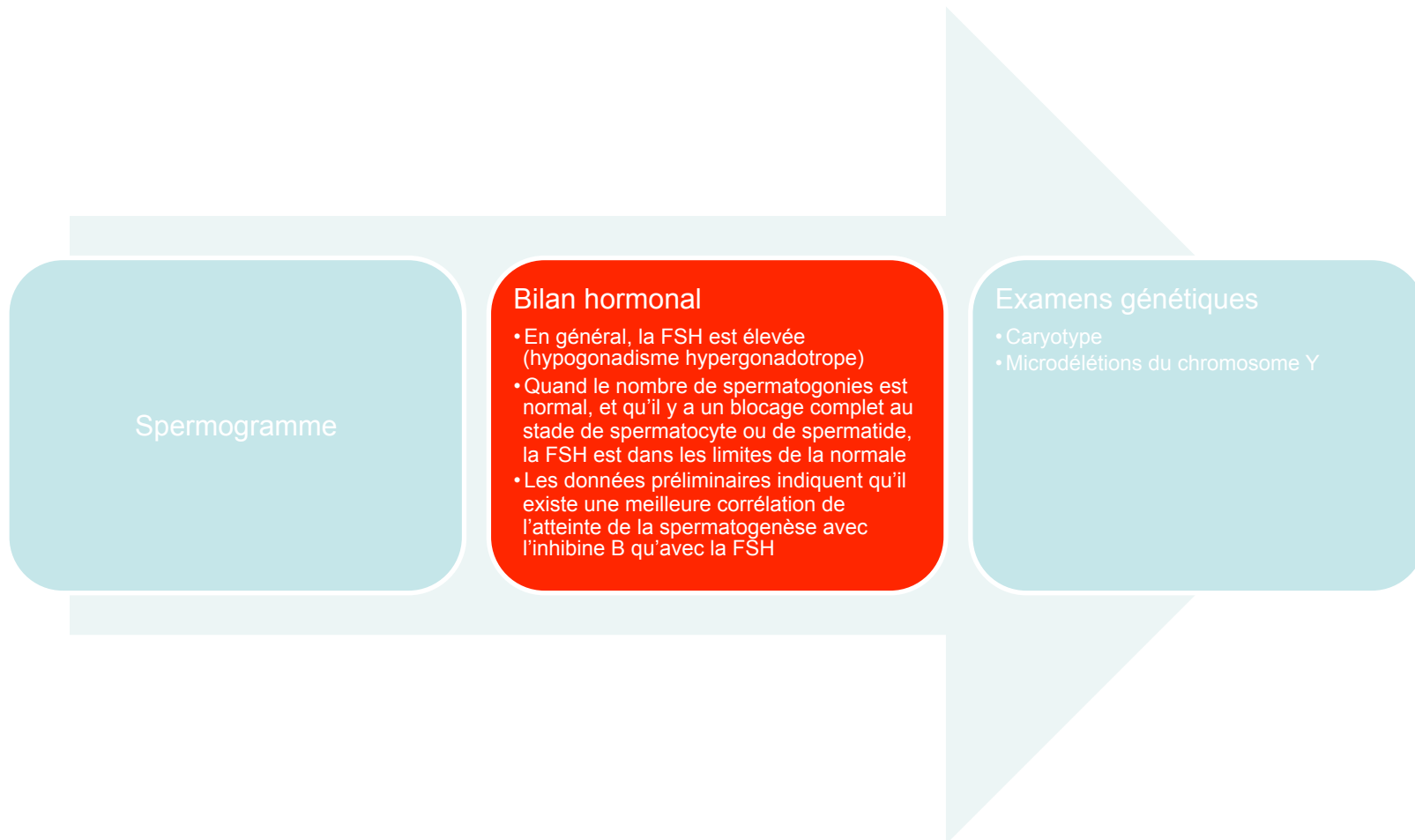
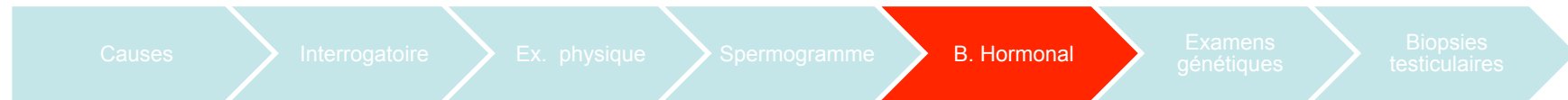
Examen physique

- Anomalie des caractéristiques sexuelles secondaires
- Gynécomastie
- Cryptorchidie
- Anomalie du volume et/ou de la consistance des testicules
- varicocèle

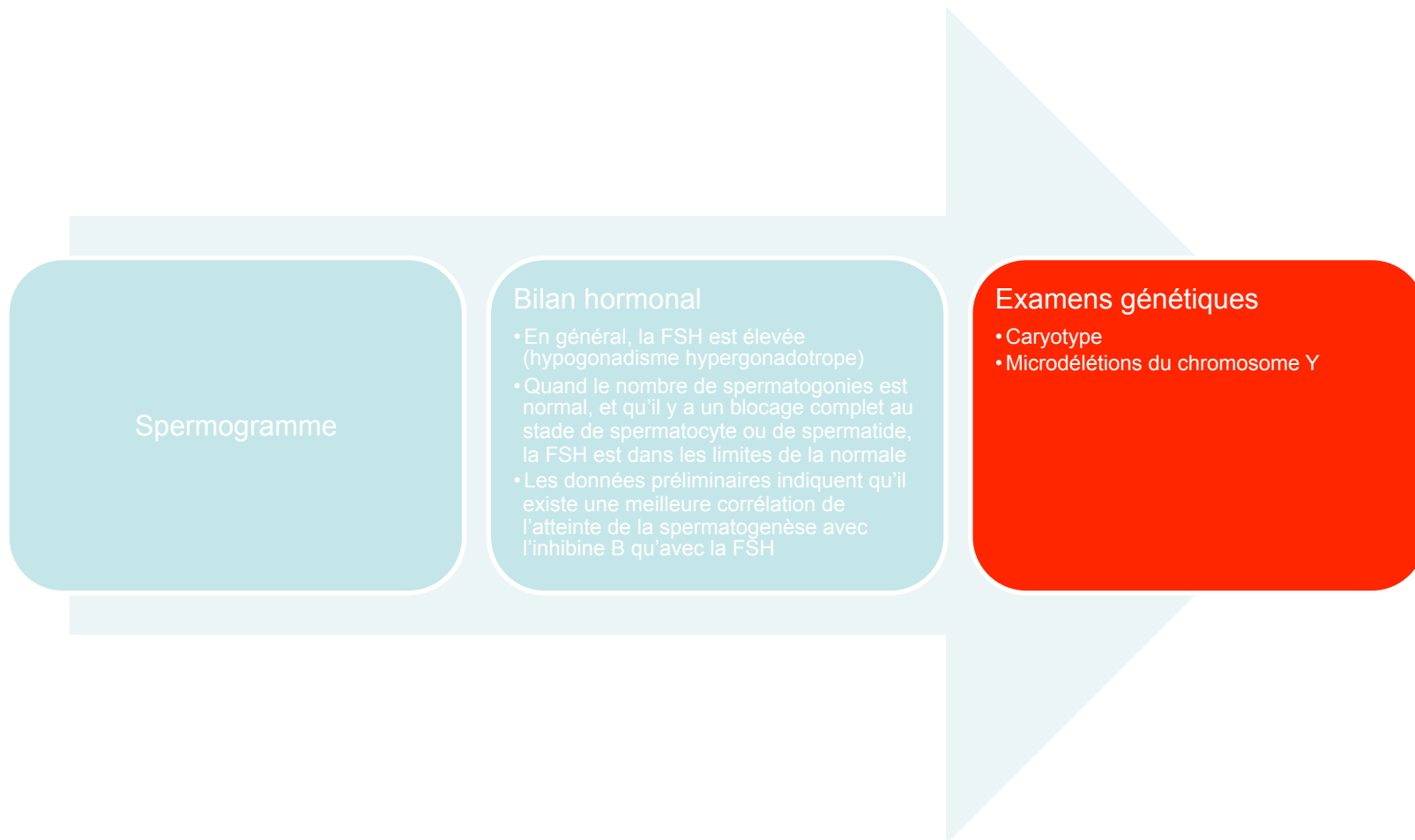
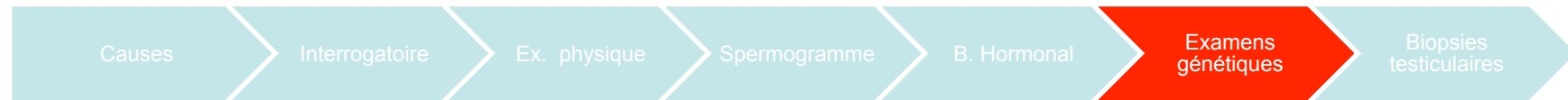
Déficiência testiculaire



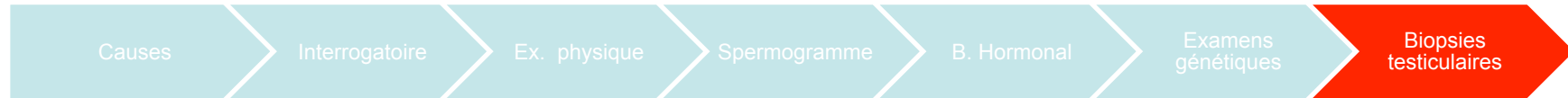
Déficiência testiculaire



Déficiência testiculaire



Déficiência testiculaire



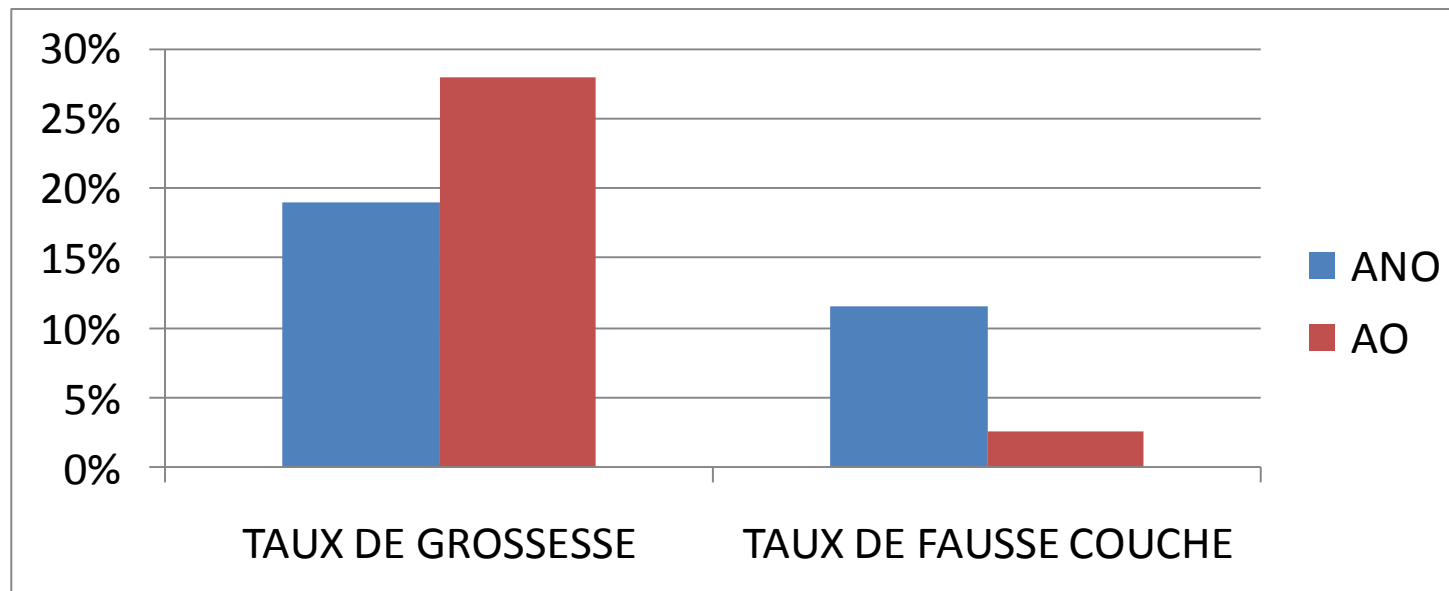
- A but thérapeutique (ICSI) en cas d'azoospermie non obstructive (une spermatogenèse focale peut être trouvée dans 50 – 60 % des hommes ayant une azoospermie non obstructive)
- Aucune relation claire n'a été trouvée entre les chances de retrouver des spermatozoïdes à la biopsie et le taux de FSH, d'inhibine, ni avec le volume testiculaire
- En cas de microdélétion complète AZFa ou AZFb, les chances de retrouver des spermatozoïdes à la biopsie sont nulles
- Pas de biopsie testiculaire sans exploration génétique

Extraction de spermatozoïdes testiculaires (TESE)

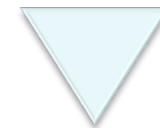
- Technique de référence
- Les résultats de l'aspiration à l'aiguille (TEFNA) sont moins bons et ne permettent pas d'examen histologique (carcinome in situ)
- L'aspiration à l'aiguille pourrait également aboutir à plus d'atteintes tubulaires et vasculaires que l'extraction chirurgicale de spermatozoïdes testiculaires (TESE)

Résultats de l'ICSI

- Résultats ANO < AO



- en cas de TESE positive, grossesses avec naissances vivantes chez 30 – 50 % des couples ayant eu une ANO
- spermatozoïdes frais = congelés



Considérations préliminaires

Varicocèle chez 11 % des hommes adultes, et 25 % de ceux qui ont un sperme anormal
Varicocèle = cofacteur d'infertilité

70-80% si infertilité 2re

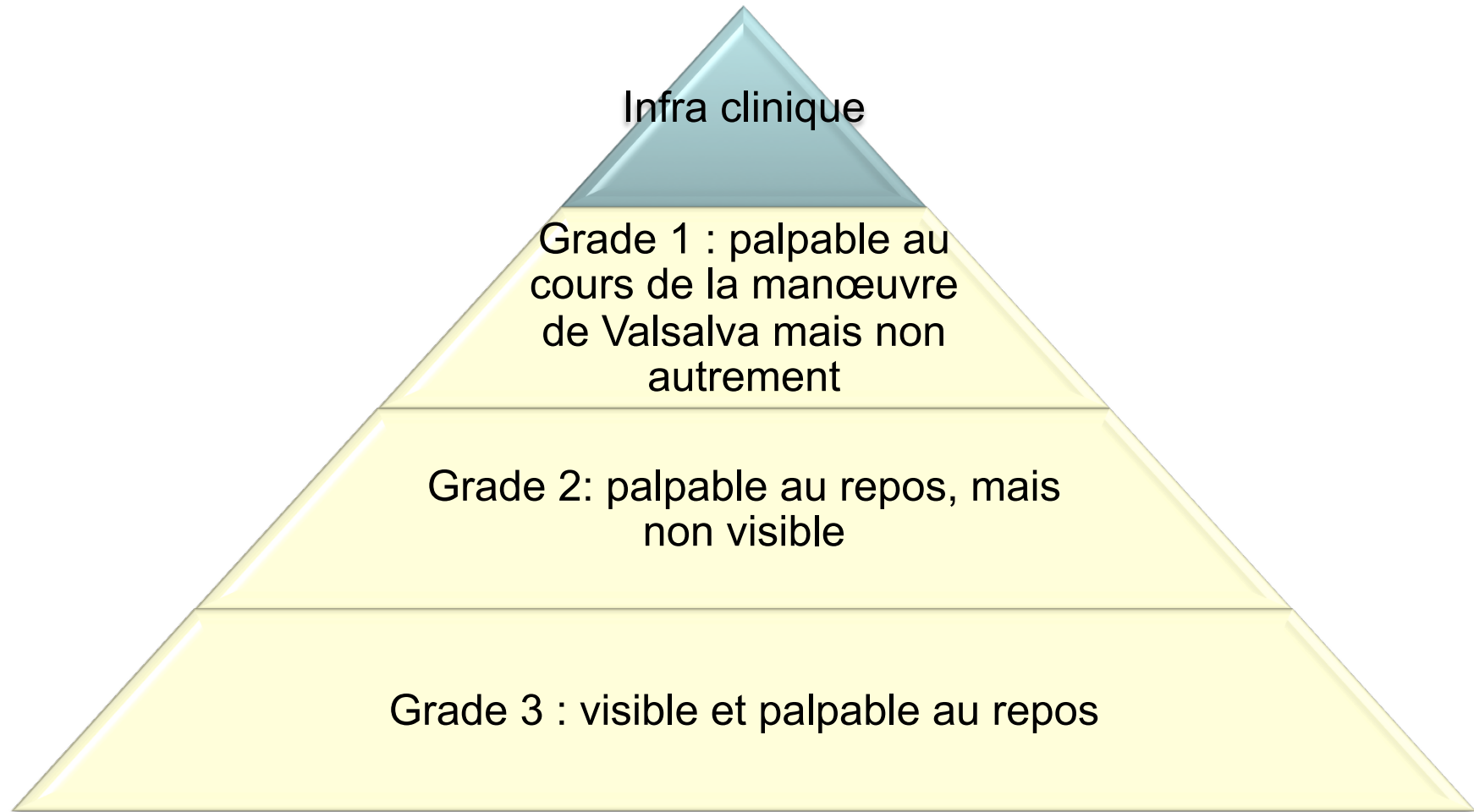
douleur ou inconfort présent dans 2-10 % des cas

Chez l'adolescent, la varicocèle gêne le développement testiculaire

Une récente méta analyse des essais contrôlés randomisés a montré que la cure chirurgicale de la varicocèle améliore significativement les paramètres du sperme chez les hommes ayant des anomalies du spermogramme, mais seulement en cas de varicocèle clinique.

MAIS controverse pour savoir si la cure de varicocèle améliore également les chances de conception naturelle

classification



traitements

traitement	récidive	complications
Sclérothérapie antégrade	9 %	0,3 – 2,2 %
Sclérothérapie rétrograde	9,8 %	
Embolisation rétrograde	3,8 – 10 %	Douleur de thrombophlébite, hématomes, saignements, infections, perforation veineuse, hydrocèle, choc anaphylactique, migration de coils, fibrose, obstruction urétérale
Chirurgie inguinale	13,3 %	Possibilité de manquer une branche veineuse testiculaire
Ligature haute	29 %	Hydrocèle: 5 – 10 %
microchirurgie	0,8 – 4 %	Hydrocèle, atteinte artérielle, hématome scrotal
laparoscopie	3 – 7 %	Atteinte de l'artère testiculaire, atteinte intestinale, vasculaire et nerveuse, embolie pulmonaire, péritonite, douleur au niveau des épaules, infection de paroi

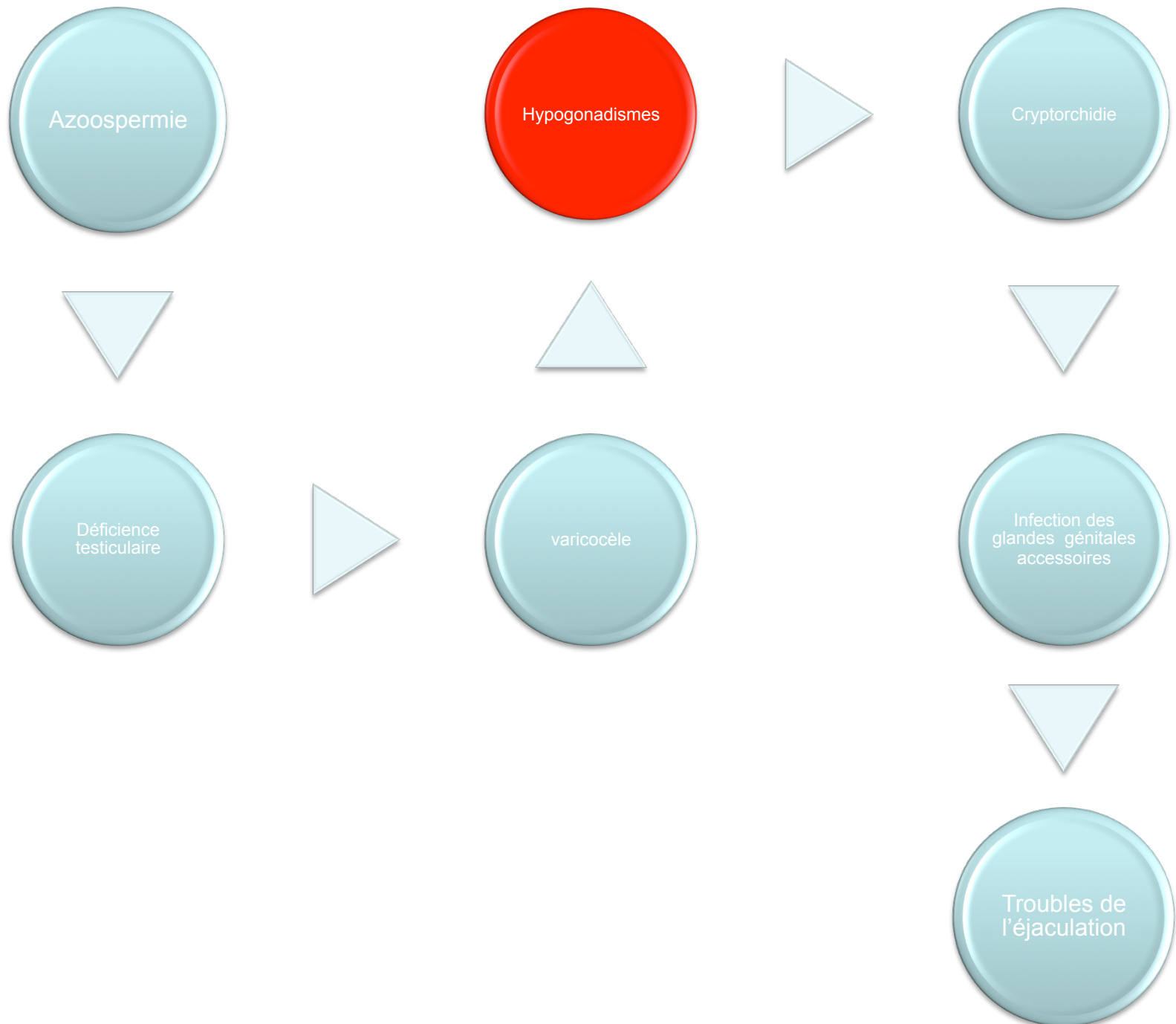
Recommandations de l'EAU

Le traitement de la varicocèle est recommandé chez les adolescents qui ont une atteinte progressive du développement testiculaire documentée par plusieurs examens cliniques

Rien n'indique un bénéfice du traitement de la varicocèle chez les hommes infertiles qui ont un spermogramme normal ou chez les hommes avec une varicocèle infra clinique. Dans cette situation, le traitement de la varicocèle ne peut pas être recommandé

Le traitement de la varicocèle peut être efficace chez les hommes adultes ayant des anomalies du spermogramme, une varicocèle clinique et aucune autre cause d'infertilité

Les revues d'essais cliniques randomisés ont fait naître des doutes sur le bénéfice du traitement de la varicocèle chez l'homme infertile. Le traitement de la varicocèle pour infertilité ne devrait pas être réalisé, à moins d'avoir une discussion approfondie avec le couple infertile concernant les incertitudes de bénéfice du traitement



Hypogonadisme hypergonadotrope

Les hommes infertiles ont un risque plus élevé de développer une dysfonction des cellules de Leydig (particulièrement les Klinefelter)

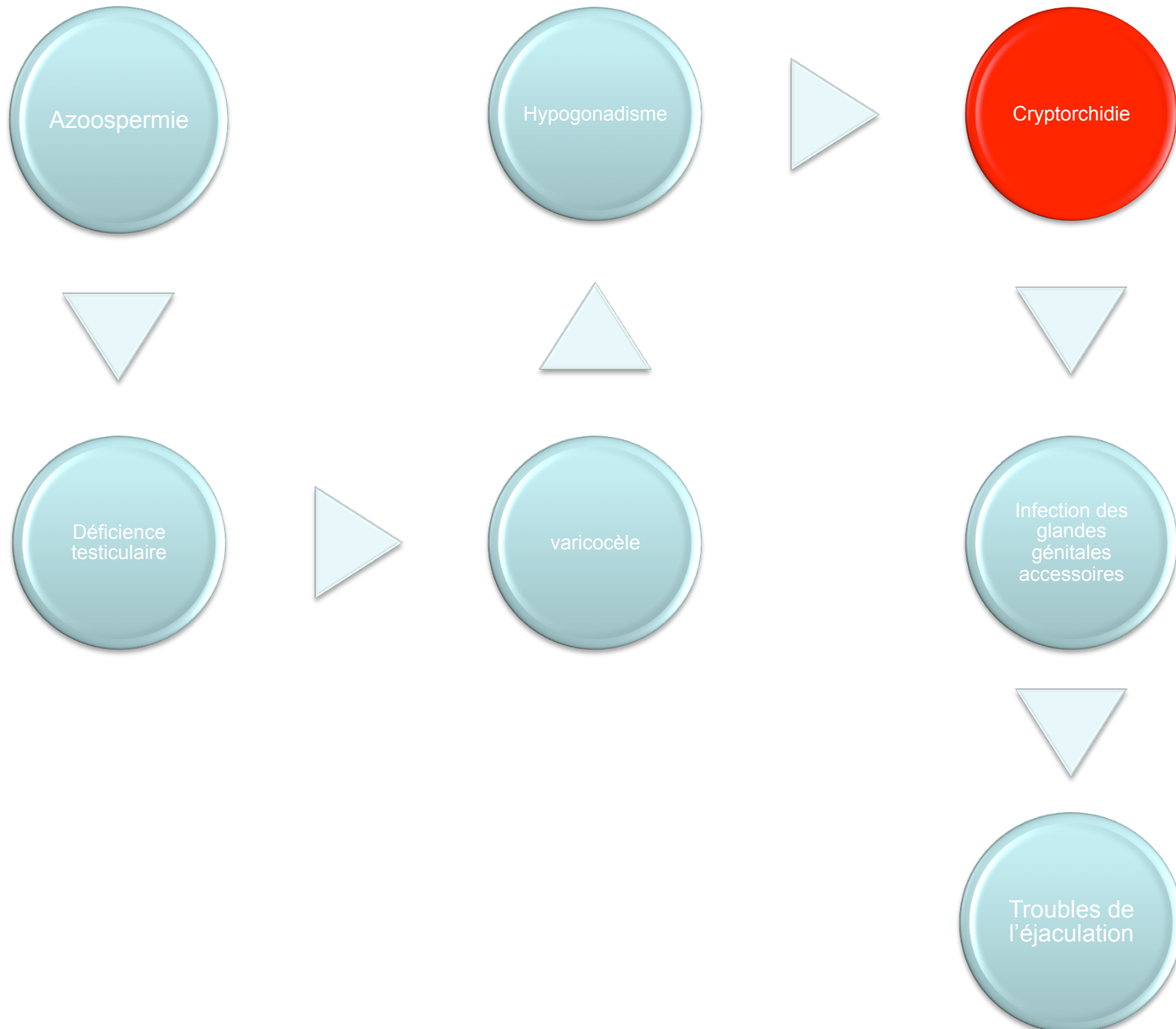
Une diminution du taux de testostérone a été observée après biopsie testiculaire extensive dans le contexte de TESE/ICSI

Testostérone totale < 8 nM/l (230 ng/dl) : supplémentation

Testostérone totale > 12 nM/l (350 ng/dl) : pas de supplémentation

Chez l'obèse, demander la testostérone biodisponible

Toutes les préparations (injectables, orales, transdermiques) peuvent être utilisées, la meilleure étant celle qui maintient le taux de testostérone aussi proche possible des concentrations physiologiques



genèse

- Origine multifactorielle :
 - Prédisposition génétique + perturbateurs endocriniens pendant la grossesse

Pathophysiologie /Dégénérescence des cellules germinales

1ère année de vie : la
dégénérescence apparaît

2e année : le nombre de
cellules germinales diminue

traitement précoce recommandé
(cas bilatéraux +++)

chirurgie = traitement de référence

traitement par HCG aboli
→ augmentation de l'apoptose des
cellules germinales

Pathophysiologie / fertilité

cryptorchidie unilatérale

paternité presque égale (89,7 %) à celle des hommes sans cryptorchidie (93,7%)

paternité indépendante de l'âge de l'orchidopexie, de la localisation du testicule en préopératoire et de la taille du testicule

cryptorchidie bilatérale

taux de paternité de 35 – 53 %

oligospermie chez 31 % et azoospermie chez 42 % des patients

Une orchidopexie, même réalisée à l'âge adulte peut amener à l'apparition de spermatozoïdes dans l'éjaculat

Pathophysiologie / T. germinales

Facteur de risque de cancer du testicule, associé à des microcalcifications testiculaires et à du carcinome in situ

Antécédents de cryptorchidie dans 5 – 10 % des cas de cancer du testicule

Le risque de tumeurs du testicule est 3,6 – 7,4 fois plus élevé que dans la population générale

2-6 % des hommes avec un antécédent de cryptorchidie vont développer une tumeur du testicule

Tumeurs germinales et reproduction

qualité du sperme diminuée, même avant que le cancer ne soit diagnostiqué

Également dysfonction des cellules de Leydig, même dans le testicule controlatéral (risque d'hypogonadisme)

évaluation endocrinienne avant traitement + suivi à long terme (risque augmenté de DALA, de dysfonction érectile et de baisse de la libido)

La congélation de sperme doit être offerte avant orchidectomie

En cas d'impossibilité, une ou plusieurs congélations entre l'orchidectomie et le début du traitement (chimiothérapie, radiothérapie)

ORCHIDOPEXIE ET CANCER

Table 2. Standardized Incidence Ratio for Testicular Cancer According to the Age at Orchiopexy among Men 15 to 55 Years of Age between 1965 and 2000.*

Age at Orchiopexy	No. of Men with Testicular Cancer	Standardized Incidence Ratio (95% CI)
All ages	56	2.75 (2.08–3.57)
0–6 yr	9	2.02 (0.93–3.84)
7–9 yr	14	2.35 (1.28–3.94)
10–12 yr	15	2.27 (1.27–3.74)
13–15 yr	12	5.06 (2.61–8.84)
16–19 yr	6	6.24 (2.29–13.58)
<13 yr	38	2.23 (1.58–3.06)
≥13 yr	18	5.40 (3.20–8.53)

Age at Surgery for Undescended Testis
and Risk of Testicular Cancer

2007

Andreas Pettersson, M.D., Lorenzo Richiardi, M.D., Ph.D.,
Agneta Nordenskjöld, M.D., Ph.D., Magnus Kaijser, M.D., Ph.D.,
and Olof Akre, M.D., Ph.D.

