Lezione 8

Trattamento dei problemi urologici in gravidanza

Kevin R. Loughlin, M.D.

Division of Urology –Department of Surgery – Brigham and Women's Hospital – Harvard Medical School – Boston, Massachusetts 02115

La paziente gravida con problemi urologici è una componente importante dell'attività pratica di ogni urologo. Il suo trattamento è per molti versi unico; per questo motivo, è importante procedere a un riesame dei problemi urologici che si possono incontrare in corso di gravidanza. La discussione riguarderà i seguenti argomenti: alterazioni fisiologiche durante la gravidanza, aspetti chirurgici e anestesiologici, infezioni delle vie urinarie e uso degli antibiotici, idronefrosi e trattamento dei calcoli, trattamento della placenta percreta, traumi delle vie urinarie, carcinomi dell'apparato urologico, gravidanza dopo derivazione urinaria e trapianto renale, e trattamento dei problemi urologici in sala parto.

ALTERAZIONI FISIOLOGICHE DURANTE LA GRAVIDANZA

In gravidanza, tutti gli apparati dell'organismo vanno incontro a drastiche alterazioni. Le variazioni che si manifestano nella fisiologia cardiovascolare, respiratoria, ematologica, gastrointestinale e renale possono avere un impatto diretto sul trattamento dei problemi urologici durante tutto l'arco della gravidanza.

Il volume ematico totale aumenta del 25-40% al termine della gravidanza.[1] Questo fenomeno è dovuto soprattutto ad un aumento del 50% del volume plasmatico, aumento questo che inizia nel primo trimestre e raggiunge il suo picco massimale tra la 24ª e la 28ª settimana di gestazione.[2] Un aumento inferiore, di circa il 15%, si manifesta nel volume eritrocitario e la conseguenza di tale emodiluizione è una caduta dell'ematocrito. Ne deriva un aumento della frazione libera delle proteine legate ai farmaci, che può alterarne gli effetti e la tossicità.[3,4,5]

Il sistema cardiovascolare con la gravidanza diventa iperdinamico, per far fronte alle maggiori richieste metaboliche. La portata cardiaca aumenta del 30-50% nel terzo trimestre,[1] con una ridistribuzione del flusso ematico a placenta, utero, cute, reni e ghiandole mammarie. Contemporaneamente, le resistenze vascolari sistemiche si riducono, per il rilasciamento della muscolatura dei vasi provocato dall'aumento di progesterone e prostaciclina.[6,7]

L'utero gravidico può causare compressione dei grossi vasi durante la seconda metà della gravidanza, fenomeno che può provocare riduzione del flusso ematico nell'aorta al di sotto del livello dell'ostruzione e riduzione della portata cardiaca per ostacolo al ritorno venoso.[5]

Anche il sistema respiratorio è drasticamente influenzato dalla gravidanza. **Una delle variazioni più importanti è la riduzione del 20% della capacità funzionale residua (CFR) a partire dal quinto mese di gravidanza.**[8] Questo fenomeno, associato a un aumento del 15% del consumo di ossigeno, provoca nella madre un maggior rischio di ipossiemia nei periodi di ipoventilazione. Le donne gravide hanno un tasso di riduzione della PaO_2 più rapido rispetto alle donne non gravide.[9]

Al di là dell'aumento proporzionalmente maggiore del volume plasmatico rispetto a quello del volume eritrocitario, che provoca la cosiddetta anemia della gravidanza, si manifestano altre alterazioni ematologiche rilevanti. **La più importante di tutte è costituita dall'ipercoagulabilità del sangue della gravida. Il fenomeno è dovuto a diversi fattori, il primo dei quali è un aumento dei fattori VII, VIII e X e del fibrinogeno.**[10] Inoltre, l'attività fibrinolitica del plasma si riduce,[11,12] come pure la velocità del flusso ematico venoso alle estremità inferiori, mentre aumenta la pressione venosa.[12,13] **Tutti questi fattori contribuiscono a un rischio significativamente maggiore di tromboembolismo venoso nella donna gravida.** Tale rischio appare maggiore nel terzo trimestre, immediatamente dopo il parto, ed è stato calcolato essere 5-6 volte maggiore che nelle donne non gravide e non puerpere.[11]

Non vi sono casistiche prospettiche sull'impiego profilattico di anticoagulanti nei soggetti sottoposti a interventi chirurgici durante la gravidanza. Tuttavia, alcuni Autori[11,14] hanno consigliato l'impiego di basse dosi di eparina (che non attraversa la placenta) nelle gestanti con anamnesi positiva per tromboembolia.

Anche il tratto gastroenterico va incontro ad alterazioni durante la gravidanza. Il progesterone inibisce la motilità gastrica e intestinale e rilascia lo sfintere gastroesofageo.[10] Inoltre, l'utero gravidico spinge il contenuto addominale in direzione al diaframma, il che può ulteriormente compromettere la competenza dello sfintere gastroesofageo. **È stato anche dimostrato che un ritardo nello svuotamento gastrico comincia già all'8ª-11ª settimana di gestazione**[15] **e che la secrezione di gastrina da parte della placenta, che si verifica a partire dal primo trimestre, abbassa il pH delle secrezioni gastriche.**[10] Tutti questi fattori contribuiscono, nella paziente gravida, a un aumentato rischio di aspirazione perioperatoria.

È noto che, durante la gestazione, si manifestano anche importanti modificazioni della fisiologia a carico delle vie urinarie. **Calici renali, pelvi e ureteri si dilatano in modo significativo a partire dal primo trimestre.**[16] **La causa della dilatazione è probabilmente di tipo umorale e meccanico.** Shulman[17] ha riesaminato 220 urografie discendenti eseguite in corso di gravidanza e ha riscontrato una maggior dilatazione a destra nell'86% dei casi. La relativa stasi urinaria che ne deriva può giustificare la più alta incidenza di pielonefriti associate a batteriuria nelle donne gravide rispetto a quelle non gravide. Un recente studio sperimentale di Hsia e Shortliffe[18] indica che l'idroureteronefrosi della gravidanza può essere dovuta, nel modello murino, ad aumentata distensione delle vie urinarie.

Altre variazioni renali rilevabili in corso di gravidanza consistono in un aumento del 30-50% del filtrato glomerulare e del flusso plasmatico renale.[10] Per questo motivo, nella gestante i livelli normali della creatinina sierica e dell'azoto ureico ematico sono di circa il 25% inferiori. A causa dell'aumento dell'emodinamica renale, farmaci somministrati nel periodo perioperatorio possono essere rapidamente eliminati con le urine e può quindi essere necessario procedere a una modifica del loro dosaggio. Dovrebbe anche essere ricordato che la gravidanza normale è una condizione ipercalciurica.[18-20] **I livelli sierici di 1,25-diidrossivitamina D sono aumentati,**[18] **e questo comporta un aumento del riassorbimento intestinale di calcio e una sua aumentata escrezione con le urine.**[18,19] Le alterazioni fisiologiche osservate in gravidanza e il loro impatto sul paziente chirurgico sono elencate nella Tab. I, modificata da Barron.[21]

ADDOME ACUTO E ASPETTI CHIRURGICI DURANTE LA GRAVIDANZA

L'incidenza di interventi chirurgici non ostetrici in corso di gravidanza è di circa 1 ogni 500 parti.[22] L'appendicite è la causa più comune (1 caso ogni 1500-6600 parti),[23,24] seguita dalle ostruzioni intestinali (1 caso ogni 2500-3500 parti)[25] e dalle colecistiti (1 caso ogni 1000-10.000 parti).[22,26] Drago e coll.[27] hanno riesaminato la loro casistica e quella di altri Autori e hanno rilevato un'incidenza di calcolosi delle vie urinarie pari a 1 ogni 1500 parti.

