

# LES EXAMENS COMPLEMENTAIRES EN NEURO-SEXOLOGIE



Dr P.Lacroix

Service de Neuro-Urologie et d' Explorations Périnéales  
Hôpital TENON



1

## INTRODUCTION (1)

- Dans les années 90 la tendance était de faire des bilans systématiques et coûteux
  - Méconnaissance de la physiopathologie
  - Croyance que le fait de multiplier les investigations permettrait d'obtenir des diagnostics étiologiques précis
  - Absence de traitement spécifique efficace
  
- A partir des années 2000 on a assisté à un changement de la stratégie diagnostique recentrée sur la clinique avec un bilan complémentaire plus raisonné et raisonnable et des explorations complémentaires moins centrées sur « l'organe », recherchant surtout les facteurs de risques et les comorbidités associées

2

## INTRODUCTION (2)

- Le trouble sexuel d'origine neurologique est avant tout un diagnostic fait et « exploré » par l'interrogatoire
- Les explorations complémentaires sont réalisées pour :
  - Optimiser la prise en charge thérapeutique ( et ne doivent pas être faites si leurs résultats ne modifient pas la conduite thérapeutique )
  - Traiter, dépister, et prévenir les autres facteurs de risque et comorbidités accompagnant la DE
  - Rechercher quand cela est nécessaire des arguments étiologiques

3

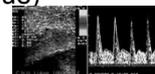
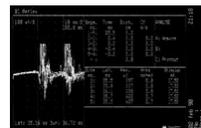
## INTRODUCTION (3)

- On distingue le bilan non spécifique de l'atteinte neurologique qui peut être fait par tout médecin
- Bilan spécifique souvent conduit par une équipe spécialisée
  - > Recherche d'argument en faveur d'une atteinte organique à l'origine du trouble sexuel
  - > Recherche prouvant la relation entre le trouble de la sexualité et l'atteinte ou la maladie neurologique

4

## QUELS SONT LES EXAMENS COMPLEMENTAIRES A DEMANDER ?

- Sachant que :
  - Ils n'affirment pas de façon certaine le caractère neuro du TGS
  - Ils ne sont pas systématiques
- Les études neurophysiologiques : EMG périnéal
- Bilan urodynamique (si association avec TVS)
- Bilan hormonal testostérone B et T (si trouble de la libido)
- Rigidimétrie informatisée nocturne : T3N
- Pharmaco-echo doppler, PNORT
- Test intra caverneux à la prostaglandine ? (non spécifique)
- Recherche étiologique : IRM, PL ... (si TGS révélateur)
- Facteurs de risque (glycémie, bilan lipidique ...)



5

### Bilan Paraclinique non spécifique

- Le bilan recommandé recherche les facteurs de risques cardiovasculaires :
  - Glycémie à jeun si le patient n'en pas eu dans les 12 mois précédents, avec HB glycosylée si le patient est diabétique connu
  - Bilan lipidique, s'il n'y en a pas eu dans les 12 mois précédent :  
cholestérol total, HDL et triglycérides
  - NFS, ionogramme, créatinémie, bilan hépatique s'il n'y a pas eu de bilan depuis 5 ans

6

## Bilan Paraclinique non spécifique

- La recherche d'un déficit androgénique biologique est recommandée
- Patients avec facteurs de risque ( diabète, insuf rénale chronique, SIDA, corticothérapie ou traitement antiépileptique, ATCD chirurgicaux cryptorchidie, varicocèle, orchidectomie, syndrome des apnées du sommeil ...)
- En cas de signes évocateurs : diminution de la libido et / ou altération des érections nocturnes en fréquence et qualité
- Pour certains un dosage de la testostérone doit être systématique chez l'homme de plus de 50 ans même sans signe d'appel

7

## Bilan paraclinique non spécifique Bilan Hormonal

- Le débat sur le dosage initial de la testostérone totale / biodisponible / libre n'est pas complètement levé
- Si Testostéronémie totale < 3 ng/ml ( 10 nmol/l ) = basse  
     Dosage matinal entre 8h et 11h → nx contrôle 2 à 4 semaines après , si toujours basse faire testostérone biodisponible et libre + LH et prolactimémie
- Dosage du PSA total chez l'homme à partir de 50 ans et si androgénothérapie envisagée

8

## Bilan Paraclinique : Optionnel

- Avis cardiologique : Contre indication au IPDE5
  
- Avis psychiatrique : Dépression sévère, trouble de la personnalité, troubles psychotiques
  
- Avis sexothérapeute : Problèmes relationnels de couple

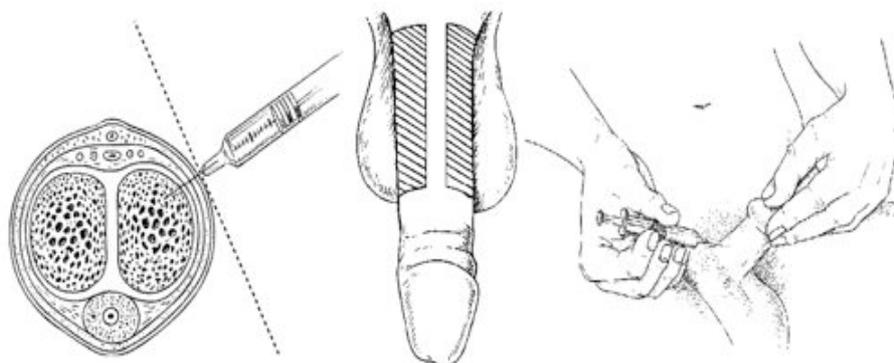
9

## Bilan Paraclinique spécifique

- Le plus souvent réalisé après le test thérapeutique au IPDE5 ( échec)
  
- Recherche du facteur étiologique neurologique ou sur orientation diagnostique clinique pour affirmer (si cela est nécessaire) le caractère organique du TS
  
