

3. 代表疾患の診断と治療



東北医科薬科大学 泌尿器科学講座

海法 康裕



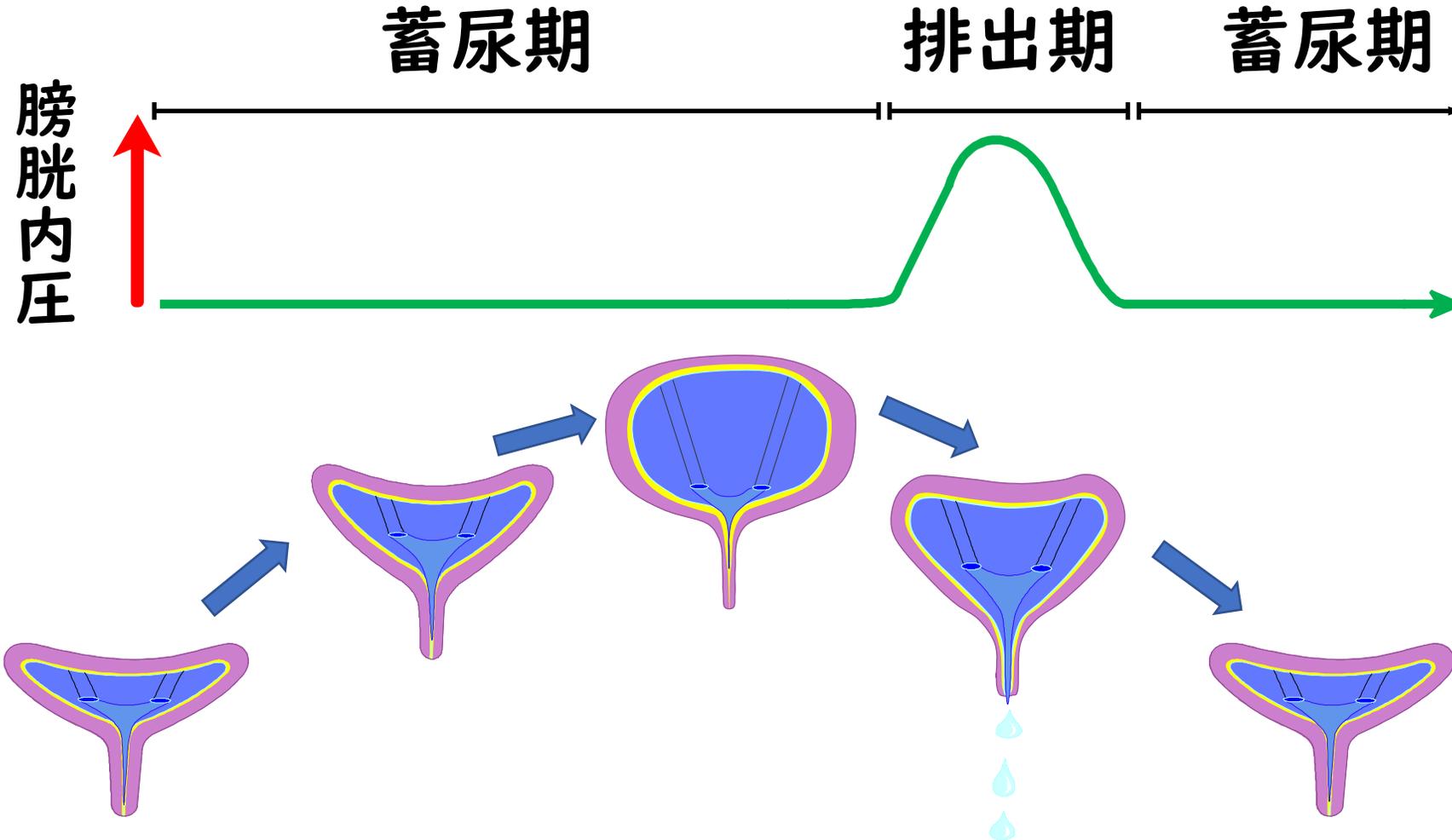
第22回 排尿機能検査士講習会(上級コース)

COI 開示

発表者名 海法 康裕

私は今回の講演に関連して、開示すべき COI はありません。

排尿サイクル



排尿障害

排出障害

蓄尿障害

それぞれ排尿管理が必要

本日の話題

3. 代表疾患の診断と治療

- **排出障害** の排尿管理
- 蓄尿障害 の排尿管理



排出障害

正常な排出とは？

- 1) 排尿を意図すればいつでも排出できる
- 2) 排出に関し、特別な努力を要しない
- 3) 残尿はない

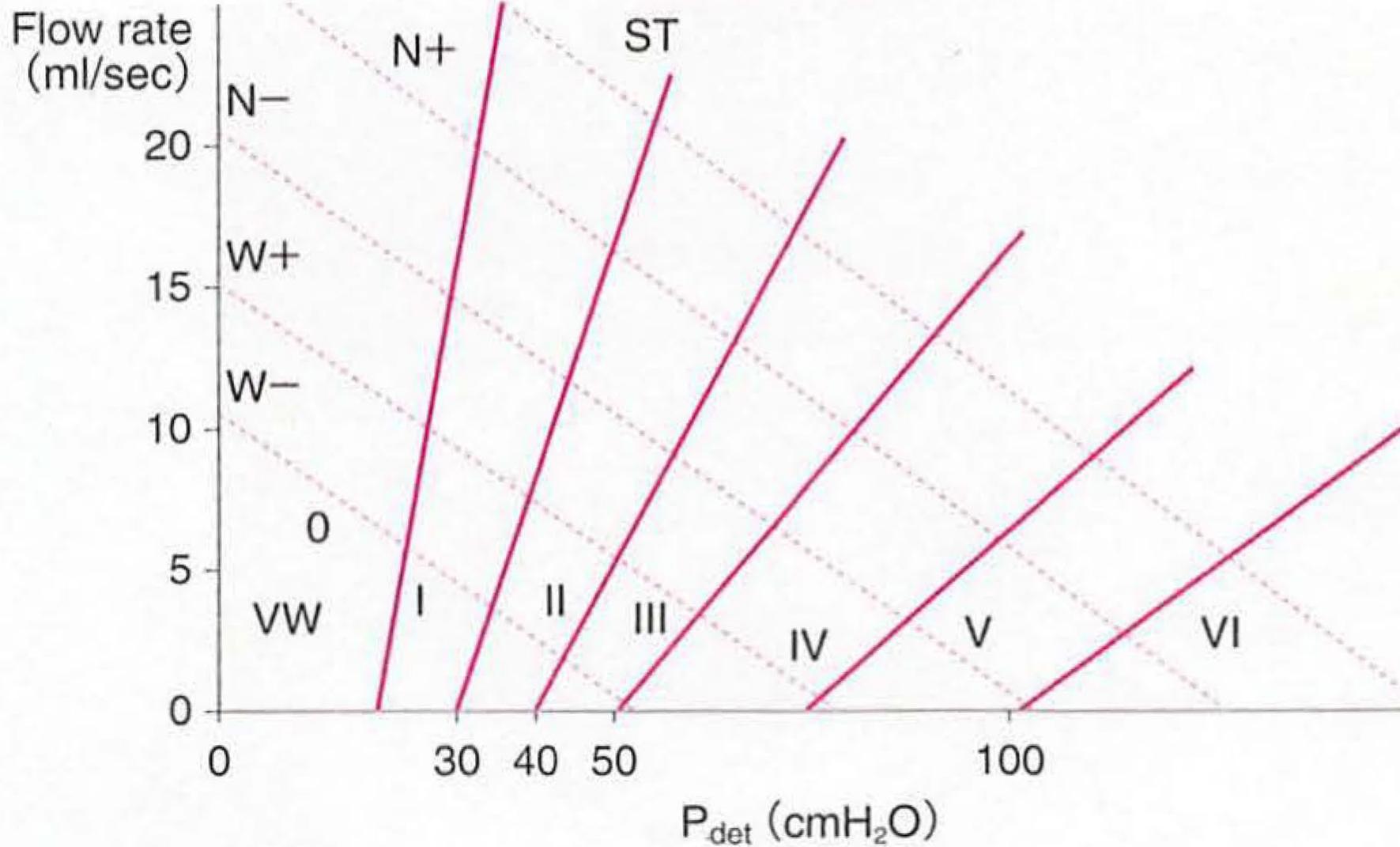
排出障害

排出障害をきたす代表疾患

- 前立腺肥大症
- 尿道狭窄
- 神経因性膀胱（神経疾患、骨盤手術、糖尿病 etc.）
- 低活動膀胱（加齢、糖尿病 etc.）

内圧尿流検査 (Pressure-flow study)

