

Nozioni di Urologia per cateterismo

Inf. Salvan Mario

U.O. Urologia, ORL, Oculistica

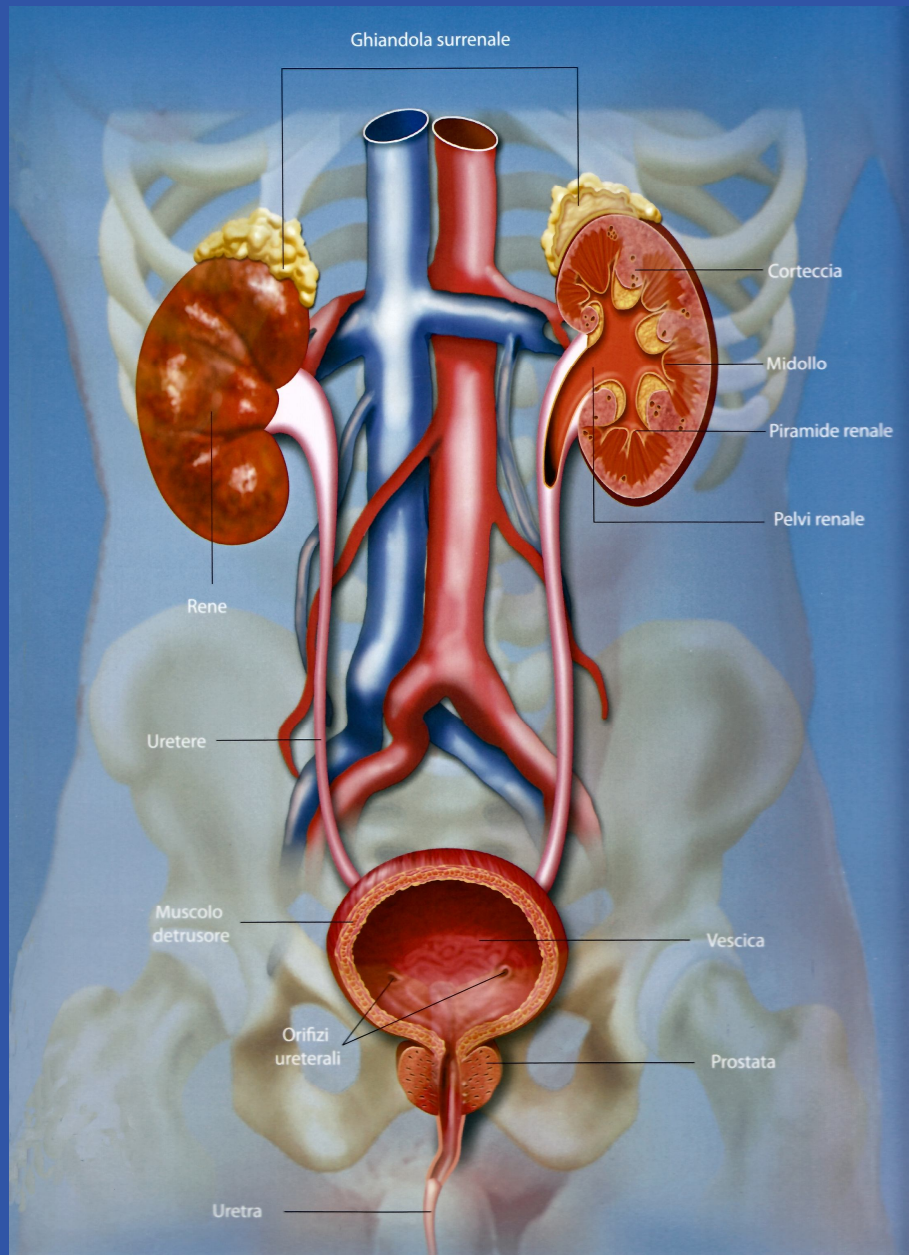
U.L.S.S.12 VENEZIANA

Ospedale Dell'Angelo – Mestre (Ve)

Le frequenti problematiche correlate al cateterismo vescicale impongono l'acquisizione di conoscenze specifiche finalizzate a determinare le evidenze attuali e a liberare da tutte le convinzioni e pratiche non supportate da riscontri scientifici ed esperienze documentate e verificabili:

- Conoscenze di Anatomia e Fisiologia dell'apparato urinario
- Conoscenze di carattere medico/legale
- Conoscenze inerenti i dati statistici epidemiologici, le linee guida e le evidenze scientifiche
- Conoscenze infermieristiche inerenti la corretta teoria e l'appropriata manualità necessarie per tutte le manovre assistenziali

Apparato urinario



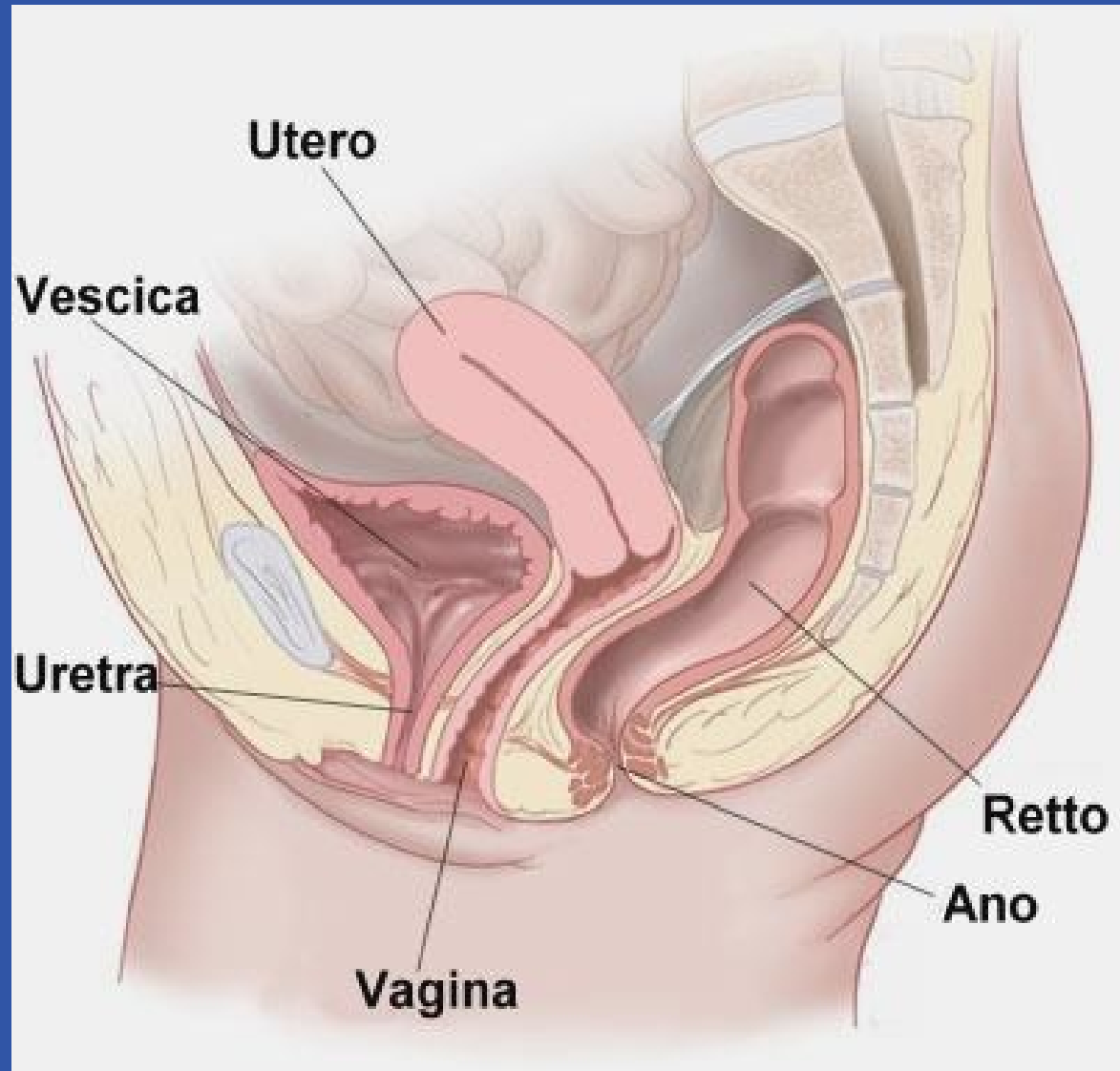
L'apparato urinario è uno dei sistemi escretori dell'organismo.

E' costituito dai seguenti organi:

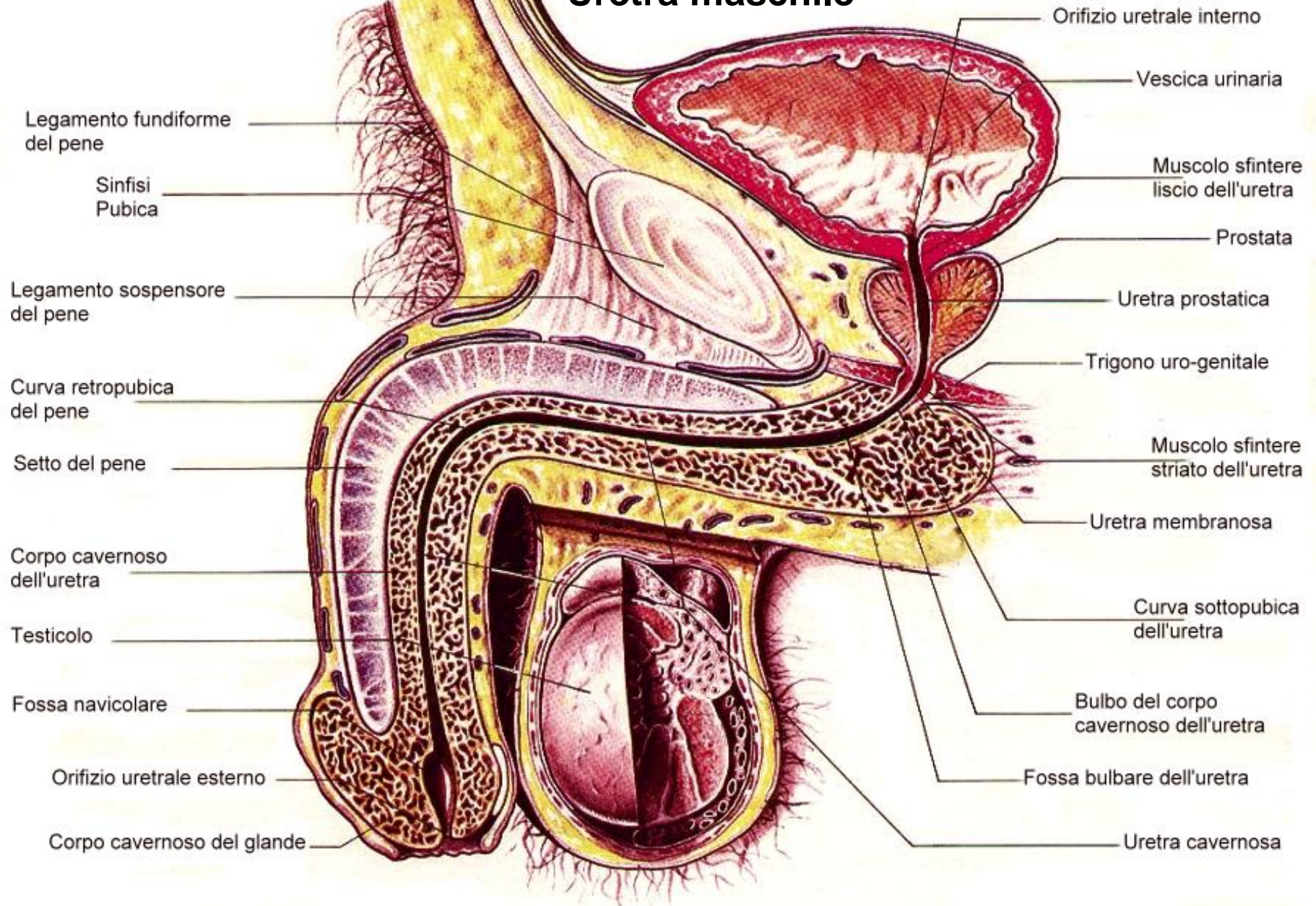
- Reni – organi escretori
- Ureteri – condotti che drenano le urine
- Vescica – serbatoio delle urine
- Uretra – canale di escrezione all'esterno

L'uretra femminile

L'uretra femminile è un condotto di circa 4 cm. di lunghezza e 6 mm. di larghezza che lascia la base della vescica e raggiunge l'esterno aprendosi fra le piccole labbra subito davanti all'orificio vaginale. L'uretra femminile assolve anche alla funzione di meccanismo sfinteriale presentando una robusta parete muscolare composta da 2 strati, uno interno in continuazione con la muscolatura del detrusore vescicale ed uno semicircolare esterno, in continuità con lo strato esterno del detrusore.