- Indications pronostiques et orientations thérapeutiques autres que voie orale
  
- ➔ O'leary et al . J Uro 2002 : Etude sur 507 urologues US  
 Baisse des investigations paracliniques (2% demandent cavernométrie-graphie, 10% échodoppler, 13% rigidimétrie nocturne, 23% pharmacotest IC comme test diagnostique, 80% test thérapeutique au sildénafil au préalable )

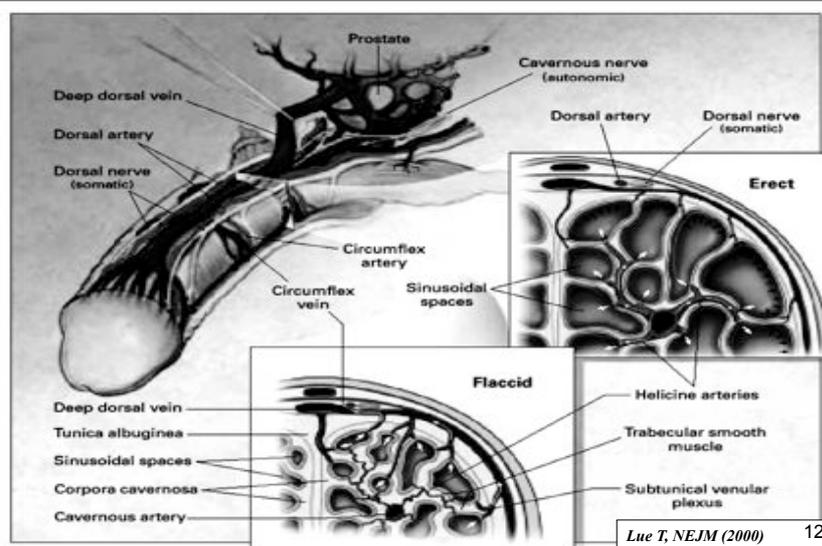
10

## Doppler avec avec injection IC d'un agent vaso-actif



11

## L'ÉRECTION, PHÉNOMÈNE VASCULAIRE SOUS CONTRÔLE NEUROLOGIQUE



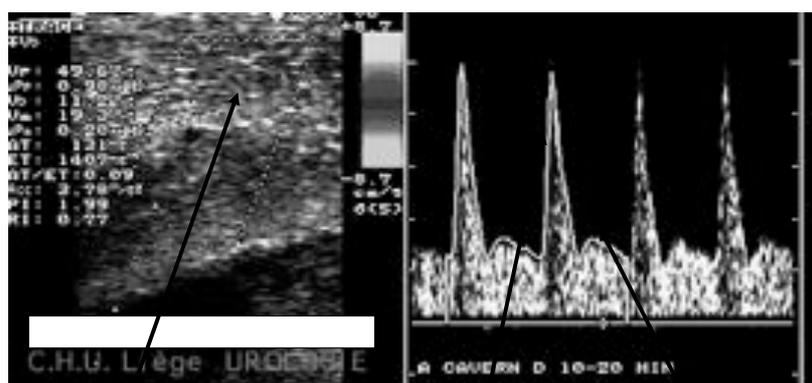
Lue T, NEJM (2000) 12

## Pharmaco-Echo Doppler Pénien

- N'a de valeur que si stimulation pharmacologique préalable
- **En théorie**, réalisé par un médecin expérimenté, il s'agit de la méthode optimale pour évaluer une éventuelle atteinte vasculaire du pénis et d'apprécier la capacité des corps caverneux à se relaxer
- **En pratique** leur fiabilité est controversée par manque de standardisation, de reproductibilité et de références notamment pour la normalité des valeurs seuils (vitesse du pic systolique entre 25 et 35 cm/s, vitesse du flux diastolique, diamètre artériel, index de résistance)
- Les données de la littérature montrent d'importantes variations relativisant sa valeur diagnostique
- Peu d'intérêt en pratique courante (rassure le patient) et les résultats ne modifient que rarement la conduite thérapeutique
- Intérêt pour la recherche clinique et fondamentale et pour l'exploration de pathologies artérielles associées (vx périphériques)
- L'écho permet de voir plaques de fibrose mais pas d'intérêt / clinique