Schäfer ノモグラム



閉塞度

0: 正常

I: 軽度閉塞 ~ VI: 高度閉塞

排尿筋収縮機能

ST: strong

N: normal

W: weak

VW: very weak

実践研修
排尿機能検査

編集
日本泌尿器科学会
日本排尿機能学会
日本老年泌尿器科学会
排尿機能検査士制度委員会

Blackwell
Publishing

64ページ

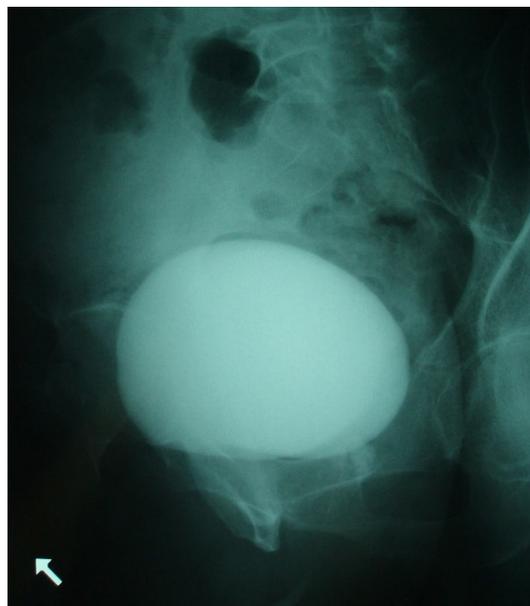
排出障害

正常な排出とは？

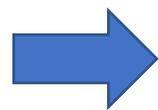
- 1) 排尿を意図すればいつでも排出できる
- 2) 排出に関し、特別な努力を要しない
- 3) 残尿はない

残尿は排尿管理の危険信号

- 100 ml 以上 or 全体の 20% 以上の残尿は ダメ!



4 年後

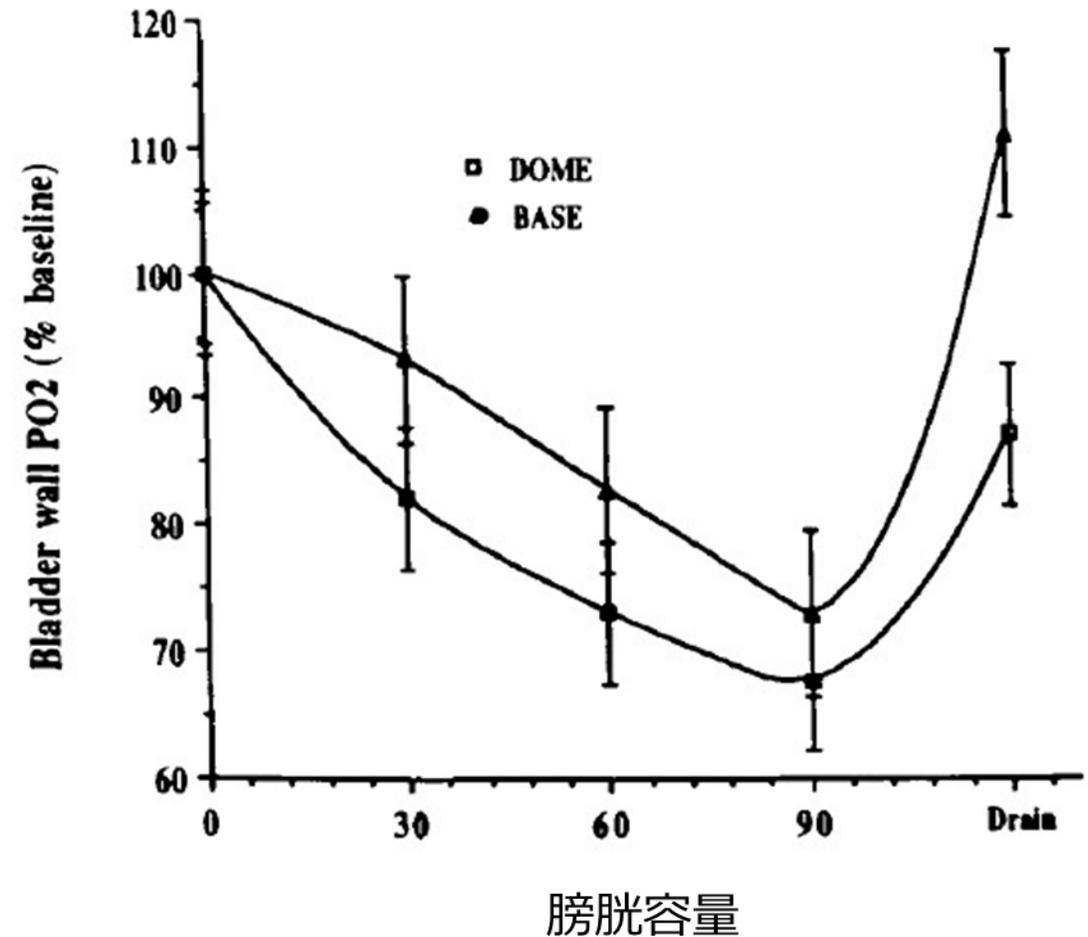
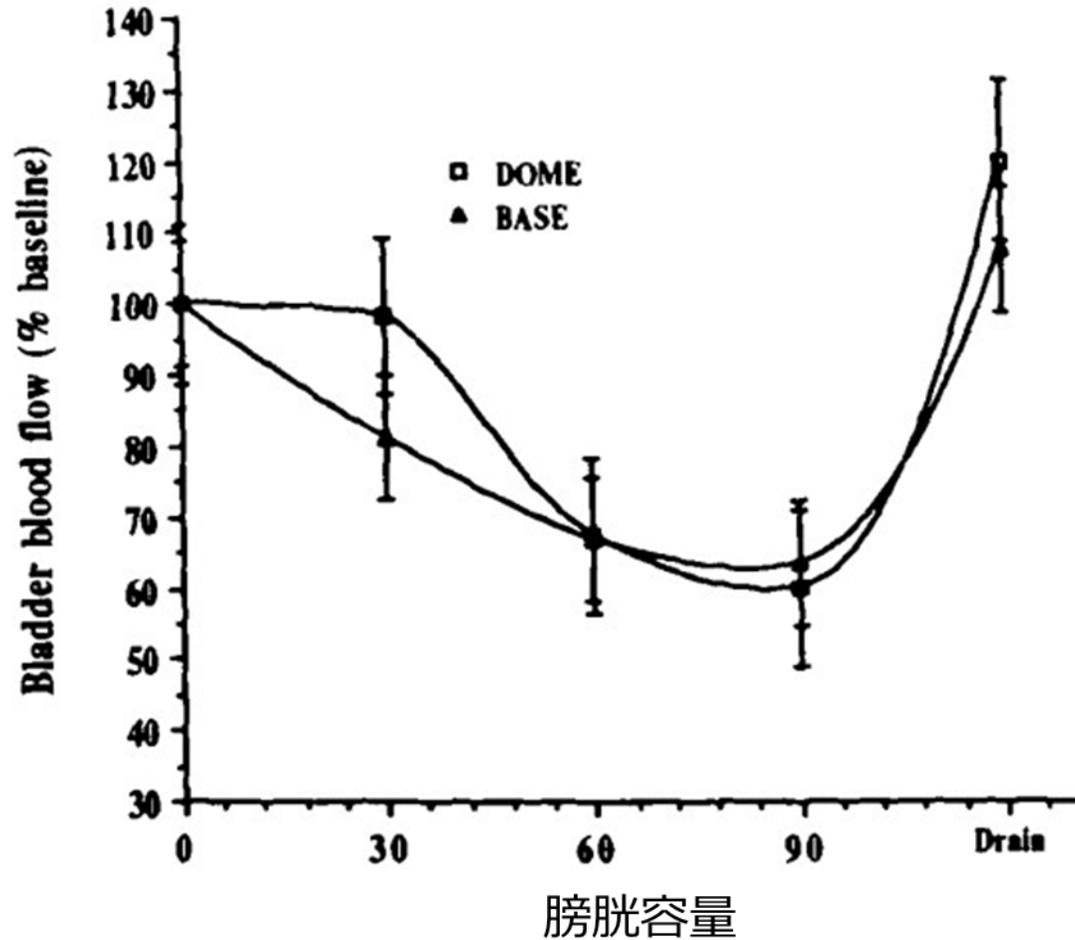


蓄尿と膀胱血流, PO₂ (dog)