Uretra maschile



Uretra maschile – anatomia 1

L'uretra maschile è un canale di lunghezza di circa 20 cm. e di larghezza variabile secondo il tratto, che si estende dal meato interno della vescica urinaria fino al meato esterno all'estremità del glande, serve da condotto sia al sistema urinario che al sistema genitale, presenta due curvature fisiologiche, retropubica e la sottopubica. Può essere suddivisa in vari segmenti:

- Parte anteriore (peninea o spongiosa) 15 cm. circa
- Parte media (uretra membranosa) 2 cm circa
- Parte posteriore (prostatica) 3 cm. circa

Uretra maschile – anatomia 2

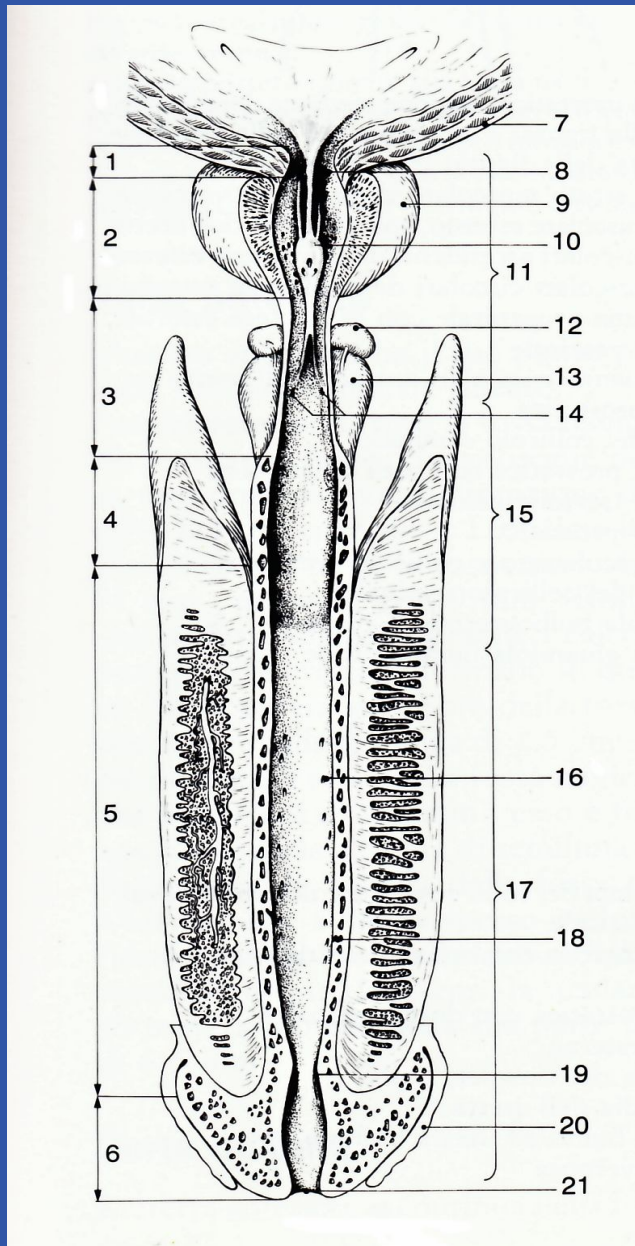
L'uretra anteriore si estende dallo sfintere uretrale distale al meato urinario esterno e si divide in uretra bulbare, uretra peniena, uretra navicolare. L'uretra anteriore è circondata, per tutta la sua lunghezza, da un tessuto lacunare e ben vascolarizzato che viene chiamato corpo spongioso. La parte più prossimale dell'uretra peniena prende il nome di bulbo dell'uretra, ed è circondata dal bulbo del pene, ha la parete anteriore più sottile rispetto al resto dell'uretra presentando della mucosa accompagnata da un esiguo strato di fibre muscolari lisce che si perdono verso la parte cavernosa.

L'uretra media o membranosa inizia dopo il seno bulbare (piccolo avvallamento sotto la curvatura sottopubica), è più stretta, presenta una lunghezza di circa 2 cm., è la parte più spessa di tutta l'uretra: Presenta muscolatura liscia e scheletrica e costituisce lo sfintere urinario esterno o volontario.

Su entrambi i lati troviamo una ghiandola detta bulbouretrale o di Cowper il cui dotto decorre fino allo sbocco dell'uretra bulbare. La funzione delle ghiandole è la produzione di un secreto denso e viscoso, trasparente, il liquido di Cowper, alcalino, neutralizza l'ambiente acido della vagina.

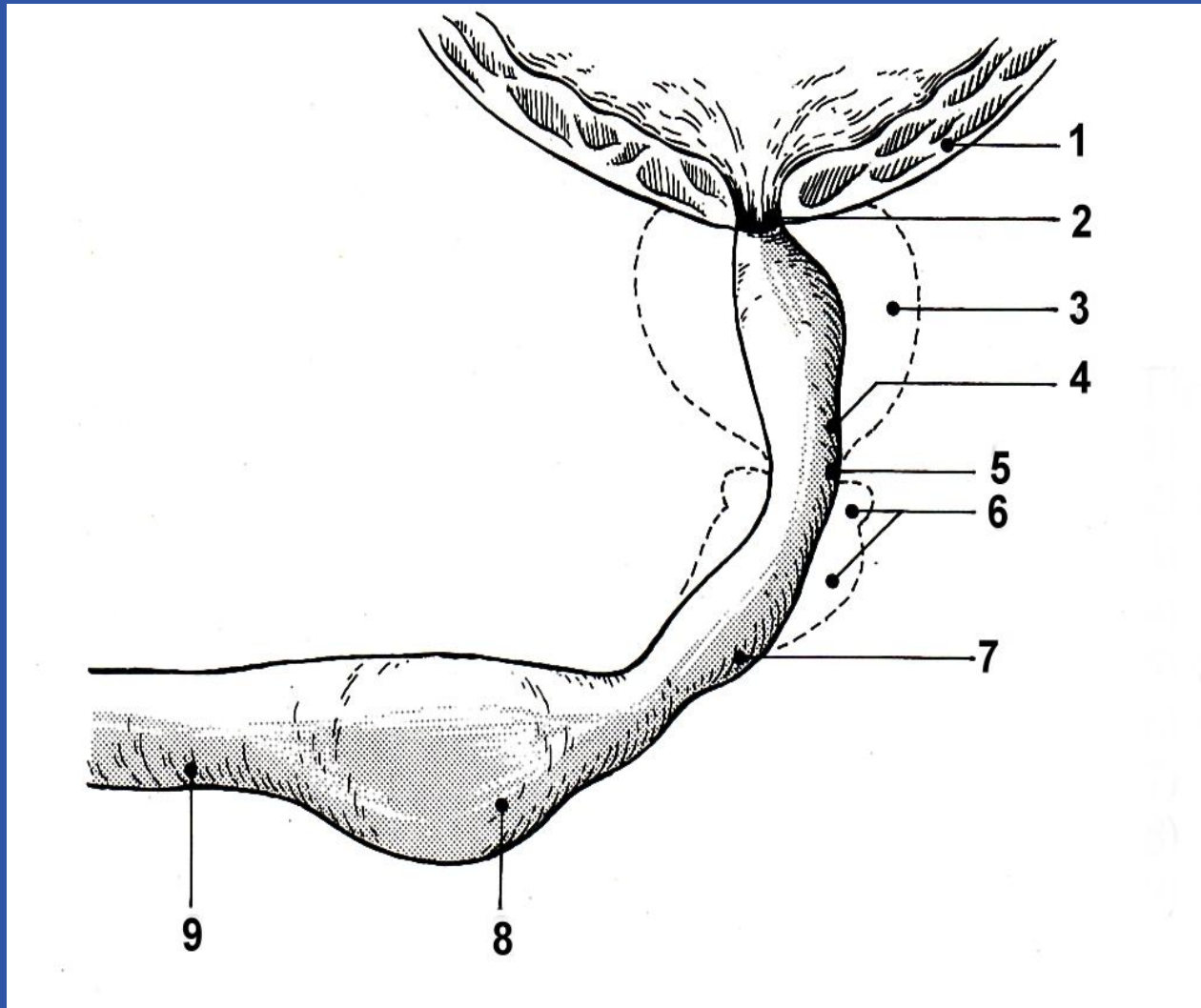
L'uretra posteriore è la parte più distendibile dell'uretra, lunga circa 3 cm. e larga circa 20 mm. attraversa il tessuto prostatico fino ad aprirsi nella vescica con il cosiddetto anello uretrale. Contiene il collicolo seminale che presenta i dotti eiaculatori e gli osti ghiandolari della prostata