13

## PHARMACO-DOPPLER PENIEN



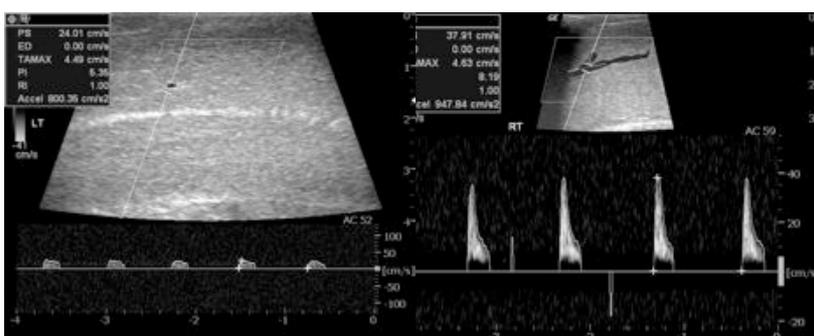
Cavernosal artery

Systolic peak

Telediastolic flow

14

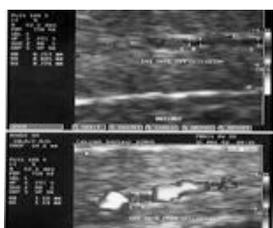
## Pharmaco-echo-doppler pénien



15

## Un test non invasif: le Penile NO release test

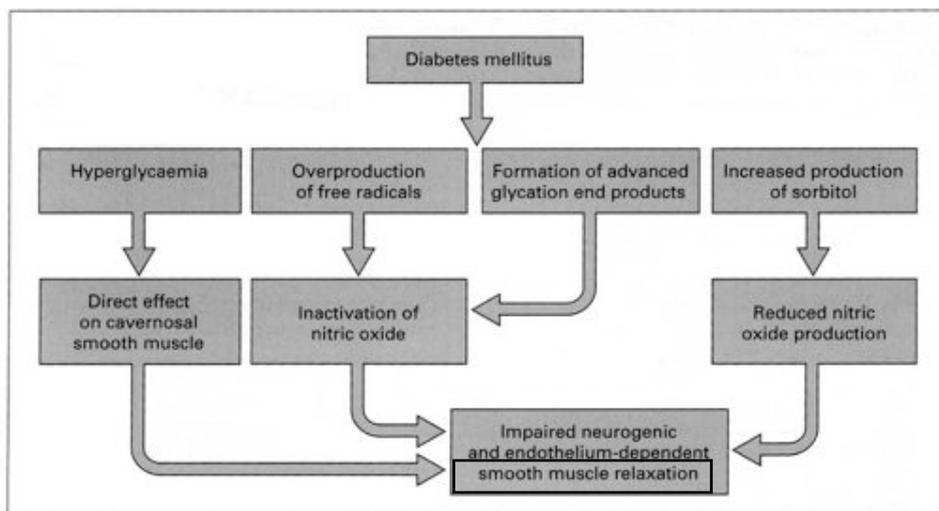
La vasodilatation post occlusive est dépendante de la production de NO endothélial



Diminution de la capacité de vasodilatation par insuffisance de production du NO endothélial+++

16

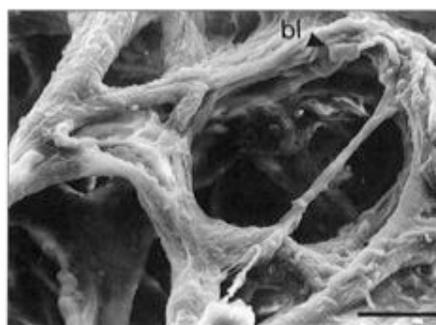
### Aspects biochimiques de la dysfonction endothéliale et musculaire lisse du CC



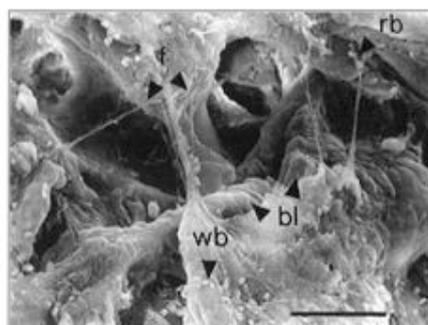
17

3.14 Possible pathophysiological mechanisms of smooth muscle and endothelial dysfunction in diabetes mellitus.

### Aspects ultra-structuraux



3.13 (a) Normal cavernosal endothelium in a rabbit model.



(b) Endothelial damage in the corpus cavernosum of a diabetic rabbit model. Courtesy of Mr Mark Sullivan.

18

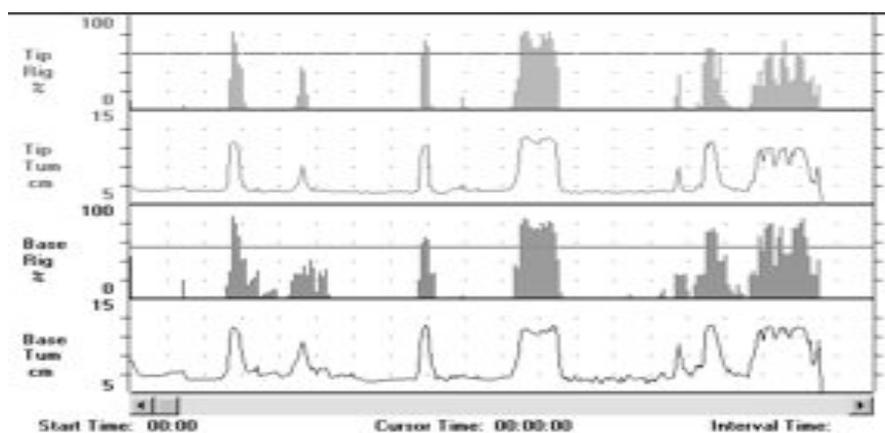


## Rigidimétrie nocturne

- Enregistrement à l'aide d'un rigidimètre informatisé (Rigiscan) des érections nocturnes survenant pendant lors des phases de sommeil paradoxal → 4 à 6 épisodes d'érection de durée 20 à 50 mn pdt 8h de sommeil
- Examen normal si au moins 1 plateau de 20 mn avec rigidité maximale de 80% et moyenne de 60%
- En théorie moyen simple de distinguer DE psychogène / organique
- En pratique l'expérience montre des limites à cet examen : mise en place compliquée, fiabilité limitée à cause de nombreux faux négatifs (trouble du sommeil) et faux positifs (étiologies hormonales et neurologiques)

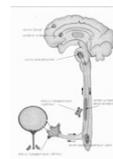
21

## RIGIDIMÉTRIE NOCTURNE



22

## EXPLORATIONS NEUROPHYSIOLOGIQUES

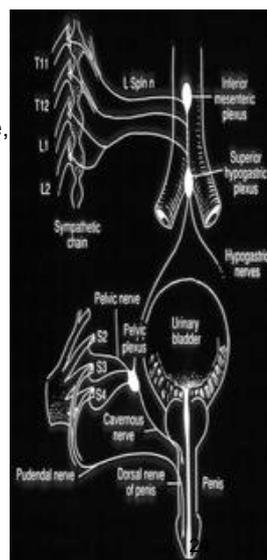


- EMG de détection, étude les latences sacrées, mesure du potentiel évoqué somesthésique du nerf pudendal et de la vitesse de conduction sensitive du nerf dorsal de la verge, recherche de la réponse cutané sympathique pénienne.
- Explorent les voies somatiques qui ne sont pas les plus impliquées dans le contrôle de l'érection principalement sous la dépendance du système nerveux autonome ( induction de l'érection parasymp, sympathique-> détumescence) .
- Sauf la RCS mais dont l' intérêt n'est pas complètement validé dans le diagnostic d'une NA isolée.
- Intérêt des tests cardiovasculaires de la fonction autonome : hypoTA ortho, cold pressure test, tilt test, variabilité RR pendant valsalva et respiration profonde → critères d'Ewing : 2 tests positifs signent dysautonomie ).

