

# MANOMETRIE ANORECTALE

**Dr Patrick Raibaut**

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



Paris, Octobre 2012  
DIU Neuro-Urologie

UPMC PARIS UNIVERSITÉS ASSISTANCE PUBLIQUE HÔPITAUX DE PARIS

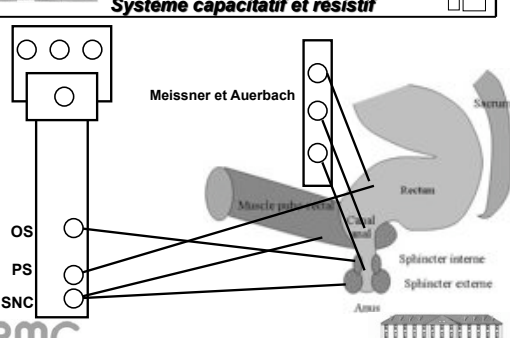
## Principes

- Patient neurologique : TVS, TAR, TGS
- variations de pressions dans le rectum et le canal anal dans ses deux portions (haute = SAI, basse = SSE)
- couplée à l'étude de la sensibilité du canal anal
- étude du cycle continence défécation
- examen se plaçant dans une stratégie diagnostique anamnèse et examen clinique
  - échographie endoscopique sphincter anal
  - colonoscopie
  - défécographie
  - EMG périnéal, IRM névraxe.....

UPMC PARIS UNIVERSITÉS

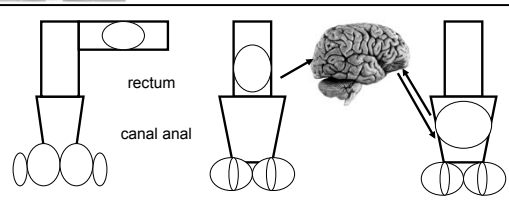
## Neuro-physiologie ano-rectale

### Système capacitatif et résistif



UPMC PARIS UNIVERSITÉS

## Le réflexe d'échantillonnage



- Colon sigmoïde
- Repos : Sphincter interne +++
  - Contraction du rectum
  - Analyse du contenu (G, L, S)
- Arrivée des matières dans le rectum
  - Distension (sensation de besoin)
  - Ouverture Sph Int (RRAI)
  - Contraction Sph Ext (RRAE)
  - Contraction du rectum
- Choix
- Adaptation complexe R-A

UPMC PARIS UNIVERSITÉS

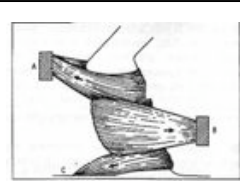
## Défécation

- Sujet assis
- Valsalva
- Relâchement pubo-rectal
- Relaxation SSE

**SYNERGIE ABDO-PERINEALE**

↓

- Verticalisation recto-anale
- Réflexe anocolique: **contract° RA**
- Expulsion des matières du colon jusqu'au canal anal



↓

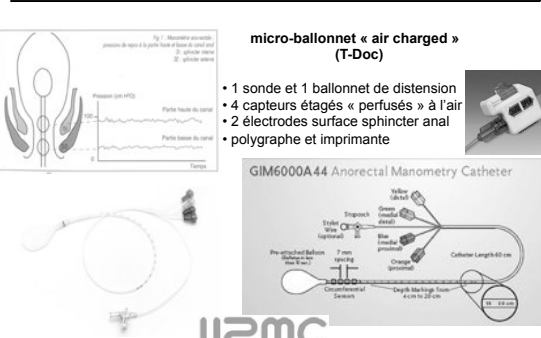
- Réflexe de fermeture
- Contraction SSE et pubo-rectal
- Angulation recto-anale

UPMC PARIS UNIVERSITÉS

## La sonde de mesure

### micro-ballonnet « air charged » (T-Doc)

- 1 sonde et 1 ballonnet de distension
- 4 capteurs étagés « perfusés » à l'air
- 2 électrodes surface sphincter anal
- polygraphe et imprimante




GIM6000A44 Anorectal Manometry Catheter

UPMC PARIS UNIVERSITÉS

## Préparation


- Sujet au repos
- Notice d'information
- Atmosphère calme et pièce isolée
- Explication de l'examen
- Vidange vésicale et rectale
- **Position DLG (éviter arrivée de matières)**
  - Introduction prudente de la sonde
- Durée 30 minutes
- Pas de surveillance particulière



## Préparation

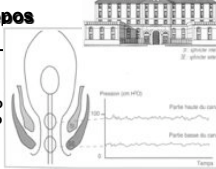

### Les 6 temps de l'enregistrement

- Activité de repos
  - Sensibilité
  - Réflexes ano-rectaux
- Activité sphinctérienne volontaire
- Synergie abdomino-périnéale
  - Longueur du canal anal