Uretra maschile – sezione mediana - dettaglio



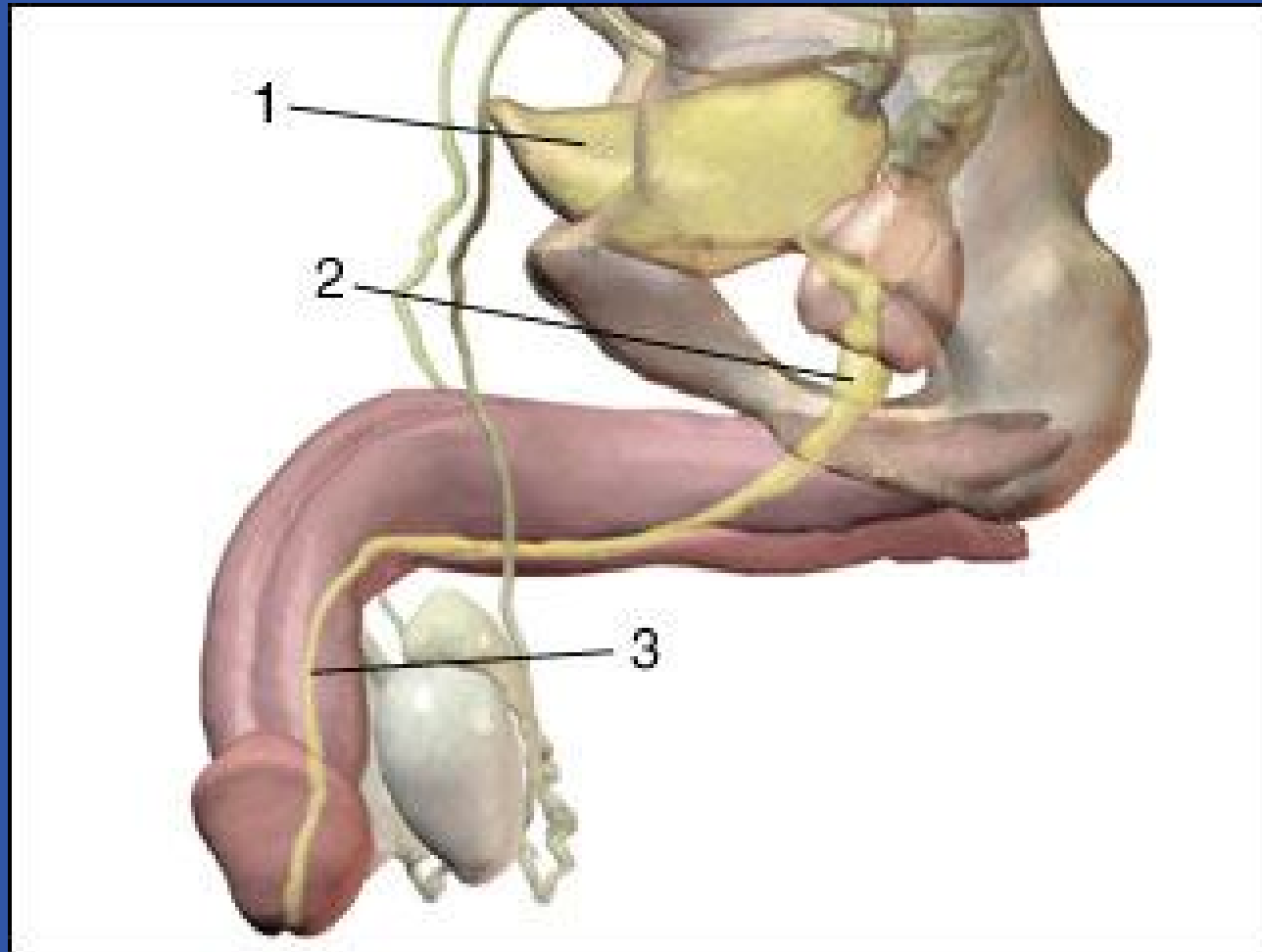
1. Parte intramurale
2. Parte prostatica (posteriore)
3. Parte membranosa (media, trigonale)
4. Parte bulbare
5. Parte spongiosa
6. Fossa navicolare
7. Tunica muscolare della vescica
8. Orificio interno dell'uretra
9. Prostata
10. Collicolo seminale
11. Parte endopelvica
12. Ghiandola bulbouretrale
13. Bulbo dell'Uretra
14. Ostio della ghiandola bulbouretrale
15. Parte perineale
16. Ghiandola uretrale
17. Parte peninea libera
18. Corpo spongioso del pene
19. Lacuna del Morgagni e valvola del Guerrin
20. Prepuzio del pene
21. Ostio esterno dell'Uretra (Meato uretrale)

L'uretra posteriore: Dettaglio anatomia - 1



1. Parete vescicale
2. Sfintere interno con orifizio uretrale interno
3. Prostata
4. Uretra prostatica con dotti seminali
5. Sfintere esterno
6. Ghiandola del Cowper (Bulbo)
7. Parte media dell'Uretra
8. Fossa del bulbo ed uretra bulbare
9. Uretra cavernosa

L'uretra posteriore maschile: Dettaglio anatomia - 2



1. Vescica
2. Uretra bulbare
3. Uretra peniena

La vescica – Anatomia 1

E' il serbatoio nel quale si raccolgono le urine provenienti dai reni attraverso gli ureteri; è un sacco muscolare piriforme tappezzato internamente da una membrana mucosa. Si trova nel cavo pelvico subito dietro la sinfisi pubica, davanti al retto nell'uomo e separata da retto per l'interposizione dell'Utero e della vagina nella donna.

Presenta una parete anteriore, una posteriore e due laterali, presenta una superficie superiore ed una superficie inferiore, la cui parte più bassa è chiamata base e circonda l'orifizio dell'uretra.

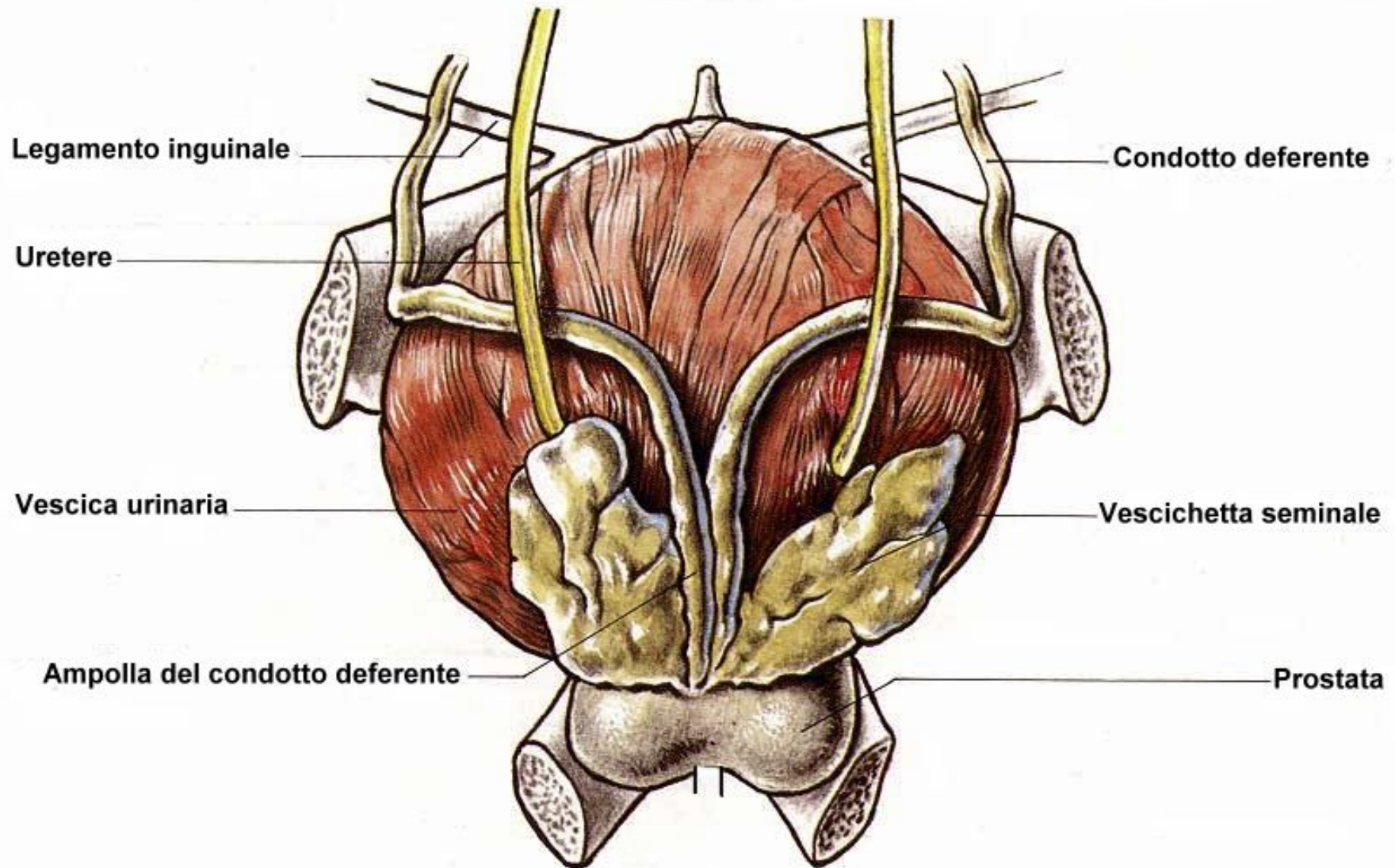
L'esame della base vescicale presenta tre orifizi: 2 ureterali e 1 uretrale: Sono disposti a forma di triangolo il cui apice inferiore corrisponde all'orifizio uretrale. Questa particolare struttura anatomica prende il nome di Trigono vescicale.

La vescica è un sacco muscolare costituito da quattro strati:

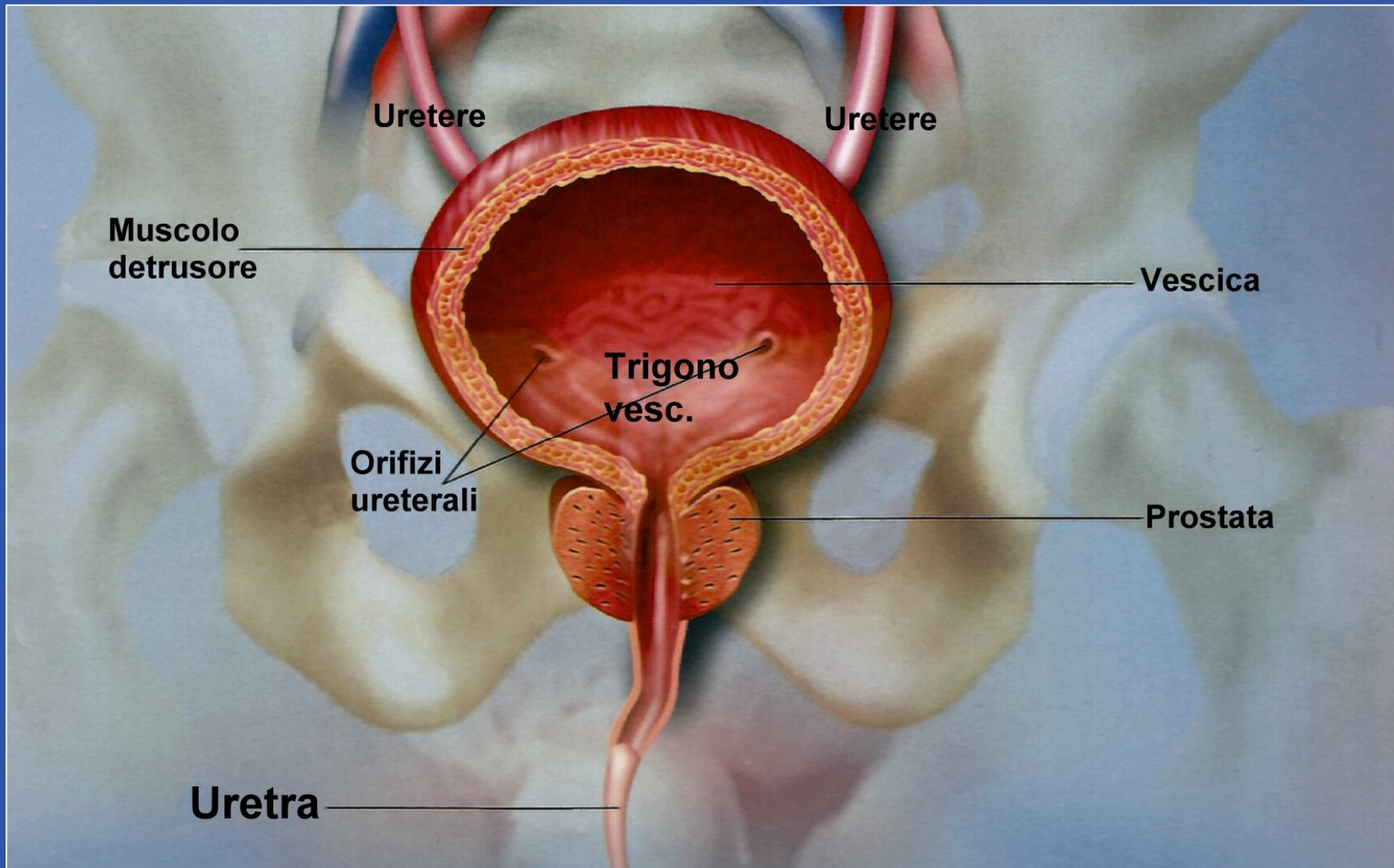
- a) Uno strato esterno, sieroso, rappresentato dal rivestimento peritoneale, limitatamente alla superficie vescicale superiore
- b) Uno strato muscolare, formato da muscolatura liscia
- c) Una tonaca sottomucosa
- d) Uno strato interno, mucoso, costituito da epitelio di transizione

Quando la vescica si riempie la base rimane fissa mentre la superficie superiore si dilata e si innalza sopra la sinfisi pubica dietro la parte inferiore della parete addominale anteriore. Con questo movimento solleva anche il peritoneo rendendo possibile l'introduzione di un tre quarti cannula senza pericolo di lesioni.