23

## CONTRÔLE NEUROLOGIQUE DES RÉACTIONS SEXUELLES

- Sous la dépendance de centres médullaires somatiques végétatifs interconnectés et coordonnés par des centre supérieurs assurant une régulation cortico-sous-corticale ( hypothalamus- npv et aire médiane pré optique, néocortex, système limbique).
- parasympathique (corne intermédiolatéralis de la moelle sacrée S2S3S4) -> induction de l' érection et contrôle des érections réflexes (via nerfs caverneux).
- Centre sympathique (moelle dorso-lombaire D11-L2 -> détumescence de la verge et rôle dans la médiation des érections psychogènes ( via plexus pelvien et nerfs hypogastriques).
- Centre somatique( corne antérieure de la moelle S2 à S4) reçoit des afférences des nerfs pudendaux qui véhicule la sensibilité des OGE

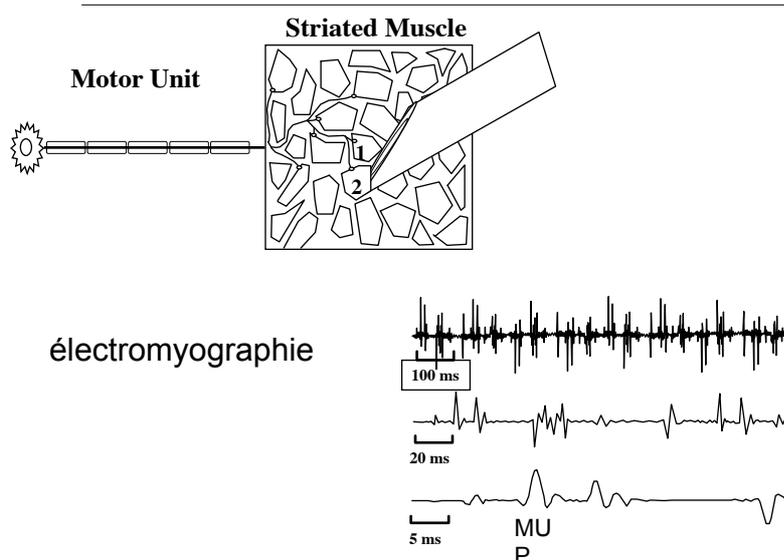


## Les explorations électriques périnéales

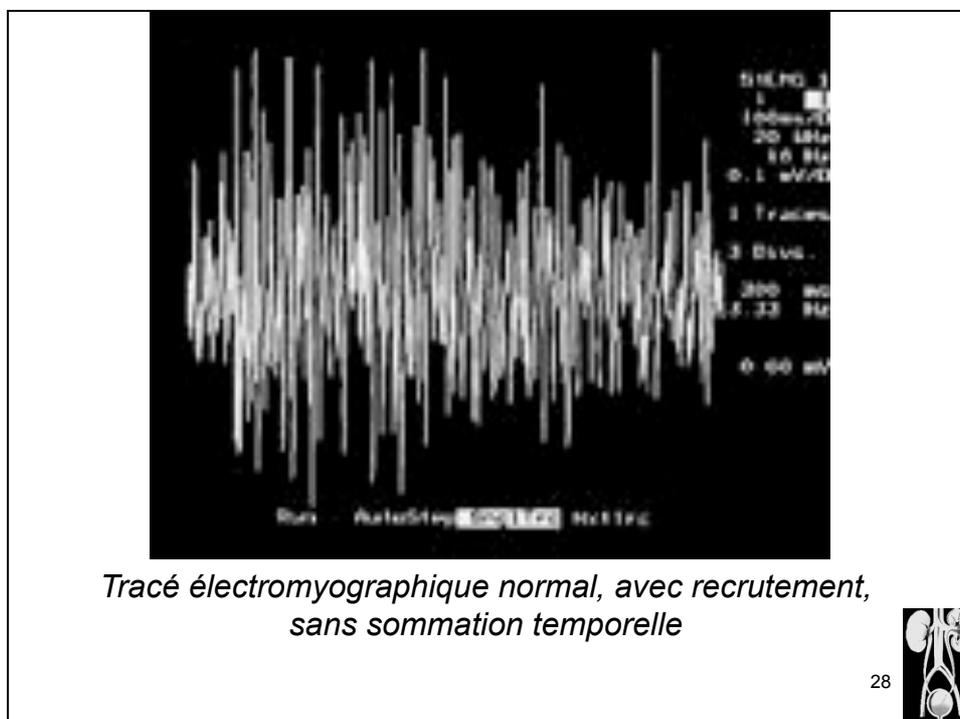
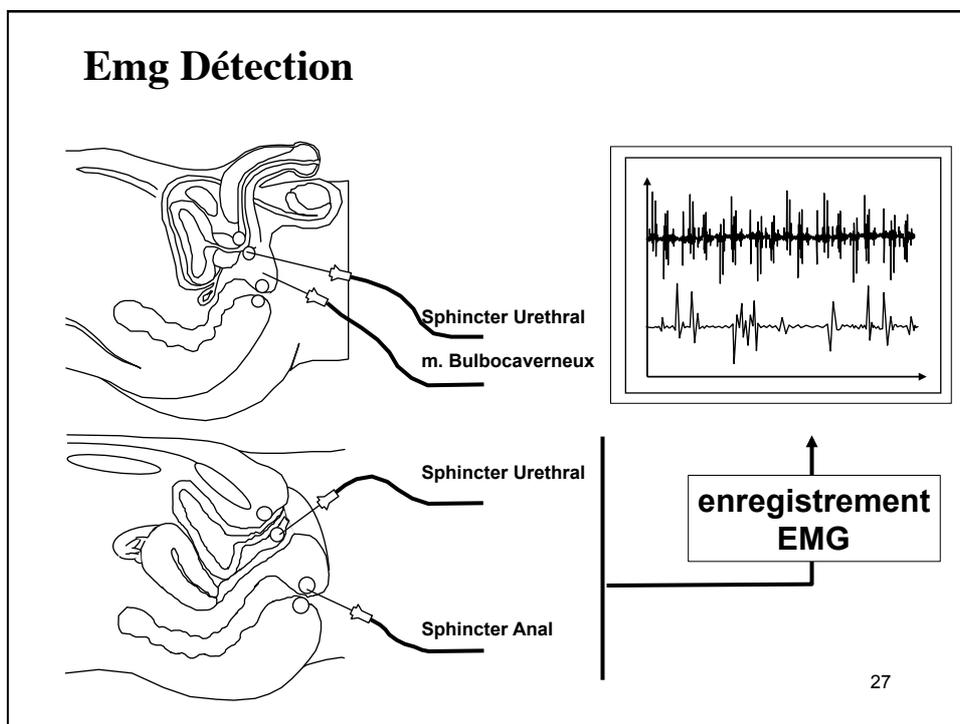
- **investiguent les différentes voies neurologiques somatiques et végétatives , motrices et sensibles, proximales et distales, impliquées dans le contrôle des fonctions vésico-sphinctériennes, ano-rectales et génito-sexuelles.**
- **intérêt diagnostique : complètent les données cliniques et morphologiques; mise en évidence d'une atteinte neurologique ; intérêt topographique.**
- **intérêt pronostique : emg + stimulo détection.**
- **intérêt** médico-légal.