Tuttavia, cause di dolore addominale specifiche della gravidanza sono molto più frequenti di quelle sopra elencate. **Per esempio, si ha una gravidanza ectopica ogni 300 gravidanze e un distacco di placenta ogni 100 gravidanze.**[28]

Smoleniec e James[29] hanno sottolineato come due importanti effetti clinici di una maggior crescita uterina durante la gravidanza siano lo spostamento verso l'alto dell'appendice, al di sopra della cresta iliaca, e la separazione dei visceri dalla parete addominale anteriore, che possono comportare una diminuzione del dolore somatico. **Questi fattori possono rendere estremamente difficile la valutazione dell'addome acuto nella gestante.** Silen[30] ha evidenziato come, in conseguenza dello spostamento verso l'alto dell'appendice, una colecistite, una pielonefrite destra e un'appendicite possano essere estremamente difficili da diagnosticare. **Il momento ottimale per effettuare un intervento non ostetrico durante la gravidanza sembra essere il secondo trimestre.** Vi è un maggior rischio di aborto durante il primo trimestre[22,31] e uno maggiore di parto prematuro nell'ultimo.[31] Anche se è stato riportato il caso di una colecistectomia laparoscopica,[32] non sembra esservi spazio, se non minimo, per procedure chirurgiche laparoscopiche durante la gravidanza.

Tabella I[21]

APPARATO	ALTERAZIONE	IMPLICAZIONI CLINICHE
Cardiovascolare	Compressione della vena cava da parte dell'utero	Diminuzione della portata cardiaca; aumento della stasi venosa agli arti inferiori
Respiratorio	Riduzione della capacità funzionale residua; aumento del consumo di ossigeno	Aumentato rischio di ipossiemia perioperatoria
Ematologico	Aumento dei fattori della coagulazione e dell'ipercoagulabilità	Maggior tasso di tromboembolie
Gastrointestinale	Diminuita motilità gastrica e ridotta competenza dello sfintere gastroesofageo	Maggior rischio di aspirazione
Renale	Dilatazione del sistema collettore Aumento del filtrato glomerulare	Aumentato rischio di pielonefrite Modificazione della clearance renale di alcuni farmaci

ASPETTI ANESTESIOLOGICI DURANTE LA GRAVIDANZA

L'obiettivo del trattamento anestesiologico della paziente gravida è la sicurezza della madre e il benessere del feto. **La gravidanza si associa a riduzione delle necessità farmacologiche sia per l'anestesia generale sia per quella regionale.** Palahniuk e coll.[33] hanno riportato una riduzione del 25-40% delle concentrazioni alveolari minime (MAC) con alotano e isoflurano durante la gravidanza ovina. Questo fenomeno è dovuto soprattutto agli effetti sedativi del progesterone e ai livelli più elevati di oppiacei endogeni.[34,35]

Le necessità di anestetici locali sono anch'esse ridotte precocemente nel primo trimestre di gravidanza.[36] **Si ritiene che il principale meccanismo responsabile di questo fenomeno sia il potenziamento della sensibilità della membrana agli anestetici locali indotto dal progesterone.**[37] **Man mano che la gravidanza avanza, si osservano ulteriori diminuzioni delle necessità di farmaci per l'anestesia spinale o epidurale, perché la congestione venosa epidurale riduce il volume del liquido cerebrospinale e lo spazio epidurale.** Tale congestione vascolare aumenta anche il rischio di iniezione accidentale endovascolare di anestetico locale.

I rischi potenziali dell'anestesia materna sul feto comprendono eventuali anomalie congenite, aborto spontaneo e parto prematuro. Sono stati pubblicati numerosi studi sugli eventi fetali, ma le loro conclusioni sono limitate a causa di numerose variabili, quali la gravità della malattia materna e la durata dell'esposizione ai farmaci. **Il diazepam non dovrebbe essere somministrato in gravidanza, dal momento che due studi retrospettivi hanno dimostrato un'associazione tra assunzione materna di diazepam e comparsa di labbro e/o palato leporino nella prole.**[38,39]

INFEZIONI DELLE VIE URINARIE E USO DI ANTIBIOTICI DURANTE LA GRAVIDANZA

La prevalenza di batteriuria nelle donne gravide rilevabile in letteratura varia dal 2,5% all'11%,[40] **essendo che la maggior parte degli Autori riporta una prevalenza del 4-7%.**[41] Questo valore è simile alla prevalenza di batteriuria in altre donne sessualmente attive in età fertile. Gli episodi recidivanti di batteriuria risultano più frequenti nelle gestanti che presentano una batteriuria documentata alla loro valutazione iniziale prenatale.[41] Sfortunatamente, la presenza di sintomi tradizionalmente associati a infezioni delle vie urinarie ha un basso valore predittivo per identificare donne gravide con batteriuria.[42] **Per questo**

motivo, è opinione comune che tutte le donne gravide debbano essere sottoposte a colture quantitative delle urine. L'obiettivo di questi programmi di screening è quello di prevenire le complicanze associate alla batteriuria in gravidanza. **Vi è un'associazione tra presenza di batteriuria nel primo trimestre e successivo sviluppo di pielonefrite acuta. Kass e coll. hanno riportato che il 20-40% delle donne con batteriuria non trattata sviluppa successivamente una pielonefrite.**[43-45] Zinner e Kass[45] hanno sostenuto la possibilità che una gestante su 3000 affette da pielonefrite sviluppi un'insufficienza renale terminale.

La batteriuria materna si associa anche a conseguenze dannose per il feto. Vi è un rischio aumentato di parti prematuri nelle donne gravide affette da pielonefrite.[46] Tuttavia, non è chiaro se un trattamento delle infezioni asintomatiche delle vie urinarie durante la gravidanza riduca l'incidenza di parti prematuri. Sembra che un maggior rischio di parti prematuri si manifesti soprattutto in donne con contemporanea compromissione della funzionalità renale.[46,47]

L'uso di antibiotici in gravidanza si deve basare sulla conoscenza della potenziale maggior eliminazione di farmaci da aumentato GFR materno, come pure delle potenziali tossicità dei farmaci sul feto. **La Tab. II, modificata da Krieger,[40] elenca la tossicità potenziale degli antibiotici sulla madre e sul feto.**

Kunin[48] raccomanda che tutte le donne gravide siano studiate con urocolture ripetute dopo la prima visita prenatale, preferibilmente nel primo trimestre. **La maggior parte degli Autori raccomanda un ciclo di antibiotici di 7-10 giorni nelle infezioni delle vie urinarie in gravidanza.** Se viene rilevata una batteriuria persistente, vi è un rischio aumentato di anomalie strutturali delle vie urinarie e, nel postpartum, si dovrebbe procedere a un'accurata valutazione urologica. In studi condotti sull'animale è stato dimostrato che i chinolonici provocano erosioni cartilaginee e, per questo motivo, sono controindicati in gravidanza.[49]