Vescica urinaria esterno, ureteri, vescichette seminali e Prostata - Anatomia 2



Vescica urinaria interno, ureteri, Prostata, Uretra - Anatomia 3



Fisiologia della minzione 1

L'urina prodotta dall'escrezione renale (il volume medio nelle 24 ore è 1500 ml.) si accumula nella vescica finché la pressione provocata da quest'ultima provoca la stimolazione delle terminazioni neuro-sensoriali presenti nella parete vescicale. Questa stimolazione avviene nell'adulto quando la vescica contiene tra i 250 e i 400 ml. di urina.

Una volta stimolati i recettori trasmettono l'impulso al midollo spinale, in particolare al centro che controlla il riflesso della minzione (tra la seconda e la quarta vertebra sacrale). Da qui partono gli impulsi che lungo il midollo spinale raggiungono a livello della corteccia cerebrale il centro della minzione.

Se è il momento appropriato per urinare dal centro corticale vengono inviati degli impulsi che viaggiano lungo il midollo spinale e raggiungono i moto-neuroni della regione sacrale determinando la stimolazione dei nervi parasimpatici.

Il sistema nervoso parasimpatico innerva il muscolo detrusore e lo sfintere uretrale interno determinando senza intervento della volontà:

- a) Contrazione del muscolo detrusore
- b) Rilasciamento dello sfintere interno

Fisiologia della minzione 2

Se a questo punto, con l'intervento della motilità volontaria, viene rilasciato anche lo sfintere urinario esterno ha luogo la minzione.

Se invece il momento non è opportuno il riflesso della minzione viene inibito fino a che la vescica si riempie ulteriormente ed il riflesso si ripresenta ulteriormente rafforzato.

Il controllo volontario della minzione è possibile solo se i nervi che controllano la vescica e l'uretra, il tratto cortico-spinale e l'area motoria dell'encefalo sono intatti.

Lesioni di uno di questi tratti del sistema nervoso, ad es. emorragia cerebrale o trauma del midollo, comportano lo svuotamento involontario intermittente della vescica.

La minzione involontaria di urina è definita incontinenza.

Il cateterismo vescicale

E' l'introduzione con posizionamento provvisorio o permanente di un catetere in vescica per via transuretrale o sovrapubica a scopo:

- Diagnostico
- Terapeutico
- Evacuativo

Il cateterismo urinario può essere indicato in corso di:

- Ostruzione acuta delle vie urinarie e ritenzione urinaria
- Disfunzione neurologica permanente della vescica (in tale caso si deve prendere in considerazione per prima la possibilità di un cateterismo intermittente)
- Monitoraggio della diuresi nei pazienti critici (stato di shock, coma)
- Interventi chirurgici che richiedono una vescica vuota
- Trattamento di neoplasie vescicali con farmaci citotossici topici
- Esecuzione di test di funzionalità vescicale per il tempo strettamente limitato agli stessi
- Incontinenza urinaria ove esistano controindicazioni cliniche all'uso di metodi alternativi (urinal condom, pannoloni, terapia farmacologica)
- Casi gravi di macroematuria e piuria per evitare il tamponamento vescicale

I Cateteri Vescicali fanno parte dei Dispositivi Medici

(Ministero della salute - Direzione generale dei medicinali e dei dispositivi medici -
“Dispositivi Medici. Aspetti regolatori e operativi” - Roma, 2007)

I Dispositivi Medici sono divisi in 2 categorie:

(Allegato IX del Decreto legislativo 24 febbraio 1997, n.46.)

- **Dispositivi medici non invasivi**
- **Dispositivi medici invasivi**

**e classificati secondo la
Classificazione Nazionale dei Dispositivi Medici (CND)**

I Cateteri Vescicali sono Dispositivi Medici Invasivi:

**Penetrano nel corpo anche solo parzialmente
tramite un orifizio o una superficie corporea**

In particolare:

il D.Lgs. 24 febbraio 1997, n. 46 “Attuazione della direttiva 93/42/CEE, concernente dispositivi medici” specifica all’art. 3 che i dispositivi medici devono essere “utilizzati in conformità alla loro destinazione”, ponendo quindi un divieto all’uso operato in difformità, in particolar modo al mancato controllo della data di scadenza e alle indicazioni specifiche che particolari cateteri possono implicare.

Tali norme non sono superabili neanche in presenza di una prescrizione medica che affermi il contrario: si tratterebbe in questo caso di una prescrizione illegittima

I cateteri vescicali si distinguono per:

- Il Calibro**
- Il Numero delle Vie**
- Il Materiale e la consistenza**
- L'Estremità Prossimale**

Tipologie di cateteri per Calibro

Le misure di un catetere sono espresse in:

- French (Fr.) e Charrière (Ch.) corrispondente ad un terzo di mm. per il diametro esterno
- Gauge (G.) per il diametro interno del lume
- CM. per la lunghezza

Per gli adulti variano da 12 a 24 French-Charrière.
Le misure pediatriche sono comprese fra 6 e 10 French-Charrière.

Esiste anche un codice colore che identifica le varie dimensioni

Misura	Colore	Misura	Colore
Ch 10	Nero	Ch 18	Rosso
Ch 12	Bianco	Ch 20	Giallo
Ch 14	Verde	Ch 22	Viola
Ch 16	Arancione	Ch 24	Celeste

Tipologie di catetere per Numero delle Vie - 1

Cateteri ad un lume: utilizzati per le procedure di cateterizzazione istantanea ed intermittente; introdotti in vescica, permettono il drenaggio di liquidi

Cateteri a doppio lume: utilizzati prevalentemente per le cateterizzazioni a permanenza

Cateteri a triplo lume: quando è richiesta, oltre alla rimozione delle urine dalla vescica, anche la somministrazione di farmaci o l'irrigazione con liquidi.



Tipologie di catetere per Numero delle Vie - 2



3 vie

due vie

monovia

Tipologie di catetere per Materiale - 1

Lattice siliconato: Morbido, flessibile ed economico è ideale per i cateterismi a breve (in genere 7 -14 giorni).

Limiti: Tendenza a sviluppare allergie, traumi uretrali e incrostazioni.

Il DL 46/976 prevede che il fabbricante indichi la classe di appartenenza del dispositivo (del catetere). Il catetere vescicale in lattice è classificato 2A, per cui è previsto un tempo di permanenza massimo non superiore ai 28 giorni

Tipologie di catetere per Materiale - 2

Poliuretano: Composto sintetico biocompatibile, termoplastico, può essere lasciato in sito per 3 settimane

Limiti: Alto costo, di solito poco impiegato

Tipologie di catetere per Materiale - 3

Silicone: meno flessibile del lattice, è considerato maggiormente biocompatibile.

Consigliato per i pazienti con allergia al lattice, il silicone è indicato per cateterismi a lungo termine (12 settimane).

Secondo DL 46/976 il catetere vescicale in silicone è generalmente classificato 2B, per cui è previsto un tempo di permanenza superiore ai 30 giorni.

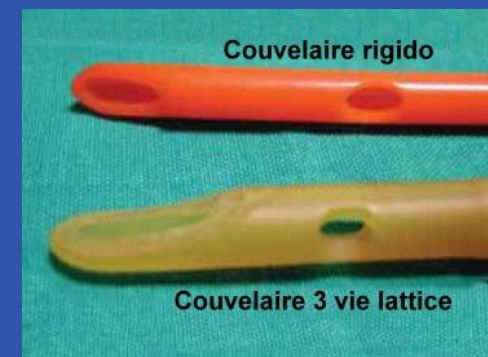
Tipologie di catetere per Materiale - 4

Pvc: utilizzato principalmente per cateterismo a breve termine, e per il cateterismo ad intermittenza (sono rigidi e senza il palloncino di fissaggio).



Tipologia di cateteri per Estremità Proximale -1

- Cat. di Nelaton: Presenta l'estremità prossimale arrotondata e rettilinea, è dotato di 1 o 2 fori di drenaggio contrapposti. Viene usato soprattutto nella donna
- Cat. di Mercier: Semirigido o in Lattice siliconato. La punta (arrotondata) presenta un'angolazione (30°- 45°) per favorire nell'uomo l'introduzione nell'uretra membranosa o prostatica; con 1 o 2 fori di drenaggio. Impiegato nei casi di ritenzione urinaria da ipertrofia prostatica;
- Cat. di Couvelaire: Semirigido o in Lattice siliconato, indicato nell'uomo e nella donna in caso di emorragia vescicale (favorisce un buon drenaggio) e dopo intervento di prostatectomia radicale. L'estremità presenta un foro a "becco di flauto" e 2 fori laterali



Tipologia di cateteri per Estremità Prossimale - 2

- Cat. di Tiemann: Può essere retto o curvo, in materiale semirigido o in Lattice siliconato, ha l'estremità a forma conica e con angolatura di 30° E' indicato negli uomini che presentano restringimento dell'uretra
- Cat. Foley: Molle, autostatico (è dotato all'estremità distale di un palloncino gonfiabile che ne permette l'ancoraggio in vescica). Presenta 2 fori contrapposti e simmetrici. La sua flessibilità ed elasticità assicura un elevato grado di confort al paziente cateterizzato. Il palloncino va gonfiato con 7-8 ml di soluzione fisiologica sterile



Tipologia di cateteri per Estremità Proximale - 3

- Cat. Dufour: In lattice siliconato, autostatico, a tre vie (anch'esso è dotato di un palloncino di ancoraggio e la terza via serve per il lavaggio continuo). Ha la punta con una curvatura di 30° a becco di flauto con due fori laterali contrapposti. Viene utilizzato in caso di ematuria importante.



- Cat. di Petzer e C. di Malecot: cateteri in gomma, autostatici, usati in passato nella donna. Trovano impieghi particolari negli interventi urologici, vengono introdotti tramite un mandrino di metallo.