Microcalcifications testiculaires

- Présentes chez 0,6 – 9 % des hommes chez lesquels on indique une échographie testiculaire
- L'incidence dans la population générale est inconnue
- les microcalcifications testiculaires sont fréquentes chez les hommes avec : tumeur germinale du testicule, cryptorchidie, dysgenésie gonadique, infertilité, torsion du testicule et atrophie, syndrome de Klinefelter, pseudo-hermaphrodisme masculin, varicocèle, kyste de l'épididyme, microlithiases pulmonaires et lymphome non-Hodgkinien
- En cas de dysgénésie gonadique, les cellules germinales dégénératives conduisent à une obstruction des tubules séminifères en raison de l'incapacité des cellules de Sertoli à phagocyter les débris. Secondairement, une classification survient
- La fréquence des microcalcifications testiculaires chez les hommes présentant une tumeur germinale du testicule est de 6 – 46 %
- Le risque de diagnostiquer une tumeur germinale est plus élevé en cas de microcalcifications bilatérales ou de microcalcifications associées à : infertilité, testicule atrophique, antécédents de cryptorchidie ou tumeur germinale contralatérale
- A l'heure actuelle, l'indication de biopsies du testicule en cas de microcalcifications est controversée (cependant elles figurent dans les recommandations de l'EAU, en cas de risque élevé)

Traitement de la cryptorchidie

croissance testiculaire meilleure en cas d'orchidopexie à l'âge de 9 mois vs. 3 ans

taux de succès de la chirurgie = 70 – 90 %

Quand le cordon spermatique ou les vaisseaux spermatiques sont trop courts
→ orchidopexie en 2 temps (Fowler Stephenson)

si la chirurgie à l'âge adulte, une biopsie testiculaire est recommandée (CIS)

Un testicule non descendu à l'âge adulte ne doit pas être retiré systématiquement, car il continue à produire de la testostérone

L'atrophie testiculaire est la complication la plus fréquente et la plus redoutable de l'orchidopexie (jusqu'à 40 % des cas en cas de techniques en 2 temps)

CONCLUSION

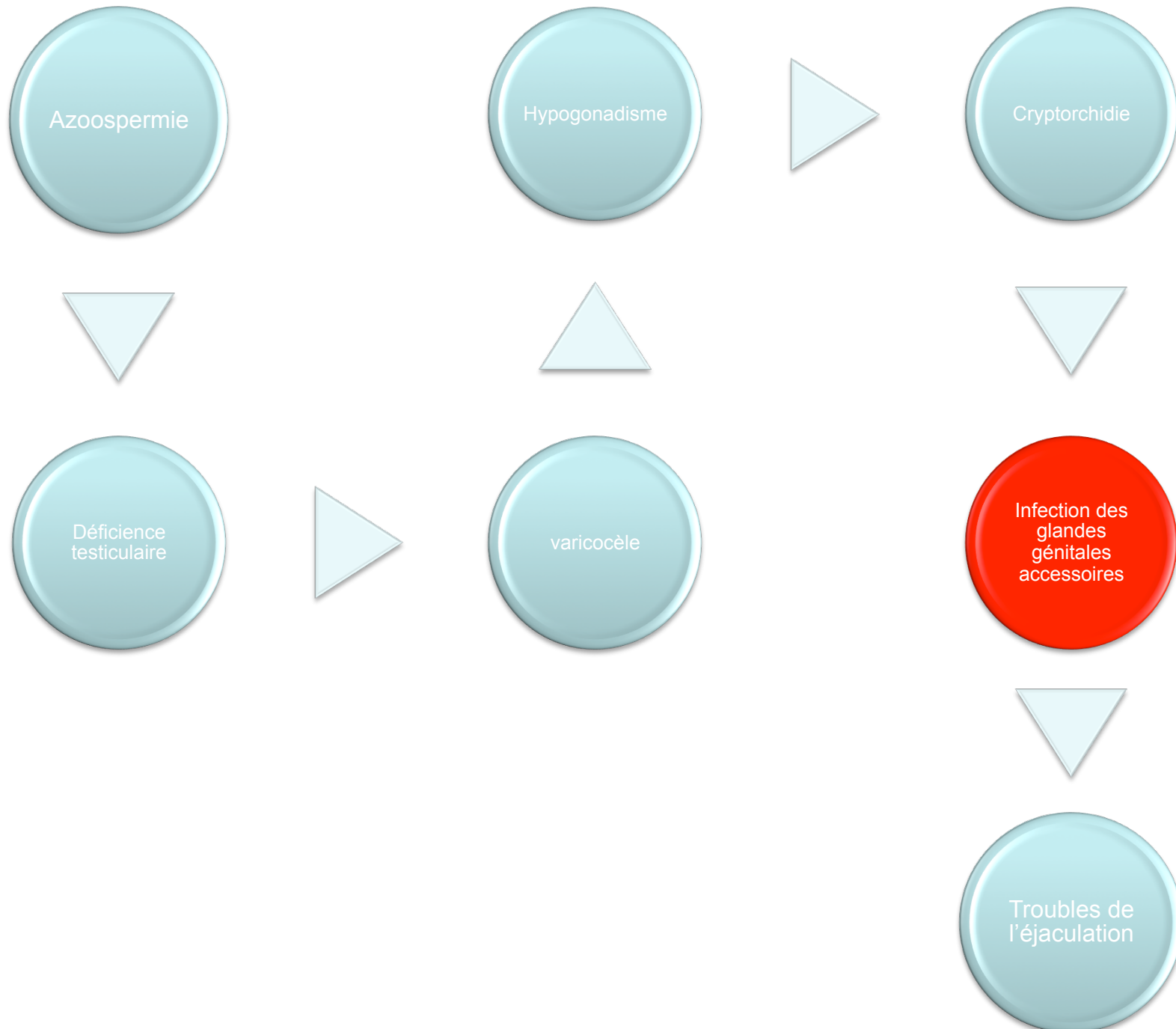
Cryptorchidie unilatérale : pas de retentissement sur la fertilité, mais si azoo aussi sévère que bilatérale

Cryptorchidie bilatérale : retentissement sévère sur la fertilité

Azoospermie sur cryptorchidie : TESE souvent positive (2/3 cas)

Problème de la surveillance

A ce jour, quels que soient l'origine et le type de cryptorchidie, une paternité reste possible





urétrites

Les germes le plus souvent en cause sont:

- Chlamydia trachomatis
- Ureaplasma urealyticum + mycoplasma genitalium
- Neisseria gonorrhoea

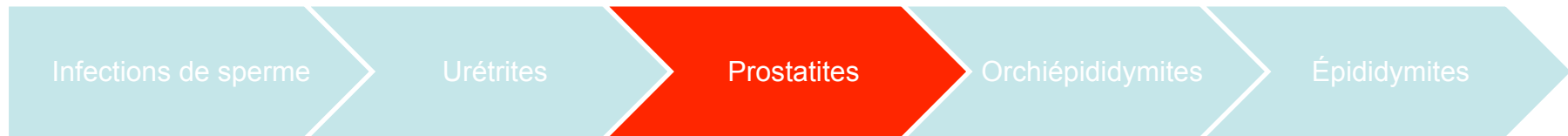
À côté des causes infectieuses, il existe des causes non infectieuses d'urétrites par

- irritation
- réactions allergiques
- traumatismes
- manipulations

Le diagnostic est basé sur

- le prélèvement urétral
- L'étude du premier jet urinaire (chlamydia)

Le germe en cause étant inconnu au moment du diagnostic, un traitement empirique est proposé (2 gel de Doxycycline en milieu du repas pdt 1 semaine)



prostatites

- On distingue traditionnellement 4 entités cliniques :
 - Prostatite aiguë bactérienne (PAB) et abcès prostatique
 - Prostatite chronique bactérienne (PCB)
 - Prostatite non bactérienne (PNB)
 - Prostatodynie
- Une nouvelle classification a été proposée par le National Institute of Health pour améliorer la définition et la compréhension des prostatites

Infections de sperme

Urétrites

Prostatites

Orchiépididymites

Épididymites

Classification des prostatites selon le NIH

Catégorie NIH	Entité clinique	Description
I	PAB	Infection aiguë de la glande prostatique
II	PCB	Infection récidivante de la prostate
III	PNB/syndrome douloureux pelvien chronique (SDPC)	Infection non démontrable
IIIA	SDPC inflammatoire	Leucocytes dans le sperme, les sécrétions prostatiques ou les urines après massage prostatique
IIIB	SDPC non inflammatoire	Pas de leucocytes dans le sperme, les sécrétions prostatiques ou les urines après massage prostatique
IV	Prostatite inflammatoire asymptomatique	Aucun symptôme subjectif. Inflammation détectée sur les biopsies prostatiques ou par la présence de leucocytes dans les sécrétions prostatiques, ou le sperme obtenu dans le cadre de l'évaluation d'une autre pathologie

Infections de sperme

Urétrites

Prostatites

Orchiépididymites

Épididymites

Microbiologie des prostatites

Les prostatites aiguës bactériennes et les prostatites chroniques bactériennes sont le plus souvent causées par des bactéries Gram -, notamment E. Coli

En dehors de l'Enterocoque, le rôle des bactéries Gram + est controversé, de même que celui de C. trachomatis

L'analyse de l'éjaculat permet de différencier les syndromes douloureux pelviens chroniques inflammatoires et non inflammatoires (leucocytes)

L'analyse des urines après massage prostatique apporte les mêmes informations

Après exclusion de l'urétrite et de la cystite, $> 10^6$ leucocytes peroxydase + /ml d'éjaculat indique un processus inflammatoire. Dans ces cas une culture doit être réalisée

La présence de pathogènes du tractus urinaire à une concentration $>10^3$ cfu/ ml dans l'éjaculat indique une bactériospermie

U. Urealyticum n'est pathogène qu'à concentrations élevées ($>10^3$ cfu/ ml). Les mycoplasmes, notamment U. Urealyticum peuvent donner d'authentiques prostatites

Infections de sperme

Urétrites

Prostatites

Orchiépididymites

Épididymites

Traitement des prostatites

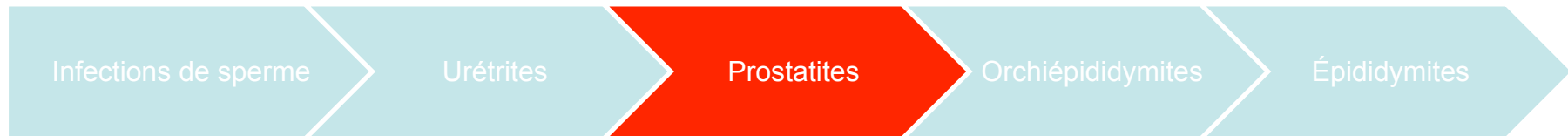
Diminuer les symptômes

Réduire ou éradiquer les micro-organismes dans les sécrétions prostatiques et le sperme

Objectifs
andrologiques du
traitement

Normaliser les paramètres
inflammatoires et sécrétoires

Améliorer les paramètres du
sperme et diminuer l'impact sur la
fertilité



Traitement des prostatites (suite)

antibiotiques + anti-inflammatoires +/- interventions chirurgicales +/- normalisation du débit urinaire +/- traitements physiques

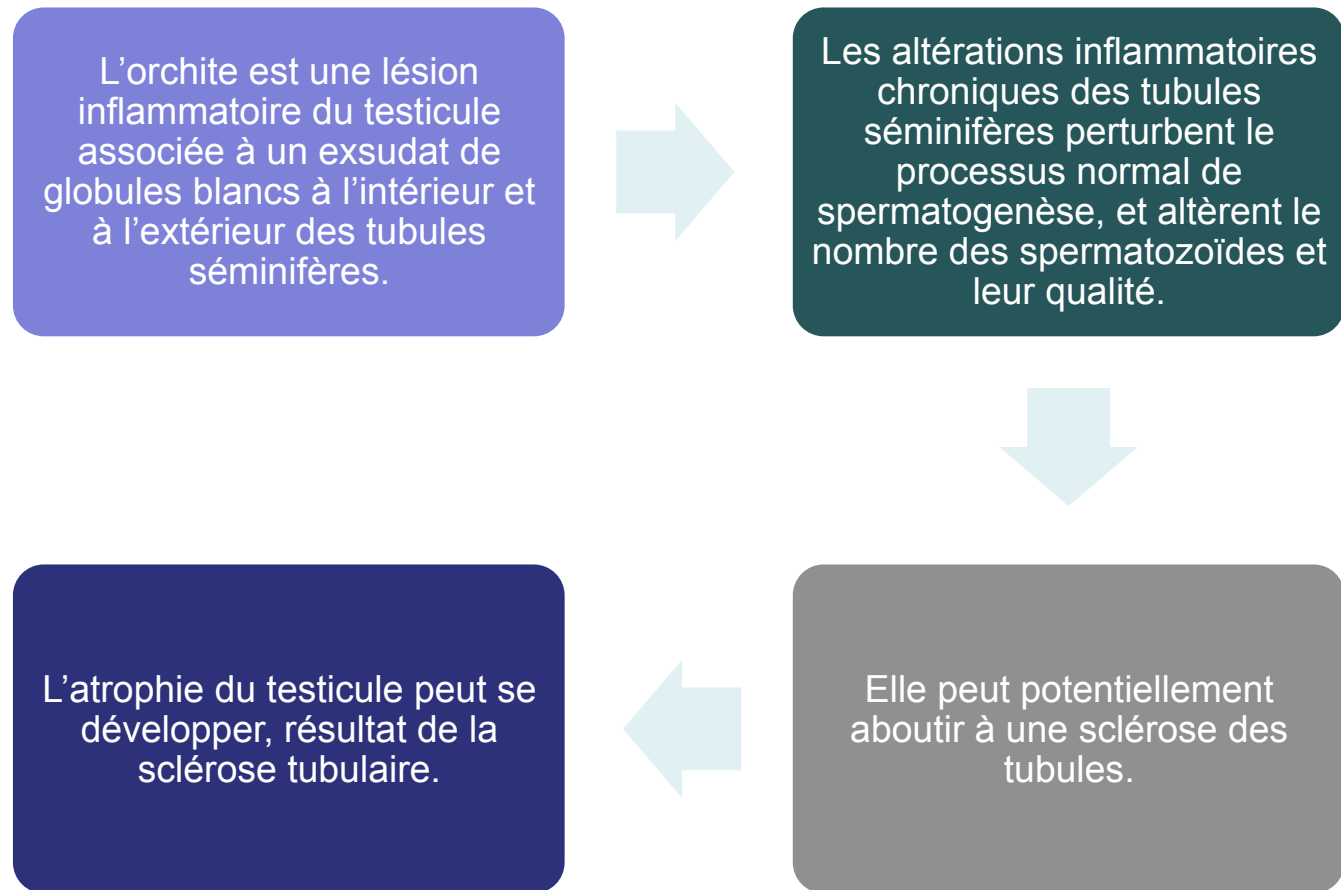
Dans NIH II (PCB), antibiotiques → amélioration des symptômes + éradication de micro-organismes + diminution des paramètres inflammatoires dans les sécrétions urogénitales

Alpha-bloquants controversés

Pas de preuve que le traitement de prostatites chroniques augmente la probabilité de conception



Orchite et orchiépididymite



Infections de sperme

Urétrites

Prostatites

Orchiépididymites

Épididymites

traitement des orchiépididymites

Germe	Traitement
Orchiépididymite bactérienne aiguë	
N. Gonorrhoeae	Tétracyclines
C. Trachomatis	Tétracyclines
E. Coli, entérobactéries	Fluoroquinolones
orchite ourlienne	Interféron alpha2b
Orchiépididymite chronique non spécifique	Anti-inflammatoires stéroïdiens ou non stéroïdiens
Orchite granulomateuse	Castration unilatérale
Orchite spécifique	traitement de la cause sous-jacente

Infections de sperme

Urétrites

Prostatites

Orchiépididymites

Épididymites

épididymite

Avant 35 ans

Transmission sexuelle

C. trachomatis et N.
Gonorrhoeae

+ urétrite

Après 35 ans

Transmission non
sexuelle

BGN

+ infection urinaire

Rechercher un examen invasif ou
une chirurgie du tractus urinaire ou
des anomalies anatomiques



Infections de sperme

Urétrites

Prostatites

Orchiépididymites

Épididymites

Diagnostic d'épididymite

queue de l'épididyme → reste de l'épididyme → tissu testiculaire

Le contact sexuel peut précéder l'épididymite de plusieurs mois

L'étiologie microbienne habituellement aisée à déterminer par prélèvement urétral + urines

diplocoque intracellulaire gram négatif sur le prélèvement urétral = Gonocoque

leucocytes niveau du prélèvement urétral → urétrite non-gonococcique = C. trachomatis dans 2/3 patients

Infections de sperme

Urétrites

Prostatites

Orchiépididymites

Épididymites

Traitement de l'épididymite

- Le traitement peut être débuté avant d'avoir le résultat des cultures

Guérir de l'infection microbienne
(Amélioration des signes et
symptômes cliniques)

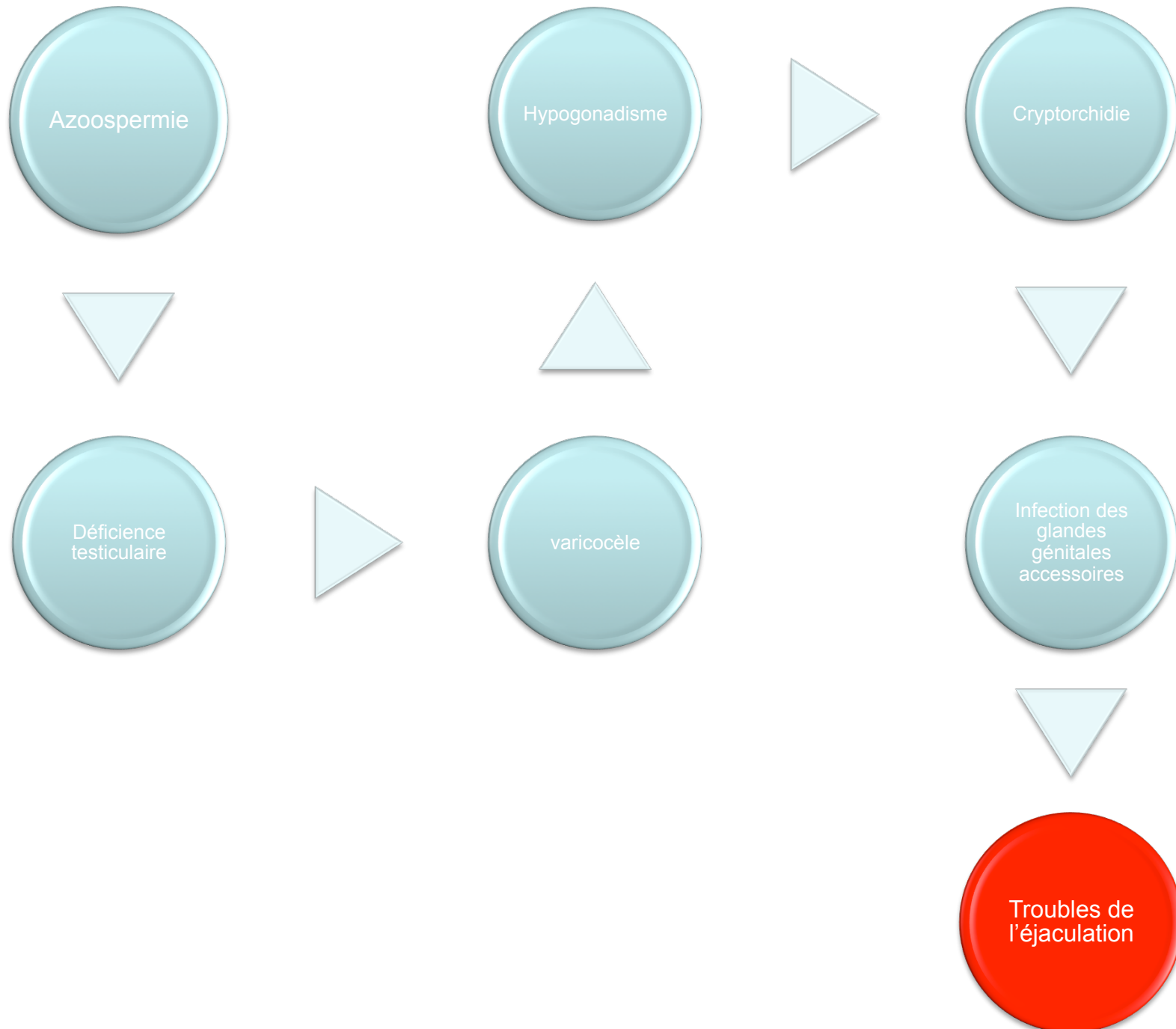
Prévention de l'atteinte du
testicule

Le but du
traitement est

Prévention de la transmission
aux partenaires

Diminution des complications
(infertilité, douleurs chroniques)

- Epididymite à N. Gonorrhoeae ou C. trachomatis → consultation des partenaires sexuels



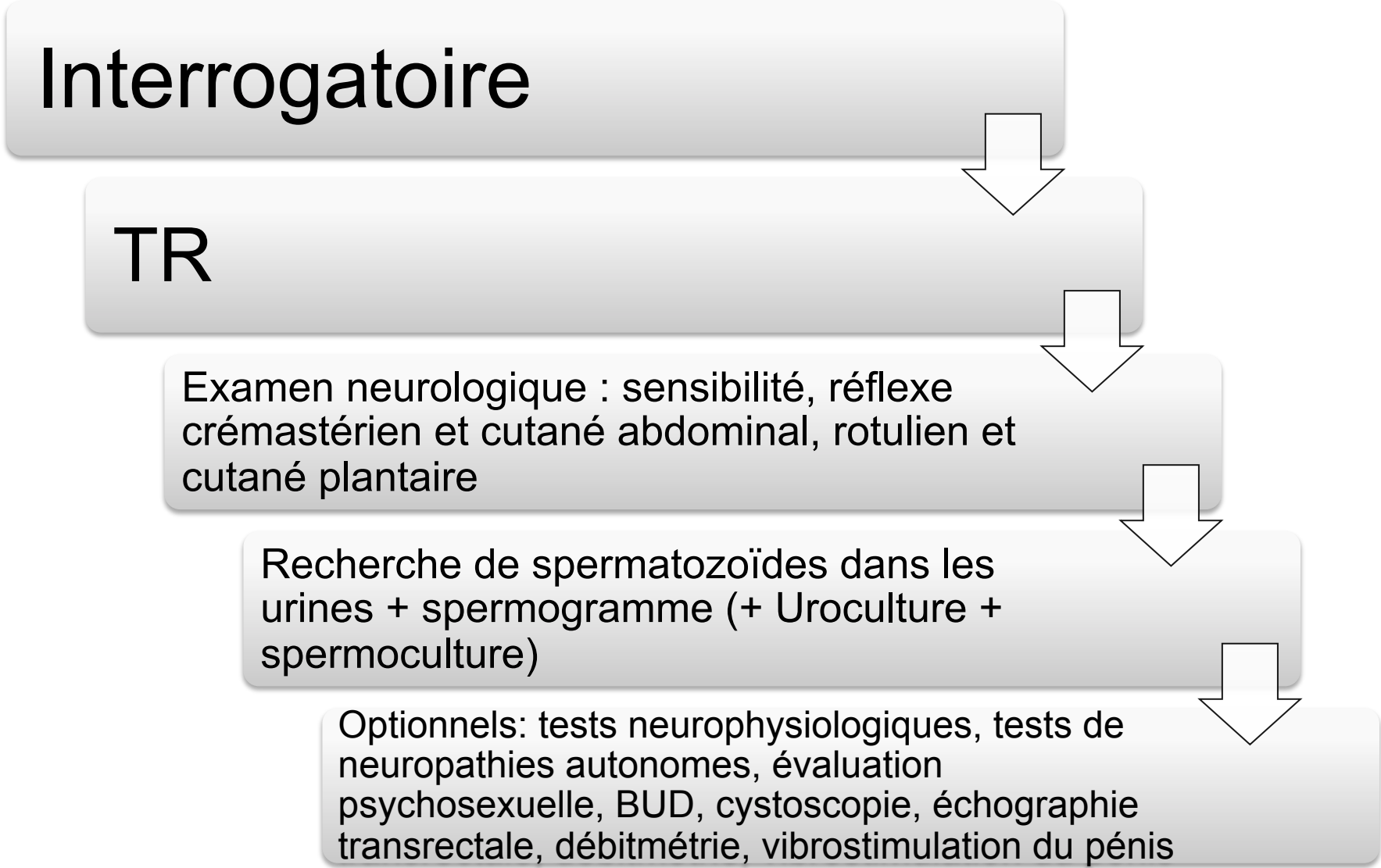
Troubles de l'éjaculation

- Causes d'infertilité masculine
- dysfonctions organique et/ou fonctionnelles



Diagnostic des troubles de l'éjaculation

Interrogatoire



```
graph TD; A[Interrogatoire] --> B[TR]; B --> C[Examen neurologique : sensibilité, réflexe crémastérien et cutané abdominal, rotulien et cutané plantaire]; C --> D[Recherche de spermatozoïdes dans les urines + spermogramme (+ Uroculture + spermoculture)]; D --> E[Optionnels: tests neurophysiologiques, tests de neuropathies autonomes, évaluation psychosexuelle, BUD, cystoscopie, échographie transrectale, débitmétrie, vibrostimulation du pénis];
```

TR

Examen neurologique : sensibilité, réflexe crémastérien et cutané abdominal, rotulien et cutané plantaire

Recherche de spermatozoïdes dans les urines + spermogramme (+ Uroculture + spermoculture)

Optionnels: tests neurophysiologiques, tests de neuropathies autonomes, évaluation psychosexuelle, BUD, cystoscopie, échographie transrectale, débitmétrie, vibrostimulation du pénis



Anorgasmie

Anéjaculation

Éjaculation
retardée

Éjaculation
rétrograde

Éjaculation
asthénique

Éjaculation
prématurée

Éjaculation
douloureuse

anorgasmie

- Incapacité à atteindre l'orgasme
- souvent situation, habituellement de cause psychologiques
- Parfois émissions nocturnes

Anorgasmie

Anéjaculation

Éjaculation
retardée

Éjaculation
rétrograde

Éjaculation
asthénique

Éjaculation
prématurée

Éjaculation
douloureuse

Anéjaculation

vibrostimulation

- traitement de 1ère ligne chez le blessé médullaire
- sollicite le réflexe éjaculatoire qui nécessite un segment médullaire lombosacré intact
- meilleure réponse si blessure médullaire complète ou atteinte au-dessus de T10

électro-éjaculation

- traitement de 2^e ligne, si la vibrostimulation est inefficace
- consiste à stimuler électriquement les nerfs péri- prostatiques à l'aide d'une antenne endorectale
- Une anesthésie est nécessaire, sauf en cas de section complète de la moelle épinière.
- Dans 90 % des cas, l'électrostimulation induit une éjaculation, qui est rétrograde dans un tiers des cas.
- La qualité du sperme est souvent mauvaise et la plupart des couples nécessiteront une technique de fécondation in vitro.

aspiration de
sperme au niveau
des déférents

- Quand l'électro-éjaculation est en échec



Éjaculation retardée

- une stimulation anormalement forte du pénis en érection est nécessaire pour obtenir une éjaculation
- forme mineure d'anorgasmie, les deux conditions pouvant être retrouvées alternativement chez le même patient
- causes psychologiques ou organiques (lésions médullaires incomplètes, atteinte iatrogène du nerf pénien, actions des antidépresseurs, antihypertenseurs, et antipsychotiques).



Anorgasmie

Anéjaculation

Éjaculation
retardée

Éjaculation
rétrograde

Éjaculation
asthénique

Éjaculation
prématurée

Éjaculation
douloureuse

Éjaculation rétrograde

- Absence, totale ou partielle d'éjaculation antégrade, résultant du passage rétrograde du sperme à travers le col vésical dans la vessie
- Sensation d'orgasme
- Ejaculation antégrade partielle $\neq$ sécrétion des glandes bulbo- urétrales
- Causes : neurogènes, pharmacologiques, urétrales, ou par incompetence du col vésical

Anorgasmie

Anéjaculation

Éjaculation
retardéeÉjaculation
rétrogradeÉjaculation
asthéniqueÉjaculation
prématuréeÉjaculation
douloureuse

Neurogènes	Pharmacologiques
•Atteinte médullaire	•Antihypertenseurs
•Lésions de la queue de cheval	•Alpha bloquants
•Sclérose en plaques	•Antipsychotiques
•Neuropathies autonomes (diabète)	•antidépresseurs
•curage ganglionnaire rétropéritonéal	
•Sympathectomie	
•Chirurgie colorectale et anale	Incompétence du col vésical
Urétrales	•Déficit congénital / dysfonction de l'hémitrigone
•Urétéocèle ectopique	•extrophie vésicale
•Sténose urétrale	•Résection du col vésical
•Valve de l'urètre ou hyperplasie du veru montanum	•prostatectomie
•Déficit congénital en dopamine bêta hydroxylase	



Traitement de l'éjaculation rétrograde

- sulfate d'éphédrine, 10 – 15 mg 4 fois/ jour
- Midodrine, 5 mg 3 fois par jour
- Imipramine, 25 – 75 mg 3 fois par jour
- Désipramine, 50 mg tous les 2 jours
- recueil de spermatozoïdes dans les urines après éjaculation si le traitement médical (mentionné plus haut) est inefficace
- Dans ces cas les urines doivent être alcalisées, ou un milieu adéquat doit être injecté dans la vessie par sondage avant l'éjaculation



Asthénie éjaculatoire

- encore appelée incompetence éjaculatoire partielle, ou éjaculation baveuse,
- altération de la phase de propulsion avec une phase d'émission normale
- sensation d'orgasme réduite
- les contractions rythmiques typiques sont absentes sauf sténose urétrale
- généralement causée par l'une des pathologies neurogènes ou urétrales listée dans les causes d'éjaculation rétrograde
- pas d'altérations de la qualité du sperme



Anorgasmie

Anéjaculation

Éjaculation
retardée

Éjaculation
rétrograde

Éjaculation
asthénique

Éjaculation
prématurée

Éjaculation
douloureuse

Éjaculation prématurée

- l'homme est incapable de contrôler l'éjaculation pendant un temps suffisant
- pas de définition universellement acceptée de ce qu'est la durée suffisante d'un rapport,
- Parfois antéportas ou qq secondes après pénétration
- l'éjaculation prématurée peut être strictement organique (prostatites) ou psychogène, primaire ou acquise, en relation avec la partenaire ou non sélective, et peut être associée avec une dysfonction érectile
- n'altère pas la fertilité, à condition que l'éjaculation survienne à l'intérieur du vagin
- traitement : anesthésie locale, SSRI, thérapie comportementale, psychothérapie



Anorgasmie

Anéjaculation

Éjaculation
retardée

Éjaculation
rétrograde

Éjaculation
asthénique

Éjaculation
prématurée

Éjaculation
douloureuse

Éjaculation douloureuse

- habituellement acquise, souvent en relation avec des symptômes du tractus urinaire bas
- peut entraîner une dysfonction sexuelle modérée
- peut être ressentie dans le périnée, l'urètre ou le méat urétral
- peut être causée par l'obstruction des canaux éjaculateurs, des prostatites chroniques ou urétrites, une urétrocèle, des traitements antidépresseurs ou des problèmes psychologiques

```
graph TD; A((Insémination intra-utérine)) --> B((Fécondation in vitro)); B --> C((ICSI))
```

Insémination
intra-utérine

Fécondation
in vitro

ICSI

Principe

Procédure

Indications

Résultats

Dépôt de
spermatozoïdes par
un médecin à l'aide
d'un cathéter

dans la glaire
cervicale :
insémination intra-
cervicale (IIC)

dans la cavité utérine :
insémination intra-
utérine (IIU)

Principe

Procédure

Indications

Résultats

- Doit être pratiquée à la **période ovulatoire**
- pour IIC et IIU : **intégrité des trompes INDISPENSABLE**
- **conditionnement des spermatozoïdes**
 - **INDISPENSABLE** pour l'IIU (risque de choc)
 - non indispensable pour l'IIC
- Peut être pratiquée avec du sperme décongelé

Principe

Procédure

Indications

Résultats

Objectif : obtenir une suspension de spermatozoïdes :

- mobiles
- morphologiquement normaux
- féconds
- capacités
- débarrassés du liquide séminal
- en nombre approprié

Donc seulement sélection

Objectif atteint seulement avec un sperme assez riche

Principe

Procédure

Indications

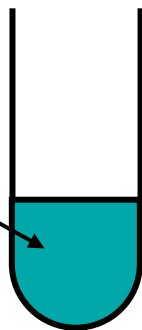
Résultats

- **Masturbation**
- **Stimulation électrique ou médicamenteuse (anérection)**
- **Dans les urines (éjaculation rétrograde)**

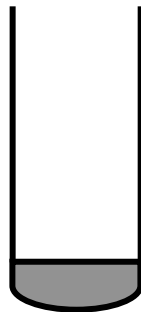
Méthodes : centrifugation-migration

- **Sélection des spermatozoïdes les plus mobiles**
- **Parmi eux se trouvent les plus féconds et les plus normaux**
- **Evacuation du liquide séminal par centrifugation**
- **Facteurs de capacitation dans le liquide de migration**

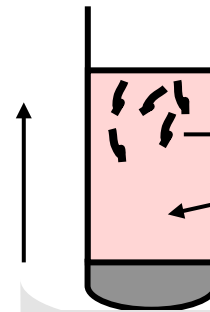
sperme
+
liquide ϕ



centrifugation

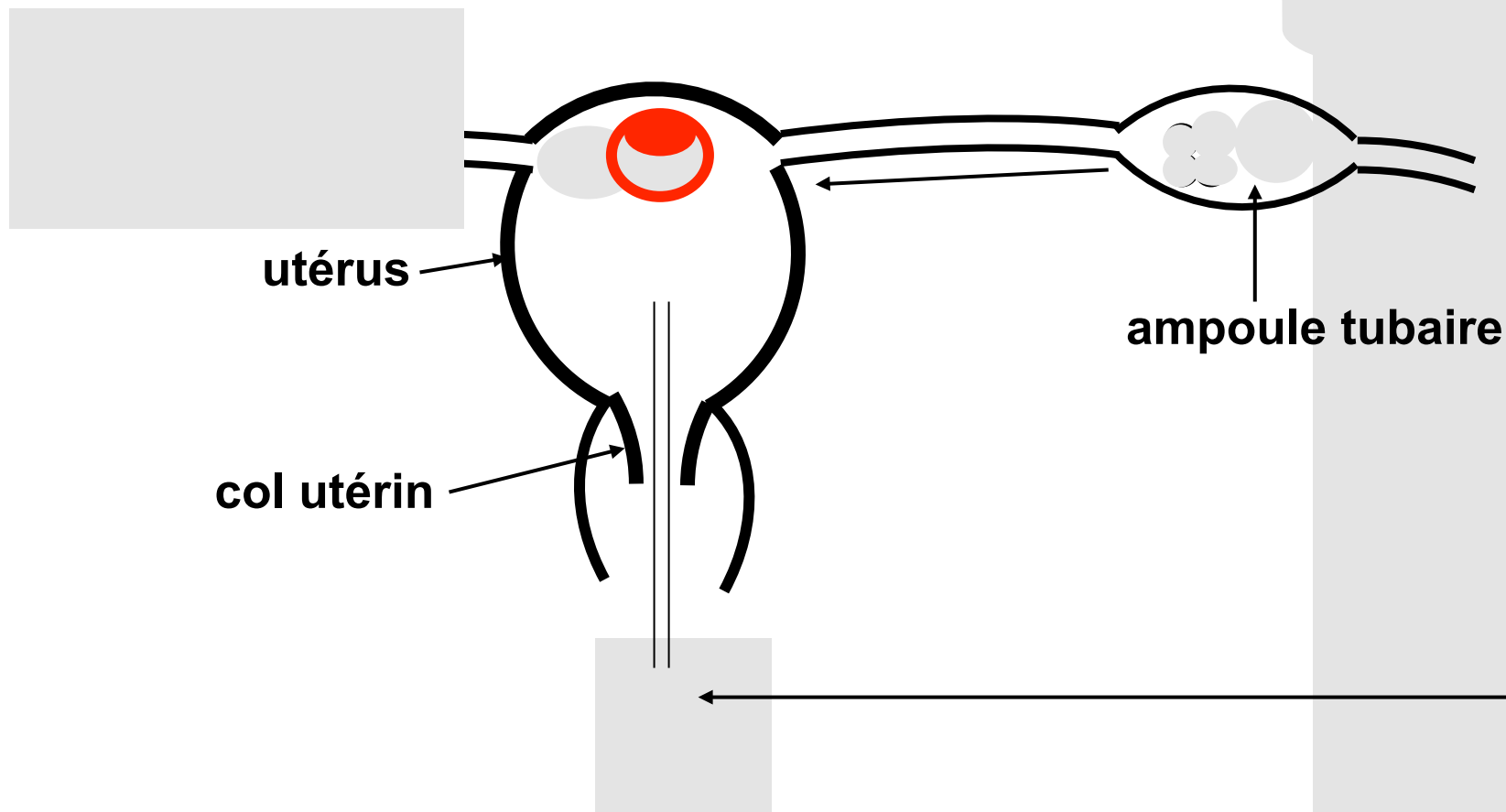


culot de spermatozoïdes



liquide ϕ

migration



Principe

Procédure

Indications

Résultats

- **Sur un cycle spontané ou stimulé**
 - régulation de cycles irréguliers
 - meilleures chances (x ovocytes), mais risques de grossesses multiples
- **Faite pendant la période péri-ovulatoire (J-2 à J+1)**
 - courbe ménothermique
 - échographie ovarienne (22 mm)
 - dosage d'estrogènes
 - dosage de LH