CANINE BLADDER BLOOD FLOW AND OXYGENATION: CHANGES INDUCED BY FILLING, CONTRACTION AND OUTLET OBSTRUCTION

KAZEM M. AZADZOI, MICHEL PONTARI, JOHN VLACHIOTIS AND MIKE B. SIROKY*

From the Department of Urology, Boston University School of Medicine and the Veterans Affairs Medical Center, Boston, Massachusetts



残尿は排尿管理の危険信号

- 100 ml 以上 or 全体の 20% 以上の残尿は ダメ!
- 残尿があると現行の排尿管理は不可

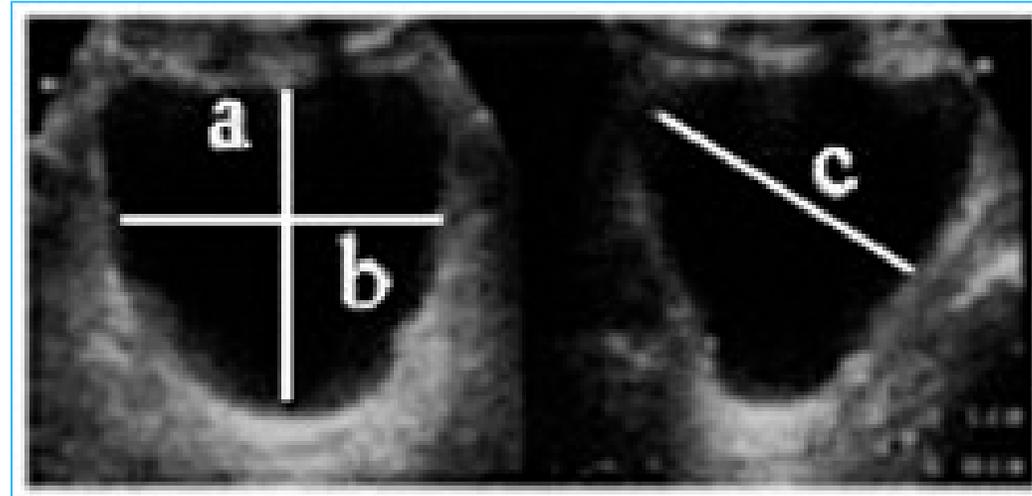
残尿 > 100ml ⇒

- ① 前立腺肥大症：薬 → 手術
- ② 自排尿 → 清潔間歇自己導尿
- ③ 過活動膀胱治療薬：中止・変更が必要

残尿の測定方法



下腹部エコー



横断像

矢状断像

$$\text{残尿量} = 0.5 \times a \times b \times c$$



排出障害 の治療薬

男性

α_1 遮断剤

ハルナール® ユリーフ® フリバス® エブランチル®
タムスロシン、シロドシン、ナフトピジル、ウラピジル

(尿道抵抗を下げる)

PDE5阻害剤

ザルティア®
タダラフィル (尿道抵抗を下げる)

5 α 還元酵素阻害薬

アボルブ®
デュタステリド (前立腺を縮小して尿道抵抗を下げる)

コリンエステラーゼ阻害薬

ウブレチド®
ジスチグミン (排尿筋がんばれ!薬)

排出障害 の治療薬

女性

α_1 遮断剤

ハルナール® ユリーフ® フリバス® エブランチル®
タムスロシン、シロドシン、ナフトピジル、ウラピジル

(尿道抵抗を下げる)

PDE5阻害剤

ザルティア®
タダラフィル (尿道抵抗を下げる)

5 α 還元酵素阻害薬

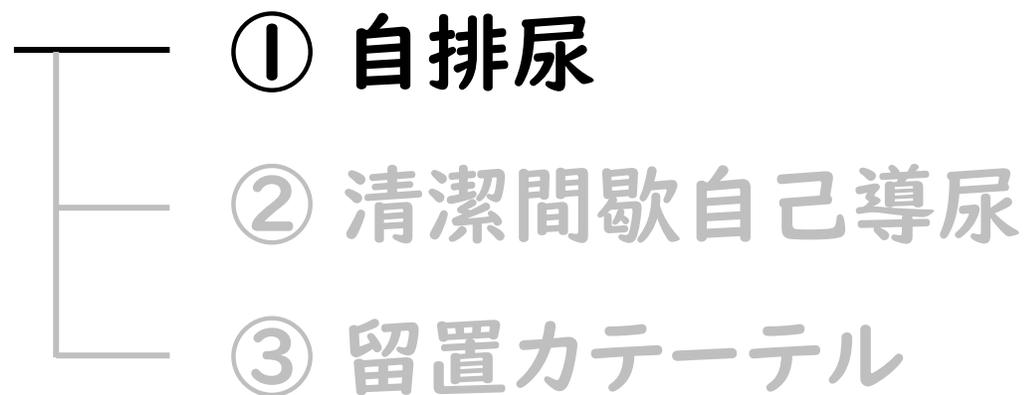
アボルブ®
デュタステリド (前立腺を縮小して尿道抵抗を下げる)

コリンエステラーゼ阻害薬

ウブレチド®
ジスチグミン (排尿筋がんばれ!薬)

排出障害の排尿管理

排尿管理

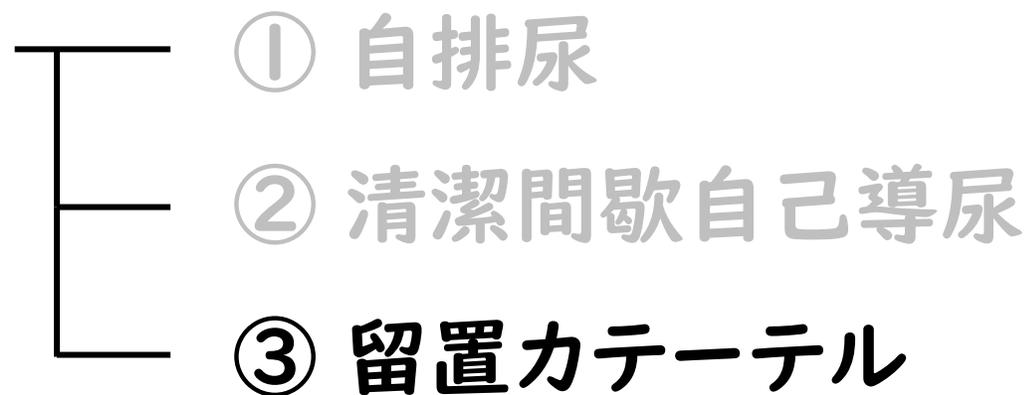
- 
- ① 自排尿
 - ② 清潔間歇自己導尿
 - ③ 留置カテーテル

① 自排尿

- 排尿管理のゴール。
- 前述の薬物療法を用いて何とか自排尿を目指
- 自排尿による排尿管理には限界がある（残尿 $>$ 100ml）。

排出障害の排尿管理

排尿管理

- 
- ① 自排尿
 - ② 清潔間歇自己導尿
 - ③ 留置カテーテル

③ 留置カテーテル

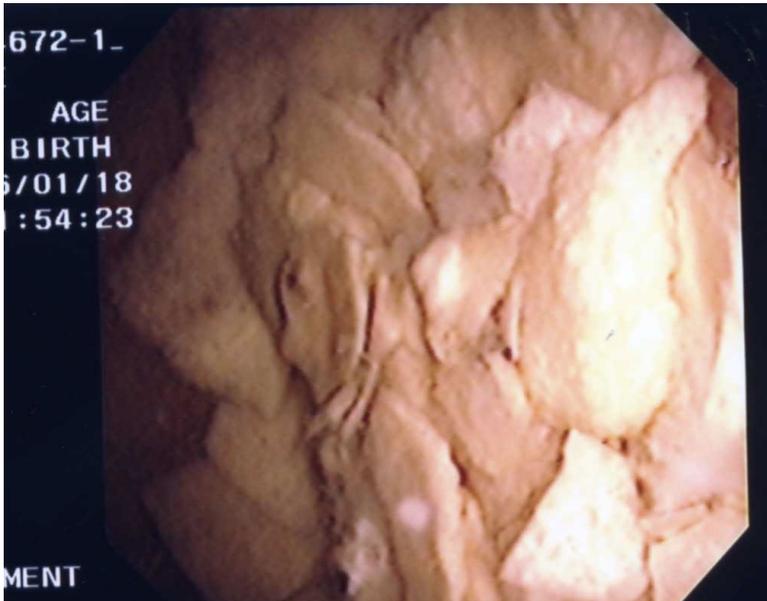
- いれっぱなしで楽ですが・・・
- 自由が奪われる（寝たきりの原因）
- 合併症あり