Criticità del cateterismo

Durante le manovre di inserimento di un catetere è possibile:

- Provocare traumatismi dell'uretra con perforazione e creazione di false strade (dolore, sanguinamento)
- Provocare un danno alla mucosa scoprendone gli strati più profondi che sono più facilmente attaccabili dai microrganismi
- Trasportare dei microrganismi dal meato uretrale sino alla vescica provocando I.V.U. (Infezione delle vie urinarie)
- Provocare stenosi uretrali a distanza di tempo

Nomenclatura urologica

- Anuria = Condizione nella quale non c'è produzione d'urina
- Disuria = Minzione difficoltosa
- Ematuria = Presenza di sangue nelle urine: Microscopica o Macroscopica
- Leucocituria = Presenza di leucociti nelle urine
- Pollachiuria = Minzione frequente
- Piuria = Presenza di Pus nelle urine
- Ritenzione d'urina = Condizione nella quale c'è impossibilità di vuotare l'urina contenuta nella vescica (acuta o cronica)
- Stranguria = Minzione dolorosa
- Struvite = Deposito di Sali di Fosfato, Ammonio e Magnesio precipitati e organizzati ad opera di microrganismi ureasiproduttori in modo tale da causare ostruzione cat.
- Urinocoltura = E' l'esame di laboratorio per la ricerca di germi presenti nelle urine; è completata dall'antibio-gramma (vengono testati i germi con gli antibiotici e si rileva quale inibisce con la dose più bassa la crescita del germe – M.I.C. significa Concentrazione Minima Inibente)

Epidemiologia

Le infezioni delle vie urinarie, rappresentano la localizzazione più frequente di infezione correlate alle pratiche assistenziali (40%). La popolazione ospedalizzata acquisisce infezioni delle vie urinarie in circa l'80% dei casi a seguito di cateterizzazione, e in circa il 4% a seguito di manovre strumentali di carattere urologico (cistoscopia, tecniche endoscopiche esplorative e chirurgiche).

Altre cause di infezione possono essere legate all'uso di apparecchiature contaminate da pazienti infetti o ad episodi dovuti a disattenzione o scarsa professionalità degli operatori sanitari.

I.V.U. – Infezione delle vie urinarie

Il termine “infezione urinaria” comprende diverse entità cliniche, il cui comune denominatore è rappresentato dalla invasione del tratto urinario da parte di microrganismi.

L’infezione può coinvolgere siti specifici, quali il rene, la prostata, l’uretra, o limitarsi alle urine (batteriuria): Quando una delle parti del tratto urinario è infetta, tutte le altre sono a rischio di essere invase dai batteri.

I microrganismi, una volta entrati in vescica, anche se in quantità ridotta si moltiplicano in meno di 24 ore fino ad arrivare a cariche superiori ai 100.000 batteri/ml.

I microrganismi sono in grado di aderire e crescere sulla superficie del catetere.

Le infezioni delle vie urinarie possono essere sintomatiche o asintomatiche.

E' necessaria la presenza di una urinocoltura che riporti una conta batterica maggiore di 100.000 batteri/ml (campioni di urina da mitto intermedio o di pazienti cateterizzati). L'isolamento di tre o più specie batteriche dovrebbe essere generalmente considerato indice di inquinamento del campione o della coltura.

La sola diagnosi clinica in assenza di una urinocoltura positiva non è generalmente sufficiente per la diagnosi di IVU, ad eccezione che in particolari circostanze (es. un paziente già in trattamento antibiotico al momento in cui è stata effettuata l'urinocoltura).

L'insorgenza di sintomi clinici associati a piuria o alla presenza di batteri nel sedimento urinario deve essere considerata come una IVU, anche in assenza di una urinocoltura positiva.

Una infezione urinaria sintomatica deve soddisfare almeno uno dei seguenti criteri (CDC ATLANTA 1988) - 1

Criterio 1:

- Presenza di almeno uno dei seguenti segni e sintomi, in assenza di altre possibili cause: febbre ($>38^{\circ}\text{C}$), urgenza a urinare, pollachiuria, disuria, tensione sovra pubica
e
- Una urinocoltura con $> 10^5$ CFU/ml urine e non più di due microrganismi.

Una infezione urinaria sintomatica deve soddisfare almeno uno dei seguenti criteri (CDC ATLANTA 1988) - 2

Criterio 2:

- Presenza di almeno due dei seguenti segni e sintomi, in assenza di altre possibili cause: febbre ($> 38^{\circ} \text{C}$), urgenza, pollachiuria, disuria, tensione sovrapubica

e almeno uno dei seguenti:

- Test positivo per la esterasi leucocitaria e/o nitrato
- Piuria (> 10 leucociti/ml leucociti/campo di urine non centrifugate)
- Presenza di microrganismi allo striscio Gram in urine non centrifugate
- Almeno due urinocolture positive con isolamento ripetuto dello stesso patogeno (batteri Gram negativi) con $\geq 10^2$ colonie/ml in campioni prelevati non da minzione
- $\leq 10^5$ /ml di un solo patogeno (batteri Gram negativi) in un paz. trattato con un antibiotico efficace a livello urinario
- Diagnosi di infezione del medico curante
- Paziente nel quale è stata iniziata una terapia mirata al trattamento IVU

Microrganismi responsabili

L'apparato urinario è normalmente sterile, i germi responsabili delle I.V.U. associate al cateterismo sono:

- Escherichia Coli (70% circa)
- Proteus
- Enterococco
- Pseudomonas
- Enterobacter
- Serratia
- Candida

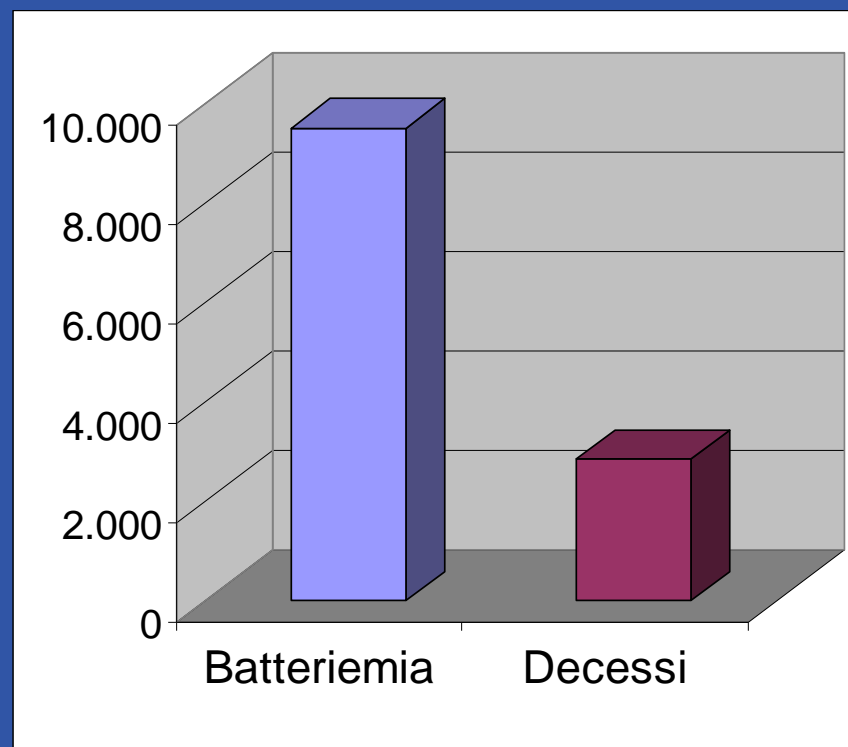
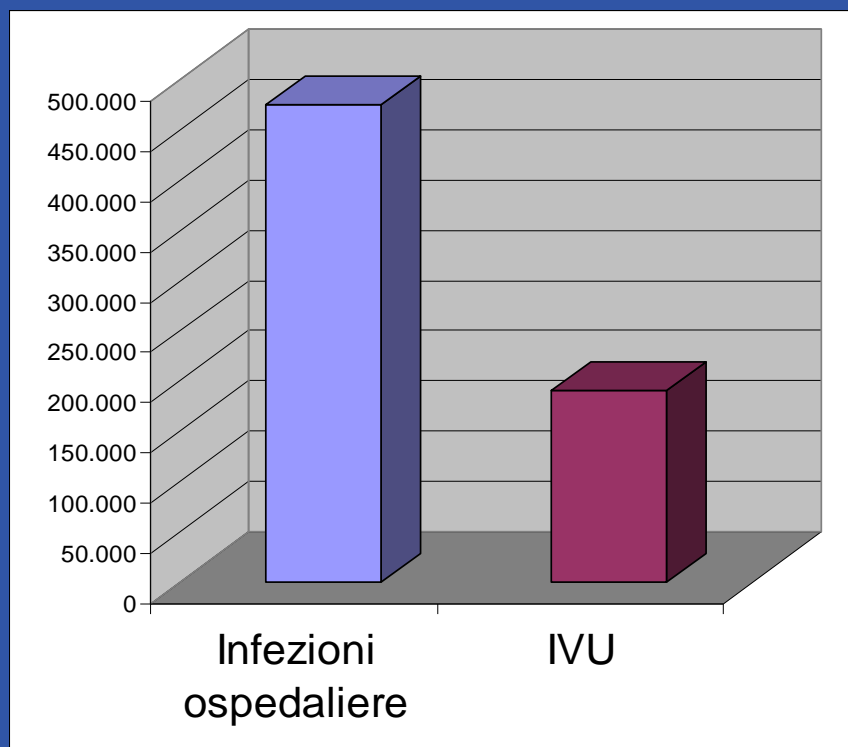
La maggior parte di tali microrganismi fa parte della flora batterica intestinale endogena del paziente, ma possono essere anche acquisiti per contaminazione crociata da altri pazienti, da personale ospedaliero, o per contaminazione di soluzioni ed utilizzo di materiale non sterile

Attenzione

- La presenza di I.V.U. aumenta il rischio di morte del paziente di circa 3 volte.
- Il 3% dei pazienti batteriurici sviluppa una batteriemia
- Sono sempre più frequenti gli isolamenti di germi antibiotico-resistenti che rendono l'I.V.U. più complessa
- La colonizzazione o batteriuria asintomatica corrisponde alla presenza di uno o diversi microrganismi nell'apparato urinario senza che questi provochino manifestazioni cliniche. Il termine di colonizzazione è preferibile a quello di batteriuria asintomatica
- L'incidenza delle infezioni urinarie cresce linearmente con i giorni di cateterizzazione: Mediamente 4,7 % nelle prime 24 ore, 8,1 % per ogni ulteriore giorno, dopo 10 giorni oltre il 50 % dei pazienti è infetto e dopo 30 giorni la quasi totalità dei pazienti sviluppa infezione (in ambiente ospedaliero)
- L'infezione delle vie urinarie è detta “correlata a pratiche assistenziali” quando essa è acquisita in una struttura sanitaria o in generale è correlata alla presa in carico sanitaria di un paziente.

Questi i dati stimati in Italia:

Su 9.500.000 ricoveri si sono verificate 475.000 infezioni, pari al 5%, di queste il **40%** e cioè 190.000 sono IVU, nelle quali la complicazione più grave è la batteriemia, frequente nello 0,5% ossia 9.500, con mortalità del 30 % pari a 2.850 persone.



Evidenze

L'elevata frequenza di IVU è attribuibile sia alla diffusione del catetere vescicale in pazienti ricoverati che alla facilità di contaminazione dello stesso catetere.

I motivi sono che:

- L'area perineale dove viene inserito il catetere è normalmente colonizzata
- L'urina rappresenta un ottimo terreno di coltura
- Frequenti manipolazioni della sacca di drenaggio avvengono per consentirne lo svuotamento

Livelli di evidenza

Tutti gli studi sono stati categorizzati secondo la forza dell'evidenza basata sul seguente sistema di classificazione:

- Livello I - Evidenza ottenuta da una revisione sistematica di tutti i trials randomizzati
- Livello II - Evidenza ottenuta da almeno uno studio randomizzato e controllato ben programmato
- Livello III - Evidenza ottenuta da trials controllati ben programmati e senza randomizzazione
- Livello IV - Opinione di autorità rispettate, basate su esperienze cliniche, studi descrittivi, o reports di comitati di esperti.