TABELLA II[40]
TOSSICITÀ POTENZIALE DEI FARMACI ANTIMICROBICI DURANTE LA GRAVIDANZA

	TOSSICITÀ POTENZIALE	
FARMACO	**FETALE**	**MATERNA**
Penicillina	Nessuna tossicità nota	Allergia
Cefalosporine	Nessuna tossicità nota	Allergia
Eritromicina base	Nessuna tossicità nota	Allergia
Sulfonamidi	Ittero nucleare Emolisi (G6PD)	Allergia
Nitrofurantoina	Emolisi (G6PD)	Polmonite interstiziale Neuropatia
Aminoglicosidi	Tossicità del SNC Ototossicità	Ototossicità Nefrotossicità
Metronidazolo	—	Discrasia ematica
Clindamicina	—	Colite pseudomembranosa Allergia
Isoniazide	Neuropatia Convulsioni	Epatotossicità
Tetraciclina	Displasia dentaria Inibizione della crescita ossea	Epatotossicità Insufficienza renale
Cloramfenicolo	Sindrome di Gray	Tossicità midollare
Sulfametoxazolo-trimetoprim	Antagonismo dei folati	Vasculite
Chinolonici	Anomalia della crescita ossea	Allergia

IDRONEFROSI E ROTTURA DEL RENE IN GRAVIDANZA

Durante la gravidanza è molto frequente una dilatazione delle vie urinarie superiori. La dilatazione si verifica a partire dalla 6ª-10ª settimana di gestazione ed è presente nel terzo trimestre in circa il 90% dei casi. **Fattori meccanici e ormonali possono contribuire all'idronefrosi "fisiologica" della gravidanza, anche se i fattori meccanici sembrano essere più importanti.** Nonostante sia frequente una dilatazione delle vie urinarie superiori, di rado di osserva una rottura spontanea del rene o del sistema collettore. Oesterling e coll.[50] hanno riportato 16 casi di rottura spontanea del sistema collettore, di cui uno della loro casistica. Di queste rotture, 5 si erano presentate nel secondo trimestre e 11 nel terzo o nell'immediato postpartum. In 6 casi vi era rottura del parenchima renale e in 10 del sistema collettore renale. In 13 era interessato il rene destro e in tutti i 3 casi in cui era coinvolto quello sinistro vi era una malattia renale preesistente. Oesterling e coll.[50] hanno suggerito tre tipi di rottura spontanea del rene durante la gravidanza: (1) rottura secondaria alla sola gravidanza; (2) rottura secondaria a infezione o ad ostruzione ureterale concomitanti; (3) rottura secondaria a tumore renale, di solito un angiomiolipoma.

In 5 dei 6 casi riportati di rottura spontanea del parenchima renale è stata effettuata una nefrectomia. La sesta paziente è deceduta prima che potesse essere eseguita la nefrectomia. In 4 dei 10 casi di rottura spontanea della pelvi renale è stata eseguita una nefrectomia. Delle restanti 6 pazienti, una è stata trattata con drenaggio chirurgico aperto e posizionamento di un tubo nefrostomico, 3 sono state sottoposte a stenting ureterale e una è stata trattata con cateterismo ureterale temporaneo. A partire dalla segnalazione di Oesterling è stato riportato un 17° caso di rottura spontanea di rene con successivo shock.[51] Oltre alla rottura delle vie urinarie superiori, è stato riportato almeno un caso di rottura apparentemente spontanea della vescica dopo parto per via vaginale.[52]

CALCOLI RENALI DURANTE LA GRAVIDANZA

Come già ricordato, è stato calcolato che si manifesti un caso di calcolosi renale ogni 1500 gravidanze. La maggior parte viene diagnosticata nel secondo e nel terzo trimestre.[53] Il trattamento iniziale dovrebbe essere conservativo, dal momento che il 50-67% dei calcoli riscontrati in corso di gravidanza è eliminato spontaneamente.[54,55] Tuttavia, la calcolosi delle vie urinarie, a causa dello scatenamento di significativi episodi dolorosi e febbrili, può mettere a rischio la gravidanza ed è stato segnalato che può indurre un travaglio precoce.[56,57]

Se il trattamento conservativo iniziale dei calcoli urinari fallisce, è indicato l'intervento. **La nostra esperienza con posizionamento di stent urinari interni è stata molto positiva.**[57] Attualmente posizioniamo gli stent sotto guida ecografica per confermare una localizzazione ottimale del-

lo stent prossimale nella pelvi renale.[58] Un'analoga esperienza è stata riportata anche da altri Autori.[59]

Tuttavia, a causa della presenza dell'idronefrosi propria della gravidanza, la documentazione di un'urolitiasi nella gestante può essere talora difficile. Hendricks e coll.[54] hanno riportato che l'ecografia da sola ha confermato la diagnosi di calcoli urinari nel 47% delle loro pazienti. Nelle gestanti sintomatiche, nelle quali l'ecografia non sia stata in grado di porre la diagnosi, gli Autori consigliano un'urografia discendente limitata, che di solito espone il feto a soli 0,4-1 rad. **Tuttavia, sono stati pubblicati dati a sfavore che ci inducono, come urologi, a fare ogni sforzo per evitare al feto la benché minima esposizione ai raggi.** Harvey e coll.[60] hanno riportato uno studio caso-controllo che esaminava il rapporto tra esposizione prenatale ai raggi X e successivo sviluppo di cancro nella prima infanzia. Si trattava di uno studio retrospettivo su gemelli nati in Connecticut nell'arco di 40 anni. Erano stati scelti i gemelli perché era stata utilizzata una radiografia diretta limitata dell'addome per la diagnosi di gravidanza gemellare. È stato calcolato che la dose di radiazioni al feto andava da 0,16 a 4 rad, con una dose media di 1 rad, simile a quella derivante dall'esposizione a un'urografia discendente. L'analisi statistica ha dimostrato un rischio relativo di leucemia di 1,6, di tumori solidi dell'infanzia di 3,2 e di tutte le neoplasie maligne dell'infanzia di 2,4. Anche altri studi[61,62] hanno suggerito un rapporto diretto tra irradiazione fetale e successive neoplasie nel bambino. **L'urologo dovrebbe quindi prudenzialmente astenersi da ogni irradiazione sul feto durante la gravidanza, a meno che l'indagine radiologica abbia grande rilevanza per il trattamento della madre.** Quando le indagini ecografiche non sono dirimenti, la risonanza magnetica può costituire un'alternativa più sicura alle radiazioni, anche se non vi è alcuna casistica importante che riporti un'esperienza sull'applicazione dell'RM nel trattamento dell'urolitiasi in gravidanza.

I progressi tecnologici offrono buone alternative alle indagini radiologiche per la diagnosi di calcolosi in corso di gravidanza. **L'ecografia vaginale è ora sempre più utilizzata per la diagnosi di calcoli ureterali distali.**[63] Inoltre, per differenziare l'idronefrosi fisiologica dall'ostruzione, può essere utilizzato l'eco color Doppler che misura gli indici di resistività intrarenale.[64,65] All'ecografia possono essere evidenziati i jet ureterali, che possono essere interpretati come prove a sfavore dell'ipotesi di un'ostruzione.[66] Infine, sta emergendo l'ecografia endoluminale come strumento in grado di facilitare il posizionamento degli stent.[67]

Anche se alcuni Autori hanno sostenuto l'utilità dell'ureteroscopia durante la gravidanza,[68] la manovra può esporre inutilmente la madre e il feto a tutti i potenziali rischi dell'ureteroscopia. Tuttavia, un recente articolo di Scarpa e coll.[69] riporta l'efficacia dell'impiego dell'ureteroscopia con strumento rigido in 15 pazienti senza necessità di ricorrere all'indagine radiologica. Se non è possibile posizionare uno stent interno, riteniamo che l'opzione più sicura sia costituita dal posizionamento di un tubo nefrostomico sotto guida ecografica. **L'uso della litotripsia extracorporea a onde d'urto non è stato approvato in gravidanza** e un recente rapporto ha dimostrato, nel modello animale, un ritardo della crescita dopo esposizione a onde d'urto.[70] In una piccola percentuale di pazienti può essere necessario ricorrere alla rimozione dei calcoli a cielo aperto. La Fig. 1 mostra il nostro algoritmo per il trattamento dell'urolitiasi in gravidanza, basato sulle linee guida e sui lavori disponibili in letteratura.[71]