③ 留置カテーテル

- いれっぱなしで楽ですが・・・
- 自由が奪われる（寝たきりの原因）
- 合併症あり

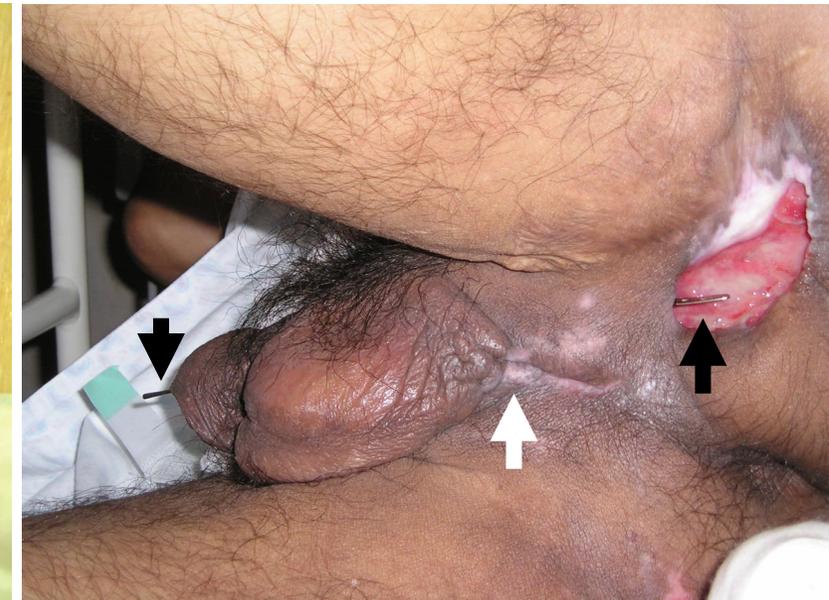
結石形成



尿道潰瘍（下裂）



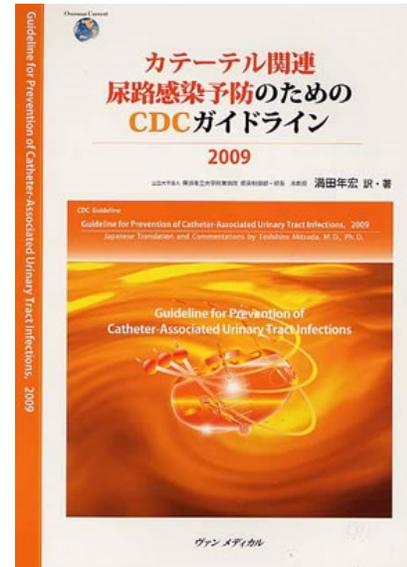
瘻孔



尿道留置カテーテルの適応

- 急性の尿閉や下部尿路閉塞がある患者
- 尿量の正確な測定を必要とする重篤患者
- 特定の手術処置における周術期の使用
 - A： 泌尿器の手術や泌尿生殖器の隣接組織の手術
 - B： 長時間の手術が予想される場合
 - C： 術中に大量の輸液や利尿剤を投与されることが予想される
 - D： 尿量術中モニタリングが必要な場合
- 長期間の固定を有する患者
- 失禁患者において仙骨/会陰の解放創の治癒の促進
- 終末ケアにおける快適さを必要に応じて改善するため

カテーテル関連尿路感染症予防のためのCDCガイドライン 2009



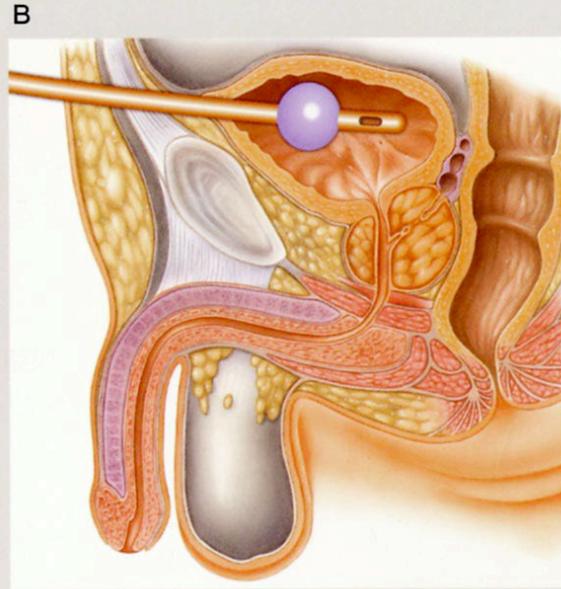
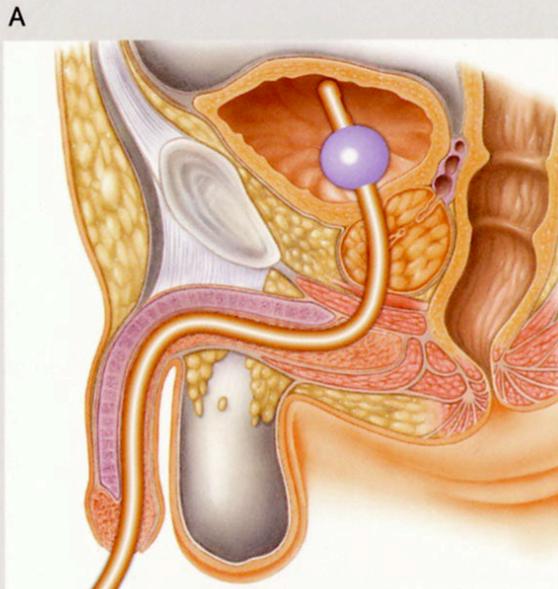
排尿管理

