Capitolo 1 - ANATOMIA DELL'APPARATO GENITALE FEMMINILE

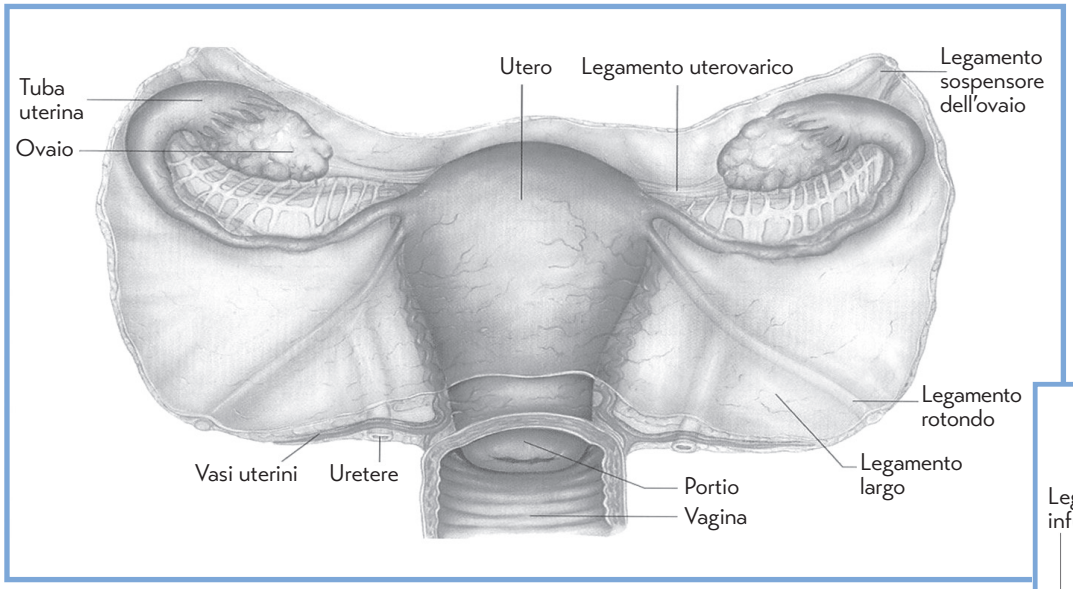
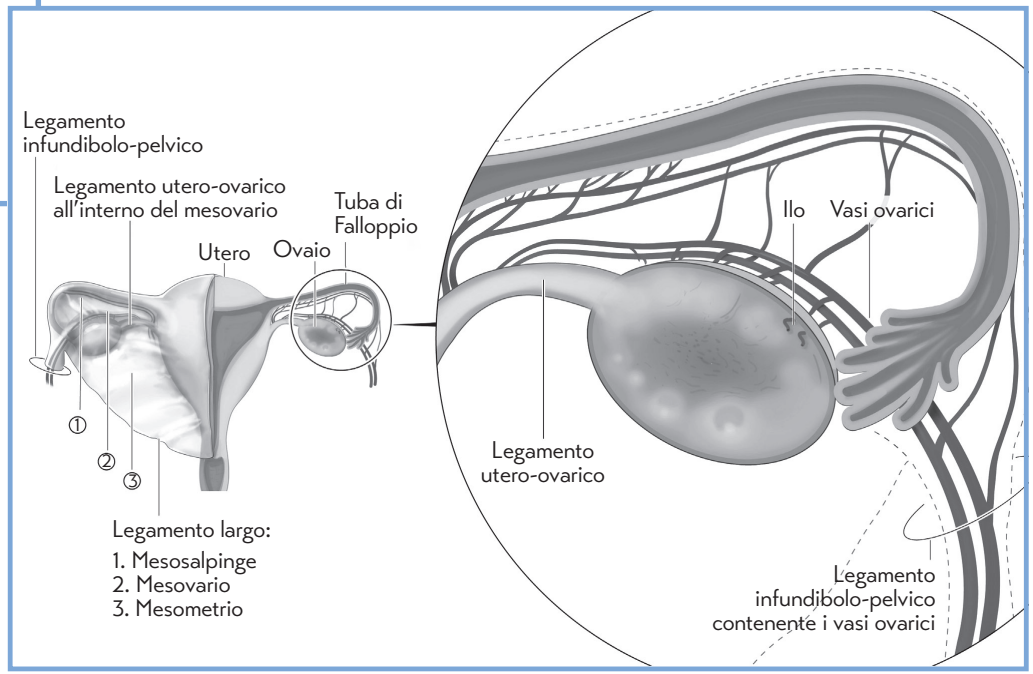


Figura 1.1. Apparato genitale femminile: visione anteriore dell'utero (modif. da Anastasi G., Trattato di Anatomia Umana, 4ª ed. Edi-Ermes).

Figura 1.2. Visione posteriore dell'utero con ingrandimento di tuba e ovaio di destra. Sono evidenziate le strutture ancoranti l'ovaio: il legamento infundibolo-pelvico, il legamento utero-ovarico e il mesovario (che è la plica peritoneale che connette l'ovaio al legamento largo. Esiste variabilità individuale per quanto riguarda l'ingresso dei vasi nell'ovaio: alcuni disegni pubblicati, suggeriscono che esiste un singolo punto d'entrata, altri in cui i vasi non sono evidenziati in modo accurato. In alcuni individui i vasi entrano a ponte lungo il mesovario (da O'Neill K.E. et al., New paradigm for ovarian anatomic nomenclature, AJOG, 2023).



Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 1 - ANATOMIA DELL'APPARATO GENITALE FEMMINILE

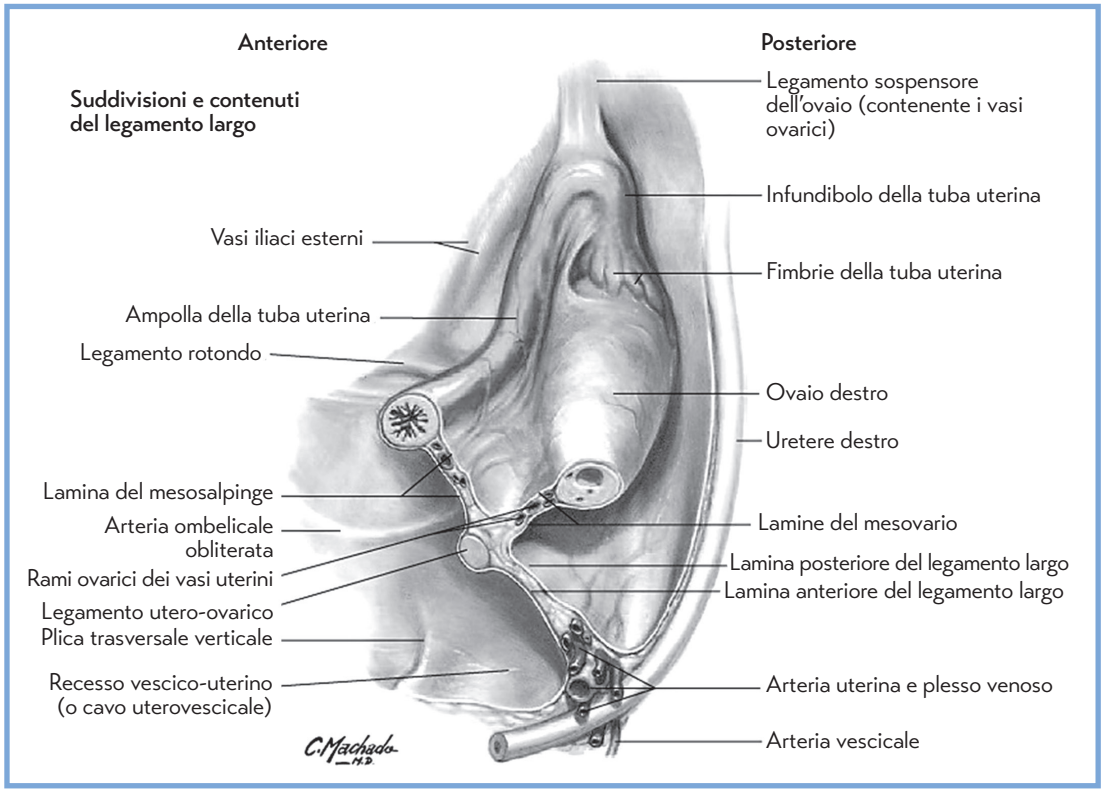
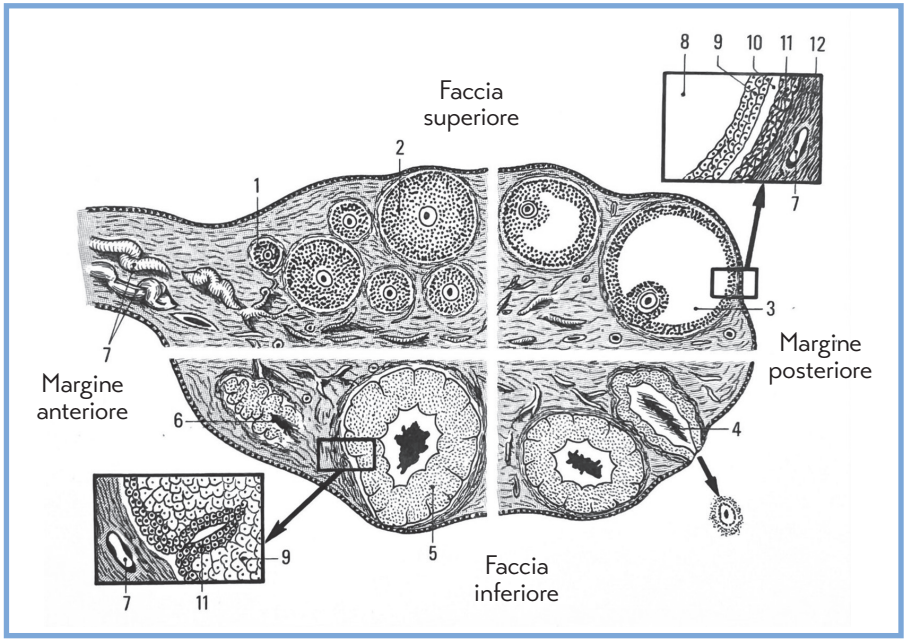


Figura 1.3. Sezione sagittale del legamento largo evidenziante i rapporti anatomici con l'ovaio e la tuba. Visione posteriore destra (modif. da Machado C.).

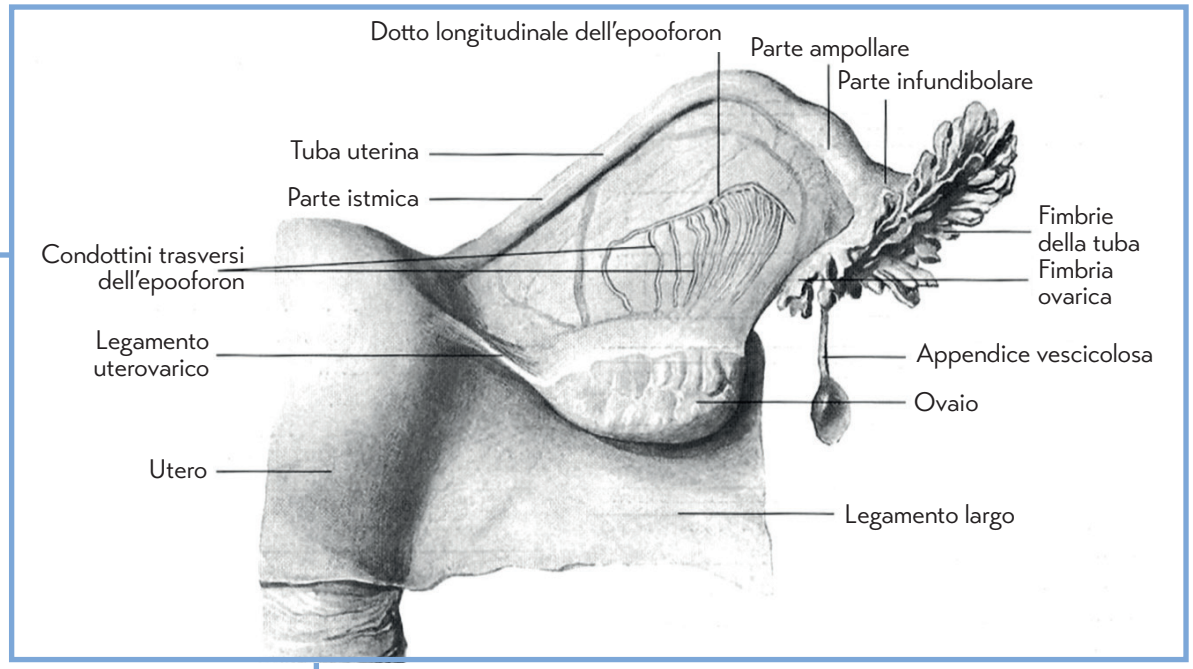
Figura 1.4. Sezione schematica dell'ovaio mostrante i vari componenti nella loro struttura microscopica. 1. Follicolo primordiale; 2. Follicoli primari nelle varie fasi di sviluppo tra le cellule interstiziali e connettivali; 3. Follicolo maturo, con accanto un follicolo antrale o secondario; 4. Follicolo andato incontro a deiscenza o corpus emorragicum: la freccia piccola indica l'ovocita fuoriuscito; 5. Corpo luteo maturo affiancato da corpo luteo precoce; 6. Corpo albicante o fibro-ialino; 7. Vasi dell'ilo e capillare nei riquadri; 8. Liquido o fluido follicolare antrale; 9. Granulosa; 10. Membrana basale o vitrea; 11. Teca interna; 12. Teca esterna (modif. da Kamina P., 1975).



Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 1 - ANATOMIA DELL'APPARATO GENITALE FEMMINILE

Figura 1.5. Decorso della tuba uterina e suoi rapporti con l'ovaio e con l'utero, visti posteriormente. Sono anche rappresentati alcuni residui embrionali, e cioè l'*epooforon*, contenuto nello spessore del mesosalpinge, e un'appendice vescicolosa (di Morgagni), che è connessa a una fimbria del padiglione tubarico (modif. da Anastasi G., Trattato di Anatomia Umana, 4ª ed. Edi-Ermes).



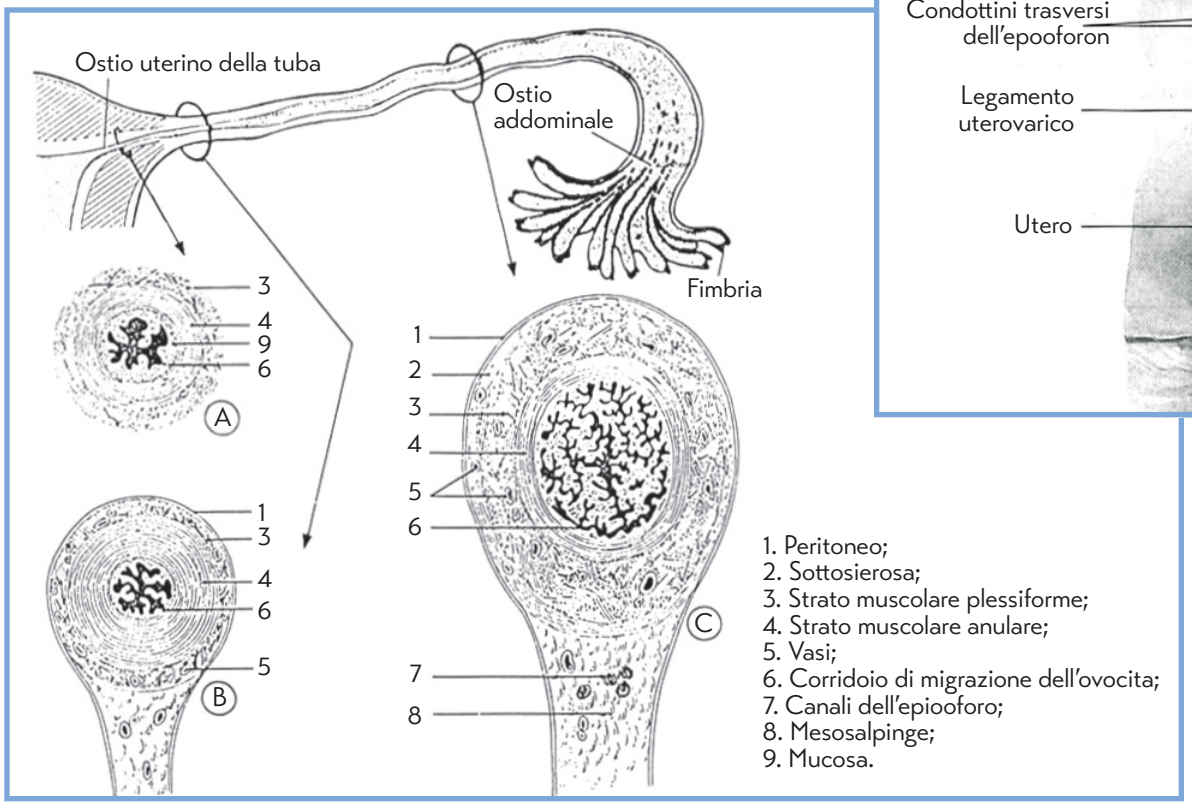
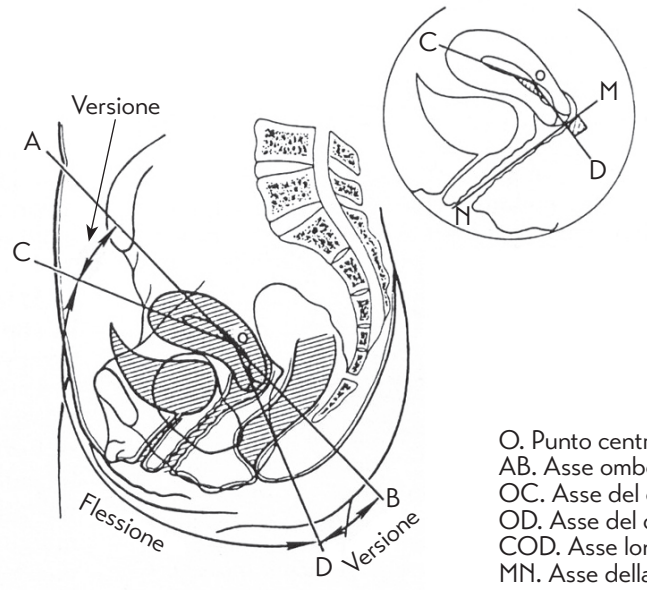


Figura 1.6. Sezioni trasversali della tuba a livello della porzione interstiziale (A), dell'istmo (B) e dell'ampolla (C) (modif. da Kamina P., 1975).

