

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI TORINO

FACOLTA' DI MEDICINA E CHIRURGIA

**CORSO DI LAUREA TRIENNALE IN SCIENZE
INFERMIERISTICHE**

TESI DI LAUREA

***RUOLO DELL'INFERMIERE NELLA
PREVENZIONE DELLE INFEZIONI DELLE VIE
URINARIE***

***NURSING CARE IN THE PREVENTION OF
URINARY TRACT INFECTION***

Relatore

Dott. Giovanni Casetta

Candidato

Velasquez Sanchez
Nanci Raquel

Anno Accademico 2008/2009

RINGRAZIAMENTI

Ringrazio prima di tutto Dio, per avermi dato la forza di andare sempre avanti durante il mio percorso universitario.

Sono infinitamente riconoscente a tutte le persone della mia famiglia, in speciale mio marito Luis Cisneros che con amore e “sacrificio” è stato sempre a mio fianco; mie figlie (Adelaide e Mellody) bambine meravigliose che proprio in questo momento hanno saputo capirmi e confortarmi; mia madre (Graciela Sánchez), mia sorella (Flor Velasquez) e, in particolare, a mio Padre che insostituibile mi “illumina da lassù” in ogni momento della mia vita.

Senza il loro calore è il loro appoggio non avrei neanche potuto pensare di intraprendere questo cammino che mi ha dato e, sono sicura mi darà grandi soddisfazioni.

Un caro ringraziamento al Dott. Giovanni Casetta, che non solo ha profuso tempo, disponibilità e professionalità per la realizzazione di questo studio, ma, aspetto non meno importante, ha saputo renderlo un prezioso momento per la mia crescita personale e formativa.

INTRODUZIONE

Ancora oggi le infezioni nosocomiali rappresentano un grande problema di sanità pubblica, sia per il rilevante impatto clinico sul paziente, sia per il consequenziale aumento dei costi che da esse ne derivano. Da una vasta letteratura si è potuto precisare come determinate pratiche assistenziali, atteggiamenti professionali ed alcuni assetti organizzativi non appropriati, siano in grado di influenzare direttamente il rischio per i degenti di contrarre una o più infezioni ospedaliere. Il cateterismo delle vie urinarie è una procedura ad elevato rischio infettivo (tempo di permanenza, ecc.) per il paziente. Infatti i dati di letteratura indicano le I.V.U. (infezione delle vie urinarie), come le più frequenti infezioni ospedaliere.

Col termine “infezioni delle vie urinarie”, acronimo IVU, si intendono quei processi di natura infettiva riguardanti il tratto urinario. Possono essere clinicamente o anatomicamente suddivise in:

- Infezioni del tratto inferiore,
- Infezioni del tratto superiore,
- Infezioni complicate o non complicate,
- Infezioni nosocomiali.

I sintomi generalmente sono rappresentati da disuria, minzione imperiosa, stranguria, pollachiuria e tenesmo vescicale. Alla luce di queste considerazioni emerge allora la necessità di “creare una cultura”

sul ruolo dell'infermiere nella prevenzione delle infezioni delle vie urinarie.

In altre parole, occorre arrivare a definire le linee di utilizzo per il riscontro e la diagnosi, per la prevenzione precoce dei fattori di rischio e per una corretta e accessibile educazione sanitaria del paziente.

Esistono oggi soluzioni efficaci e praticabili da parte di un gran numero di pazienti. Esse sono però poco conosciute e spesso sottovalutate.

Cosa ricercare, come interagire con i pazienti, come prevenire, come diagnosticare e come curare diventano, in questa ottica, gli obiettivi di una ideale campagna sulla prevenzione delle infezioni delle vie urinarie.

Infine non possiamo dimenticare come il fenomeno considerato presenti negative ripercussioni sulla qualità della vita delle persone ed elevati costi sociali.

Una corretta formazione del personale sanitario ed una capillare educazione delle popolazione sull'argomento appaiono, dunque, come esigenza inderogabile.

Il presente lavoro, attraverso una revisione della letteratura relativa al ruolo dell'infermiere nella prevenzione delle infezioni delle vie urinarie, acquista allora una sua precisa ragione di essere.

Solo diffondendo e rielaborando dati di conoscenza sull'argomento preso in esame si potrà infatti sperare di gestire in maniera sempre più efficace un rilevante problema di salute.

La tesi è strutturata sostanzialmente in tre parti:

Nella prima parte, che comprende i due primi capitoli, viene descritta l'infezione delle vie urinarie nei suoi diversi aspetti (definizione, epidemiologia, eziologia, fattori di rischio, patogenesi, meccanismi di trasmissione) e viene presentata una classificazione delle infezioni delle vie urinarie.

Nella seconda parte, che comprende il terzo e quarto capitolo, vengono presentati gli esami di laboratorio, gli esami strumentali e gli aspetti epidemiologici.

Nella terza parte, quinto, sesto, settimo e ottavo capitolo, vengono descritte le infezioni correlate all'assistenza, le raccomandazioni per la prevenzione delle infezioni delle vie urinarie ed il ruolo delle infermiere come fondamentale strumento di sostegno nel gestire le necessità e le problematiche della persona affetta da infezione delle vie urinarie.

INDICE

RINGRAZIAMENTI	1
INTRODUZIONE	2
1. CAPITOLO: LE INFEZIONI DELLE VIE URINARIE	9
1.1 Definizione	9
1.2 Epidemiologia	10
1.3 Eziologia	11
1.4 Fattori di rischio	13
1.5 Patogenesi e meccanismi di trasmissione	15
2. CAPITOLO: CLASSIFICAZIONE DELLE INFEZIONI DELLE VIE URINARIE	19
2.1 Infezioni delle vie urinarie inferiori.....	20
2.2 Infezioni delle vie urinarie superiori	22
2.3 Infezioni non complicate	25
2.4 Infezioni complicate	25
3. CAPITOLO: ESAME DI LABORATORIO	26
3.1 Esame urine	26
3.1.1. Chimico Fisico	26
3.1.2. Microscopico	30

3.2.	Urocultura	32
4.	CAPITOLO: ESSAMI STRUMENTALI	33
4.1	Urografia	33
4.2	Ureteropielografia retrograda	34
4.3	Cistoscopia	35
4.4	Ecografia	36
5.	CAPITOLO: ASPETTI EPIDEMIOLOGICI	37
5.1	Situazione in Italia	38
5.2	Accreditamento istituzionale e verifica dei programmi di controllo, e sorveglianza delle infezioni correlate alle strutture sanitarie nella regione Piemonte	41
6.	CAPITOLO: INFEZIONI CORRELATE ALL'ASSISTENZA	44
6.1	Modalità di trasmissione	45
6.2	Segni e Sintomi.....	45
6.3	Diagnosi	47
6.4	Prevenzione	48
6.5	Terapia delle infezioni urinarie	48

7. CAPITOLO: RACCOMANDAZIONI PER LA	
PREVENZIONE DELLE I.V.U. IN PAZIENTI PORTATORI DI	
CATETERE VESCICALE	52
7.1 Raccomandazioni per la prevenzione delle IVU	52
7.2 Il cateterismo vescicale	55
7.3 La gestione del catetere vescicale	57
7.3.1 Aspetti infermieristici	57
7.3.2 Indicazioni alla caterizzazione	60
7.3.3 Presidi e procedure alternative	60
7.3.4 Sistemi esterni di raccolta delle urine	61
7.3.5 Drenaggio sobrapuvico	62
7.3.6 Cateterismo ad intermittenza	62
7.4 Esecuzione tecnica del cateterismo	65
7.4.1 Fase preliminare	66
7.4.2 Fase sterile	75
7.4.3 Fase conclusiva	77
7.5 Mantenimento del catetere e del sistema di drenaggio....	78
7.5.1 Durata del cateterismo	78
7.5.2 Chiusura e sterilità del sistema di drenaggio	80
7.5.3 Sostituzione del catetere ed della sacca di drenaggio	80
7.5.4 Irrigazioni	81

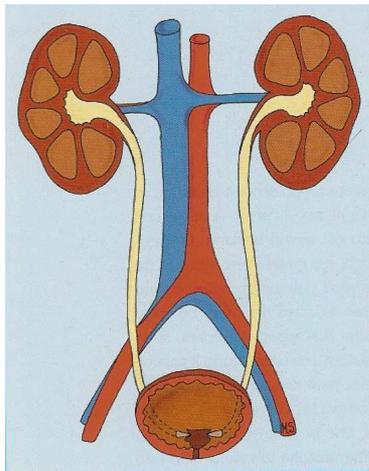
7.5.5 Raccolta dei campioni di urina e svuotamento della sacca di drenaggio	82
7.5.6 Flusso urinario	83
7.5.7 Trattamento giornaliero del meato uretrale e disinfezioni della sacca di drenaggio	84
8. CAPITOLO: RUOLO DELL' INFERMIERE NELLA PREVENZIONE DELLE INFEZIONI DELLE VIE URINARIE ..	85
8.1. Processo infermieristico: Alla persona con infezione delle vie urinarie inferiore	85
8.2. Processo infermieristico: Alla persona con infezione delle vie urinarie superiore	89
9. CONCLUSIONI	96
10. BIBLIOGRAFIA	99

1. CAPITOLO:

LE INFEZIONI DELLE VIE URINARIE

1.1. DEFINIZIONE.

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 vescica, la prostata, l’uretra, o limitarsi alle urine (batteriuria): tuttavia la presenza di microrganismi nell’ultimo tratto può determinare una condizione di rischio di successiva invasione dell’apparato urinario.



Tra i fattori associati ad infezioni urinarie complicate, vi sono l'esistenza di anomalie congenite o acquisite del tratto urinario, il diabete o altre condizioni di immunosoppressione, il cateterismo urinario o altra strumentazione dell'apparato urinario. I pazienti con una di queste condizioni, a causa dei trattamenti antibiotici ripetuti, tendono a

sviluppare infezioni sostenute da batteri antibiotico resistenti, di difficile eradicazione che vanno spesso incontro a ricadute.

1.2. EPIDEMIOLOGIA.

Le infezioni delle vie urinarie (IVU) rappresentano la localizzazione più frequente delle infezioni ospedaliere: circa il 40% di tutte le infezioni ospedaliere si localizzano infatti al tratto urinario. La gran parte delle infezioni delle vie urinarie ospedaliere è conseguente a procedure invasive sull'apparato urinario, in particolare emerge un dato: il 75-80% dei casi fa seguito ad un cateterismo vescicale. La frequenza di IVU nei pazienti ospedalizzati è pari all' 1-2%. In seguito a cateterismo singolo il rischio è contenuto (1-3%): in pazienti anziani, donne in gravidanza, pazienti debilitati, tuttavia, la frequenza di IVU può essere elevata anche in seguito a tale procedura.

L'incidenza di batteriuria nei pazienti con drenaggio aperto (la sacca deve essere cambiata per svuotarla, poiché non è presente alcun rubinetto di drenaggio), dovuta soprattutto alla durata della cateterizzazione e ad errori assistenziali può arrivare all' 85-100% nell'arco di 3-4 giorni. L'incidenza delle infezioni delle vie urinarie nei soggetti sottoposti a cateterismo a permanenza aumenta in maniera direttamente proporzionale alla durata della cateterizzazione con degli step di crescita di circa il 3-10% al giorno. Circa il 50% dei pazienti dopo 7-10 giorni sviluppa una batteriuria e quasi il 100% dopo 30 giorni di cateterismo.

Si è evidenziato una maggior incidenza di infezione delle vie urinarie nei pazienti che durante la cateterizzazione non erano in trattamento antibiotico. Va sottolineato però che l'antibiotico esercita un effetto

protettivo solo nei primi giorni di cateterismo, successivamente l'incidenza delle infezioni delle vie urinarie è uguale nei paziente trattati e no, ma nei primi aumenta il rischio di infezione di via urinaria sostenute da ceppi batterici antibioticoresistenti.

L'incidenza di batteriuria nei pazienti cateterizzati con drenaggio chiuso è dell'ordine del 5% al giorno durante la prima settimana di cateterismo; la prevalenza di una batteriuria significativa è del 50% all' undicesimo giorno di cateterismo nelle donne cateterizzate e al 14° giorno negli uomini; dopo un mese di cateterismo, virtualmente il 100% dei pazienti ha una batteriuria.

Le manipolazioni errate del sistema di drenaggio urinario si associano ad un elevato rischio di contaminazione della sacca o del catetere: nei pazienti in cui la sacca di drenaggio sia stata contaminata, il rischio di IVU è 4 volte superiore ai pazienti senza contaminazione della sacca.

La pratica di eseguire irrigazioni vescicali è da considerarsi una pratica a rischio, a meno che non si utilizzino cateteri a tre vie che consentono di mantenere il ciclo chiuso: la disconnessione del sistema chiuso per eseguire irrigazioni vescicali è assolutamente da evitare poiché si associa ad un consistente rischio di IVU.

1.3. EZIOLOGIA.

Il microrganismo più frequentemente causa di IVU risulta essere l'Escherichia coli con incidenze che oscillano, nei diversi studi e nelle differenti situazioni geografiche, dal 75% al 90%. Seguono lo Staphylococcus saprophyticus che, significativo nelle casistiche statunitensi, trova minor riscontro nella situazione italiana, la Klebsiella,

il *Proteus*, l'*Enterobacter*, lo *Staphylococcus* e, molto più raramente, l'*Enterococcus*.

Nelle infezioni urinarie ricorrenti, che si verificano primariamente in presenza di anomalie morfologico-funzionali del tratto escretore, l'incidenza relativa degli uro patogeni coinvolti cambia, e assumono netta prevalenza il *Proteus*, la *Klebsiella*, l'*Enterobacter* e lo *Pseudomonas*.

Tra i batteri Gram-positivi si riscontrano con una certa frequenza anche l'*Enterococcus* e lo *Staphylococcus*. L'ambiente ospedaliero diviene un fattore dominante nel determinare l'eziologia delle infezioni urinarie nosocomiali. L'incidenza di patogeni come il *Proteus*, la *Klebsiella*, l'*Enterobacter*, la *Serratia* e lo *Pseudomonas*, così come gli *S. aureus*, *S. epidermidis*, nonché l'*Enterococcus faecalis* e l'*E. faecium* subisce un netto incremento, mentre l'*E. coli* viene ridimensionato sino a incidere per meno del 50% dei casi studiati.

Nel cateterismo a breve termine i patogeni più frequenti sono l'*E. coli*, lo *P. aeruginosa*, la *K. pneumoniae*, il *P. mirabilis* e gli Enterococchi. La colonizzazione e le IVU da miceti sono nella grande maggioranza dei casi causate da specie del genere *Candida*, ma anche il *Cryptococcus neoformans* e l'*Aspergillus* sp. possono essere eccezionalmente coinvolti. La *Candida* è abitualmente presenti nella flora periuretrale.

In particolare, nella donna adulta in corso di gravidanza, di diabete, di neutropenia la *Candida albicans* è di gran lunga la specie predominante, anche se la selezione determinata da nuovi regimi di antibiotico-terapia e da popolazioni a rischio ha favorito un aumento, soprattutto in ambito

nosocomiale, dei casi attribuibili alla *C. non-albicans* (*C. glabrata*, *C. krusei*, *C. tropicalis*) .

1.4. FATTORI DI RISCHIO.

Sono importanti nella genesi delle infezioni delle vie urinarie alcuni fattori legati all'ospite (non modificabili):

- Il sesso femminile (probabilmente per la lunghezza ridotta dell'uretra),
- La presenza di patologie debilitanti,
- La gravidanza
- La colonizzazione periuretrale.
- L'età avanzata.

I fattori legati all'assistenza (modificabili) che aumentano il rischio di ingresso di microrganismi in vescica sono:

- Le indicazioni al cateterismo
- Il tipo di drenaggio utilizzato
- La durata del cateterismo
- La scorretta gestione del catetere
- La colonizzazione della sacca

Fattori batterici:

I microrganismi causa di IVU sono dotati di specifiche strutture che consentono la colonizzazione della mucosa vaginale e periuretrale e quindi la risalita e l'invasione delle vie urinarie. Il primo passo verso l'infezione è rappresentato dall'adesione dei batteri alle cellule epiteliali. Tale adesione è mediata da proteine di superficie (adesine) localizzate

all'estremità distale di sottili filamenti (pili o fimbrie) che si proiettano dalla parete del batterio. Attraverso le adesine, i microrganismi interagiscono con recettori delle cellule uroteliali e successivamente iniziano a moltiplicarsi e ad esercitare il loro effetto lesivo. Con il verificarsi del danno tessutale, dall'infezione si passa alla malattia. Le molecole di adesione selezionano quindi i microrganismi in grado di produrre una IVU e possono influenzare anche la sede di infezione. In modo particolare distinguiamo due tipi principali di fimbrie: le fimbrie di tipo I che sono il principale fattore di colonizzazione ed invasione delle basse vie urinarie (nonché dei cateteri vescicali), e le fimbrie di tipo II (fimbrie P) che caratterizzano la capacità del microrganismo di produrre pielonefrite, soprattutto con reflusso vescico-ureterale minimo o assente. Altre fimbrie, come la 075X, possono interferire con la risposta immunitaria dell'ospite. Molti altri fattori sono implicati nella virulenza batterica nei confronti delle vie urinarie. Tra questi la motilità dei batteri stessi, la capacità di rilasciare endotossine, di sfuggire alla fagocitosi (presenza di fimbrie P e di antigeni K) e di produrre sostanze come l'ureasi (*Proteus* spp., *Staphylococcus saprophyticus* ed occasionalmente altri coliformi), la colicina, le emolisine, l'aerobactin e l'enterochelina (proteine che sequestrano il ferro, importante per la crescita batterica) o altri fattori di necrosi cellulare.