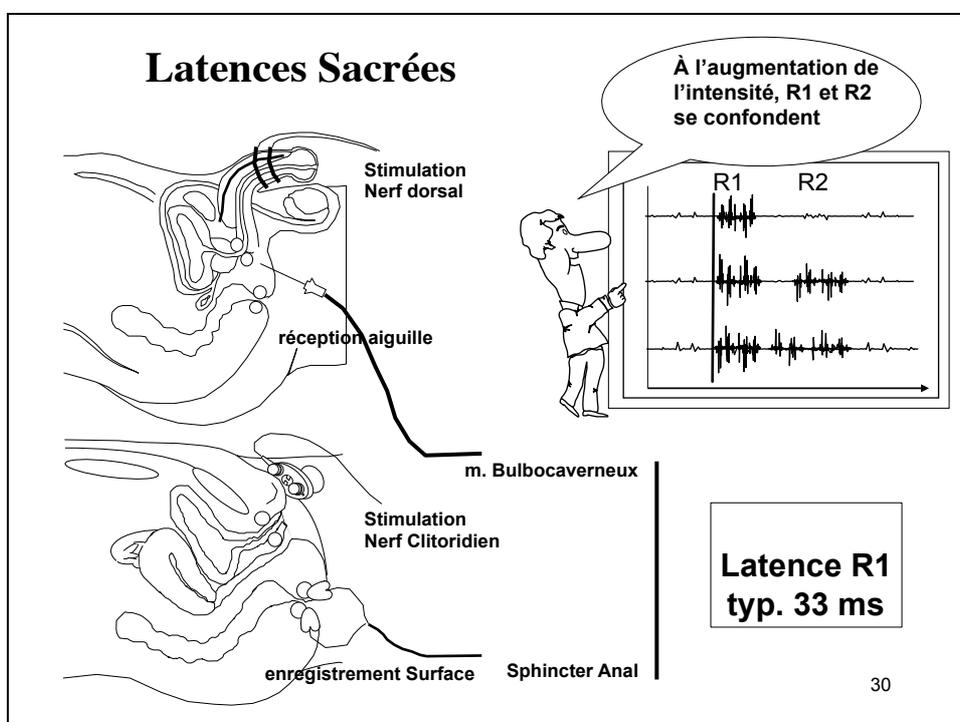
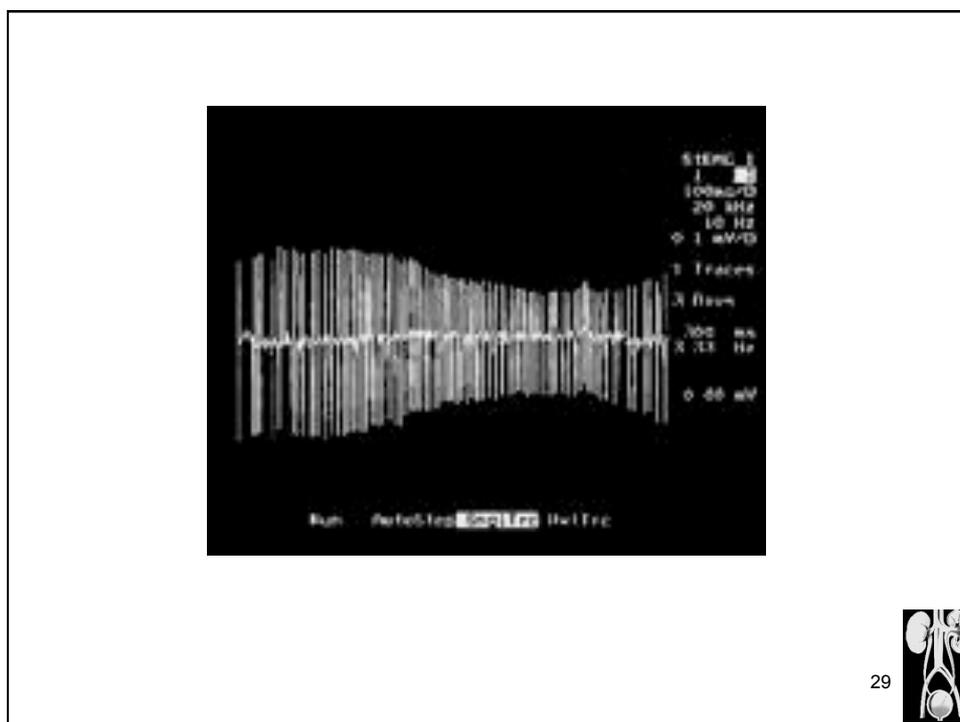
25