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 1 - ANATOMIA DELL'APPARATO GENITALE FEMMINILE



O. Punto centrale dell'utero;
AB. Asse ombelico-coccigeo;
OC. Asse del corpo;
OD. Asse del collo;
COD. Asse longitudinale dell'utero;
MN. Asse della vagina.

Figura 1.7. Direzione e rapporti dell'utero con le ossa del bacino (modif. da Kamina P., 1975).

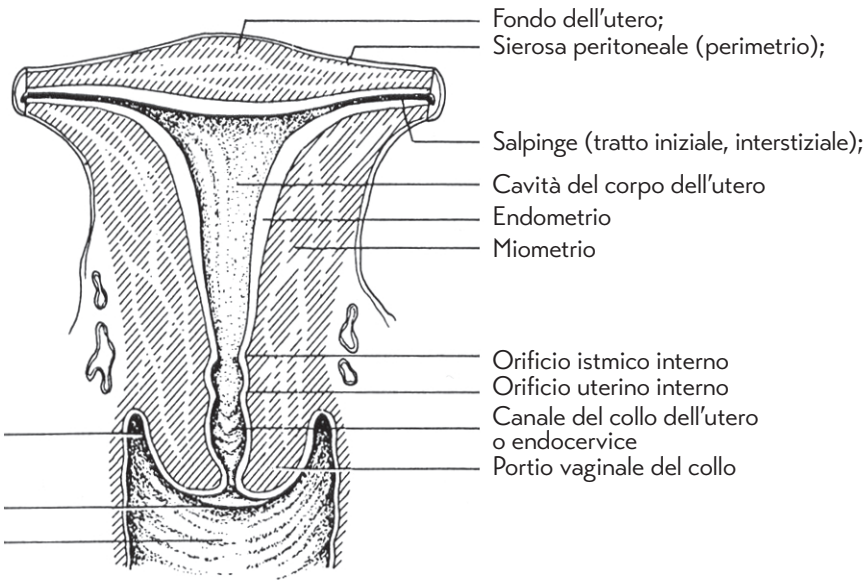


Figura 1.8. Utero: disegno secondo un piano coronale.

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 1 - ANATOMIA DELL'APPARATO GENITALE FEMMINILE

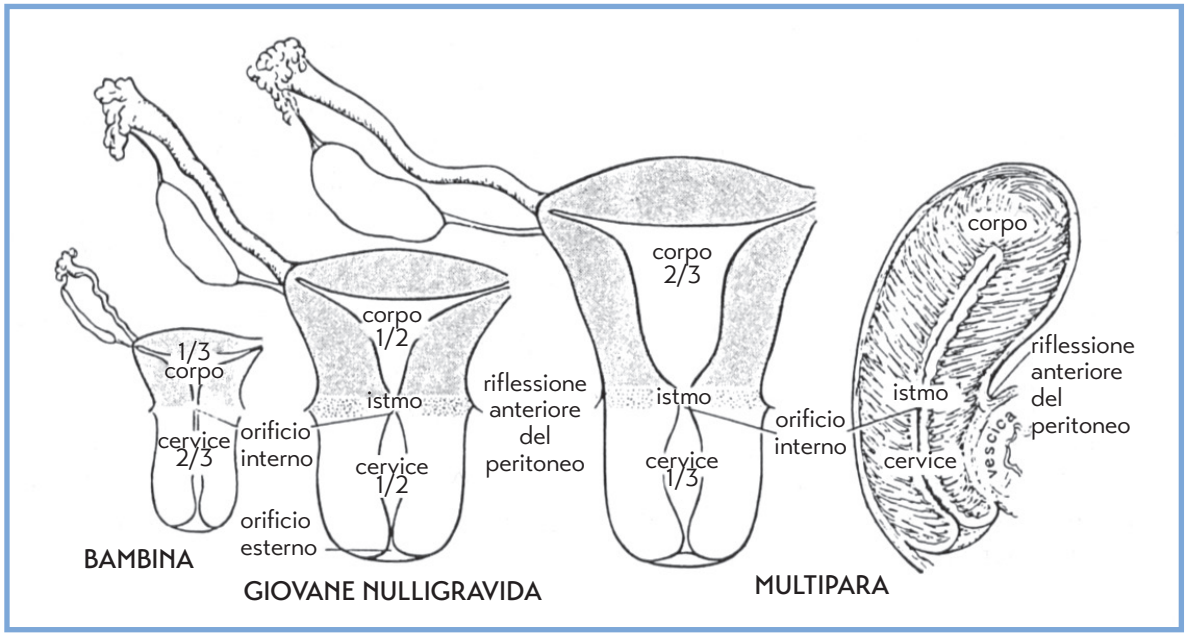
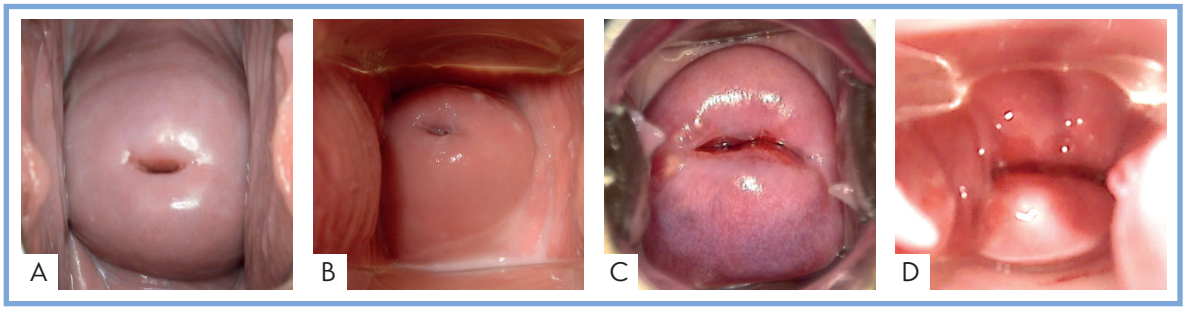


Figura 1.9. Confronto delle dimensioni dell'utero e del rapporto corpo-collo mediante sezioni frontali e sagittale in tre epoche della donna.

Figura 1.10. Collo uterino e orifizio uterino esterno visti dopo distensione e divaricazione delle pareti della vagina con lo speculum. Aspetti della portio in relazione alla parità: A) nullipara; B) nullipara con normali perdite vaginali; C) pluripara, con evidenza di normale epitelio originale squamoso nella parte inferiore del labbro posteriore e con zona di trasformazione nella parte prossimale all'OUE. Presenza di piccole cisti di Naboth alle ore 9; D) multipara: l'orifizio uterino esterno si presenta sotto forma di un'ampia fessura delimitata da un labbro anteriore e uno posteriore. Le immagini A, B, e D sono tratte da Beautifull cervix project (2026), mentre la C è tratta da Atlas of visual inspection of the cervix (International Agency for Research on Cancer, WHO).



Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 1 - ANATOMIA DELL'APPARATO GENITALE FEMMINILE

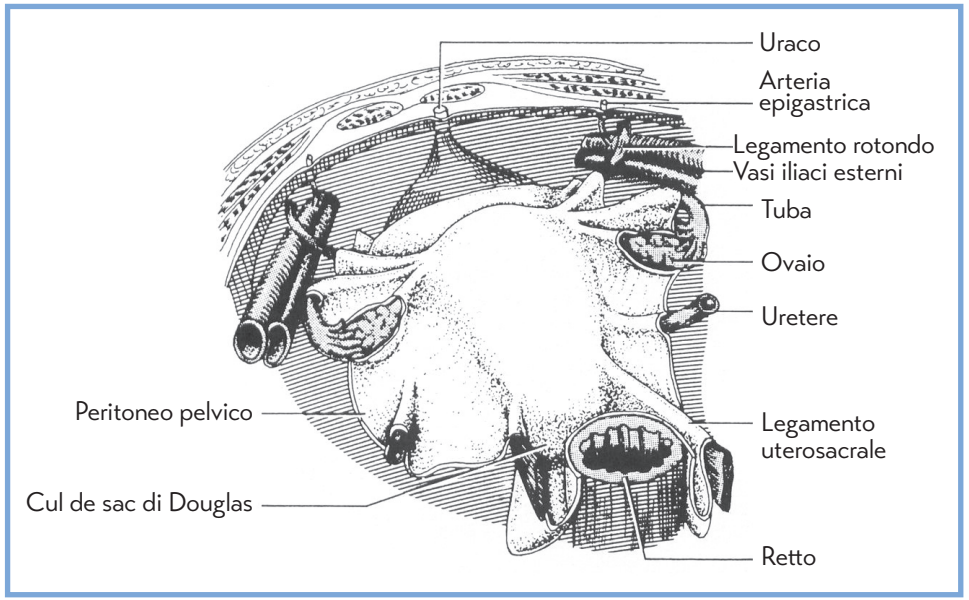


Figura 1.11. Legamento largo, veduta endopelvica schematica.

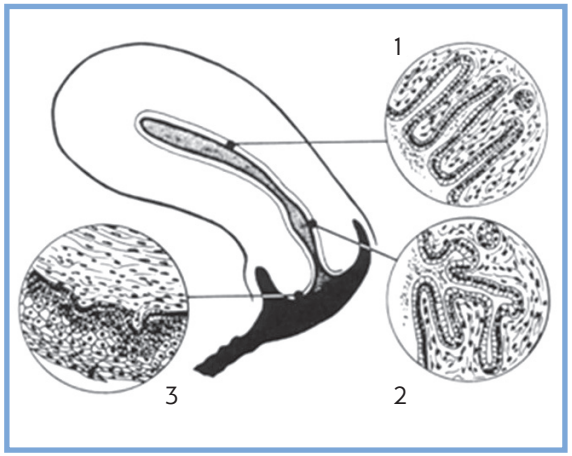


Figura 1.12. Mucosa uterina: struttura nei diversi tratti.
1. Endometriale;
2. Endocervicale;
3. Esocervicale.

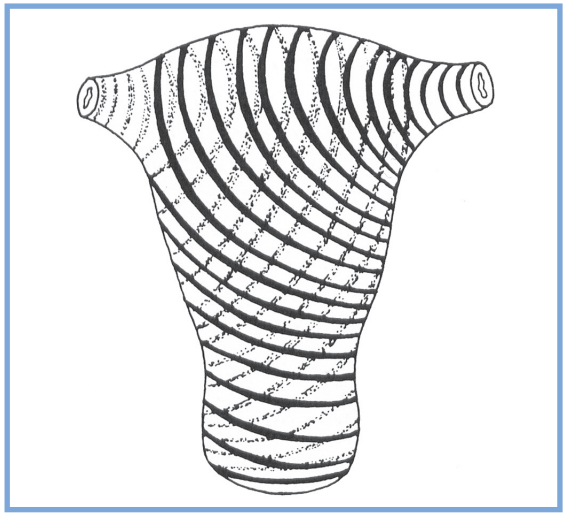


Figura 1.13. Decorso dei fasci muscolari del miometrio.

Capitolo 1 - ANATOMIA DELL'APPARATO GENITALE FEMMINILE

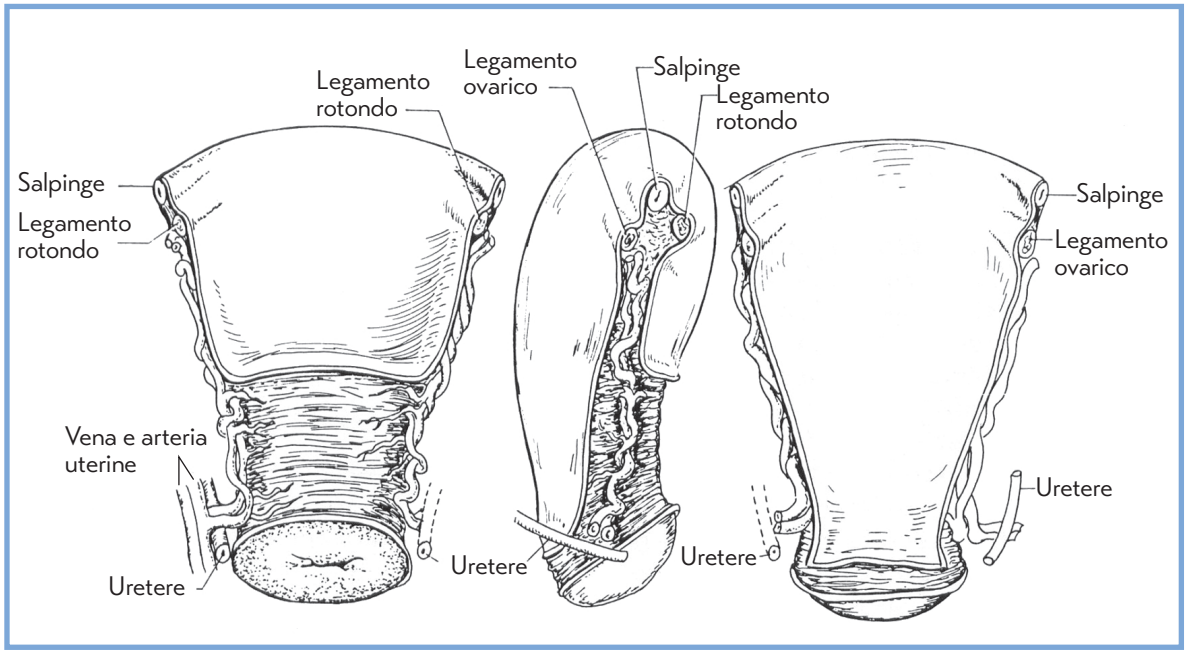
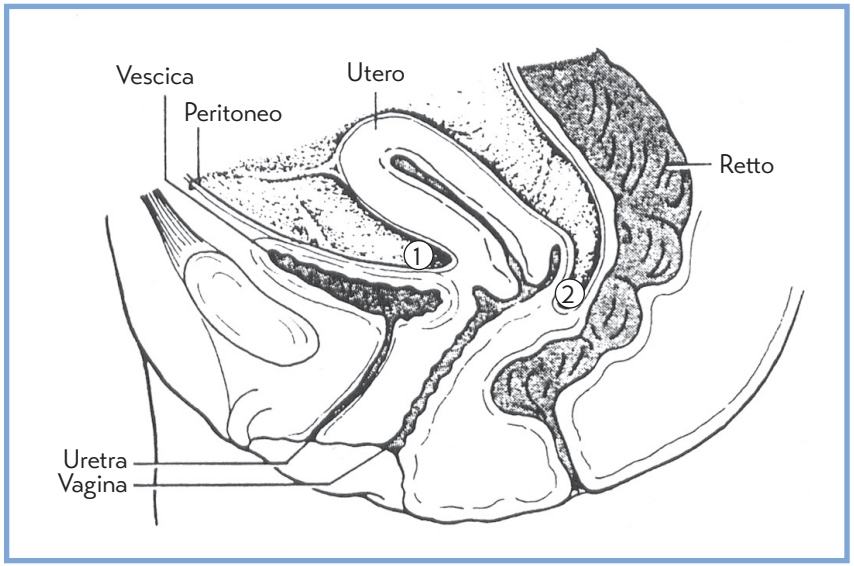


Figura 1.14. Visioni anteriore, laterale destra e posteriore dell'utero di una donna adulta.

Figura 1.15. Sezione sagittale degli organi e del peritoneo dell'apparato genitale interno.
1. Sfondato vescicale;
2. Sfondato del Douglas.



Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 1 - ANATOMIA DELL'APPARATO GENITALE FEMMINILE

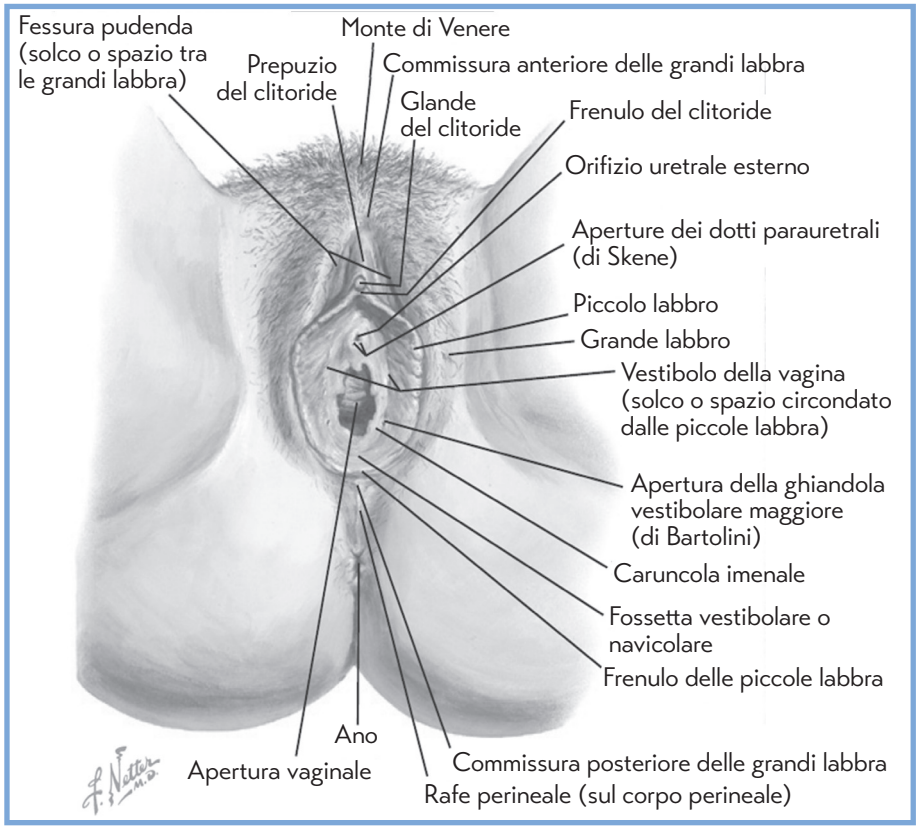


Figura 1.16. La vulva. (disegno modif. da Netter F.).

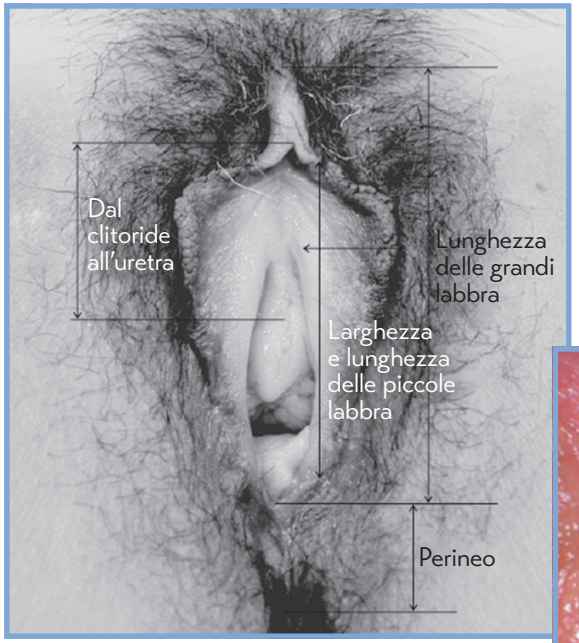


Figura 1.17. Immagine dei genitali esterni femminili evidenziante la distanza tra il clitoride e l'uretra, la lunghezza delle grandi labbra, la larghezza e la lunghezza delle piccole labbra e la lunghezza del perineo (Jillian Lloyd, BJOG, 2005).