**FATTORI PATOGENETICI NECESSARI ALLO SVILUPPO ED
ALLA PROGRESSIONE DELL'INFEZIONE**

FATTORI			
Ospite correlati			Patogeno correlato
Meccanici	Funzionali	Immunitari	Adesine pili fimbrie Tossine
Traumi uretrali Cateterizzazione Calcoli Corpi estranei	Reflusso vescica- ureterale; IPB; Stenosi uretrali; Neuropatie; Instabilità detrusoriale; Stasi urinaria.	Sierogruppo P1,A,AB; Deficit IgG, IgA; Deficit di uromucoide.	

1.5. PATOGENESI E MECCANISMI DI TRASMISSIONE.

- Presenza e moltiplicazione di batteri patogeni nel sistema urinario.

- Per causare l'infezione la flora patogena deve:

Raggiungere l'apparato urinario.

Moltiplicarsi nell'ambiente.

Competere con il meccanismi di difesa dell'ospite.

L'infezione si manifesta quando la virulenza dei microrganismi ha il sopravvento sulle difese dell'ospite.

I batteri possono raggiungere le vie urinarie attraverso diverse vie:

Via canalicolare ascendente: Per risalita de batteri di derivazione fecale lungo l'uretra, i tessuti periuretrali e nella donna, dal vestibolo vaginale e dal perineo sino alla vescica.

Via ematogena: Per batteriemia da Staphylococcus Aereus da focolai orali, funginemia da Candida in affezioni croniche renali (nefroangiosclerosi, rene policistico, amiloidosi renale, idronefrosi).

Via linfatica: In gravi affezioni intestinali (accesso appendicolare, diverticolite del colon, ileite terminale).

Il catetere gioca un ruolo centrale nel determinismo delle infezioni urinarie ospedaliere: non solo, infatti, consente l'accesso alla vescica di microrganismi provenienti dall'esterno o che colonizzano l'area perineale, ma crea un ambiente più sensibile allo sviluppo di infezioni ed influenza i normali meccanismi di difesa dell'apparato urinario. Piccole quantità di microrganismi, una volta raggiunta la vescica dei pazienti cateterizzati, si moltiplicano fino a raggiungere cariche batteriche elevate nel corso di 24- 48 ore. Tale fenomeno contrasta con quanto avviene nei pazienti non cateterizzati, ove i batteri vengono in genere eliminati nel giro di poco tempo.

I motivi alla base di tale fenomeno sono essenzialmente due:

a) l'alterazione dei meccanismi di difesa (acidità e osmolarità dell'urina, svuotamento completo della vescica, flusso urinario) dovuta alla presenza del catetere;

b) l'adesività dei microrganismi alla superficie del catetere stesso.

I microrganismi causa di IVU possono far parte della flora endogena (a livello dell'area periuretrale) oppure provenire da fonti esogene, per

contaminazione delle attrezzature usate per il cateterismo, attraverso le mani del personale o prodotti o contenitori contaminati.

Una volta che i microrganismi colonizzano il paziente o contaminano la superficie del catetere, possono avere accesso alla vescica:

A) Al momento dell'inserzione del catetere.

L'uretra è normalmente colonizzata, soprattutto nella parte distale. L'inserzione del catetere può provocare la risalita di germi in vescica.

B) Attraverso il lume del catetere.

Il catetere a permanenza può essere manipolato e aperto in modo scorretto, con conseguente possibile ingresso di microrganismi. Ciò si verifica se: il catetere viene disconnesso dalla sacca, il prelievo di urine dal catetere viene fatto non in asepsi, il rubinetto di svuotamento della sacca di drenaggio viene effettuato non in asepsi.

C) Sulla superficie esterna del catetere.

Microrganismi presenti a livello del meato uretrale possono risalire lungo lo spazio esistente tra catetere e mucosa uretrale.

D) Dopo la rimozione del catetere.

Microrganismi che hanno colonizzato l'uretra durante la cateterizzazione, possono risalire in vescica successivamente alla rimozione del catetere.

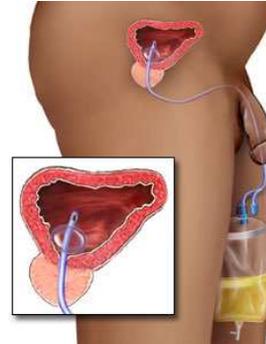
PUNTI DI INGRESSO DEI MICRORGANISMI NEL SISTEMA DI DRENAGGIO URINARIO

GIUNZIONE CATETERE – TUBO DI DRENAGGIO

- Disconnessioni del catetere
- irrigazioni

MEATO URETRALE

Preparazione inadeguata del meato prima dell'introduzione del catetere
Tecnica di inserzione non in asepsi
Colonizzazione del meato uretrale: risalita sulla superficie esterna del catetere
Trauma uretrale e necrosi da pressione del meato (catetere di dimensioni troppo grandi)



RUBINETTO SACCA DI DRENAGGIO

- manipolazioni non in asepsi

2. CAPITOLO:

CLASSIFICAZIONE DELLE INFEZIONI DELLE VIE URINARIE

Le IVU sono state classificate in vario modo, in base alla presenza o meno di sintomi, alla sede (alte o basse vie urinarie), all'andamento clinico e temporale (acuta o cronica, isolata o recidivante), alla gravità (complicata o non complicata) ed a criteri anatomopatologici.

Non sempre è facile definire la sede esatta dell'infezione e d'altro canto l'apparato urinario rappresenta un'unità anatomofunzionale dal parenchima renale all'uretra e quindi la suddivisione delle IVU in singole unità cliniche non deve far dimenticare il possibile interessamento simultaneo di più distretti o anche dell'intero apparato.

La definizione d'infezioni urinaria cronica (es. pielonefrite cronica) non indica necessariamente un processo infettivo persistente, di lunga durata, quale può essere generalmente quello tubercolare ma può riferirsi ad episodi infettivi ripetuti con un danno strutturale irreversibile.

Le infezioni non complicate sono più frequenti nel sesso femminile ed implicano l'assenza di anomalie strutturali e funzionali delle vie urinarie. Le infezioni complicate sono distribuite uniformemente in entrambi i sessi e sono associate a germi resistenti ai comuni antibiotici e/o a fattori favorevoli quali alterazioni anatomofunzionali delle vie urinarie, immunodepressione, malattie dismetaboliche, ospedalizzazione.

Con il termine di infezione isolata si intende il primo episodio di IVU o quello separato da precedenti infezioni da almeno 6 mesi. Re-infezione indica una recidiva sostenuta da un microrganismo diverso dal precedente mentre con infezione ricorrente si intende una recidiva determinata sempre dallo stesso microrganismo proveniente dall'esterno delle vie urinarie o da un focus infetto delle vie urinarie (infezione persistente).

2.1. INFEZIONI DEL TRATTO URINARIO INFERIORE:

CISTITE

Il termine generico di cistite indica l'infiammazione della vescica indipendentemente dall'eziologia (infettiva, allergica, chimica, immunitaria o da agenti fisici). Trattando le IVU, si farà riferimento in modo particolare alla cistite batterica acuta che è una delle più frequenti malattie umane. Le forme croniche sono più frequentemente determinate da altre cause (allergica, chimica, immunitaria, agenti fisici, infezione tubercolare, parassiti).

Dal punto di vista anatomopatologico, nelle forme acute vi è un interessamento della mucosa con relativa integrità della muscolare, mentre la sottomucosa partecipa alla flogosi diversamente secondo l'intensità della stessa e l'aggressività dell'agente patogeno. L'edema assume frequentemente l'aspetto bolloso, soprattutto in vicinanza del collo vescicale. Le forme croniche si caratterizzano per una sclerosi della tunica muscolare, della sottomucosa e talora del pericistio.

URETRITE

Infiemmazione dell'uretra. Si può classificare in uretrite gonococcica e non gonococcica in base alla presenza o all'assenza della *Neisseria Gonorrhoeae*. Il punto chiave per la gestione del paziente con uretrite è provvedere ad una efficace ed accurata diagnosi e ad una pronta terapia per prevenire le complicanze e limitare la potenziale diffusione ad altre individui.

PROSTATITE

Infiemmazione della ghiandola prostata. Se distinguono in acute e croniche, batteriche e abatteriche.

La prostatite acuta è sempre batterica e spesso associata ad una cistite, uretrite e vesciculite.

L'infezione si può verificare per via ematogena, per via linfatica ma più frequentemente per continuità da infezioni delle vie urinarie (per reflusso di urine infette nei dotti prostatici che si svuotano nell'uretra posteriore).

Le prostatiti croniche conseguono ad una prostatite acuta non sufficientemente trattata o alla persistenza dei foci o dei fattori locali che determinano una recidiva.

La prostatite cronica può essere assolutamente asintomatica e rilevarsi solo in occasione di una riacutizzazione.

2.2 INFEZIONI DEL TRATTO URINARIO SUPERIORE:

PIELONEFRITE ACUTA

La pielonefrite acuta è un'infezione batterica che coinvolge contemporaneamente la pelvi, i calici e l'interstizio della papilla e della piramide midollare del rene. I germi in questione (soprattutto Enterobatteriacee) e le vie d'infezione (canalicolare ascendente, raramente ematica come nell'infanzia per la pielonefrite da Klebsiella o da coliformi conseguente a meningite purulenta) sono già stati discussi. Altre infiammazioni batteriche acute dell'interstizio renale sono rappresentate dalla nefrite acuta batterica focale o lobare (lobar nephronia) e dalla nefrite acuta batterica diffusa. Nei pazienti con pielonefrite acuta è spesso pre-esistente una batteriuria asintomatica.

Da un punto di vista anatomopatologico il rene interessato dalla pielonefrite si presenta aumentato di volume, teso, edematoso e pertanto pallido. A livello della midollare vi sono focolai d'essudazione tendenzialmente suppurativa che in un secondo tempo si estendono alla corticale. La mucosa pielo-calicale è ispessita, arrossata, edematosa, a tratti ulcerata o ricoperta da materiale essudatizio proteico o da membrane di fibrina che possono poi fungere da nucleo d'aggregazione di calcoli.

L'urina nelle vie escrettrici renali è torbida. Istologicamente si ha un interessamento iniziale di alcune zone dell'interstizio midollare con un infiltrato infiammatorio acuto che successivamente si estende alla corticale con formazione di piccoli ascessi a volte confluenti. I glomeruli

resistono più a lungo alla flogosi rispetto ai tubuli. L'esito è la restitutio ad integrum o la guarigione con sostituzione fibrosa delle zone colpite.

Oltre alla più frequente pielonferite diffusa (catarrale o flemmonosa) vi è una forma circoscritta che prende il nome di papillite necrosante (necrosi papillare), in cui la flogosi suppurativa si localizza elettivamente all'apice della piramide. E' un vero e proprio ascesso della papilla renale la quale può essere parzialmente od interamente eliminata attraverso le urine. La predilezione per la parte più delicata della midollare è favorita da un precedente danno vascolare. Infatti, il diabete costituisce uno dei principali fattori predisponenti per la necrosi papillare seguito dall'abuso d'analgesci, dall'emoglobinopatia a cellule falciformi e dall'uropatia ostruttiva.

PIELONEFRITE CRONICA

Con il termine di pielonefrite cronica s'intende un insieme di processi patologici che interessano il bacinetto, i calici e l'interstizio renale, determinando delle lesioni croniche (ab initio o come evoluzione di un processo acuto). Solo una parte di queste affezioni può essere correlata ad un'eziologia batterica; altri meccanismi sono rappresentati principalmente da fattori tossici. Anche il reflusso vescico-ureterale di per sé, ovvero in assenza di batteri, può determinare un danno renale cronico. Quindi, alcune pielonefriti croniche riconoscono gli stessi fattori eziopatogenetici delle infezioni urinarie, ai quali si aggiunge un meccanismo in genere poco valorizzato rappresentato dalla batteriemia asintomatica quale si può verificare in corso di estrazioni dentarie o per ferite anche lievi con passaggio di germi nel circolo ematico,

colonizzazione di organi riccamente vascolarizzati e sviluppo di flogosi focali che non raramente evolvono in maniera cronica.

Macroscopicamente il rene risulta rimpicciolito con una superficie irregolare per la presenza d'infossamenti che corrispondono ad aree cicatriziali (rene grinzo). La capsula renale appare aderente al parenchima ed anche il tessuto adiposo perirenale partecipa all'evoluzione sclerotica divenendo anch'esso difficilmente scollabile dal rene. Il parenchima renale è assottigliato e percorso da chiazze o strie biancastre; i calici sono deformati a clava e più o meno ravvicinati alla capsula renale ("corticalizzazione" dei calici anche se a rigore è la corticale che si avvicina ai calici e non viceversa), le papille sono appiattite. Nelle fasi avanzate i reni diventano estremamente piccoli a volte irriconoscibili. La corrispondenza delle aree cicatriziali del parenchima alle lesioni dei calici permette di distinguere la pielonefrite cronica da altre nefropatie raggrizzanti. Istologicamente le lesioni hanno carattere zonale con interessamento dell'interstizio, dei tubuli e dei glomeruli; si ha un infiltrato parvicellulare, fenomeni di sclerosi periglomerulare (che caratterizzano la pielonefrite cronica batterica da altre forme di pielonefrite), jalinizzazione dei glomeruli, atrofia dei tubuli, ectasia dei dotti collettori ripieni di una sostanza amorfa, eosinofila simile alla colloide tiroidea (trasformazione similtiroidea del parenchima renale).

ASCESSO RENALE E PERI/PARARENALE

L'ascesso renale è la raccolta di materiale purulento all'interno del parenchima renale, rappresenta quindi una pionefrite. Fino ad anni recenti la maggior parte degli ascessi renali avveniva per via ematogena

da parte dello Stafilococco aureo. La fonte d'infezione può risiedere in ogni distretto corporeo (cavo orale, cute, polmone ossa, ecc.), ma non raramente la porta d'ingresso dei microrganismi resta misconosciuta.

Essendo la circolazione arteriosa renale di tipo terminale, gli emboli micotici raggiunta un'arteriola di piccolo calibro determinano un'ischemia con necrosi tessutale (infarto bianco). L'invasione del tessuto mortificato da parte di microrganismi piogeni determina la successiva suppurazione. La sede di tali ascessi è la corticale del rene. Accanto all'ascesso circoscritto, si ha una forma acuta miliare, in corso di setticopiemia, con ascessi metastatici multipli, a prognosi infausta. Negli ultimi decenni i batteri Gram negativi sono divenuti i principali agenti eziologici degli ascessi renali. La diffusione ematogena di batteri Gram negativi rappresenta un evento probabile, ma non la modalità primaria della formazione d'ascessi. L'infezione ascendente, associata ad ostruzione, rappresenta invece la causa principale degli ascessi da Gram negativi. Tali ascessi possono costituire l'evoluzione di una nefrite batterica acuta focale. Essi si localizzano nella midollare del rene e nei due terzi dei casi sono associati a calcoli o a preesistente danno renale.

2.3. INFEZIONI NON COMPLICATE

Infezioni di origine ambientale, comuni nelle donne giovani.

2.4 INFEZIONI COMPLICATE

Spesso nosocomiale (contratte in ospedale) e associate alla cateterizzazione; interessano persone con anomalie urologiche, donne gravide, soggetti immunodepressi, diabetici, con ostruzione del flusso urinario.

3. CAPITOLO:

ESAME DI LABORATORIO

3.1. ESAME URINE

L'esame dell'urina, anticamente definito uroscopia, rappresenta il più anticoesame clinico. Viene considerato strumento fondamentale per la diagnosi di malattie non solo a carico dei reni e delle vie urinarie, ma anche di affezioni di altri organi come fegato e polmoni.

L'attuale Esame Urine prende il nome di "Chimico Fisico e Microscopico" ed è appunto suddiviso in due parti.

3.1.1. ESAME CHIMICO FISICO

È effettuato per mezzo strisce reattive con metodi in riflettanza a doppia lunghezza d'onda, a quattro lunghezze d'onda e in rifrattometria. I parametri che si valutano sono il pH, il glucosio, le proteine, l'emoglobina, i corpi chetonici, la bilirubina, l'urobilinogeno, il colore, l'aspetto, il peso specifico e i nitriti.

