

anatomy of Bladder

→ Detrusor muscle is arranged random to contract whole bladder at one parts to expel the urine outside the bladder. (together)

→ what kinds of the sphincter we have? smooth sphincter (Bladder Neck)

- Involuntary
- 24 hr. سيقطع
- depending in intrinsic sphincter.

Striated sphincter

- external sphincter
- Voluntary sphincter
- in females → mid $\frac{1}{3}$ of the urethra
- in Male → Membranous urethra

* what are else can participate in continence in the male? prostate (proximal to striated sphincter)

more liable to have incontinence علشان طول في النساء
than males
(urethra is longer, prostate, striated sphincter)
one stronger than females

* Striated sphincter is maintained the continence in the moment it needed
في وقت الحاجة يحافظ على الاستمرار في حالة الحاجة الفورية وقت الحاجة

Striated muscle → الحجاب يتكبد
سريع

* Micturition cycle

↳ Storage phase

elastic organ المرنة لا تلتصق

Can be expand

0.5 ml/min

pressure inside the bladder ≈ 0

→ High Compliance = $\frac{\text{Volume}}{\text{pressure}}$

↳ voiding phase

place time طبعاً بنحب في البداية لما نحب

contraction of the bladder

Relaxation of the smooth sphincter

Relaxation of the striated sphincter

Bladder have stretch receptor

S₂ ← Stimulate
S₃ ← Stretch receptor
S₄ (parasympathetic)
immediately will come the order bladder as whole to contract through the muscarinic (cholinergic receptor)
urine will come out.

Reflex ← Stretch Receptor

- ① sympathetic Control
- ② somatic
- ③ pontine (micturition center)
- ④ Cortex

Contract the smooth receptor, and it will inhibit cholinergic receptor ← sympathetic *

Coordination for this micturition center ← pontine *

pudendal nerve ← somatic *

Inhibitory effects for this reflex ← Cortex *

* Neurogenic bladder → Dysfunction of the bladder due to neurogenic dz.

* What kinds of Neurogenic dz can affect voiding?

- ① Multiple sclerosis
- ② CVA
- ③ Transverse myelitis?
- ④ spinal cord injuries
- ⑤ DM (peripheral neuropathy)
- ⑥ pelvic surgeries
- ⑦ Cerebral palsy

* Parasympathetic ← S₄S₃S₂

↳ Defecation

↳ Erection

bowel habit erection neurogenic problem

*

Classical presentation of underactive bladder - *lesion* (flaccid) لو كان لا يكون في منطقة sacrum

Retention . عشان ده يكون هناك الناس عندهم .
 nerves stimulation of bladder will be affected , peripheral neuropathy Diabetic pt. زي
 [long standing DM] . P voiding difficulty دا عايزا ايجانب تعامل مع ضعف الnerve

he has large prostate usually . prostate لراجل عمره 50 سنة
 Can affected strength of the contraction of the bladder. عشان سنة ودها علام انك

It's the cause of ~~interference~~ inter-ventricular obstruction عشان انك
 pump prostate

any person to void normally we need strong
 ① pump
 ② patent without resistant out flow *

any pt. with urology problems we have two targets.

- ① preserve the urinary tract فكتف على الكلاوي
- ② Quality of life

④ when he start control urination

- (Hx.)
- ① pain
 - ② rx disease
 - ③ LUTS (lower urinary tract symptoms)
 - obstructive
 - weak stream
 - hesitating
 - Relative
 - Frequency
 - urgency
 - Nocturia

Physical exam
 usually we need to do neurological examination
 sensation of the perineum and labia in male, females يلي بيهمني

دكتور أنا أفهم Dehisor muscle pressure ، عن حلال مسألة بلجيكا

$$pre\ vesicle = abdomen + Dehisor$$

طبيب أنا بدى أجبي واستنتي ~~فهمي~~

0.5 ml/kg البول نزل وراجع pressure في حثانة

حتى لا يثبط tube بجي حثانة واولاد على pump Rate ، كل هذا يتغير على سرعة حقن

urine flow metry $\rightarrow \frac{weight}{time}$ باستوف DMF

Hyperactivity $\rightarrow$ Contracture of the bladder Dehisor sphinder dyseragy حثانة ختم و Contracture

zero $\approx$ Dehisor pressure احنا قلنا

abdominal pressure ~~من~~ في حثانة

Neurogenic bladder من عند Fibrosis ، Christmas tree bladder ، Contracture من حثانة

Dehisor overactivity من Dehisor pressure مع حثانة

stress Continence $\rightarrow$ التسان في النساء والولادة عندهم يتغير تنظيم على البول و بدى اعطاهم عليه كان $\rightarrow$ TOT (transoblator ? surgery) لستهم حثاني عنها

urodynamic علشان نجد Resistance في حثانة البول ، لول الحثانة خفيفة مع تدخل في Retention. هذا الجنبه لا Storage phase

نجد حثانه في storage phase اطلب منه يتحول اذا هوا بحس.