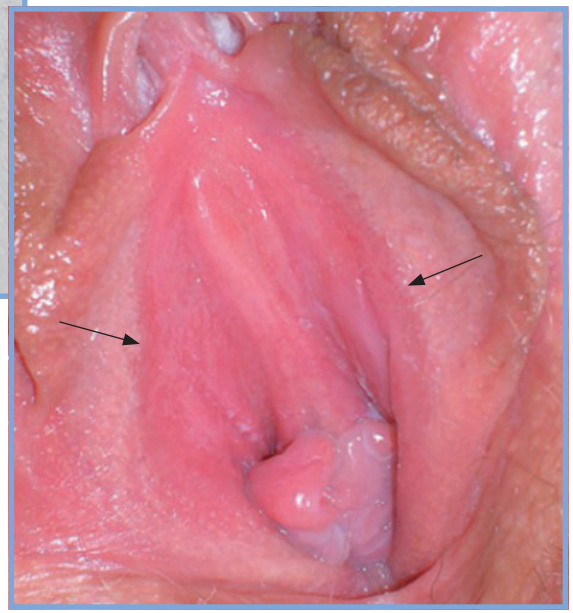


Figura 1.18. Linea di Hart: in molte giovani donne, questa linea è particolarmente evidente (indicata dalle frecce), tanto che a volte può far pensare, erroneamente, che la mucosa verso l'imene abbia un processo infiammatorio (da Ridley's The Vulva, Edited by Lewis Fiona M., 4th Edition, 2022).

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 1 - ANATOMIA DELL'APPARATO GENITALE FEMMINILE

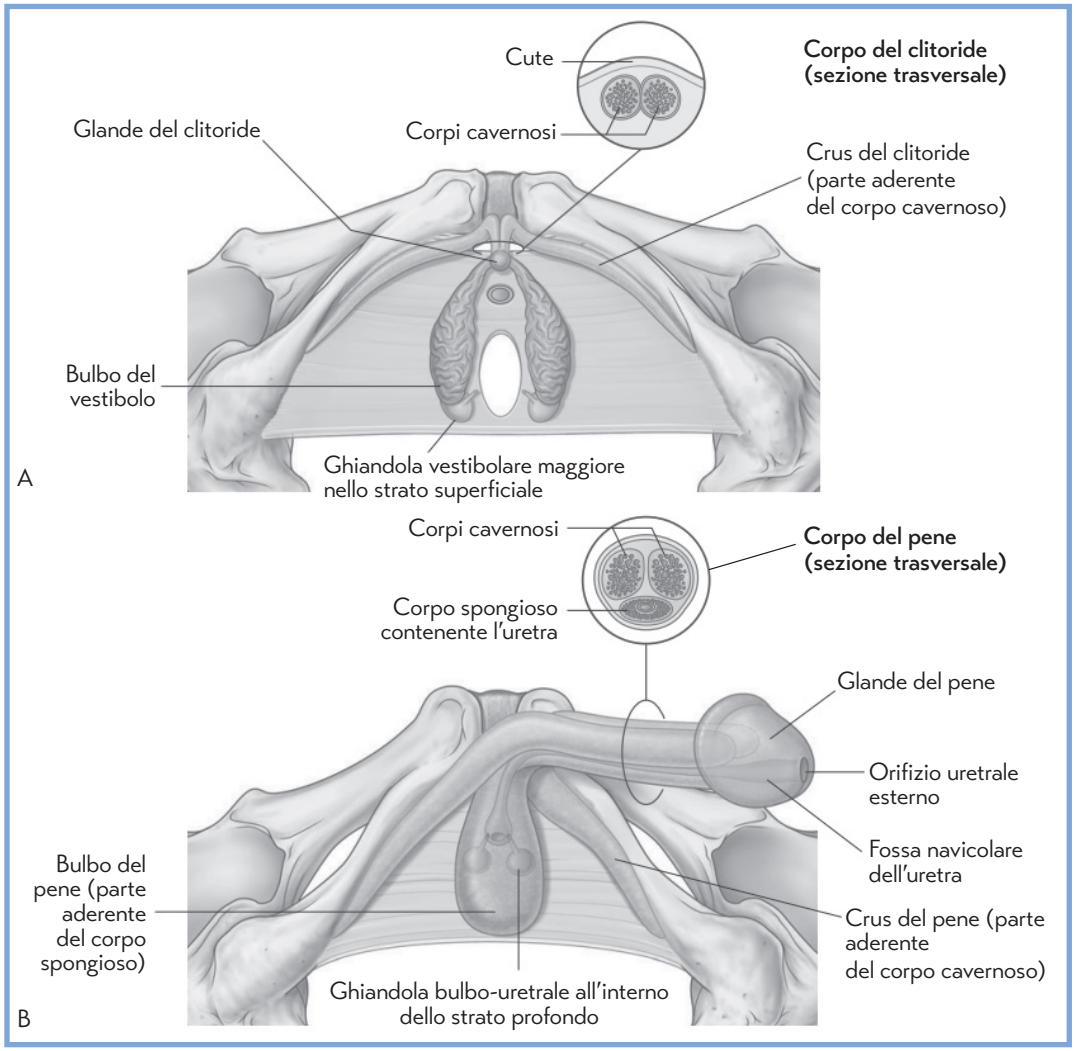


Figura 1.19. Analogie tra i tessuti erettili del clitoride (A) e del pene (B). Modificata da Gray's Anatomy for Students, 4th edition.

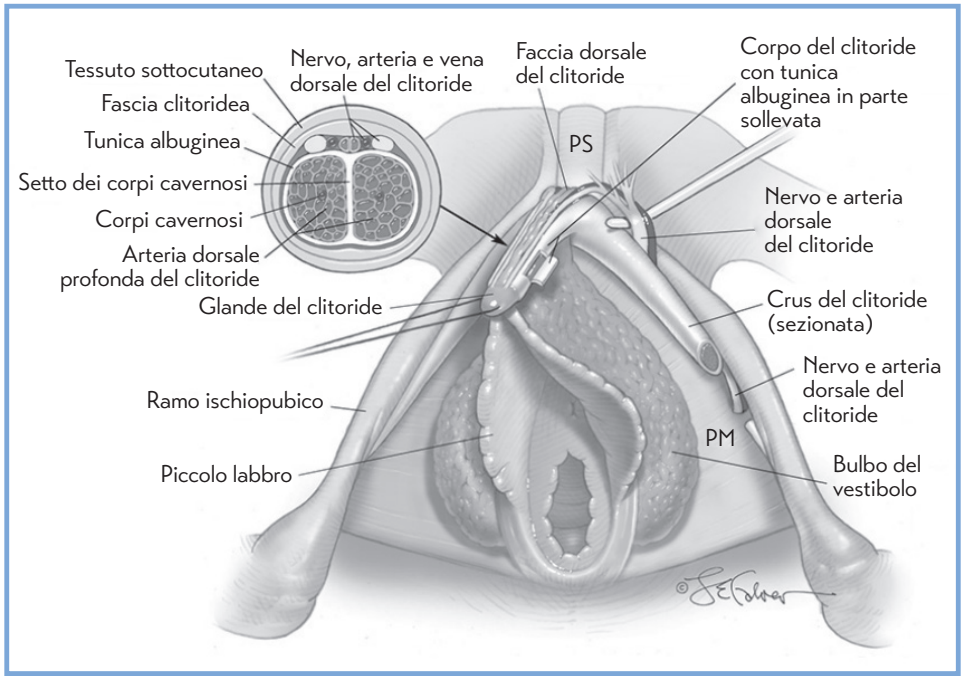


Figura 1.20. Clitoride e strutture vulvari associate presenti nello spazio superficiale del triangolo urogenitale. Nell'inserto ingrandito è visibile una sezione del corpo prossimale del clitoride. PM = membrana perineale; PS = sinfisi pubica (modificata da Williams Gynecology, quarta edizione, 2020).

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 1 - ANATOMIA DELL'APPARATO GENITALE FEMMINILE

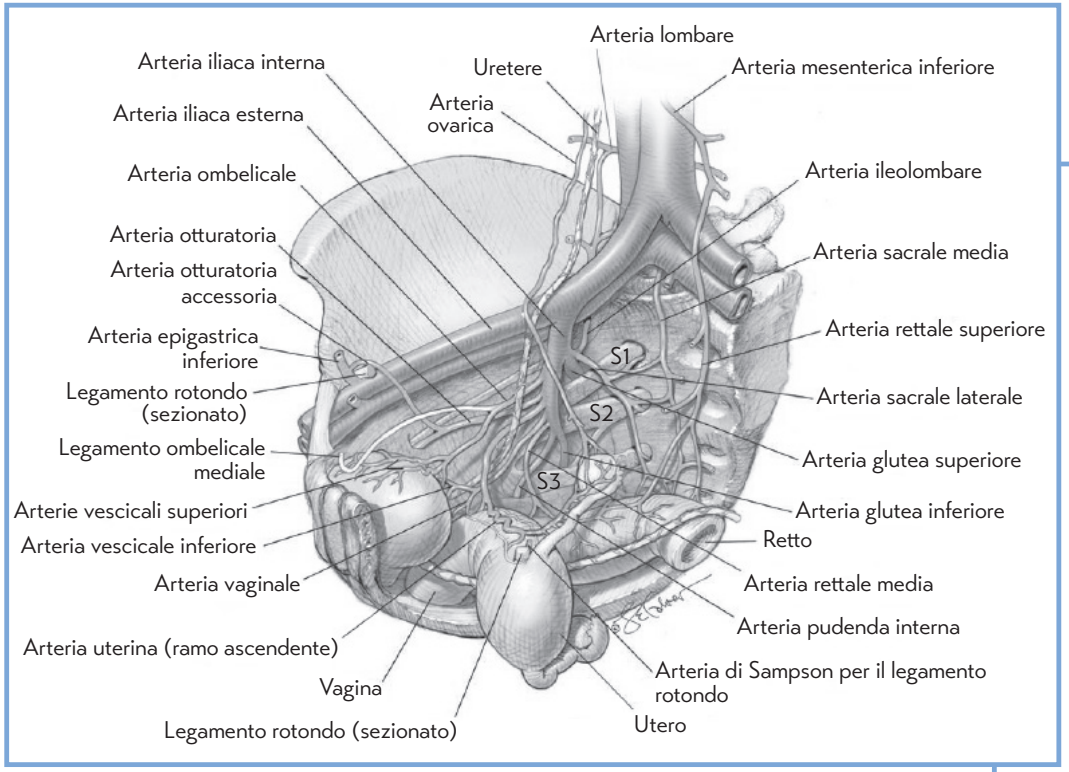
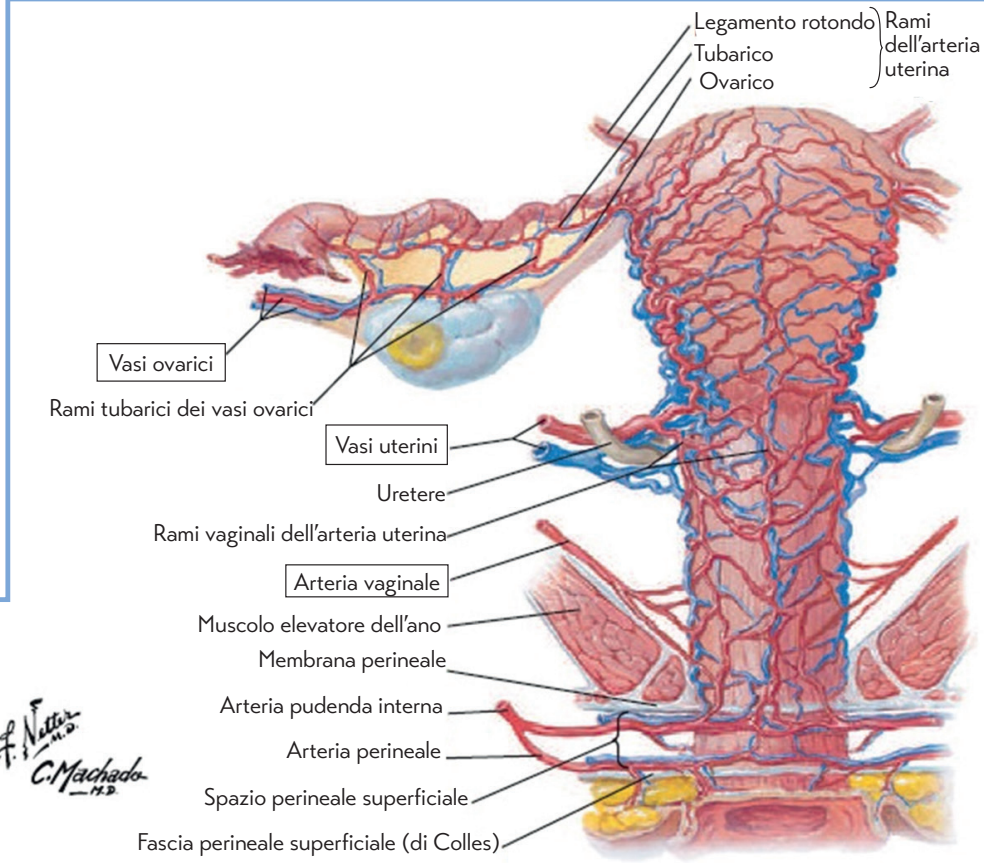


Figura 1.21. Arterie pelviche. L'utero e il retto sono stati stirati verso sinistra (mod. da Williams Gynecology, terza edizione, 2016).

Figura 1.22. Irrorazione sanguigna della parte interna dell'apparato genitale femminile (modif. da Netter F. e Machado C.).



Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 1 - ANATOMIA DELL'APPARATO GENITALE FEMMINILE

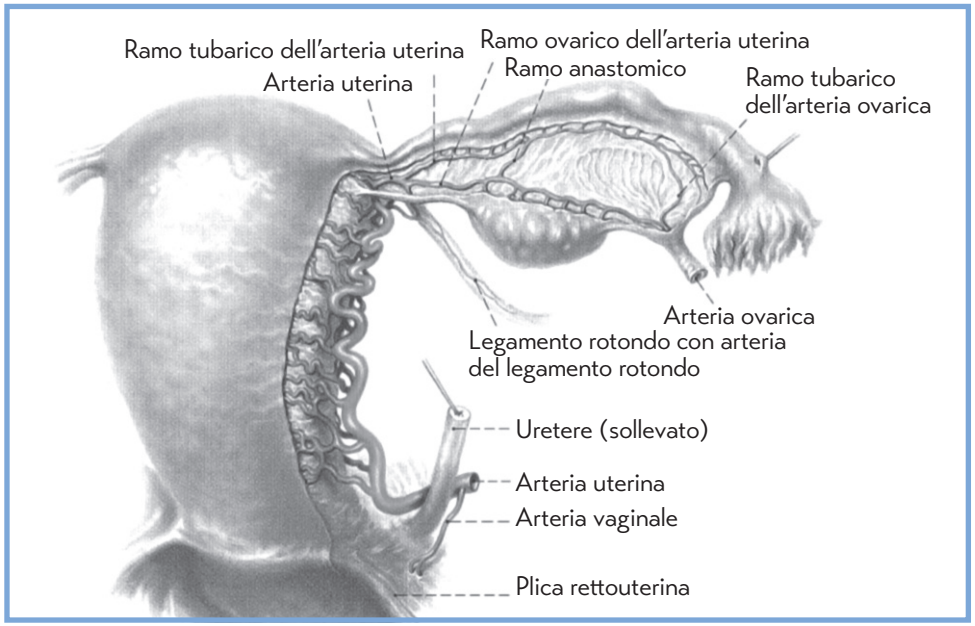


Figura 1.23. Arterie dell'utero e degli annessi (visione posteriore) (modif. da Reiffenstuhl G., Platzer W., Chirurgia Vaginale, 2a ed., UTET).

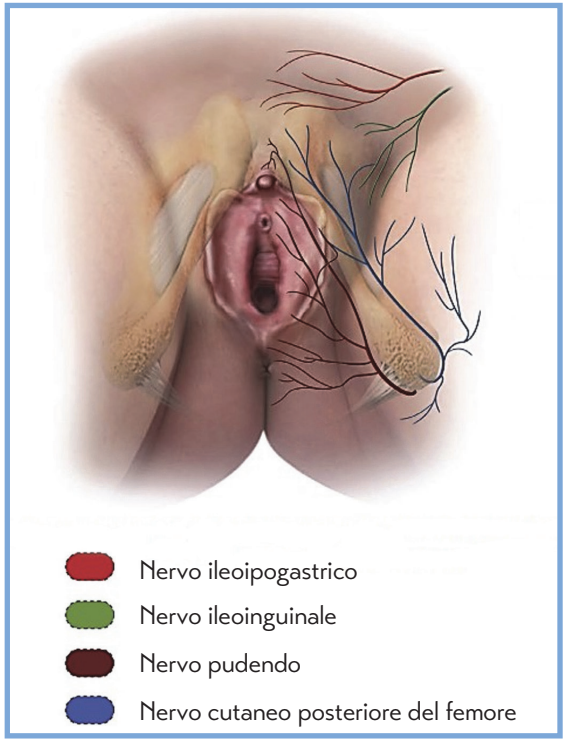


Figura 1.24. Innervazione del clitoride e della vulva (da Pauls R.N., Clin Anat, 2015).