Principe

Procédure

Indications

Résultats

- **Stérilités cervicales** (glairé imperméable) : IAIU
- **Infécondités inexpliquées** : IAC ou IAIU
- **Hypofertilités masculine modérées** : réduction du parcours des spermatozoïdes (IAIU)
- **Substitut au rapport sexuel (IAlC ou IAIU)**
 - sperme congelé autoconservation ou hétéroconservation
 - problème sexologique d'étiologie organique (paraplégie)



Principe

Procédure

Indications

Résultats

5 à 15% de grossesse par cycle

- **Qualité du sperme : meilleurs dans les infécondités inexpliquées
: faible ou nuls dans les OATS**
- **Procédure : meilleurs avec l'IAIU
: meilleurs avec une stimulation**
- **Statut féminin : âge, dysovulation, endométriose**

Taux cumulés en un an : entre 20 et 60%

```
graph TD; A((Insémination intra-utérine)) --> B((Fécondation in vitro)); B --> C((ICSI))
```

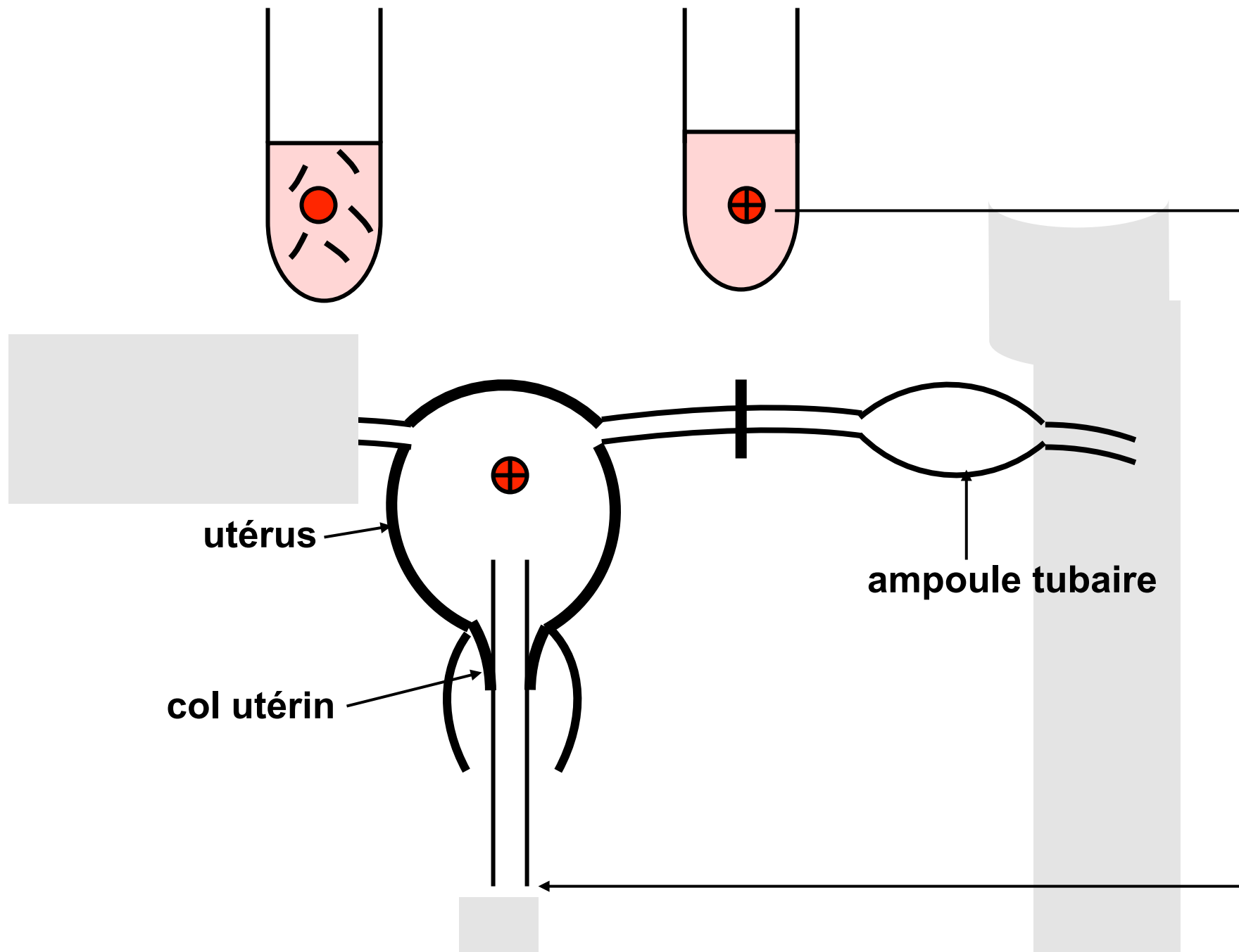
Insémination
intra-utérine

Fécondation
in vitro

ICSI

PRINCIPE DE LA FIV

- **Rencontre in vitro des 2 gamètes**
- **Culture in vitro de l'embryon pré-implantatoire**
- **Transfert in utero de l'embryon**
- **Conçue à l'origine pour court-circuiter un obstacle tubaire**
- **Etendue aux infécondités inexpliquées**
- **et surtout aux indications masculines sévères**



PROCEDURE

Phase pré-FIV

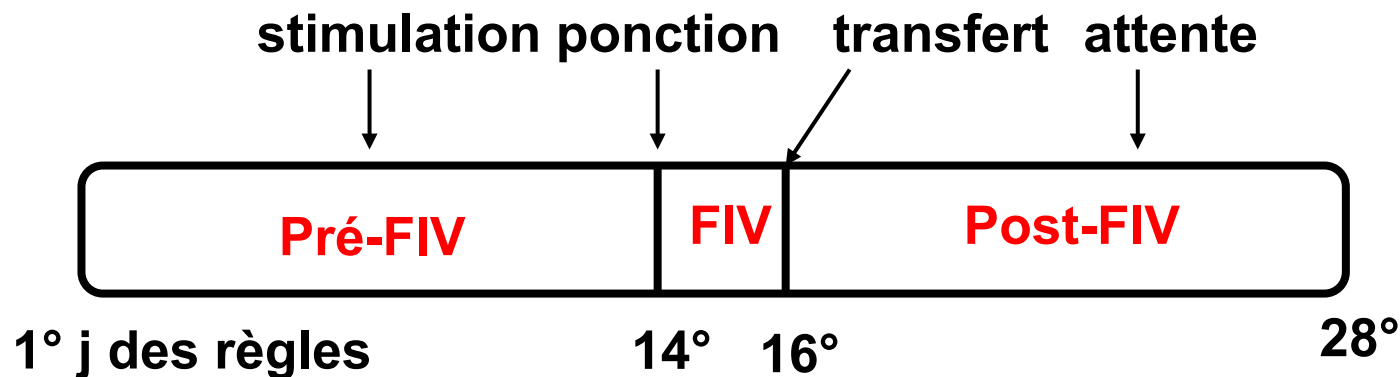
Obtention des ovocytes (stimulation,
ponction ov)

Phase FIV

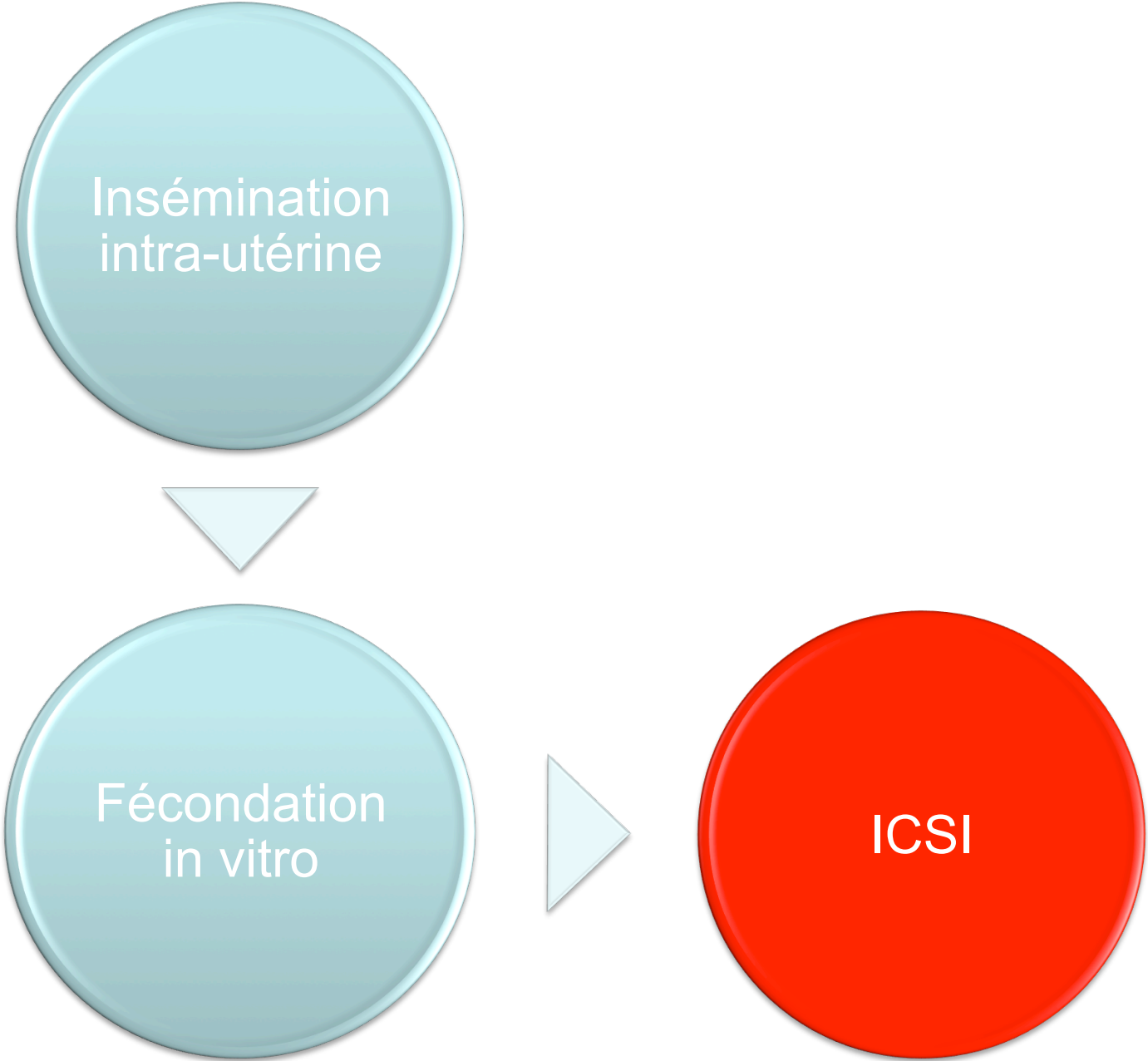
Conditionnement des gamètes Fécondation
Culture des embryons

Phase post-FIV

transfert et attente



- Eventuellement congélation des embryons



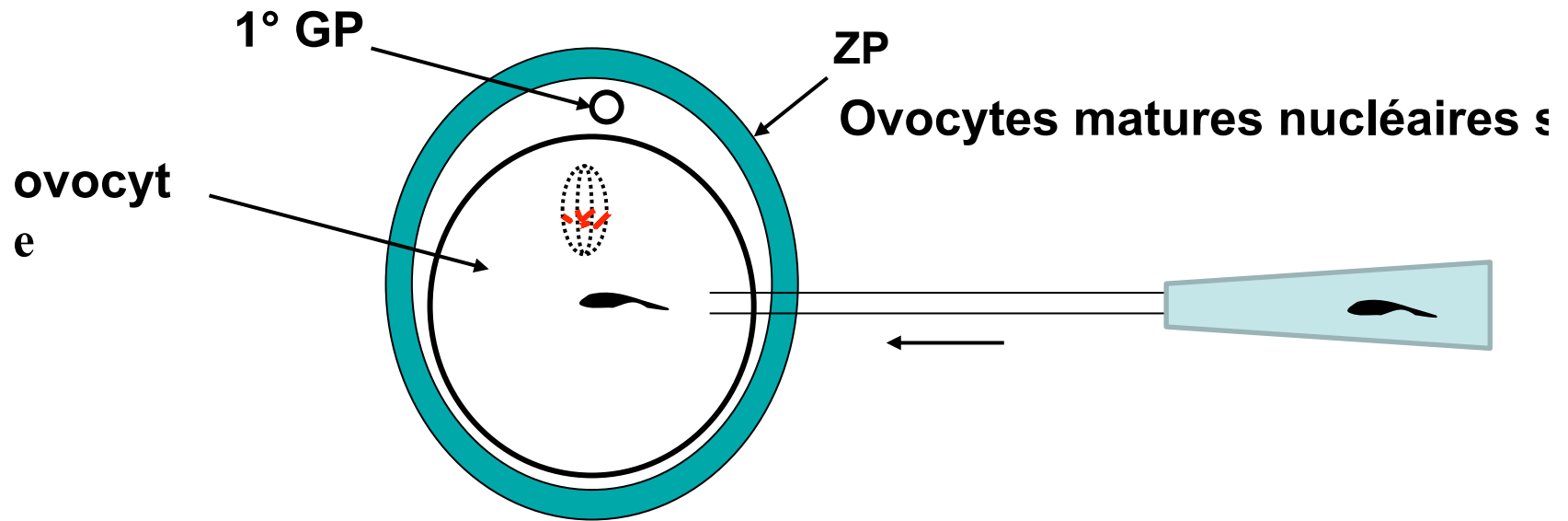
```
graph TD; A((Insémination intra-utérine)) --> B((Fécondation in vitro)); B --> C((ICSI))
```

Insémination
intra-utérine

Fécondation
in vitro

ICSI

Micro-injection (ISCI)



- **Oligo-asthénospermies sévères et très sévères**
 - **Azoospermies excrétoires : ponctions épididymaires**
 - **Azoospermies sécrétoires : ponctions testiculaires**
 - **Echecs de FIV inexpliqués**

Taux de fécondation 75% (60% de tous les ovocytes, comme en FIV)



SUC Andrologie

30/01/2015



Infertilité masculine, la place de l'urologue

Dossier clinique



UNIVERSITÉ
TOULOUSE III
PAUL SABATIER



Université
de Toulouse



Eric HUYGHE

Centre d'infertilité féminine et masculine, et
Andrologie (CIFMA)

Groupe d'activité de Médecine de Reproduction

Hôpital Paule de Viguier, Toulouse

EA3694, Université Paul Sabatier, Toulouse

M. Et Mme Dupont

- Mr 32 ans
- Entrepreneur batiment
- Ectopie testiculaire droite spontanément résolutive vers 10 ans
- Mme 25 ans
- Étudiante dentiste
- Pas d'antécédent chirurgical ni médical
- Cycles réguliers 28 j

Essaient d'avoir un enfant depuis 25 mois

**LE PATIENT ATTEND AVANT
TOUT QUE VOUS INTERPRÉTIEZ
SON SPERMOGRAMME**

Spermogramme

Paramètre	Patient	Norme
volume	1ml	>1.6ml
pH	7,8	7,2-8,5
viscosité	normale	
numération	2 M/ml	>15M/ml
mobilité	10% b	>32% a+b
spz atypiques	90%	<70 %
IAM	2.3	<1.6

Spermogramme

Paramètre	Patient	Norme
volume	1ml	>1.6ml
pH	7,8	7,2-8,5
viscosité	normale	
numération	2 M/ml	>15M/ml
mobilité	10% b	>32% a+b
spz atypiques	90%	<70 %
IAM	2.3	<1.6

absence de spz dans l'éjaculat
après centrifugation
sur 2 recueils à 3 mois d'intervalle

< 15 M/ml

oligo

<32% spz mobiles
progressifs

asthéo

spermie

< 58% de spz vivants

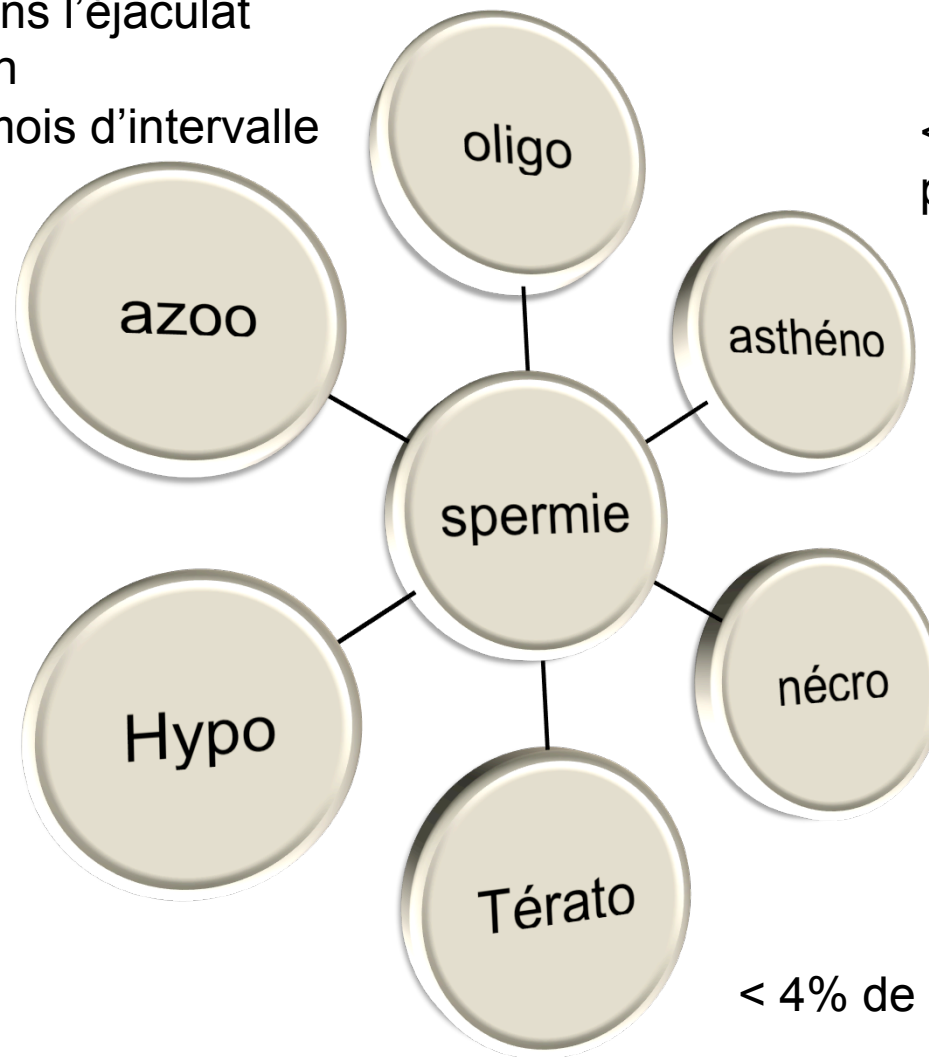
nécro

Hypo

< 1.5 ml

Térato

< 4% de spz typiques (Kruger)



**IL ATTEND EGALEMENT QUE
VOUS EXPLIQUEZ SA SITUATION**

- Volume faible
 - Conditions d'examen correctes ?
 - imprégnation androgénique?
 - Obstruction unilat ? , ATCD infectieux notamment prostatique?
 - Éjaculation partielle

- Mobilité diminuée
 - faible mobilité isolée ou liée à une faible vitalité?
 - Leucospermie ?
 - si associée à une faible vitalité donnerait des arguments pour une piste infectieuse ou toxique

- Numération faible
 - lien avec l'antécédent d'ectopie?
 - existence d'une varicocèle?
 - Obstruction unilat ?
 - hypospermatogenèse liée à un hypogonadisme?
 - toxiques professionnels?

- Toujours lui dire qu'il faut refaire un spermogramme à 3 mois

Explorer 2 directions :

- La piste obstructive?
 - Contexte infectieux? Risque d'obstruction totale?
 - Contexte malformatif urogénital?
- La piste sécrétoire?
 - Exposition à des toxiques professionnels ou non (Tabac? Cannabis?)
 - Tumeur du testicule ?
 - Origine génétique?
 - Hypoandrogénie?
 - Varicocèle ?

Cotés

Droit

Gauche

Homme normal

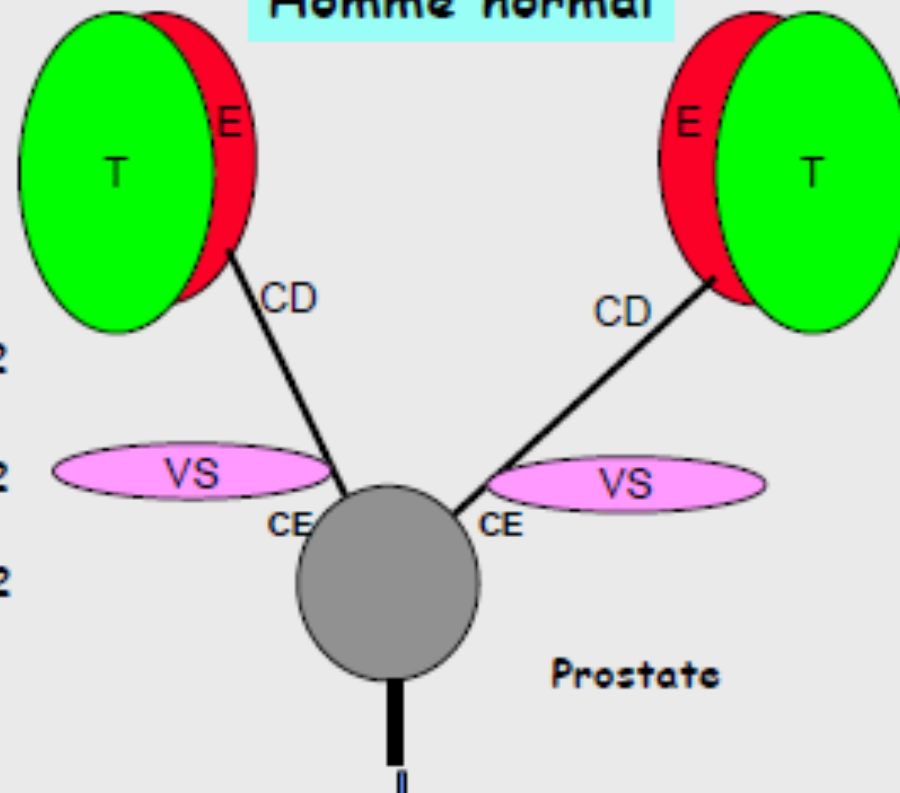
Testicule x 2

Epididyme x 2

Canal déférent x 2

Vésicule séminale x 2

Canal éjaculateur x 2



En infertilité masculine

Tout ne se résume pas à faire une ICSI

Il est essentiel d'interroger et d'examiner
l'homme à la recherche d'une cause
curable ou d'une pathologie "grave "

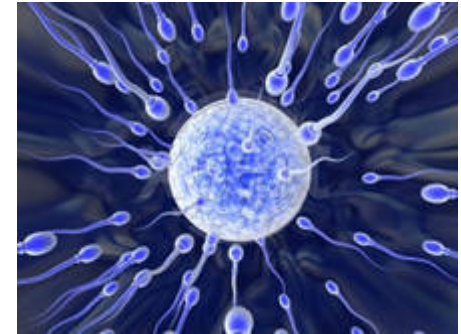
ATTENTION : souvent MULTIFACTORIEL

PROBLEME

Comment être sûr que
vous n'oubliez rien ?

?

30 Janvier 2015



1^{ère} consultation Pour infertilité masculine

SUC 2015



Eric HUYGHE
Département d'Urologie
CHU de Toulouse
EA3694, Université Paul Sabatier, Toulouse

Quelques chiffres...

- En augmentation : 60 000 cas par an, 1 couple sur 10
- Infertilité masculine aussi fréquente que l'infertilité féminine
 - 1/3 d'origine masculine exclusive
 - 1/3 d'origine féminine exclusive
 - 1/3 d'origine mixte
- Durée moyenne d'infertilité : 40 mois



SUC 2015

Interrogatoire...

ATCD fam.	ATCD perso.	TRTs et Mode de vie	Couple ant. de Monsieur	couple	♀
-----------	-------------	---------------------------	-------------------------------	--------	---

Au sein du couple actuel



SUC 2015

1. *Type et durée d'infécondité*
2. **Recherche systématique** des grossesses non menées à terme, interruptions volontaires de grossesses, fausses-couches spontanées (FCS)
3. *Si oui, calcul du **délai nécessaire pour concevoir** (DNC)*
4. **Sexualité** : existence de rapports sexuels et fréquence

Au sein d'un couple antérieur



SUC 2015

- **statut de la fertilité dans un couple antérieur**
(nombre de grossesses menées à terme, interruptions volontaires de grossesses, FCS)
- Si, au sein de ce couple antérieur il existait une infécondité, savoir si depuis la séparation de ce couple, la partenaire a eu une grossesse

Au sein de la famille et de la fratrie



- ***signes évocateurs d'une hypofertilité familiale :***
 1. Enfant unique
 2. grande différence d'âge entre les membres de la fratrie
 3. traitements pour infécondité chez le père et /ou la mère
 4. stérilité ou hypo -fécondité parmi les frères et sœurs
 5. consanguinité

Antécédents

- chirurgicaux (cryptorchidie, hypospade, hernie, traumatisme, torsion)
 - Infections : oreillons, épididymites et prostatites, MST
 - Cancers (du testicule, de prostate...), hémopathies, maladies de système
 - Maladies chroniques
 - Broncho-pulmonaires

Médicaments

- Chimiothérapie (pour cancer ou affections chroniques) / Immunosuppresseurs
Spironolactone / anabolisants / corticoïdes / kétononazole
- Antidépresseurs, antipsychotiques : sexualité dim.
- Colchicine (interaction spermato-ovule)
- Inhibiteurs calciques (interaction spermato-ovule)
- Antiépileptiques (membrane, mobilité du spz)
- Isotrétinoïde

Mode de vie

- Tabac (asthénospermie, Cadmium, leucospermie, inf. glandes annexes)
- Alcool (altération directe et indirecte de la spermatogenèse)
- Drogues (cannabis)
- Chaleur
- profession



SUG 2015

Histoire professionnelle



SUC 2015

Agents physiques :

- Radiations
- Bruit (>100 db)
- Température (sidérurgie, céramique, boulanger)
- ***Agents chimiques :***
- Métaux : plomb, cadmium, et mercure +/- manganèse et composés chromés ;
- Herbicides, pesticides et autres -cides (agriculture...)

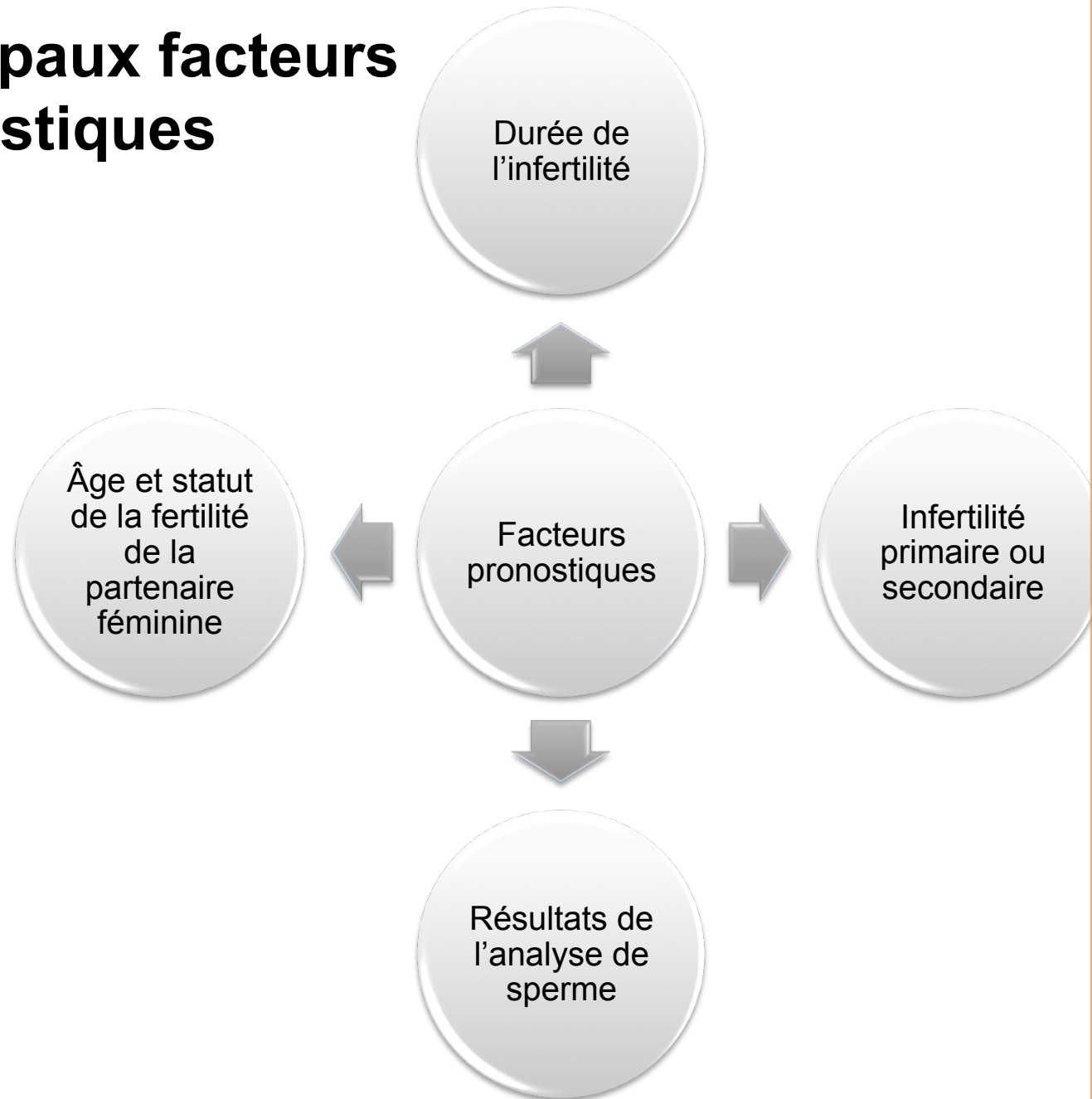


La partenaire

Recommandations AFU / EAU

- Pour catégoriser une infertilité, les deux partenaires doivent être explorés simultanément
- Dans le diagnostic et la gestion de l'infertilité masculine, le statut de la fertilité de la partenaire féminine doit être pris en compte, dans la mesure où il peut déterminer le devenir final

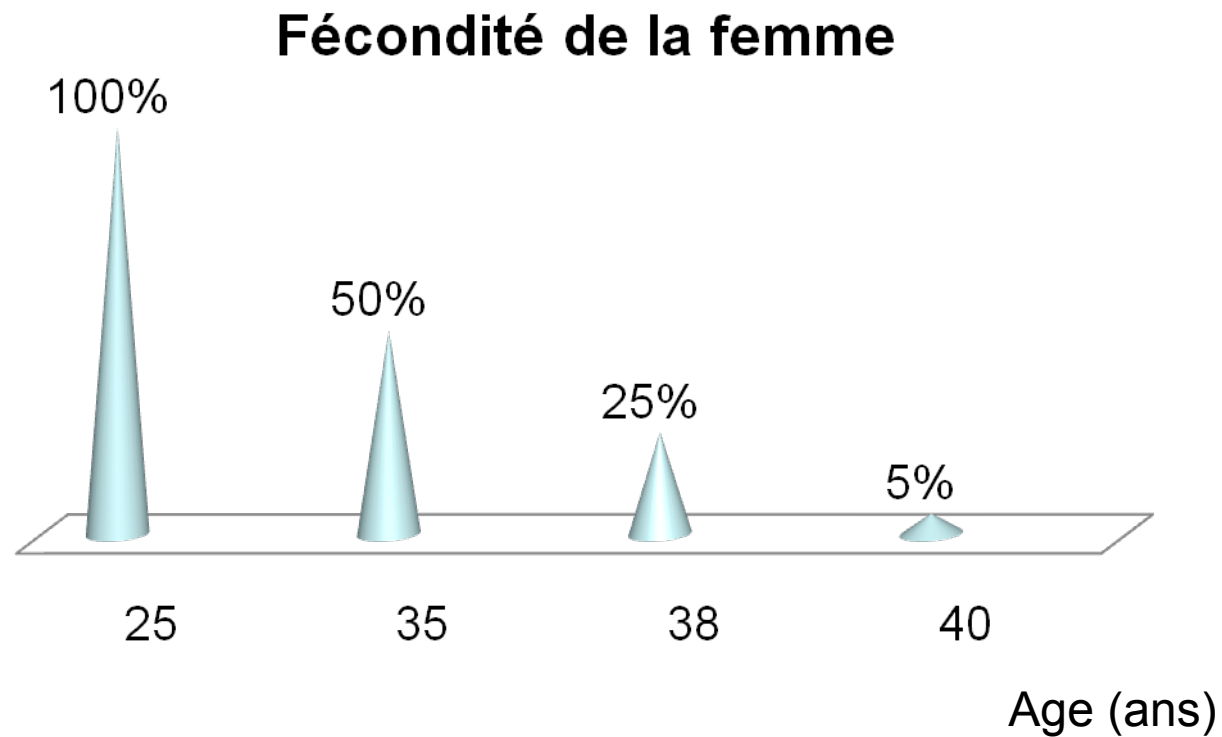
Principaux facteurs pronostiques



Fertilité féminine



- Age de la femme +++



SUG 2015

EXAMEN CLINIQUE



SUG 2015

- Recommandations AFU/EAU : « L'urologue doit examiner tout homme ayant une infertilité (ou une anomalie au spermogramme) à la recherche d'une anomalie urogénitale. Un diagnostic est indispensable pour initier un traitement approprié (médicaments, chirurgie, aide médicale à la reproduction) »
- Même si le test post-coïtal...
si le spermogramme...
- L'examen clinique n'est pas remplacé par l'échographie

EXAMEN CLINIQUE



SUC 2015

Androgénisation
Gynécomastie ?