- ① 自排尿
- ② 清潔間歇自己導尿
- ③ 留置カテーテル
 - 尿道カテーテル
 - 膀胱瘻



尿道カテーテル

膀胱瘻



長期留置であれば膀胱瘻
がお勧め！

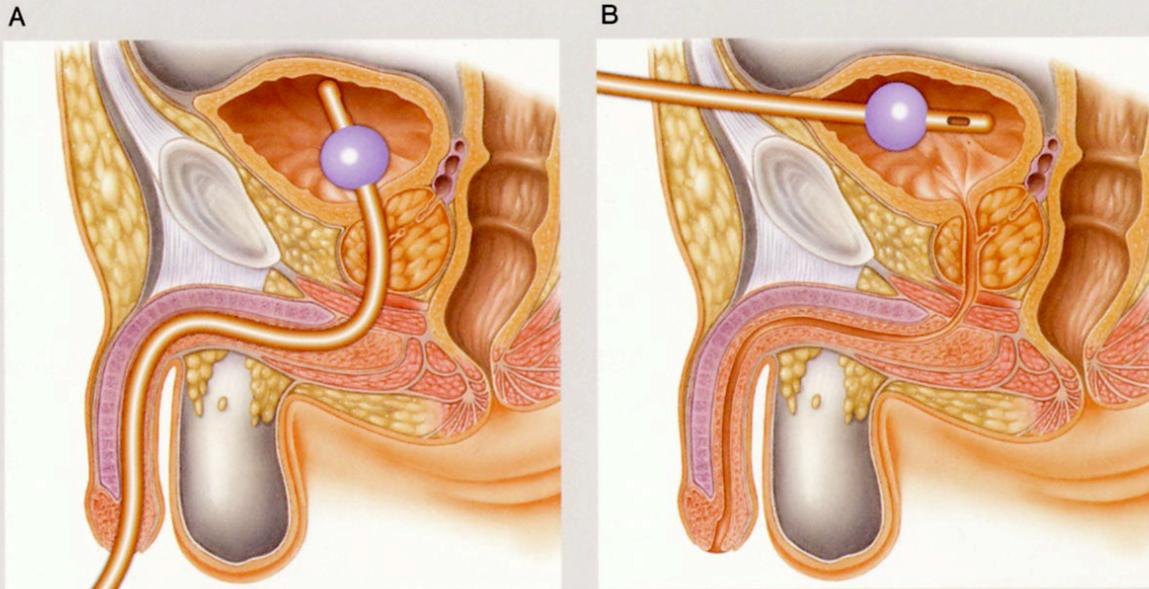
尿道留置と膀胱瘻の相違

膀胱瘻 の 利点

- 尿道合併症がない
- 感染が少ない
- 交換が楽（経路が短く真直ぐ）

尿道カテーテル

膀胱瘻



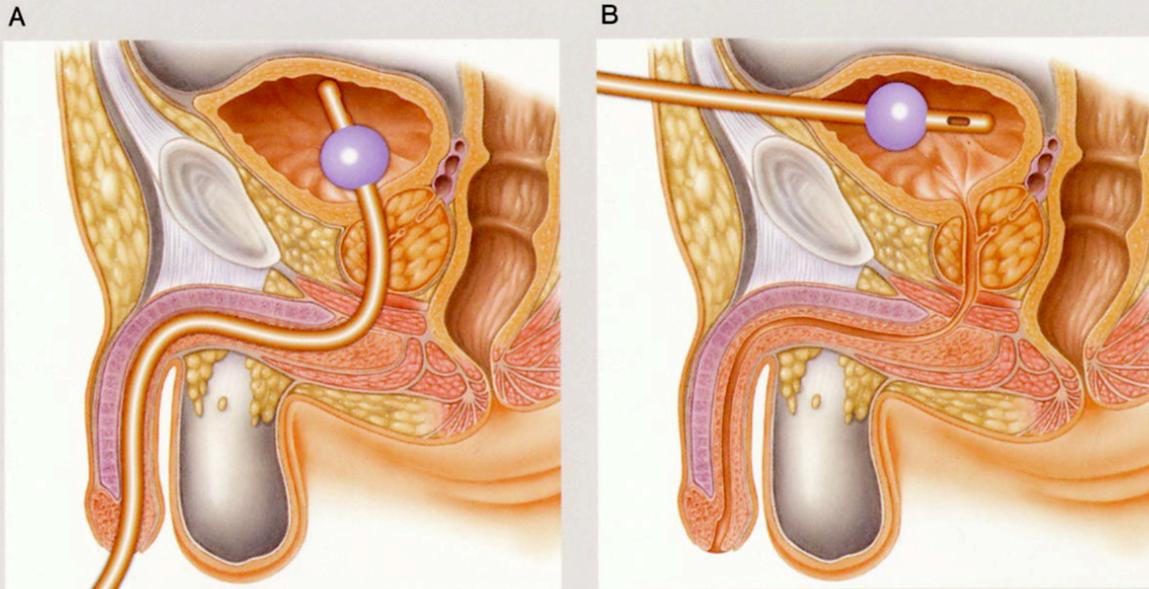
尿道留置と膀胱瘻の相違

膀胱瘻の欠点

- 麻酔下に作製
- 抜けたままほっとくと閉鎖してしまう
- 交換できる施設が限られる

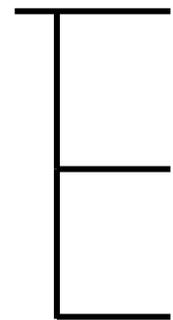
尿道カテーテル

膀胱瘻

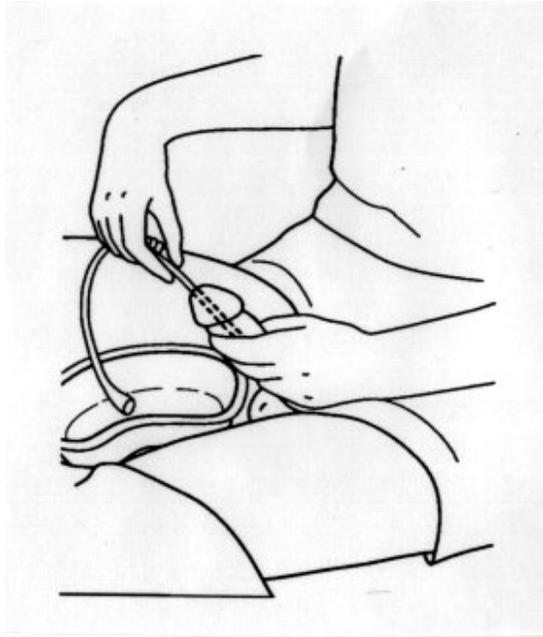


排出障害の排尿管理

排尿管理

- 
- ① 自排尿
 - ② 清潔間歇自己導尿
 - ③ 留置カテーテル

② 清潔間歇自己導尿



- 尿を取る時だけ管（カテーテル）を挿入
- 4～5回/日から開始
- 滅菌操作ではない（清潔操作）

② 清潔間歇自己導尿



② 清潔間歇自己導尿

利点

留置カテーテルと比べて

- 袋をぶら下げなくてよい
- 留置しっぱなしよりは生理的
- 感染や結石形成において有利

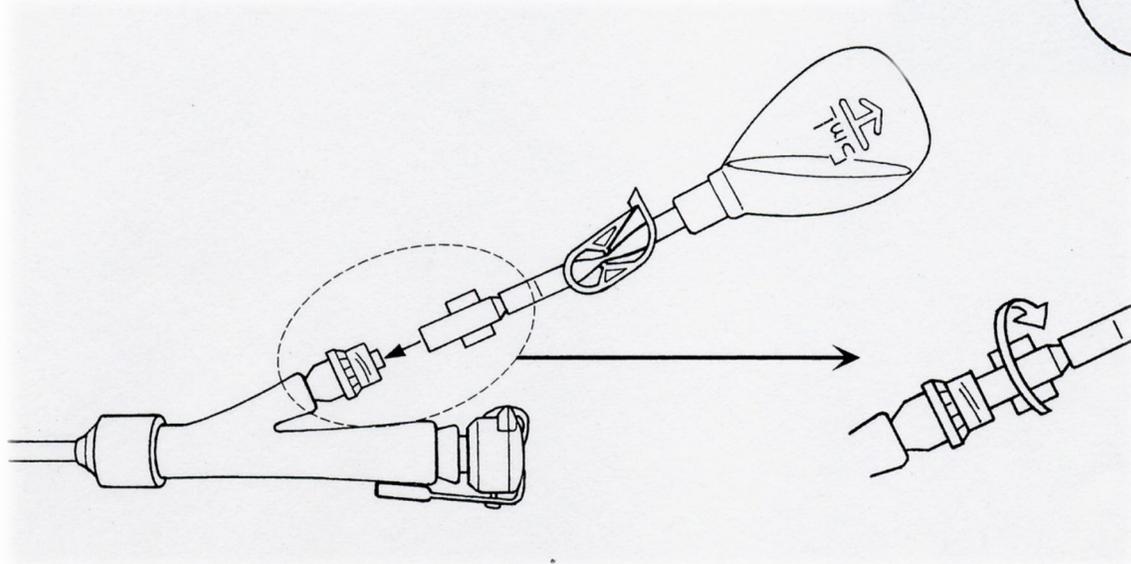
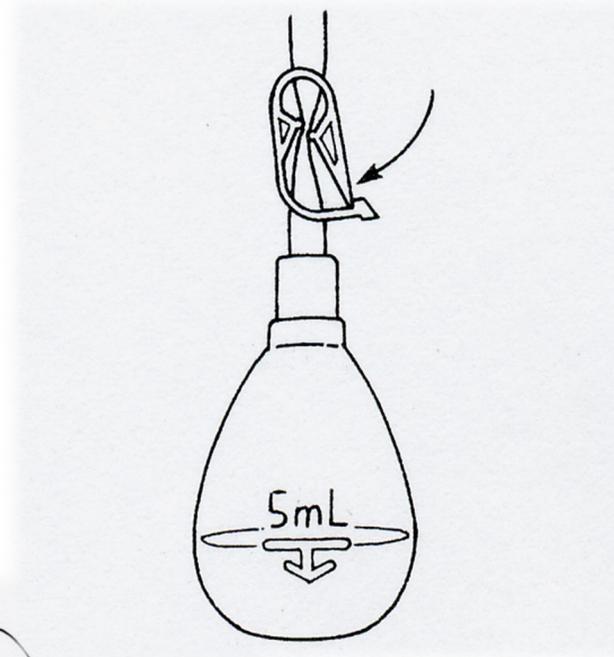
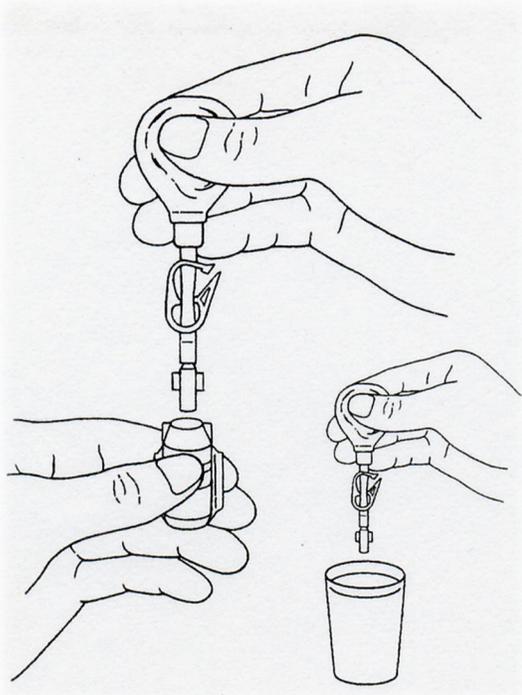
欠点