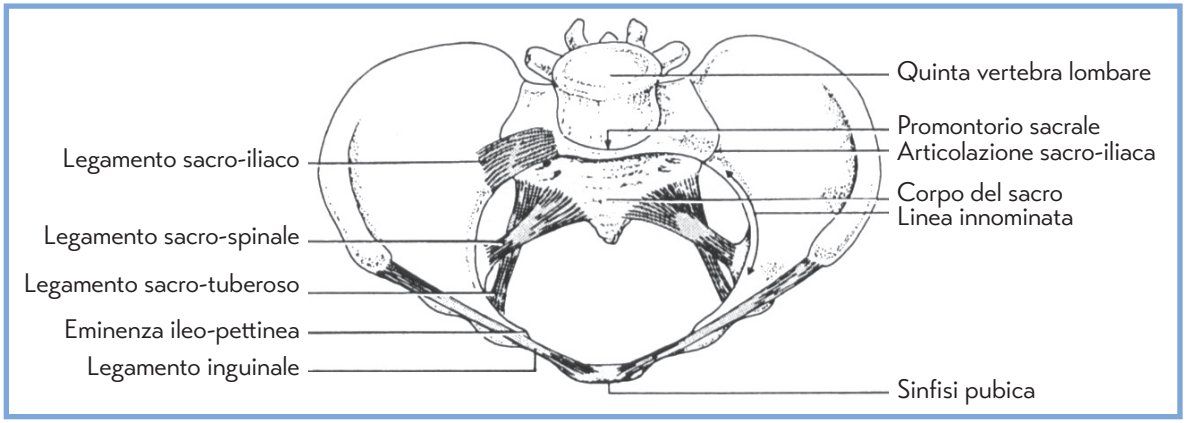


Figura 1.25. Pelvi: stretto superiore.

Capitolo 1 - ANATOMIA DELL'APPARATO GENITALE FEMMINILE

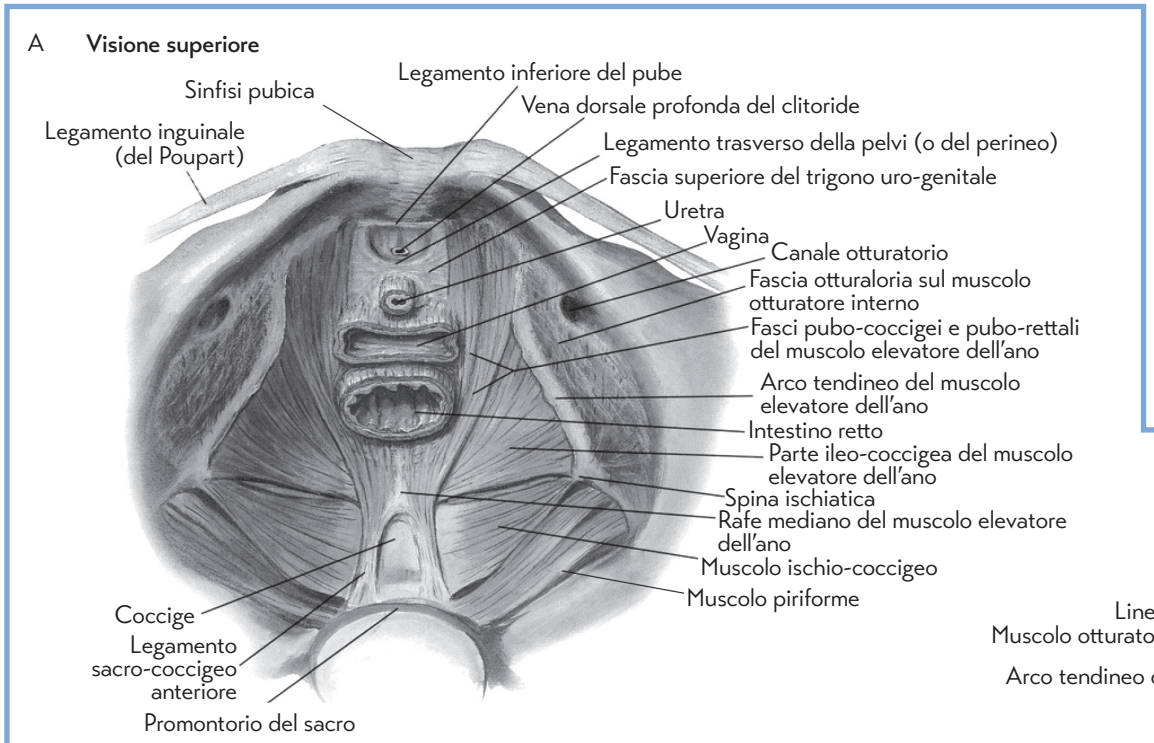


Figura 1.27. Muscolatura del pavimento pelvico: visione dall'alto (A) e medio-laterale destra (B) (Modif. da Netter F. e Machado C.).

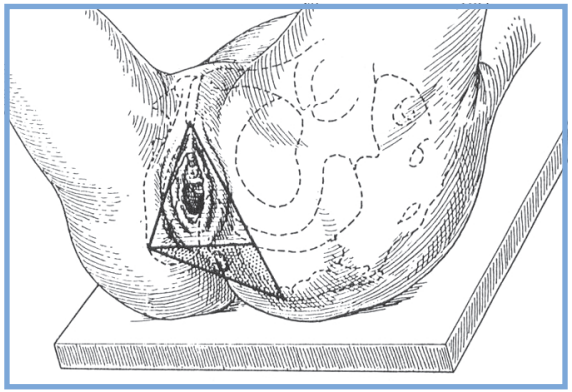
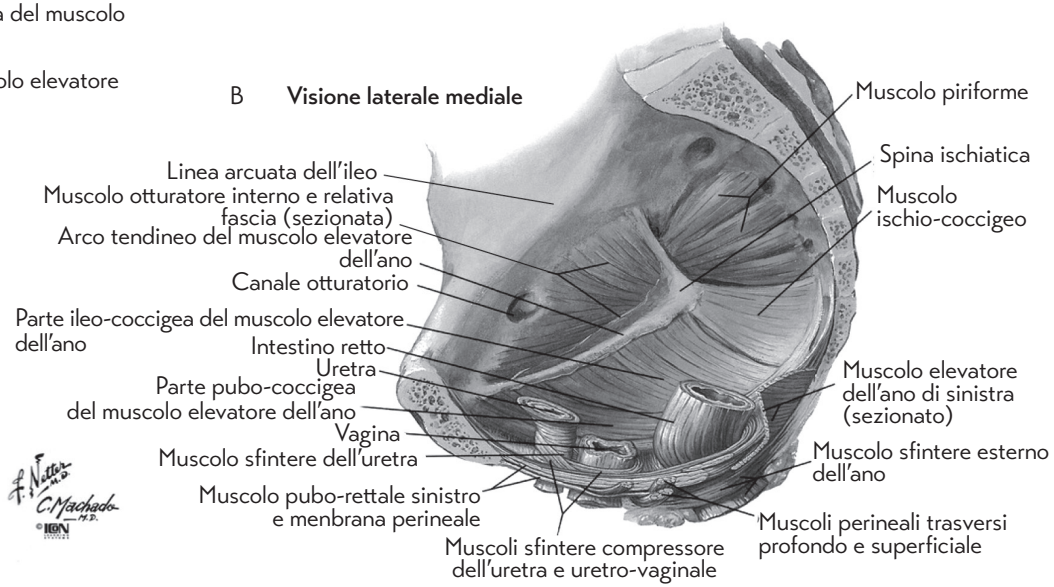


Figura 1.26. Distretto inferiore in prospettiva obliqua, donna in posizione ginecologica: perineo anteriore (triangolo uro-genitale) e perineo posteriore (triangolo anale) (modif. da Kamina P., 1975).



Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 1 - ANATOMIA DELL'APPARATO GENITALE FEMMINILE

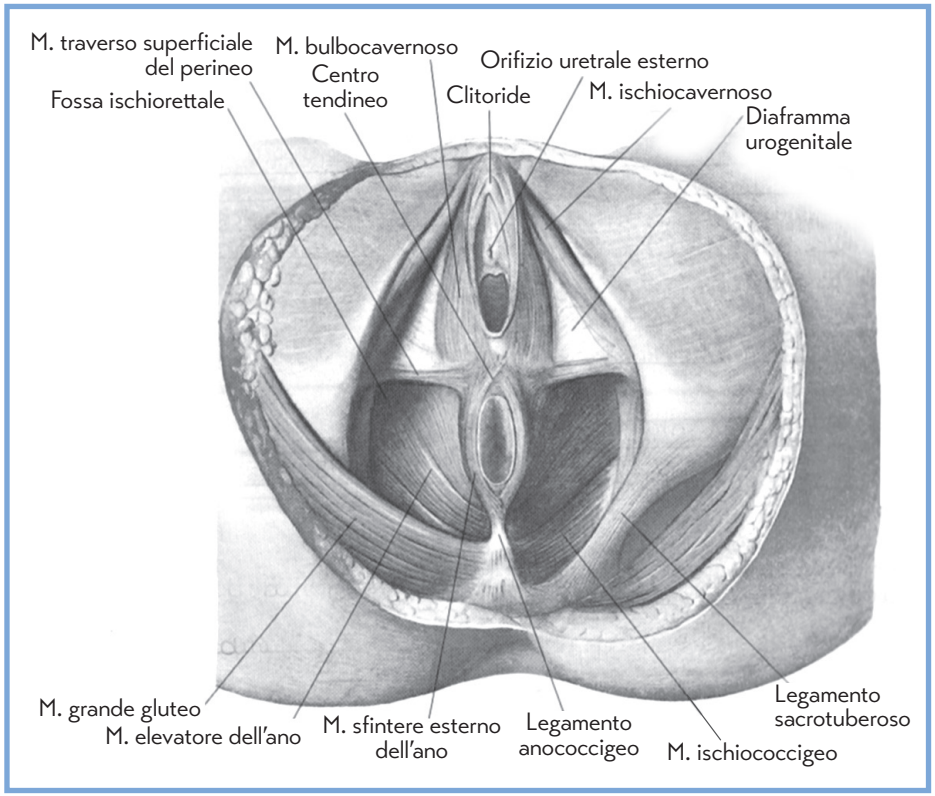
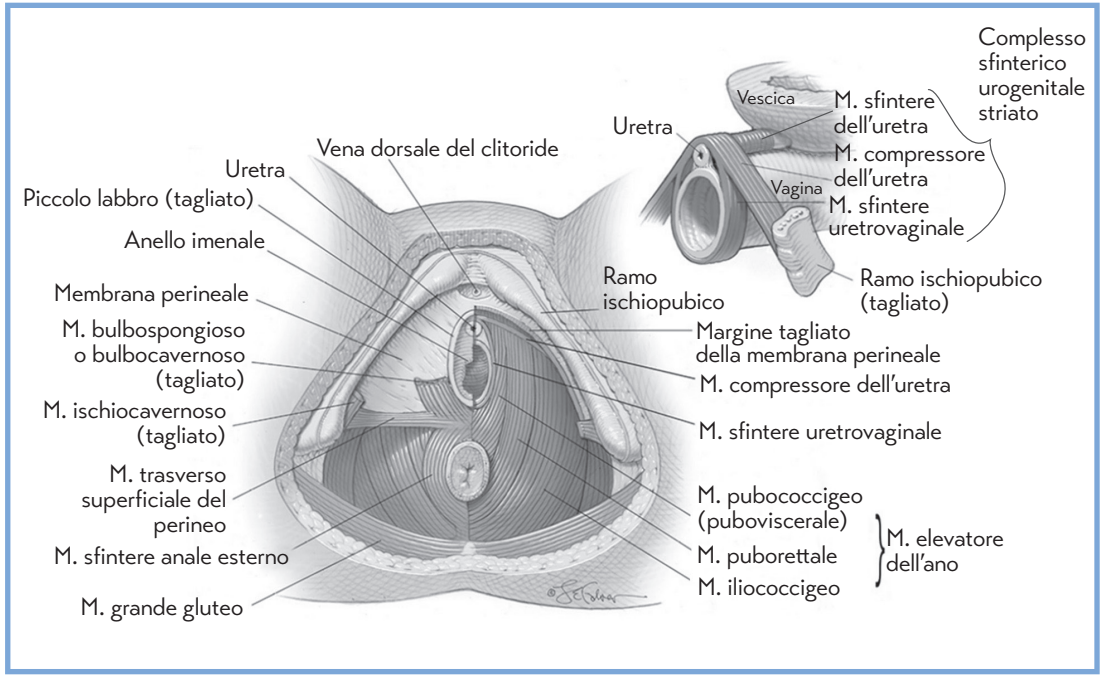


Figura 1.28. Pavimento pelvico. È stato asportato il grasso nelle fosse ischio rettali, nel perineo anteriore, rimossa la fascia perineale superficiale, si è messa in luce la loggia bulbo clitoridea (modif. da G. Anastasi, Trattato di Anatomia Umana, 4ª ed. Edi-Ermes).

Figura 1.29. Spazio profondo del triangolo urogenitale. Le strutture della parte destra dell'immagine sono visibili dopo rimozione della membrana perineale. Sono anche evidenziate le strutture che si attaccano al corpo perineale o centro tendineo. In alto a destra, è riportato ingrandito il particolare del complesso sfinterico urogenitale (mod. da Williams Gynecology, 4ª edizione, 2020).



Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 1 - ANATOMIA DELL'APPARATO GENITALE FEMMINILE

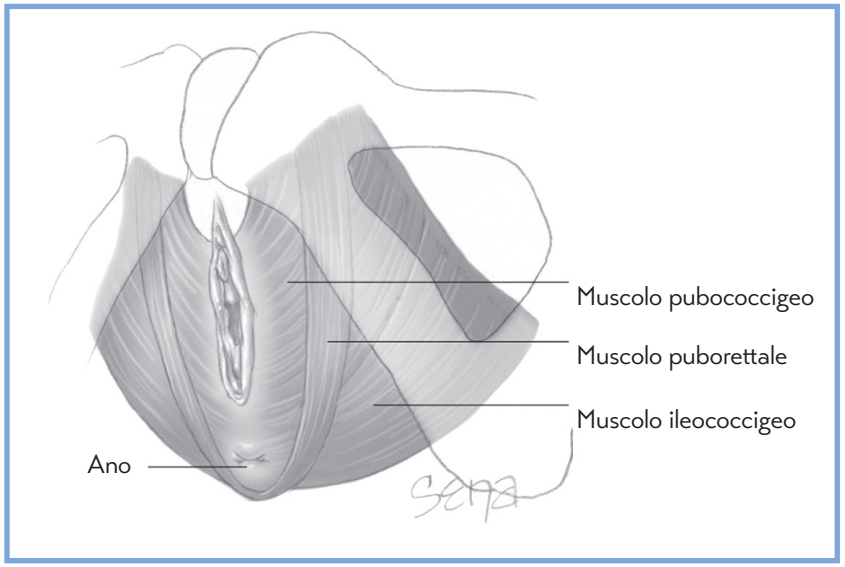


Figura 1.30. Diaframma pelvico, costituito dai fasci del muscolo elevatore dell'ano (muscolo pubococcigeo, puborettale e ileococcigeo) e dal muscolo ischiococcigeo (fasci che si estendono dal coccige alle spine ischiatiche). Il muscolo pubo-rettale è uno sling che avvolge il retto di fianco e posteriormente (modif. da Cunningham F.G. et al., Williams Obstetrics, 23ª Edizione).

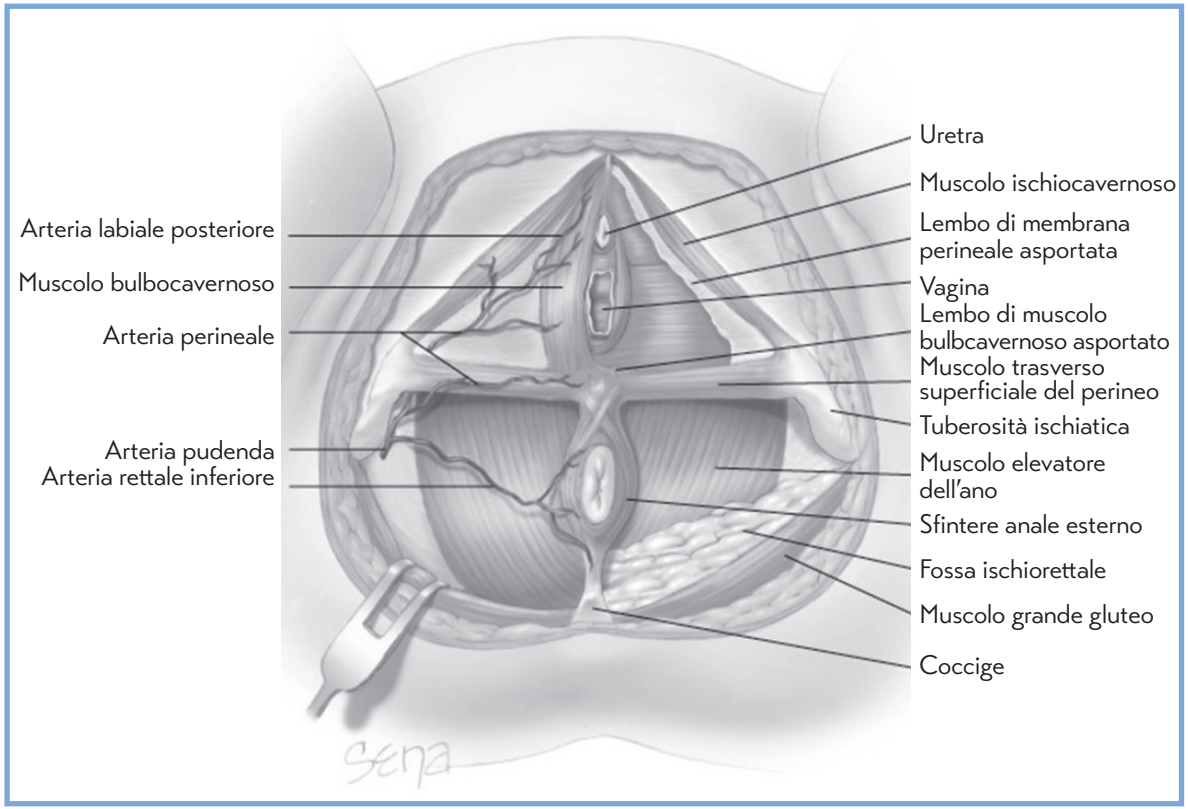


Figura 1.31. Vascolarizzazione del pavimento pelvico (modif. da Cunningham F.G. et al., Williams Obstetrics, 23ª Edizione).