Il pH urinario normalmente è acido ma varia molto con la dieta e nei vari momenti della giornata, importante risulta quindi l'ora del prelievo; fisiologicamente dovrebbe rientrare nel range 4,6-7,8 ma fattori come dieta iperproteica, attività fisica, alcoolismo, febbre o digiuno causano forte acidità mentre una dieta vegetariana, soprattutto se ricca di agrumi e le stesse IVU causano una forte basicità. Questo test serve anche per la diagnosi di calcoli pratica delle vie urinarie, infatti, in questa condizione le urine sono costantemente acide con un pH sempre inferiore a 5.

Il glucosio anche in condizioni normali filtra attraverso i glomeruli, ma è totalmente riassorbito a livello del sottostante tubulo renale. In alcune malattie però, come il Diabete Mellito, l'aumento del glucosio contenuto nel sangue fa sì che nel tubulo renale giungano quantità enormi di questo zucchero, parte del quale sfugge al riassorbimento tubulare e viene quindi eliminato: questa condizione è detta glicosuria iperglicemia e si contrappone a quella normoglicemica in cui la causa non è l'aumentata quantità di glucosio che arriva al tubulo ma è una patologia renale, la Sindrome di Fanconi, caratterizzata da difetti multipli del tubulo prossimale, causanti un cattivo assorbimento di determinate sostanze tra le quali anche il glucosio.

Proteine. La preurina contiene un quantitativo elevato di proteine a basso peso molecolare che vengono poi quasi interamente riassorbite nel tratto prossimale dell'apparato tubulare. Il limite fisiologico della proteinuria è 10 mg/dL, di cui il 60% è di derivazione plasmatica e il 40% tubulare. Un aumento della proteinuria totale indica la presenza di un danno a carico delle vie urinarie ma non ne indica la possibile sede, compito destinato alla proteinuria specifica, esame indaginoso non contenuto nel normale Esame Urine; tuttavia un aumento minimo della proteinuria non è sempre imputabile a un danno renale ma potrebbe essere dovuto a diverse situazioni non preoccupanti come sforzi fisici, malattie febbrili, colpi di calore. Una proteinuria significativa, inoltre, può essere determinata da anemia, da vari avvelenamenti, da cistiti, glomerulonefriti, pielonefriti, da altre patologie, infettive e non.

Emoglobina. La sua presenza nelle urine (normalmente è assente) può essere causata da litiasi urinaria, neoformazioni uroteliali,

ingrossamento prostatico, infarto renale, farmaci (chinino, arsenico, ecc), trasfusioni di sangue di gruppo incompatibile, ustioni estese, anemia emolitica autoimmune, setticemia da *Bacillus perfringens* o *Escherichia coli*, CID (Coagulazione Intravasale Disseminata). L'emoglobina è agevolmente evidenziata dalle strisce reattive anche a occhio nudo.

I corpi chetonici derivano dal catabolismo degli acidi grassi quando l'organismo è in carenza di zuccheri: una loro presenza nelle urine indica, di conseguenza, un malfunzionamento nel metabolismo dei lipidi o dei carboidrati, ma può essere dovuto anche ad altre condizioni come epatiti croniche, gravidanza, iponutrizione, freddo, stress, sforzi fisici prolungati e stati febbrili tossici.

La bilirubina, sostanza di colore giallo-rosso che rappresenta il prodotto di degradazione dell'emoglobina, è il principale pigmento della bile e in sua presenza le urine assumono un colore marsala scuro. Normalmente la bilirubina non dovrebbe essere presente nell'urina, se non in piccolissime quantità (0,02 mg/dL); una sua presenza potrebbe essere causata da anemia emolitica, anemia perniziosa, carcinoma del pancreas, cirrosi epatica, ittero, epatite acuta virale, malaria, sepsi, talassemia.

L'urobilinogeno è un prodotto di trasformazione, per mezzo della flora batterica intestinale, della bilirubina. Assieme all'urobilina costituisce i cosiddetti pigmenti biliari. Normalmente queste sostanze non dovrebbero essere presenti nelle urine se non in piccolissime quantità (0,5-0,2 mg nelle urine delle 24 ore). Il loro aumento indica epatopatie (un'assenza di pigmenti biliari si osserva però negli itteri ostruttivi completi), anemia emolitica o ostruzione delle vie biliari. Le urine con eccesso di urobilinogeno presentano color giallo-marrone e non formano schiuma.

Da non sottovalutare sono colore e aspetto fisico, due variabili che anche a occhio nudo possono fornire importanti informazioni. In condizioni normali le urine fresche sono limpide, dopo un certo periodo dall'emissione diventano

torbide, perché i sali in esse contenuti (fosfati e urati) precipitano; in questo caso l'intorbidimento non è indice di un'affezione, ma è del tutto normale. L'aspetto torbido delle urine fresche è, invece, espressione di uno stato patologico perché indica la presenza di muco, leucociti (spesso associate a cattivo odore), pus, sangue, cellule di sfaldamento o di grassi.

Le urine presentano, normalmente, un caratteristico color giallo paglierino ma in particolari condizioni possono assumere i colori più svariati (rosso, arancione, verde, marrone, blu, nero, ecc). Urine rosse sono dovute per lo più alla presenza di sangue derivante da diverse condizioni tra le quali contaminazioni durante il flusso mestruale, emoglobinuria, danni renali vari; anche alimenti come barbabietole e farmaci possono far assumere un colorito rossastro. Un colore arancione può essere dovuto all'escrezione di urobilinogeno che di per sé è incolore ma che viene trasformato dalla luce e dal pH in urobilina di tipico colore arancio. Un colore verde-marrone può essere dovuto a itteri ostruttivi, dove si hanno urine con schiuma giallastra e grandi quantità di bilirubina. Un colore marrone scuro è dato dalla presenza di melanina, come in alcuni melanomi maligni, ma anche dalla presenza di emoglobina che di per se è incolore ma che, a riposo, per trasformazione in mataemoglobina, si scurisce. Un colore blu può essere dovuto solo alla presenza di blu di metilene o di determinati farmaci.

Il peso specifico delle urine è compreso tra 1.007 e 1.030 g/L e rappresenta la capacità del rene di mantenere l'omeostasi del liquidi e degli elettroliti. Anche nei soggetti sani i valori normali non sono sempre costanti: generalmente aumentano durante la dieta asciutta e diminuiscono in seguito all'introduzione di liquidi, ma sempre entro limiti assai modesti. Le variazioni sensibili del peso specifico normale sono invece quasi sempre segno di un'alterata funzione renale: il rene cioè è incapace di concentrare normalmente.

La presenza di nitriti nelle urine è indice di IVU. Il test si basa sulla capacità di alcuni batteri di ridurre i nitrati a nitriti. La positività è indice di batteriuria (*Escherichia coli*, *Proteus*, *Klebsiella*, *Pseudomonas*, *Stafilococchi*, *Enterococchi*) ma la negatività non esclude infezione da germi che non riducono i nitrati a nitriti.

3.1.2. ESAME MICROSCOPICO

Nell'Esame Microscopico delle urine si ricerca microscopicamente la presenza di elementi corpuscolati quali leucociti, eritrociti, cellule di sfaldamento, batteri, miceti, muco, cilindri e cristalli nel sedimento urinario.

La presenza di leucociti nelle urine serve a valutare la presenza di nefropatie ed è segno aspecifico di IVU. Un aumento massivo dei leucociti è generalmente indice di infezione acuta. Se ripetute Urocolture risultano negative, può trattarsi di una forma tubercolare o di una nefropatia lupica.

Normalmente, nelle urine, gli eritrociti dovrebbero essere assenti. La loro presenza nell'urina è indice di ematuria. Le cause più frequenti di ematuria sono disturbi alla coagulazione, calcoli, neoplasie, tubercolosi renali, glomerulonefrite, ecc.

La presenza delle cellule epiteliali nelle urine rappresenta il normale ricambio cellulare dell'epitelio delle vie urinarie. In condizioni normali, l'esame evidenzia poche cellule per campo microscopico.

Nelle urine appena emesse non si evidenzia la presenza di batteri. La loro presenza, associata a quella dei leucociti, è forte indice di IVU.

I miceti si riscontrano spesso in soggetti defedati, in immunodepressi, diabetici e in soggetti sottoposti a terapia antibiotica. Il più comune è la *Candida albicans*.

La presenza di muco nelle donne non è preoccupante per la quasi certa origine vaginale; così non è per l'uomo dove può indicare stati patologici a carico delle vie urinarie, in particolare IVU.

I cristalli sono spesso presenti nelle urine di soggetti normali. I più comuni sono: fosfati amorfi (fina precipitazioni), fosfato di calcio (di forma prismatica), fosfati tripli, carbonato di calcio (di forma sferica), acido urico (di forma e dimensione variabili e di colore giallastro), urati amorfi (a forma di piccolissimi granuli giallastri), ossalato di calcio (di forma varia come a busta di lettere, a clessidra, a manubrio).

I cilindri sono agglomerati di proteine e di altri elementi che si formano nei tubuli renali. Normalmente, nel sedimento urinario, non sono presenti e la loro esistenza indica una sofferenza renale. A seconda della

loro composizione, sono sintomi di diverse disfunzioni dei reni. Si individuano cilindri ialini, cerei, batterici, eritocitari, leucocitari, granulosi, pigmentati, epiteliali e cilindroidi.

3.2. UROCOLTURA

Lo sviluppo della batteriologia ebbe inizio quando fu trovata la possibilità di coltivare i batteri in vitro nei terreni di coltura, costituiti da sostanze più o meno complesse capaci di mantenere la vitalità e di permettere la riproduzione dei microrganismi fuori dal loro ambiente naturale di vita.

Lo sviluppo batterico si verifica nei terreni colturali dopo un certo periodo di tempo chiamato “periodo di incubazione”, che per la maggior parte dei germi è di 24-48 ore; durante questo periodo è necessario che le colture siano tenute a una temperatura ottimale, che per la maggior parte dei germi è di 37°C.

Dai pochi terreni nutritivi liquidi e solidi con i quali è nato lo studio colturale e con i quali si sono realizzate grandi scoperte e grandi applicazioni pratiche (primo tra tutti l’agar, estratto di alghe usato per la prima volta nel 1882 come solidificante per la preparazione di terreni solidi), si è oggi giunti all’adozione di numerosissimi terreni che costituiscono indubbiamente un perfezionamento tecnico non indifferente; mentre in passato si preparavano solamente pochi terreni capaci di assicurare bene lo sviluppo di qualsiasi specie microbica, oggi si tende a stabilire per ogni specie batterica il terreno ottimale, contenente i più utili fattori di crescita.

4. CAPITOLO:

ESAMI STRUMENTALI

4.1. UROGRAFIA

E' un esame che utilizza i raggi X.

E' l'indagine radiografica di elezione per lo studio con mezzo di contrasto dell'apparato urinario (reni, ureteri, vescica) ed è di competenza del medico radiologo.

Viene eseguita il mattino, a digiuno e a vescica vuota, previa adeguata preparazione intestinale (clistere o purgante). La prima fase dell'esame consiste nell'esecuzione di un radiogramma diretto (a vuoto) dell'addome. Subito dopo si procede alla infusione endovenosa del mezzo di contrasto (a base di iodo), al termine della quale viene effettuata la ripresa di una serie di radiografie, a discrezione del radiologo, fino ad ottenere una corretta visualizzazione delle vie urinarie. L'ultimo radiogramma viene eseguito a vescica completamente vuota.

Benché la dose di radiazioni assorbita dal paziente in corso di urografia non sia elevata, il ricorso a tale indagine deve essere riservato ai casi strettamente necessari.

Questo esame, in assenza di marcata riduzione della capacità di filtrazione renale, fornisce informazioni sulla morfologia e funzionalità dei reni e delle vie urinarie.

Controindicazioni assolute sono rappresentate da: grave scompenso cardiocircolatorio, ipotiroidismo, gravidanza, ipersensibilità alle sostanze iodate. La presenza di insufficienza renale rappresenta una controindicazione per la scarsa capacità dei reni di concentrare il mezzo di contrasto.

4.2. URETROPIELOGRAFIA RETROGRADA

Consiste nell'introduzione, per via endoscopica, di un mezzo di contrasto a livello della cavità calicopieliche e degli ureteri che possono essere ben visualizzati in corso di successive radiografie.

Tramite un cistoscopio si introduce un apposito catetere in uno o in entrambi gli ureteri. Poi si inietta un mezzo di contrasto radiopaco fino ad ottenere una distensione ottimale delle vie escrettrici. Raramente si può introdurre aria onde creare una zona di trasparenza attorno a piccole formazioni, quali calcoli o papillomi che potrebbero essere mascherati dal mezzo di contrasto.

L'esame è completato dall'esecuzione di radiografie in diverse proiezioni e a diverso grado di riempimento.

Si ricorre alla ureteropielografia per via retrograda quando la comune urografia endovenosa non consente di visualizzare un rene oppure quando si sospettano displasie a carico degli ureteri o ancora quando si renda necessario un esame più dettagliato dei calici o della pelvi renale.

Le controindicazioni sono rappresentate dalla presenza di infezioni delle base vie urinarie, di ostruzioni uretrali e di macroematurie.

Le complicanze sono per lo più dovute a traumatismi indotti dall'introduzione dell'endoscopio. Se l'esame viene condotto in presenza di infezioni vescicali, si può avere una propagazione per via ascendente degli agenti infettivi con conseguente pielonefrite.

4.3. CISTOSCOPIA

E' un esame dell'uretra e della cavità vescicale eseguito mediante un cistoscopio inserito attraverso l'uretra.

Il cistoscopio è un particolare endoscopio, formato da un tubo provvisto di sistema ottico che consente l'illuminazione all'interno e trasportare l'immagine a uno schermo televisivo collegato.

E' un esame eccellente per esaminare uretra e vescica. Il cistoscopio, munito dei necessari strumenti, può essere utilizzato per eseguire interventi terapeutici (svuotamento di sacchi di pus, agevolare l'eliminazione di calcoli, inserimento di cateteri, ecc..).

L'endoscopia urologica è utilissima in caso di ematuria di cui si voglia identificare la sede (reni, ureteri, vescica) e in presenza di neoformazioni vescicali di cui si voglia identificare la natura attraverso un prelievo bioptico.

Le complicanze sono rappresentate da lesioni traumatiche delle vie urinarie che possono essere banali e non dare segni clinici o complicarsi con infezioni o ematuria, fino alla rottura traumatica di un tratto delle vie urinarie, specie in presenza di uretere o uretra parzialmente occlusi per calcoli, coaguli o stenosi.

4.4. ECOGRAFIA

Questo esame permette lo studio di organi interni mediante ultrasuoni, onde sonore non percepibili dall'orecchio umano.

L'ecografo è uno strumento che emette onde ad alta frequenza che attraversano i tessuti e gli organi del corpo senza provocare alcun danno. La zona in cui si trova l'organo da esaminare viene cosparsa di un gel che elimina ogni più piccola bolla d'aria fra la superficie corporea e la sonda (trasduttore): l'aria, infatti, blocca il passaggio degli ultrasuoni, riflettendoli completamente. Il trasduttore li raccoglie e li trasforma in impulsi elettrici che a loro volta, nel giro di pochi millesimi di secondo, vengono elaborati da un computer sotto forma di immagini visibile.

E' una tecnica moderna che viene sempre più usata per diagnosticare un gran numero di malattie o malformazioni che colpiscono le persone a qualsiasi età. La gamma di organi che possono essere esaminati è molto ampia, infatti può essere usata, ad esempio, per l'esame della cistifellea, del coledoco, del fegato, della milza, dell'ovaio, del pancreas, della prostata, del rene, del surrene, dell'uretere, della vescica, delle mammelle, dei muscoli, dell'occhio, della parotide, del pene, del testicolo, della tiroide, ecc...

Oltre ad essere un esame totalmente indolore è anche assolutamente innocuo, cioè non ha controindicazioni. Gli ultrasuoni utilizzati sono così innocui per il corpo umano, che l'ecografia viene utilizzata anche nel periodo della gravidanza per il controllo dello stato di salute del nascituro. Data l'assoluta assenza de effetti indesiderati, l'esame può essere ripetuto più volte anche nello stesso giorno.

5. CAPITOLO:

ASPETTI EPIDEMIOLOGICI

In generale, la frequenza di infezioni ospedaliere varia molto in rapporto al tipo di reparto o pazienti studiati, anche quando si utilizzano indicatori clinici specifici. Non ha quindi senso parlare di “tasso di infezioni ospedaliere” o di un dato globale sulle infezioni. Attualmente in letteratura l’unico studio che abbia stimato su un campione casuale l’incidenza di infezioni ospedaliere a livello nazionale è lo “Study on the Efficacy of Nosocomial Infection Control” (Senic) condotto in un gruppo di ospedali statunitensi tra il 1975 e il 1976. L’incidenza di pazienti infetti è risultata pari al 5,2% e quella di infezioni al 6,6%.