## Electromyographie de détection : principe

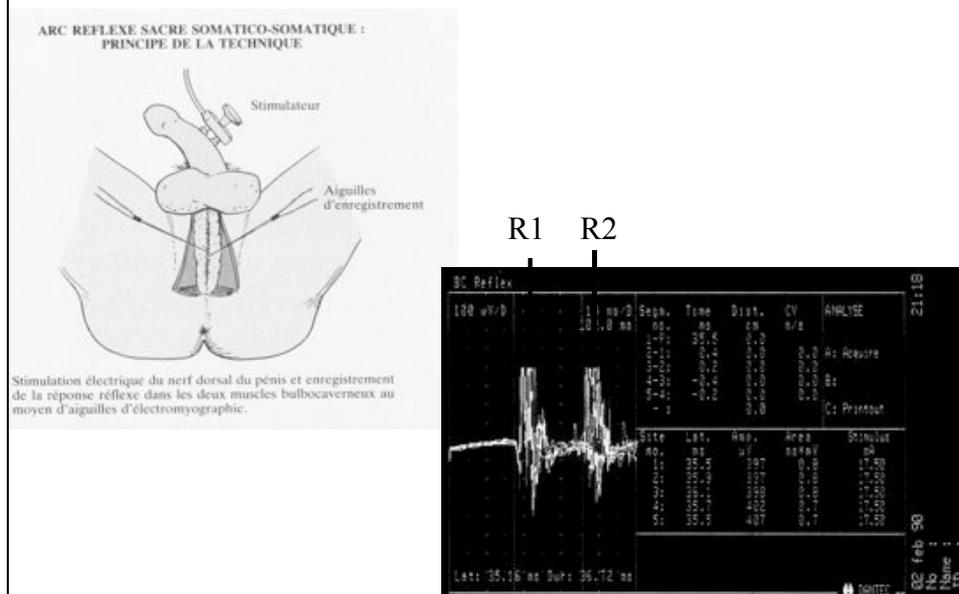


26



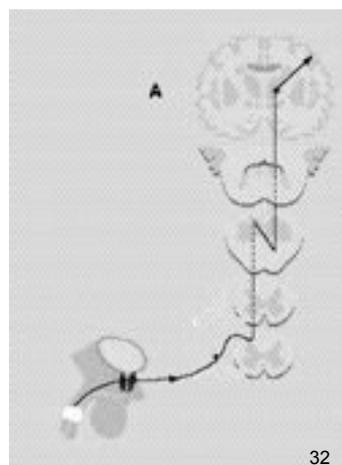


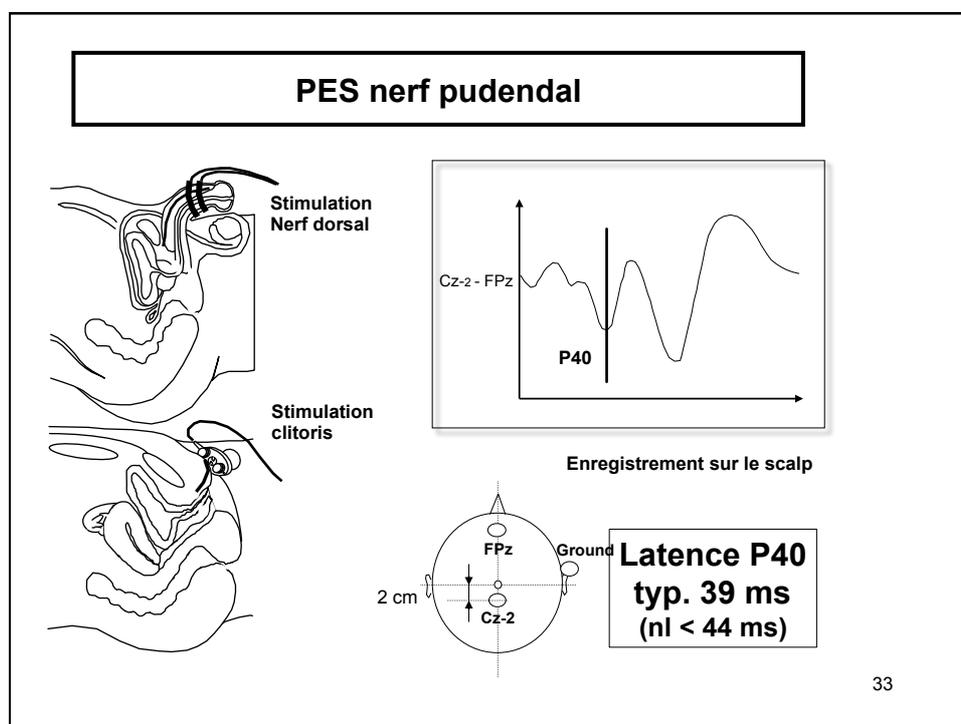
## arc réflexe sacré somato-somatique



## Potentiels évoqués somesthésiques

- voies cordinales postérieures





**Réalisation de la vitesse de conduction  
sensitive du nerf dorsal de la verge**



**2) Etirement de la verge, respect de l' écartement inter-  
électrodes, et stimulation en tenant les deux él. distales**