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 1 - ANATOMIA DELL'APPARATO GENITALE FEMMINILE

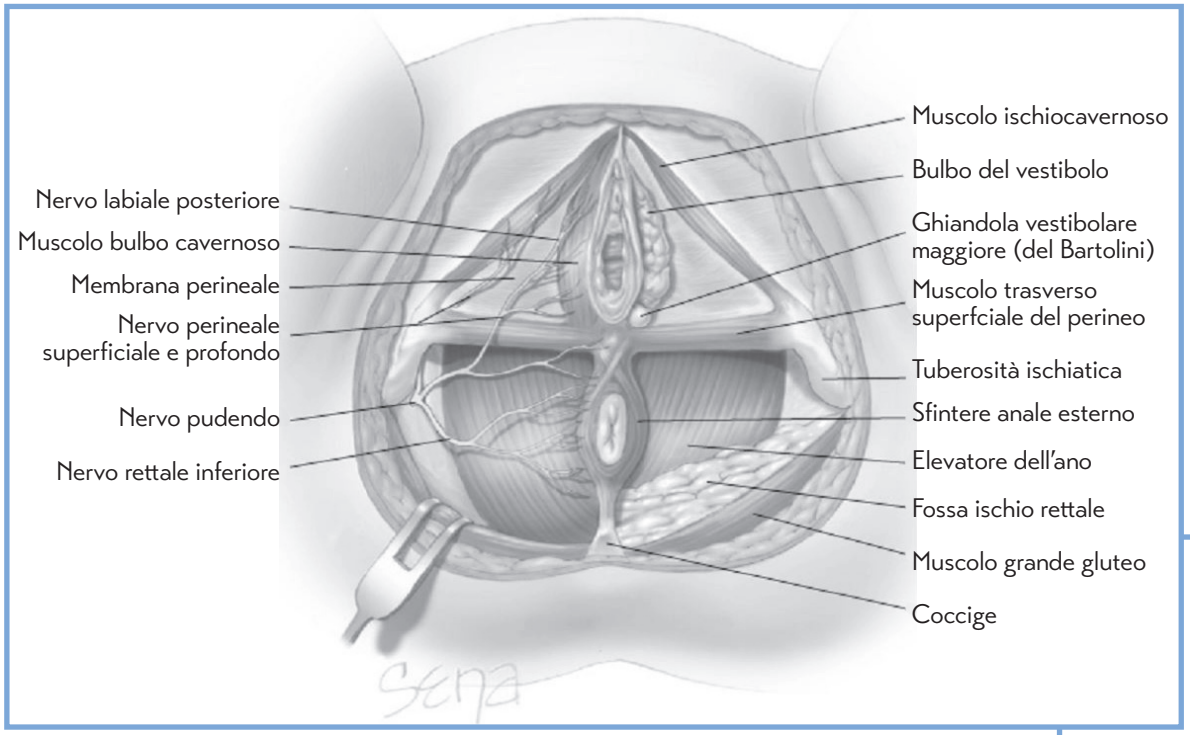
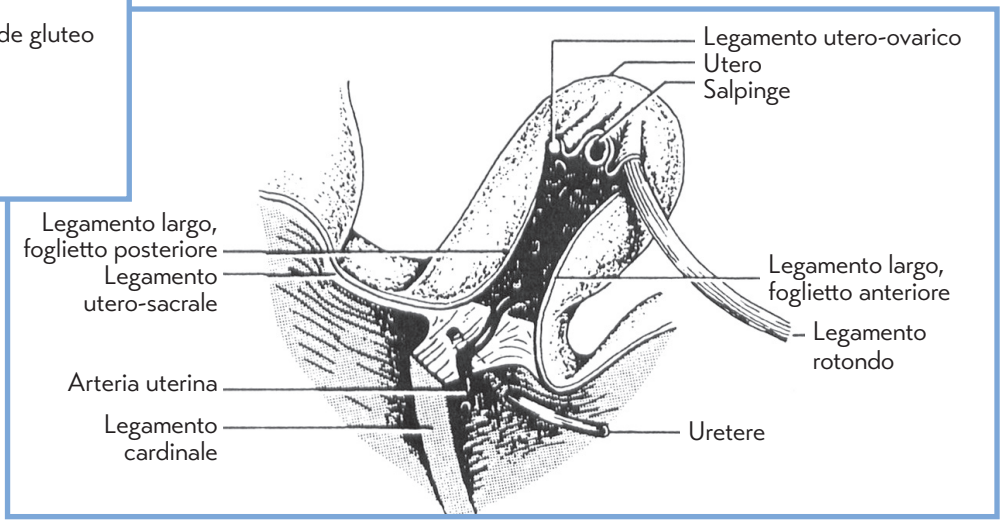


Figura 1.32. Innervazione del pavimento pelvico (modif. da Cunningham F.G. et al., Williams Obstetrics, 23ª Edizione).

Figura 1.33. Visione laterale destra dei legamenti dell'utero.



Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 1 - ANATOMIA DELL'APPARATO GENITALE FEMMINILE

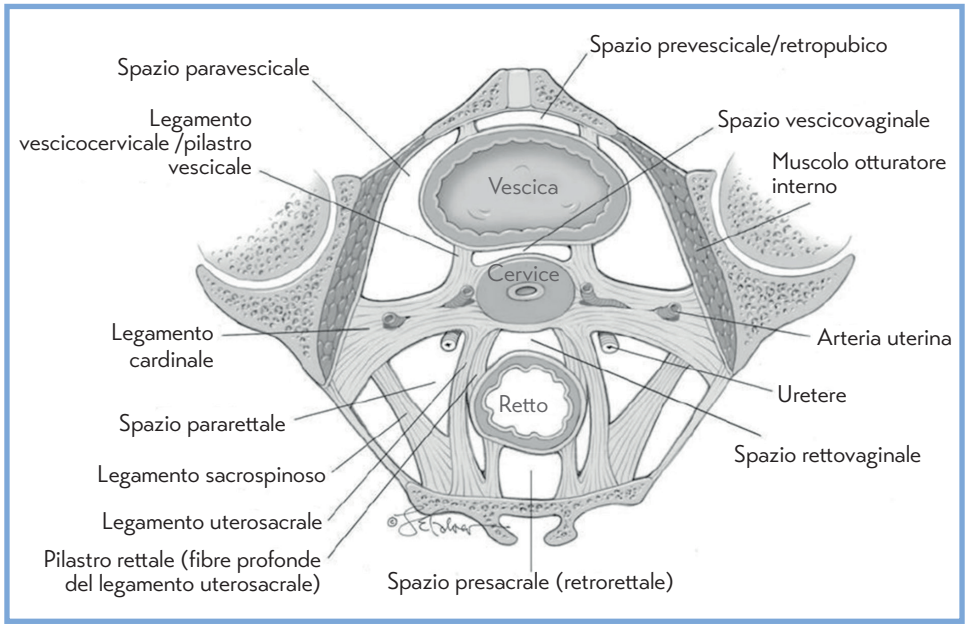


Figura 1.34. Strutture di sospensione dei visceri pelvici e spazi endopelvici (mod. da Williams Gynecology, 3ª edizione, 2016).

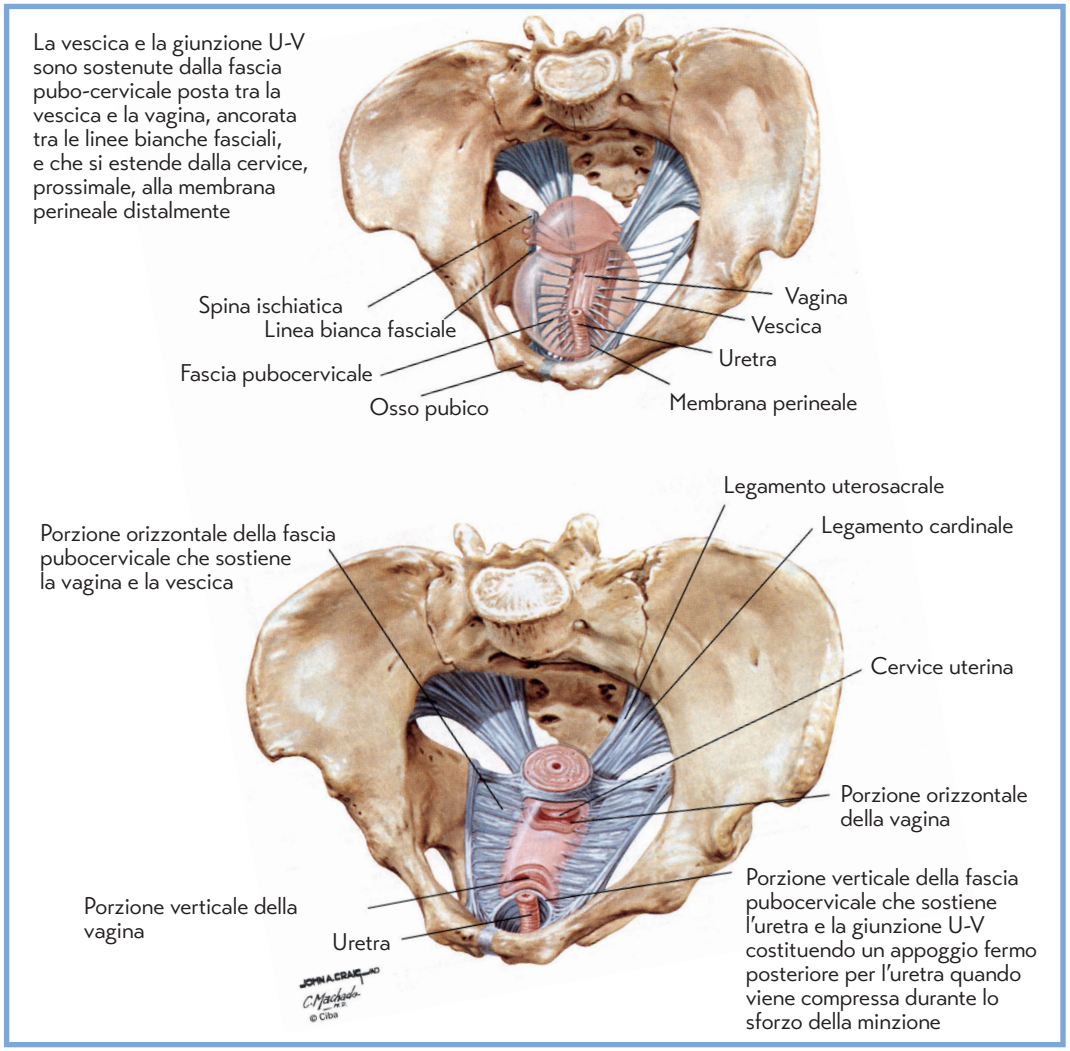


Figura 1.35. Strutture legamentose della fascia endopelvica. Porzione antero-laterale: fascia pubocervicale o tessuto paravaginale; porzione postero-laterale: legamenti utero sacrali e cardinali (modif. da Retzky S.S. e Rogers R.M. jr., disegni di Craig J.H. e Machado C., Ed. Novartis, 1997).

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 1 - ANATOMIA DELL'APPARATO GENITALE FEMMINILE

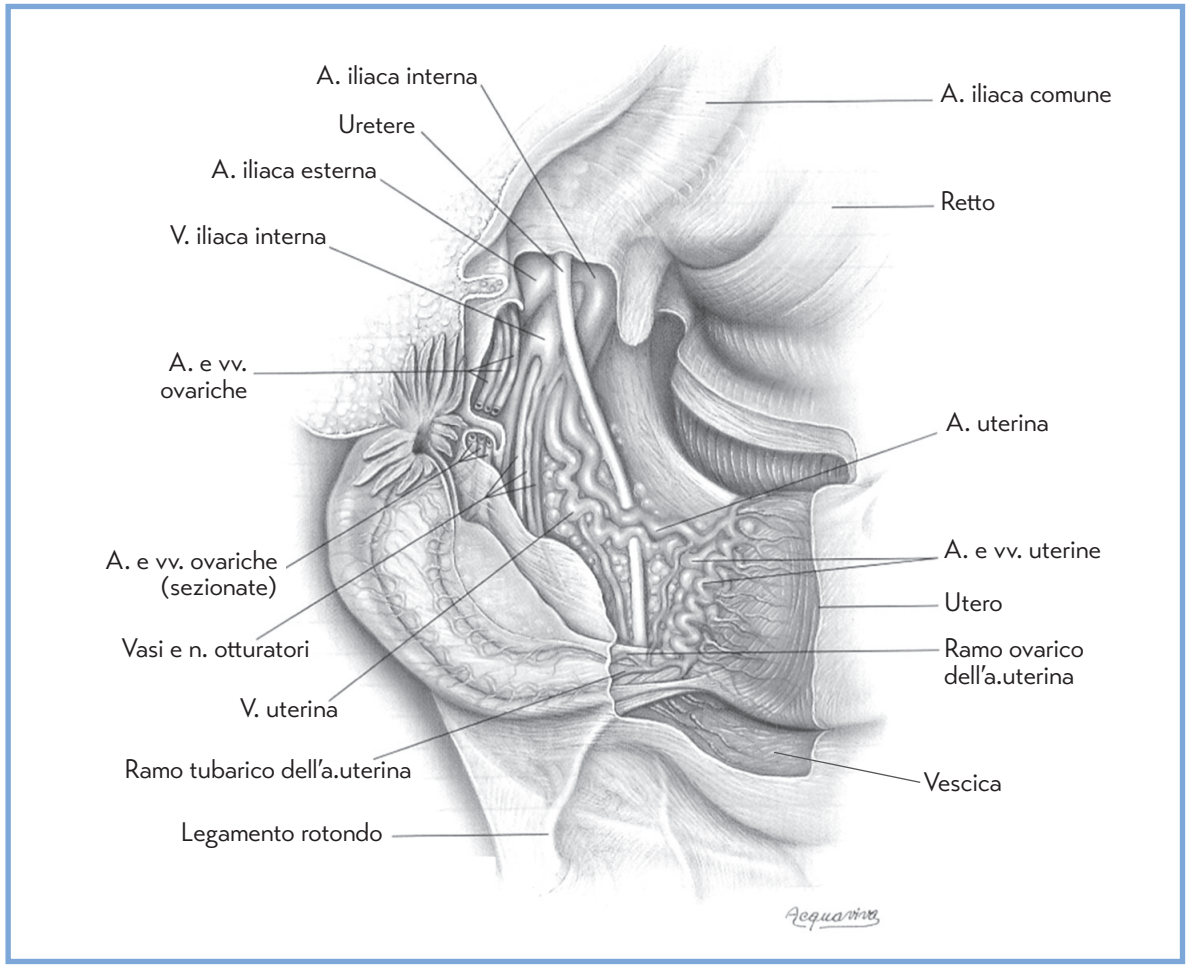
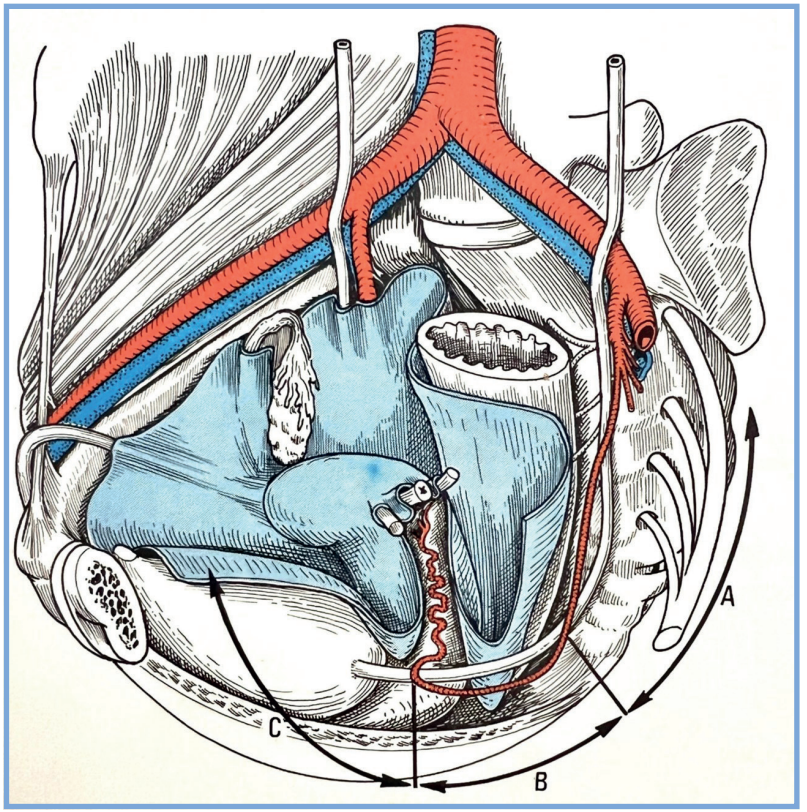


Figura 1.36. Decorso dell'uretere destro nella pelvi femminile: visione dall'alto (modif. da Anastasi G., Trattato di Anatomia Umana, 4ª ed. Edi-Ermes).

Figura 1.37. Decorso e rapporti dell'uretere sinistro e dell'arteria uterina sx (parte del parametrio è stata asportata). A – porzione retro-legamentosa; B – porzione sotto-legamentosa; C – porzione pre-legamentosa (modif. da Kamina P., 1975).



Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 2 - EMBRIOLOGIA DELL'APPARATO GENITALE FEMMINILE

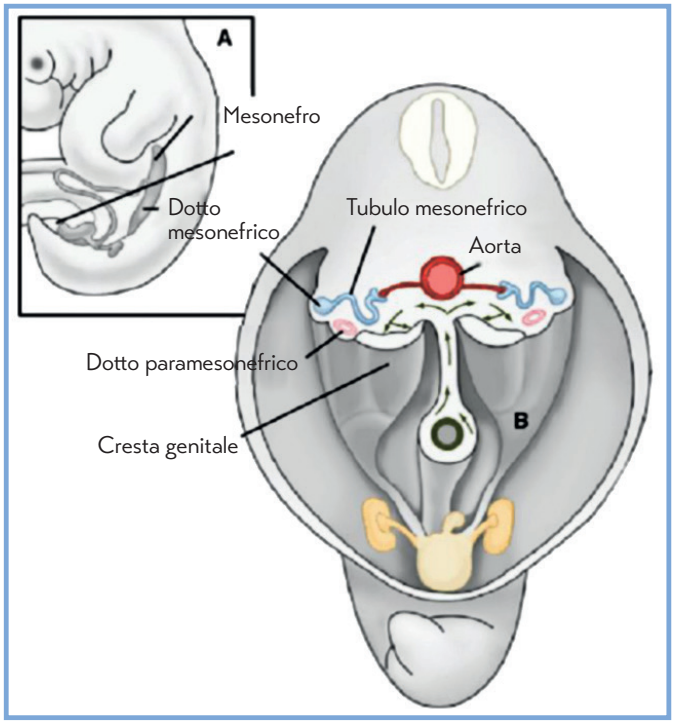


Figura 2.1. A) Sezione trasversale di un embrione a 4-6 settimane. B) Cellule germinali primordiali migrano con movimenti ameboidi dal sacco vitellino all'epitelio genitale lungo la cresta genitale (modif. da Cunningham F.G. et al., Williams Obstetrics, 26a Edizione, 2022).