La maggior parte dei Paesi europei, compresa l’Italia, ha effettuato invece studi di prevalenza, in cui è emerso che la prevalenza di pazienti infetti varia dal 6,8% al 9,3% e quella di infezioni dal 7,6% al 10,3%. In media, quindi, il 5% dei pazienti ospedalizzati contrae un’infezione durante il ricovero, mentre risulta infetto in un dato momento dal 7% al 9% dei pazienti ricoverati. Si tratta comunque di stime medie, che non si applicano quindi a contesti specifici: l’incidenza di infezioni ospedaliere, infatti, varia molto a seconda delle dimensioni dell’ospedale, del tipo nazionale, che però sottostimano in parte la reale frequenza di infezioni ospedaliere. I più famosi sono il National Nosocomial Infections Surveillance System (Nnis) statunitense e il progetto europeo Helics (Hospitals in Europe Link for Infection Control through Surveillance) di recente è l’istituzione CDC europeo.

Tabella II.1. frequenza relativa (%) della localizzazione delle infezioni ospedaliere in alcuni studi epidemiologici.

PAESE (anno)	IVU	Ferita chirurgica	Basse vie respiratorie	Sepsi	Altre
Italia (1983)	20	9	12	1	58
Roma (1994)	30	19	20	5	26
OMS (1987)	22	25	21	4	28
UK (1980)	30	19	17	1	33
UK (1994-95)	35	12	16	1	36
USA (1975-76)	42	24	11	5	18
USA (1984)	39	17	18	8	18
PIEMONTE(2000)	53	8	18	4	17

5.1. SITUAZIONE IN ITALIA

In Italia non esiste un sistema di sorveglianza delle infezioni, anche se numerosi studi di prevalenza e di incidenza, che hanno interessato tutto l'ospedale o alcuni reparti a rischio, hanno riportato una frequenza di infezioni ospedaliere paragonabile a quella rilevata nei paesi anglosassoni e in alcuni casi superiore. Sulla base delle indicazioni della letteratura e degli studi multicentrici effettuati in questi anni, si può stimare che in Italia dal 5 all'8% dei pazienti ricoverati contraiga un'infezione ospedaliera: si può, quindi, stimare che ogni anno, si verifichino dalle 450.000 alle 700.000 infezioni in pazienti ricoverati in ospedale, soprattutto infezioni urinarie, seguite da infezioni della ferita chirurgica, polmoniti e sepsi. Poiché le infezioni ospedaliere potenzialmente prevenibili rappresentano il 30% circa di quelle insorte, si può stimare che ogni anno vi siano fra le 135.000 e le 210.000 infezioni prevenibili, e che queste siano causa del decesso nell'1% dei casi (dai 1350 ai 2100 decessi circa prevenibili in un anno). Il Progetto

europeo EARSS di sorveglianza delle infezioni sostenute da germi multi resistenti ha evidenziato, inoltre, come l'Italia sia uno dei paesi europei con la proporzione più elevata di infezioni sistemiche sostenute da *Staphylococcus aureus* meticillina-resistente (MRSA) su tutte le infezioni sistemiche da *Staphylococcus aureus*. Questo microrganismo è d'origine prevalentemente ospedaliera e la frequenza di infezioni sistemiche da MRSA viene utilizzata da diversi paesi come indicatore di trasmissione di infezioni nelle organizzazioni sanitarie. Non tutte le complicanze infettive dell'assistenza sanitaria, allo stato attuale delle conoscenze, sono prevenibili. Vi sono, però, conoscenze consolidate su pratiche "sicure" nell'assistenza al paziente, in grado di ridurre significativamente il rischio di contrarre un'infezione nel corso dell'assistenza sanitaria. Sistemi in grado di assicurare l'adozione nella pratica di comportamenti professionali "sicuri" sono in grado di ridurre in modo significativo il rischio per il paziente di contrarre un'infezione (in alcuni studi fino al 70%).

Nel 1985 la Circolare Ministeriale n. 52, ha raccomandato l'istituzione di programmi regionali di controllo e l'avvio in ciascun ospedale di un programma di controllo delle infezioni ospedaliere che prevedesse l'istituzione del Comitato di controllo, la definizione di un gruppo operativo composto da medici e infermieri e l'istituzione della figura della Infermiera addetta al controllo delle infezioni ospedaliere (ICI). La Circolare n. 8 del 1988 ha definito i metodi di sorveglianza da adottare ed un rapporto posti letto/Infermiere addetto al Controllo delle Infezioni (ICI) di 250-400 per ogni figura infermieristica a tempo pieno. Il Piano Sanitario Nazionale (d'ora in poi PSN) del 1998-2000 ha incluso la prevenzione delle infezioni ospedaliere tra gli obiettivi prioritari di

salute, indicando l'esistenza di un programma di controllo (basato sul Comitato, la disponibilità di personale addestrato e di protocolli e procedure scritte) quale criterio per l'accreditamento delle strutture; tale obiettivo è stato ripreso dal PSN 2002-2004. Nel piano sanitario del 2006-2008 uno degli obiettivi riportati è il miglioramento dei percorsi assistenziali mediante l'allineamento con gli standard internazionali e nazionali di buona pratica clinica e secondo i principi propri della medicina basata sulle prove di efficacia (audit) e la definizione di misure generalizzate alla riduzione del rischio di infezioni ospedaliere.

Un'indagine nazionale, coordinata dall'Istituto Superiore di Sanità nel 2000, ha evidenziato una diffusione insufficiente dei programmi di controllo delle infezioni ospedaliere, anche considerando solo i requisiti minimi previsti dalla normativa esistente (Comitato di controllo, figura infermieristica addetta): le carenze sono più marcate negli ospedali di piccole dimensioni ed in alcune regioni centro-meridionali.

In particolare, solo il 50% degli ospedali rispondenti aveva un Comitato di controllo in attività, solo un terzo un figura infermieristica addetta, solo 1 ospedale su 5 sia il Comitato che il medico e l'infermiera referenti. Esiste una notevole variabilità tra regioni nelle modalità di attuazione dei programmi: gli ospedali più attivi sono prevalentemente collocati in regioni che hanno definito programmi di intervento regionali.

5.2. ACCREDITAMENTO ISTITUZIONALE E VERIFICA DEI PROGRAMMI DI CONTROLLO E SORVEGLIANZA DELLE INFEZIONI CORRELATE ALLE STRUTTURE SANITARIE NELLA REGIONE PIEMONTE..

La regione Piemonte in seguito all'applicazione del DCR 22/02/2000 n° 616-3149, ha emanato alcune circolari relative all'organizzazione che ogni ospedale doveva attuare per mantenere il fenomeno infettivo sotto controllo. L'Assessorato alla Sanità elaborò anche un manuale di autovalutazione dove erano descritti gli standard e i criteri organizzativi, procedurale, documentali, ecc.

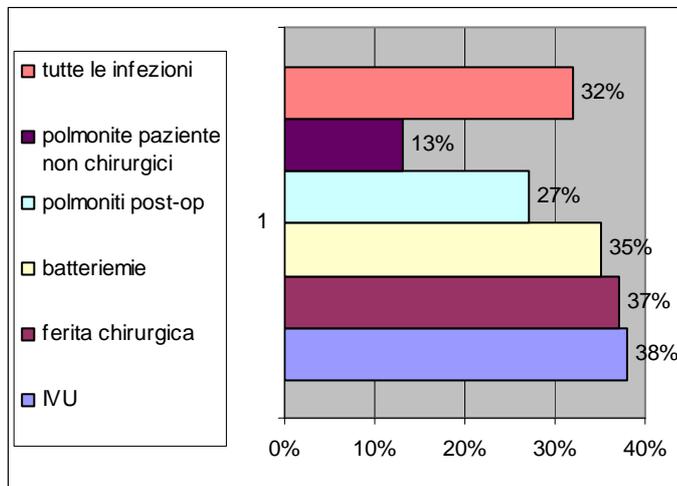
Ogni ospedale è tenuto a presentare ogni anno un programma di attività correlate alle misure di controllo e sorveglianza delle infezioni. Tali attività sono documentate e successivamente valutate da un'apposita commissione a livello regionale.

Tra gli standard considerati alcuni riguardano la presenza e la valutazione delle procedure adottate in campo preventivo. Nello specifico, è richiesto che ogni anno siano condotte almeno tre valutazioni in unità operative prescelte dall'ospedale volte a individuare il livello di complicità degli operatori. Il sistema è formalizzato e riguarda l'applicazione di linee guida, protocolli, aspetti tecnici nel controllo del rischio infettivo. Tale sistema garantisce anche la partecipazione degli operatori che hanno la possibilità di attuare progetti di miglioramento sulla scorta dei risultati ottenuti. I metodi di valutazione utilizzati non sono predefiniti pertanto, i CIO aziendali possono adottare metodi diversi che vanno dalla semplice ispezione all'osservazione di comportamenti adottando quindi sistemi di audit più o meno simili. I

risultati di tali verifiche differiscono quindi tra loro in quanto i metodi non sono standardizzati a livello regionale.

Oltre alla verifica dei processi i CIO aziendali svolgono attività di sorveglianza delle infezioni nosocomiali metodologicamente corrette in relazione ai problemi identificati ed agli obiettivi annualmente scelti. I dati raccolti sono usati per il miglioramento della condizione di pazienti ed operatori. Anche in questo caso la priorità ed obiettivi per la sorveglianza sono identificati tra il CIO aziendale e i dipartimenti. L'attività di sorveglianza include: i criteri per definire le infezioni; razionale per la selezione del tipo di sorveglianza con indicazione delle fonti scientifiche a supporto; popolazione studiata; metodologia per la raccolta dei dati; metodologia per il controllo di qualità dei dati raccolti; assegnazione di responsabilità nella raccolta dei dati; metodi per la stesura dei rapporti e restituzione degli stessi agli interessati; in ogni caso è presente in ogni ospedale un piano di sorveglianza basato sui dati di laboratorio che prevede l'identificazione degli eventi sentinella. I sistemi di sorveglianza possono essere basati su studi eseguiti sul laboratorio fondata solo sui dati microbiologici, attraverso studi di prevalenza ripetuti, studi di incidenza nei reparti ad alto rischio (incidenza elevata di infezioni dovuta all'elevata gravità dei pazienti e all'elevata frequenza di procedure invasive), studi orientati ai problemi (per la frequenza con cui si manifestano e/o per la possibilità effettiva di prevenzione in quanto associati a particolari procedure a rischio.

Figura III.1. Riduzione percentuale dell'incidenza di infezioni nosocomiali dopo adozione di appropriati programmi d'intervento.
Uro-nursing anno VIII - n°26 - marzo 2004



6. CAPITOLO:

INFEZIONE CORRELATE ALL'ASSISTENZA

Le infezioni ospedaliere sono la complicanza più frequente e grave dell'assistenza sanitaria . Si definiscono così infatti le infezioni insorte durante il ricovero in ospedale, o dopo le dimissioni del paziente, che al momento dell'ingresso non erano manifeste clinicamente, né erano in incubazione. Sono l'effetto della progressiva introduzione di nuove tecnologie sanitarie (apparecchiature per scopie, cateterismo, ecc.), che se da una parte garantiscono la sopravvivenza di pazienti ad alto rischio di infezioni, dall'altra consentono l'ingresso dei microrganismi anche in sedi corporee normalmente sterili. Un altro elemento cruciale da considerare è l'emergenza di ceppi batterici resistenti agli antibiotici, visto il largo uso di questi farmaci a scopo profilattico o terapeutico. Negli ultimi anni l'assistenza sanitaria ha subito profondi cambiamenti. Mentre prima gli ospedali erano il luogo in cui si svolgeva la maggior parte degli interventi assistenziali, a partire dagli anni Novanta sono aumentati sia i pazienti ricoverati in ospedale in gravi condizioni (quindi a elevato rischio di infezioni ospedaliere), sia i luoghi di cura extra-ospedalieri (residenza sanitarie assistite per anziani, assistenza domiciliare, assistenza ambulatoriale). Da qui la necessità di ampliare il concetto di infezioni ospedaliere a quello di infezioni correlate all'assistenza sanitaria e sociosanitaria.

6.1. MODALITA' DI TRASMISSIONE:

Ecco i principali meccanismi di trasmissione delle Ica (infezioni correlate all'assistenza):

Contatto diretto tra una persona sana e un'infetta, soprattutto tramite le mani;

Contatto tramite le goccioline emesse nell'atto del tossire o starnutire da una persona infetta a una suscettibile che si trovi a meno di 50 cm di distanza;

Contatto indiretto attraverso un veicolo contaminato (per esempio endoscopi o strumenti chirurgici);

Trasmissione dell'infezione a più persone contemporaneamente, attraverso un veicolo comune contaminato (cibo, sangue, liquidi di infusione, disinfettanti, ecc);

Via aerea, attraverso microrganismi che sopravvivono nell'aria e vengono trasmessi a distanza.

6.2. SEGNI E SINTOMI

L'infezioni delle vie urinarie si manifestano con vari segni e sintomi. Circa la metà dei casi è asintomatica. Segni e sintomi d'infezioni non complicate delle vie urinarie inferiore includono dolore e bruciore frequenti durante la minzioni, pollachiuria, urgenza, nicturia, incontinenza, dolore sovrapubico o pelvico, talvolta ematuria.

I segni e i sintomi dell'infezione delle vie urinarie superiori (pielonefrite) includono febbre, brividi, dolore ai fianchi dorsale, nausea e vomito, cefalea, malessere generale, minzione dolorosa.

Nelle persone con infezioni complicate, quali quelle associate alla presenza di un catetere a permanenza, le manifestazioni possono variare dalla batteriuria asintomatica alla sepsi da batteri gram-negativi, con shock.

Alcune definizioni dei diversi segni e sintomi:

Disuria:

Minzione dolorosa, sensazione di bruciore durante l'eliminazione dell'orina.

Pollachiuria:

Elevato numero di minzioni. Può essere presente di giorno oppure solo durante la notte.

Stranguria:

Dolore che accompagna o segue la minzione con minzione ad intermittenza, orinare a gocce.

Tenesmo:

Sensazione penosa di tensione e di costrizione al meato uretrale, spasmo, con stimolo continuo e doloroso.

Frequenza:

Minzione ad intervalli ravvicinati, non correlata ad aumento di assunzione di liquidi.

6.3. DIAGNOSI

Nella pratica clinica comune, l'anamnesi e l'esame obiettivo del paziente, associati all'esame delle urine ed all'urocoltura continuano a rappresentare gli elementi principali per la diagnosi e l'impostazione terapeutica di una buona parte delle IVU.

Anamnesi

Anamnesi clinica fra infezioni delle base e delle alte vie urinarie.

Esame obiettivo

Esame obiettivo urologico sarà rivolto in particolare a:

- Globo vescicale
- Arrossamento del meato.
- Urine purulente (piuria).
- Percussione: toni sordi se vescica piena.

Cosa valutare nel paziente:

- Dolore o bruciore alla minzione.
- Colore dell'urina.

- Senso di svuotamento.
- Se perde urina quando tossisce o starnutisce.
- Difficoltà ad iniziare o bloccare il getto.

6.4. PREVENZIONE:

Non tutte le infezioni correlate all'assistenza sono prevenibili: è, quindi, opportuno sorvegliare selettivamente quelle che sono attribuibili a problemi nella qualità dell'assistenza. In genere, si possono prevenire le infezioni associate a determinate procedure, attraverso una riduzione delle procedure non necessarie, la scelta di presidi più sicuri, l'adozione di misure di assistenza al paziente che garantiscano condizioni asettiche.

Le Ica hanno un costo sia in termini di salute che economici, sia per il paziente che per la struttura. Da qui la necessità di adottare pratiche assistenziali sicure, in grado di prevenire o controllare la trasmissione di infezioni sia in ospedale che in tutte le strutture sanitarie non ospedaliere. Occorre cioè pianificare e attuare programmi di controllo a diversi livelli (nazionale, regionale, locale), per garantire la messa in opera di quelle misure che si sono dimostrate efficaci nel ridurre al minimo il rischio di complicanze infettive.