- 面倒

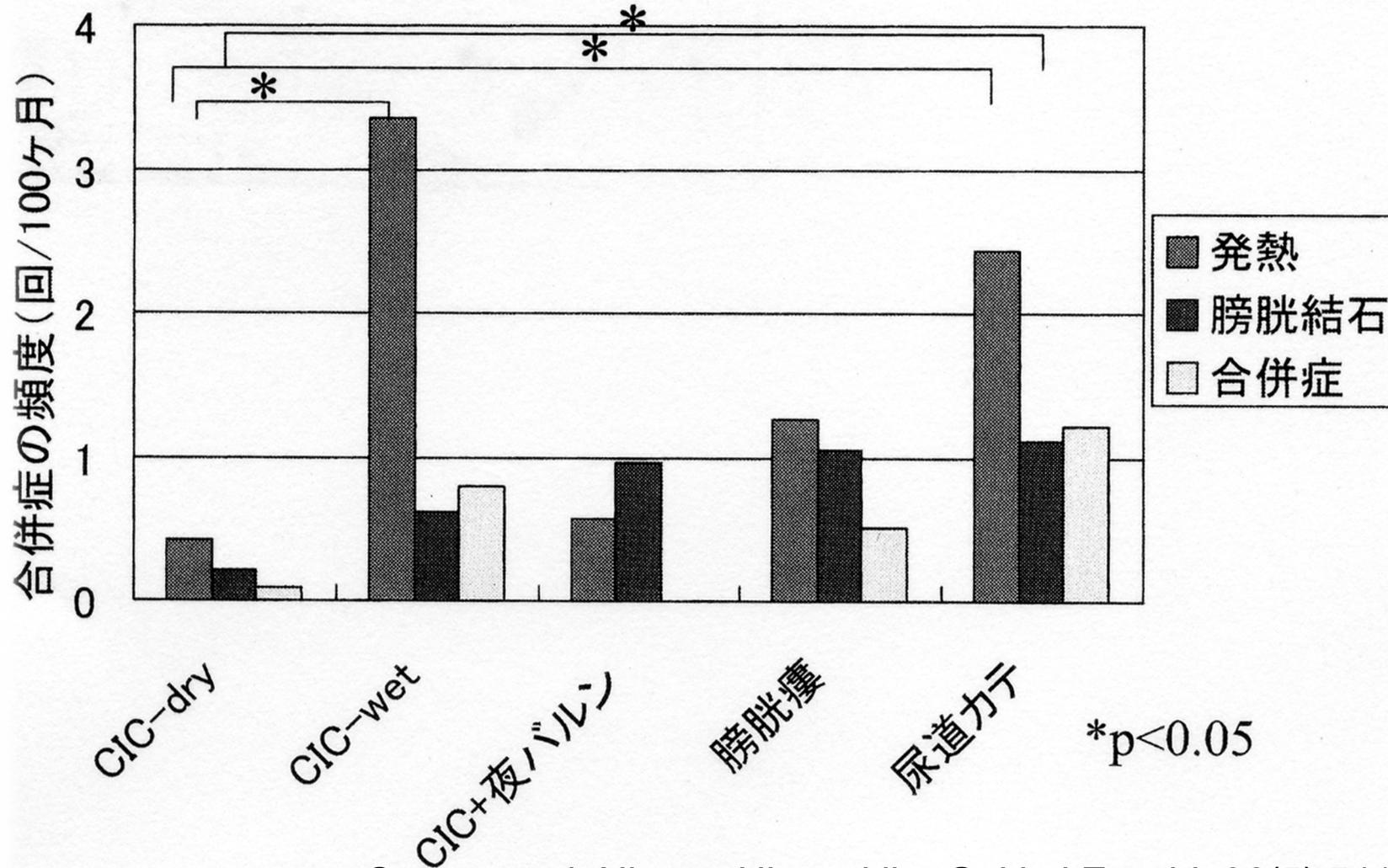
ナイトバルーンカテーテル



バルーンを膨らませる操作が必要



排尿管理法別と合併症の頻度



本日の話題

3. 代表疾患の診断と治療

- 排出障害 の排尿管理
- 蓄尿障害 の排尿管理



蓄尿障害

正常な蓄尿とは？

- 1) 尿意がわかる
- 2) 尿意を感じてからもある程度我慢できる
- 3) 膀胱容量が十分にある
- 4) 尿失禁がない

蓄尿障害

蓄尿障害をきたす代表疾患

- 過活動膀胱
- 神経因性膀胱（脳疾患、神経疾患 etc.）
- 尿感染症
- 尿路結石、膀胱癌

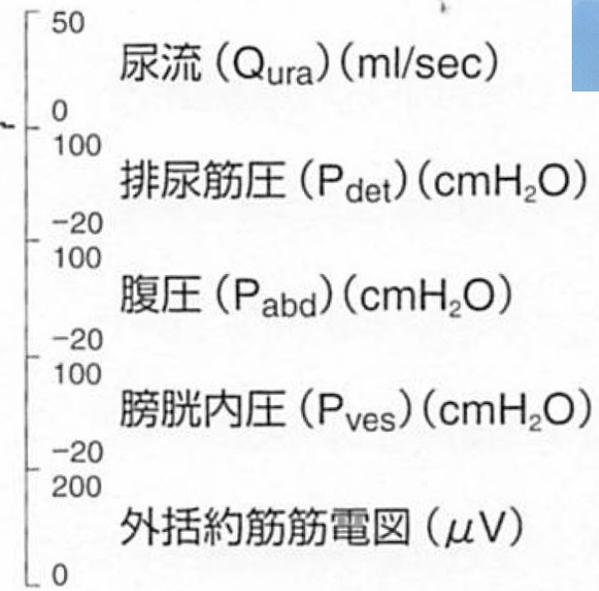
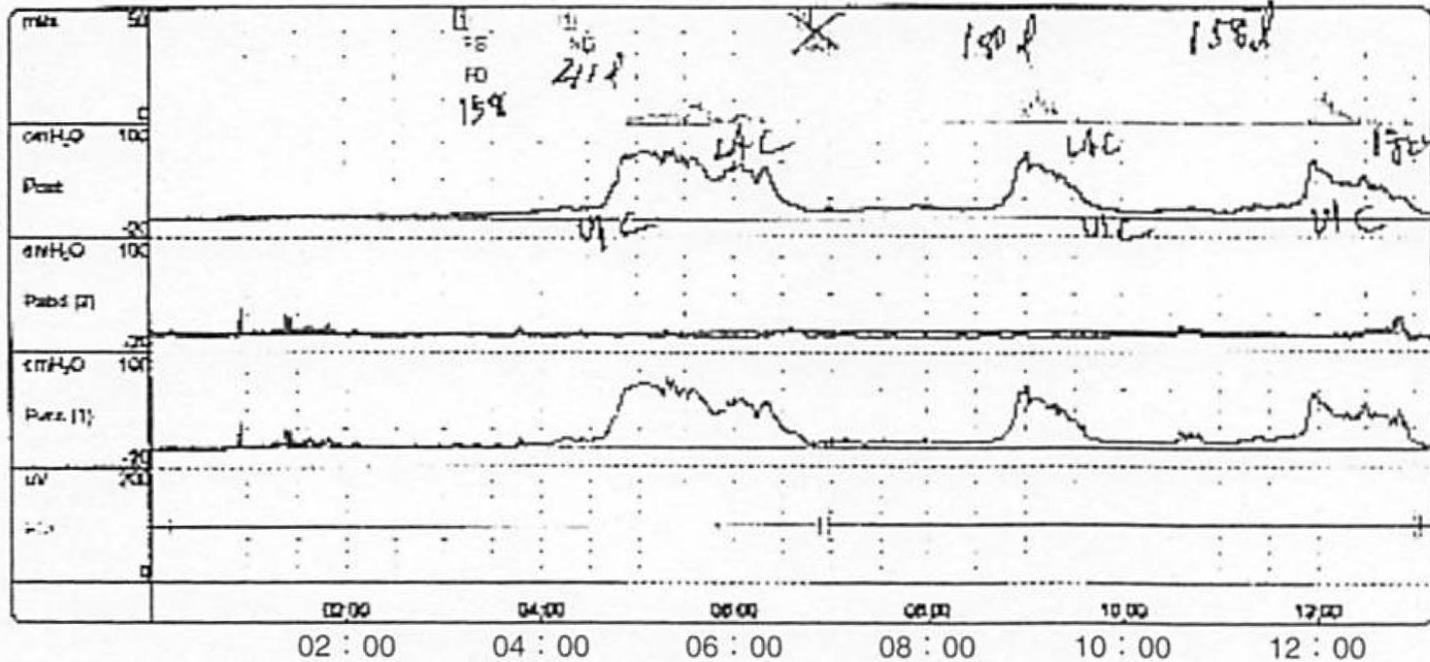
過活動膀胱