## 1<sup>er</sup> TEMPS : Activité de repos

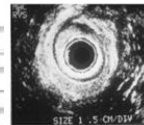
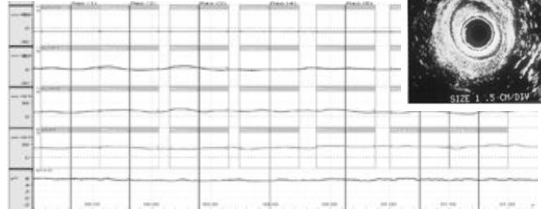

- Enregistrement de 5 à 15 min
- rectum : 5 – 10 cm h2o
- **portion haute CA (SAI) : 30 – 100 cm h2o**
- **portion basse CA (SSE) : 20 – 80 cm h2o**
- Les pressions de repos sont **STABLES**
- Fluctuations SSE ou SSI
  - Contraction SSE / sonde
  - **Ondes lentes**  
5 – 25 cm h2o  
6 – 20/mn
  - **Ondes ultra-lentes**  
30 - 100 cm h2O  
< 3/mn

## 1<sup>er</sup> TEMPS : Activité de repos

### hypotonie anale

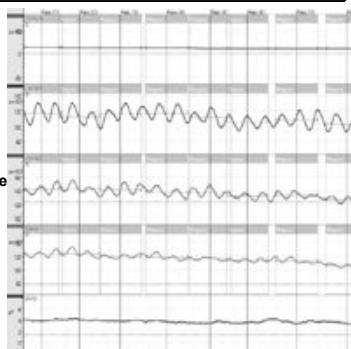
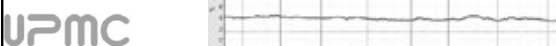
- Confirmation de la clinique
- Neuropathie périphérique
- Traumatisme sphinctérien (post obstétrical et abus sexuels)
- Intérêt échographie endoscopique

## 1<sup>er</sup> TEMPS : Activité de repos


### hypertonie anale

PR >100 cm h2o  
+/- ondes ultra-lentes  
= **hypertonie anale instable**  
40% des constipations

## 2<sup>ème</sup> TEMPS : sensibilité à la distension

- Augmentation progressive du volume du ballonnet intra-rectal
- Paramètres enregistrés
  - Volume de la première sensation (B1) : < 20 ml
  - Volume de la sensation permanente (B2) = 100 ml
  - Volume maximum tolérable (B3) < 300 ml
- Perturbations
  - ⚡ seuil : Méga-rectum (exagération VMT > 350-400 ml)
  - ⚡ seuil : Neuropathies
  - ⚡ seuil **Syndrome intestin irritable**, rectite



### 3ème TEMPS : réflexes recto-anaux

#### Les réflexes recto-anaux physiologiques

- Augmentation croissante volume ballonnet
- (10 à 50 ml, pallier de 2 mn)
- Distension rectale
- Relâchement modulé SAI
- Contraction SSE (ΔP, EMG)

UPMC PARIS UNIVERSITÉS

### 3ème TEMPS : réflexes recto-anaux

#### CONTROLE NERVEUX INTRINSEQUE DU RRAI

- RRAI existe chez le blessé médullaire ASIA A
- RRAI existe même en cas de lésion OS lombaire ou PS sacrée:
  - Son obtention est indépendante des structures spinales et supra-spinales
- RRAI n'existe pas :
  - en cas d'absence des plexus nerveux intrinsèques
  - en cas d'anesthésie de la muqueuse rectale
    - Obtention grâce aux plexus nerveux intrinsèques Meissner (sous muq.) et Auerbach (muscul. ext.)
- Stimulation N. pelvien : relaxation du SAI (= obtenue par distens. rectale)
  - Le SNA permet la modulation du RRAI

UPMC PARIS UNIVERSITÉS

### La modulation du RRAI dépend du SNA (centre S2S3S4, N. pelvien)

#### 19 sujets avec une section spinale complète

Groupes 1, 2, 3

Beuret-Blanquart, J Auton Nerv Syst 1990

UPMC PARIS UNIVERSITÉS

### RRAI : obtention grâce aux plexus nerveux intrinsèques

#### RRAI : modulation par le SNA (N. pelvien)

Patient dyshésique RRAI modulé

Spina lipome, MAB Myeloméningocèle RRAI tardif et non modulé

UPMC PARIS UNIVERSITÉS

### 4ème TEMPS : activité sphinctérienne volontaire

- enregistrée à la partie basse (SSE)
- contraction la plus forte possible
  - Amplitude moy > 80 cm h2o
  - Durée : 30 sec
- trouble de la commande
  - hypotonie ou contraction faible
  - cause d' IA
  - accessible biofeedback
- amplitude et durée de la contraction volontaire