Verge

Testicules

Epididymes

Déférents

Varicocèle ?

TR



EXAMEN CLINIQUE



SUF 2015

Androgénisation
Gynécomastie ?

- morphotype, rasage, pilosité

Verge

- anomalies préputiales, et méatiques

Testicules

- volume (<6 : atrophie ; <12 : hypotrophie)
- Consistance : ferme, rénitent
- position

Epididymes

- complets ? dilatés ? nodulaires ?

Déférents

- présents ? réguliers ?

Varicocèle ?

- Position couchée puis debout
- Avec manœuvre de Valsalva

TR

- Si ATCD infectieux, leucospermie, symptômes évocateurs

TAILLE DES TESTICULES



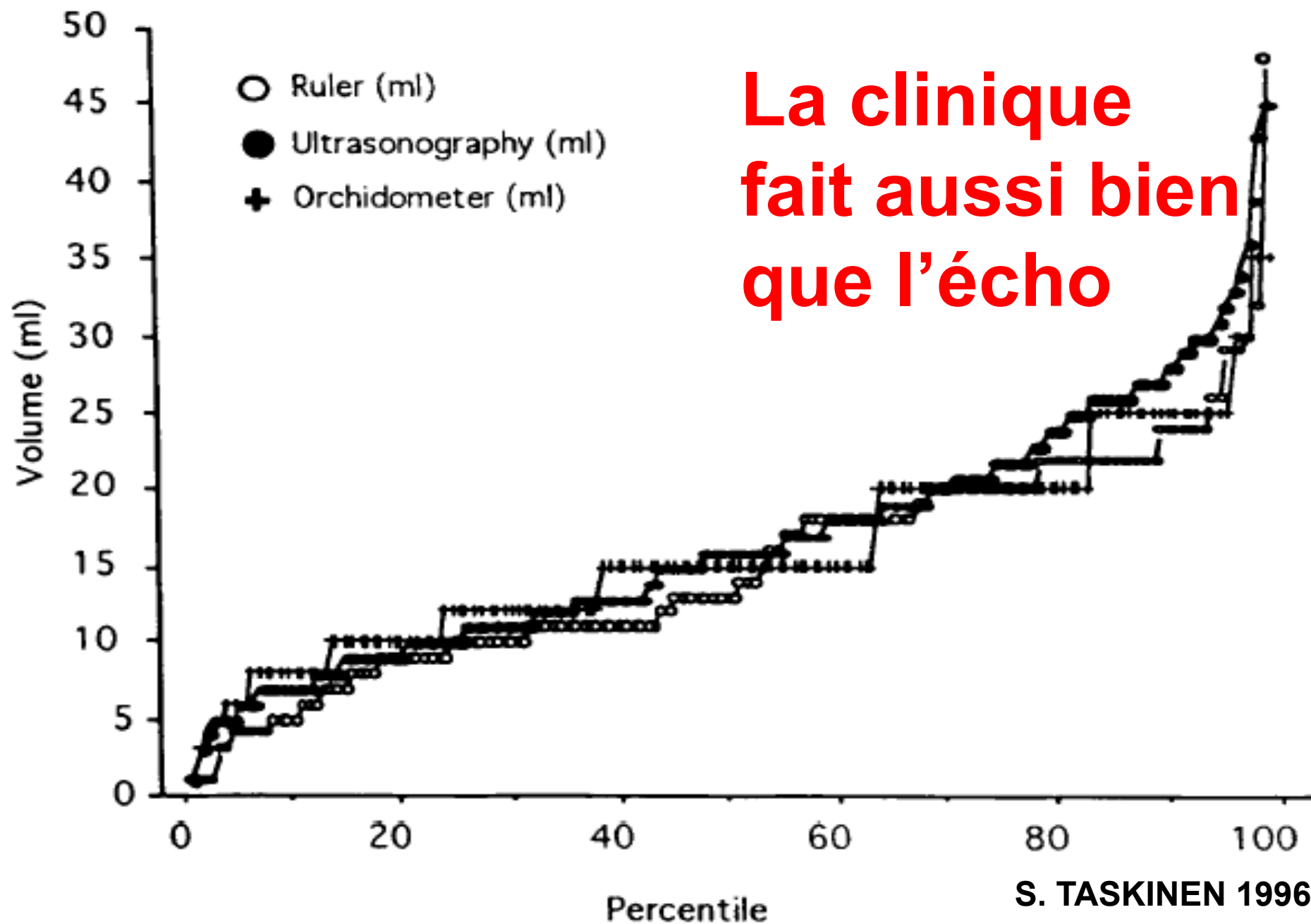
VALEURS
BASSES

Longueur :
> 45 mm

Largeur :
> 25 mm

Volume :
> 15 ml

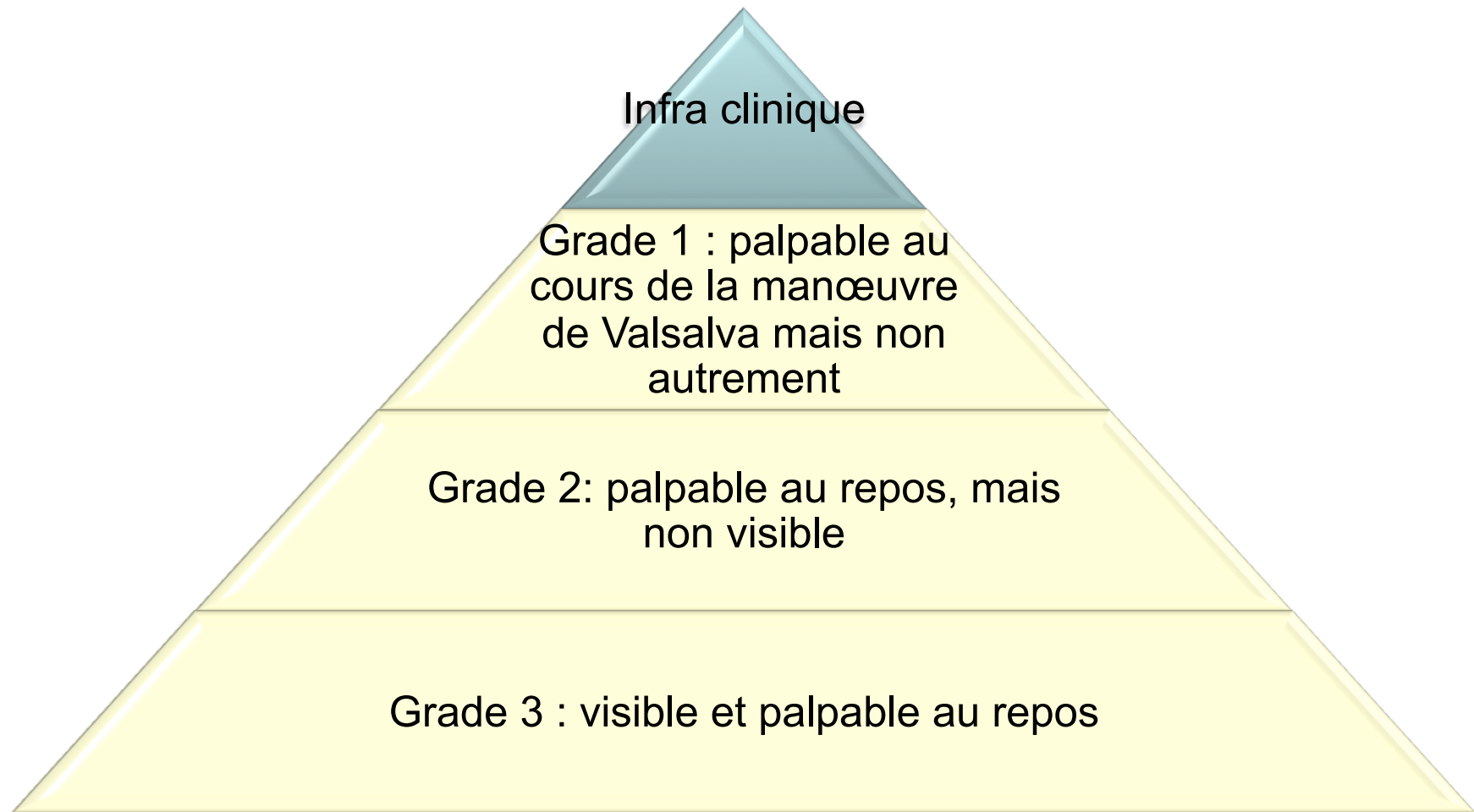
**La clinique
fait aussi bien
que l'écho**



S. TASKINEN 1996

FIG. 1. Volume of 151 testes measured with ruler, ultrasonography and orchidometer

Classification des varicocèles





SUC 2015

Le spermogramme

SPERMOGRAMME



Laboratoire qui en a l'habitude

- Si labo agréé pour les inséminations = garantit la qualité de l'analyse

2 à au moins 3 mois d'intervalle

- Sauf si le 1^{er} spermogramme est strictement normal
- NB : 1 cycle de spermatogenèse = 74 jours

Expliquer la variabilité des résultats

- Toujours raisonner sur plusieurs examens
- Vérifier l'absence de fièvre intercurrente

Conditions de réalisation +++

- **Délai d'abstinence** : 3-5 jours sans éjaculation
- **Lieu du recueil** : laboratoire d'analyse (pas à la maison)
- **Conditions de recueil** : toilette de la verge



Nouvelles normes de l'OMS retenues par l'EAU et l'AFU

Paramètres	Limite inférieure de normalité
volume de sperme	1,5 (ml)
Nombre total de spermatozoïdes	39 (10^6 par éjaculat)
Concentration de spermatozoïdes	15 (10^6 par ml)
Mobilité totale (progressive + non progressive)	40 (%)
Mobilité progressive	32 (%)
Vitalité (spermatozoïdes vivants)	58 (%)
Morphologie des spermatozoïdes (formes normales, classification de Kruger)	4 (%)
pH	> 7,2
Leucocytes	< 1,0 (10^6 /ml)

absence de spz dans l'éjaculat
après centrifugation
sur 2 recueils à 3 mois d'intervalle

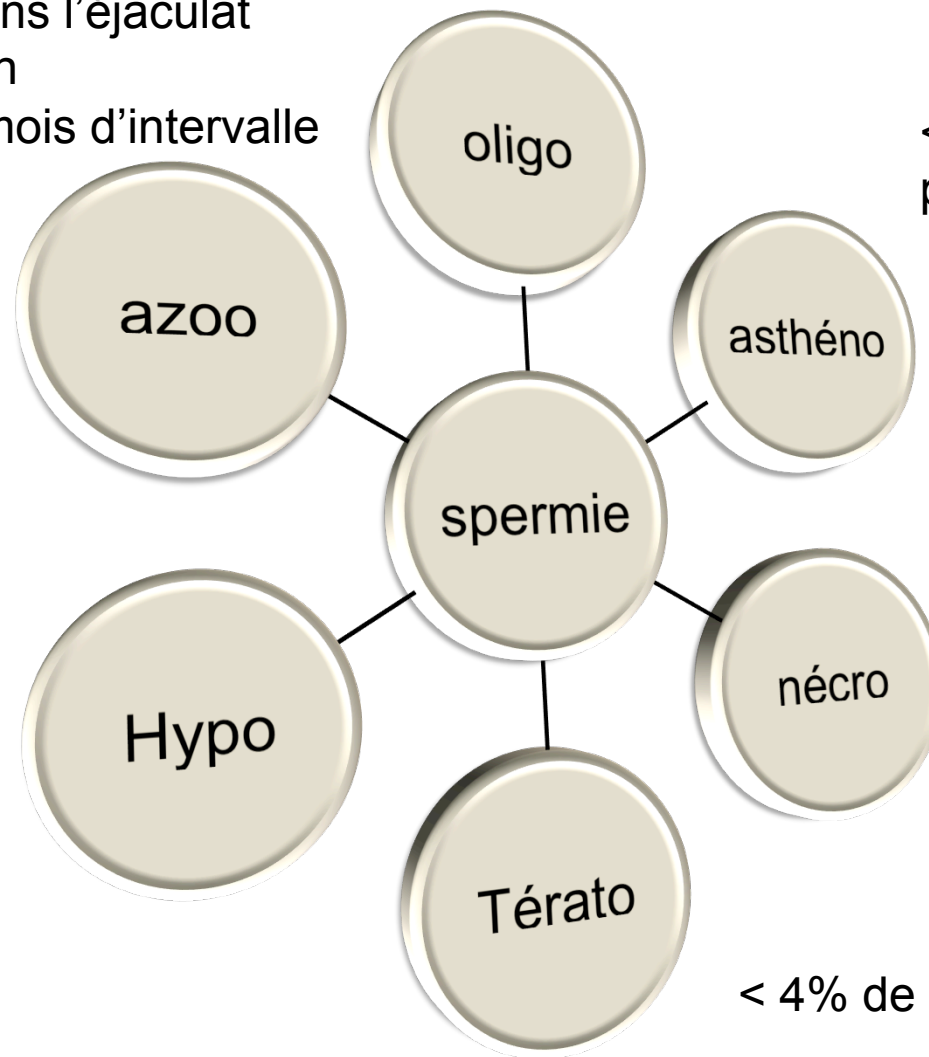
< 15 M/ml

< 32% spz mobiles
progressifs

< 58% de spz vivants

< 4% de spz typiques (Kruger)

< 1.5 ml





Recommandations AFU / EAU

- Des investigations andrologiques sont indiquées s'il existe au moins 2 spermogrammes anormaux
- Si les résultats du spermogramme sont normaux, un seul examen est suffisant

SUG 2015

Prescriptions

- Echo scrotale
- Bilan hormonal avec au moins testo et FSH



SUC 2015

En conclusion...

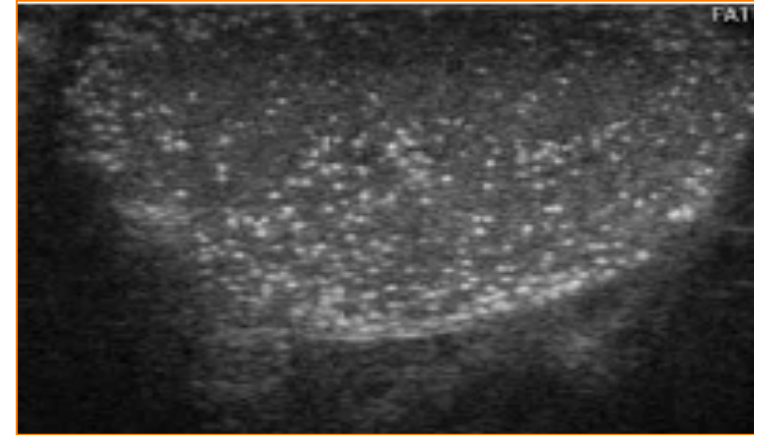
1. Rester simple dans sa démarche
2. Interrogatoire, examen +/- lecture spg
3. Interpréter en fonction de la situation clinique du patient, du couple
4. Prescrire les examens avec le patient en lui en expliquant ce qu'il faut faire et la fréquente variabilité dans le temps



SUC 2015

QUESTIONS ?????

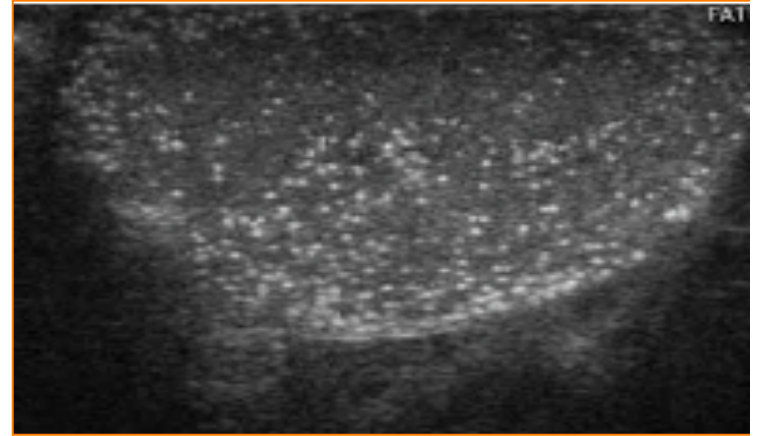
30 Janvier 2015



Les micro lithiases testiculaires: Conduite à tenir

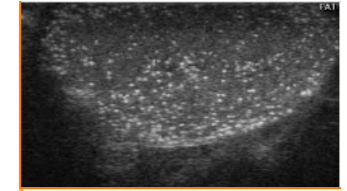
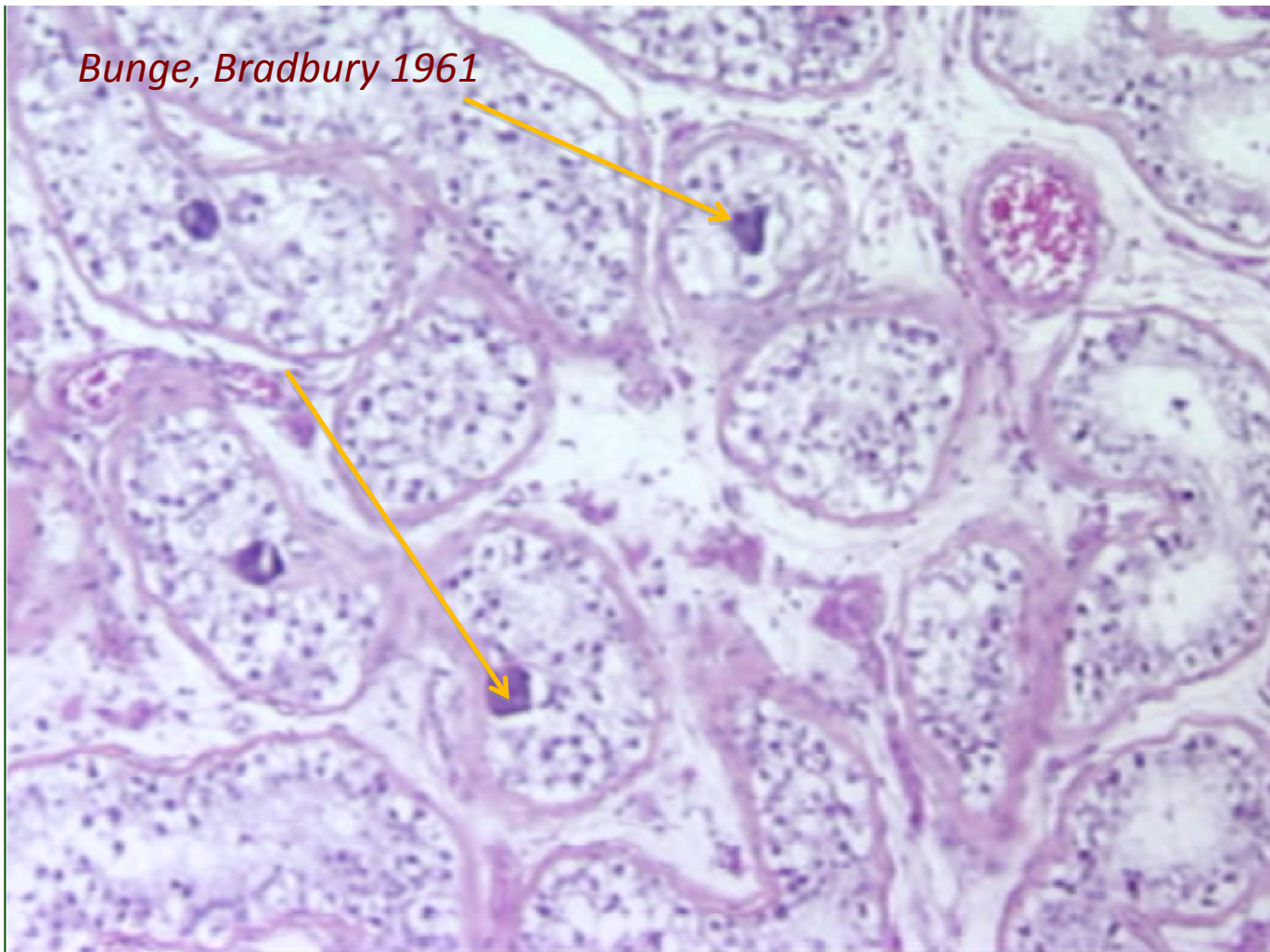
Eric HUYGHE
Département d'Urologie
CHU Toulouse

SUC 2015



Suc 2015

DE QUOI PARLE-T-ON ?



Suc 2015

✗ Dépôts intratubulaires d'hydroxyapatite = microcalcosphérites

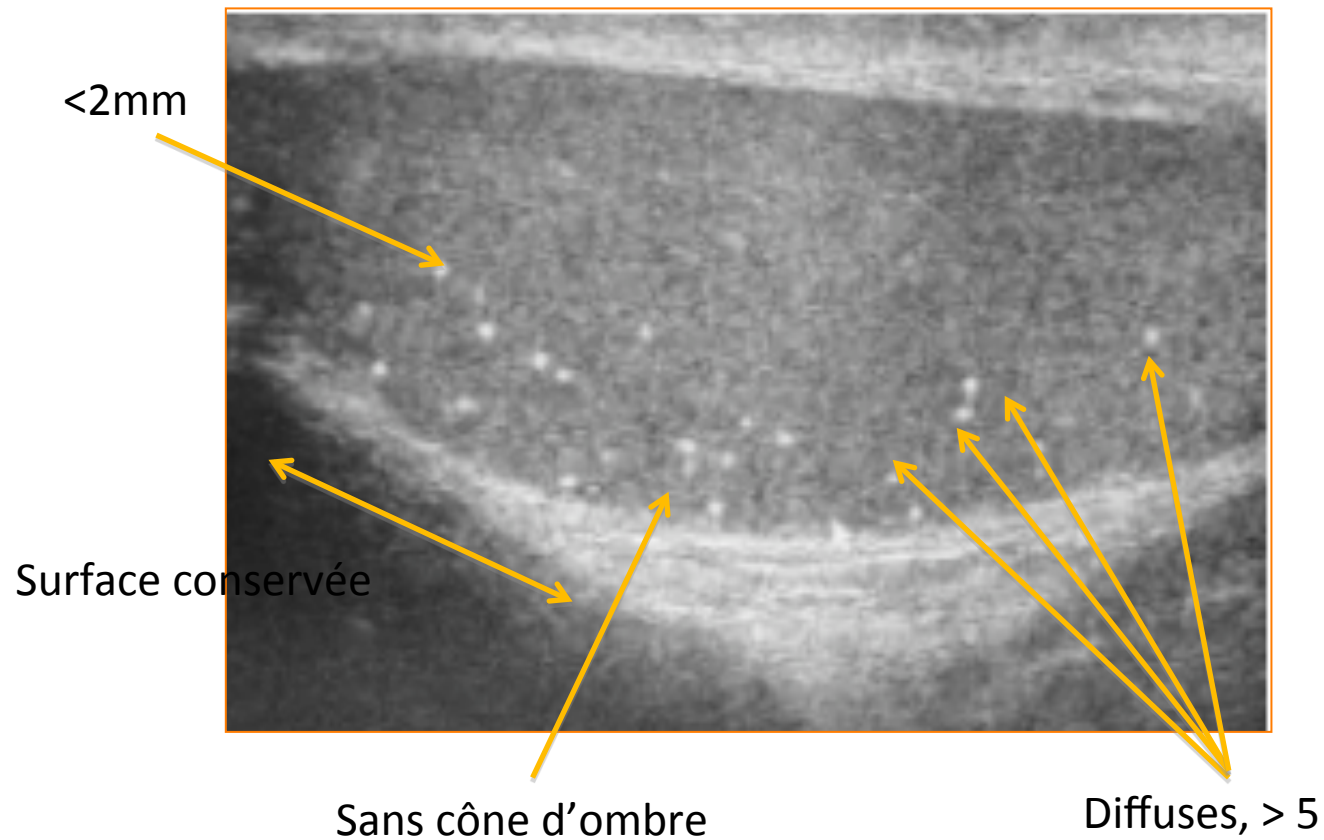
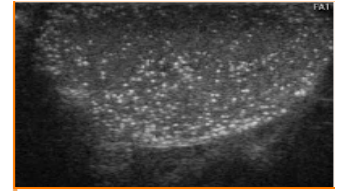
✗ Type I: microcalcosphérites nus

Type II: entourées de lamelles concentriques de collagène

✗ Etiopathogénie : incapacité des cellules de Sertoli d'accomplir la phagocytose des cellules germinales dégénérantes

Définition échographique

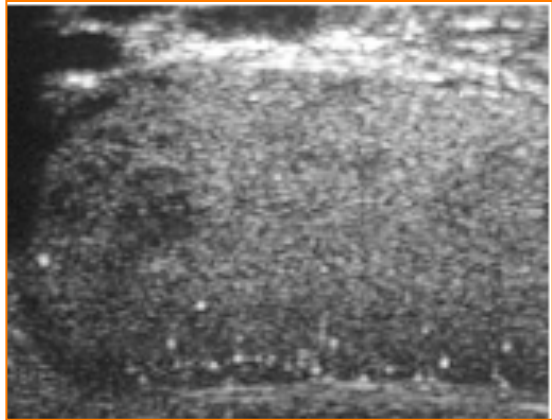
Doherty, Hobart 1992



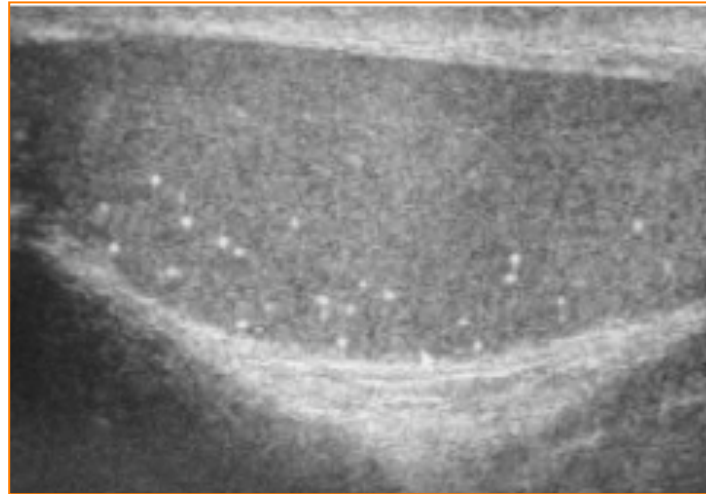
Suc 2015

Classification

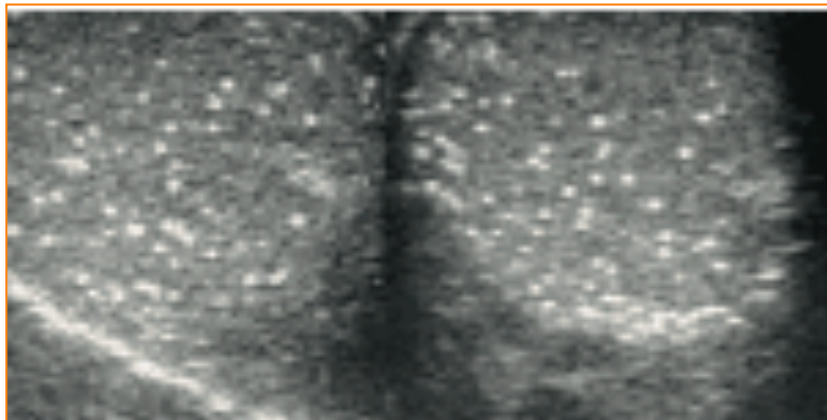
Backus, Radiology 1994;



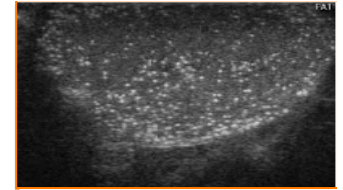
Stade I: 5-10



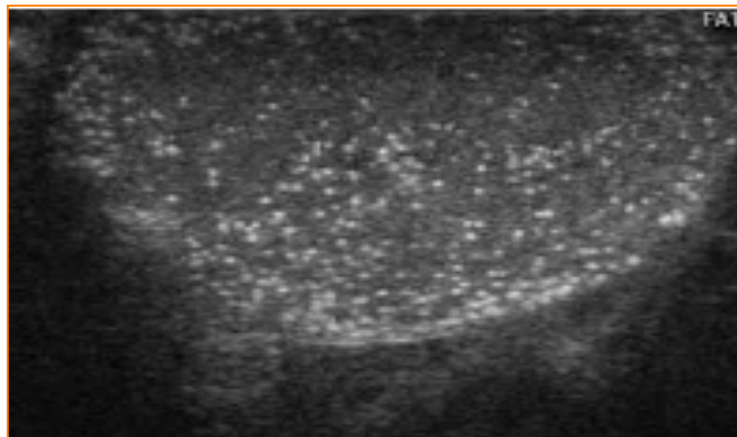
Stade II : 10-20



Stade III : >20



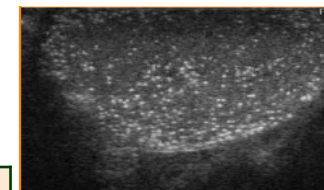
Suc 2015



Suc 2015

QUELQUES CHIFFRES ...

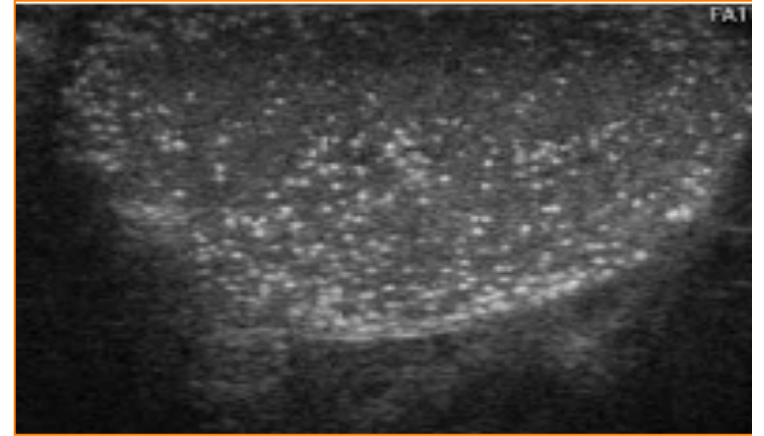
X rencontrées chez 2 à 6 % des hommes



SUC 2015

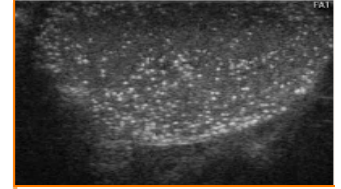
		N	MHz	Indication écho	Preval.
Peterson et al. <i>J Urol</i>	2001	1504	7,5-10	Asymptomatiques	(84) 5,6%
Middelton et al. <i>Radiol</i>	2002	1079	>7,5	Symptomatiques	(40) 3,7%
Serter et al. <i>Scand J Urol</i>	2007	2179	>10	Asymptomatiques	(53) 2,4%
DeCastro et al. <i>J Urol</i>	2007	1501	7.5	Asymptomatiques	(84) 5,6%

X mais jusqu'à 20% chez les hommes hypofertiles



Suc 2015

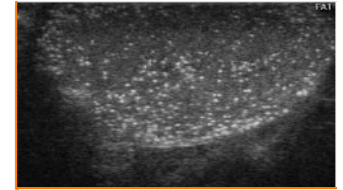
ML ET CANCER DU TESTICULE UNE QUESTION DIFFICILE



		Délai	ATCD	TR
Salisz <i>Urology</i>	1990	14 mois	cryptorchidie	Carcinome embryonnaire
Mc Niff <i>AJR</i>	1995	6 ans	0	Tumeur vitelline
Winter <i>JUrol</i>	1996	3 ans	0	TGNS métastatique
Frush <i>AJR</i>	1996	16 mois	0	TGNS métastatique
Golash <i>Jurol</i>	2000	6 mois	Testis controlat. atrophique	Séminome

ML et Cancer

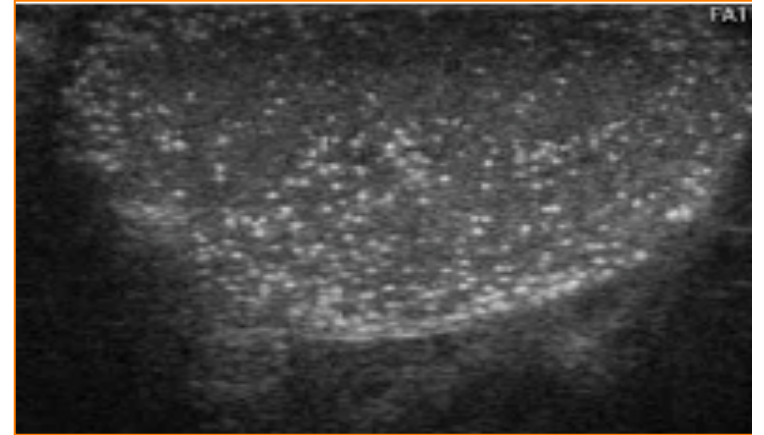
Suivi de cohortes



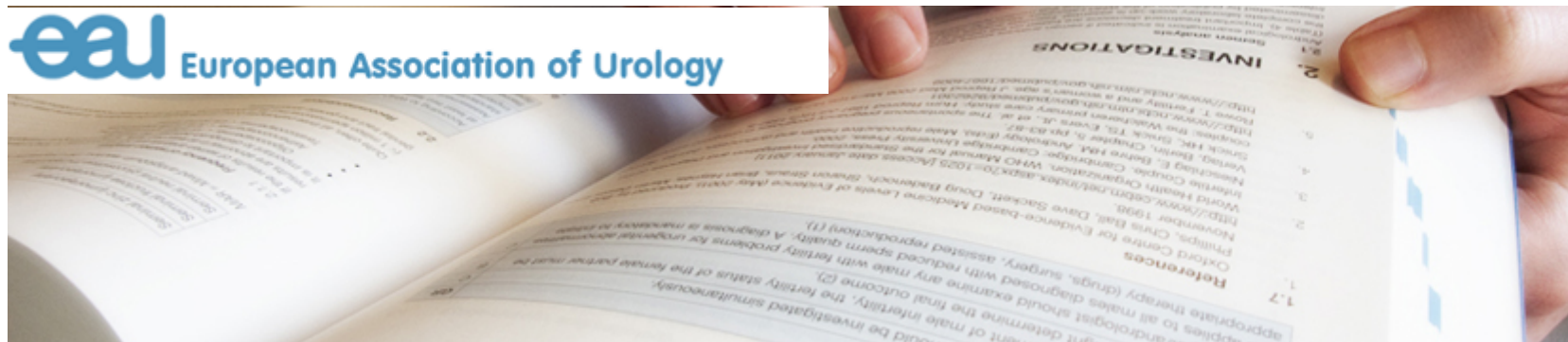
SUC 2015

		N	Suivi moyen	Cancer
De Castro <i>et al.</i> <i>J Urol</i>	2008	63	60 mois	1 TGNS 64 MOIS
Ganem <i>et al.</i> <i>J Urol</i>	1999	9	32 mois	0
Furness <i>et al.</i> <i>J Urol</i>	1998	26	27 mois	0
Bennett <i>et al.</i> <i>Radiology</i>	2001	7	45 mois	0
Skyrme <i>et al.</i> <i>BJUInt</i>	2000	5	29 mois	0

RECOMMANDATIONS DE PRISE EN CHARGE



Suc 2015

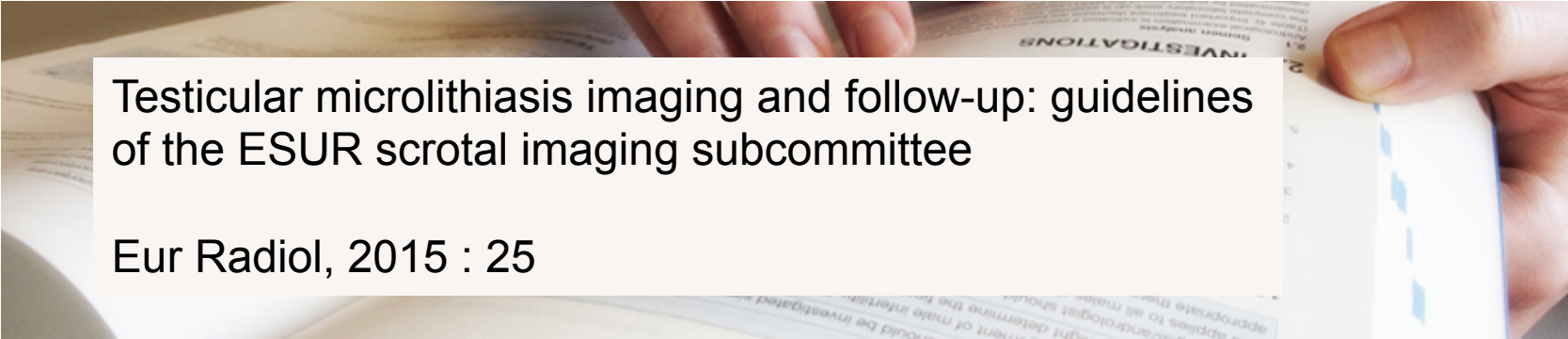


Recommendations 2013

As for all men, patients with TM and without special risk factors (see below) should be encouraged to perform self-examination because this might result in early detection of TGCT. (GR B)

Testicular biopsy should be offered to men with TM, who belong to one of the following high-risk groups: infertility and bilateral TM, atrophic testes, undescended testes, a history of TGCT, or contralateral TM. (GR B)

Testicular biopsy, follow-up scrotal ultrasound, routine use of biochemical tumour markers, or abdominal or pelvic CT is not justified in men with isolated TM without associated risk factors (e.g., infertility, cryptorchidism, testicular cancer, and atrophic testis). (GR B)



Testicular microlithiasis imaging and follow-up: guidelines of the ESUR scrotal imaging subcommittee

Eur Radiol, 2015 : 25

Recommendations 2015

- Follow-up advised only in patients with TML and additional risk factors.
- Annual US advised for patients with risk factors up to age 55.
- Risk factors : personal/ family history of GCT, maldescent, orchidopexy, testicular atrophy.