حلتيت خلاصا بجلنا نبي ، الحثانة فيها 300-400 ml ، حثانه منه يتحول.

what is the expectations?

Dehisor pressure Voiding phase حثانه في

quiet $\rightarrow$ underactive

underactive $\rightarrow$ يستقل الحثانه

High pressure in dehisor m. $\rightarrow$ Resistance عنده [Intraventricular obstruction]

cystocele - visual urethrectomy TRP - procedure, cystoscopy عددي اطلب

Neurogenic Bladder (٩)

* آلية ال Micturition Reflex ب (Stretch Receptors) S_4, S_3, S_2 give pulses, Bladder

Bladder Response ن parasymp. $\leftarrow$ afferent $\leftarrow$ Stretch R. $\leftarrow$ efferent $\leftarrow$ Parasymp pulses (nerve endings). (to contract)

العلاقة $\leftarrow$ Under control of pontine micturition System

هو ال System $\leftarrow$ Co-ordination من $\leftarrow$ bet. $\leftarrow$ Voiding Storage Phases. $\Rightarrow$ لعين-كرد الوقت النفا بالكل علية

Control ناع ال Cortex (upper system)

inhibitory effect $\leftarrow$ Parasymp effect

المخبر انه ب Stretch Reflex $\leftarrow$ Stretch $\leftarrow$ + $\leftarrow$ =

Parasymp Micturition بطة ال

لكن هذا ما بتم لأنه ال Higher system $\leftarrow$ inhibitory effect $\neq$

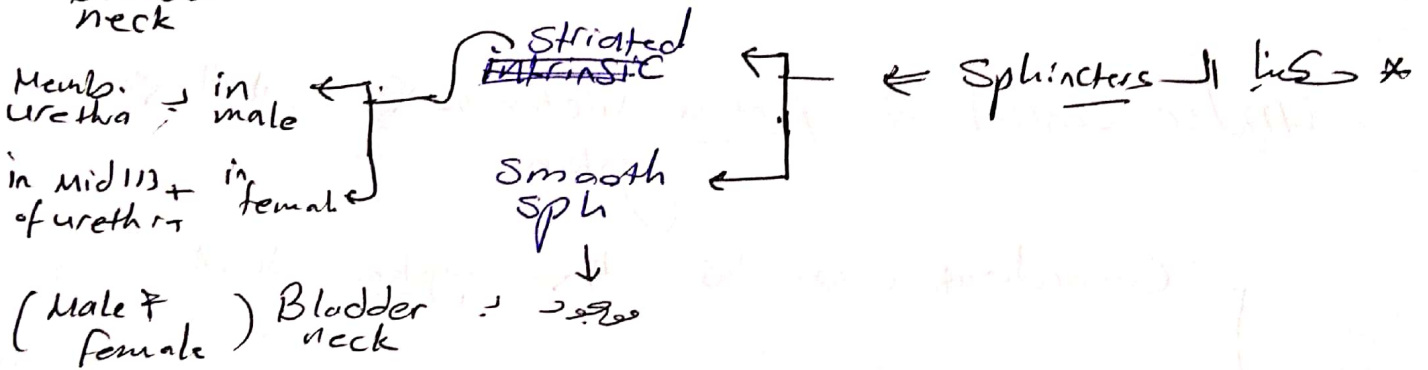
الاضطراب تحت عمر (2y) ← Incontinence

يكون ال Cortex ← (not mature enough) ← ليس ما يتعلم كبير.

ال Sympathetic Syst. → Rule i في البلوغ ← T₁₂ - L_{1,2}

ال است effect ← (inhibition of parasymp) ← Muscarinic Receptor (!)

← عضلات ريل Contract → Smooth Sphincter (!) involuntary Bladder neck



* ال Smooth Sphincter ← (24h) ← Continenence #

يعني حسب التمرن هو ال automatic ليس

← ال Striated ← Voluntary (طاعة ب. urge ب. بزرع ك) (تأمر
ال طاعة، ب. بزرع ك. ب. بزرع ك.)

← ال Pudendal N. ← Control ال Striated Sphincter

فلما نزل على ال TURP ← (transurethral Resection of prostate)

بزرع ريل Reset → Smooth Sphincter ← في ال بزرع

(External ال Striated)

* التنبؤ بتأثيره على إخراج البول حسب الـ level ؟

① لو حصل Cortex injury (CVA - عيار) ؟

سؤال symptoms ! أنا متوقعها :-

✓ ← الـ inhibitory effect ← يرجع ← حشمتل لا لا ← Overactive

العيار يرجع زي الإطفال ← Regency ← عياره

واعي بجمال يمسك الـ external sphincter ← عياره لوصل لا ← Urge incontinence (منزله حالة)

اللفظ CVA ← urgency
urge incont.
over active.