MISURE PREVENTIVE

La prevenzione delle IVU può essere realizzata in tre diverse fasi:

- Prevenzione del cateterismo
- Prevenzione della batteriuria (una volta che il catetere sia stato posizionato)
- Prevenzione delle complicanze (una volta che si verifichi la batteriuria)

Prevenzione del cateterismo (Evidenza livello II)

La razionalizzazione delle manovre sull'apparato urinario e in particolare la riduzione del cateterismo, limitato alle indicazioni appropriate è la risposta più efficace alla riduzione del rischio (L. Urbani, Mestre - G. Bon, Gorizia: Corso cateterismo uretrale maschile. Aprile 2005 9 di 36) - Non effettuare cateterismi per scopi inappropriati quali la raccolta di campioni d'urina o nella chirurgia minore (che non interessi l'apparato urinario, genitale femminile e gastroenterico).

Si possono e si devono cercare soluzioni alternative, se possibile (ad esempio interventi farmacologici e rieducativi in caso di incontinenza urinaria) o utilizzando metodiche diverse dal catetere uretrale per drenare le urine (ad esempio i sistemi esterni di raccolta delle urine, tipo "condom", nei pazienti maschi; la cateterizzazione sovrapubica in pazienti chirurgici; il cateterismo a intermittenza nei pazienti con lesioni spinali o con vescica neurogena).

Prevenzione della batteriuria – 1 (Evidenza livello III)

Per evitarne la contaminazione, la manipolazione del sistema di deflusso richiede la massima attenzione ed è necessario, per cui:

- Lavarsi accuratamente le mani prima di manipolare il catetere e il sistema di drenaggio.
- Rispettare scrupolosamente l'asepsi nell'inserimento del catetere
- Fissare accuratamente il catetere alla coscia del paziente con apposito sistema di fissaggio o cerotto per evitare eventuali trazioni e ridurre la possibilità che s'inquinino con le feci
- Il sistema chiuso di deflusso urinario non deve essere mai deconnesso ed il deflusso dell'urina non deve essere ostacolato
- Per seguire il prelievo di urina rispettare l'asepsi (disinfettare il gommino del punto di prelievo con un disinfettante appropriato)
- Evitare le irrigazioni, salvo in caso di ostruzione al deflusso

Prevenzione della batteriuria – 2 (Evidenza livello I - III)

- In caso di forte tendenza alle incrostazioni o in presenza di grossi coaguli, sostituire il catetere con uno a tre vie per eseguire un lavaggio trascorrente (cistolisi)
- Detergere il meato uretrale tre volte al dì con appropriato disinfettante (soluzione acquosa di Povidone iodato al 7.5%) e pulire da secreti ed incrostazioni la parte di catetere ivi ubicata
- Scrupolosa pulizia nella regione del perineo e delle cosce
- Sistemi accidentalmente contaminati vanno sostituiti, compreso il catetere.
- Quando si svuota la busta di raccolta delle urine evitare che il rubinetto della stessa venga a contatto con contenitore per lo svuotamento (non usare lo stesso contenitore per i pazienti infetti e non)
- L'efficacia di lubrificanti contenenti antisettici o antibiotici per la prevenzione delle infezioni urinarie nei cateterizzati è scarsa e non ci sono evidenze scientifiche della loro utilità

(Brugnolaro G., Petrova N., Vianello F., Zampieron F. - “ Indagine sulle tecniche di lubrificazione nel cateterismo vescicale maschile” atti V° Congresso Nazionale AIURO, Palermo) - Evidenza livello I

Prevenzione delle complicanze (Evidenza livello IV)

- In presenza di segni clinici di infezione il catetere va rimosso e sostituito: La manovra va effettuata dopo 30-60 minuti dalla somministrazione di una dose di antibiotico per ridurre i rischi di batteriemia. Inviare la punta del catetere al laboratorio di microbiologia per coltura ed antibiogramma unitamente ad un campione di urine per coltura ed antibiogramma prelevato immediatamente prima di rimuovere il vecchio catetere

(Istituto Superiore di Sanità - Rapporti ISTISAN 03/40 ISSN 11123-3117 - Protocollo per la prevenzione, la diagnosi e la terapia delle I.V.U. associate ai cateteri vescicali)

- Monitoraggio dei parametri vitali e relativa trascrizione nella documentazione clinica
- Somministrazione delle terapie secondo prescrizione medica
- Evitare situazioni di contiguità fra degenti

La Legislazione

Il cateterismo vescicale è una manovra di competenza infermieristica, dietro prescrizione medica. E' infatti considerata tra le tecniche che vengono insegnate corso di Laurea per infermieri.

Il "Mansionario dell'Infermiere" (D.P.R. n. 225 del 14/3/74), all'art. 2, punto 12, limitava la competenza infermieristica a:

A. cateterismo femminile

B. cateterismo nell'uomo con cateteri molli

la Legge 42 del 26/2/99, ha abrogato tale Decreto

Attualmente la normativa che regola la professione infermieristica fa riferimento al Profilo professionale dell'infermiere (Legge n. 739 del 14/9/94) e al Codice Deontologico approvato dal Consiglio Nazionale della Federazione 17 Gennaio 2009:

art. 13 - Capo II:

“L'infermiere assume responsabilità in base al proprio livello di competenza e ricorre, se necessario, alla consulenza di infermieri esperti o specialisti. Presta consulenza ponendo le proprie conoscenze ed abilità a disposizione della comunità professionale”.

art. 15 - Capo II

“L'infermiere chiede formazione e/o supervisione per pratiche nuove o sulle quali non ha esperienza”.

Cateterismo

Temporaneo

Diagnostico:

- Determinazione di Ristagno Vesc.
- Esecuzione di test diagnostici
- Raramente per ricerca microematuria

Terapeutico

- Trattamento di neoplasie vescicali con farmaci citotossici topici
- occasionale (operato momentaneamente bloccato)

Intermittente

- Patologie croniche neurologiche o urologiche che necessitano di cateterismo ricorrente per le esigenze fisiologiche quotidiane, ove esistano controindicazioni cliniche all'uso di metodi alternativi

A permanenza

- Ostruzione organica al vuotamento vesc.
- Ematuria macrosc.
- Intervento chir. urologico o ginec.
- Patologie croniche in paz. inoperabile
- Monitoraggio delladiuresi in paz. critici
- Altri casi particolari

Materiale occorrente

- Carrello o supporto stabile sul quale posizionare tutto il materiale, compreso occorrente igiene intima
- Cateteri sterili di tipo e misura adatta
- Kit per cateterismo con il materiale sterile (assemblato in contenitore che può essere utilizzato come bacinella)
- 2 Telini: 1 semplice e 1 fenestrato
- Garze sterili
- 2 tipi di antisettico: In busta per il paziente; alcolico in flacone, per l'antisepsi mani, per l'operatore
- 2 siringhe: 1 con Lubrificante sterile e 1 con sol. fis.
- Sacca di raccolta sterile a circuito chiuso
- Guanti Sterili e monouso puliti
- Contenitore per rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo e per rifiuti assimilati agli urbani
- Lubrificante con anestetico sterile monodose e applicatore: (nell'eventualità di cateterismo difficoltoso)
- Siringa cono catetere da 50 o 100 ml. + tappo sterile
- Flacone di soluzione fisiologica. sterile da 100 o più ml. *(questi 2 ultimi materiali sono necessari solo per controllare la mancata fuoriuscita di urina dopo l'inserzione del catetere)*
- DPI: occhiali protettivi per l'operatore



Cateterismo: Preparazione del paziente

- **Accertarsi dell'indicazione al cateterismo**
- **Spiegare all'utente la procedura che verrà eseguita con il suo consenso, che il cateterismo comporta un disagio tollerabile e di evitare di irrigidirsi o muoversi durante le manovre**
- **Isolare la postazione dell'utente con la tenda separatoria o usare una stanza dedicata**
- **Far assumere all'utente la posizione supina**
- **Scoprire l'utente cercando di rispettarne la privacy**
- **Procedere ad igiene intima**
- **Effettuare ispezione per evidenziare fimosi, stenosi o malformazioni (nella donna: possibilità meato in vagina) usando i guanti monouso**

Cateterismo nell'uomo:

Preparazione del Materiale e allestimento campo sterile

- **Indossare occhiali DPI**
- **Effettuare accurato lavaggio delle mani con antisettico**
- **Aprire il kit per il cateterismo in maniera asettica**
- **Indossare il primo paio di guanti sterili**
- **Aprire il telino e stenderlo fra le gambe del paziente, se collaborante, altrimenti su un piano vicino e disporre asetticamente il materiale sullo stesso telino**
- **Versare l'antisettico su un gruppo di tre garze**
- **Distribuire parte del lubrificante della siringa su una garza**

Cateterismo: Antisepsi del meato uretrale

- **Uomo: Con la mano non dominante afferrare il pene, ritrarre il prepuzio e scoprire il glande, quindi con la mano dominante prendere il gruppo di tre garze imbevute di antisettico e procedere con l'antisepsi dal meato verso la base del glande con movimenti circolari**
- **Donna: Separare le grandi labbra partendo dall'alto verso il basso con un solo movimento disinfettando le grandi e le piccole labbra ed il meato uretrale**
- **Ripetere, eliminando la garza usata, l'azione con la garza successiva**
- **Lasciare l'ultima garza adesa al meato**

Cateterismo nell'uomo: Lubrificazione dell'uretra

- **Nell'uomo: introdurre nell'uretra il cono della siringa con la restante parte di lubrificante e iniettarlo al suo interno**
- **Nella donna: viste le ridotte dimensioni dell'uretra, si preferisce lubrificare il catetere**
- **In caso di cateterismo difficoltoso utilizzare un lubrificante con anestetico sterile monodose, spremendo in uretra il contenuto del tubetto avvalendosi dell'introduttore di plastica**
- **Togliere il primo paio di guanti sterili**

Cateterismo nell'uomo:

Preparazione del sistema catetere/sacchetto raccolta urine

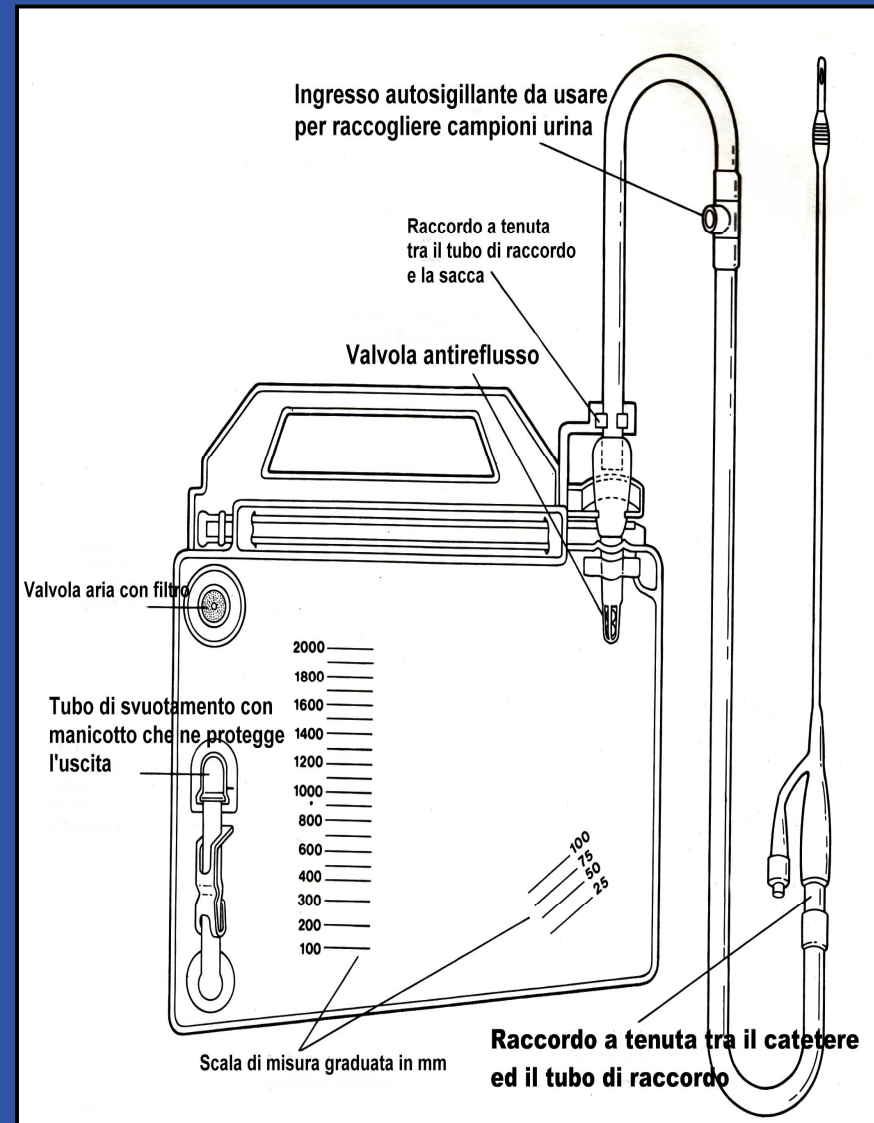
Scegliere il catetere di tipo e misura adeguata secondo il meato urinario, la qualità e l'aspetto delle urine ed eventuali patologie già riscontrate:

Scala di Charrière: Dimensione in mm. del diametro esterno del catetere	Caratteristiche delle urine
12 Ch - 4mm. 14 Ch - 4.7 mm.	Urine chiare
16 Ch - 5.3 mm. 18 Ch - 6 mm.	Urine torbide per entrambi i sessi
20 Ch - 6.6 mm. 24 Ch - 8 mm.	Piuria e macroematuria

- **Scegliere la sacca secondo le necessità, deve essere adeguata nel tubo di raccordo, nella capacità e possibilità di controllo della diuresi**
- **Aprire le confezioni e disporre in modo asettico il catetere e la sacca sul telino sterile**

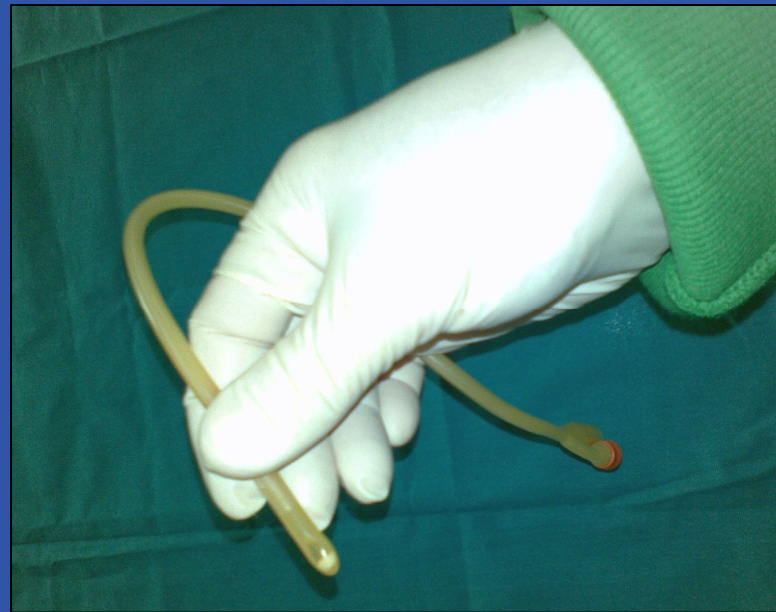
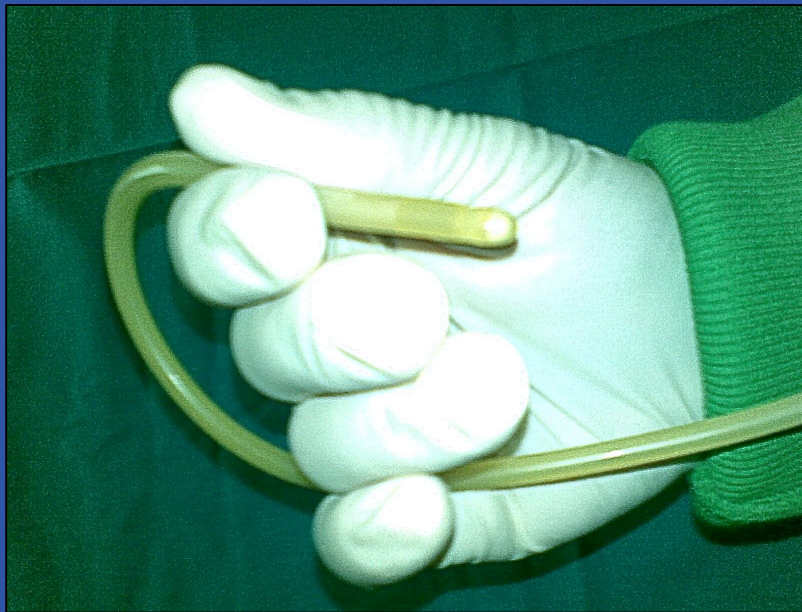
Pre-cateterismo

- Eseguire l'antisepsi alcolica delle mani e indossare il secondo paio di guanti sterili
- Collegare la sacca al catetere questo passaggio si può evitare adottando la sacca con il catetere preconnesso, (vedi immagine →)
- Distribuire il lubrificante, precedentemente posto su una garza, lungo il decorso del catetere a partire dall'estremità distale fino a circa metà della lunghezza
- Posizionare il telino fenestrato



Cateterismo

- **Impugnare il catetere:** Con la mano non dominante sostenere il catetere per la coda, con la mano dominante prendere la punta tra pollice e indice, con l'altra mano ruotare davanti la prima mano e bloccare la coda con il mignolo della stessa mano che tiene la punta del catetere



Cateterismo

- **Uomo**: Afferrare il pene con la mano non dominante mantenendolo perpendicolare all'addome
- Introdurre il catetere nell'uretra gradualmente fino ad avvertire la resistenza dell'uretra bulbare
- Successivamente abbassare il pene e continuare l'inserimento fino al raggiungimento in vescica con fuoriuscita di urina
- Continuare l'inserimento fino al superamento del collo vescicale e/o alla prossimità della coda del catetere con il meato urinario
- **Donna**: Divaricare con la mano non dominante le grandi e piccole labbra per avere una visione del meato (dita a forbice)
- Introdurre il catetere nell'uretra gradualmente
- Continuare l'inserimento fino a circa metà della lunghezza del catetere

Cateterismo: Verifica

- **Assicurarsi di essere completamente in vescica**
- **Schiacciare un paio di volte il catetere: se l'urina non esce subito, può essere dovuto al lubrificante che occupa temporaneamente il lume**
- **In caso di dubbio fare lavaggio usando un siringone con 50 ml di Sol. Fisiologica iniettata con cautela, se persiste l'assenza di urina segnalarlo al medico**
- **Dopo aver accertato il corretto posizionamento del catetere gonfiare il palloncino**
- **Verificare l'ancoraggio tirando delicatamente il catetere fino a che non si apprezza una resistenza, quindi spingere delicatamente il catetere all'interno della vescica per circa 1 cm.**
- **Abbassare il prepuzio ove necessario**

Cateterismo: Svuotamento della vescica

- **Controllare lo svuotamento dell'urina, sospendendo il flusso ai primi 600 ml**
- **Continuare con intervalli di 30' con la fuoriuscita di 300 ml ogni volta, fino al completo svuotamento, poi lasciare il flusso libero**
- **Dopo attenta valutazione del paziente fissare il catetere con cerotto alla faccia interna della coscia o all'addome per attenuare attriti e irritazioni uretrali dovuti ai movimenti del catetere**
- **Porre la sacca di drenaggio sempre al di sotto del livello della vescica, ma sollevata dal pavimento**
- **Eliminare il materiale usato**

Cateterismo: Informazioni e gestione

- **Informare il paziente (o i parenti / care giver a domicilio) sull'uso corretto dei presidi e sul comportamento da adottare per evitare incidenti occasionali tipo strappamento o dislocazione**
- **Informare il paziente sulla durata della sterilità del catetere e sulle modalità di sostituzione programmata ambulatoriale o a domicilio**
- **Istruire il paziente a idratarsi con almeno 2 litri di liquidi durante la giornata per mantenere una diuresi sufficiente a evitare eventuali complicanze**
- **Se necessario istruire il paziente allo svuotamento della sacca e/o la gestione alternata con il tappo sterile per la chiusura del catetere**

Cateterismo: Cura del Catetere

I pazienti con catetere a permanenza necessitano di speciali cure da effettuare una o più volte durante la giornata secondo le necessità:

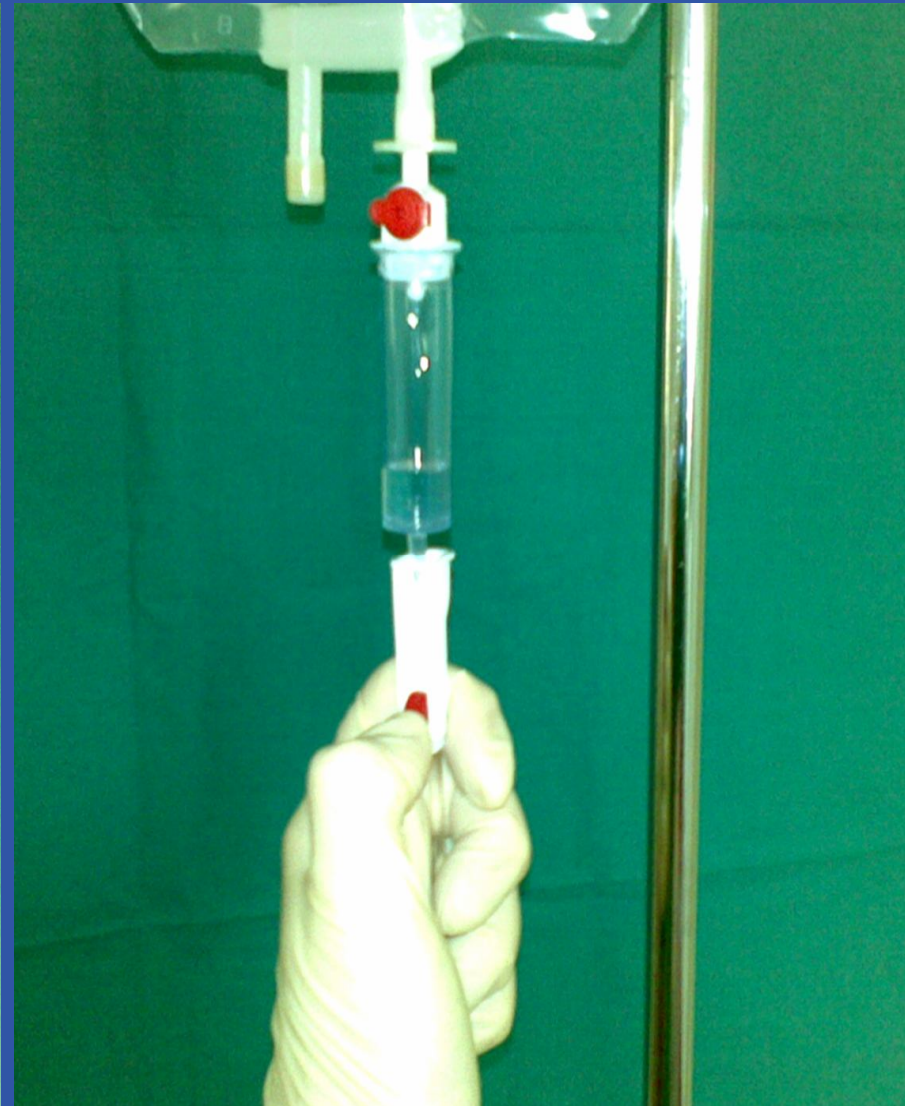
- **Oltre all'igiene della regione genitale, è importante la costante pulizia del meato urinario e la verifica periodica della pervietà e del funzionamento del catetere stesso**
- **Se necessario si deve procedere con il lavaggio vescicale per ripristinare la pervietà del catetere**
- **Se il paziente è allettato è necessario l'opportuno cambio della biancheria del letto che va protetto con telo assorbente**
- **E' utile mantenere una garza pulita intorno al pene per raccogliere le piccole secrezioni che possono fuoriuscire intorno al meato**
- **Nel caso il paziente presenti ematuria e/o riferisca disturbi correlati al catetere vescicale, bisogna verificarne e ripristinarne la pervietà e il funzionamento tramite cistolisi (cat. 3 vie) e/o siringone da lavaggio, somministrando poi l'eventuale terapia prescritta dal medico**