“突然起こる強い尿意”を伴う頻尿

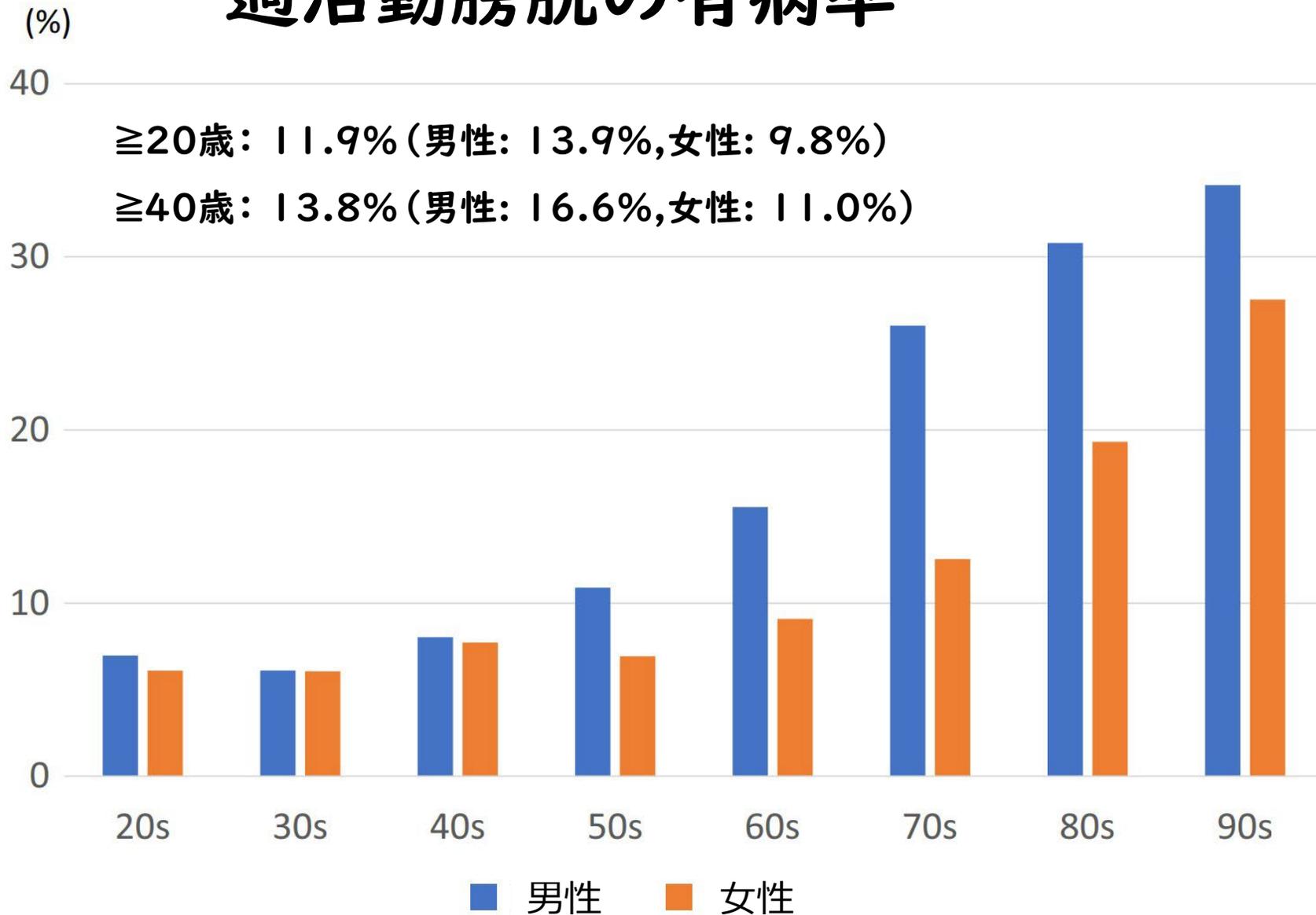
- 尿意切迫感があり、頻尿・夜間頻尿を伴う症状症候群
- 癌や結石を除外
- 病態生理や発生機序も不明な点が多い



膀胱内圧測定 (Cystometry:CMG)



過活動膀胱の有病率



蓄尿障害の治療薬

抗コリン薬

オキシブチニン・プロピベリン・
(ポラキス[®]・ネオキシテープ[®]) (バップフォー[®])

トルテロジン・ソリフェナシン・
(デトルシール[®]) (ベシケア[®])

イミダフェナシン・フェソテロジン
(ウリトス[®]・ステーブラ[®]) (トビエース[®])

β 刺激薬

ビベグロン・ミラベグロン
(ベオーバ[®]) (ベタニス[®])

抗コリン薬

- 最も多く用いられ, その有効性と安全性が確立されている
- 副作用を十分考慮する必要あり

口渇

便秘

残尿

認知機能低下の可能性

β 刺激薬

- 膀胱平滑筋の β アドレナリン受容体による膀胱の弛緩
- 抗コリン薬と同様の有効性を示し、抗コリン作用に基づく副作用がほとんどない

蓄尿障害の治療薬

β 刺激薬

ビベグロン・ミラベグロン

(ベオーバ[®]) (ベタニス[®])

抗コリン薬

オキシブチニン・プロピベリン・
(ポラキス[®]・ネオキシテープ[®]) (ハップフォー[®])

トルテロジン・ソリフェナシン・
(デトルシール[®]) (ベシケア[®])

イミダフェナシン・フェソテロジン
(ウリトス[®]・ステーブラ[®]) (トビエース[®])

頻尿だからといって、
すべてが蓄尿障害とは限らない

- 多尿

多尿

- 頻尿を訴えて受診する高齢者の多くは、多尿が原因
- 頻尿の治療 → 薬物療法の前、多尿の否定を！

(多尿: 1日尿量が $>2500\text{ml}$ 、あるいは $>40\text{ml/kg}$)

蓄尿障害

蓄尿障害をきたす代表疾患

- (多尿←疾患でないけど一番多い)
- 過活動膀胱
- 神経因性膀胱(脳疾患、神経疾患 etc.)
- 尿感染症
- 尿路結石、膀胱癌

排尿日誌で多尿の否定

排尿日誌 (Bladder diary)

月 日 ()

起床時間: 午前・午後 ____時 ____分

就寝時間: 午前・午後 ____時 ____分

メモ その日の体調など気づいたことなどがあれば記載してください。

時間	排尿 (○印)	尿量 (ml)	漏れ (○印)			
時から翌日の 時までの分をこの一枚に記載してください						
1	時 分	ml				
2	時 分	ml				
3	時 分	ml				
4	時 分	ml				
5	時 分	ml				
6	時 分	ml				
7	時 分	ml				
8	時 分	ml				
9	時 分	ml				
10	時 分	ml				
時間	排尿	尿量	漏れ			

次のページへつづく

時間	排尿 (○印)	尿量 (ml)	漏れ (○印)			
11	時 分	ml				
12	時 分	ml				
13	時 分	ml				
14	時 分	ml				
15	時 分	ml				
16	時 分	ml				
17	時 分	ml				
18	時 分	ml				
19	時 分	ml				
20	時 分	ml				
21	時 分	ml				
22	時 分	ml				
23	時 分	ml				
24	時 分	ml				
25	時 分	ml				
時間	排尿	尿量	漏れ			
計		ml				