Suc 2015

Recommandations CCAFU

✓ Patient avec facteur de risque associé

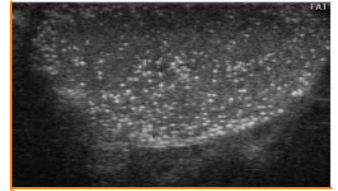
Apprentissage de l'autopalpation

1 échographie scrotale + consult uro / an

Pas de prescription des marqueurs sans nodule

✓ Patient sans facteur de risque

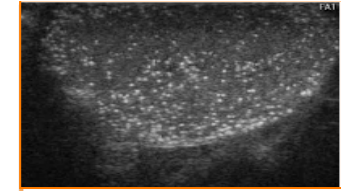
Autopalpation seule



SUC 2015

Facteurs de risque de tumeurs germinales du testicule

- ✓ Cryptorchidie
- ✓ Atrophie testiculaire
- ✓ Infertilité masculine
- ✓ Antécédents familiaux
- ✓ NGIT
- ✓ Dysgénésie gonadique
- ✓ Tumeur germinale controlatérale



SUC 2015

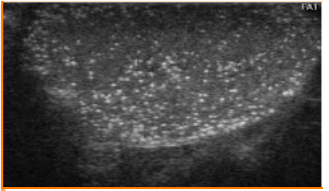
Place de la biopsie testiculaire controlat

Recommandations en onco-urologie 2013 du CCAFU :

Tumeurs germinales du testicule

- Les biopsies controlatérales à la recherche de néoplasie germinale intra-testiculaire (NGIT) ne sont pas recommandées en routine mais réservées aux **patients à risque (moins de 40 ans, antécédent de cryptorchidie, volume testiculaire < 12ml, microcalcifications de grade 3) (Niveau de preuve 3)**.

Suc 2015

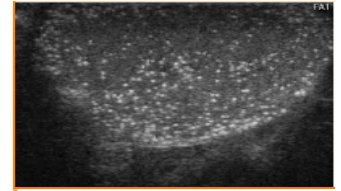


QUESTIONS ?????

Syndrome de dysgénésie gonadique

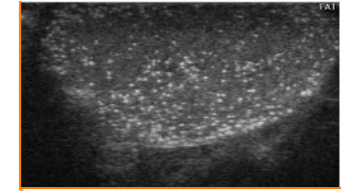
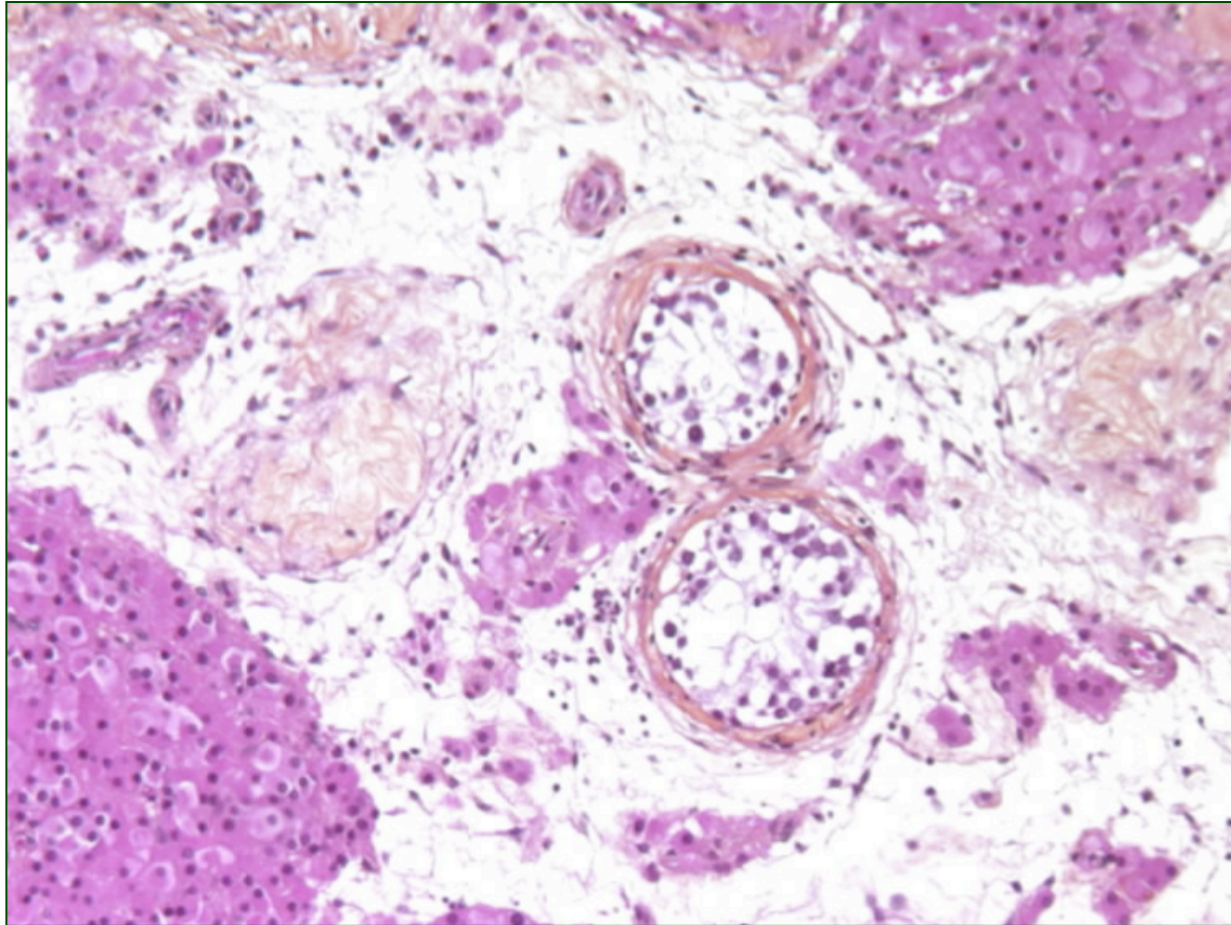
- ✓ Cancer du testicule
- ✓ Cryptorchidie
- ✓ Hypospade
- ✓ Anomalie de la spermatogénèse

*Rajpert de Meyts E, Skakkebaek NE et al
Andrologie, 2002;12:262.*



SUC 2015

Micro calcifications et NGIT



Suc 2012

- X NGIT → cancer 70% à 7 ans
- X Cancer → NGIT 90 % parenchyme adjacent

Dieckmann, BJU, 1993; 71

30 JANVIER 2015



varicocèle

Que faire ?

Professeur Eric HUYGHE
CHU Toulouse

SUC 2015

01 cure de varicocèle

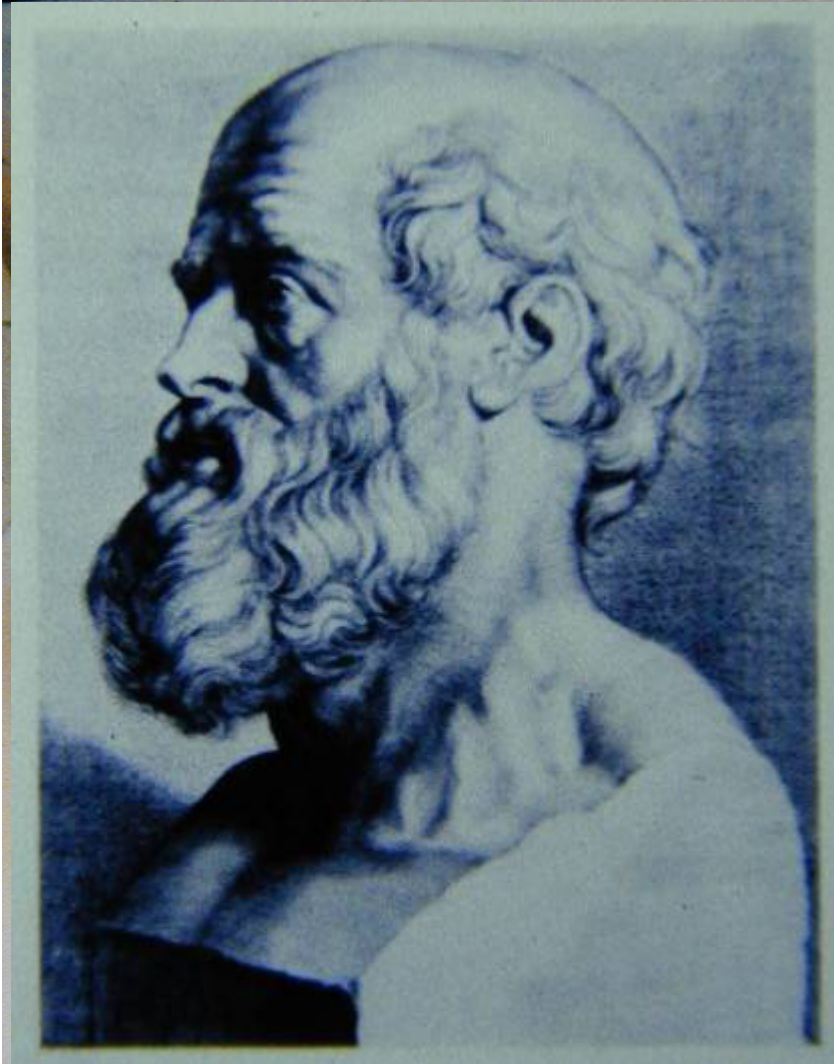
Histoire, cadre,
Evolution technique



Introduction

Hippocrates (460-377 B.C.)

« *sacs de vers* »



Introduction

Quelques chiffres...

- Retrouvée chez 10% des hommes dans la population générale
- 25-35% des hommes consultant pour infertilité
- 80% des infertilités 2res
- 10% des varicocèles sont symptomatiques



3 cas de figure

OK

Adolescent

OK

Jeune célibataire

OK

En couple infécond

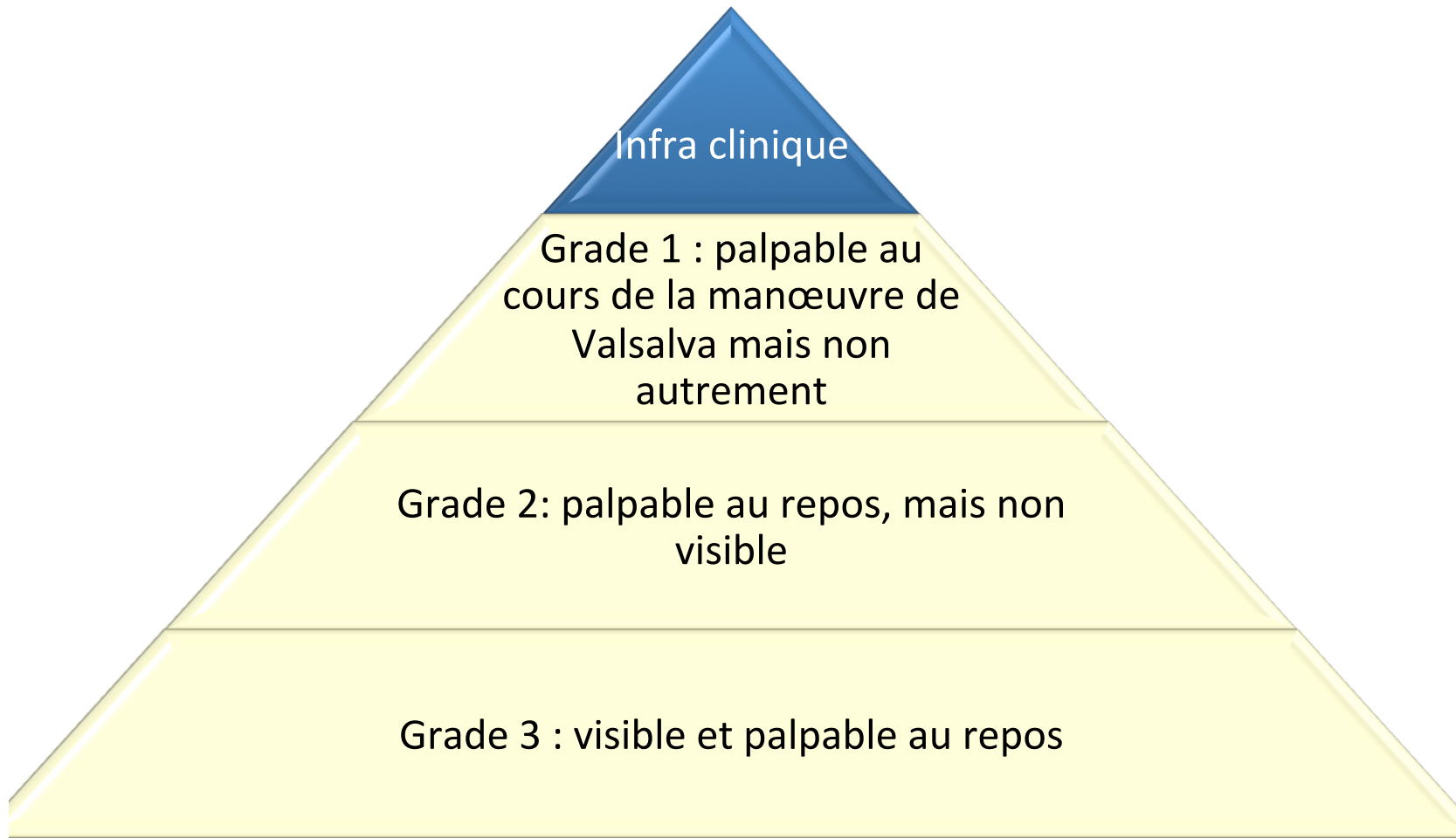
OK

Symptomatique

Introduction



classification



Introduction



Doit-il traiter les varicocèles
infra-cliniques?

NON

indication

| 02

Est-ce que la cure de varicocèle aboutit à une amélioration de la fertilité masculine ?

Controverse

Revue Cochrane

Evers & Collins, Lancet 2003

- 7 essais randomisés avec groupe contrôle
- Critère de jugement : nombre de grossesses
- Groupe traitement 61/281 (22%)
- Groupe contrôle 50/259 (19%)
- La cure de varicocèle ne semble pas efficace

- Lancet. 2003 May 31;361(9372):1849-52.
- Assessment of efficacy of varicocele repair for male subfertility: a systematic review.
- Evers JL, Collins JA.
- Department of Obstetrics and Gynaecology, GROW Research Institute, Academisch Ziekenhuis Maastricht, University of Maastricht, Maastricht, Netherlands. jev@sgyn.azm.nl <jev@sgyn.azm.nl>
- BACKGROUND: Varicocele repair is a widely used treatment for subfertility. Our aim was to identify and combine the results from randomised controlled trials published to ascertain whether the pregnancy rates after varicocele repair are higher than those with no treatment.
- METHODS: We did a systematic review of seven studies identified by searching Medline and a register of controlled trials. We also searched the contents of specialist journals and the annual meeting programmes of relevant societies by hand. Inclusion criteria were treatment of varicocele in subfertile couples, random allocation to treatment and control groups, and pregnancy or livebirth rates as an outcome measure. We pooled data by use of fixed and random effects models.
- FINDINGS: None of seven eligible studies published between 1979 and 2002 described a strategy for concealment of the allocation sequence. There were 61 pregnancies among 281 treated couples and 50 pregnancies among 259 controls. The overall relative benefit of treatment was 1.01 (95% CI 0.73-1.40) by the fixed effects model and 1.04 (0.62-1.75) by the random effects model. The overall risk difference was 0.2% (-7 to 7) and 3% (-7 to 14), respectively. In subgroup analyses, varicocele treatment was not effective in trials restricted to male subfertility with clinical varicocele, or in those that included men with subclinical varicocele or normal semen analysis. However, this systematic review, done with a meta-analytical method, might have had insufficient power to detect small effects because of the small number of patients in some subgroups.
- INTERPRETATION: Varicocele repair does not seem to be an effective treatment for male or unexplained subfertility.

Evolution des recommandations

- EAU : le traitement de la varicocèle est controversé. Les patients doivent en être informés

Weidner W, Colpi GM, Hargreave TB, Papp GK, Pomeroy JM, Ghosh C, The EAU Working Group on Male Infertility. EAU Guidelines on Male Infertility. Eur Urol 2002;42(4): 313-22.

Dohle GR, Colpi GM, Hargreave TB, Papp GK, Jungwirth A, Weidner W, The EAU Working Group on Male Infertility. EAU Guidelines on Male Infertility. Eur Urol 2005;48(5): 703-11.

- AUA et ASRM : maintien de la recommandation de traitement

The Male Infertility Best Practice policy Committee of the American Urological Association and The Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine: Report on varicocele and infertility. Fertil Steril 2004; Vol 82 (Suppl 1): 142-5.

Controversé

Treatment of Varicocele in Subfertile Men: The Cochrane Review – A Contrary Opinion

Vincenzo Ficarra *, Maria Angela Cerruto, Giovanni Liguori, Guglielmo Mazzoni, Sergio Minucci, Angelo Tracia, Vincenzo Gentile

Italian Varicocele Study Group of the Italian Society of Andrology (SIA), Italy

- Exclusion de 5 des 8 essais sélectionnés dans la méta-analyse d'Evers et Collins pour varicocèles infra cliniques et patients avec paramètres spermatiques dans les limites de la normale
- SELECTION : 3 essais randomisés avec groupe contrôle
avec varicocèle clinique et paramètres spermatiques altérés



Controversie

Ficarra et al, Eur Urol, 2006

Controverse

Table 1 - Synopsis of the data from the three analysed RCTs

Authors	No. of cases	Mean age (male)	Mean age (wife)	Clinical grade	Inclusion semen criteria	Semen parameters improvement
Madgar 1995 [14]	45	28.7	n.r.	II-III	>5-<20 mill/ml	YES
Nieschlag 1998 [15]	125	32.8	30.4	I-II-III	0-<20 mill/ml	YES
Krause 2002 [16]	67	32.2	29.7	I-II-III	>0-<20 mill/ml	NO
Analysis of data						
p Value						

Authors	Pregnancy rate (As treated)	
	Treatment group	Control group
Madgar 1995 [14]	15/25	2/20
Nieschlag 1998 [15]	18/62	16/63
Krause 2002 [16]	6/20	6/37
Analysis of data	39/107	24/120
p Value	0.009	

Groupe traitement 39/107 (36%)
Groupe contrôle 24/120 (20%)

(p=0.009)

Une nouvelle méta-analyse

Marmar et al, Fertil Steril 2007

- SELECTION : 2 essais randomisés avec groupe contrôle + 3 études observationnelles
- OR : 2.87 (1.33-6.20)
- Nombre à traiter : 5.7 (4.4-9.5)

Does Varicocele Repair Improve Male Infertility? An Evidence-Based Perspective From a Randomized, Controlled Trial

Taha A. Abdel-Meguid^{a,b,*}, Ahmad Al-Sayyad^a, Abdulmalik Tayib^a, Hasan M. Farsi^a

^a Department of Urology, King Abdulaziz University Medical City, Jeddah, Saudi Arabia

^b Department of Urology, El-Minia University, El-Minia, Egypt

essai randomisé sans aveugle (N=148)
avec varicocèle clinique et paramètres spermatiques
altérés

Table 3 – Pregnancy rates in both arms

	Within-arm analysis		p	Between-arm analysis		
	CA (n = 10 of 72)	TA (n = 24 of 73)		D	OR	NNT
Pregnancy, % (95% CI)	13.9 (7–24)	32.9 (22–45)	0.01	19 ± 0.8 (5.19–32.78)	3.04 (1.33–6.95)	5.27 (1.55–8.99)
Age of pregnant wives, yr ± SD (95% CI)	26.1 ± 4.4	27.2 ± 4.6	0.52	1.11 (–2.37 to 4.59)	–	–

CA = control arm; TA = treatment arm; D = mean difference; CI = confidence interval; OR = odds ratio; NNT = number needed to treat.



Controversie



Varicocele and Male Factor Infertility Treatment: A New Meta-analysis and Review of the Role of Varicocele Repair

Abdulaziz Baazeem^{a,*}, Eric Belzile^b, Antonio Ciampi^b, Gert Dohle^c, Keith Jarvi^d, Andrea Salonia^e, Wolfgang Weidner^f, Armand Zini^g

^aDepartment of Surgery, Umm Al-Qura University, Makkah, Saudi Arabia; ^bDepartment of Clinical Epidemiology and Community Studies, St. Mary's Hospital Center, Montreal, Quebec, Canada; ^cDepartment of Urology, Erasmus MC, University Medical Center, Rotterdam, The Netherlands; ^dDivision of Urology, Samuel Lunenfeld Research Institute and the Institute of Medical Sciences, University of Toronto, Toronto, Ontario, Canada; ^eDepartment of Urology, Vita-Salute University, San Raffaele Hospital, Milan, Italy; ^fDepartment of Urology, Pediatric Urology and Andrology, Justus-Liebig University Giessen, Giessen, Germany; ^gDivision of Urology, McGill University, Montreal, Quebec, Canada

- 4 essais randomisés chez les hommes oligospermiques
- critère de jugement : taux de grossesses

Taux de grossesse OR : 2.69 (0.86 – 6.24)

Résultats

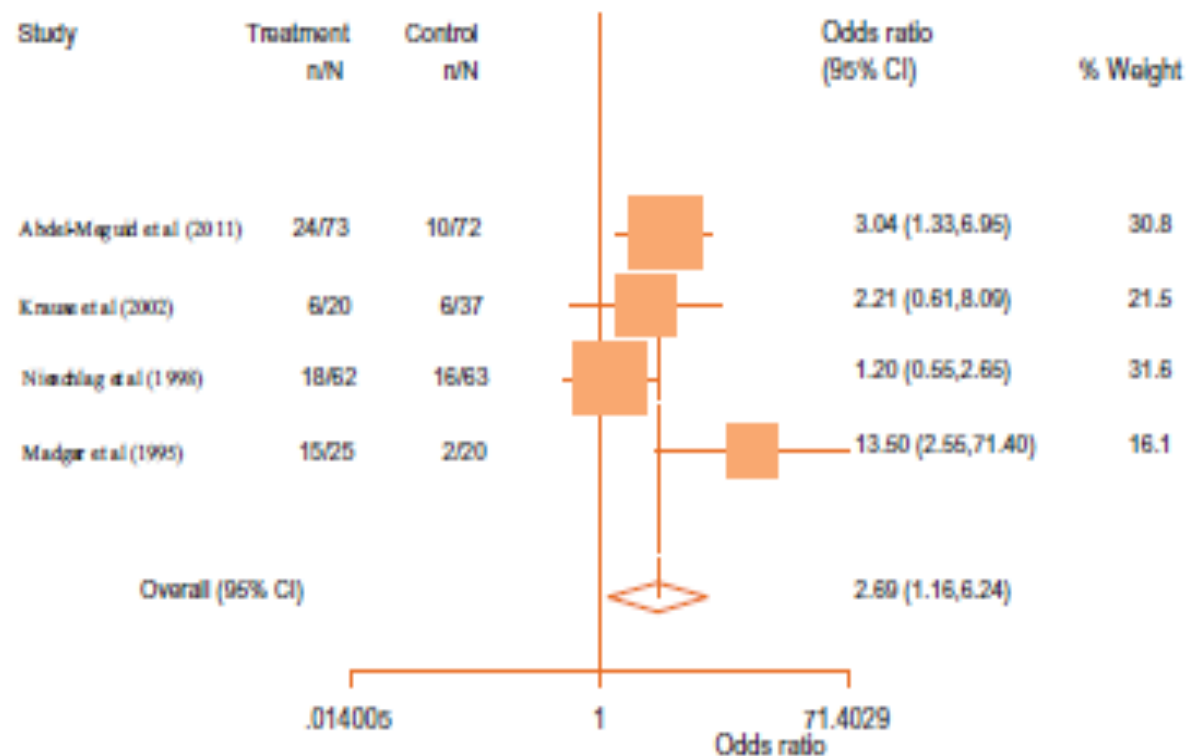


Fig. 2 – “As-treated” analysis: Forest plot depicting odds ratio and 95% confidence interval for pregnancy outcome in the four randomized controlled trials on varicocele repair or observation in men with abnormal semen parameters and clinical varicocele [18–21]. The random effect model was used (heterogeneity $\chi^2 = 7.41$ [df = 3]; $p = 0.060$).
OR = odds ratio; CI = confidence interval.

Concentration de spz

OR = 12.3 (9.45 – 15.19)

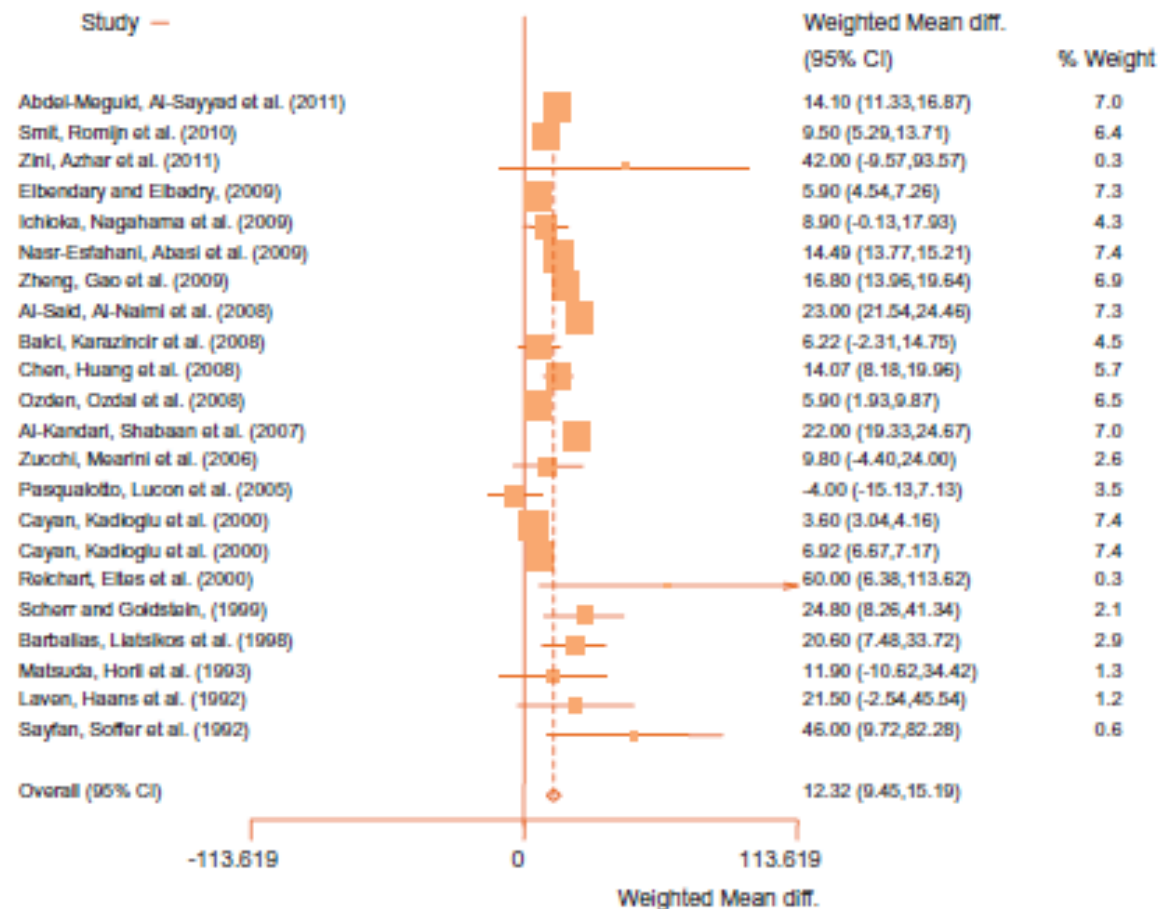


Fig. 3 – Forest plot depicting mean improvement (with 95% confidence intervals) in sperm concentration in the 22 prospective varicocelectomy studies in men with abnormal semen parameters and clinical varicocele. The random effect model was used (heterogeneity $\chi^2 = 1210.92$ [df=21]; $p < 0.0001$) [18,35,49,56,63,64,67–81].
CI = confidence interval.

Résultats

Mobilité des spz

OR = 10.86 (7.07 – 14.65)

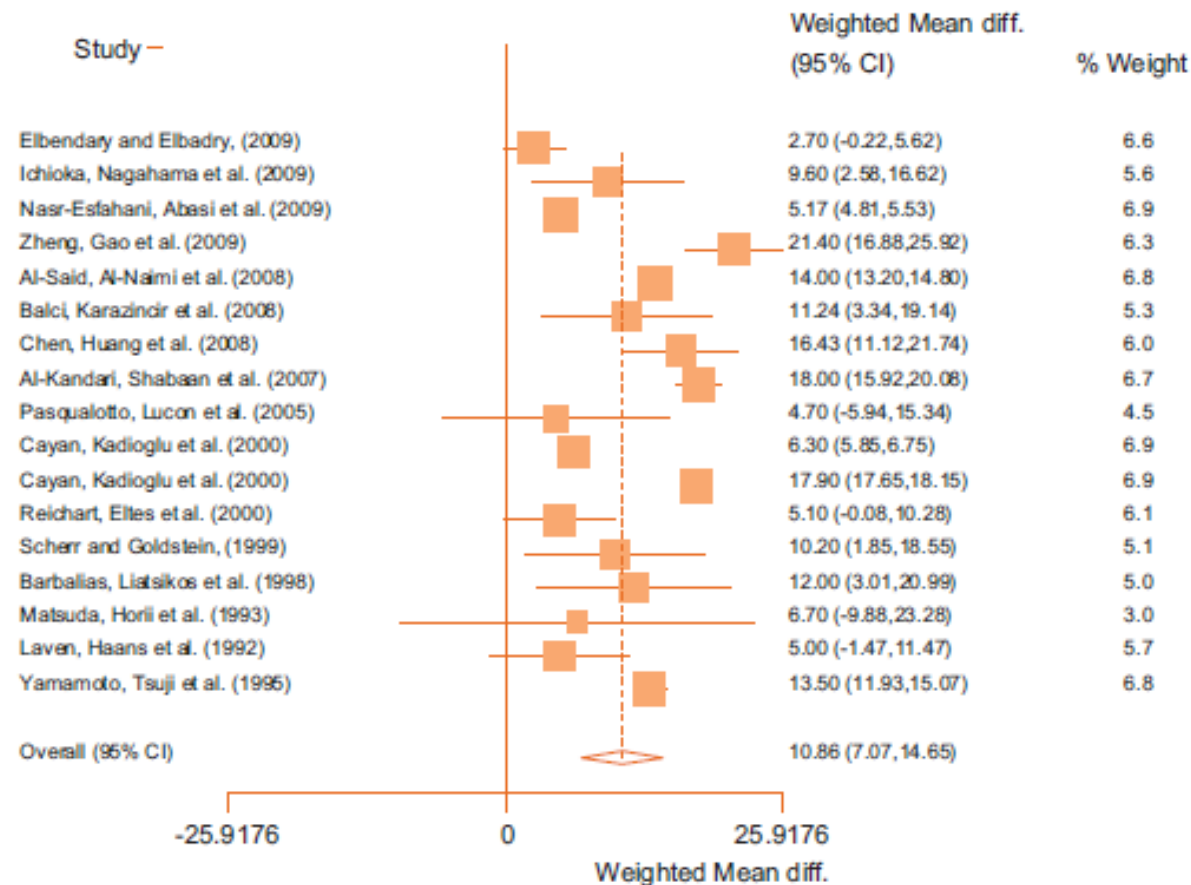


Fig. 4 – Forest plot depicting mean improvement (with 95% confidence intervals) in percent sperm motility (total motility) in the 17 prospective varicocelectomy studies in men with abnormal semen parameters and clinical varicocele. The random effect model was used (heterogeneity $\chi^2 = 10.86$ [df= 16]; $p < 0.0001$) [35,49,56,63,64,67,70–73,75,77–80,82].
CI = confidence interval.