UROLITIASI IN GRAVIDANZA

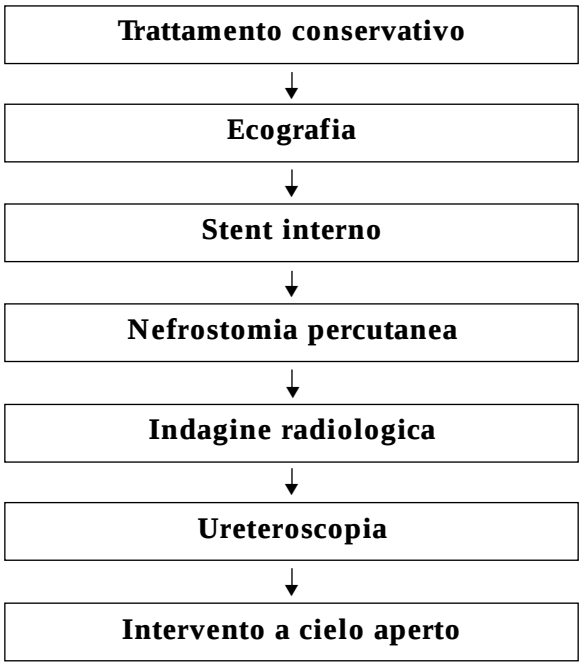

Figura 1

INVASIONE DELLA VESCICA DA PARTE DI UNA PLACENTA PERCRETA

La placenta, normalmente confinata alla superficie decidua della cavità uterina, può in alcuni casi invadere la muscolatura della parete dell'utero, condizione conosciuta con il nome di placenta accreta. Meno comune è la placenta increta, in cui cotiledoni placentari si embricano con lo stroma muscolare dell'utero. **La placenta percreta, in cui i tessuti trofoblastici penetrano la sierosa dell'utero, può estendersi direttamente alle strutture adiacenti, tra cui la vescica, è ancora più rara ed è potenzialmente pericolosa per la vita.** Abbiamo riportato la nostra esperienza su 3 casi di placenta percreta che invadeva la vescica e 10 altri precedentemente riportati in letteratura.[72] **Tutte queste pazienti avevano una pregressa storia di taglio cesareo e si presentavano con ematuria. Tutti i casi di placenta percreta con invasione della vescica possono sviluppare emorragie massive, che l'équipe chirurgica deve prevedere.** In uno dei nostri casi, la diagnosi è stata confermata da un'ecografia preoperatoria della pelvi, che ha grandemente facilitato l'intervento. **In ogni donna con una pregressa storia di taglio cesareo che si presenti con ematuria in corso di gravidanza deve essere presa in considerazione la diagnosi di placenta percreta.** L'indagine ecografica è estremamente importante. Se si esegue una cistoscopia, non si deve procedere a biopsia della lesione vescicale perché può manifestarsi un grave sanguinamento.

TRAUMA UROLOGICO DURANTE LA GRAVIDANZA

Il trauma è la causa più importante di morte materna durante la gravidanza.[73] È stato calcolato che le gestanti hanno un rischio annuo di subire un trauma del 6-7%.[74-76]

Il trauma contusivo è quello più frequente in gravidanza. Sherman e coll.[74] raccomandano che tutte le gravide vittime di traumi siano sottoposte a ossigenoterapia e che i feti siano attentamente monitorizzati durante le manovre rianimatorie. Le indagini radiologiche diagnostiche dovrebbero essere affrontate come nelle pazienti non gravide.[77] **Se si sospetta una lesione intraperitoneale, è opportuno ricorrere a laparotomia e a taglio cesareo.**[77]

CANCRO UROLOGICO DURANTE LA GRAVIDANZA

Si stima che l'incidenza di neoplasie in gravidanza sia all'incirca di 1 su 1000.[78] Anche se Gleicher e coll.[79] hanno sostenuto che gravidanza e cancro sono le sole due condizioni biologiche in cui il tessuto antigenico è tollerato da un sistema immune apparentemente integro, non sembra esservi in gravidanza alcun aumento di incidenza di cancro rispetto alle donne non gravide in età riproduttiva.[80]

Walker e Knight[81] hanno esaminato il problema del carcinoma a cellule renali in gravidanza. **Gli Autori sostengono nella loro revisione della letteratura che l'adenocarcinoma renale è la più frequente neoplasia renale in gravidanza, rendendo conto di quasi il 50% delle neoplasie renali, con l'angiomiolipoma al secondo posto. Il sintomo più comune del carcinoma a cellule renali in gravidanza è una massa palpabile, che si manifesta nell'88% delle pazienti**; un'ematuria è stata osservata nel 47% dei casi. L'iter diagnostico è impostato in modo da limitare l'esposizione sia materna che fetale ai raggi. L'ecografia e l'RM addominali possono adeguatamente identificare e stadiare una massa renale solida nella maggior parte dei casi, senza esporre la madre o il feto alle radiazioni.[82] Il trattamento di una massa renale solida in gravidanza deve essere basato sul presupposto che la responsabilità primaria dell'urologo è nei confronti della madre. Pianificando il trattamento nel singolo caso, due sono gli aspetti da tenere in grande considerazione. Innanzitutto, è stato calcolato che il tempo di raddoppio del carcinoma renale sia di 300 giorni.[83] In secondo luogo, con il miglioramento dell'assistenza perinatale, la sopravvivenza del feto continua a migliorare. A 28 settimane di gravidanza ci si può aspettare una sopravvivenza del neonato superiore al 90%.[84,85] **Con queste precauzioni, sembrerebbe utile intervenire in tutte le donne con una massa renale solida diagnosticata nel corso del primo trimestre. Se si arriva alla diagnosi nel secondo trimestre, sembra più razionale continuare la gravidanza sino a 28 settimane, valutare la maturazione del polmone fetale ed eseguire quindi una nefrectomia radicale con parto prematuro se iniziano le doglie.** Se si evidenzia una massa renale solida nel terzo trimestre, è ragionevole procedere a nefrectomia radicale, dopo aver documentato la maturazione del polmone fetale. Ovviamente, ogni caso andrà valutato singolarmente, in base ai desideri e ai timori della madre e di altri membri della famiglia. Se la diagnosi di massa renale è posta in vicinanza del termine stabilito, l'intervento chirurgico può essere posticipato senza rischi a dopo la nascita del bambino.[86]

Sono stati riportati 10 casi di carcinomi vescicali a cellule transizionali in corso di gravidanza.[87-93] Tutte le pazienti che si presentano con ematuria dovrebbero essere sottoposte a valutazione delle vie urinarie superiori con ecografia renale. Va notato che, nelle 4 pazienti con carcinoma vescicale in gravidanza riportate in letteratura, la prima ipotesi è stata di un sanguinamento vaginale invece che di un'ematuria macroscopica. La nostra esperienza e quella di altri Autori indicano che un'ecografia della vescica correttamente eseguita può ovviare alla necessità di una cistoscopia. In gravidanza si può ottenere un'efficace rimozione dei tumori della vescica con una resezione transuretrale, che deve essere effettuata ogniqualvolta venga posta tale diagnosi. In letteratura è stato anche descritto il carcinoma a cellule squamose in gravidanza, che di solito sembra essere più aggressivo dei carcinomi a cellule transizionali.[94]