* حشمتل الـ voiding cycle تبدأ بـ contraction → Detrusor Relaxation

الـ Smooth Sphincter ← الـ الخير ← Striated Sphincter Relax

← الـ Pontine حرام المتكلمة لسا فوق يكون إفعال الـ Co-ordination

فيا فيه DSD (Detrusor sphinctic) لأنه الـ Pontine Center still functioning. Dyssynergia

② الـ level تبع الـ Spine (UMN) ←

الـ injury هنا هو يتوقع أعراضها ؟

فيا فيه loss Co-ordination + inhibition فيه overactive Bladder (usually) (urgency)

③

Pontine الـ #
Injury الـ

+++

① Detrusor overactivity :-

هذا يعني leak في urine . العلاج ؟

① Antimuscarinic / Anticholinergic . (1st line) .

- Side effect :-
- ① Dry mouth
 - ② Blurred vision
 - ③ Constipation
 - ④ Drowsiness

← هذا يعني ضعف العين حتى لا يستطيع فتح العينين .

← أيضا أضعف ضغط الدم ← pressure - ضغط الدم ←
upper syst. .
• quality of life

ملاحظة : ← مرادف من overactive Bladder ← non-neurological (غير عصبية)
← (neuro) ← من الأعصاب ← (Middle age groups females)
→ We can start ++ ⇒ (Behavioral Modification)

← أنبوب (من الحجاب) ! - يقلل Bladder irritation .

- ① Coffee
- ② = !
- ③ Citrate
- ④ كبد

⋮

⑤

لوما استقامت ب Behavioral $\leftarrow$ بيد $\leftarrow$ Anticholinergic

② if not respons $\xRightarrow{\text{give}}$ B-agonist

③ if not respons $\xRightarrow{\text{give}}$ tricyclic antidepressant (imipramine).

$\downarrow$

Sympathomimetic all functions $\leftarrow$ جدار ال $\leftarrow$ Body Bladder $\leftarrow$ Relax (Smooth Sphincter) Bladder neck $\rightarrow$ Contract جدار

$\leftarrow$ ممكن يكون كاله $\rightarrow$ combination $\rightarrow$ Antimuscarinic

④ 2nd line لوما استقامت ب $\leftarrow$ بيد $\leftarrow$ 2nd line

✓ Botox intravesical Injections by Botulinum toxin Type A

1 $\leftarrow$ nerve ending of Bladder $\rightarrow$ paralyse $\rightarrow$ جدار

2 $\leftarrow$ فجيرة Relaxing $\rightarrow$ جدار

3 $\leftarrow$ كل vial $\leftarrow$ (100 u) $\leftarrow$ تقريرا $\leftarrow$ (300 u)

* $\rightarrow$ جدار $\rightarrow$ non-neurogenic $\rightarrow$ Toxin $\rightarrow$ جدار

⑥ # (Maximum one vial) $\rightarrow$ جدار

← ال effect تابع ال Botox بوجه ل 6

← ال Side effect تبعه لو حطت ← ممكن يعبر Paralysis زياده

محبته ← Retention .

∴ حفره للعيان لو حيا - هيك حفره (CIC) ← Clean intermittent Ca
كل 4 ساعات تحت قسطرة تفريغ ال urine .

⑤ لوماتع ال Botox ← يعجل neuromodulation

* ال Stimulator حكتنا لجمع من S_2, S_3, S_4 (Sacraly) .

* نفس ال Base Maker بنطه ال wire ب (S_3) .

* بنطه ال Very low Current لا nerve ففوحاثر ال action potential (Pulse that contract Bladder)

فدو بجل زي شوية inhibition . لا Cycle .

* بعلوا ال trial phase عسات رصوه ناي ال tibial nerve ، شوفا
هل حنرجه مع العيان آ، خ .

⑥ لوماتع ال Base Maker ← Augmentation Cystoplasty

* بنفتح ال Bladder (open surgery) ← بنجيب قطعة من ileum
، بنزق المانة ← يعني كبرنا المانة ب ال ileum (عاده هو المتحرق)

* هيك كبرت حجم ال Capacity ↑ ، ال pressure ↓ ، ال intestine

مايقبل contract قوى زي المانة .