35

**Réalisation de la vitesse de conduction  
sensitive du nerf dorsal de la verge**



**3) Obtention en temps réel du potentiel sensitif**

36

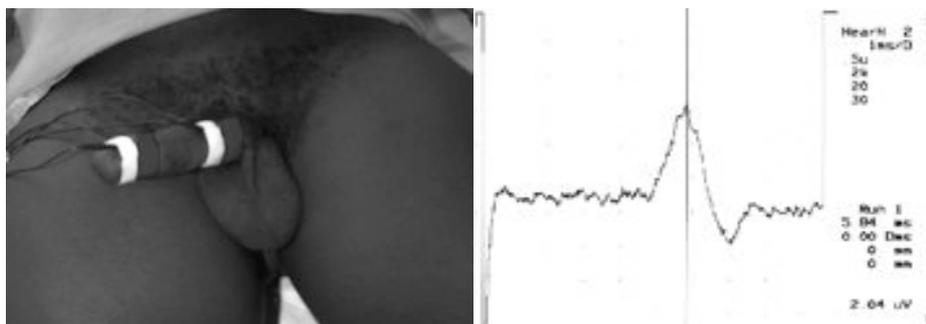
**Réalisation de la vitesse de conduction sensitive du nerf dorsal de la verge**



- 4) Mesure de la distance entre l'électrode distale située dans le sillon balano-préputial et l'électrode à la racine.

37

VCSNDV



Sup 45 m/s

38

## Réflexe cutané sympathique

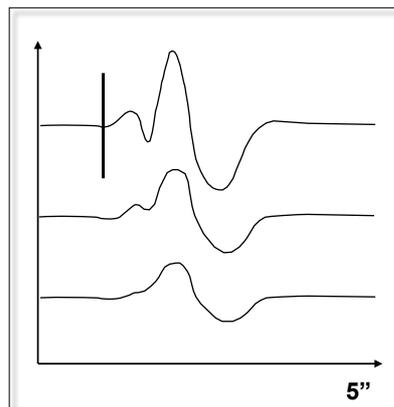
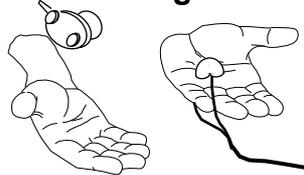
- De la verge à la main
- De la main à la verge



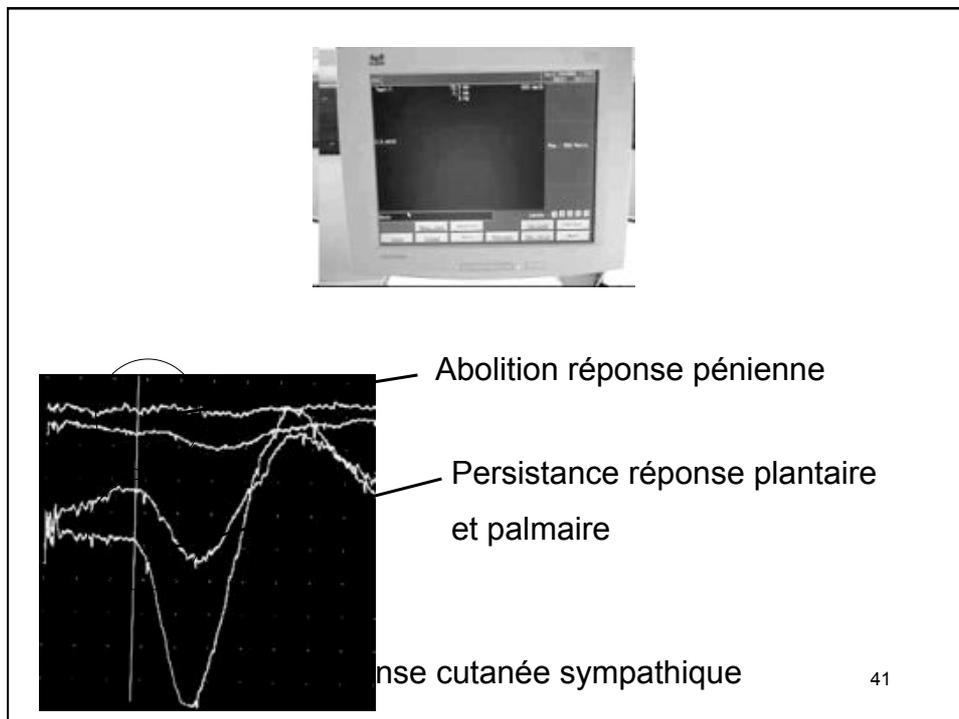
39

### Reponse Cutanée Sympathique

Stim. Enregistrement



40



### Exploration des dysautonomies les tests végétatifs : Mathias & Bannister, Low

Tests végétatifs	PS	OS	Valeur Anormale
HypoTA ortho		X	- 20 mmHg TA syst
Cold Pressor test syst		X	Pas d' augmentation
Valsalva	X	X	RR le + long après/RR le + court pendant < 1.10
Resp. profonde	X		Moy RR exp/RR insp < 1.2

#### Critères d' Ewing

*Ann Intern Med. 92(2 Pt 2):308, 1980*

**Dysautonomie si au moins deux tests perturbés**

## Dysérection et neuropathie diabétique

- La dysérection est une des manifestations importantes d'une neuropathie autonome (NA).
- Pour certains, la NA constituerait le facteur physiopathologique principal expliquant la dysfonction érectile (DE) chez le diabétique  
(Bemelmans et al J Urol 1994, Hecht et al Neurol Res, 2001).
- La DE chez le diabétique a une origine multifactorielle en rapport avec :
  - une atteinte neurologique
  - des anomalies vasculaires
  - un dysfonctionnement endothélial et tissulaire  
( Goldstein et al Endocrinol. Meta. Clin. North Am 1996 )