Catetere per ematuria 3 vie + deflussore da lavaggio e sol. Fis. per cistolisi

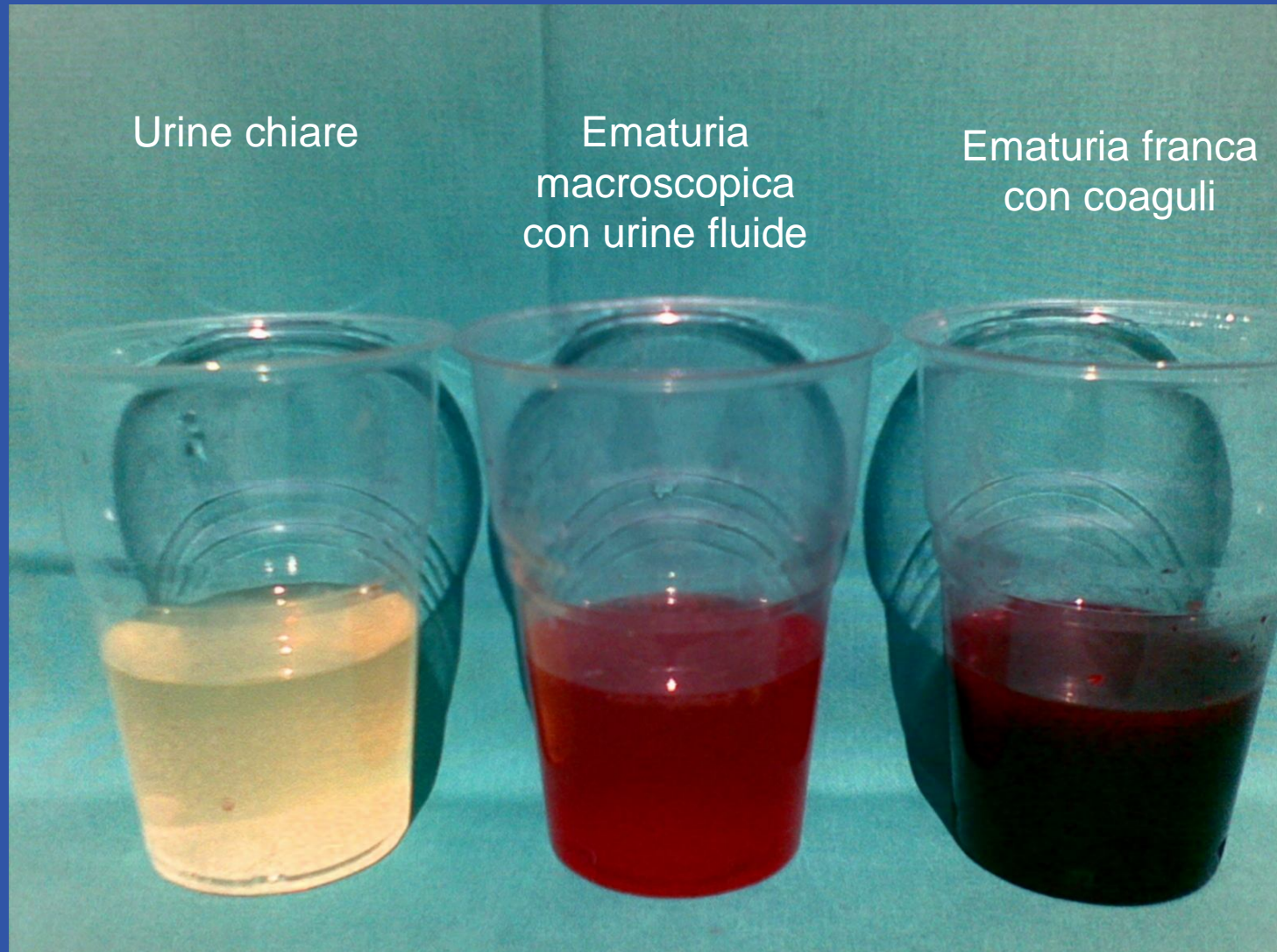


Catetere per ematuria 3 vie +
deflussore da lavaggio e sol. fis.: da
predisporre al letto dell'utente

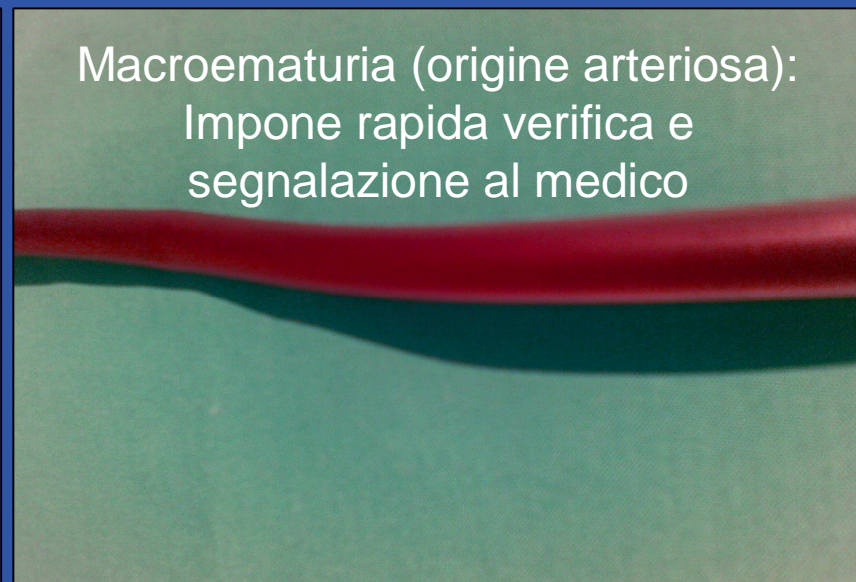
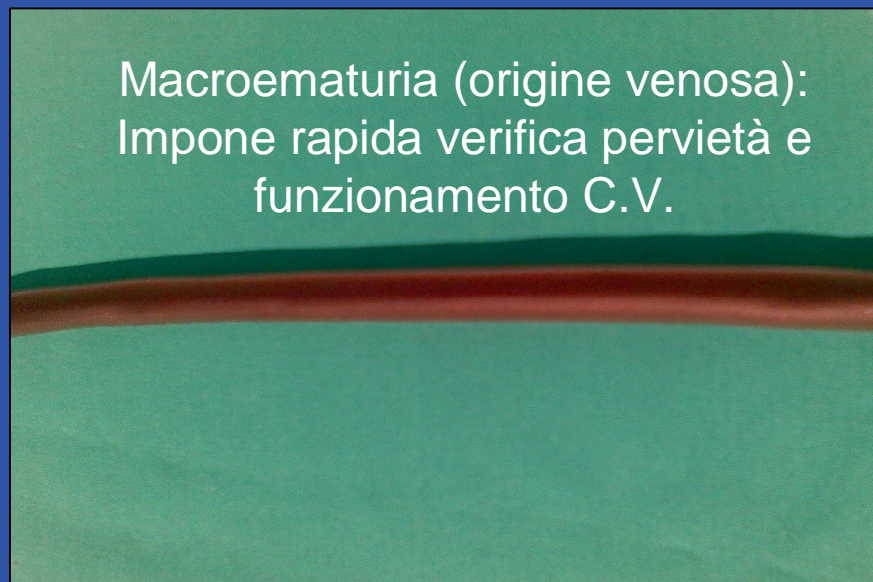
Cistolisi



Osservare l'aspetto delle urine per valutare la gravità dell'ematuria



Valutazione ematuria: La verifica deve essere effettuata tramite l'osservazione dell'aspetto delle urine contenute nel tubo di raccordo, non quelle nella sacca di raccolta



Rimozione del catetere vescicale - principi

- I Cateteri vescicali vanno rimossi su prescrizione medica non appena non se ne preveda più la necessità
- La rimozione deve avvenire preferibilmente di prima mattina per avere il tempo necessario a stabilire la ripresa spontanea della minzione a seconda del tipo di paziente e per avere il tempo di organizzare un eventuale nuovo cateterismo in condizioni meno agevoli
- Il paziente deve essere informato riguardo la rimozione, gli effetti della manovra e la necessità di idratarsi adeguatamente con almeno 2 litri di liquidi fra la mattinata e il pomeriggio (se non vi sono particolari controindicazioni) per poter accertare la ripresa della diuresi in tempo utile
- Bisogna predisporre un contenitore personalizzato per la raccolta delle urine ed istruire il paziente a raccogliervi la diuresi
- Bisogna registrare nella documentazione clinica la rimozione e le eventuali problematiche verificatesi

Riferimenti - 1

Autore	Titolo	Anno
Hans Joachin Reuter	Atlante di anatomia per endoscopia urologica	1988
Cortecchia V., Finzi G., Taddia P., Bandini A.	"La prevenzione delle infezioni ospedaliere associate a cateterismo vescicale" Bologna	1988
Fausto de Lalla	"Le infezioni delle vie urinarie" Ed. Medico-Scientifiche -EDIMES - Pavia	1992
Luciano Urbani	"L. Urbani, Mestre - G. Bon, Gorizia: Corso cateterismo uretrale maschile. Aprile 2005	Maggio 1994

Riferimenti - 2

Autore	Titolo	Anno
Brugnolaro G., Petrova N., Vianello F., Zampieron F.	“ Indagine sulle tecniche di lubrificazione nel cateterismo vescicale maschile” atti V° Congresso Nazionale AIURO, Palermo	Ottobre 1999
Centers for Disease Control and Prevention (CDC), U.S. Atlanta - Department of Health and Human Services	Settings Recommendations of the Healthcare Urinary Infection Control Practices Advisory	2002
Istituto Superiore di Sanità Rapporti ISTISAN 03/40 ISSN 11123-3117	Protocollo per la prevenzione, la diagnosi e la terapia delle I.V.U. associate ai cateteri vesc.	2003

Grazie per la cortese attenzione