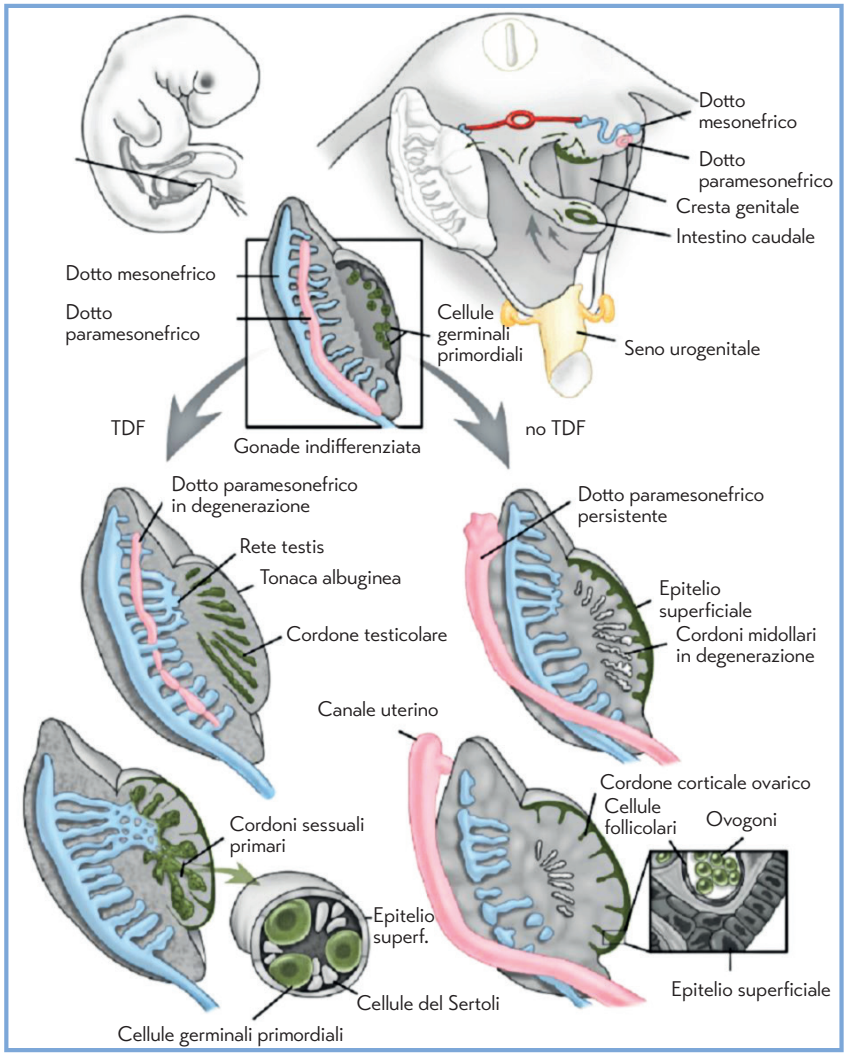


Figura 2.2. Differenziazione sessuale dell'embrione (modif. da Cunningham F.G. et al., Williams Obstetrics, 23ª Ed.).

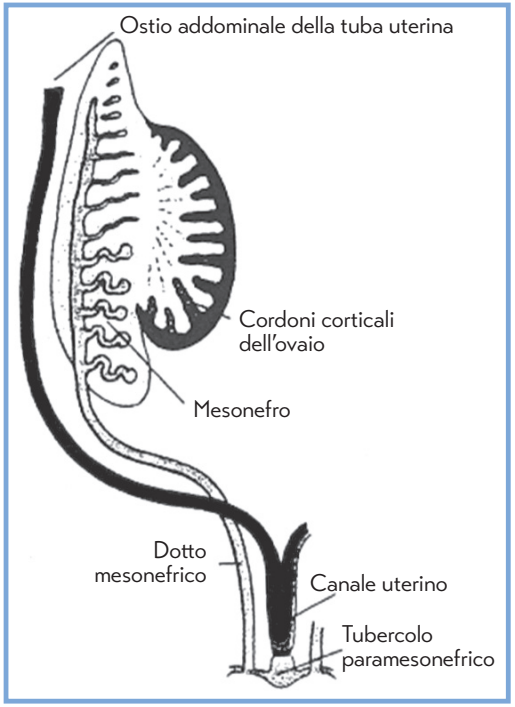


Figura 2.3. Dotti genitali femminili alla fine del secondo mese. I dotti mulleriani formeranno lateralmente le tube e unificandosi sulla linea mediana daranno origine all'utero. I dotti di Wolff regrediranno (lasciando solo eventuali residui: epoofo-ron, paraooforon). Immagine tratta da Langman's Medical Embriology, 8th ed., Sadler T.W.

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 2 - EMBRIOLOGIA DELL'APPARATO GENITALE FEMMINILE

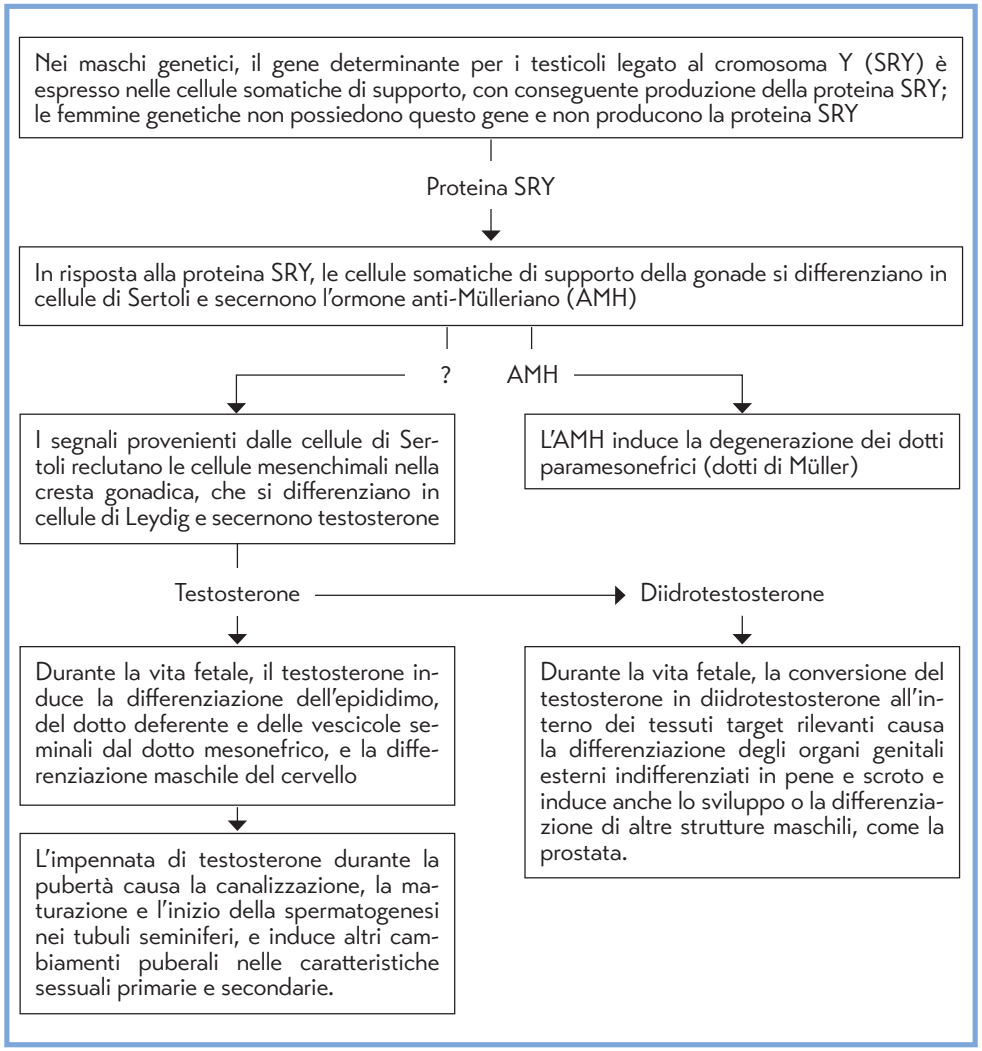


Figura 2.4. Sintesi della cascata differenziativa dello sviluppo dell'apparato genitale maschile (da Larsen's Human Embriolog, 5th ed., 2015). Nota: SRY o Sex-determining Region Y.

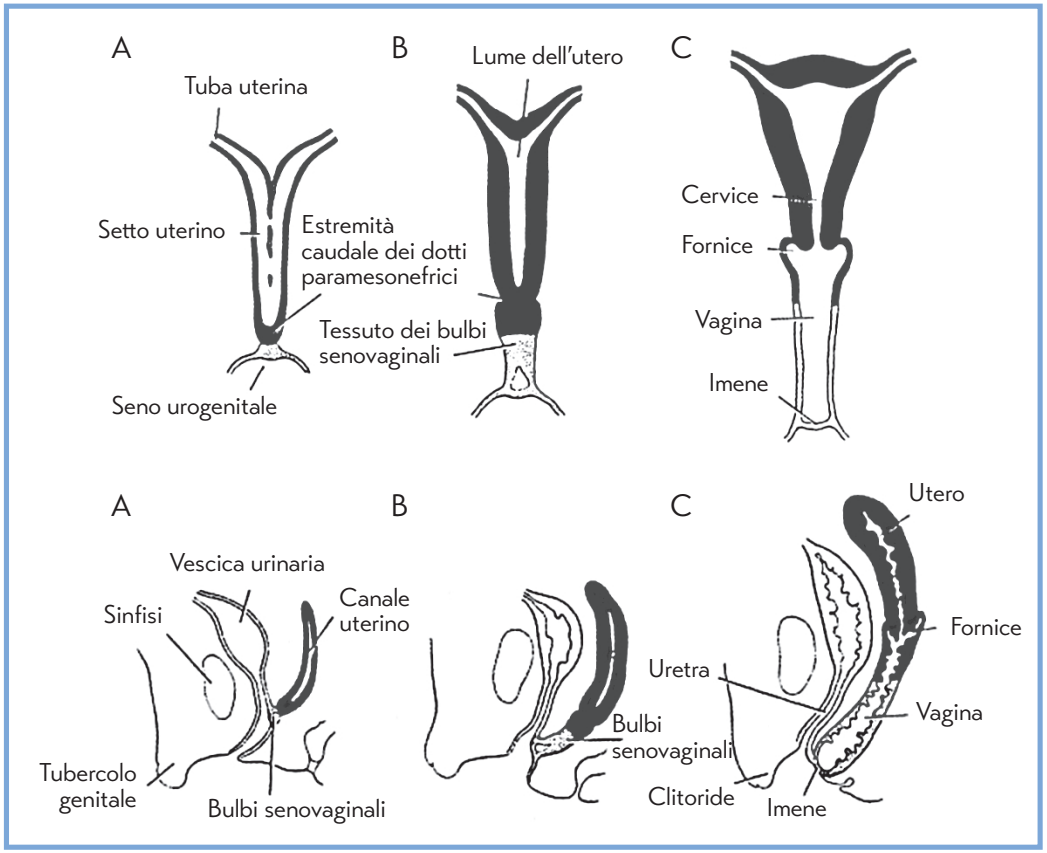


Figura 2.5. Disegni schematici in sezione coronale e sagittale che mostrano la formazione di utero e vagina a nove settimane (A), alla fine del terzo mese (B) e alla nascita (C). Immagine tratta da Langman's Medical Embriology 8ª ed., Sadler T.W.

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 2 - EMBRIOLOGIA DELL'APPARATO GENITALE FEMMINILE

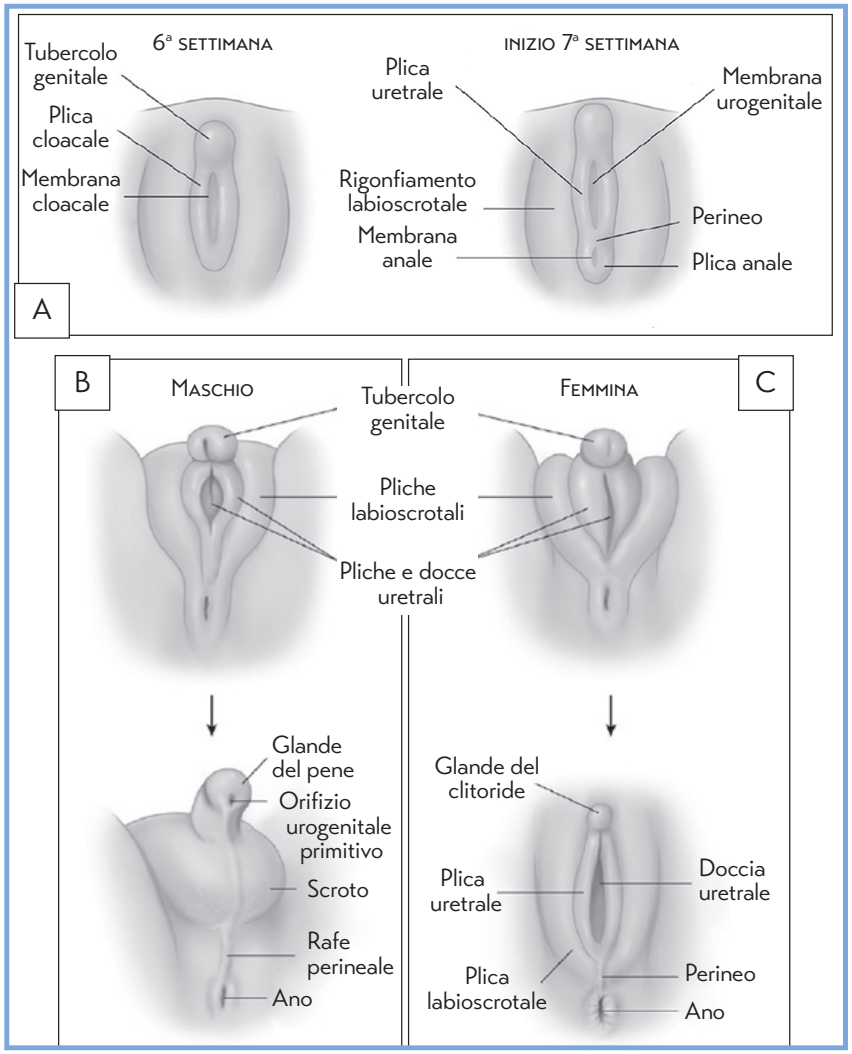


Figura 2.6. Sviluppo dei genitali esterni.
A) stadi indifferenziati.
B) virilizzazione dei genitali esterni.
C) femminilizzazione (modif. da Cunningham F.G. et al., Williams Obstetrics, 26ª Edizione, 2022).

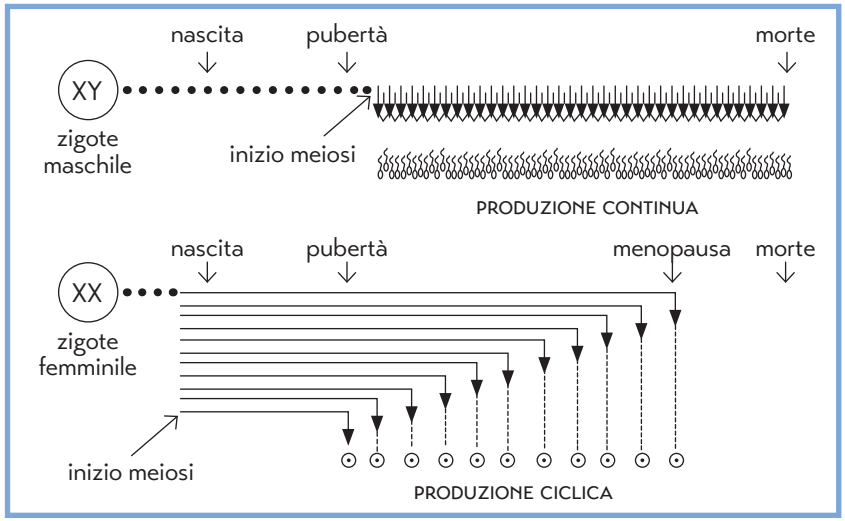
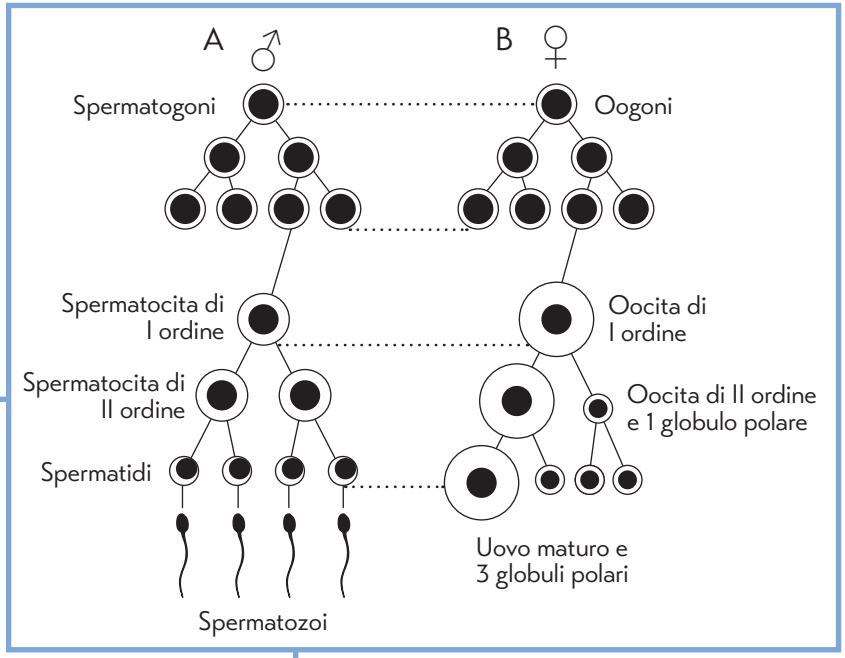
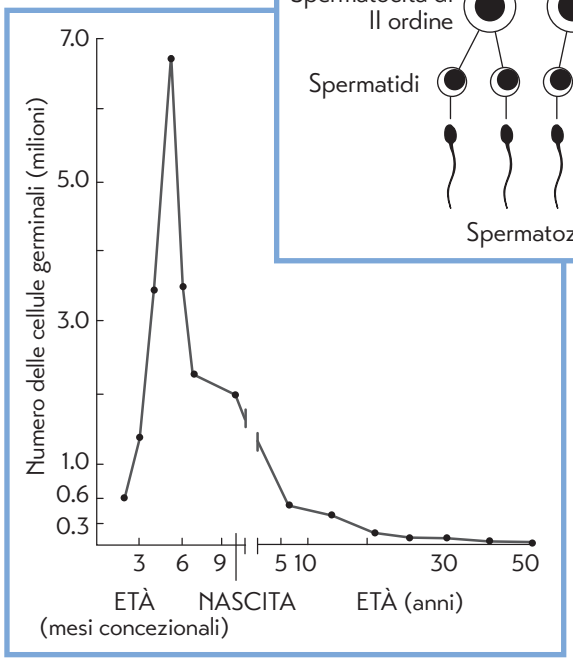


Figura 2.7. Diversi aspetti della gametogenesi nell'uomo e nella donna.