⑦ ← ممكن يحتاج ← (CIC) ← لأنه مدام اتفتحت المانة مش حفره
ال بول #

② Detrusor unactivity :-

* ^{مثال} لوال Injury تحت Sacrum - post pelvic Surgery

العلاج

① * Cic → Have successful in managing under-
intermittent Catheterization :-

* ^{كذلك} على قسطرة ونيابا عناء تفحص (عادة العلاج بعد تغيرها كاله)
* لو ما تغير أو فش ح ساعة ← بطلوه قسطرة دائمة لكننا من فضلة

* ^{Under active Bladder} يبق التيسر ال ← من ضروري يكونوا bedridden
. أو مقعدين (مكرسي عملاء) عنه بعد يستخدم Cic

② Medication :-

* ^{not approved} Bethanechol Chloride ← من مبيته لوال انه ينفع (not approved)

③ Valsalva & Crede Maneuver :-

* تكون خاصة لل Paraplegic pt. ← ممكن تنفع معوم

#

⑧

③ DSD (Detrusor sphincter dyssynergia) :-

العلاج ؟

① أدوية ← (to Relax striated Sphincter) ← (baclofen, diazepam, tizanidine)

• نفس أدوية ال Seizures

② يمكن فعلها Botulinum toxin → injection of Botox Sphincter

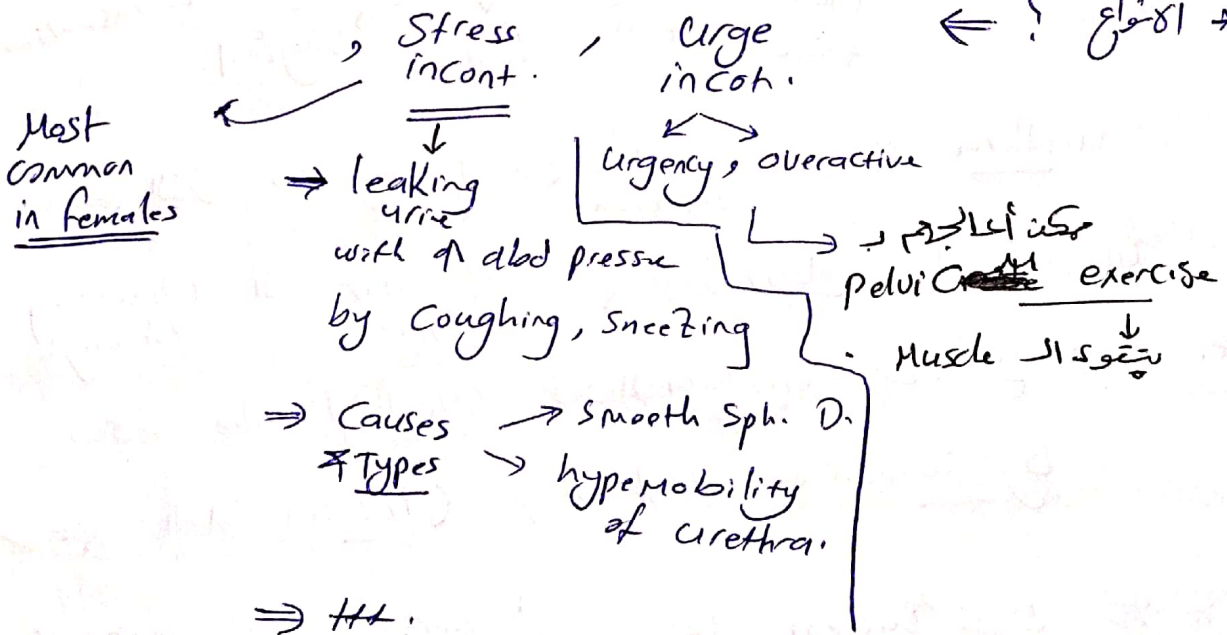
• نتائج فعله paralyzing

③ يمكن فعلها External Sphincterotomy

• Urethral Stent ~~⊗~~ ~~⊗~~ كبت الآلي

④ incontinence (sphincter incompetence) ?

* الأنواع ؟



• الآلية (الأسباب)

female ← fixed on pelvic floor muscles ← urethra

↑ abd pressure ← حجابي (against pelvic floor) ← urethra

فقد الولاة ← مع الحمل ← pelvic floor weak

فحجوت urethral hypermobility ← بقل ← pressure (!) ← مسكها بقل

* Advancing: DM ← Smooth Sphincter ← age

العلاج؟

① لازم؛ ثبوت ال urethra؛ لا؟

① بوتلة tot FTVT
trans obturator tube insertion
tention
free vaginal tube insertion

✓ ← الفرك ب True Cut ← Small incision ← urethra

Dissecting through ← obturator foramen ← يدخل ويطلع من ال wound

و بطة (Mesh) ← ثبوت ال urethra (نقطة ال hernia)

✓ ← العلاج (1/2 h) / ال Heal ← by fibrosis

* منازعة؛ ① (Minor Surgery) ② Success rate حوالي 95%

② قبل ال Tot ← قدام بحالوا ← بقلوا Kegel Exercise
لأمة ال Middle هناك ينجح معهم #