6.5. TERAPIA DELLE INFEZIONI URINARIE

La terapia delle IVU si basa principalmente sull'impiego di antibiotici e sulla correzione di eventuali fattori predisponenti. Il trattamento antibiotico deve tenere conto che la storia naturale delle IVU è diversa a

seconda della sede dell'infezione e della presenza o meno di eventuali situazioni di rischio. Nella donna adulta non in gravidanza, ad esempio, la prognosi della cistite batterica acuta è ottima anche a prescindere dal trattamento, il cui scopo principale è quello di abbreviare la durata della sintomatologia. In altre circostanze, la terapia antibiotica si prefigge lo scopo di impedire il verificarsi di serie complicanze. I farmaci antimicrobici debbono raggiungere adeguate concentrazioni nelle urine ed indurre la completa scomparsa della crescita batterica. La causa più comune di batteriuria irrisolta è rappresentata dalla resistenza batterica nei confronti dell'antibiotico scelto per la terapia. Tale resistenza può dipendere da una naturale insensibilità del germe per il farmaco in questione oppure può essere dovuta alla selezione di mutanti resistenti o ancora può essere mediata da plasmidi. La scelta dell'antibiotico deve basarsi sulla gravità dell'infezione (complicata o meno, interessando le basse o le alte vie urinarie), l'efficacia nei confronti del probabile patogeno (nel caso si disponga dell'urocoltura e dell'antibiogramma la scelta risulta semplificata), l'eventuale stato di gravidanza o ipersensibilità del paziente, i possibili effetti collaterali (compresa la tossicità epatica e renale) ed infine, non meno importante, il costo. Molti sono gli agenti antimicrobici che possono essere impiegati nelle IVU. Nel trattamento della cistite acuta non complicata della donna giovane, il farmaco di prima scelta è rappresentato dal Cotrimossazolo. Altri farmaci di comune impiego sono la Fosfomicina e la Nitrofurantoina. I Fluorochinoloni sono altamente efficaci e ben tollerati ma risultano più costosi. Il loro utilizzo è soprattutto indicato nelle infezioni recidivanti, in caso di insuccesso terapeutico, di allergie verso altri farmaci, di resistenze microbiche e in presenza di infezioni complicate. Se impiegati incongruamente potrebbero generare delle resistenze e perdere di

efficacia nelle infezioni delle vie respiratorie o polimicrobiche o nelle infezioni genitourinarie gravi, comprese le prostatiti. Le cefalosporine e le penicilline sono i farmaci di scelta nella gravidanza. Per quanto riguarda la durata della terapia, nella donna con cistite acuta batterica non complicata la terapia antibiotica monodose è in generale meno efficace di una terapia prolungata. La maggior parte degli antibiotici somministrati per 3 giorni sono efficaci come lo stesso antibiotico somministrato più a lungo. Nelle donne anziane e nelle cistiti provocate da *S. saprophyticus* è preferibile una terapia di 7 giorni. La pielonefrite acuta richiede una terapia antibiotica della durata di due settimane da iniziare, generalmente in regime di ricovero ospedaliero. In base alla gravità del quadro clinico si valuterà se impiegare una terapia antibiotica per via orale o parenterale.

In presenza di IVU recidivanti può essere utile ricorrere ad una profilassi antibiotica, escludendo che all'origine delle recidive non vi siano delle alterazioni delle vie urinarie o altri fattori predisponenti che possano essere corretti. L'efficacia della

profilassi dipende in gran parte dalla capacità degli agenti antimicrobici di eliminare i batteri patogeni dalla flora fecale e dal vestibolo vaginale, senza generare resistenze batteriche. I farmaci più utilizzati sono il Cotrimossazolo (240 mg/die), la Nitrofurantoina (50-100 mg/die) e la Cefalessina (250 mg/die). Essi vanno somministrati alla sera, al momento di coricarsi, per un periodo di tempo di 6-12 mesi. La profilassi ha un'efficacia di circa il 95% nel ridurre gli episodi infettivi.

Un'altra possibilità, altrettanto efficace, consiste nell'impiego di vaccini pre-costituiti oppure di autovaccini, appositamente preparati a partire dal

ceppo batterico isolato nelle urine del paziente. Risultati soddisfacenti si ottengono anche con la somministrazione di fermenti lattici che agiscono modificando la flora batterica intestinale ed influenzando positivamente lo stato immunologico locale o mediante l'impiego di succo o estratti di mirtillo rosso ad alta titolazione di polifenoli che inibiscono selettivamente l'adesione batterica. Nella donna in menopausa la terapia sostitutiva estrogenica migliora il trofismo vaginale, determina il ripristino della flora lattobacillare contrastando le IVU recidivanti.

Per quanto concerne la batteriuria asintomatica il trattamento antibiotico è opportuno solamente in alcune circostanze quali infezione da *Proteus* (possibilità di formazione di calcoli infetti), condizioni di immunodepressione, pazienti diabetici o con trapianto renale o nell'imminenza di un intervento chirurgico urologico, donne in gravidanza, bambini con reflusso vescico-ureterale ed in presenza di ostruzione del tratto urinario.

In assenza di tali condizioni la terapia antibiotica della batteriuria asintomatica non offre vantaggi rispetto al trattamento con placebo sia a causa delle reinfezioni nei pazienti trattati che delle remissioni spontanee in quelli non trattati mentre espone al rischio di reazioni indesiderate e favorisce la selezione di germi resistenti.

La terapia delle IVU può anche richiedere manovre invasive. Qualora sia presente un ascesso renale o una piodiossi può risultare indicato, unitamente alla terapia antibiotica, un drenaggio percutaneo della raccolta purulenta sia a scopo diagnostico che terapeutico. La nefrectomia è indicata nei casi di estesa compromissione del parenchima renale.

7. CAPITOLO:

RACCOMANDAZIONI PER LA PREVENZIONE DELLE I.V.U. IN PAZIENTI PORTATORI DI CATETERE VESCICALE

7.1. RACCOMANDAZIONI PER LA PREVENZIONE DELLE IVU

Nel 1995 il Ministero della Sanità tramite il Comitato Nazionale per la valutazione della qualità dell'assistenza costituì un gruppo di lavoro con il compito di identificare le raccomandazioni per la prevenzione delle infezioni delle vie urinarie nei pazienti cateterizzati.

Nel 1996 il documento viene reso pubblico ed è tuttora punto di riferimento per gli operatori sanitari. Di seguito si riportano tali raccomandazioni:

La scala di Grading è così rappresentata:

Categoria I

Misure fortemente raccomandate:

In questa categoria vengono incluse misure la cui efficacia è supportata da studi clinici controllati o che sono considerate efficaci dalla maggior parte degli esperti nel settore. Le misure comprese in questa categoria

vengono considerate di pratica applicazione e devono, quindi, essere adottate da tutti gli ospedali.

Categoria II

Misure moderatamente raccomandate:

Vengono incluse in questa categoria: Misure sostenute da solide evidenze scientifiche, ma non adottabili in tutti gli ospedali.

Misure supportate da forti motivazioni teoriche ma non studiate adeguatamente . La loro adozione deve essere valutata all'interno di ciascun ospedale.

Categorie III

Misure debolmente raccomandate:

Esistono, poi, misure preventive proposte da alcuni ricercatori, autorità o organizzazioni, per le quali però i dati di efficacia disponibili sono molto contrastanti o insufficienti. Non è quindi possibile allo stato attuale esprimere alcun giudizio sulla loro reale efficacia.

Categoria I:
Inserire i cateteri uretrali solo in presenza di una precisa indicazione clinica. Rimuovere il più presto possibile non appena l'indicazione all'uso cessa di esistere.
L'inserimento e la gestione del catetere devono essere eseguiti solo da personale altamente qualificato.
Corretto lavaggio delle mani prima e dopo l'inserzione del catetere e la manipolazione del sistema di drenaggio.
Inserzione del catetere con tecniche asettiche e presidi sterili.
Non scollegare mai la sacca di drenaggio.
Assicurare il libero deflusso delle urine.
Prelievo in asepsi dei campioni di urine.

Categoria II:
Aggiornare periodicamente il personale.
Utilizzare cateteri di piccolo calibro.
Utilizzare lubrificante in confezione monodose.
Utilizzare antisettico monodose appropriato per meato urinario.
Fissare in modo opportuno il catetere
Evitare le irrigazioni, utilizzare tecniche asettiche.
In presenza di ostruzione, sostituire il catetere piuttosto che ricorrere a irrigazioni frequenti.
Evitare la sostituzione del catetere a intervalli arbitrari.
Evitare la piegatura del catetere.
Mantenere la sacca di raccolta sotto il livello della vescica.

Categoria III
Prendere in considerazione tecniche alternative di drenaggio urinario prima di utilizzare un catetere uretrale a permanenza.
Ripristinare il sistema di raccolta quando viene meno il sistema chiuso sterile.
Isolare i pazienti infetti con catetere a permanenza da quelli non infetti.
Evitare il monitoraggio batteriologico di routine.

7.2. IL CATETERISMO VESCICALE

Definizione

Per cateterismo vescicale s'intende il drenaggio dell'urina all'esterno tramite un catetere introdotto in vescica.

Il cateterismo vescicale rappresenta una manovra estremamente delicata, specie nell'uomo, per le numerose e gravi complicazioni cui può dar luogo, se non praticato correttamente, e precisamente:

- Traumi della parete uretrale con successivi restringimenti cicatriziali di difficile guarigione.
- Infezioni quali cistiti, cistopieliti, uretriti, prostatiti, orchiepididimiti, con pericolo di danni permanenti e/o setticemia.

Il catetere vescicale gioca un ruolo centrale nel determinismo delle IVU ospedaliere, infatti non solo consente l'accesso alla vescica di

microrganismi provenienti dall'esterno o che colonizzano l'area perineale, ma crea un ambiente più suscettibile allo sviluppo di infezioni ed influenza i normali meccanismi di difesa dell'apparato urinario. Piccole quantità di microrganismi, una volta raggiunta la vescica di pazienti cateterizzati, si moltiplicano fino a raggiungere cariche batteriche elevate nel corso di 24-48 ore . Al contrario l'incidenza di infezioni dopo singole cateterizzazioni di breve durata è bassa e ciò suggerisce che i microrganismi, così introdotti, vengono normalmente eliminati, negli individui sani, con lo svuotamento della vescica o attraverso meccanismi antibatterici della mucosa vescicale.

I motivi alla base di tale fenomeno sono essenzialmente:

- Alterazione dei meccanismi di difesa (acidità ed osmolarità delle urine, svuotamento completo della vescica) dovuta alla presenza del catetere.
- Adesività dei microrganismi alle superfici del catetere stesso.

La presenza del catetere può provocare :

- Un danno della superficie epiteliale della mucosa, mettendo allo scoperto gli strati più profondi ai quali i microrganismi aderiscono più facilmente.
- Un incompleto svuotamento della vescica ed il residuo urinario rappresenta un ottimo terreno per la moltiplicazione batterica.
- Episodi di ostruzione temporanea possono facilitare l'invasione della parete vescicale o un reflusso a livello renale.

- L'adesione di microrganismi, che hanno avuto accesso al tratto urinario, alle superfici stesse del catetere attraverso meccanismi specifici. Tra i meccanismi specifici vi sono le fimbrie batteriche che consentono l'adesività dei batteri alle cellule uroepiteliali o alla superficie del catetere. Tra quelli aspecifici vi sono il glicocalice o biofilm che protegge i batteri e consente loro di rimanere adesi; i microrganismi contenuti nel biofilm sono ben protetti dal flusso meccanico delle urine, dai meccanismi di difesa dell'ospite e dall'aggressione da parte di antibiotici e disinfettanti. Nei cateteri a permanenza i microrganismi possono migrare fino alla vescica lungo l'esterno del catetere nel foglietto mucoso periuretrale o lungo il lume interno del catetere dopo la contaminazione della sacca di raccolta o del punto di raccordo catetere/sacca.

La riduzione ottenuta con sistemi di drenaggio chiuso, suggerisce l'importanza della risalita batterica intraluminare. Tuttavia quando si mantiene sterile il sistema di drenaggio, la migrazione extraluminare dei microrganismi nello spazio periuretrale diviene una via d'ingresso alla vescica relativamente importante.

7.3. LA GESTIONE DEL CATETERE VESCICALE

7.3.1. ASPETTI INFERMIERISTICI PERSONALE INFERMIERISTICO.

La cateterizzazione vescicale deve essere eseguita da personale infermieristico addestrato (categoria I). Tale personale dovrebbe essere aggiornato periodicamente sulle tecniche corrette per la prevenzione

delle infezioni delle vie urinarie nei cateterizzati e sui rischi di complicanze associate al cateterismo vescicale.

IGIENE DELLE MANI.

L'igiene delle mani rappresenta la prima e più importante misura di prevenzione delle infezioni nell'assistenza dei pazienti cateterizzati, essa deve essere sempre effettuata anche se si usano i guanti.

Prima e dopo l'inserzione del catetere.

Prima e dopo qualsiasi manipolazione del sistema di drenaggio (prelievi di urine, svuotamento della sacca di raccolta).

NORME DI ASEPSI DURANTE L'INSERIMENTO DEL CATETERE.

Il catetere deve essere inserito impiegando tecniche asettiche e presidi sterili.

Per l'antisepsi del meato urinario, impiegare una soluzione antisettica a base di polivinil pirrolidone o associazione di clorexidina e/o derivati del cloro, in confezione monodose. Analogamente il lubrificante deve essere preferibilmente in confezione monodose.

Per ridurre al minimo i traumi sull'uretra deve essere gonfiato il palloncino intravesicale in modo opportuno in modo da evitare la fuoriuscita del catetere stesso.

NORME DI ASEPSI DURANTE LE MANOVRE SUL SISTEMA DI DRENAGGIO.

Per la prevenzione delle infezioni è indicato l'uso di una sacca di drenaggio a circuito chiuso, per prevenire la contaminazione del rubinetto di scarico si adottano le seguenti precauzioni:

- Indossare guanti puliti prima di manipolare il rubinetto;
- Assicurarsi che il rubinetto non venga mai a contatto con il pavimento;
- Utilizzare un contenitore pulito per lo svuotamento della sacca;
- Evitare che i bordi del contenitore vengano a contatto con il rubinetto durante lo svuotamento.

MANTENIMENTO DEL FLUSSO URINARIO.

Deve essere garantito il libero deflusso delle urine per mantenere costante il flusso urinario evitando piegature del catetere e del tubo di raccolta, svuotando regolarmente la sacca di drenaggio e mantenendo la sacca di raccolta sempre sotto il livello della vescica.

RACCOLTA DEL CAMPIONE DI URINA.

Per l'esame colturale, la raccolta del campione deve essere effettuata attraverso l'apposito dispositivo precedentemente disinfettato con soluzione di PVP iodato o derivati del cloro, utilizzando ago o siringhe sterili. Quantità maggiori di urina, necessarie per particolari analisi, devono essere prelevate asetticamente dalla sacca di drenaggio.

7.3.2. INDICAZIONI ALLA CATETERIZZAZIONE

Una delle più importanti misure di controllo delle infezioni consiste nella limitazione dell'impiego della cateterizzazione urinaria a pazienti attentamente selezionati , riducendo quindi la popolazione a rischio.

La cateterizzazione urinaria è indicata :

- In presenza di un'ostruzione dell'apparato urinario.
- Per permettere il drenaggio dell'urina in pazienti con disfunzioni vescicali neurogene e ritenzione urinaria.
- In appoggio ad interventi chirurgici sull'apparato urinario o su strutture contigue.
- Per ottenere valutazioni accurate del flusso urinario in pazienti in condizioni critiche.

La cateterizzazione vescicale è assolutamente scoraggiata come mezzo per ottenere campioni per urinocolture o test diagnostici, quando il paziente è in grado di svuotare volontariamente la vescica o come sostitutivo dell'assistenza infermieristica nei casi di pazienti incontinenti.

7.3.3. PRESIDI E PROCEDURE ALTERNATIVE

In popolazioni selezionate possono essere utilizzati altri metodi di drenaggio urinario che possono evitare l'impiego del catetere a

permanenza. A tale scopo, occorre tenere conto di alcuni importanti fattori:

- Sesso del paziente,
- Volume della perdita,
- Grado di autonomia, mobilità e destrezza,
- Igiene personale,
- Durata della cateterizzazione.

Indipendentemente dalla scelta del presidio, l'igiene è fondamentale, in particolare per coloro che soffrono di incontinenza: il contatto con l'urina può causare irritazioni cutanee sino a provocare lesioni e ulcerazioni, specialmente nei pazienti allettati e defedati.

7.3.4. SISTEMI ESTERNI DI RACCOLTA DELLE URINE

Attualmente sul mercato sono presenti svariati tipi di assorbenti:

- Assorbenti sanitari, piccoli e discreti, ma idonei solo per piccole perdite di urina.
- Assorbenti per incontinenza, di maggiori dimensioni rispetto ai precedenti, possono avere svariate forme (rettangolare, sagomati, ecc.) o essere confezionati come “pannoloni mutandina” o essere dotati di raccogliocce (appositamente disegnati per l'incontinenza maschile).

La cateterizzazione con il “condom” (collettore esterno delle urine applicato sul pene e collegato ad una sacca di drenaggio), alternativa alla cateterizzazione uretrale, può rivelarsi utile nei pazienti di sesso maschile incontinenti, ma senza ostruzioni e con il riflesso della minzione conservato. Non è idoneo per gli uomini dal pene molto retratto, per coloro che soffrono di allergia ai materiali di cui è costituito (per esempio lattice), né per i pazienti dementi.

Il suo impiego si rivela vantaggioso in pazienti cooperanti e richiede una meticolosa assistenza infermieristica per evitare complicazioni come macerazione cutanea, ulcere del pene o fimosi dovute all’ambiente umido ed alla pressione esercitata dal condom. Inoltre, le urine all’interno del condom possono contenere una carica microbica elevata e, soprattutto in pazienti agitati, che manipolano frequentemente il dispositivo, si può avere risalita di germi in vescica con conseguente batteriuria.