Il feocromocitoma in gravidanza è un'importante sfida per ostetrico e chirurgo. Esso può simulare una preeclampsia ed è molto pericoloso, se non prontamente diagnosticato.[95-97] **In queste situazioni la mortalità materna supera il 50% dei casi.**[96,98,99] I decessi sono stati attribuiti soprattutto a crisi ipertensive maligne e/o a shock, che sono in genere scatenati dal parto. I segni e i sintomi del feocromocitoma sono essenzialmente gli stessi rilevabili nelle donne non gravide. Di solito le pazienti si presentano con grave preeclampsia o con i tipici accessi parossistici di ipertensione, sudorazione e tachicardia. McCullough[100] ha sostenuto che l'ipertensione in posizione supina è un importante elemento diagnostico nella gestante. Per documentare la presenza di feocromocitoma si misurano le concentrazioni delle catecolamine plasmatiche e/o delle metanefrine e dell'acido vanilmandelico urinari. Le indagini radiologiche per localizzare il feocromocitoma possono essere modificate in gravidanza. Per localizzare il feocromocitoma nella gestante, Greenberg e coll.[101] hanno suggerito l'impiego dell'RM in alternativa alla TC. A questo scopo noi abbiamo utilizzato con successo l'ecografia addominale. Al momento attuale non vi sono segnalazioni sull'impiego della meta-(I-131) iodobenzilguanidina.

Dopo che è stata posta la diagnosi di feocromocitoma, si dovrebbe procedere al blocco alfa-adrenergico. A causa dei potenziali effetti mutageni della fenossibenzamina, in corso di gravidanza il prazosin è considerato l'alfa-bloccante di elezione. Può anche essere necessario un beta-blocco, che può tuttavia rallentare la frequenza cardiaca fetale e aumentare la contrattilità miometriale.[101,102] È di norma più sicuro procedere a resezione chirurgica, indipendentemente dall'età gestazionale del feto. **Nel feocromocitoma è controindicato un parto vaginale e l'espletamento dovrebbe avvenire per taglio cesareo.** Con un'accurata diagnosi preoperatoria e con un corretto trattamento farmacologico, se l'intervento viene praticato nel terzo trimestre madre e figlio hanno una buona sopravvivenza.

GRAVIDANZA DOPO REIMPIANTO DELL'URETERE

Austenfeld e Snow[103] hanno riportato una casistica di 30 donne che hanno presentato 64 gravidanze dopo reimpianto dell'uretere eseguito almeno 15 anni prima della gravidanza. Il 57% delle donne aveva avuto una o più infezioni urinarie durante la gravidanza e il 17% una pielonefrite. Si sono verificati 8 aborti spontanei e 1 caso di grave ostruzione ureterale che ha richiesto drenaggio percutaneo dopo il parto. Gli Autori raccomandano uno screening urinario più frequente e una terapia aggressiva delle UTI in questo gruppo ad alto rischio.

GRAVIDANZA DOPO DERIVAZIONE URINARIA

Gravidanze e parti con esito positivo sono stati riportati dopo derivazioni urinarie continenti e standard,[104-107] come

pure dopo cistoplastica con ampliamento. È stato proposto che il tipo di parto sia guidato in base alle indicazioni ostetriche,[106] anche se nella maggior parte dei casi è stata prescelta la via vaginale. **Qualora si renda necessario il taglio cesareo, l'équipe chirurgica deve avvalersi della consulenza dell'urologo. Pazienti portatrici di derivazioni urinarie non sembrano correre maggiori rischi di infezioni urinarie in gravidanza rispetto ad altre non sottoposte a tale intervento.**[107] Le modificazioni fisiologiche che si manifestano in gravidanza non hanno compromesso i meccanismi di continenza in pazienti con derivazioni urinarie o fecali.[107,108]

GRAVIDANZA DOPO TRAPIANTO RENALE

Murray e coll.[109] hanno riportato la prima gravidanza a termine dopo trapianto renale. Si stima che vi sia una gravidanza a termine ogni 200 donne in età riproduttiva in dialisi e ogni 50 donne in età fertile dopo trapianto renale funzionante. **Nelle pazienti portatrici di trapianto renale, le complicanze durante la gravidanza sono più frequenti. Quelle più comuni comprendono infezioni delle vie urinarie, preeclampsia, parto prematuro, rottura prematura delle membrane, inizio precoce del travaglio e neonati di peso inferiore all'atteso.**[110] **Circa il 9% dei casi presenterà un episodio di rigetto acuto durante la gravidanza, percentuale sovrapponibile a quella della popolazione di donne non gravide.**[111] Nelle pazienti portatrici di trapianto renale non sembra esservi un rischio aumentato di parto prematuro dovuto a ipertensione indotta dalla gravidanza, peggioramento della funzionalità renale o sofferenza fetale.[110] I farmaci immunosoppressori comunemente utilizzati, quali prednisone, azatioprina e ciclosporina A, hanno potenziali rischi teratogeni.[110-112] Tuttavia, le malformazioni fetali dovute a farmaci immunosoppressori sembrano essere rare e non controindicano il mantenimento dell'immunosoppressione nella madre.

L'UROLOGO IN SALA PARTO

Lesioni della vescica sono state riportate nel 4-14% delle donne sottoposte a taglio cesareo.[113-116] Lesioni della cupola vescicale sono facilmente diagnosticate e riparate. **Tuttavia, lesioni della base della vescica, di norma associate a tagli cesarei ripetuti, possono sezionare l'intero trigono e rendere l'intervento operatorio molto più difficile.** Nel correggere tali lesioni, prima di procedere alla riparazione della vescica si dovrebbero identificare e cateterizzare gli orifici ureterali.

Lesioni ureterali sono riportate ogni 1000 parti cesarei.[114] Di solito le lesioni ureterali si manifestano durante gli sforzi per controllare il sanguinamento che deriva dall'estensione laterale dell'incisione uterina. In questi casi, mentre si riparano le lesioni ureterali l'urologo dovrebbe controllare il sanguinamento, ottenere un'esposizione adeguata e controllare l'esistenza di altre lesioni delle vie urinarie passate inosservate. È preferibile in tutti questi casi utilizzare un catetere ureterale e un tubo sovrapubico.

CONCLUSIONE

Durante la gravidanza si può evidenziare l'intera gamma di problemi urologici, dalle infezioni delle vie urinarie ai processi neoplastici. Seguendo le indicazioni sopra elencate, dovrebbe essere possibile trattare tutti questi problemi in modo razionale, riducendo al minimo la mortalità e la morbilità di madre e feto.