Capitolo 2 - EMBRIOLOGIA DELL'APPARATO GENITALE FEMMINILE



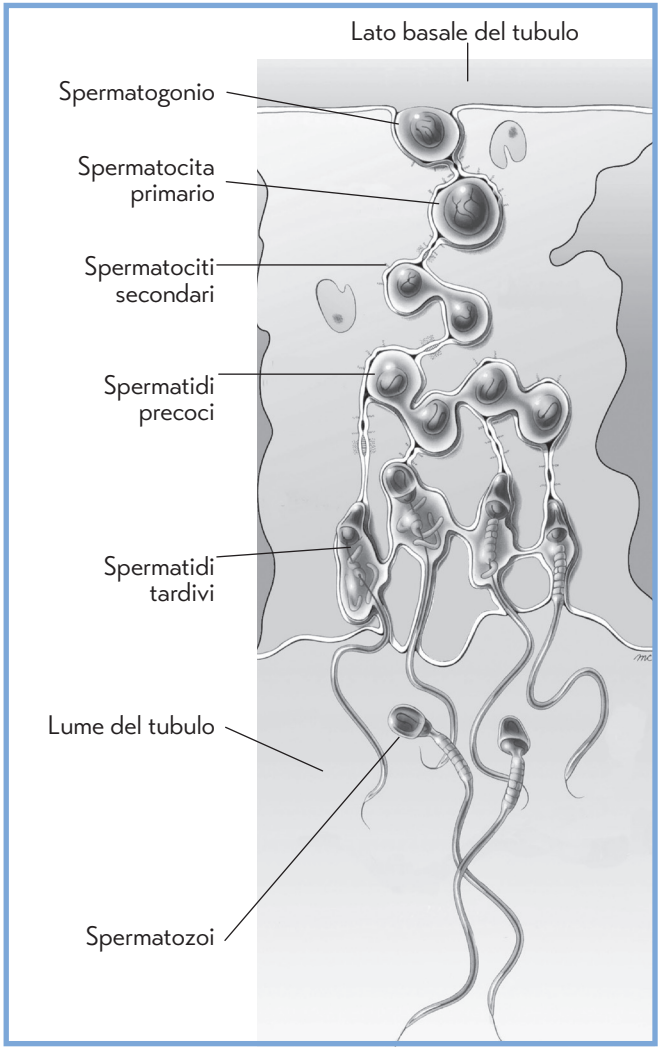
→ **Figura 2.8.** Rappresentazione schematica della spermatogenesi (A) e dell'ovogenesi (B).



↓ **Figura 2.9.** Variazioni nella popolazione totale delle cellule germinali nell'ovaio umano con l'aumentare dell'età (da Baker, 1978).

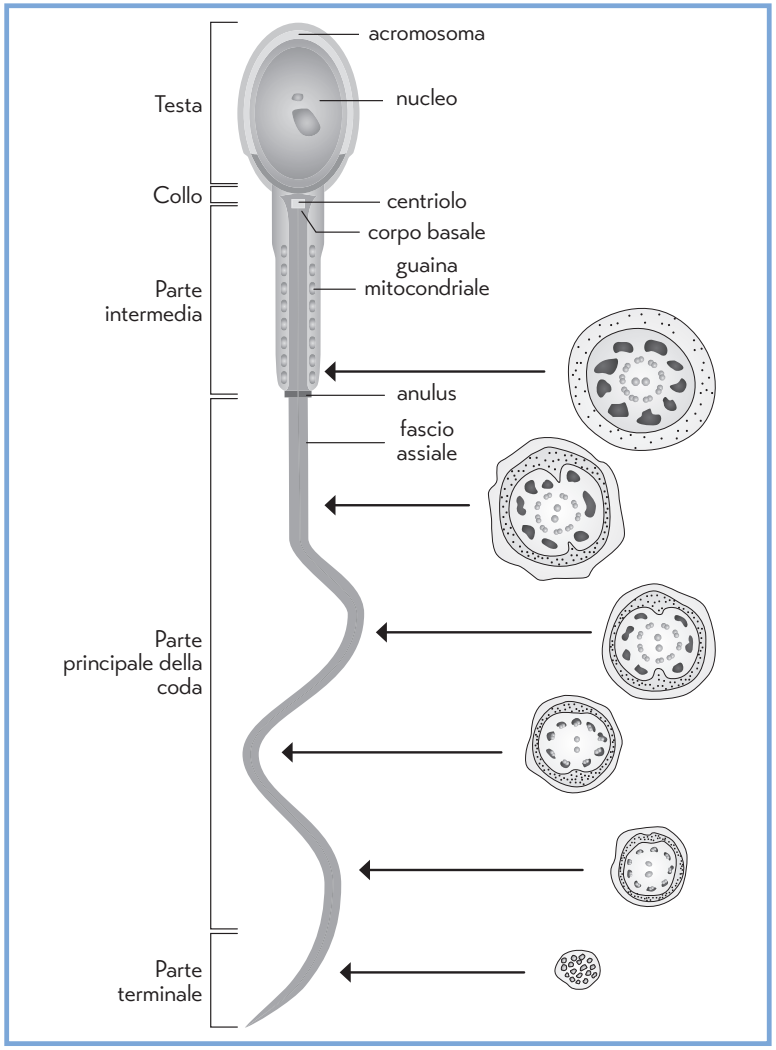
→ **Figura 2.10.** Spermatogenesi e spermiogenesi. Sezione schematica attraverso la parete di un tubulo seminifero. Uno spermatogonio, appena sotto la superficie più esterna della parete del tubulo (lato basale), va incontro a una mitosi per produrre cellule figlie, che possono continuare a dividersi per mitosi (in modo tale da rinnovare la popolazione spermatogoniale di cellule staminali) o possono iniziare la meiosi come spermatociti primari. Una volta in atto la spermatogenesi e la spermiogenesi, la cellula differenziantasi viene trasferita fra le cellule di Sertoli adiacenti verso il lume del tubulo. Gli spermatociti e gli spermatidi generati rimangono uniti da ponti citoplasmatici. L'intero clone di spermatogoni derivati da ciascuna cellula germinale primordiale resta unito da ponti citioplasmatici (da Larsen's Human Embriology, 5th edition, 2015).

Nota: la spermatogenesi è l'intero processo che porta alla formazione degli spermatozoi a partire dagli spermatogoni, mentre la spermiogenesi è la fase finale, esclusivamente di differenziazione morfologica, in assenza di divisioni cellulari.



Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 2 - EMBRIOLOGIA DELL'APPARATO GENITALE FEMMINILE



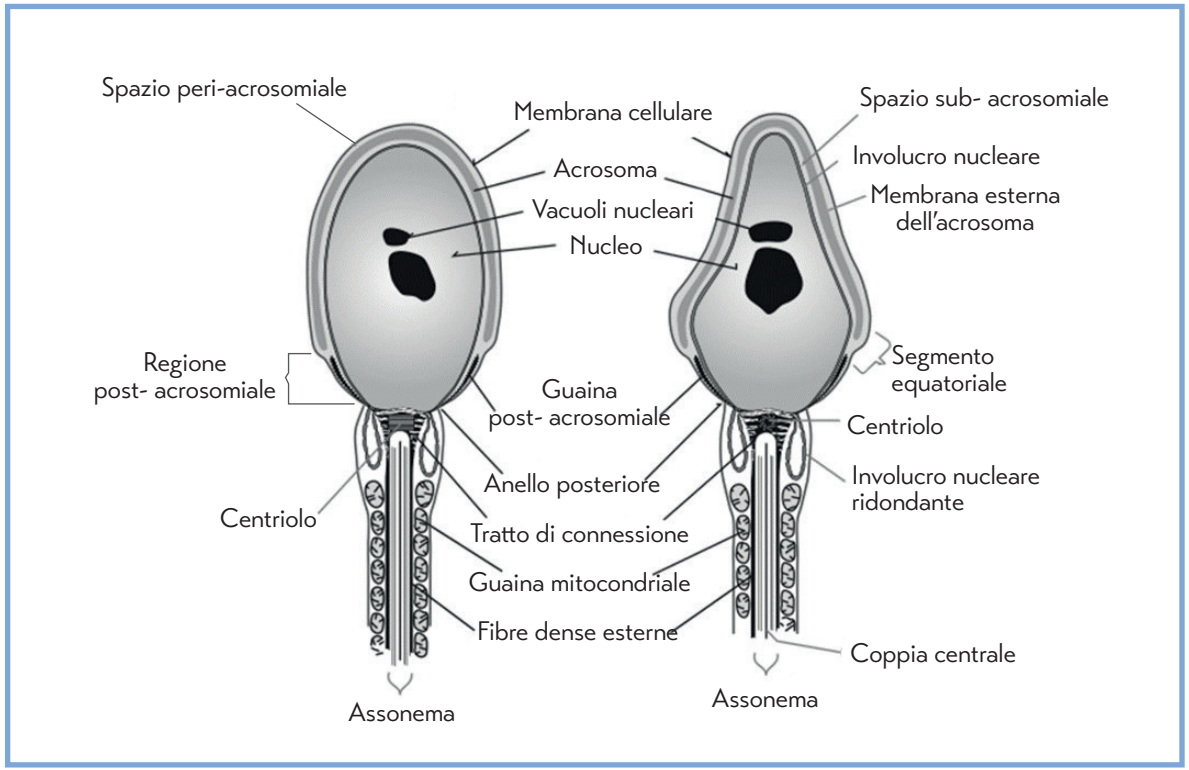


Figura 2.12. Aspetto anteriore e aspetto laterale di testa-collo-parte intermedia dello spermatozoo umano (dal disegno di Villareal Ruiz Mariana, basato sull'immagine riportata in Gray's Anatomy, 36th edition, e da Miyata H. et al., Development of functional spermatozoa in mammalian spermatogenesis, Development, 2024).

Figura 2.11. Sono evidenziate in sezione le componenti strutturali di sei tratti della parte intermedia, principale e terminale della coda dello spermatozoo umano.

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 3 - ORMONI DELLA FUNZIONE RIPRODUTTIVA

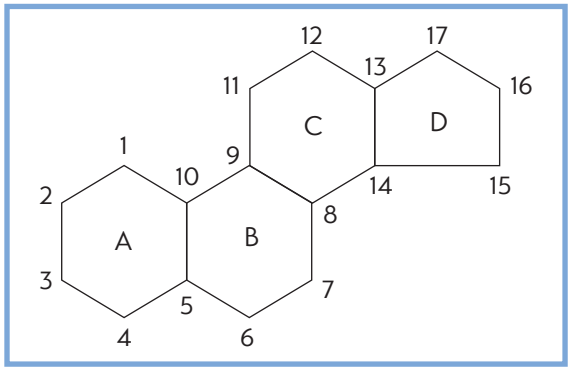


Figura 3.1. Nucleo ciclopentanoperidrofenantrenico.

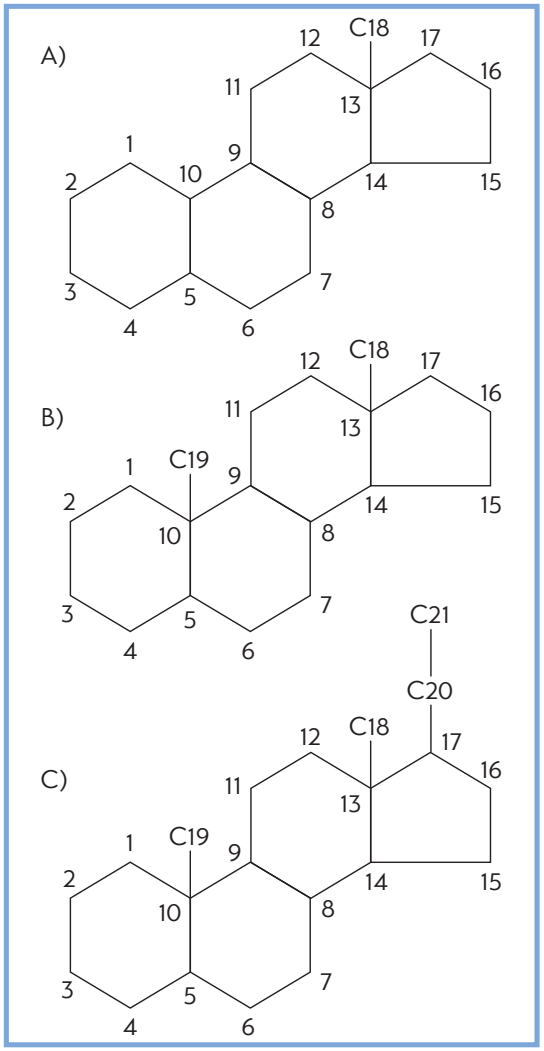


Figura 3.2.
A) Estrano (C_{18}); B) androstano (C_{19}); C) pregnano (C_{21}).

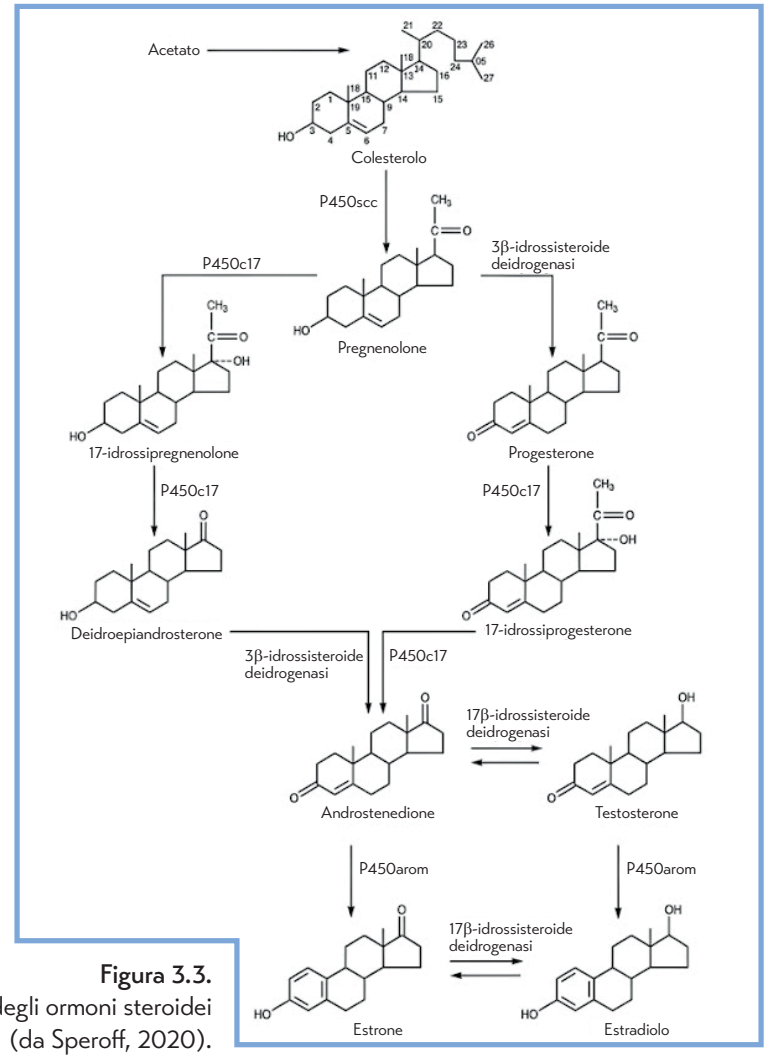


Figura 3.3.
Sintesi degli ormoni steroidei (da Speroff, 2020).

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 3 - ORMONI DELLA FUNZIONE RIPRODUTTIVA

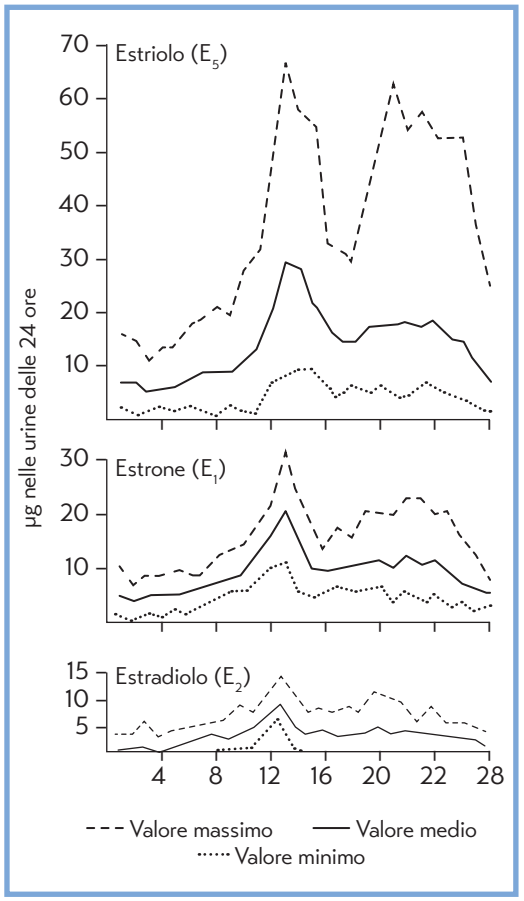


Figura 3.4. Eliminazione urinaria degli estrogeni durante il ciclo mestruale.