43

## Dysérection et neuropathie diabétique

- L'existence d'une NA chez le diabétique signe le caractère organique de la DE.
- Reconnaître une neuropathie devant une DE isolée n'est cependant pas une chose toujours aisée

44

## Diagnostic clinique dans les neuropathies sévères et avérées

- Le diagnostic du DE est simple :
  - Il fait partie des signes d'interrogatoire au même titre que les troubles mictionnels ou les symptômes digestifs (diarrhée chronique, gastroparésie)
  - On retrouve d'autres signes cliniques caractéristiques d'une atteinte du système nerveux autonome : tachycardie, hypotension orthostatique, anomalie de la sudation
  - La NA est alors très souvent associée à une atteinte du système nerveux périphérique (polyneuropathies sensitivo-motrices) avec des symptômes qui varient en fonction du type de fibres lésées :
    - petites fibres → manifestations douloureuses, hypoesthésie thermoalgique
    - grosses fibres → hypoesthésie vibratoire, tactile ou proprioceptive

45

## Diagnostic paraclinique dans les neuropathies sévères et avérées

- Les études neurophysiologiques confirment le diagnostic clinique en montrant :
  - une dénervation périphérique
  - une altération des vitesses de conduction sensitives
  - parfois une atteintes des voies somesthésiques
- Ces anomalies neurophysiologiques sont retrouvées sur les explorations périnéales mais pas de façon spécifique car elles sont également présentes au niveau des membres inférieurs

46

## Dysérection et neuropathie diabétique

- L'existence d'une neuropathie autonome signe l'organicité, la sévérité (mauvais pronostic) d'un DE chez le diabétique.
- Le diagnostic de NA est relativement facile lorsque la neuropathie est évoluée et lorsqu'elle atteint à la fois le système nerveux végétatif et somatique périphérique.
- ➔ En revanche si l'atteinte du système nerveux autonome est isolé son diagnostic est plus difficile et demande des examens spécifiques réalisés par des équipes spécialisées.

47

## Diagnostic de la neuropathie autonome « isolée »

- Le diagnostic précoce d'une NA est difficile en l'absence de critères faisant l'unanimité
- Le diagnostic est encore plus délicat si la DE constitue le « seul » signe de dysautonomie
- L'examen clinique est en règle générale normal et le diagnostic repose sur un faisceau d'arguments cliniques (DE d'allure organique) et para-cliniques

48

## Diagnostic de la neuropathie autonome « isolée »

- Les tests neurophysiologiques périnéaux peuvent retrouver :
  - un allongement isolé de la vitesse de conduction sensitive du nerf dorsal de la verge
  - ou une altération des latences sensitives péniennes
  - ou bien encore une abolition de la réponse cutanée sympathique au niveau du pénis
  
- Mais si ces explorations ont une bonne spécificité, en revanche leur sensibilité est moyenne

( Amarenco G, Lacroix P Diabète Metab.1994)

49

## Diagnostic de la neuropathie autonome « isolée »

- Plus récemment, on a appliqué les tests cardio-vasculaires de la fonction autonome à l'étude de la DE
  - Les résultats laissent penser qu'une dysrégulation végétative isolée pourrait être à l'origine d'une DE, notamment chez le diabétique
    - (Lacroix, P et al. Troubles génito-sexuels chez l'homme et explorations du système nerveux autonome. Com SIFUD-PP 2007.)
    - (Cuzin, B et al. Application of cardiac autonomous indices to the study of the neurogenic erectile dysfunction. Abstract PP 04-195 J Sex Med 2008)

50

## Indications

- Suspicion de pathologie neurologique
- Dépistage des MSA
- Démembrer un trouble érectile chez le diabétique?
- Contexte post-traumatique
- Intérêt médico-légal

51

## Limites et indications

- N' explore que très peu les mécanismes intimes de l' érection (végétatifs+++)
- Apport relativement limité par rapport à la clinique et à l' exploration des membres inférieurs
- La normalité des explorations ne traduit pas obligatoirement l' intégrité neurologique
- La découverte d' anomalies n' explique pas forcément le trouble érectile
- Peu de pathologies se révèlent par des troubles sexuels isolés sans autre élément d' orientation clinique

52

## Autres Examens

- Cavernosométrie / cavernosographie : étudient les mécanismes veino-occlusifs lors de l'érection → corrélation étroite entre la sévérité de l'insuffisance vasculaire (ischémie chronique) et l'existence d'un dysfonctionnement veino-occlusif : plus réalisés car leurs résultats ne modifient pas la prise en charge thérapeutique.
- Artériographie honteuse sélective : bilan pré-opératoire d'une occlusion artérielle isolée chez homme de moins de 50 ans sans facteurs de risque cardiovasculaires.
- Biopsie corps caverneux : plus réalisée, IRM pénienne sans intérêt par rapport à la clinique, tests stimulations visuelles abandonnés.

53

## Références

- Canadian Urological Association Guidelines Committee. Erectile dysfunction practice guidelines. *Can J Urol* 2002 ; 9(4) : 1583-7.
- Cour F. et al. Recommandations aux médecins généralistes pour la prise en charge de première intention de la dysfonction érectile. *Progrès en Urologie* (2005), 15, 1011-1020.
- Meuleman E. et al. Clinical evaluation and the doctor-patient dialogue. In : Jardin A. et al. *Erectile dysfunction*. First international consultation on erectile dysfunction co-sponsored by WHO and CIED. Oxford : Health Publication Ltd, 2000 : 117-38.
- Allen D. Seftel . Diagnosis of Erectile Dysfunction. In : Standard practice in Sexual Medicine : Blackwell Publishing, 2006 : 59-73.

54