7.3.5. DRENAGGIO SOVRAPUBICO

Benché i dati preliminari sul rischio d’infezione di questo sistema siano incoraggianti, non sono ancora disponibili evidenze scientifiche sufficienti a dimostrare la superiorità rispetto al cateterismo uretrale.

7.3.5 CATETERISMO AD INTERMITTENZA

Lo svuotamento della vescica ad intervalli regolari con cateterismi singoli rappresenta un’alternativa al cateterismo uretrale a permanenza.

Il cateterismo ad intermittenza è indicato nelle seguenti situazioni cliniche:

⇒ Pazienti chirurgici nella fase post-operatoria con ritenzione urinaria temporanea o pazienti monitorati in terapia intensiva

⇒ Pazienti con lesioni spinali

⇒ Pazienti adulti e pediatrici con vescica neurogena

Nel primo caso il cateterismo ad intermittenza consente di risolvere la ritenzione urinaria temporanea, riducendo il rischio d'infezione dovuto alla contaminazione della sacca di drenaggio ed alla presenza di un corpo estraneo in vescica.

Nelle altre due indicazioni i pazienti necessitano di cateterismo cronico ed il cateterismo ad intermittenza consente di ridurre il rischio elevatissimo d'infezione associato alla presenza continuativa di un corpo estraneo in vescica. Inoltre, il cateterismo ad intermittenza permette uno svuotamento più fisiologico della vescica, è più accettato dal paziente ed eventuali trattamenti antibiotici, in assenza di catetere a permanenza, risultano più efficaci.

Il cateterismo intermittente deve essere attuato a scadenze tali da non superare volumi vescicali di 400/500 ml. Il numero delle cateterizzazioni varia a seconda che si tratti di pazienti in età pediatrica o adulti, comunque da 4 a 6 al giorno.

Esula dalla trattazione di questo documento, finalizzato alla prevenzione delle infezioni in pazienti cateterizzati soprattutto a breve termine,

l'illustrazione analitica delle varie fasi della cateterizzazione ad intermittenza. A scopo conoscitivo si riportano sinteticamente i due diversi metodi proposti:

◆ “no-touch” (senza contatto) di Guttman è generalmente riservato a pazienti ospedalizzati in corso di una lesione spinale in fase acuta, viene eseguita dal medico o dall'infermiere osservando una rigida asepsi nell'inserzione del catetere e cercando di minimizzare al massimo i traumi sull'uretra.

◆ autocateterizzazione di Lapedes, metodo pulito ma non sterile, viene eseguito dal paziente stesso; a cui viene richiesto di lavarsi le mani con acqua e sapone, di risciacquare il catetere con acqua pulita e decontaminare la superficie esterna con il sapone; gli uomini utilizzano un lubrificante per minimizzare i rischi di trauma all'uretra, le donne non necessitano di alcuna sostanza lubrificante.

La scelta del materiale da usare è determinata ed oggi si consiglia l'uso di cateteri autolubrificati, che per loro particolare struttura riducono l'attrito ed i conseguenti traumi.

L'autocateterizzazione è un metodo suggerito per i pazienti a domicilio, dove il rischio di contaminazione è generalmente più ridotto rispetto all'ospedale.

L'utilizzo di questi due metodi di cateterizzazione ha consentito di migliorare considerevolmente la prognosi dei pazienti con lesioni spinali o vescica neurogena: la batteriuria è, infatti, un fenomeno frequente in questi pazienti (27 episodi per 100 settimane-paziente), ma meno rispetto ai pazienti con cateterismo uretrale a permanenza; inoltre gli episodi

febrili, le infezioni periuretrali, i calcoli renali e vescicali, come anche il deterioramento della funzionalità renale sono meno frequenti.

Tali evidenze anche se suggestive, derivano nella maggior parte dei casi da studi epidemiologici osservazionali su un numero limitato di pazienti, mancano studi clinici controllati, mirati a valutare l'efficacia del cateterismo ad intermittenza rispetto al catetere a permanenza nel ridurre il rischio d'infezione.

7.4. ESECUZIONE TECNICA DEL CATETERISMO

Una volta che sia stato giudicato indispensabile il cateterismo, è necessario mettere in atto le misure efficaci a ridurre il rischio di contaminazione sia durante l'inserimento del catetere che durante la manutenzione del sistema di drenaggio urinario attraverso l'impiego di tecniche asettiche ed attrezzature sterili.

A quest'ultimo proposito, al fine di evitare l'introduzione di microrganismi in vescica al momento dell'inserzione del catetere, possono dare maggiori garanzie i kit contenenti tutto il necessario per la cateterizzazione, che in tal modo potrà essere eseguita anche da un solo operatore.

Qualora non sia disponibile un kit, per garantire l'asepsi, la tecnica del cateterismo dovrà essere eseguita da due operatori: uno esecutore, che maneggerà esclusivamente materiale sterile, ed uno aiutante, che coadiuverà nella preparazione del campo di lavoro, manipolando le superfici esterne non sterili.

Il CDC indica, fra le misure vivamente raccomandate per la prevenzione delle IVU, che il catetere sia manipolato solo da persone che conoscano la tecnica corretta d’inserimento e mantenimento asettico.

Nei paragrafi successivi è illustrata l’esecuzione tecnica d’inserimento del catetere eseguita da un solo operatore con l’impiego di un kit. Per chiarezza espositiva la procedura è suddivisa in 3 fasi, pur non essendo momenti da vedere separatamente in quanto consequenziali, e per ogni azione verranno descritti i fattori di rischio e le relative misure di controllo.

7.4.1. FASE PRELIMINARE

Azione	Fattori di rischio e misure di controllo
Tranquillizzare il paziente circa l’esecuzione della procedura. Informare il paziente, spiegandogli il motivo per cui si effettua la procedura, i problemi che comporta l’essere portatore di catetere vescicale, anche se solo temporaneamente, e le norme per un corretto mantenimento dello stesso e del drenaggio urinario.	<p>Ottenere la collaborazione del paziente facilitata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Il mantenimento della chiusura e dell’asetticità del circuito. - L’evitare eventuali ostruzioni del flusso urinario (per esempio la piegatura del tubo di drenaggio). - L’adesione a corrette norme di igiene intima e delle mani.
Eseguire l’igiene intima del paziente, al termine della quale, se eseguita al letto, verrà allontanato il materiale	Prima di procedere alla cateterizzazione vescicale è necessaria l’igiene intima

<p>- Sacca di drenaggio a circuito chiuso con valvola antireflusso.</p>	<p>alla vescica ed alla prostata.</p> <p>- Materiale, deve essere il più morbido possibile (ad esclusione di specifici casi).</p> <p>I cateteri sono costituiti da vari materiali: lattice, teflon, varie plastiche o materiale inerte come il silicone. Il lattice è il materiale più morbido, tuttavia è quello che crea più reazioni uretrali, quindi è prevalentemente consigliato per la cateterizzazione a breve termine (max 10 giorni). Il silicone è molto soffice e, poiché inerte, i cateteri di questo materiale sono stati proposti come strumento efficace a ridurre le incrostazioni e l'irritazione meccanica di vescica ed uretra, ma dato l'elevato costo, il loro uso dovrebbe essere limitato ai pazienti con cateterismo a lungo termine (1 mese e oltre). In sintesi, quindi:</p> <p>lattice per cateterizzazioni a breve termine (max 10 giorni).</p> <p>lattice siliconato per cateterizzazioni a medio termine (10-20 giorni).</p> <p>silicone per cateterizzazioni lungo termine (20 giorni e oltre).</p> <p>- Punte, usare cateteri a punte normali. Esclusivamente in casi specifici si usano cateteri a punta speciale, che vengono posizionati dal medico.</p> <p>Per i pazienti che richiedono una cateterizzazione uretrale a permanenza, l'adozione di un sistema sterile chiuso rappresenta la pietra miliare del</p>
--	--

<p>- Supporto per la sacca di raccolta.</p> <p>- Cerotti anallergici.</p> <p>- Sacchetto o contenitore per la raccolta rifiuti ordinari e</p>	<p>controllo delle infezioni. I sistemi di drenaggio a ciclo chiuso drenano all'esterno in una sacca chiusa e sono dotati di un rubinetto che ne consente il periodico svuotamento senza mai dover interrompere il ciclo chiuso. Tali sistemi consentono di prevenire la contaminazione esterna della giunzione catetere-tubo di drenaggio e risalita dei microrganismi in vescica derivante dall'uso delle sacche "aperte" da cambiare ad intervalli regolari, man mano che se riempiono di urina. Per la cateterizzazione a breve termine questa misura da sola può ridurre l'incidenza d'infezioni da un'inevitabile 100% con l'impiego di un drenaggio aperto a meno del 25%. E' importante che il tubo di drenaggio della sacca sia dotato di un sito per il prelievo delle urine in modo da evitare la disconnessione del sistema. Nel tentativo di migliorarne l'efficacia, sono stati proposti ed apportati anche ulteriori dispositivi alle sacche di drenaggio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Valvola monodirezionale per prevenire il reflusso dell'urina contaminata in vescica nel caso di mal posizionamento della sacca. - Sfiatatoi per l'aria - Gocciolatoi <p>Benchè tali accessori si basino su validi presupposti teorici non è stato dimostrato che riducano effettivamente la frequenza delle infezioni da catetere. Inoltre, i sistemi di drenaggio particolarmente complessi possono influire sulla semplicità delle operazioni</p>
--	--

<p>speciali.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Carrello lavato e disinfettato. - Kit contenente il materiale di base e precisamente: <ul style="list-style-type: none"> . 2 telini di circa 60X60 cm per la formazione di un campo di lavoro sterile e per il posizionamento sotto le gambe del paziente ed 1 telino di circa 60X60 cm fenestrato per la copertura della zona genitale. . 2 paia di guanti. . almeno 4 tamponi di garza per la disinfezione dei genitali, contenuti in una ciotola o in un apposito scomparto del contenitore esterno. . 1 siringa preriempita di acqua distillata sterile (10 ml). . 1 monodose di lubrificante. . confezione di disinfettante. 	<p>di manutenzione, guastarsi più facilmente e quindi diminuire l'accettabilità del personale ospedaliero.</p> <p>E' stata rilevata una minor incidenza di IVU nei pazienti in cui è impiegato un urinometro (dispositivo per la misurazione della diuresi oraria) rispetto alle normali sacche di drenaggio: l'effetto protettivo potrebbe derivare dall'aumentata distanza tra rubinetto di svuotamento dell'urinometro e vescica.</p> <p>La confezione esterna di alcuni kit funge da contenitore per la raccolta rifiuti.</p> <p>Il carrello serve per la preparazione del campo sterile, quindi la sua superficie dopo essere stata lavata, dovrà essere decontaminata con una sostanza disinfettante (cloro attivo).</p> <p>Il kit, rispetto al materiale confezionato singolarmente, da maggiori garanzie di asepsi ed economicità in quanto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la corretta e logica disposizione dei prodotti all'interno del kit può più facilmente consentire di evitare errori di interruzione della sterilità. - l'univoco stoccaggio del materiale determina un'esecuzione standardizzata e quindi più sicura per il paziente. - la procedura può essere eseguita da un solo operatore perché anche le superficie esterne dei componenti sono sterili. - il costo del kit è solitamente inferiore rispetto all'acquisto dei singoli prodotti necessari.
--	--

	<p>- l'assemblaggio in kit permette un risparmio di tempo nella fase di preparazione del materiale.</p>
<p>Controllare la data di scadenza sterilità del catetere, della sacca di drenaggio, del kit e verificare l'integrità degli involucri esterni.</p>	
<p>Predisporre il materiale sopra elencato sul carrello.</p>	<p>Verificare di aver preparato tutto il materiale necessario, in modo da evitare, una volta iniziata la procedura, di doversi allontanare ripetutamente con il rischio di eseguire manovre non più asettiche.</p>
<p>Proteggere la sfera intima del paziente, effettuando preferibilmente la procedura in una sala di medicazione.</p>	
<p>Rimuovere il pigiama e le mutande.</p>	
<p>Stendere il paziente su una superficie piana, rigida (non con il bacino infossato nel letto) e ben illuminata.</p>	<p>Durante la preparazione del materiale, verificare se l'ambiente in cui verrà eseguita la cateterizzazione e ben illuminato, diversamente munirsi di una fonte luminosa.</p>
	<p>Batteri patogeni provenienti da pazienti infetti o colonizzati o da prodotti disinfettanti possono essere trasportati passivamente dalle mani del personale ed essere trasmessi ad altri pazienti</p>

<p>Procedere ad un accurato lavaggio antisettico delle mani</p>	<p>cateterizzati.</p> <p>In diverse epidemie, le mani hanno svolto ruolo centrale nella trasmissione delle infezioni e nei casi di cluster (isolamento di microrganismi della stessa specie e genere, con uguale antibiogramma da pazienti ricoverati nello stesso reparto e medesimo periodo di tempo) i microrganismi più frequentemente responsabili erano <i>Pseudomonas aeruginosa</i>, <i>Serratia marcescens</i> e <i>Citrobacter freundii</i>, nei casi sporadici invece il microrganismo più frequente è l'<i>Escherichia coli</i>.</p>
---	--

La sequenza della manovre dopo l'apertura del set può variare a secondo dello stoccaggio del materiale all'interno del set stesso, essenziale è che i prodotti siano disposti in modo tale da non determinare un interruzione della sterilità.

Azione	Fattori di rischio e misure di controllo
<p>Posizionare il paziente:</p> <p>a) Dorsale con gambe divaricate e flesse nella donna.</p> <p>b) Dorsale con gambe modicamente divaricate nell'uomo.</p>	
<p>Aprire il set strappando ed eliminando la carta d'imballo in modo da evitare qualsiasi contaminazione del contenuto.</p>	
<p>Indossare il primo paio di guanti.</p>	
<p>Svolgere il telino creando un campo sterile sul piano di lavoro disponendovi tutto il materiale contenuto nel kit ad esclusione dei tamponi e del disinfettante.</p>	<p>La vaschetta del kit, liberata dalla carta d'imballo, dovrà essere posizionata al di fuori del campo sterile e sarà successivamente impiegata per versare il disinfettante sui batuffoli di garza.</p>
<p>Disporre il telino sotto le gambe del paziente e coprire il genitale con il telino fenestrato, mantenendo ben visibile la zona da cateterizzare.</p>	
<p>Aprire la bustina di disinfettante versandone il contenuto sui batuffoli di garza nel contenitore o nell'apposita zona preformata della vaschetta del kit.</p>	

<p>Eseguire un'antisepsi secondo la seguente tecnica:</p> <p>Per la donna, muovendo dalla parte superiore a quella inferiore, disinfettare in successione, grandi labbra, piccole labbra e meato urinario con un solo movimento; dopo ogni singolo passaggio sostituire il batuffolo; è auspicabile coprire l'orifizio vaginale con un tampone di garza, d'obbligo in presenza di leucorrea.</p> <p>Per l'uomo, dopo aver represso il prepuzio disinfettare con movimenti circolari muovendo dall'orifizio uretrale verso la base del glande; ripetere tre volte cambiando sempre il batuffolo.</p>	<p>Diversi autori hanno dimostrato un'associazione tra colonizzazione del meato uretrale e successiva infezione urinaria nei pazienti cateterizzati. E' stato rilevato che l'uretra è normalmente colonizzata da batteri gram positivi, ma nei pazienti cateterizzati tale flora viene sostituita gradualmente da gram negativi, man mano che aumenta la durata della cateterizzazione: tale evidenze suggeriscono che, in pazienti cateterizzati, la colonizzazione fecale e successiva colonizzazione del meato rappresentino un'importante fonte d'infezione. I batteri che colonizzano le feci ed il meato uretrale di pazienti ospedalizzati sono spesso selezionati e resistenti agli antibiotici di uso comune, di conseguenza le IVU in pazienti ospedalizzati sono spesso sostenute da ceppi antibiotico- resistenti.</p>
<p>Eliminare i tamponi usati.</p>	
<p>Sfilare ed eliminare il primo paio di guanti usati non più sterili.</p>	
<p>Far scivolare sul campo sterile la bustina interna della confezione del catetere e la sacca di drenaggio, liberate dai rispettivi involucri non sterili.</p>	