UPMC PARIS UNIVERSITÉS

### 4ème TEMPS : activité sphinctérienne volontaire


Contraction normale Amplitude > 80 cm h2o Durée : 50 sec

Syndrome de la queue de cheval Hypotonie anale Commande volontaire effondrée

UPMC PARIS UNIVERSITÉS

### 5ème TEMPS : synergie abdo-pelvienne

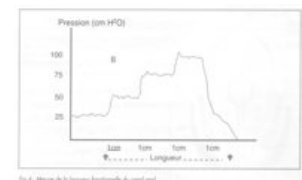
- Synergie abdo-pelvienne
  - Valsalva**  
Effet de la poussée volontaire  
↗ PR, ↘ PC
  - Simulacre de défécation**  
Ballonnet gonflé à 50 ml  
Ballonnet expulsé < 3 mn
- **Anisme = dyssynergie recto-anale**
  - Absence de relaxation SSE et puborectal à la poussée  
(↗ PR, ↗ PC)
  - Majoration de la pression canal anal au Valsalva
  - Renforcement EMG SSE à la poussée
  - Expulsion ballonnet impossible**



UPMC  
UNIVERSITÉ PARIS UNIVERSITÉS

### 6ème TEMPS : longueur du canal anal

- Dernier temps de l'examen
- Retrait progressif de la sonde
- Longueur du canal anal  
2 – 5 cm  
↗ accouchement traumatique
- 3 zones de pression  
Jonction RA  
Portion haute  
Portion basse



UPMC  
UNIVERSITÉ PARIS UNIVERSITÉS

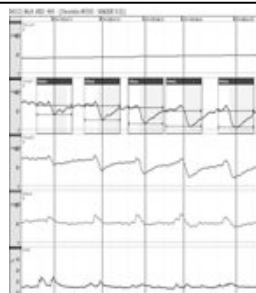
### Matériel et méthodes (critères modulation)

**PARAMETRES CALCULES:**

- Delta PR: exemple |PR20ml – PR10ml |
- Delta Pourcentage de relaxation
- Pente de la droite reliant chaque valeur de PR en fonction des volumes de distension (Excel®)
- Différence entre 2 valeurs de PR non successives sur 3 volumes de distension successifs (exemple: PR 30ml-PR 10ml)

**CRITERES DE « BONNE » MODULATION TESTES:**

1. 2 deltaPR > ou = 5 cmH2O
2. 2 delta%relaxation > ou = 10 %
3. Pente > 0,2
4. Différence d' au moins 8 cmH2O entre 2 valeurs de PR non successives sur 3 volumes de distension successifs

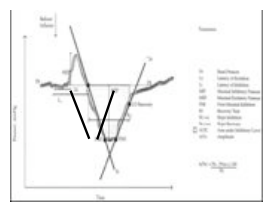


UPMC  
UNIVERSITÉ PARIS UNIVERSITÉS

### Détermination de valeurs normatives de modult.

**Analyse de la modulation en amplitude et en durée**

- ⇒ Pourcentage de relaxation
- ⇒ Durée totale du RRAI  
**Phase de relaxation+contraction**



Ces paramètres ne préjugent pas d'une « bonne ou mauvaise » modulation du RRAI

UPMC  
UNIVERSITÉ PARIS UNIVERSITÉS

### Manométrie ano-rectale

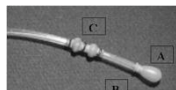

Valeurs normales (ml et cm h2o)

	APHP	AUGMENTE	DIMINUE
P. partie haute	30 - 105 cm h2o	>105 hypert A ins	45 - 55
P. partie basse	10 - 80 cm h2o		< 10 hypot
Ondes lentes	5 – 25 cm h2o 6 – 20/mn		
Ondes ultralentes	30 - 100 cm h2O < 3/mn	hypert A ins	
Vol 1 <sup>er</sup> sens.	< 20 ml	hypoE	limit bowel sd
Vol sens cste	80 - 110 ml	hypoE	limit bowel sd
Vol besoin	80 - 150 ml	hypoE	limit bowel sd
Vol max tolér.	150 – 300 ml	>400 mégaR	hypocompliance
RRAI	< 20 ml	+/-	+/-
RRAE	< 20 ml	+/-	+/-
Contract. Volont.	> 85 cm h2o		tr commande
Durée contract.	40 sec		tr commande
Longueur SA	2 – 8 cm		