Mobilité progressive

OR = 9.69 (4.86 – 14.52)

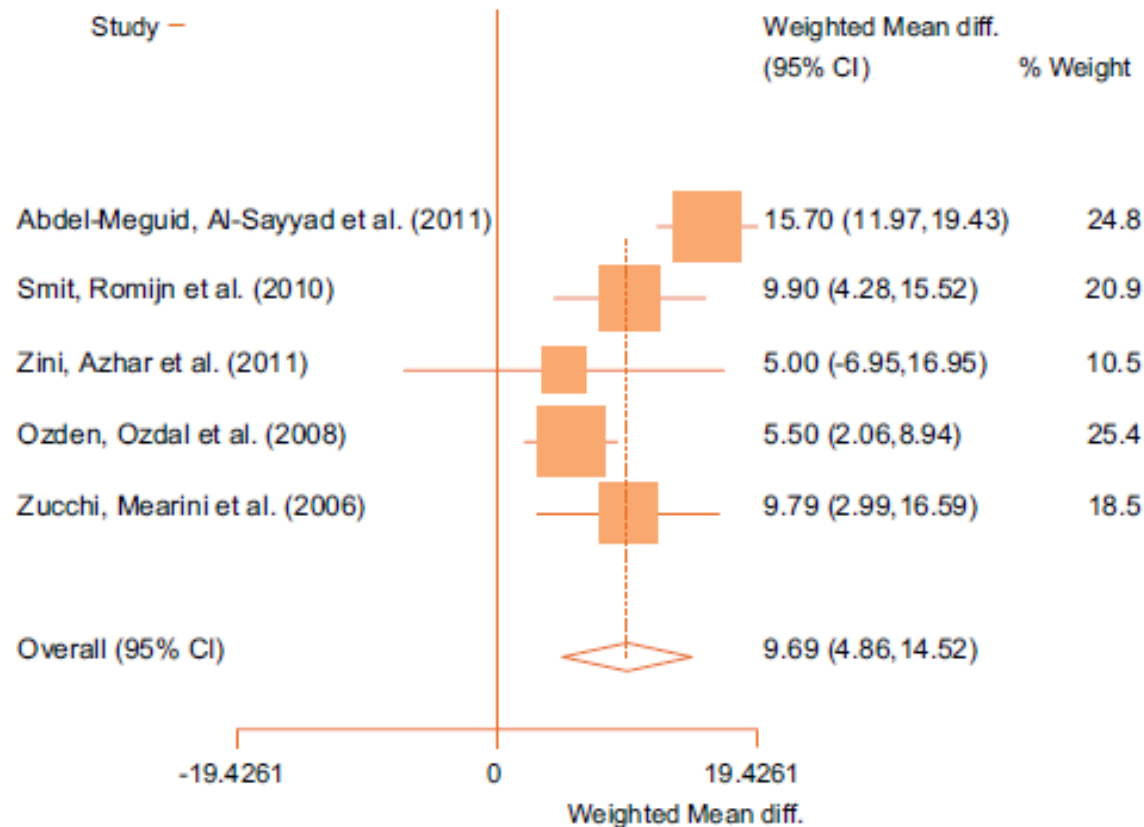


Fig. 5 – Forest plot depicting mean improvement (with 95% confidence intervals) in percent progressive sperm motility in the five prospective varicocelectomy studies in men with abnormal semen parameters and clinical varicocele. The random effect model was used (heterogeneity $\chi^2 = 16.23$ [df = 4]; $p = 0.003$) [18,68,69,74,76].
CI = confidence interval.

Au total :

- ENCORE BESOINS D'ESSAIS RANDOMISES
- Effet significatif sur la C°, la mobilité totale et progressive
- concernant les taux de grossesse → un peu plus clair

3 arguments importants

- Si le couple souhaite plusieurs enfants, la varicocèlectomie peut permettre de prévenir la détérioration de la fonction testiculaire
- Même si le couple ne parvient pas à obtenir une grossesse, possibilité de passer en IIU, plutôt qu'en FIV



Augmenter la fécondance ?

- Diminution du stress oxydant
- Intégrité de l'ADN du spermatozoïde
- Compaction de la chromatine
- Diminution des anomalies des organelles de la tête du spz

ENFIN

Varicocèlectomie contre ICSI

Analyse coût efficacité

- Coût par naissance vivante
- Varicocelelectomie 26 268 US\$
- ICSI 89 091 US\$

Schlegel, Urology 1997



Quelles sont les indications de
cure de varicocèle?

Indications



Adulte en couple : 4 conditions

1. Varicocèle palpable
2. Infertilité documentée
3. Pas de cause féminine ou cause accessible à un traitement
4. Une ou plusieurs anomalies au spermogramme



Autres situations...

- Si le couple souhaite plusieurs enfants (prévenir la détérioration de la fonction testiculaire)
- Afin de passer en IIU, plutôt qu'en FIV



Adolescent et adulte célibataire...

- Ado : retentissement sur la croissance du testicule : différence de 2 ml
- Célibataire qui souhaite préserver sa fertilité future avec une grosse varicocèle, et des anomalies du spermogramme

| 03

Quelle technique utiliser pour réaliser la cure de varicocèle?

Technique



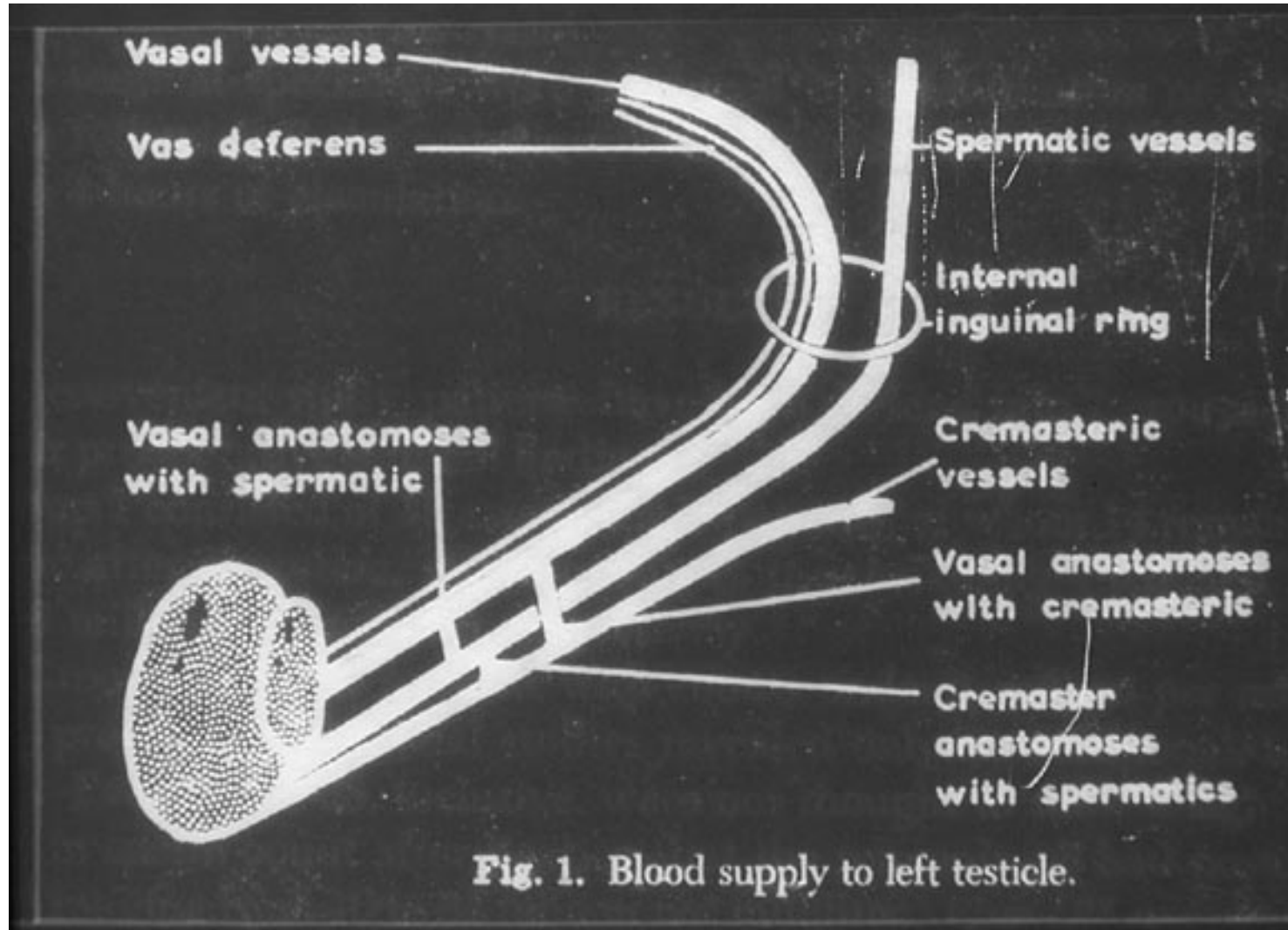
CHIRURGIE SUB-INGUINALE

Alternative

Si vous avez un bon copain radiologue

S'il s'agit d'une récidive après chirurgie ou sur
testicule unique

Evolution de la chirurgie moderne de la varicocèle



Technique

**Palomo A. Radical cure of varicocele by a new technique: a preliminary report.
J Urol, 61: 604, 1949**

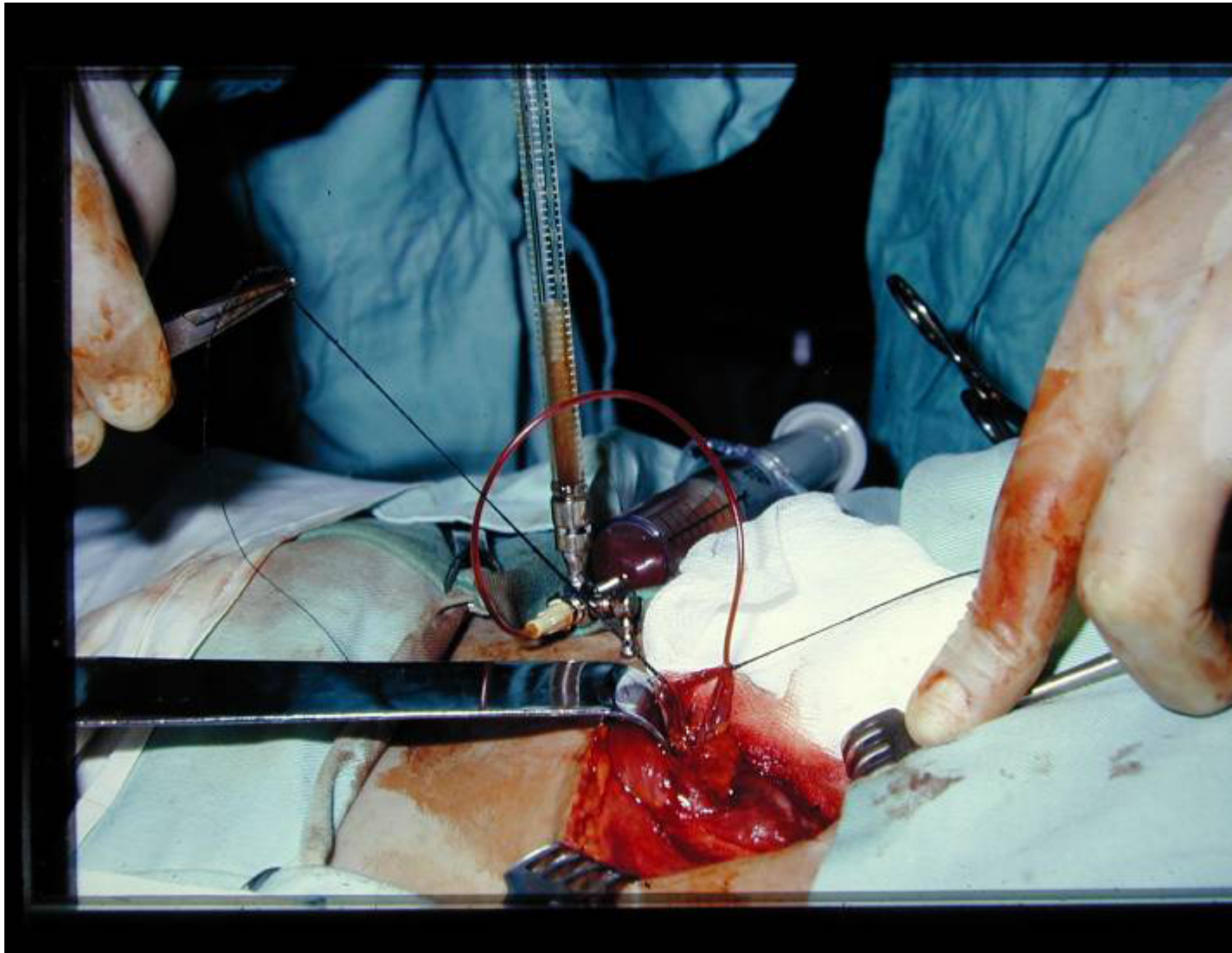
***Ligature de la veine et de l'artère
spermatique dans le rétropéritoine
“high ligation”.***

Récidives après « ligature haute »

Sayfan J. Intra-operative internal spermatic vein phlebography. Fertil Steril 29: 669-675, 1978

Multiplés sources de reflux

Technique de phlébographie peropératoire



Technique

Technique

**Anastomose avec le plexus
lombaire**

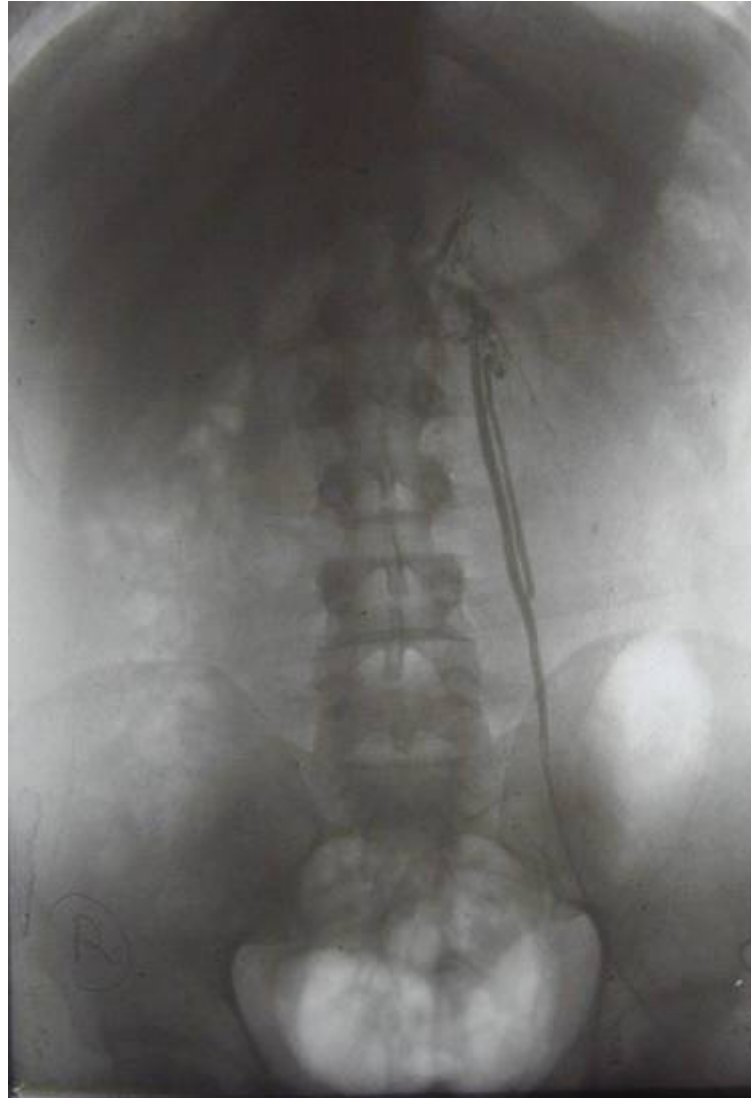
**risque de paraplégie après
sclérothérapie ou
embolisation**



Technique

Veine spermatique double

**risque de récurrence après
embolisation**

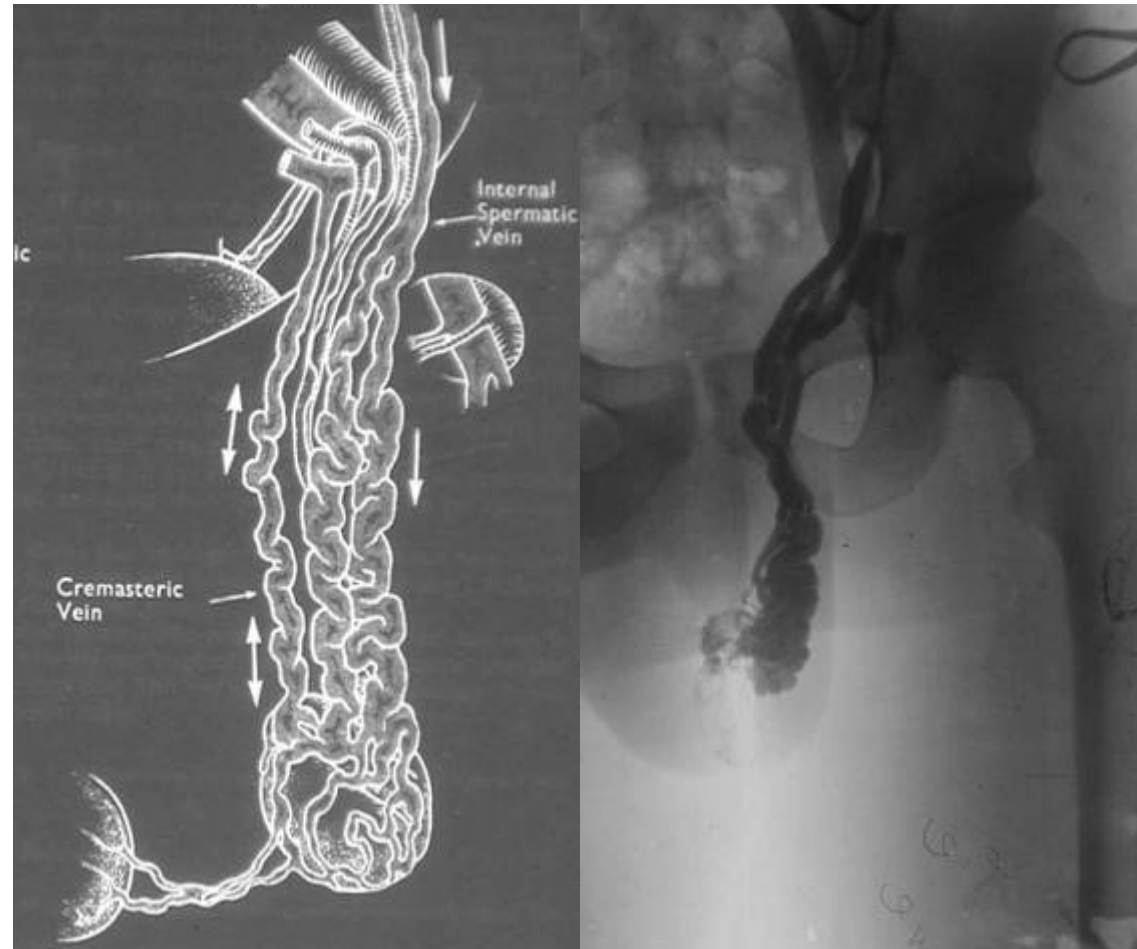


**Veine spermatique double
et anastomose lombaire**



Technique

Veine crémastérienne



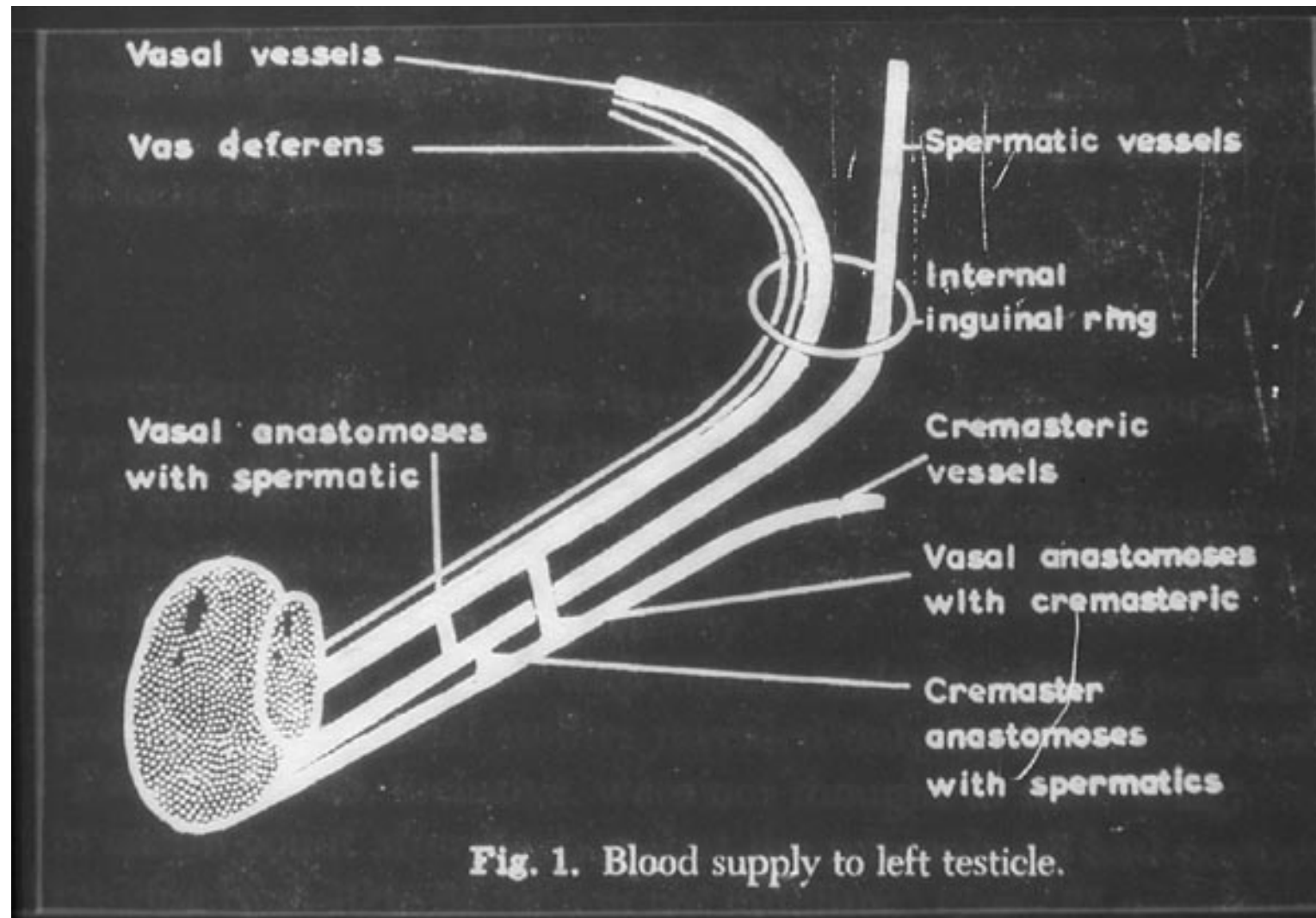
Sayfan J. A new entity in varicocele subfertility: the “cremasteric reflux”
Fertil Steril 33: 88-90, 1980

Veine crémastérienne



Technique

Evolution de la chirurgie moderne de la varicocèle



Technique

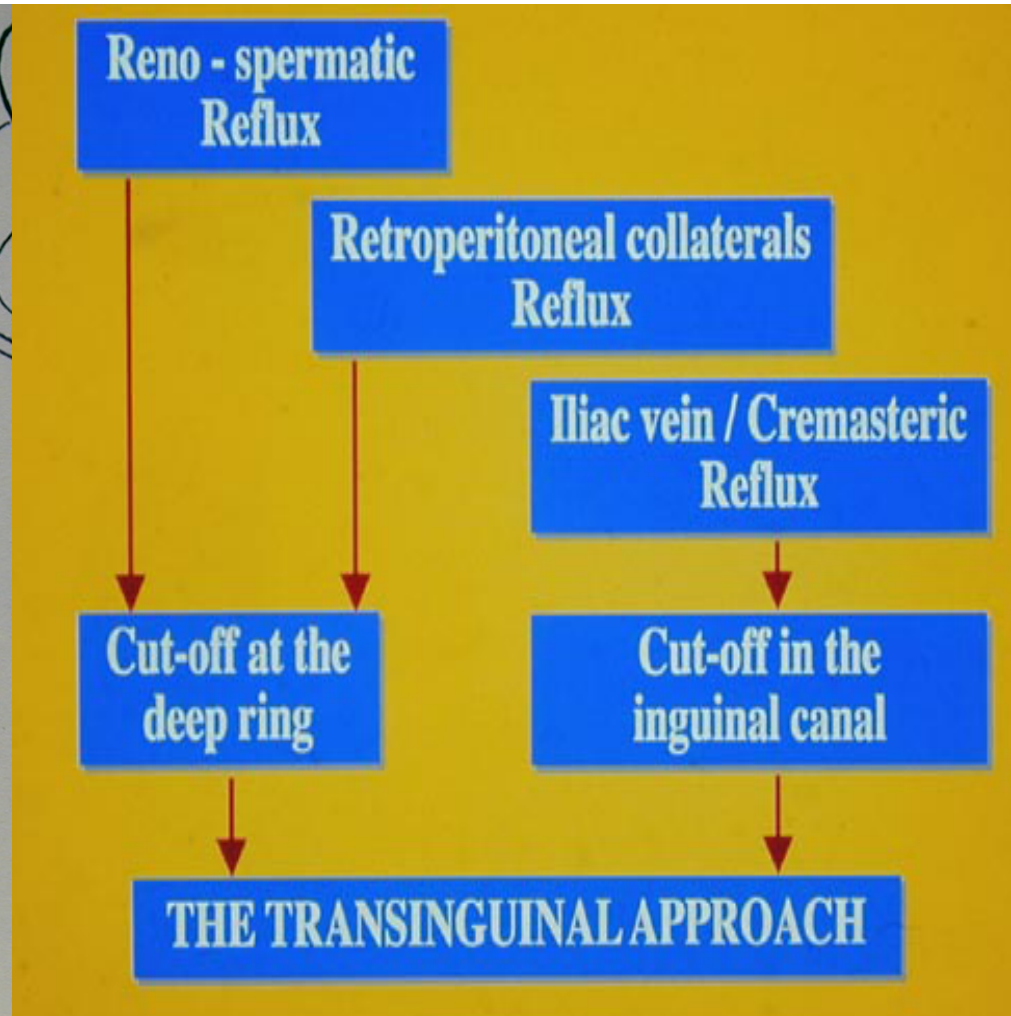
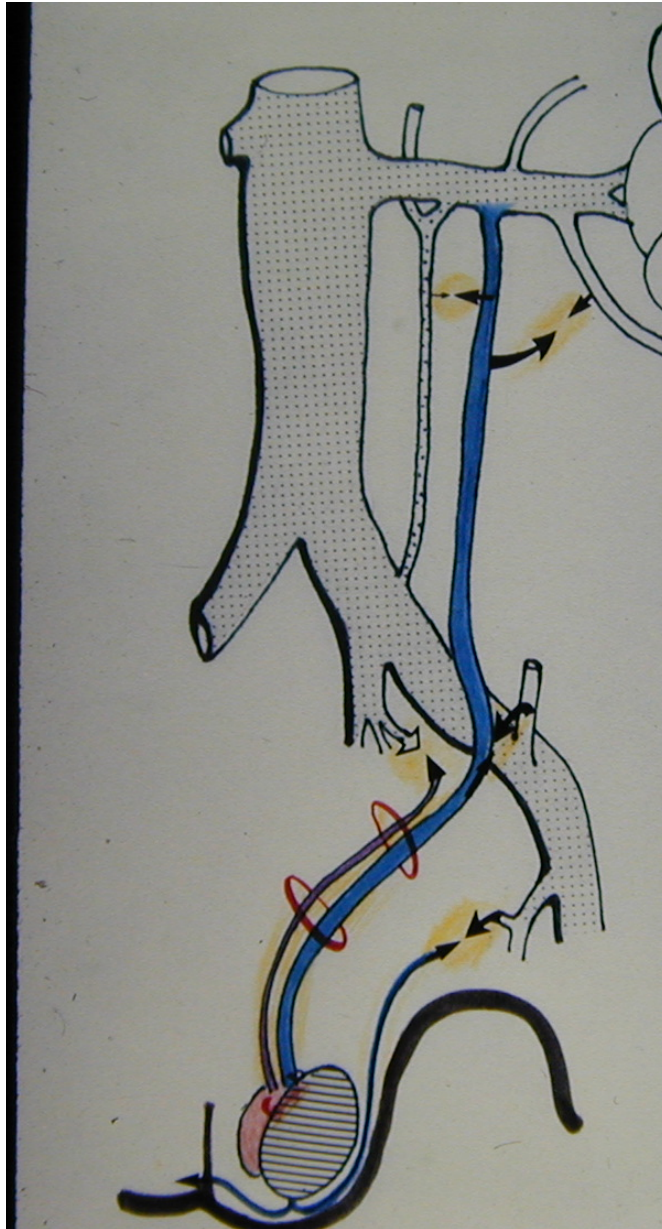
ALLER PLUS BAS

Ivanissevitch O. Left varicocele due to reflux:

experience with 4,470 operative cases in 42 years. J Intern Coll Surg 34: 742-748, 1960

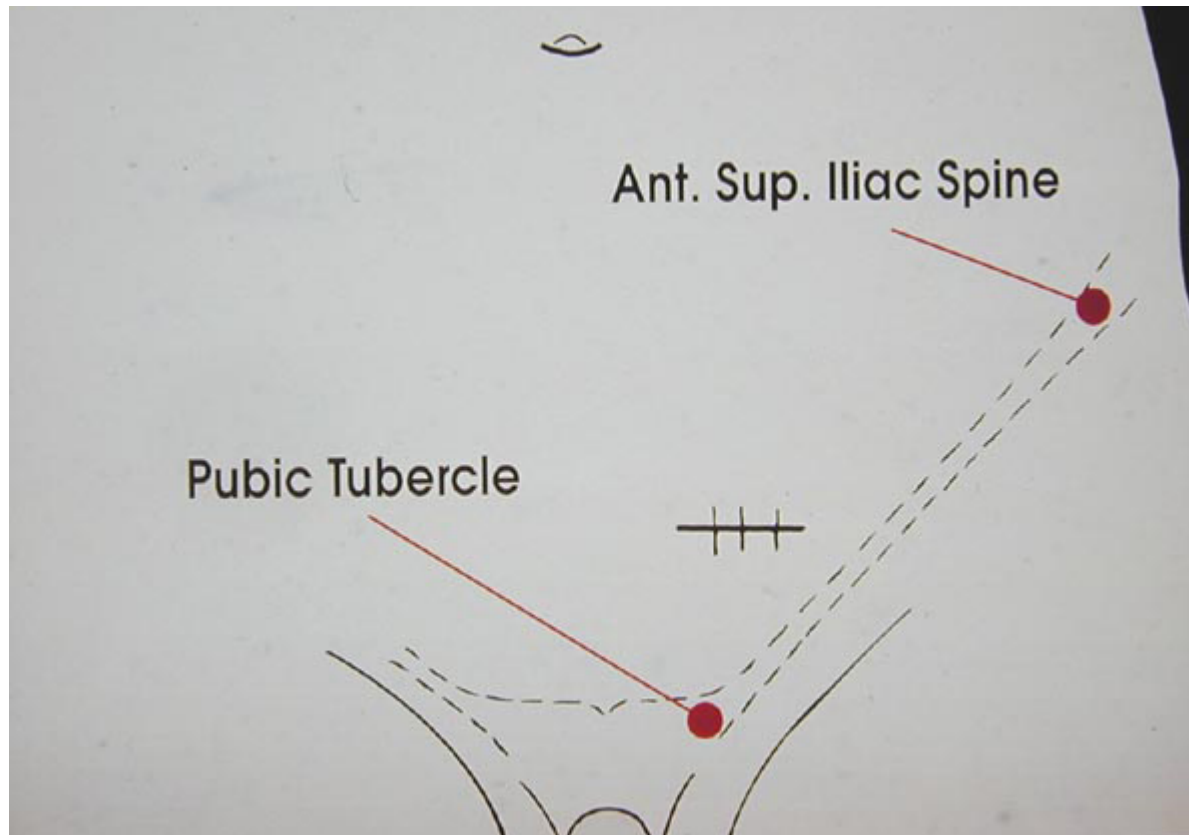
- ***Ligature de la veine spermatique interne de manière proximale par rapport à l'orifice inguinal profond***