7.4.2. FASE STERILE

Azioni	Fattori di rischio e misure di controllo
Indossare il secondo paio di guanti.	
Liberare il catetere dal involucro interno sterile raccordandolo alla sacca di drenaggio.	La preconnessione del catetere al tubo di drenaggio della sacca diminuisce la possibilità di contaminazione del sistema.
Lubrificare il catetere o, nell'uomo iniettare il lubrificante nell'uretra.	<p>Il lubrificante può essere confezionato in bustina o in siringa. Nell'uomo l'iniezione del lubrificante nell'uretra, oltre che facilitare lo scorrimento del catetere, se contiene sostanze anestetiche, riduce il dolore e previene lo spasmo della muscolatura striata del pavimento pelvico e del collo vescicale, che può rendere difficile la cateterizzazione.</p> <p>Esistono lubrificanti contenenti antisettici o antibiotici per la prevenzione delle IVU nei cateterizzati ma le evidenze sulla loro efficacia sono scarse e non conclusive.</p>
<p>Inserire il catetere secondo le seguenti modalità:</p> <p>Per la donna, divaricare le grandi e piccole labbra per evidenziare il meato ed introdurre delicatamente il catetere nell'uretra, ponendo attenzione a non contaminarlo strisciando sui genitali esterni.</p> <p>Per l'uomo, tenere il pene steso verso l'alto ed introdurre il catetere fino a quando si avverte una</p>	<p>La manovra d'inserimento del catetere è più difficoltosa nell'uomo perché l'uretra è più lunga, presenta un'angolatura piuttosto pronunciata a livello del perineo, può presentare ostacoli di varia natura (pliche valvolari, stenosi cicatriziali, compressione da parte della prostata).</p>

<p>leggera resistenza (attenzione: non forzare), stendere ulteriormente il pene e superare la resistenza. A volte è sufficiente ruotare leggermente la punta del catetere per uscire da qualche piega della mucosa e ritornare al centro dell'uretra.</p> <p>Attenzione:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nel cateterismo dell'uomo l'estensione massima del pene facilita la manovra d'introduzione del catetere. - Non forzare l'introduzione del catetere al fine d'evitare di creare false vie o ledere, la mucosa. - Nel caso si incontrasse un ostacolo nell'introduzione, sospendere la procedura ed avvisare il medico. 	
<p>Raggiunta la cavità vescicale lasciar defluire l'urina.</p>	
<p>Gonfiare il palloncino con l'acqua distillata.</p>	
<p>Tirare molto delicatamente il catetere verso il fondo della vescica per verificare che sia in sito.</p>	
<p>Sfilare la sacca di drenaggio dal foro del telino.</p>	
<p>Fissare con cerotto preferibilmente anallergico, o altro idoneo presidio di fissaggio, il catetere sulla</p>	<p>Un adeguato fissaggio consente di evitare movimenti del catetere e trazioni sull'uretra, situazioni che potrebbero comportare traumi ed irritazione</p>

parte interna della coscia nella donna e lateralmente nell'uomo.	meccanica con maggior rischio d'infezione. Il CDC raccomanda di fissare il catetere sulla parte interna della coscia nella donna per evitare trazioni sulla vescica e lateralmente nell'uomo per evitare la trazione/compressione sull'uretra prostatica.
--	--

7.4.3. FASE CONCLUSIVA

Azioni	Fattori di rischio e misure di controllo
Eliminare tutto il materiale usato negli appositi contenitori.	
Applicare il supporto alla sacca di drenaggio ed appendere al letto, controllando che non vi siano ostacoli al drenaggio e assicurandosi che la sacca sia sotto il livello della vescica per evitare ristagno ed il reflusso nella vescica stessa.	La borsa di drenaggio deve sempre essere sollevata dal pavimento e non deve toccarlo. Il sistema di drenaggio è dotato di valvola antireflusso, situata all'ingresso della sacca: tale valvola permette il flusso dell'urina in un'unica direzione ed è bene non sottoporla ad un'inutile sforzo a causa di un posizionamento della sacca che determini reflusso.
Accertarsi del benessere del paziente ed invitarlo, se cosciente, durante i movimenti a non involontariamente comprimere il tubo di drenaggio o deconnetterlo dal catetere.	

Se il residuo vescicale supera i 300 cc pinzare per almeno mezzora, al fine di evitare il collassamento della parete vescicale e conseguente possibile ematuria.	
Al termine della procedura l'operatore si lava le mani.	
Registrare in cartella l'avvenuto inserimento ed eventuali rilevazioni (quantità, colore urina, ecc.)	E' importante che in cartella sia riportata la data d'inserimento in modo da sapere quando effettuare il cambio del sistema. Annotare la data sulla sacca risulta funzionale al fine di un controllo diretto ed immediato.

7.5. MANTENIMENTO DEL CATETERE E DEL SISTEMA DI DRENAGGIO

7.5.1. DURATA DEL CATETERISMO

Oltre che utilizzato solo quando strettamente necessario, il catetere deve essere rimosso appena possibile. La durata del cateterismo dipende dalle indicazioni alla cateterizzazione ed a questo proposito si individuano tre grandi gruppi di pazienti cateterizzati:

- Per meno di una settimana (pazienti cateterizzati nella fase acuta di malattia o per intervento chirurgico; uomini cateterizzati per risolvere un'ostruzione temporanea o prima di prostatectomia).

- Per alcune settimane (pazienti in gravi condizioni cliniche, o in stato confusionale).
- Per un periodo superiore ad un mese (pazienti con problemi cronici della minzione come per esempio patologie neurologiche, lesioni spinali, malformazioni spinali congenite, diabetici con vescica neurogena, bambini con ostruzione congenita del tratto urinario).

Il cateterismo a permanenza va interrotto appena le condizioni del paziente lo permettono.

Nei pazienti con cateterismo di breve durata (inferiore ad un mese) ogni giornata di cateterismo in meno comporta una riduzione del rischio di UTI e vari studi condotti in proposito suggeriscono come una proporzione elevata di giorni di cateterismo possa essere evitata.

L'incidenza di IVU innalza all'aumentare della durata d'esposizione al catetere: l'incidenza giornaliera di batteriuria è pari a circa 3-10% al 10° giorno di cateterizzazione il 50% dei pazienti è batteriurico e quasi il 100% dopo i primi 30 giorni di cateterismo.

Le mani devono essere lavate immediatamente prima e dopo ogni volta che venga manipolato il catetere o l'area intorno al catetere stesso.

7.5.2 CHIUSURA E STERILITÀ DEL SISTEMA DI DRENAGGIO

Il sistema di drenaggio deve essere mantenuto continuamente chiuso e sterile:

- Il catetere ed il drenaggio non devono mai essere disinseriti, tranne casi specifici, quali le irrigazioni, che vanno limitate a quelle strettamente necessarie a risolvere ostruzioni del sistema di drenaggio.
- Prima di mobilizzare il paziente svuotare la sacca tramite il rubinetto, senza deconnetterla dal catetere, e fissarla alla gamba in modo che non costituisca motivo d'impaccio durante la deambulazione.
- Se si verificano discontinuità delle procedure asettiche, disinserimento del catetere o perdite è necessario sostituire il sistema di raccolta impiegando tecniche asettiche previo disinfezione del raccordo catetere-tubo di drenaggio.

7.5.3. SOSTITUZIONE DEL CATETERE ED DELLA SACCA DI DRENAGGIO

Non esistendo dati sull'intervallo ottimale di sostituzione, il catetere non deve essere sostituito a scadenza fissa uguale per tutti, ma in base a :

- Caratteristiche del paziente (grado di autonomia, condizioni di criticità, ecc.)
- Urine (chiare, torbide, ecc.)

- Tipo di catetere (lattice, lattice siliconato, silicone, teflon, ecc): alcuni cateteri possono rimanere in sede per 60 giorni, altri devono essere sostituiti ogni 15 giorni. I cateteri in lattice siliconato per esempio possono rimanere in situ meno di una settimana, quelli in silicone fino a 4 settimane. A tal proposito verificare il tempo di permanenza dichiarato dalle ditte produttrici.
- Reazioni individuali del paziente alla presenza del catetere (incrostazioni, biocompatibilità, ecc.)

7.5.4. IRRIGAZIONI

L'irrigazione deve essere evitata, tranne che non si prevedano problemi di ostruzione (come può accadere a causa del sanguinamento dopo interventi chirurgici sulla prostata o sulla vescica).

Per prevenire l'ostruzione bisognerà usare un catetere a tre vie per permettere l'irrigazione continua chiusa, senza con ciò dover ricorrere al disinserimento del raccordo catetere-tubo di drenaggio. Nel caso in cui non si adotti un catetere a tre vie, l'irrigazione deve essere effettuata rispettando rigide norme di asepsi: quindi va impiegato esclusivamente materiale sterile monouso e prima del disinserimento del catetere, procedere alla disinfezione del raccordo catetere-tubo di drenaggio.

Se il catetere si ostruisce e può essere mantenuto pervio solo con frequenti irrigazioni è preferibile cambiarlo, soprattutto quando sia possibile che esso stesso contribuisca al verificarsi di ostruzioni (per esempio formazione di concrezioni).

L'irrigazione vescicale con soluzioni antisettiche o con antibiotici non ha dimostrato utilità e pertanto non deve essere utilizzata come tecnica routinaria per la prevenzione delle UTI associate al cateterismo.

L'irrigazione di routine della vescica non solo è inefficace per eradicare la batteriuria ma può anche alterare ulteriormente un epitelio della mucosa vescicale già danneggiato. Inoltre può far emergere il Proteus.

7.5.5. RACCOLTA DEI CAMPIONI DI URINA E SVUOTAMENTO DELLA SACCA DI DRENAGGIO

Per la raccolta di piccole quantità di urine, previo lavaggio antisettico delle mani e chiusura del circuito almeno 20 minuti prima del prelievo (chiudere il morsetto posto sul tubo di drenaggio), disinfettare l'apposito dispositivo per il campionamento presente sul tubo di drenaggio della sacca e prelevare l'urina con un ago di calibro sottile (n°21) e siringa sterile.

Alcune sacche sono dotate di dispositivo con fessura autosigillante che non richiede l'impiego dell'ago.

Quantità maggiori di urina, necessarie per particolari analisi, devono essere prelevate asetticamente direttamente dalla sacca di drenaggio.

Durante lo svuotamento della borsa di raccolta è necessario fare attenzione che il rubinetto di drenaggio non venga a contatto con il contenitore per le urine che non è sterile. E' inoltre buona norma usare un contenitore di raccolta per ogni paziente.

7.5.6. FLUSSO URINARIO

Il flusso urinario non deve mai presentare ostruzioni (occasionalmente si può rendere necessario ostruire temporaneamente il catetere per la raccolta di campioni o altri scopi diagnostici o terapeutici).

Per mantenere libero il flusso urinario:

- Evitare la piegatura del catetere e del tubo di drenaggio della sacca.
- Svuotare con regolarità la sacca di raccolta.
- Durante le manovre di spostamento del paziente (dal letto alla poltrona, dal letto alla barella) chiudere momentaneamente il circuito tramite l'apposito morsetto ed immediatamente dopo il posizionamento del paziente e collocazione della sacca in idonea posizione, riaprire il morsetto per garantire il deflusso.
- Qualsiasi ostruzione del catetere (tappi di muco, coaguli, ecc.) deve essere rimossa per mezzo di irrigazione o sostituzione del catetere.
- Tenere la sacca sempre sotto il livello della vescica.
- Educare il paziente al corretto mantenimento.

7.5.7. TRATTAMENTO GIORNALIERO DEL MEATO URETRALE E DISINFEZIONE DELLA SACCA DI DRENAGGIO

Il meato urinario esterno va tenuto pulito e senza incrostazioni: per questo è sufficiente una normale igiene con acqua e sapone una o due volte al giorno.

Data l'importanza della colonizzazione del meato nella genesi delle IVU nei cateterizzati, numerosi Autori hanno valutato l'efficacia di diversi regimi di disinfezione del meato nel ridurre l'incidenza di IVU. Nessuno degli studi sperimentali effettuati fino ad oggi ha dimostrato la validità di un protocollo di disinfezione giornaliera del meato o di applicazione locale di antibiotico. Fra i fattori che possono spiegare tale insuccesso:

- Il povidonejodio, antisettico impiegato, può non essere attivo nell'ambiente umido del meato.
- I batteri contenuti nel biofilm sulla superficie del catetere possono essere resistenti all'azione di disinfettanti ed antibiotici.
- L'eliminazione della normale flora uretrale, rappresentata in prevalenza da Gram positivi, può favorire la colonizzazione con Gram negativi, più frequentemente causa di IVU.

Analogamente, data l'elevata frequenza di contaminazione della sacca di drenaggio, è stata suggerita l'aggiunta di disinfettante alla sacca per impedire la moltiplicazione dei microrganismi e la loro successiva risalita in vescica: tutti gli studi effettuati in merito non hanno però evidenziato alcun beneficio dall'adozione di tale misura.

8. CAPITOLO:

RUOLO DELL' INFERMIERE NELLA PREVENZIONE DELLE INFEZIONI DELLE VIE URINARIE

8.1. PROCESSO INFERMIERISTICO: LA PERSONA CON INFEZIONE DELLE VIE URINARIE INFERIORI

La assistenza infermieristica alla persona con infezione delle vie urinarie inferiori si concentra sul trattamento dell'infezione di base e sulla prevenzione delle recidive.

ACCERTAMENTO

Nel caso di una persona con sospetta infezione delle vie urinarie l'anamnesi dovrà includere l'eventuale storia di segni e sintomi associati a patologie di questo tipo.

Verrà valutata, documentata e riportata la presenza di dolore, urgenza, frequenza ed esitazione nella minzione, o di alterazioni urinarie. Il comportamento nella minzione viene preso in considerazione in rapporto ai fattori che possono predisporre la persona a un'infezione. Si raccolgono informazioni relative a svuotamento non frequente della vescica, sintomi urinari associati ai rapporti sessuali, pratiche contraccettive, igiene personale.

Si valuta la conoscenza della persona riguardo agli antibiotici e alle misure di prevenzione delle infezioni. Si esaminano il volume, il colore, la concentrazione, l'eventuale torbidità e l'odore dell'urina, tutti elementi che vengono influenzati dalla presenza di batteri nel tratto urinario.

DIAGNOSI

Diagnosi Infermieristiche

In base ai dati raccolti durante l'accertamento, la diagnosi infermieristica può essere così formulata:

- Dolore acuto e malessere correlati all'infiammazione e all'infezione dell'uretra, della vescica e delle altre strutture del tratto urinario.
- Insufficiente conoscenza correlata ai fattori che predispongono a un'infezione e alla sua recidiva, ai fattori utili per la scoperta e la prevenzione di recidive e alla terapia farmacologica.

Altri problemi/Potenziale complicanze

In base ai dati raccolti durante l'accertamento, le possibili complicanze sono le seguenti:

- Insufficienza renale dovuta a esteso danno renale.
- Sepsi.

PIANIFICAZIONE E OBIETTIVI

I principali obiettivi dell'assistito sono l'alleviamento del dolore e del malessere, una maggiore conoscenza delle misure preventive e delle modalità di trattamento, l'assenza di complicanze.

INTERVENTI INFERMIERISTICI

Alleviare il dolore

Il dolore associato alle infezioni delle vie urinarie viene rapidamente alleviato non appena si intraprende un'efficace terapia antibiotica. Anche i farmaci antispastici sono utili per ridurre il dolore e l'irritabilità vescicale. Aspirina, applicazione di calore al perineo e bagni caldi sono utili per ridurre il dolore e gli spasmi vescicali.

La persona viene incoraggiata a bere abbondantemente (preferibilmente acqua) per aumentare il flusso ematico renale e di conseguenza favorire una diuresi abbondante e la rimozione dei batteri con l'urina. La persona deve evitare liquidi che possono essere irritanti per la vescica (caffè, tè, succo di agrumi, spezie e bibite tipo cola, alcolici). Viene incoraggiata a svuotare la vescica di frequente (ogni 2-3 ore), poiché lo svuotamento completo della vescica riduce significativamente la carica batterica urinaria e la stasi urinaria e previene le infezioni.

Monitoraggio e Trattamento di Potenziali Complicanze

Una precoce identificazione urinaria e il suo trattamento tempestivo sono essenziali per prevenire le recidive e le possibili complicanze, quale insufficienza renale e sepsi.

Il trattamento mira a impedire che l'infezione progredisca e causi un danno renale permanente e insufficienza renale. Pertanto è importante che la persona impari a riconoscere i primi segni e sintomi, a rilevare un'eventuale batteriuria, e a iniziare il trattamento seguendo le prescrizioni. Di solito per il trattamento delle infezioni urinarie vengono prescritti una terapia antibiotica appropriata, un'abbondante ingestione di liquidi, minzione frequenti e misure igieniche adeguate. La persona viene istruita a rivolgersi al medico in caso di affaticamento, nausea, vomito, prurito.

Per individui con infezioni ricorrenti possono essere indicati il monitoraggio periodico della funzione renale (clearance della creatinina, azotemia e creatinine mia). In caso di esteso danno renale può essere necessaria la dialisi.

In persone con infezioni delle vie urinarie, specialmente quelle associate alle presenze di un catetere, il rischio di sepsi da batteri gram-negativi è relativamente elevato. I cateteri a permanenza dovrebbero essere, se possibili evitati, o comunque rimossi alla prima opportunità (Thees e Dreblow, 1999). Se l'uso di un catetere a permanenza è inevitabile, allo scopo di prevenire l'infezioni si attuano specifici interventi infermieristici, che includono:

- Usare tecniche rigorosamente esetiche durante l'inserimento del catetere, che deve essere del minor calibro possibile.
- Fermare il catetere con un cerotto, per evitare spostamenti.
- Esaminare di frequente le caratteristiche dell'urina (colore, odore, consistenza).