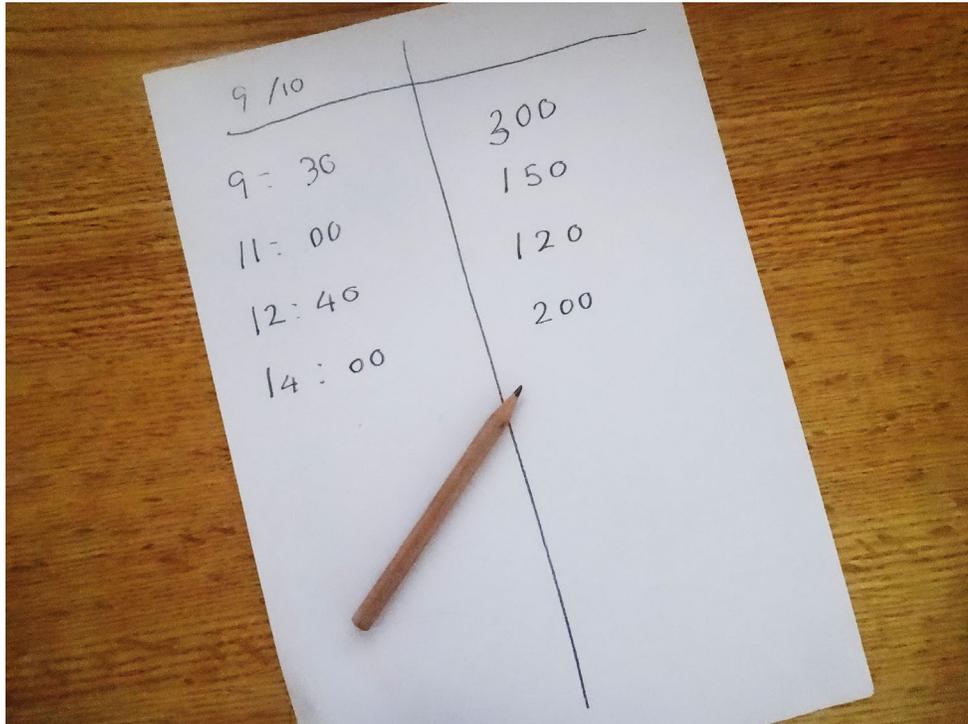
翌日 ____月 ____日の

起床時間: 午前・午後 ____時 ____分



(多尿 >2500 ml/day、正常 1200~1500 ml/day)

排尿日誌で多尿の否定



A handwritten urine diary on a piece of paper. The paper is divided into two columns by a vertical line. The left column contains times and the right column contains urine volume in ml. A pencil is placed horizontally across the bottom of the paper.

Time	Volume (ml)
9/10	300
9:30	150
11:00	120
12:40	200
14:00	



(多尿 >2500 ml/day、正常 1200~1500 ml/day)

- 多尿の患者→ まずは、生活指導

(多尿: 1日尿量>2500ml、正常 1200~1500 ml/day)

- 「心筋梗塞や脳梗塞が心配です・・・」



Q) 多飲は心筋梗塞や脳梗塞の予防に有効って本当??

Int J Urol. 2007; 14 470-472.

Change of blood viscosity and urinary frequency by high water intake

Kimio Sugaya, Saori Nishijima, Masami Oda, Minoru Miyazato and Yoshihide Ogawa

Division of Urology, Department of Organ-oriented Medicine, Faculty of Medicine, University of the Ryukyus, Okinawa, Japan

Abstract: Physicians recommend a high water intake to prevent cerebral infarction by decreasing blood viscosity. However, there is no evidence that high water intake decreases viscosity, although it increases urinary frequency. Therefore, we investigated the change of blood viscosity and urinary frequency by high water intake. We examined the change of blood viscosity after acute water intake, the circadian rhythm of blood viscosity, and the change of early morning blood viscosity and urinary frequency after high water intake for 1 week in healthy volunteers aged 31–75 years. Blood viscosity decreased transiently by acute water intake, but remained within the range of its circadian rhythm. Morning blood viscosity did not alter by high water intake for 1 week, although urinary frequency increased. Because excessive water intake increases urinary frequency without decreasing blood viscosity, a high water intake should not be recommended in persons with urinary frequency.

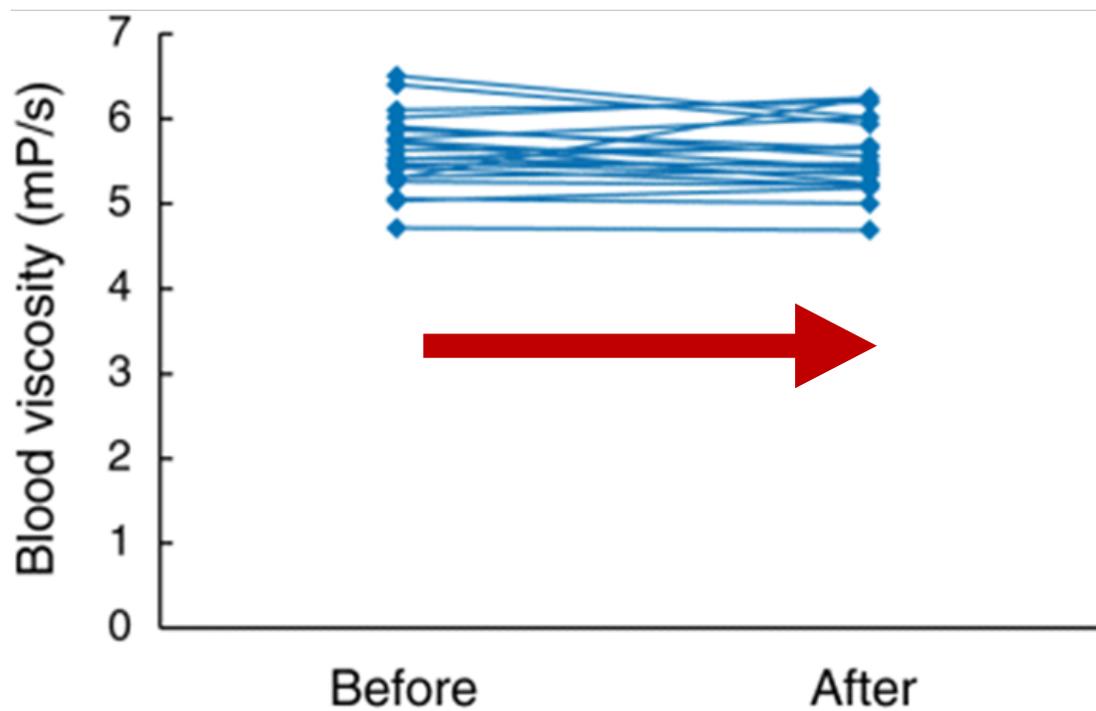
Key words: blood viscosity, high water intake, infarction, quality of life, urinary frequency.

2L 以上の1週間飲水してみました!

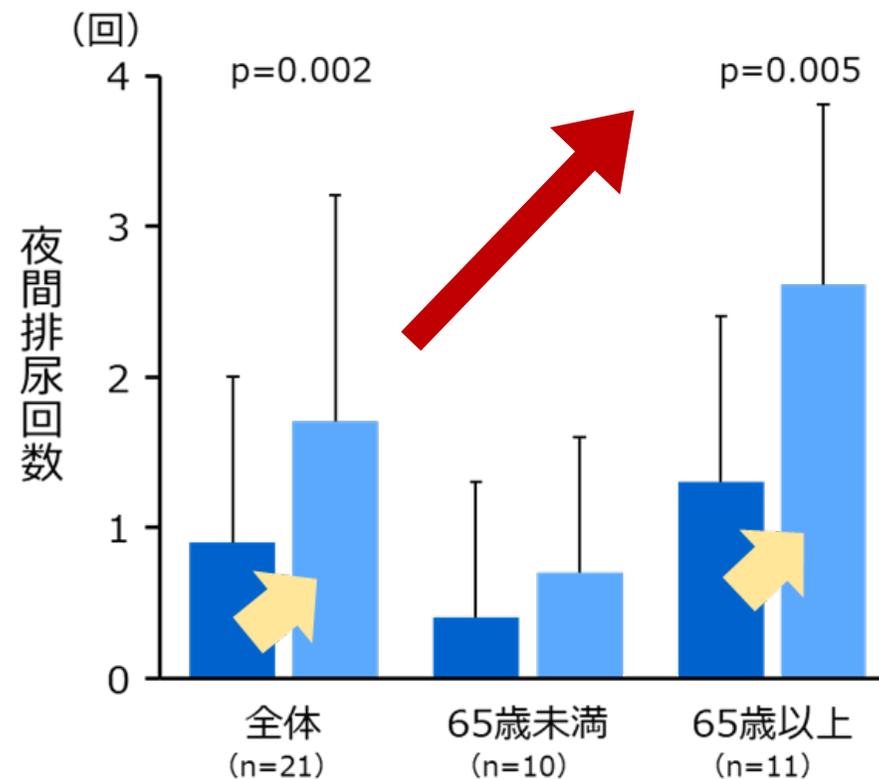
Q) 多飲は心筋梗塞や脳梗塞の予防に有効って本当??

A) そのようなエビデンスはありません。

血液粘度



夜間尿回数



排尿管理の目的

最後に!

1. 治療による日常 QOL の改善
- 2.

排尿管理の目的

不適切な排尿管理



膀胱の変形・機能障害



膀胱尿管逆流症・腎盂腎炎



腎機能低下



透析

生活制限!



排尿管理の目的

最後に!

1. 治療による日常 QOL の改善
2. 腎機能保護による生涯 QOL の確保

ご清聴ありがとうございました



日本排尿機能学会認定
排尿機能専門医