Bibliografia

1. Lee MM, Taylor SH, Scott DB, et al: A study of cardiac output at rest during pregnacy. *J Obstet Gynaecol Br Commonwealth* 1967; 74:319-328.
2. Lund CJ, Donovan JC: Blood volume during pregnancy. Am *J Obstet Gynecol* 1967; 98:393-408.
3. Steinberg ES, Santos AC: Surgical anesthesia during pregnacy. *International Anesthesiology Clinics* 1990; 28(1):58-66.
4. Dean M, Stock B, Patterson RJ: Serum protein binding of drugs during and after pregnancy in humans. *Clin Pharmacol Ther* 1980; 28:257-261.
5. Santos AC, Pederson H, Harmon TW, et al: Does pregnancy alter the systemic toxicity of local anesthetics? *Anesthesiology* 1989; 70:991-995.
6. Velund K, Parer JT: Effects of estrogens on the cardiovascular system of the ewe. *Am J Obstet Gynecol* 1966; 96:400-406.
7. Goodman RP, Killom AP, Brash AR: Prostacyclin production during pregnancy: Comparison of production during normal pregnancy and pregnancy complicated by hypertension. *Am J Obstet Gynecol* 1982; 142:817-822.
8. Prowse CM, Gaensler EA: Respiratory and acid-base changes during pregnancy. *Anesthesiology* 1965; 26:381-392.
9. Archer GW, Marx GF: Arterial oxygenation during apnea in parturient women. *Br J Anaesth* 1974; 46:358-360.
10. Barron WM: Medical evaluation of the pregnant patient requiring nonobstetric surgery. *Clinics in Perinatology* 1985; 12(3):481-496.
11. Hathaway WE, Bonnar J: *Perinatal Coagulation*. New York: Grune and Stratton, 1978, pp 27-51.
12. Letsky E: The hematological system, in Hytten F, Chamberlain G (eds): *Clinical Physiology in Obstetrics*. Oxford, Blackwell Scientific Publications, 1980, pp 43-78.
13. de Swiet M: The cardiovascular system, in Hytten F and Chamberlain G (eds): *Clinical Physiology in Obstetrics*. Oxford, Blackwell Scientific Publications, 1980, pp 3-42.
14. Kakkar VV: The current status of low-dose heparin in the prophylaxis of thrombophlebitis and pulmonary embolism. *World J Surg* 1978; 2:3-13.
15. Simpson KH, Stakes AF, Miler M: Pregnancy delays Paracetamol absorption and gastric emptying in patients undergoing surgery. *Br J Anaesth* 1988; 60:24-27.
16. Lindheimer MD, Katz AI: The renal response to pregnancy, in Brenner BM, Rector RC (eds): *The Kidney*, 2nd edition. Philadelphia, WB Saunders Co, 1981, pp 1762-1819.
17. Schulman A, Herlinger H: Urinary tract dilatation in pregnancy. *Br J Radiol* 1975; 48:638-645.
18. Gertner JM, Couston DR, Kliger AS, et al: Pregnancy as state of physiologic absorptive hypercalciuria. *Amer J Med* 1986; 81:451-456.
19. Maikranz P, Holley JL, Parks IH, et al: Gestational hypercalciuria causes pathological urine calcium supersaturations. *Kidney Int* 1989; 36:108-113.
20. Kurzel RB, Hagen GA: Use of thiazide diuretics to reduce the hypercalciuria of hypoparathyroidism during pregnancy. *Amer J Perinatol* 1990; 7(4):333-336.
21. Barron WM: The pregnant surgical patient: Medical evaluations and management. *An Intern Med* 1984; 101:683-691.
22. Kammerer WS: Non-obstetric surgery during pregnancy. *Med Clin North America* 1979; 6:1157-1164.
23. Babaknia A, Hossein P, Woodruff JD: Appendicitis during pregnancy. *Obstet Gynaecol* 1977; 50:40-44.
24. Horowitz MD, Gomez GA, Santiesteban R, et al: Acute appendicitis during pregnancy. *Arch Surg* 1985; 120:1362-1367.
25. Welch JP: Miscellaneous causes of small bowel obstruction, in: Wekh JP (ed): *Bowel Obstruction: Differential Diagnosis and Clinical Management*. London, WB Saunders, Co, 1990, pp 454-456.
26. Woodhouse DR, Haylen B: Gallbladder disease complicating pregnancy. *Aust NZ J Obstet Gynaecol* 1985; 25:223-237.
27. Drago JR, Rohner TJ Jr, Chez RA: Management of urinary calculi in pregnancy. *Urology* 1982; 20:578-581.