- Assicurare una scrupolosa igiene quotidiana, con acqua e sapone, dell'area perineale.
- Mantenere un sistema di drenaggio urinario chiuso.
- Utilizzare l'uscita del catetere per prelevare campioni d'urina.

Un attento monitoraggio dei parametri vitali e del livello di conoscenza può rivelare l'imminenza della sepsi. Se l'emocoltura risulta positiva per l'infezione e la conta leucocitaria è elevata, occorre informare il medico. Allo stesso tempo, vengono prescritte una terapia antibiotica appropriata e un'abbondante assunzione di liquidi (talvolta è necessario somministrare antibiotici e/o liquidi per via endovenosa). La prevenzione della sepsi è cruciale, perché la mortalità associata all'infezioni da gram-negative è elevata, specialmente nella popolazione anziana.

8.2. PROCESSO INFERMIERISTICO: LA PERSONA CON INFEZIONE DELLE VIE URINARIE SUPERIORI

PIELONEFRITI ACUTA

Accertamento e valutazione diagnostiche:

Un'ecografia o una tomografia computerizzata permettono di localizzare un'ostruzione, essenziale per salvaguardare i reni. La pielografia endovenosa è raramente indicata per la diagnosi di pielonefrite acuta, perché dà esiti normali nel 75% dei casi. La diagnostica per immagine (imaging) con radionuclidi, basata sulla localizzazione di leucociti marcati con citrato di gallio o con indio-111, è utili per identificare le

sedi di infezione non visualizzabili con la tomografia o con la ecografia. L'urinocoltura e prove di sensibilità permettono di identificare l'agente causale e quindi di prescrivere la terapia antibiotica appropriata.

Trattamento medico:

I pazienti con pielonefrite acuta non complicata, che non siano disidratati, non abbiano nausea e vomito e non mostrino segni o sintomi di sepsi, di solito, ricevono un trattamento ambulatoriale. Pertanto è essenziale che essi si assumano la responsabilità di garantire una scrupolosa adesione al regime di trattamento prescritto. Gli altri pazienti, tra cui le donne gravide, dovrebbero essere ospedalizzati e trattati con una terapia parenterale per almeno 2-3 giorni. Quando il paziente non ha febbre e mostra un miglioramento clinico è possibile passare a una terapia orale.

PIELONEFRITE CRONICA

Ripetuti episodi di pielonefrite acuta possono portare a una pielonefrite cronica.

Recenti risultati di ricerca suggeriscono che la pielonefrite cronica sia oggi una causa infrequente di **insufficienza renale**, a differenza della patologia nefrovascolare che sta diventando una delle cause principali di insufficienza renale.

Accertamento e valutazione diagnostiche:

La gravità della malattia è valutata mediante un'urografia endovenosa e la misurazione dell'azotemia, della creatininemia e della clearance della creatinina. In presenza di batteri nell'urina si procede, se possibile, alla loro eliminazione.

Complicanze:

Le complicanze della pielonefrite cronica includono l'uremia (in seguito alla perdita progressiva dei nefroni funzionale, secondaria all'infiammazione cronica e alla formazione di lesioni cicatriziali), l'ipertensione e la calcolosi (dovuta all'infezione cronica da parte di organismi che metabolizzano l'urea).

Terapia farmacologica:

La scelta del antibiotico è basata sull'identificazione dell'agente patogeno per mezzo dell'urinocoltura. Se non è possibile rendere sterile l'urina, per impedire la crescita di batteri si utilizzano nitrofurantoina o trimetoprim-sulfametossazolo. Essendo compromessa la funzionalità renale, l'escrezione di sostanze antibiotiche è alterata, e ciò rende necessario un attento monitoraggio della funzione renale, specialmente, i farmaci somministrati sono potenzialmente nefrotossici.

Assistenza infermieristica:

La persona può richiedere l'ospedalizzazione o ricevere un trattamento ambulatoriale.

Nel primo caso vengono accuratamente misurati e registrati i volumi dei liquidi introdotti ed eliminati. Se non esistono controindicazioni, l'assistito viene incoraggiato a bere abbondantemente (3-4 L al giorno) per diluire le urine, ridurre il bruciore durante la minzione e prevenire la distrazione. Spesso durante la fase acuta della malattia, la persona si sente meglio se rimane a letto.

L'educazione dell'assistito si concentra sulla prevenzione delle infezioni delle vie urinarie, basata su un'adeguata assunzione di liquidi, sullo svuotamento regolare della vescica e su una scrupolosa igiene dell'area perineale. L'assistito deve essere informato della necessità di seguire scrupolosamente la terapia antibiotica e invitato a sottoporsi con continuità ai controlli di follow-up.

PROMUOVERE L'ASSISTENZA DOMICILIARE E DI COMUNITA'

Insegnare l'autocura

Istruendo la persona circa le infezioni delle vie urinarie e la loro prevenzione, l'infermiere deve attuare un piano di educazione che tenga conto della specifiche necessità individuali. Per una discussione dettagliata degli interventi educativi, si veda la Scheda Prevenzione di infezioni ricorrente delle vie urinarie.

Prevenzione di infezioni ricorrenti delle vie urinarie:

Uno degli obiettivi dell'educazione relativa alle infezioni ricorrenti delle vie urinarie è la loro prevenzione. I comportamenti che contribuiscono a prevenire tali infezioni comprendono una scrupolosa igiene personale,

l'aumento dell'assunzione di liquidi (che favorisce la minzione e diluisce l'urina) l'abitudine a minzioni regolari e relativamente frequente e il rispetto del regime terapeutico prescritto.

Igiene

- Fare la doccia piuttosto che il bagno, perché i batteri nell'acqua della vasca possono guadagnare l'accesso all'uretra.
- Dopo ogni evacuazione, lavare il perineo e il meato uretrale in direzione anteroposteriore. Questa misura igienica riduce la concentrazione di patogeni all'apertura dell'uretra e, nelle donne, all'apertura della vagina.

Assunzione di liquidi

- Bere in abbondanza, ogni giorno, per eliminare i batteri con la minzione.
- Evitare caffè, tè, bibite contenenti caffeina, e altri liquidi che possono irritare le vie urinarie.

Minzione

- Durante il giorno urinare ogni 2 o 3 ore, svuotando completamente la vescica.

Questo previene la distensione eccessiva della vescica ed evita la riduzione della perfusione della parete vescicale, due fattori che predispongono all'infezione urinaria.

Per le donne valgono le seguenti precauzioni:

- . Urinare subito dopo i rapporti sessuali.
- . Prendere per via orale una dose singola di un antibatterico prescritto, subito dopo i rapporti sessuali.

Terapia

- Assumere i farmaci esattamente come prescritto.
- Se la batteriuria persiste, può rendersi necessaria una terapia antibiotica a lungo termine al fine di evitare la colonizzazione dell'area periuretrale e la recidiva dell'infezione. La dose prescritta dovrebbe essere assunta, dopo lo svuotamento della vescica, prima di andare a letto, ciò fa in modo che durante le ore notturne venga raggiunta la massima concentrazione del farmaco.
- In caso di infezioni ricorrenti, considerare l'opportunità di acidificare l'urina con acido ascorbico (vitamina C), 1000 mg/die.
- Se prescritto, controllare la batteriuria utilizzando i prodotti e il materiale in commercio, per esempio eseguendo un test a immersione (Urostick), come segue:
 1. Lavarsi intorno al meato uretrale diverse volte, utilizzando ogni volta una pezzuola pulita.
 2. Raccogliere un campione di urina intermedio.
 3. Togliere una striscia dal contenitore e intingerla nel campione di urina.
 4. Lasciare la striscia a temperatura ambiente per il tempo indicato delle istruzioni.

5. Leggere i risultati, confrontando la striscia con la scala di densità batterica inclusa nella confezione.

6. Iniziare la terapia secondo le prescrizioni e continuarla per tutto il periodo indicato.

7. Consultare il medico in caso di febbre o se i segni e i sintomi persistono.

- Recarsi dal medico regolarmente per le visite di controllo, in caso di un recidiva dei sintomi, di infezioni che non rispondono al trattamento.

CONCLUSIONI

Concludendo questo mio lavoro di tesi sul ruolo dell'infermiere nelle prevenzione delle IVU, credo di dover anzitutto sottolineare l'importanza di diffondere e rielaborare dati di conoscenza sull'argomento in esame in modo sempre più articolato solo così si potrà sperare di realizzare un efficace lavoro educatore nei confronti di pazienti e caregiver.

Il lavoro d'assistenza infermieristica al paziente con rischio d'infezioni delle vie urinarie è un lavoro che dovrebbe essere svolto con continuità per poter raggiungere l'obiettivo di migliorare la qualità di vita del paziente stesso. In questo modo ricorrendo anche ad una corretta informazione sulla prevenzione delle IVU, i compiti dell'infermiere diventerebbero meno pesanti, e la risposta al trattamento molto più efficace.

A differenza delle altre infezioni ospedaliere, le IVU rappresentano, infatti, nella maggior parte dei casi, una conseguenza di un'unica procedura invasiva di cui gli infermieri hanno responsabilità diretta. L'adozione di linee guide e protocolli, com'è stato dimostrato dal enorme bagaglio presente in letteratura, sono in grado di prevenire la trasmissione di infezioni, determinando una riduzione di questo fenomeno. Gli studi epidemiologici permettono di identificare tali rischi sulla scorta dei risultati è possibile agire tempestivamente.

Quando si parla di misure di prevenzione l'immediato collegamento va alle raccomandazione dei CDC di Atlanta, tramite questo studio si è

capito che nonostante vi sia un enorme quantità di conoscenze sull'efficacia di alcuni interventi infermieristici, esiste un divario tra ciò che si sa e ciò che viene praticato.

Il profilo professionale e il codice deontologico orientano gli infermieri affinché si pongano sempre più come professionisti capaci di ricercare, di scegliere, di proporre delle modalità per conseguire risultati efficaci e di qualità, in questa logica trovano collocazione le linee guida e i protocolli infermieristici. Gli infermieri non possono non vedere nel controllo delle infezioni un loro dovere professionale, istituzionale ed etico, è stato richiesto anche l'impegno delle istituzioni che deve organizzare, potenziare, valutare, un efficace programma di controllo delle infezioni ospedaliere correlate alle pratiche sanitarie.

La vera sfida da affrontare è quella che permetterà di passare da una pratica fondata sulla tradizione "si è sempre fatto così", ad un'assistenza supportata da evidenza scientifica. La semplice diffusione delle linee guida, è insufficiente, perchè l'applicazione di raccomandazioni, protocolli ed altri strumenti operativi possa avere successo occorre un buon lavoro di equipe, una buona attività di coordinamento, preparazione e formazioni degli operatori. Una delle possibili soluzioni affinché il comportamento degli infermieri possa essere positivamente influenzato e che l'elaborazione di una procedura o protocollo sia fatto tenendo conto dei fattori che ne favoriranno o meno l'accettazione e che, una volta elaborati tali documenti, siano poi accompagnati da attività di implementazione in grado di agire sui diversi fattori: strutturali, organizzativi, tecnologici, ecc. In ogni caso qualunque strategia si usi il

coinvolgimento degli operatori dovrà essere oltre che garantito anche mantenuto nel tempo.

Per altro dalle ricerche svolte, si può affermare che i pazienti nutrono delle aspettative verso le cure medico-infermieristiche; nel momento in cui essi si rivelano soddisfacenti, inducono ad un rapporto di fiducia del paziente verso l'infermiere.

L'infermiere che si occupa di educare, trattare e sostenere il paziente affetto da infezioni delle vie urinarie, pertanto, rientra a pieno titolo in una simile prospettiva.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Allan Roland MD. The eziology of urinary tract infection: traditional and emerging pathogens. *Am J Med.* 2002; 113(1A):14S-19S.
- 2.- Associazione Nazionale Infermieri Neuroscienze, a cura di C. Spairani e T. Lavallo Procedure Protocolli e linee guida di assistenza infermieristica. Milano: Ed. Masson, 2000
- 3.- Benfenati E. Guidelines for Prevention of Catheter associated Urinary Tract Infection of CDC 1986. *Best Practice* 2000;4:1-6.
- 4.-Bouza E. A European prospective on nosocomial urinary tractinfections. Report on incidence, clinical characteristics and outcome (ESGNI-004 study). *European Study Groupon Nosocomial Infection. Clin Microbiol Infect.* 2001; 7(10): 532-542.
- 5.- Concia E. Orientamenti terapeutici sul trattamento delle vie urinarie in medicina interna. *GIMI. (Suppl. 3)* 2003;2(1):45-48
- 6.- Delzell JE. Urinary tract infections during pregnancy. *N Engl J Med.* 2001;345(14):1055-1057
- 7.- Donato G. Silvestro A. Moro M.L. Infezioni ospedaliere una gestione importante non solo negli ospedali: epidemiologia, prevenzione e responsabilità giuridica degli infermieri. *L'infermiere* 2002; 7: 3-32.
- 8.- Edwards S. Wong M. Thomas M. Guidelines for prevention of catheter e associated urinary tact infections; *Centers for Disease Control Atlanta* 1981; 2:125-130.

- 9.- Elves AW. Long-term urethral catheterisation and the urine – biomaterial interface. *BrJ Urol.* 1997;80:1-5
- 10.- Foxman B. Epidemiology of urinary tract infections: incidence, morbidity and economic costs. *Am J Med.* 2002; 113 (suppl 1A):5s-13s
- 11.- Gambino Antonio. La prevenzione delle infezioni alle vie urinarie (IVU) nel paziente portatore di catetere vescicale ospedalizzato; *Uro-nursing* 2004; n°26.
- 12.- Gikas A. Prevalence study of hospital-acquired infection in 14 Greek hospitals: planning from the local to the national surveillance level. *J Hosp Infect.*2002; 50(4):269-275.
- 13.- Ippolito G. Hospital infection control in Italy *Infection.* *J Hosp Infect.* 2003;31 (Suppl 2):4-9.
- 14.- Kalsi J. Hospital-acquired urinary tract infection. *Int J Clin Pract.* 2003; 57 (5):388-391.
- 15.- Marchiaro G. Farina E. C. *Infezioni Ospedaliere.* Torino: Centro scientifico editore, 2004.
- 16.- Ministero della Salute. *Prevenzione e controllo delle Infezioni associate all'assistenza sanitaria e socio-sanitaria,* 2005.
- 17.- Ministero della Sanità. *Prevenzione e controllo delle infezioni delle vie urinarie nei pazienti cateterizzati: uso del catetere, assistenza infermieristica.* *Giornale Italiano Infezioni Ospedaliere* 1996; 3:9-18.

- 18.- Minoli L. Infezioni urinarie. Approccio integrato per gruppi di rischio. Edizioni Scientifiche PPG, 2001.
- 19.- Moro M. L. Epidemiologia delle Infezioni ospedaliere rischi per il paziente atti su prevenzione delle infezioni ospedaliere. Istituto Superiore di Sanità 2001.
- 20.- Moro M. L. Infezioni ospedaliere. Prevenzione e controllo. Torino: Centro scientifico editore, 1993.
- 21.- Potter- Perry “Infermieristica generale-clinica” 2. Casa Editrice Sorbona 2007.
- 22.- R.F.Craven-C.J. Hirnle. “Principi fondamentali dell’assistenza infermieristica” Casa Editrice Ambrosiano 2006.
- 23.- Razzolini I. Le infezioni ospedaliere: situazione attuale e prospettive future. Orientamenti Anipio 2000;8:5-21.
- 24.- Schaeffer AJ. Host pathogenesis in urinary tract infection. Int J Antimicrob Agents. 2001;17:225-245
- 25.- Smith PW. Microbiologic survey of long-term care facilities. Am J Infect Control. 2000;28:8-13
- 26.- Smelzer SC, Bare BG. Bruner Suddart: Nursing medico chirurgico. CEA 1995.
- 27.- Smith S, Duell D. L’assistenza infermieristica: Principi e tecniche. Edizione Sorbona, Milano 1994.
- 28.-Schito G. Bulfoni A. Orientamenti terapeutici per il trattamento delle infezioni delle vie urinarie in medicina interna. Giornale Italiano di Medicina Interna 2003; 2: 1-52.

- 29.- Scrivens E. Accredimento dei servizi sanitari. Esperienze Internazionale a confronto. Torino; CIS, 1997, cap.1.
- 30.- Sobel JD. Fungal infections of the urinary tract. World J Urol. 1999;17(6):410-414.
- 31.- Warren JW. Catheter-associated urinary tract infections. Int J Antimicrob Agents. 2001;17(4):299-303.
- 32.- Wazait HD. Catheter-associated urinary tract infection prevalence of uropathogens and pattern of antimicrobial resistance in UK hospital (1996-2001) BJV Int. 2003;91(9):806-809