VOIE TRANS INGUINALE



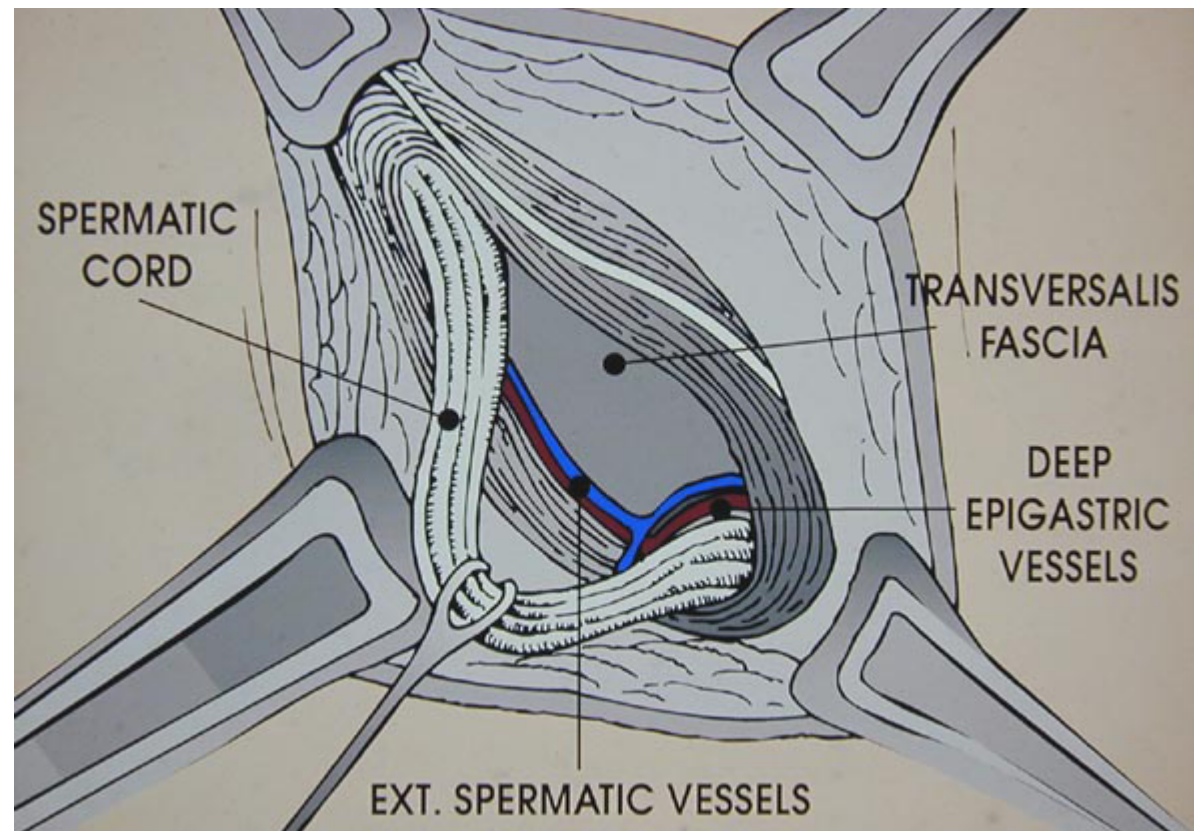
Technique

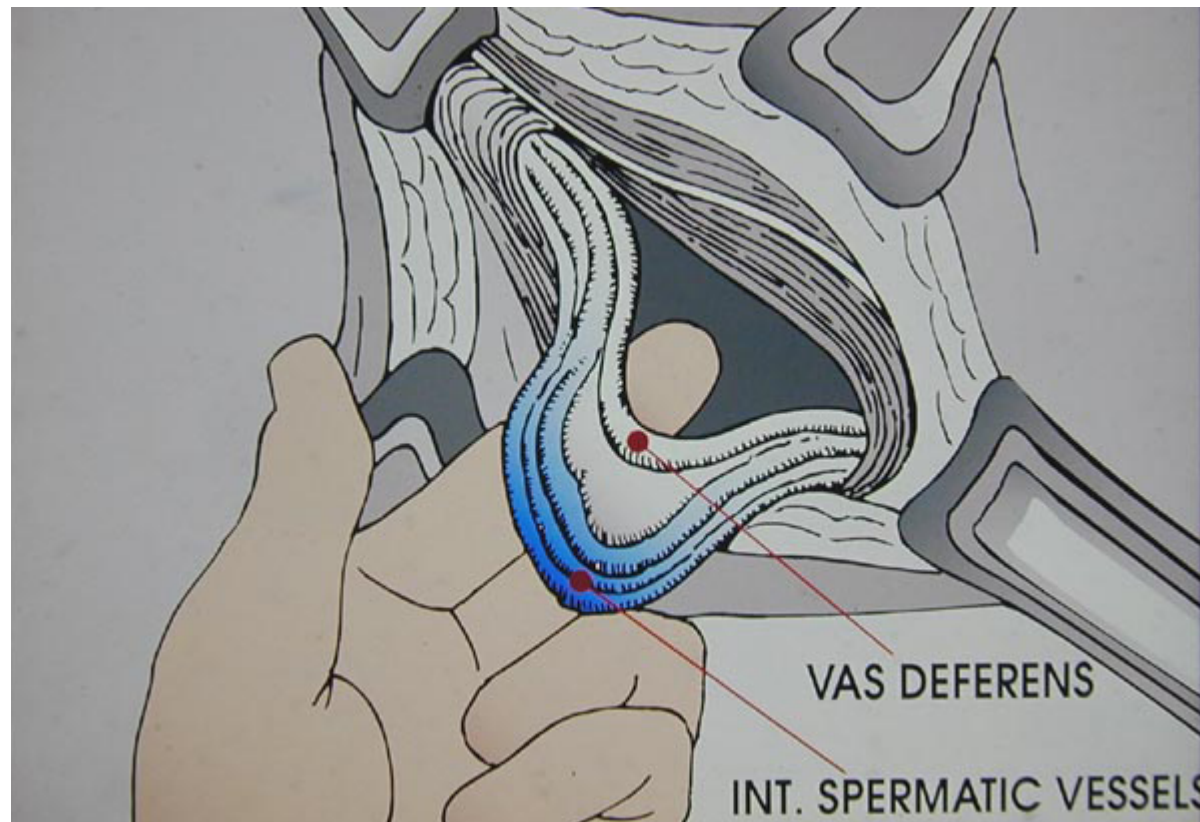
Voie d'abord transinguinale



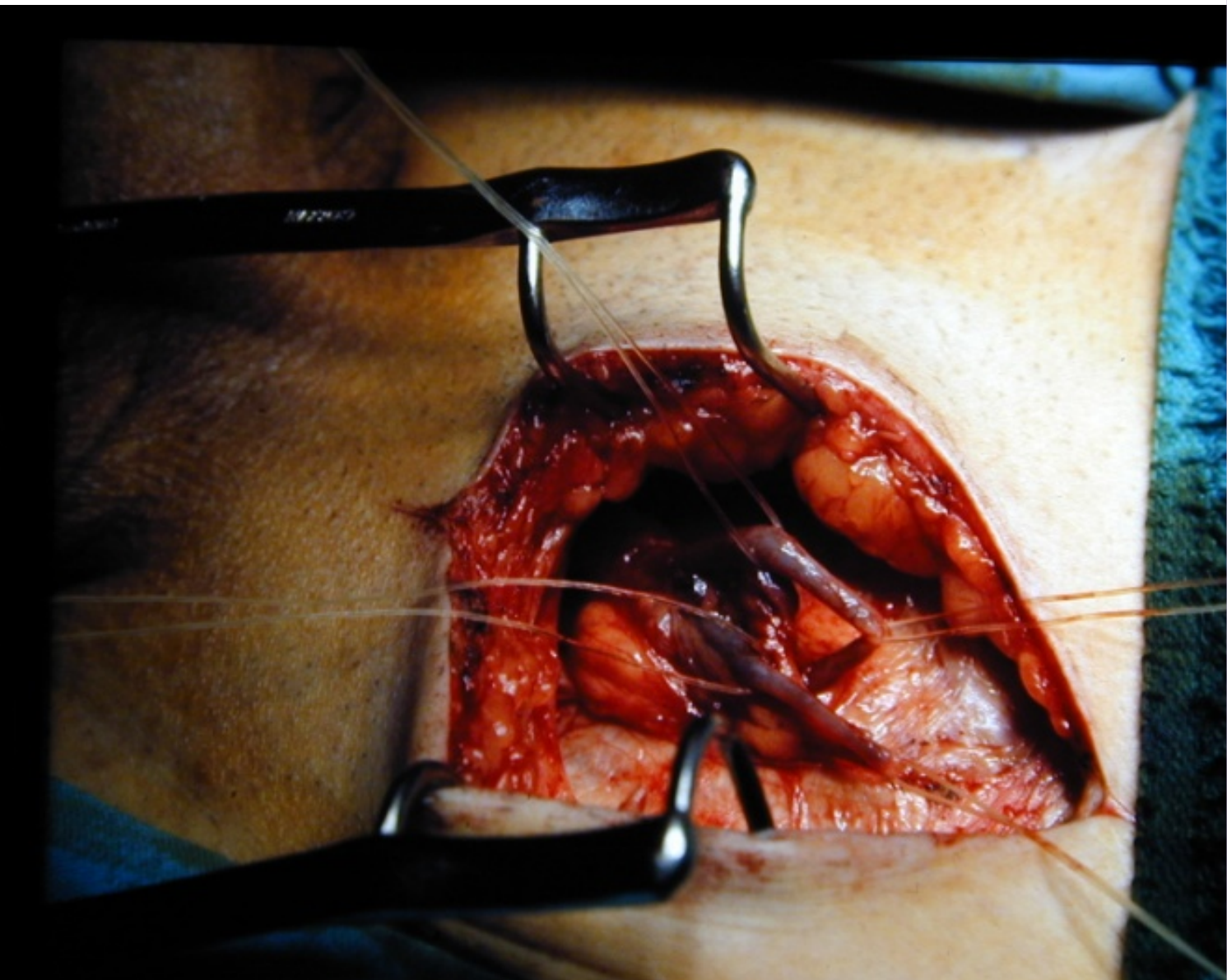
Technique



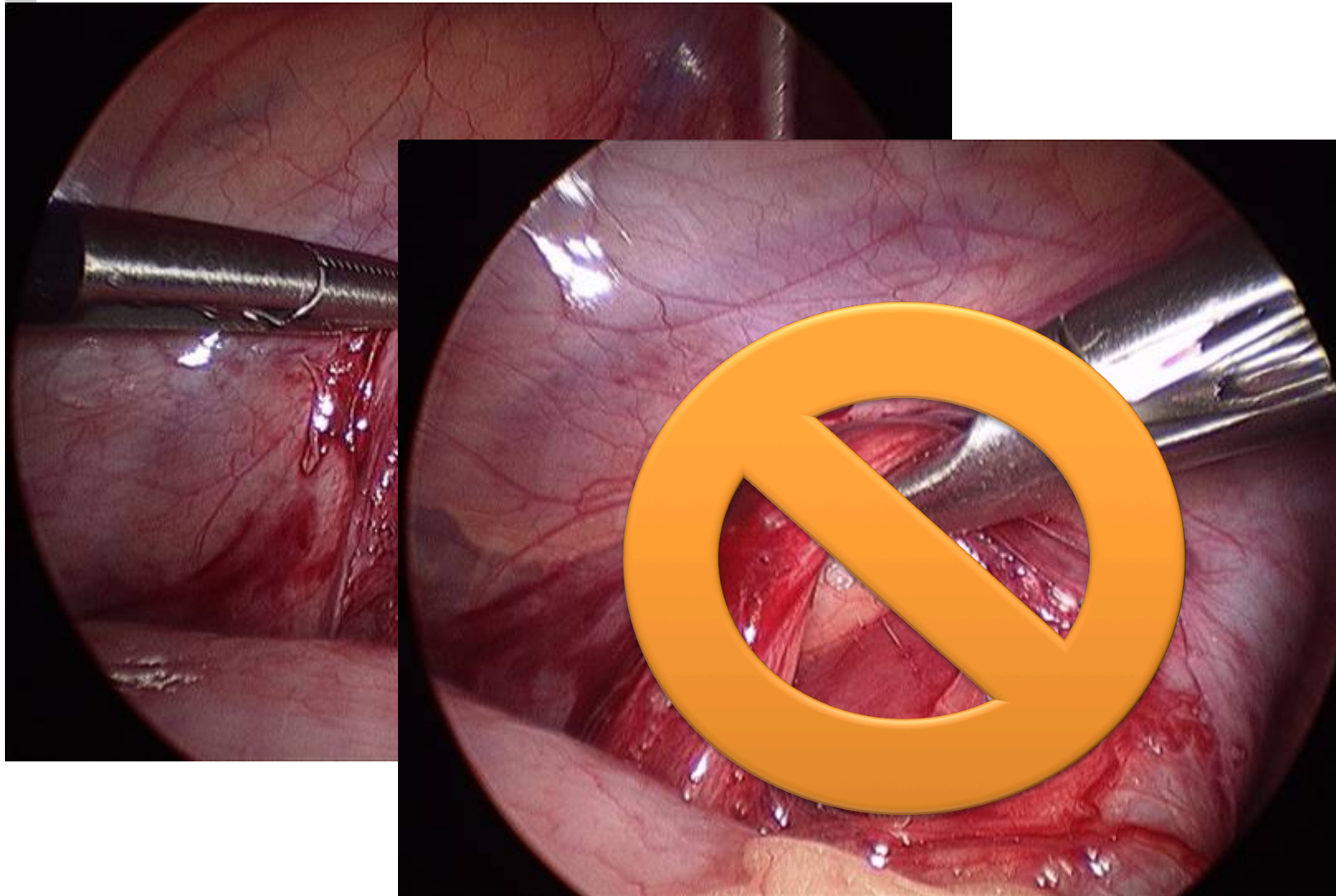




Technique



VARICOCÈLE Chirurgie coelioscopique

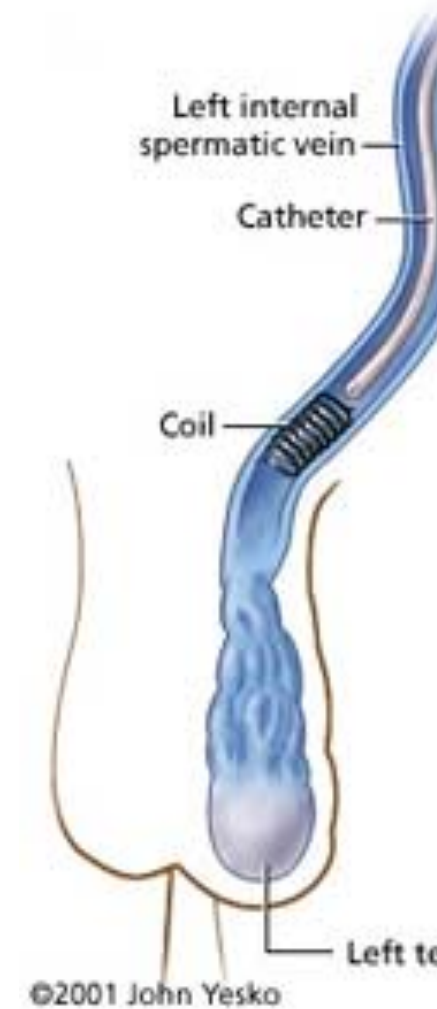
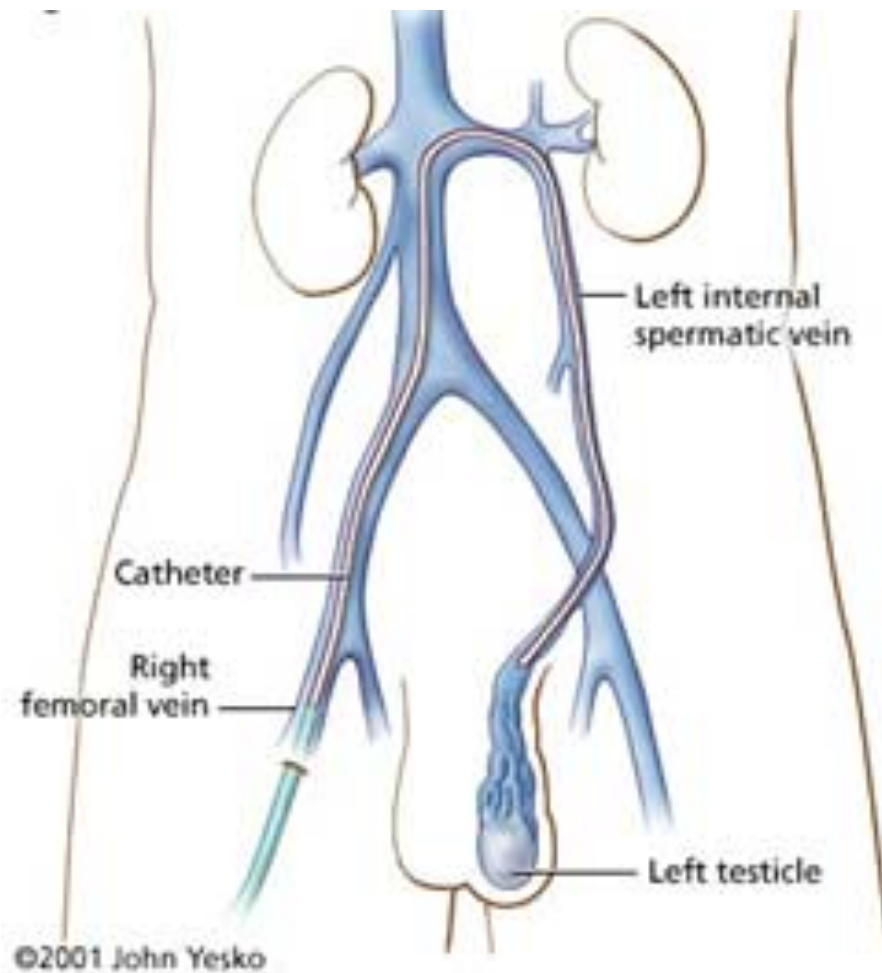


Technique

voie subinguinale

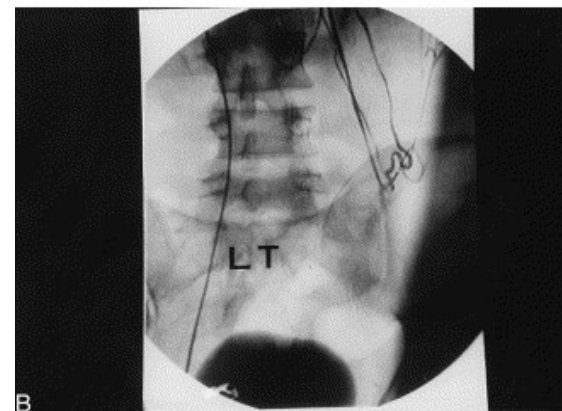
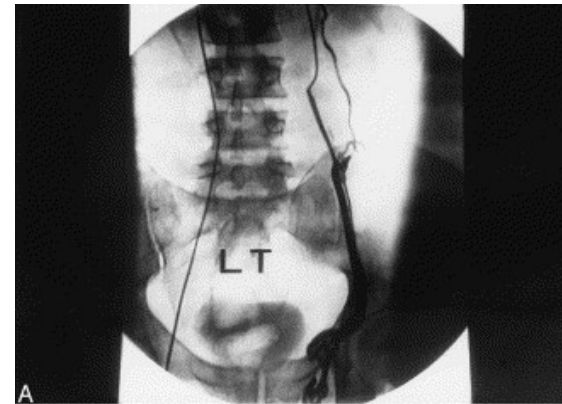
- Ligature des V. crémastérienne → le plus faible taux de récurrence
- Pas de muscle disséqué ou coupé (moins de douleurs et reprise plus précoce)
- La loupe permet la préservation de l'artère et des lymphatiques (moins d'atrophie et d'œdème)

VARICOCÈLE - traitement par embolisation



Technique

Sclérothérapie (technique de Tauber)



Technique

Complications (*Goldstein 2005*)

Technique

Techniques	Echec (%)	Hydrocele (%)	Compl graves
Retropéritonéale	15-25	7-33	Non
Inguinale	5-15	3-30	Non
Subinguinale	0.8 - 4	0.3	Non
Coelio	5-15	12	Oui
embolisation	4-10	0	Oui

Efficacité et complications

traitement	récidive	complications
Sclérothérapie antégrade	9 %	0,3 – 2,2 %
Sclérothérapie rétrograde	9,8 %	
Embolisation rétrograde	3,8 – 10 %	Douleur de thrombophlébite, hématomes, saignements, infections, perforation veineuse, hydrocèle, choc anaphylactique, migration de coil fibreuse, obstruction urétérale
Chirurgie inguinale	13,3 %	Possibilité de manquer une branche veineuse testiculaire
Ligature haute	29 %	Hydrocèle: 5 – 10 %
microchirurgie	0,8 – 4 %	Hydrocèle, atteinte artérielle, hématome scrotal
laparoscopie	3 – 7 %	Atteinte de l'artère testiculaire, atteinte intestinale vasculaire et nerveuse, embolie pulmonaire, péritonite, douleur au niveau des épaules, infection de paroi

04

Doit-on traiter
la varicocèle droite ?

Pas clair

Sans doute bénéfice
modeste ou nul

05

Est-il préférable de préserver
l'artère testiculaire ?

Possible si
laparoscopie ou
Palomo
Déconseillé si cure
subinguinale

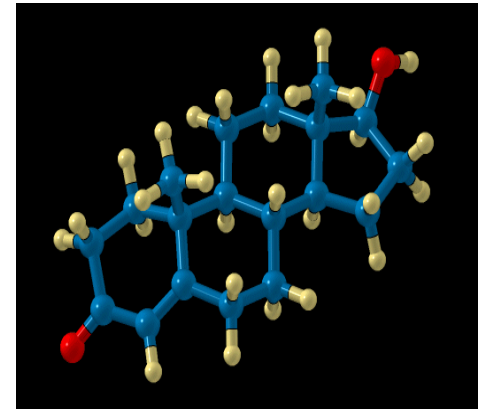
technique

SUC 2015



QUESTIONS ?????

31 Janvier 2015



SDT

Cas clinique

Eric HUYGHE
Département d'Urologie
CHU Toulouse

Suc 2015

Monsieur Grégory C.

- Parachutiste de 32 ans
- Consulte pour trouble de la libido
- Et désir d'enfant



En fait ...

- Loisir : Concepteur d'ULM
- En Janvier 2010, chute d'ULM de 15 m avec polytraumatisme

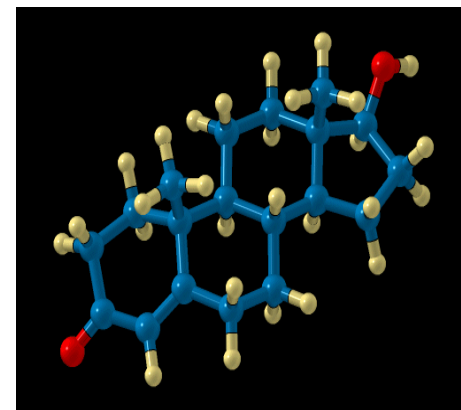


Questionnaire antécédent (ATCD)

Date de consultation : 13/09/2010

N° Dossier

Médecin examinateur	☐ Pr P. Plante ☐ Dr L. Aherall ☐ Dr L. Bujari	☐ Dr M. Daudin ☐ Dr M. Gouarré ☒ Dr E. Huyghe	☐ Dr Isus ☐ Dr G. Massat ☐ Dr R. Mieusset	☐ Dr J.-M. Soler ☐ Autre
Age Monsieur	39 ans	Age Madame		
Poids actuel (kg)	91 kg	Poids actuel (kg)		
Taille (cm)	176 cm	Taille (cm)		
Motif de consultation	☒ Stérilité ☐ Vasectomie ☐ Autoconservation maladie ☐ Autoconservation vasectomie ☐ Sexologie ☐ Varicocèle ☐ Autoconservation AMP ☐ Avis ☐ Contraception ☐ Don ☐ Surveillance traitement stérilisant ☐ Autre précisez			
Nombre de frères	2 frère(s)			
Nombre de sœurs	1 sœur(s)			
Stérilité famille	☒ NON ☐ Autre			
Cryptorchidie famille	☒ NON ☐ Autre			
FCS mère avant la naissance de Monsieur	☒ Ne sait pas ☐ NON ☐ doute ☐ Oui ☐ Non réponse			
Prise de médicaments lors de grossesse mère	☒ Ne sait pas ☐ NON ☐ doute ☐ Oui ☐ Non réponse			
Fécondité Monsieur hors couple	☐ NON ☐ ITG ☐ FCS ☒ ENFANTS ☐ GEU ☒ IVG ☐ Non réponse			
Age dernier enfant hors couple	2001 et 2005			
Patient célibataire	☐ Oui ☒ NON ☐ Non réponse			
Fécondité Madame hors couple	☒ NON ☐ ITG ☐ FCS ☐ ENFANTS ☐ GEU ☐ IVG ☐ Non réponse			
Age dernier enfant hors couple				
Couple nombre d'enfants	0 enfant(s)			
Couple âge du dernier enfant				
Grossesse non menée terme dans le couple	☒ NON ☐ ITG ☐ FCS ☐ Non réponse ☐ GEU ☐ IVG			
Durée d'infertilité avant 1 ^{re} conception				
Durée depuis dernière conception				
Durée de vie commune	7 ans			
Durée infertilité dans le couple	15 mois			
Nombre moyen de rapports par mois	25 fois avant → 4/mois depuis			
Erection	☒ Normale ☐ Anormale ☐ Non réponse			
Ejaculation	☒ Normale ☐ Anormale ☐ Anéjaculation ☐ Non réponse			



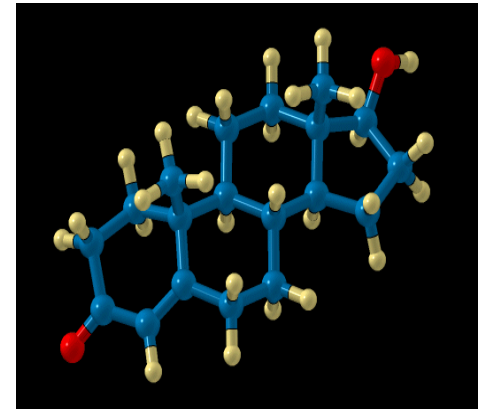
SUC 2015

Questionnaire consultation

Date de consultation : 13/06/2010

N° Dossier

Médecin examinateur	☐ Pr P. Plante ☐ Dr J. Abgrall ☐ Dr L. Buján	☐ Dr M. Daudin ☐ Dr M. Gouarré ☒ Dr E. Huyghe	☐ Dr Isus ☐ Dr G. Massat ☐ Dr R. Mieusset	☐ Dr J.-M. Soler ☐ Autre
Motif de consultation	☐ Stérilité ☐ Vasectomie ☐ Autoconservation maladie ☐ Autoconservation vasectomie ☐ Sexologie ☐ Varicocèle ☐ Autoconservation AMP ☐ Avis ☐ Contraception ☐ Don ☐ Surveillance traitement stérilisant ☐ Autre précisez			
Gynécomastie	☐ Oui ☒ NON ☐ Non réponse			
Caractères sexuels normaux	☒ Oui ☐ NON ☐ Non réponse			
Androgénisation	☒ Normale ☐ Autre ☐ Aspect gynoïde ☐ Pilosité anormale ☐ Non réponse			
Scrotum	☐ Court ☐ Moyen ☒ Long ☐ Non réponse			
Epaisseur scrotum	☒ Fin ☐ Epaisi ☐ Non réponse			
Testicules	☒ Les 2 présents ☐ Les 2 absents ☐ Absence gauche ☐ Absence droit			
Panicule adipeux	☒ NON ☐ Oui + ☐ Oui ++ ☐ Non réponse			
Remontée possible dans canal inguinal	☒ NON ☐ Les deux ☐ A droite ☐ A gauche ☐ Non réponse			
Ressentez-vous vos testis en position haute droite	☒ Jamais ☐ Souvent ☐ Rarement ☐ Parfois ☐ Non réponse			
Ressentez-vous vos testis en position haute gauche	☒ Jamais ☐ Souvent ☐ Rarement ☐ Parfois ☐ Non réponse			
Position testiculaire droit	☒ Bas ☐ Absent ☐ Haut ☐ Intracanaulaire ☐ Non réponse			
Position testiculaire gauche	☒ Bas ☐ Absent ☐ Haut ☐ Intracanaulaire ☐ Non réponse			
Testis droit longueur	de 0,0 à 60,0 25			
Testis droit largeur	de 0,0 à 60,0 15			
Volume testis droit	ml			
Testis gauche longueur	de 0,0 à 60,0 25			
Testis gauche largeur	de 0,0 à 60,0 15			
Volume testis gauche	ml			



SUC 2015

Comme convenu, nous vous transférons ce jour **Monsieur C [REDACTED] GREGORY**, né le 07/05/1977, hospitalisé dans le service de Réanimation Polyvalente du 16/01/2010 au 22/01/2010 dans les suites d'un polytraumatisme consécutif à une chute d'ULM.

Parmis les antécédents du patient, on retrouve simplement une antériorité de ménissectomie du genou gauche ainsi qu'une appendicectomie.

L'histoire de la maladie débute le 16/01/2010 dans l'après midi alors que le patient effectuait un vol d'essai, il aurait perdu le contrôle en phase d'atterrissage et selon les témoins aurait chuté d'une hauteur estimée à 15 mètres.

Le patient sera pris en charge par les SAMU et sapeurs pompiers puis conduit au service des urgences de notre établissement où il sera réalisé un bilan lésionnel qui permettra de mettre en évidence :

- un traumatisme crânien avec perte de connaissance. Il n'est retrouvé sur le plan crânio-facial aucune lésion superficielle d'impact. En revanche l'examen tomodensitométrie cérébral retrouve une hémorragie sous arachnoïdienne frontale gauche vraisemblablement consécutive à un mécanisme de décélération.
- un traumatisme thoracique associant des contusions pulmonaires bilatérales avec une pneumatocele
- un traumatisme abdomino-pelvien avec un épanchement péri-splénique minime ainsi qu'une infiltration du rétropéritoine à hauteur environ de D4 ainsi qu'un aspect épaissi oedémateux du cordon spermatique gauche.

Sur le plan osseux il n'existe pas de lésion périphérique en revanche on retrouve des fractures étagées des épineuses de T5 à T9.

Sur le plan des parties molles, il est retrouvé de nombreuses plaies dont une plaie scrotale gauche cutanée ainsi que deux plaies cutané-musculaires : l'une de la face interne de la cuisse gauche, l'autre à la face antéro-externe de la cuisse droite. Il existe par ailleurs différentes petites plaies secondaires dont l'une au niveau du tiers supérieur face interne de la jambe droite ayant également nécessité des sutures.

Concernant les plaies profondes cutané-musculaires des cuisses ainsi que la plaie scrotale, le patient bénéficiera d'une exploration et d'une suture chirurgicales pratiquées au bloc opératoire par le Docteur G [REDACTED]

De quoi vous plaignez vous ?

- “je ne suis pas en forme” ... “frileux”
- “je me rase une fois par semaine”
- “j’ai du mal à me remettre de l’accident”
- “j’ai pas envie de ma copine”; “on fait l’amour que 3-4 fois par mois contre 25 avant”
- “ je suis pas impuissant, mais j’ai du mal à me mettre en érection”
- “je manque de tonus musculaire”
- “je fais du mauvais gras”
- “pourtant, j’ai repris l’ULM !!!”

Quelles sont vos hypothèses ?

- ☐ Syndrome de déficit en testostérone
- ☐ Dépression / syndrome post-traumatique
- ☐ Hypothyroïdie
- ☐ Conjugopathie
- ☐ Vieillesse physiologique

Quel(s) examen(s) prescrivez-vous pour confirmer vos hypothèses?

- ☐ Testostérone totale
- ☐ Testostérone libre
- ☐ LH
- ☐ FSH
- ☐ Spermogramme
- ☐ Congélation de sperme
- ☐ TSH

Depuis 2008, existence d'un consensus international reconnu par ISA, ISSAM, EAU, EAA et ASA

Eur J Endocrinol 2008 ; 159 : 507-14.

Eur Urol 2009 ; 55 : 121-30.

Int J Impot Res 2009 ; 21 : 1-8.

J Androl 2009 ; 30 : 1-9.

Int J Androl 2009 ; 32 : 1-10.

Aging Male 2009 ;12 : 5-12.

syndrome de déficit en testostérone =
syndrome clinique + déficit biochimique

- faible libido
- + nombreux autres signes non spécifiques : dysfonction érectile, diminution de la force musculaire, augmentation de la graisse corporelle, ostéoporose, diminution de la vitalité, humeur dépressive...
- Les **questionnaires** (comme AMS ou ADAM) ne sont **pas recommandés**

**Le bilan initial de tous les hommes
présentant une dysfonction érectile
et/ou une diminution de la libido
devrait comporter une détermination
de la testostérone sérique**

Définition SDT

- Clinique:1+2
 - Signes spécifiques:
 - Libido diminuée
 - Dysfonction Érectile
 - Ostéoporose
 - Signes peu spécifiques:
 - Asthénie
 - diminution des performances physiques
 - Troubles du sommeil
 - humeur dépressive
- et
- Biochimique:
 - Testostérone totale : < 3ng/ml
 - Testostérone libre calculée: < 0,05 ng/ml

*Bhasin et al
J Clin Endo Metab
2006*

Attaché des hôpitaux

Mr C. GREGORY
2 CHEMIN DU PRE CAUZAC
31600 LHERM

le 27/05/10 999 999

Demande par le : [REDACTED]

* p *

Examen N° : 1005270028 du 27/05/10

Le double des résultats est systématiquement transmis au médecin prescripteur. Il est cependant conseillé au patient de se munir de son exemplaire lors de consultations afin de prévenir tout aléa de transmission (défaillance postale..)