28. Setchell M: Abdominal Pain in Pregnancy, in Studd J (ed): *Progress in Obstetrics and Gynaecology*, Volume 6, London, Churchill Livingstone, 1987, pp 87-99.
29. Smoleniec J, James D: General surgical problems in pregnancy. *Br J Surg* 1990; 77:1203-1204.
30. Silen W: *Cope's Early Diagnosis of the Acute Abdomen*. New York, Oxford University Press, 17th ed, 1987, 210-213.
31. Hull LM, Johnson CE, Lee RA: Cholecystectomy in pregnancy. *Obstet Gynecol* 1975; 9:291-293.
32. Pucci RO, Seed RW: Case report of laparoscopic cholecystectomy in the third trimester of pregnancy. *Am J Obstet & Gynecol* 1991; 165(2):401-402.
33. Palahniuk RJ, Shnider SM, Eger EI: Pregnancy decreases the requirements for inhaled anesthetic agents. *Anesthesiology* 1974; 41:82-83.
34. Merryman W: "Progesterone" anesthesia in human subjects. *J Clin Endocrinol Metab* 1954; 14:1567-1568.
35. Lyreras S, Nyberg F, Lindberg B, et al: Cerebrospinal fluid activity of dynorphin-converting enzyme at term pregnancy. *Obstet Gynecol* 1988; 72:54-58.
36. Fagraeus L, Urban BJ, Bromage PR: Spread of epidural analgesia in early pregnancy. *Anesthesiology* 1983; 58:184-187.
37. Datta S, Lambert DH, Gregus J: Differential sensitivities of mammalian nerve fibers during pregnancy. *Anesth-Analg* 1983; 62:1070-1072.
38. Safra M, Oakley GP: Association between cleft lip with or without cleft palate and prenatal exposure to diazepam. *Lancet* 1975; 2:478-480.
39. Saxen I, Saxen L: Association between maternal intake of diazepam and oral clefts. *Lancet* 1975; 2:498.
40. Krieger JN: Complications and treatment of urinary tract infections during pregnancy. *Urol Clin North Amer* 1986; 13(4):685-693.
41. Sweet RL: Bacteriuria and pyelonephritis during pregnancy. *Semin Perinatol* 1977; 1:25-40.
42. McFadyen IR, Eykyn SJ, Gardner NH: Bacteriuria in pregnancy. *J Obstet Gynaecol Br Comm* 1973; 80:385-405.
43. Kass EH: A symptomatic infection of the urinary tract. *Trans Assoc Am Physicians* 1956; 69:56-63.
44. Kass EH: The role of unsuspected infection in the etiology of prematurity. *Clin Obstet Gynecol* 1973; 16:134-152.
45. Norden CW, Kass EH: Bacteriuria of pregnancy: A critical appraisal. *Ann Rev Med* 1968; 19:431-470.
46. Zinner SH, Kass EH: Long term (10-14 years) follow-up of bacteriuria of pregnancy. *N Eng J Med* 1971; 285:820-824.
47. Zinner SH: Bacteriuria and babies revisited. *N Eng J Med* 1979; 300:853-855.
48. Kunin, CM: An overview of urinary tract infections, in: *Detection, Prevention and Management of Urinary Tract Infections*. Edition 3, Philadelphia, Lea and Febiger, 1979, 1988.
49. The Medical Letter, Vol 33, (Issue 849) 1991; pp 71-73.
50. Oesterling JE, Besinger, RE, Brendler CB: Spontaneous rupture of the renal collecting system during pregnancy: Successful management with a temporary ureteral catheter. *J Urol* 1988; 140:588-590.
51. El Halabi DAR, Humayun MS, Sharhaan JM: Spontaneous rupture of hydronephrotic kidney during pregnancy. *Br J Urol* 1991; 67(2):219-220.
52. Kibel AS, Staskin PR, Grigoriev VE: Intraperitoneal bladder rupture after normal vaginal delivery. *J Urol* 1995; 153:725-727.
53. Mostwin J: Surgery of the Kidney and Ureter in Pregnancy, in Marshall F (ed): *Operative Urology*. Philadelphia, WB Saunders Co, 1991, pp 108-113.
54. Hendricks SK, Russ SO, Krieger JN: An algorithm for diagnosis and therapy of management and complications of urolithiasis during pregnancy. *Surg Gynec Obstet* 1991; 172:49-54.
55. Colombo PA, Pittino R, Pascalino MC, et al: Control of uterine contraction with tocolytic agents. *Ann Obstet Gynecol Med Perinatal* 1981; 102:431-440.
56. Broaddus SB, Catalano PM, Leadbetter GW Jr, et al: Cessation of premature labor following removal of distal ureteral calculus. *Am J Obstet Gynecol* 1982; 143:846-848.
57. Loughlin KR, Bailey RB Jr: Internal ureteral stents for conservative management of ureteral calculi during pregnancy. *New Eng J Med* 1986; 315:1647-1649.
58. Gluck CD, Benson CB, Bundy AL, et al: Ultrasonic guidance of placement of ureteral stents in pregnancy. *J Endourol* 1991; 5:241-243.
59. Jarrard DJ, Gerber GS, Lyon ES: Management of acute ureteral obstruction in pregnancy utilizing ultrasound-guided placement of ureteral stents. *Urol* 1993; 42(3):263-268.
60. Harvey EB, Boice JD, Honeyman M, et al: Prenatal x-ray exposure and childhood cancer in twins. *NEJM* 1985; 312(9): 541-545.
61. MacMahon B: Prenatal x-ray exposure and childhood cancer. *JNCI* 1962; 28:1173-1191.
62. Mole RH: Antenatal irradiation and childhood cancer: Causation or coincidence? *Br J Cancer* 1974; 30:199-208.
63. Laing F, Benson CB, Frates M, et al: Sonographic detection of distal ureteral calculi by vaginal sonography. Presented at the Radiologic Society of North America Annual Meeting, Chicago, IL, November, 1993.
64. Platt JF: Duplex Doppler evaluation of native kidney dysfunction: Obstructive and non-obstructive disease. *Am J Roentgenol* 1992; 158:1035-1042.
65. Hertzberg BS, Carroll BA, Bowie JD, et al: Doppler US assessment of maternal kidneys: Analysis of intrarenal resistivity indexes in normal pregnancy and physiologic pelvicaliectasis. *Radiology* 1993; 186:689-692.
66. Jarrard DJ, Gerber GS, Lyon ES: Management of acute ureteral obstruction in pregnancy utilizing ultrasound-guided placement of ureteral stents. *Urology* 1993; 42:263-268.
67. Wolf MC, Hollander JB, Salisz JA, et al: A new technique for ureteral stent placement during pregnancy using endoluminal ultrasound. *Surg Gynecol Obstet* 1992; 175:575-576.
68. Rittenberg MH, Bagley DH: Ureteroscopic diagnosis and treatment of urinary calculi during pregnancy. *Urology* 1988; 32(5):427-428.
69. Scarpa RM, DeLisa A, Usai E: Diagnosis and treatment of ureteral calculi during pregnancy with rigid ureteroscopes. *J Urol* 1996; 155:875-877.
70. Smith DP, Graham JB, Prystowsky JB, et al: The effects of ultrasound-guided shock waves during early pregnancy in Sprague-Dawley rats. *J Urol* 145(4) Abstract 180 presented at American Urological Association Meeting, Toronto, Canada 1991.
71. Loughlin KR: Management of urologic problems during pregnancy. *Urology* 1994; 44(2):159-169.
72. Litwin MS, Loughlin KR, Benson CB, et al: Placenta percreta invading the urinary bladder. *Br J Urol* 1988; 64:283-286.
73. Levin RD, Edson M: A pregnant pause: Blunt urologic trauma in a young woman. *Urology* 44(5):764-767.
74. Sherman HF, Scott LM, Rosemurgy AS: Changes affecting the initial evaluation and care of the pregnant trauma victim. *J Emerg Med* 1990; 8:575-582.
75. Dees G, Fuller M: Blunt trauma in the pregnant patient. *J Emerg Nurs* 1989; 15:495-499.
76. Pearlman M, Tintinalli J: Trauma in pregnancy. *Ann Emerg Med* 1988; 17:829-834.
77. Peters PC, Sagalowsky AI: Genitourinary trauma, in *Campbell's Urology*, 6th ed, Philadelphia, WB Saunders, 1993, vol 3, pp 2571-2594.
78. Williams SF, Bitran JD: Cancer and pregnancy. *Clinics in Perinatology* 1985; 12(3):609-623.
79. Gliecher N, Deppe B, Cohen CJ: Common aspects of immunologic tolerance in pregnancy and malignancy. *Obstet Gynecol* 1979; 54:335-342.
80. Nieminen N, Remes N: Malignancy during pregnancy. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1970; 49:315-319.
81. Walker JL, Knight EL: Renal cell carcinoma in pregnancy. *Cancer* 1986; 58:2343-2347.