ASSISTANCE PUBLIQUE HÔPITAUX DE PARIS  
UPMC  
UNIVERSITÉ PARIS UNIVERSITÉS

### La sonde de mesure

- Variations de pression intraluminales.....  
mais cavités virtuelles en dh ponte sigmoïdienne
- Sonde PVC < 5 mm de diamètre
  - à ballonnets remplis d'eau (Arhan)
  - a : stimul rectum, b : cath perfusé pour P rectum
  - c : 2 ballonnets pour canal anal
  - pb : déformation importante du canal anal, taille canal
- à cathéter perfusé (ballonnet distal) : système ouvert
  - perfusion pneumo-hydraulique < 3 ml/mn
  - orifices étagés : adaptation anatomique
  - perfusion perçue : anisme induit

LABORIE

**1<sup>er</sup> TEMPS : Activité de repos**

---

PATHOLOGIE II

- Rôle ++ du système nerveux sympathique :  
Stimulation n. hypogastriques provoque contraction SAI  
Anesthésie spinale D10-L1 diminue le tonus anal  
Alpha-bloquants diminuent le tonus anal
- **Rectite**  
**Incontinence anale**  
Hypocompliance (hypertonie rectale)  
Rectum radique, inflamm

**LABORIE**

**2<sup>ème</sup> TEMPS : sensibilité à la distension**

---

**Syndrome intestin irritable**

- **Critères de Rome II**
  - Depuis au moins 12 semaines
  - Inconfort abdominal
  - Soulagé par la défécation
  - Modification fréquence ou consistance des selles
  - +/- ballonnements, dyschésie...
- **Manométrie anorectale**  
Microrectite fonctionnelle  
Hypertonie rectale  
Seuil sensibilité diminué

**LABORIE**

**2<sup>ème</sup> TEMPS : réflexes recto-anaux et sensibilité**

---

**CONTROLE NERVEUX INTRINSEQUE DU RRAI**

- RRAI existe chez le blessé médullaire ASIA A
- RRAI existe même en cas de lésion OS lombaire ou PS sacrée:  
**Son obtention est indépendante des structures spinales et supra-spinales**
- RRAI n'existe pas :  
en cas d'absence des plexus nerveux intrinsèque  
en cas d'anesthésie de la muqueuse rectale  
**Obtention grâce aux plexus nerveux intrinsèques Meissner (sous muq.) et Auerbach (muscul. ext.)**
- Stimulation N. pelvien : relaxation du SAI (= obtenue par distens. rectale)  
**Le SNA permet la modulation du RRAI**

**LABORIE**

**2<sup>ème</sup> TEMPS : réflexes recto-anaux et sensibilité**

---

**REFLEXE RECTOANAL INHIBITEUR : FAUX POSITIFS**

- Fécalome
- Rectum non stimulé (méga-rectum)
- Déplacement de la sonde à la stimulation : intérêt orifices étagés +++

**REFLEXE RECTOANAL EXCITATEUR**

- Réflexe conditionné car non spinal :
- Absent avant l'apprentissage de la propreté
- Présent chez le blessé médullaire sauf si destruction S2S3S4
- Absent chez l'homme éveillé pour des distensions rectales importantes.

**LABORIE**

**STAFF DE PELVI-PERINEOLOGIE**

The diagram shows a cross-section of the pelvic-perineal staff with various anatomical points labeled. To the left, there is a graph showing pressure (cm H2O) over time (s) with a curve that rises and then plateaus. Below the graph, there is a list of anatomical points: 1. Méseur de l'anus, 2. Méseur externe, 3. Méseur interne, 4. Méseur sphincter externe, 5. Méseur sphincter interne, 6. Méseur du rectum, 7. Méseur de l'anus.

**Variabilité des mesures (ml et cm h2o)**

	St Ant.	Lib.	Bellan	Cochin
<b>P. partie haute</b>	32 - 105	32 - 105	45 - 55	?
<b>P. partie basse</b>	10 - 82	10 - 82	?	?
<b>Vol 1<sup>ère</sup> sens.</b>	< 20	< 20	< 20	< 20
<b>Vol sens cste</b>	?	?	?	?
<b>Vol besoin</b>	?	?	90 - 150	90 - 130
<b>Vol max tolér.</b>	245 +/- 140	< 400	< 350	240 - 340
<b>RRAI</b>	< 20	< 20	+/-	+/-
<b>RRAE</b>	< 20	< 20	+/-	+/-
<b>Contract. Volont.</b>	> 85	> 80	> 90	?
<b>Durée contract.</b>	40 sec	40 sec	?	?
<b>Longueur SA</b>	?	?	?	?