HORMONOLOGIE

TSH

(thyroïde)

1,13 $\mu\text{UI/ml}$

(EIA - Réactif Beckman-Automate Beckman DXi800)

VR

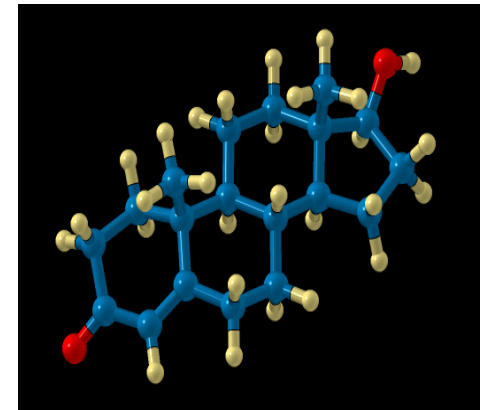
TESTOSTERONE PLASMATIQUE

0,77 ng/ml

(CMIA - Réactif Abbott - Automate Architect i1000SR)

VR

Le LABORATOIRE peut transmettre les résultats d'analyses par "E-mail" sécurisé (transmission rapide et sûre; archivage facile).
Demandez le formulaire d'inscription au secrétariat.



SUC 2015

Consensus d'Experts 2008-2009

- **Toujours raisonner sur 2 dosages de testostérone**, car 20% de normalisation spontanée de testostéronémies basses initialement
- Testo. totale > **12 nmol/l (3,5ng/ml)**: pas de traitement substitutif
- Testo. totale < **8 nmol/l (2.3ng/ml)** : traitement substitutif
- **entre 8 et 12 nmol/l**, répéter le dosage de testo. totale avec un dosage de SHBG

Dossier : W424992 A
Enregistré le 08 Juin 2010, à 18h31
Edité le 10 Juin 2010, à 14h52:25
Demandé par le [REDACTED]
Transmis par : L.A.B.M. CBM MURET
Références : 1006070018

012815 W424992 A
Monsieur [REDACTED] GREG [REDACTED]
2 CHEM DU PRE CAHUZAC
31600 LHERM

P5

Exemplaire destiné au patient

Résultat d'examen biologique de Monsieur [REDACTED] GREG [REDACTED]
Né le 07 Mai 1977, âgé de 33 ans
Prélèvement du 07 Juin 2010

PRELEVEMENT SANGUIN

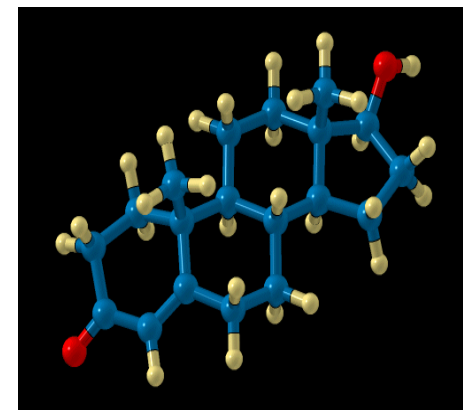
■ Testostérone – homme (ECLIA–Modular–Roche)

- 0,27 ng/mL
- 0,94 nmol/L

Résultat techniquement contrôlé dans le même prélèvement.

Valeurs de référence pour les hommes :		
	ng/mL	nmol/L
20 - 50 ans	2,5 - 8,36	8,69 - 29
> 50 ans	1,93 - 7,44	6,88 - 25,8

Attention, changement de valeurs de référence à partir du 30/10/00



SUC 2015

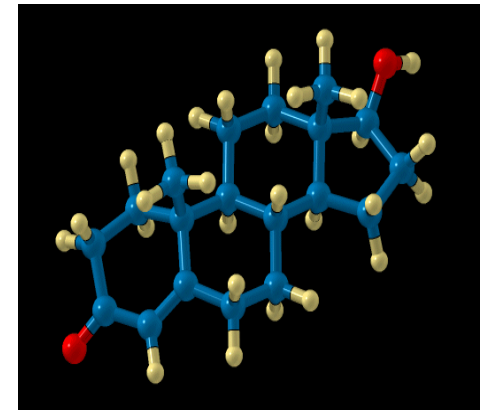
Spermogramme de mai 2015 :

Volume : 1.6 ml

pH : 7.8

Absence de spermatozoïdes

Recontrôle : identique ; pas de possibilité de congélation de sperme



MR C ~~UNIVERSIA~~ GREGORY
2 CHEM DU PRE CAHUZAC
31600 LHERM

Né le : 07/05/1977

PTT

Dossier 1006070018 du 07/06/10 09

le, 07/06/10

Résultats complet

Demande par le ~~MR GREGORY~~

HORMONOLOGIE

F.S.H (EIA)

63,4 UI/l

(EIA Architect Abbott agrément T81102)

: P.follic		: Ovulation	: P.lutéale	: Ménopause	: Prépub.	: Homme
FSH	: 1,1- 7,6	: 4 - 25	: 1 - 5,3	: 40 - 150	: < 5	: 1 - 16

L.H.(EIA)

36,1 UI/l

(EIA Architect Abbott agrément T81232)

: P.follic		: Ovulation	: P.lutéale	: Ménopause	: Prépub.	: Homme
LH	: 1 - 10	: 17 - 50	: 0,5 - 11	: 25 - 70	: < 1,5	: 2 - 18

IMMUNO-ENZYMOLOGIE

P.S.A. total équimolaire

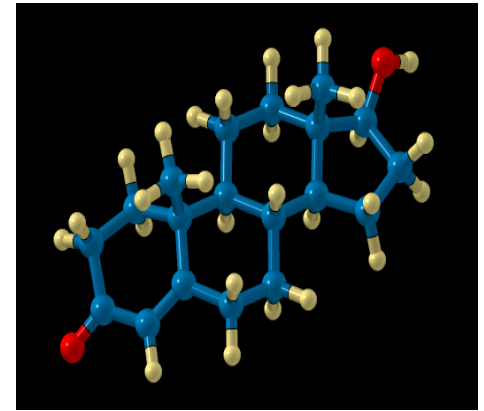
0,125 ng/ml

(EIA Architect Abbott agrément T84562)

N. Inf. à 2,5

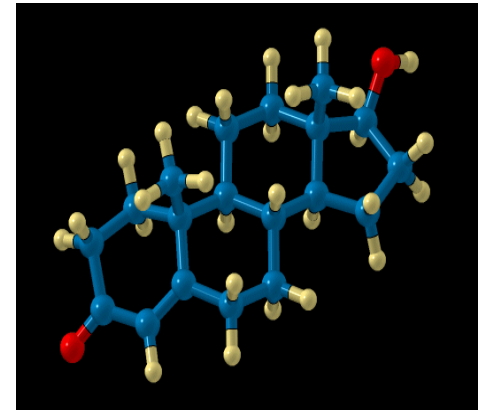
SUC 2015

Consensus d'Experts 2008-2009



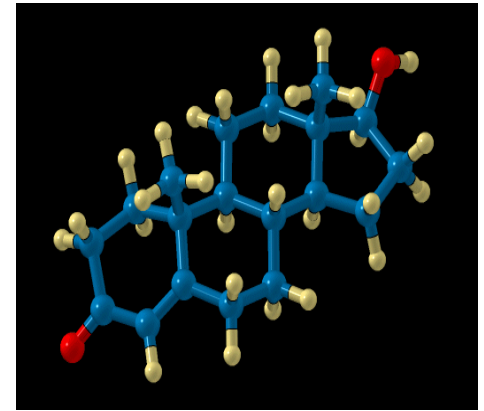
- Le dosage de **LH** aidera à différencier les hypogonadismes primaires (periphériques) et secondaires (centrales).
- Un dosage de **prolactine** est indiqué si la testostérone est inférieure à 5,2nmol/l (1.5ng/ml) ou quand un hypogonadisme secondaire est suspecté. (**SFE : dosage de prolactine systématique si dysfonction sexuelle, quelle que soit la testo**)
- Comme il existe des variations entre les méthodes de dosage, **il est impératif que les praticiens utilisent un laboratoire fiable** et se réfèrent aux valeurs de référence du laboratoire.

A quoi correspond la testostérone biodisponible?



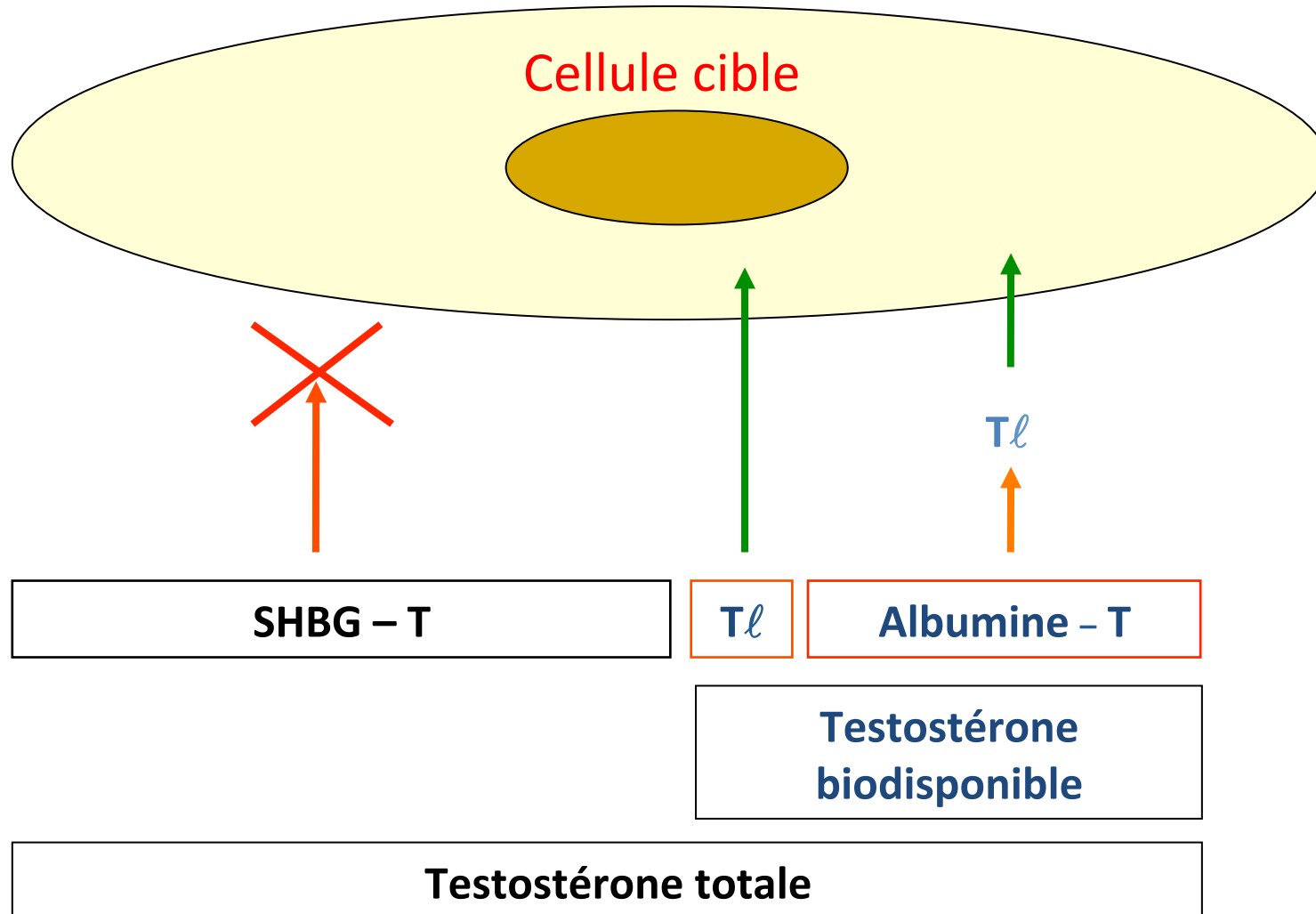
1. T libre + T liée à la SHBG
2. T libre + T liée à l'albumine
3. T liée à la SHBG + T liée à l'albumine
4. T libre

A quoi correspond la testostérone biodisponible?



1. T libre + T liée à la SHBG
2. T libre + T liée à l'albumine
3. T liée à la SHBG + T liée à l'albumine
4. T libre

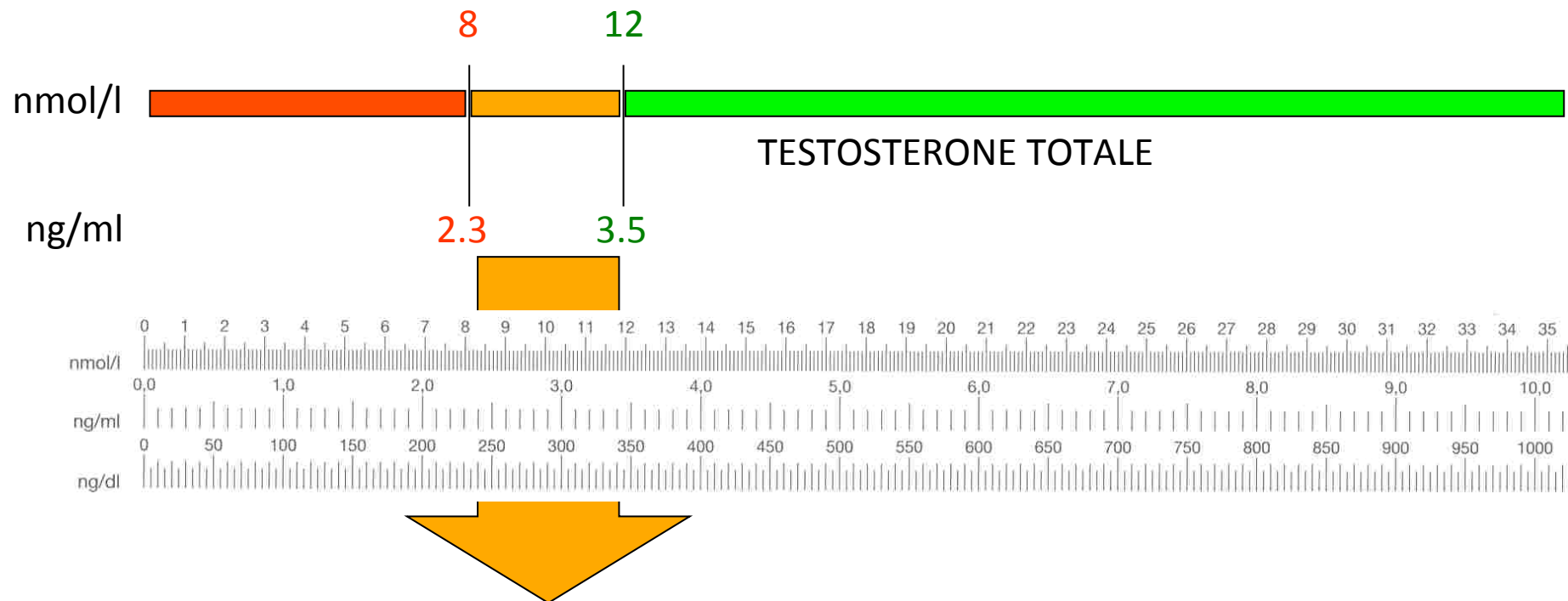
Biodisponibilité de la testostérone circulante



Quelles sont les indications de testostérone libre/biodisponible ?

Recommandations EAU 2014

- Lorsque la testo totale est entre 8 et 12 nM/l
- Dans les situations où la SHBG peut être anormalement élevée ou abaissée, à savoir

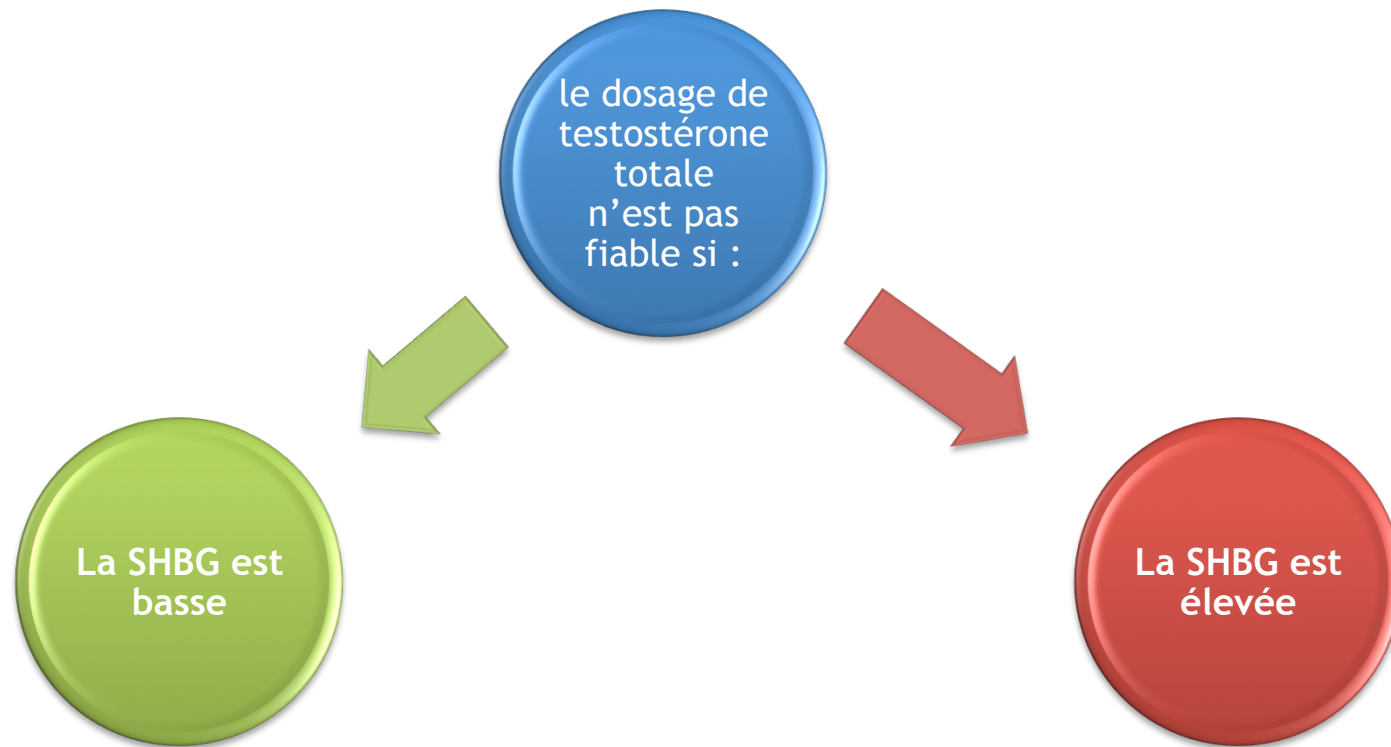


Valeurs limites ou circonstances dans lesquels la testostérone totale n'est pas fiable...

TESTOSTERONE BIODISPONIBLE
mesurée

ou

TESTOSTERONE + SHBG (+ Albumine)
<http://www.issam.ch/freetesto.htm>



- **Obésité**
- **Insulino-résistance**
- **Syndrome néphrotique**
- **Hypothyroïdie**
- **Traitement par glucocorticoïdes, stéroïdes androgéniques**

- **Déficit pondéral**
- **Hépatopathie**
- **Anticonvulsivants**
- **Infection par HIV**
- **Hyperthyroïdie**

Comprendre les difficultés d'interprétation de la testo totale

- Monsieur Gransec
- Monsieur Petigros



- **Monsieur Gransec, 57 ans**
- 1,82m, 72kg (IMC=21)
- DID : insuline, Rénitec[®], Tahor[®]
- Epilepsie post-trauma cranien :Tégretol[®]
- Diminution du désir sexuel, dysfonction érectile, érection ne tenant pas, espacement des rapports (<1 tentative par mois).
- Testosterone totale = 27 nmol/l (12-30)



- **SHBG élevée**

- Déficit pondéral
- Âge
- Hépatopathie
- Anticonvulsivants
- Infection par HIV
- Hyperthyroïdie

- **SHBG basse**

- Obésité
- Insulino-résistance
- Syndrome néphrotique
- Hypothyroïdie
- Traitement par glucocorticoïdes, stéroïdes androgéniques

- Testosterone totale = 27 nmol/l (12-30)
- SHBG : 75 nmol/l (17-47)
 - BMI : 21,7
 - Tégrétol : effet hépatique
- Testo BioD : 1,12 nmol/l (2,25-10)
- FSH 16,5 UI/l (<11)
- LH 9,3 UI/l (<9)
- PRL = 10,2 ng/ml (<20)

- **Monsieur Petigros** : 63 ans, 1,63m, 87kg
- DNID : Metformine[®], Amarel[®], Renitec[®], Tahor[®]
- Dysfonction érectile s'aggravant progressivement avec pénétration difficile depuis 4-6 mois.
- Testosterone totale : 7,2 nmol/l (12-30)



- **SHBG élevée**

- Déficit pondéral
- Âge
- Hépatopathie
- Anticonvulsivants
- Infection par HIV
- Hyperthyroïdie

- **SHBG basse**

- Obésité
- Insulino-résistance
- Syndrome néphrotique
- Hypothyroïdie
- Traitement par glucocorticoïdes, stéroïdes androgéniques

- Testosterone totale : 7,2 nmol/l (12-30)
- SHBG = 12 nmol/l (17-47)
- Testo Biodisponible = 2,5 nmol/l (2,25-10)
- FSH = 5,3 (<11)
- LH = 6,7 (<9)
- PRL = 12 ng/ml (<20)

Avant de débuter un traitement substitutif,
qu'allez-vous éliminer?

Suc 2015

Contre indications absolues

- cancer de prostate & du sein**
- prolactinome non traité ou non contrôlé**
- polyglobulie (Ht > 55%)**
- ATCD de perversion sexuelle**
- I cardiaque non contrôlée / I coron. aigue**

Contre indications relatives :

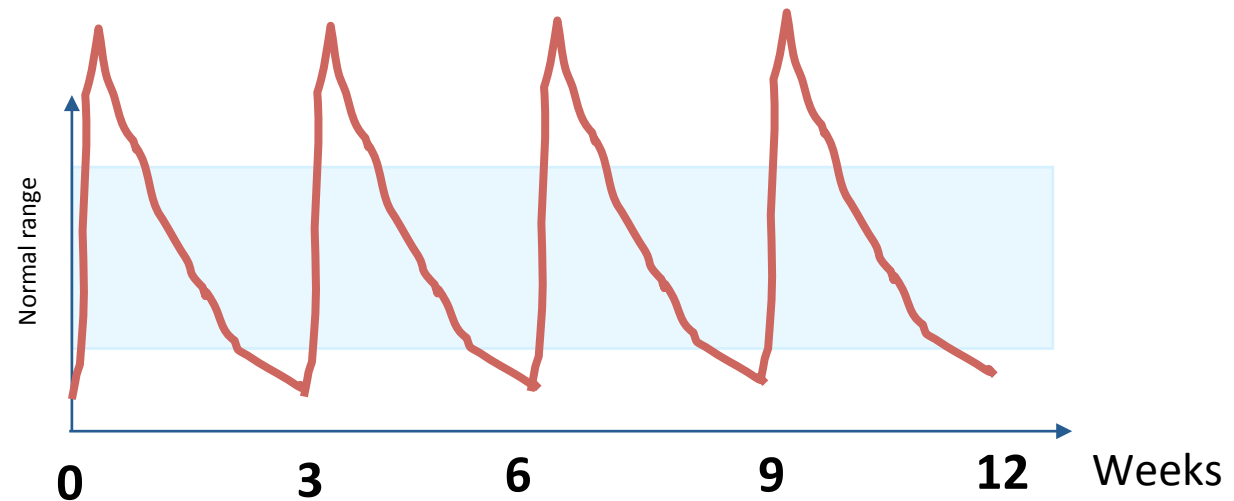
- cirrhose, I rénale ou cardiaque modérée**
- signes d ' obstruction prostatique sévères**
- hérédité de K prostate au 1^{er} degré**
- apnée du sommeil non traitée**

**Vous décidez de débiter une
supplémentation par Androtardyl[®]**

ANDROTARDYL[®] (ENANTHATE DE TESTOSTERONE)

REMBOURSEE

50-250 mg IM / 2-4 semaines



- Effet « montagnes russes »
- Gynécomastie, polyglobulie
- Coût-efficacité++

PANTESTONE® (UNDECANOATE DE TESTOSTERONE)

REMBOURSEE



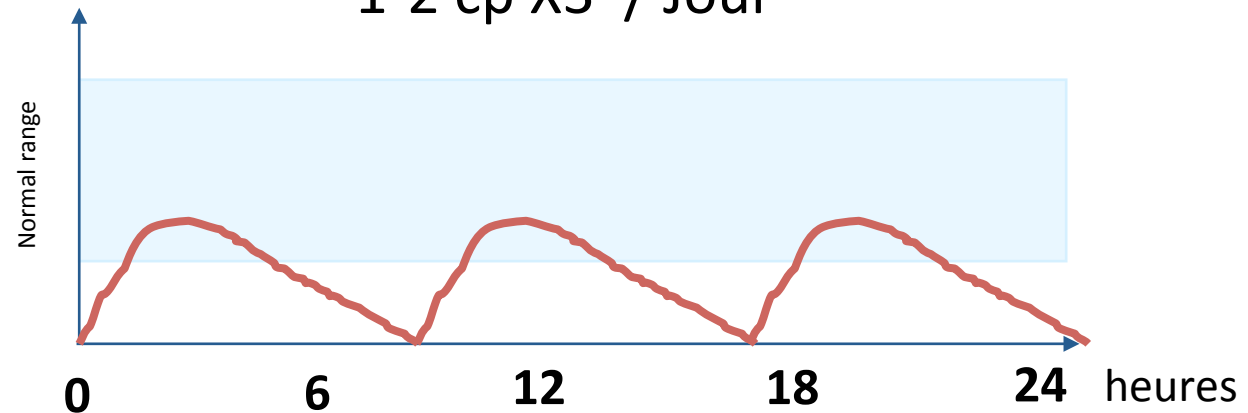
TRT ORAL

PANTESTONE

Lymphhe

Organes cibles

1-2 cp X3 / Jour



- Testo lymphatique > plasmatique : Taux de TT et FT variables
- Peu coûteux
- Nausées / Troubles GI (40%)
- Prises multiples en fin de repas (repas gras)

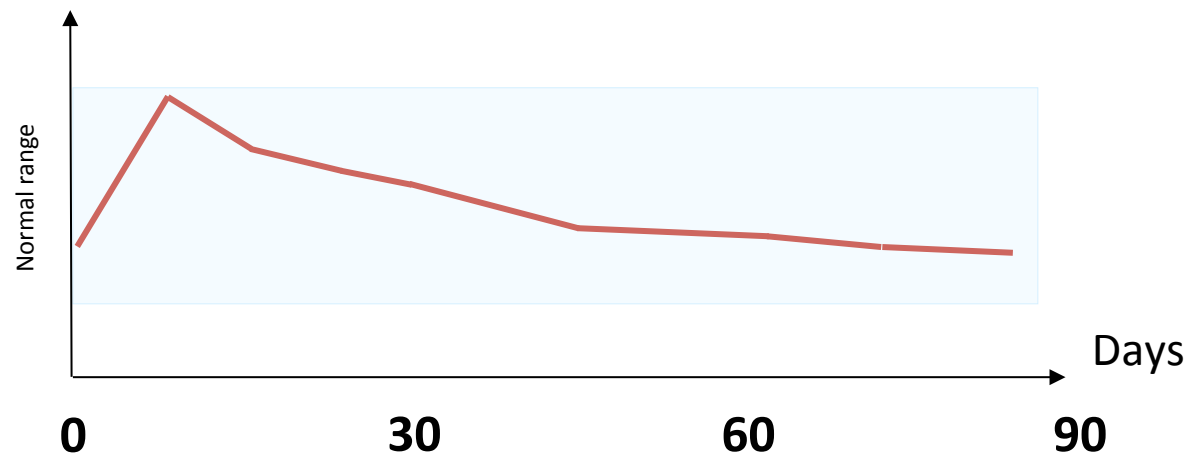
NEBIDO[®] (UNDECANOATE DE TESTOSTERONE)

NON REMBOURSE

1000 mg IM /12-14 semaines



NEBIDO



- rarement d'emblée (dose de charge à la 6^e semaine superflue)
- Demi-vie longue si effets lidaires
- Injection douloureuse
- Non remboursé

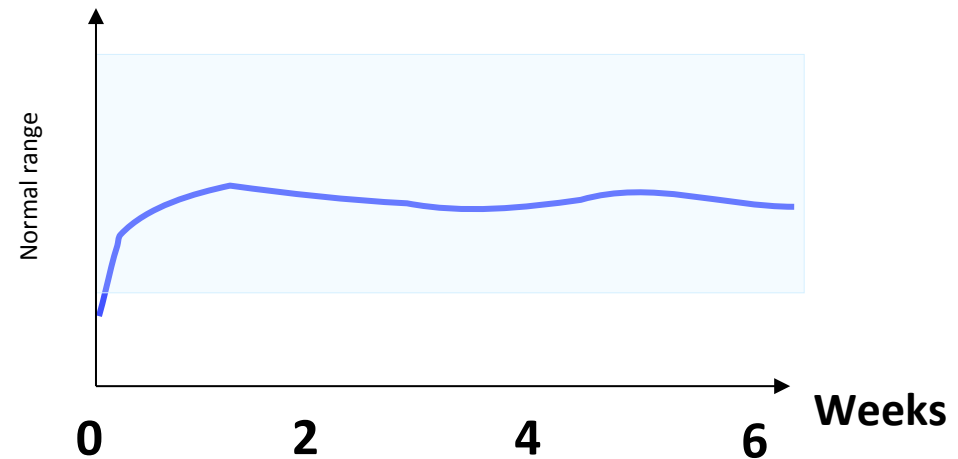
TESTOPATCH®

NON REMBOURSE

TESTOPATCH 1,2 mg/24 H,
TESTOPATCH 1,8 mg/24 H
TESTOPATCH 2,4 mg/24 H



Deux patches / 2 jours

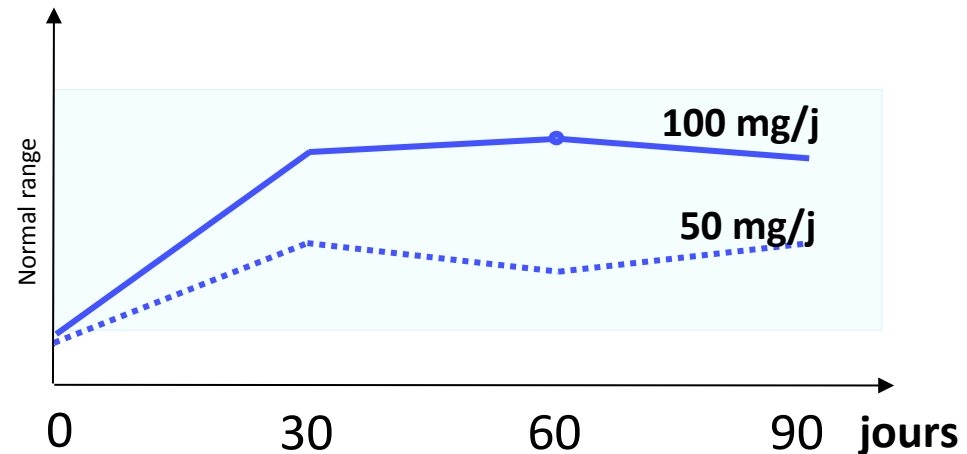
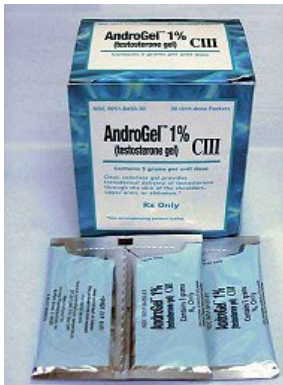


- Transparent très fin (0.2mm)
- T incluse dans l'adhésif
- Bonne adhérence
- Peu d'impact sur lipides et GR
- Réactions cutanées mineures (3% arrêt)

ANDROGEL[®]

NON REMBOURSE

gel hydroalcoolique de testostérone 1% (sachet dose de 50 mg)



- Variabilité interindividuelle de résorption
- 5-10% d'irritation cutanée
- Réponse rapide à l'interruption
- Délai de 2-6h avant douche ou bain
- Transfert inter-individus

Traitement par Androtardyl 250 mg/3 sem

Dosage réalisé juste avant la 3e injection

MR COURVOISIER GREGORY

2 CHEM DU PRE CAHUZAC

31600 LHERM

Né le : 07/05/1977

PTT

Dossier 1008090018 du 09/08/10 09

le, 09/08/10

Résultats complet:

Demande par le DR JAMROZIK Sylvain

HORMONOLOGIE

TESTOSTERONE

2,37 ng/ml

N: 2,80 - 8,

(CBM Recollets) (Electrochimilumin.Elecsys Roche)

Compte tenu de ce résultat biologique,
quelle est votre attitude?

- Toujours se baser sur la correction de la symptomatologie
- MAIS ne pas tolérer de testo << seuil sur du long terme chez le jeune

- Toujours se baser sur la correction de la symptomatologie
- Et sur l'Ht (polyglobulie si supraphysiologique)
- ne pas tolérer de testo < seuil sur du long terme chez le jeune

POURQUOI ?

Surveillance AFU (TOSTAIN-ROSSI)

		Départ	Rythme
Interrogatoire	Général & bien-être	X	3 ^e mois puis tous les 6-12 mois
	Apnées du sommeil	X	
	Poids	X	
	Miction	X	
Examen	Seins	X	
	TA	X	
	TR	X	
Biologie	Testostérone	X	3 ^e mois puis suivant clinique
	Hémoglobine, Hématocrite	X	6 ^e mois puis tous les 6-12 mois
	PSA	X	Tous les 3 mois 1 ^{ère} année, puis annuel
	Tests hépatiques	X	6 ^e mois puis suivant clinique
	Lipides	X	6 ^e mois puis tous les 6-12 mois

Coût des dosages

- Testosterone totale (B65)
- Testosterone (B65)+ SHBG (B80) = (B145)
- Testostérone biodisponible (B100)
- LH (B65)
- PRL (B65)
- PSA (B60)
- Bilan lipidique (B40)
- Glycémie (B5)
- NFP (B35) ou Hématocrite (B10)

B=0.27€