82. Weinreb IC, Brown CE, Lowe TW, et al: Pelvic masses in pregnant patients: MR and US imaging. *Genit Rad* 1986; 159:717-724.
83. Rabes HM: Growth kinetics of human renal adenocarcinoma in: Sufrin G, Beckley SA, (eds): Renal adenocarcinoma, Vol 49, VICC Technical Report Series, Geneva International Union Against Cancer, 1980, pp 78-95.
84. Herschel M, Kennedy JL, Kayne HL, et al: Survival of infants born at 24 to 28 weeks gestation. *Obstet Gynecol* 1982; 60(2) 154-158.
85. Amon E: Limits of fetal viability. *Obstet and Gynecol Clinics of N Amer* 1988; 15(2):321-338.
86. Lipman JC, Loughlin K, Tumeh SS: Bilateral renal masses in a patient with tuberous sclerosis. *Investigative Radiology* 1982; 22(1):1-10.
87. Bendsen J, Muller EK, Povey G: Bladder tumor as apparent cause of vaginal bleeding in pregnancy. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1985; 64:329-330.
88. Cruickshank SH, McNellis TM: Carcinoma of the bladder in pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 1983; 145:768-770.
89. Fehrenbaker LG, Rhoads JC, Derby DR: Transitional cell carcinoma of the bladder during pregnancy: Case report. *J Urol* 1972; 108:419-420.
90. Keegan GT, Farkowitz MJL: Transitional cell carcinoma of the bladder during pregnancy: A case report. *Tex Med* 1982; 78:44-45.
91. Sheffrey JB: Prolapsed malignant tumor of the bladder as a complication of pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 1946; 51:910-911.
92. Choate JW, Thiede HA, Miller HC: Carcinoma of the bladder in pregnancy: Report of three cases *Am J Obstet Gynecol* 1964; 90:526-530.
93. Gonzalez-Blanco S, Mador DR, Vickar DB, et al: Primary bladder cancer presenting during pregnancy in three cases. *J Urol* 1989; 141:613-614.
94. Karim M, Ammar R, Dadawy S: Carcinoma of the bladder with pregnancy. *J Egypt Med Assoc* 1968; 51:1037-1052.
95. Burgess GE III: Alpha blockade and surgical intervention of pheochromocytoma in pregnancy. *Obstet Gynecol* 1978; 53:266-270.
96. Schenker JG, Grant M: Pheochromocytoma and pregnancy: An updated appraisal. *Aust NZ J Obstet Gynaecol* 1982; 22:1-10.
97. Manger WM, Gifford RW, Hoffman BB: Pheochromocytoma: A clinical and experimental overview. *Curr Prob Cancer* 1985; 9:1-89.
98. Wagener GW, Van Rendborg LC, Schaetzing A: Pheochromocytoma in pregnancy. A case report and review. *S Afr J Surg* 1981; 19:251-255.
99. Griffin J, Brooks N, Patricia F: Pheochromocytoma in pregnancy: Diagnosis and collaborative management. *South Med J* 1984; 77:1325-1327.
100. McCullough DL: Pheochromocytoma, in *Current Therapy in Genitourinary Surgery*, Resnick MI, Karsh E (eds): CV Mosby Co, Toronto, Philadelphia, 1987, pp 4-7.
101. Greenberg M, Moawad A, Weities B: Extraadrenal pheochromocytoma: Detection during pregnancy using MR imaging. *Radiology* 161:475-476.
102. Mitchell SZ, Frelich JD, Brant D, et al: Anesthetic management of pheochromocytoma resection during pregnancy. *Anesth Anal* 1987; 66:478-480.
103. Austenfeld MS, Snow BW: Complications of pregnancy in women after reimplantation for vesicourethral reflux. *J Urol* 1988; 140:1103-1106.
104. Greenberg RE, Vaughan ED Jr, Pitts WR Jr: Normal pregnancy and delivery after ileal conduit urinary diversion. *J Urol* 1981; 125:172-173.
105. Bravo RH, Katz M: Ureteral obstruction in a pregnant patient with an ileal loop conduit. A case report. *J Reprod Med* 1983; 28:427-429.
106. Barrett RJ, Peters WA: Pregnancy following urinary diversion. *Obstet Gynecol* 1983; 62:582-586.
107. Akerlund S, Bokstrom H, Jonson O, et al: Pregnancy and delivery in patients with urinary diversion through the continent ileal reservoir. *Surg Gynec Obstet* 1991; 173:350-352.
108. Ojerskog B, Kock NG, Philipson BM, et al: Pregnancy and delivery in patients with a continent ileostomy. *Surg Gynecol Obstet* 167:61-64.
109. Murray JE, Reid DE, Harrison JH, et al: Successful pregnancies after human renal transplantation. *N Engl J Med* 1963; 269:341-343.
110. Lau RJ, Scott JR: Pregnancy following renal transplantation. *Clin Obstet Gynecol* 1985; 28(2):339-350.
111. Fine RN: Pregnancy in renal allograft recipients. *Am J Nephrol* 1982; 2:117-121.
112. Pickrell MD, Sawers R, Michael J: Pregnancy after renal transplantation: Severe intrauterine growth retardation during treatment with cyclosporine A. *Br Med Journal* 1988; 296:825.
113. Raghaviah NV, Devi AI: Bladder injury associated with rupture of the uterus. *Obstet Gynecol* 1975; 46:573-575.
114. Eisenkop SM, Richman R, Platt LD: Urinary tract injury during cesarean section. *Obstet Gynecol* 1982; 60:591-593.
115. Michal A, Begneaud WP, Hawes TP Jr: Pitfalls and complications of cesarean section hysterectomy. *Clin Obstet Gynecol* 1969; 12:660-663.
116. Barclay DL: Cesarean hysterectomy: A thirty year experience. *Obstet Gynecol* 1970; 35:120-123.

Domande di studio – Lezione 8

1. Le seguenti normali modificazioni fisiologiche, che si manifestano durante la gravidanza, influenzano tutte le pazienti urologiche, *eccetto:*
   a) Aumento del GFR.
   b) Idronefrosi.
   c) Ipercalciuria.
   d) Ipercoagulabilità.
   e) Aumentato svuotamento gastrico.

2. Le infezioni delle vie urinarie durante la gravidanza:
   a) Si manifestano più frequentemente che nelle donne non gravide.
   b) Sono più comuni nelle donne oltre i 40 anni.
   c) Non dovrebbero essere trattate, perché gli antibiotici possono causare malformazioni fetali.
   d) Se non trattate hanno una probabilità di sviluppare una pielonefrite nel 20-40% dei casi.
   e) Dovrebbero essere trattate solo se la paziente è febbrile.

3. Quale delle seguenti affermazioni riguardanti la litiasi renale in gravidanza è vera?
   a) I calcoli si manifestano più frequentemente in gravidanza.
   b) La maggior parte dei calcoli che si presentano in gravidanza non viene eliminata spontaneamente.
   c) Un'urografia discendente dovrebbe essere il più possibile evitata in gravidanza, a causa del maggior rischio di neoformazioni maligne nel feto.
   d) L'ipercalciuria non è comune in gravidanza.
   e) Gli stent ureterali sono controindicati in gravidanza.

4. Quale dei seguenti antibiotici si associa a ittero nucleare fetale?
   a) Tetracicline.
   b) Cloramfenicolo.
   c) Sulfonamidi.
   d) Isoniazide.
   e) Clindamicina.

5. Con quale delle seguenti condizioni si associa la placenta percreta?
   a) Pregresso taglio cesareo.
   b) Età giovanile della madre.
   c) Infezioni delle vie urinarie.
   d) Calcoli ureterali.
   e) Prematurità.

6. La più comune neoplasia in gravidanza è:
   a) L'angiomiolipoma.
   b) Il linfoma.
   c) Il carcinoma a cellule transizionali.
   d) Il carcinoma a cellule renali.
   e) Il cancro metastatico della mammella.

7. Un feocromocitoma in gravidanza:
   a) È facilmente distinto dalla preeclampsia.
   b) È meglio diagnosticato con la TC addominale.
   c) Se non diagnosticato prima del parto, comporta una mortalità materna superiore al 50%.
   d) Non controindica il parto per via vaginale.
   e) Non richiede un blocco adrenergico prima del parto.

8. Una gravidanza in presenza di derivazione urinaria:
   a) Controindica il parto cesareo.
   b) Non si associa a un maggior rischio di infezioni delle vie urinarie.
   c) Compromette i meccanismi di continenza di pazienti con derivazioni continenti.
   d) Si associa a un maggior rischio di prematurità.
   e) Si associa a un maggior rischio di urolitiasi.

9. Quale delle seguenti affermazioni riguardanti gli aspetti anestesiologici in gravidanza è falsa?
   a) La necessità di anestetici locali è ridotta.
   b) Il progesterone aumenta la sensibilità della membrana all'anestesia locale.
   c) La somministrazione di diazepam alla madre si associa a un maggior rischio di labbro leporino nel feto.
   d) Il volume del liquido cerebrospinale rimane invariato durante la gravidanza.
   e) La necessità di anestesia generale è ridotta.

10. Quale delle seguenti affermazioni riguardanti i traumi in gravidanza è falsa?
    a) Sono la più importante causa di morte della madre.
    b) I traumi penetranti sono più frequenti di quelli contusivi in gravidanza.
    c) A tutte le gestanti che hanno subìto un trauma dovrebbe essere somministrato ossigeno.
    d) Tutte le gestanti che hanno subìto un trauma dovrebbero essere sottoposte a monitoraggio fetale.
    e) Se si sospetta una lesione intraperitoneale, è opportuno procedere a laparotomia e parto cesareo.