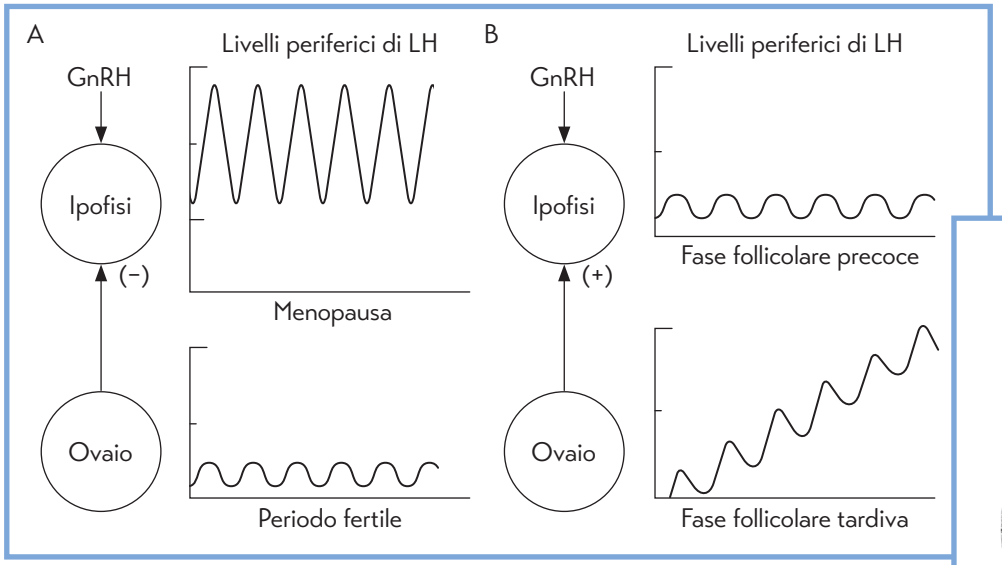
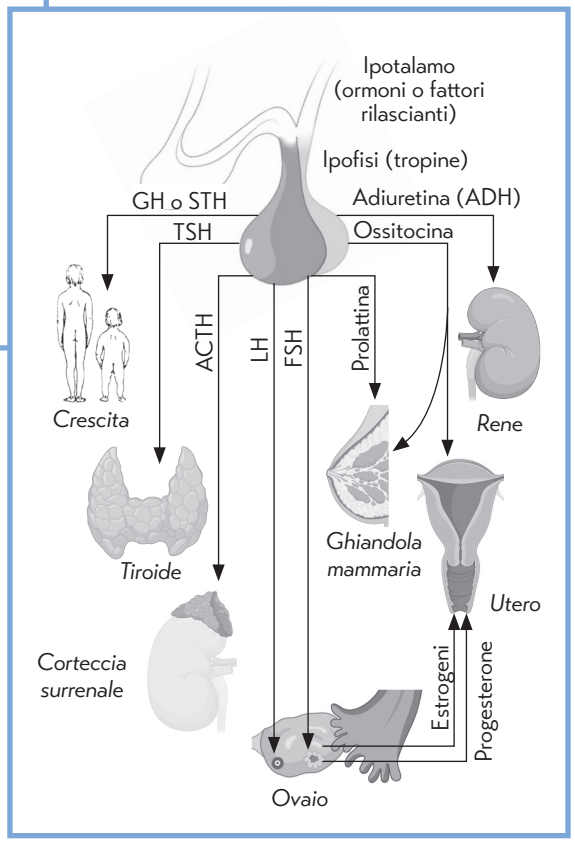


Figura 3.5. A) L'effetto del feedback negativo dell'E_2 riduce l'ampiezza e la secrezione basale delle gonadotropine. B) L'effetto del feedback positivo dei livelli crescenti di E_2 sierico determina una crescente secrezione di LH ipofisario.

Figura 3.6. Controllo ipotalamico, mediante i releasing hormone, della dismissione delle tropine ipofisarie.



Società Editrice ESCULAPIO

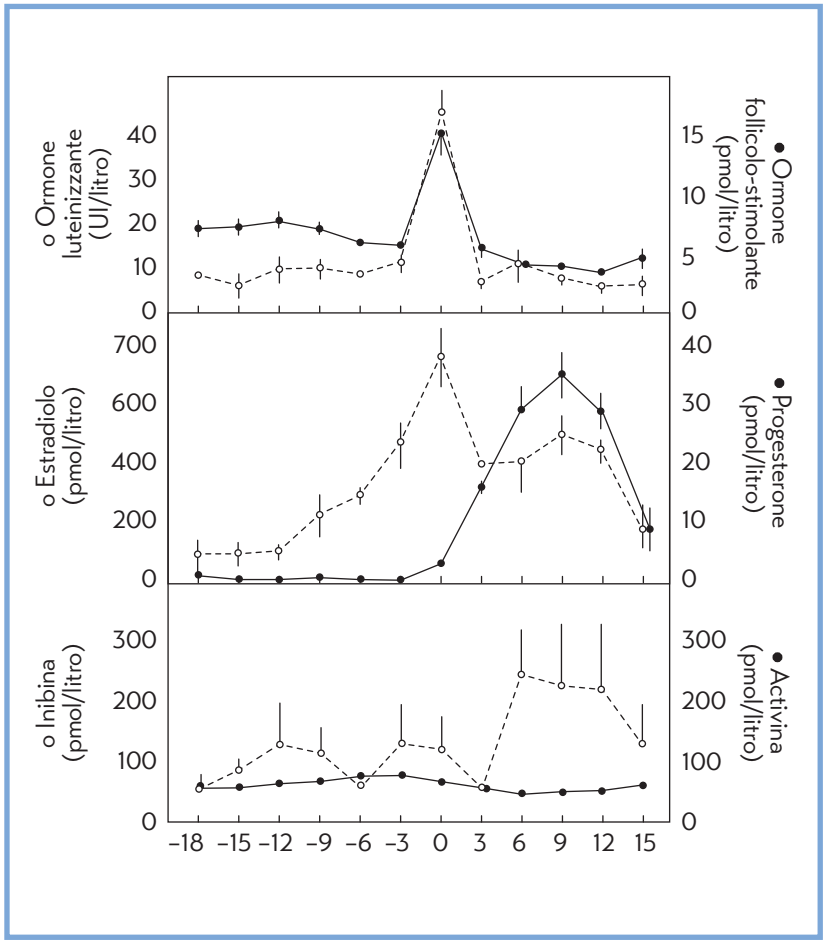
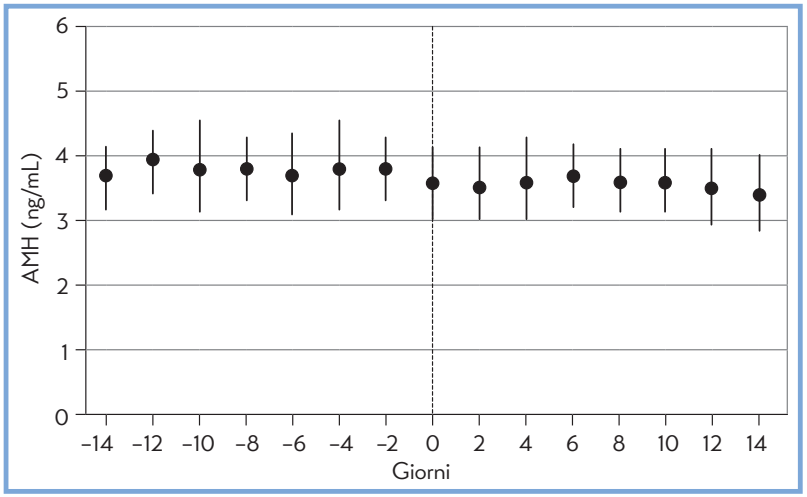


Figura 3.7. Livelli plasmatici di activina ed inibina libere durante il ciclo mestruale. I livelli sono stati "normalizzati" sul giorno dell'ovulazione (giorno 0) (Demura R. et al., 1993).

Figura 3.8. Livelli plasmatici di AMH durante il ciclo mestruale (Giorno 0 = giorno del picco di LH). Non si osservano fluttuazioni importanti legate alla fase del ciclo (La Marca A. et al., 2006).



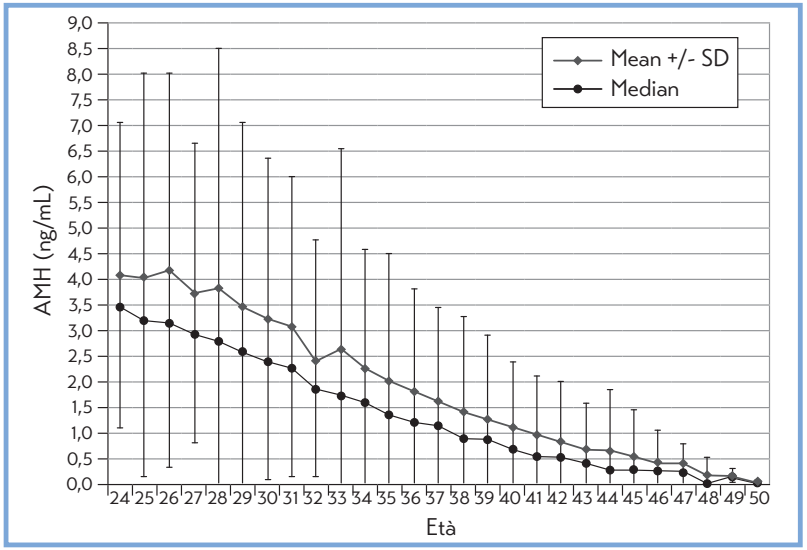


Figura 3.9. Declino dei livelli plasmatici di AMH nel corso della vita fertile della donna (Seifer D.B. et al., 2011).

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 4 - FISIOLOGIA DELL'APPARATO GENITALE FEMMINILE E MASCHILE

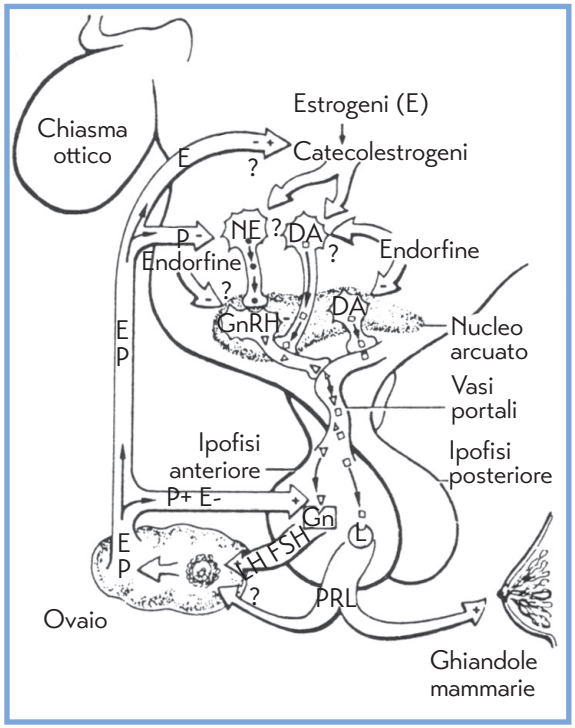


Figura 4.1. Controllo neuroendocrino della secrezione di FSH, LH e PRL. NB: DA dopamina, NE norepinefrina, L cellula lattotropa, P progesterone.

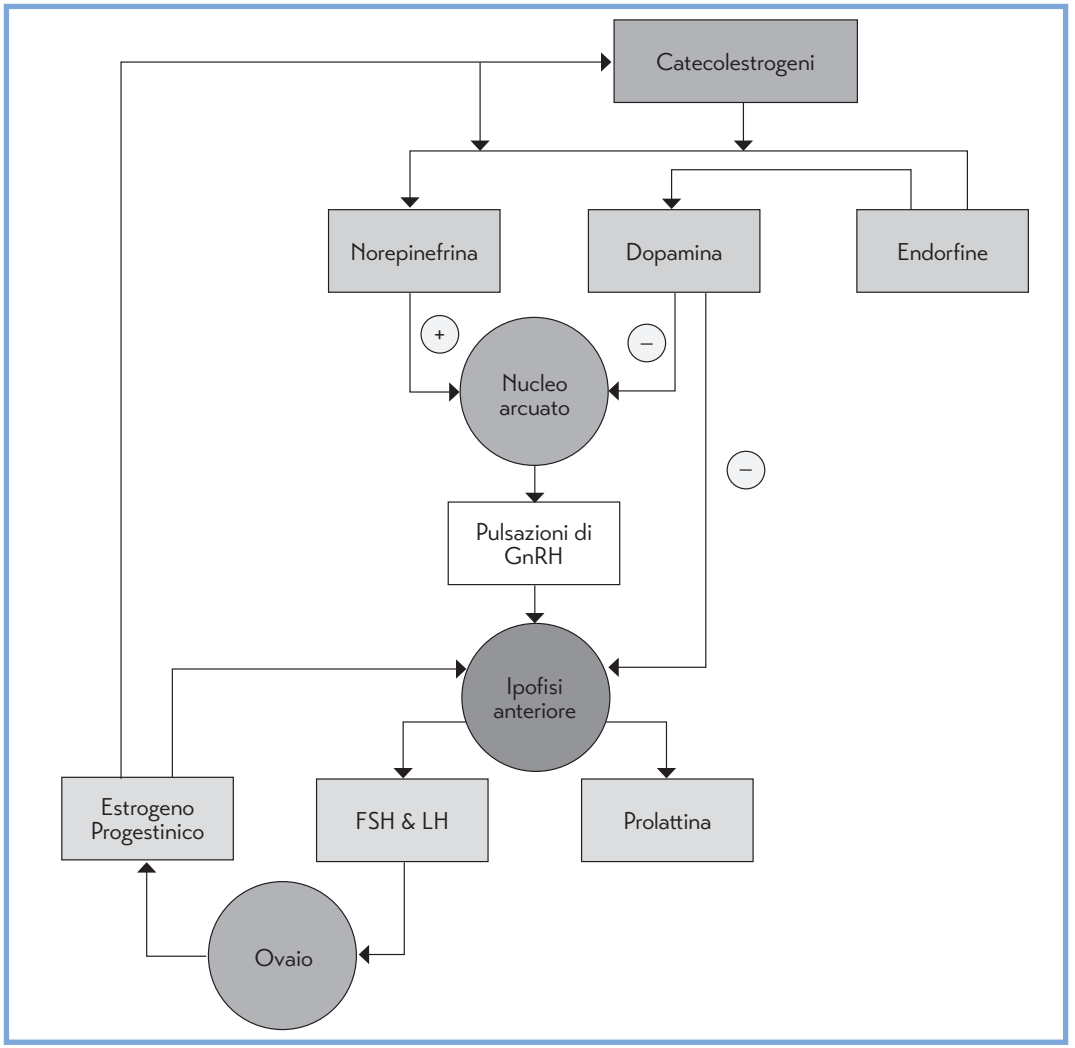


Figura 4.2. Sintesi schematica delle interazioni tra il GnRH e le catecolamine che regolano la funzione riproduttiva. Il rilascio di GnRH è modulato da vari neurotrasmettitori e peptidi, evidenziando le complesse reti di feedback che mantengono l'equilibrio ormonale necessario per la riproduzione (modificata da Speroff's Clinical Gynecologic Endocrinology and Infertility, Ninth Edition, 2020)

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 4 - FISIOLOGIA DELL'APPARATO GENITALE FEMMINILE E MASCHILE

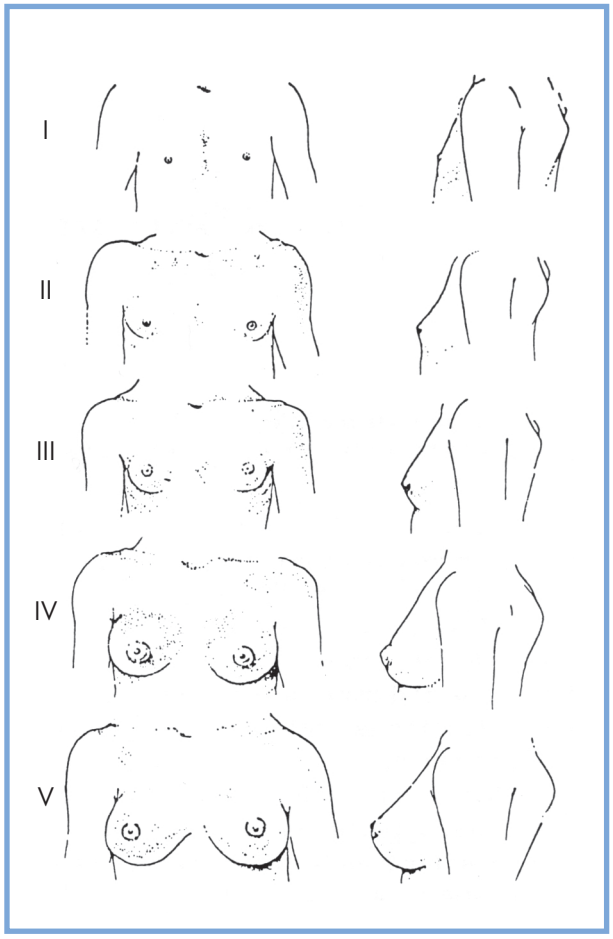


Figura 4.3. Rappresentazione degli stadi di Tanner (dal I al V) dello sviluppo mammario (ridisegnata da Marshall W.A. e Tanner J.M., 1969).

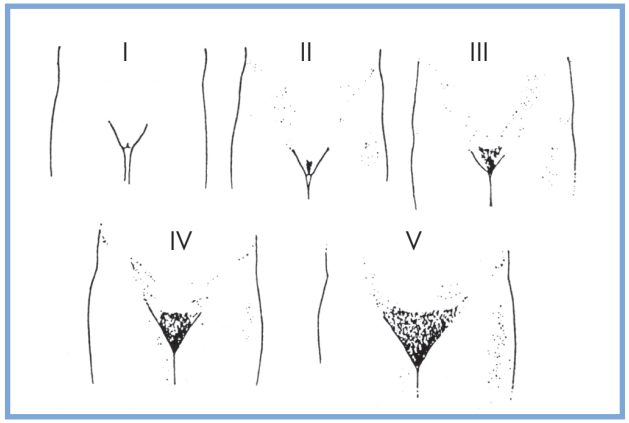
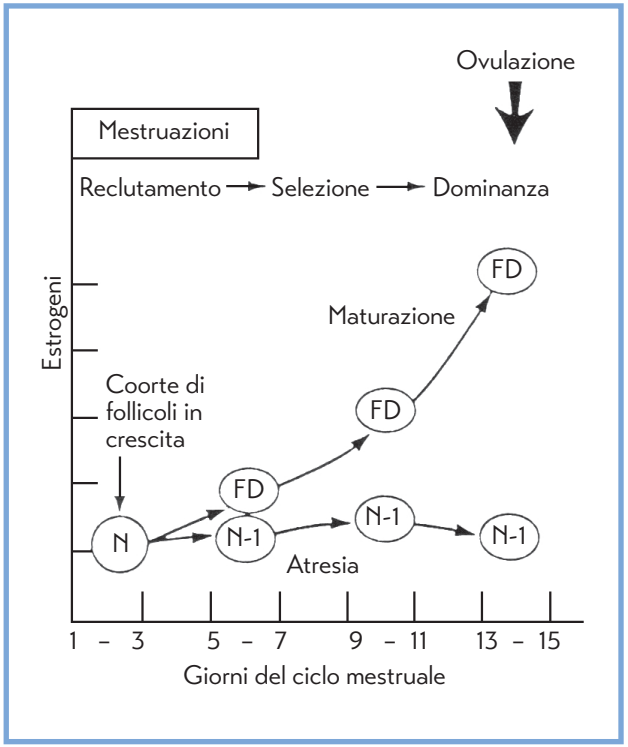


Figura 4.4. Rappresentazione degli stadi di Tanner (dal I al V) dello sviluppo dei peli pubici (ridisegnata da Marshall W.A. e Tanner J.M., 1969).

Figura 4.5. Sequenza dei tempi di reclutamento, della selezione e dell'ovulazione del follicolo dominante (FD), con inizio dell'atresia negli altri follicoli della coorte (da Hodgen G.D., 1983).



Società Editrice ESCULAPIO

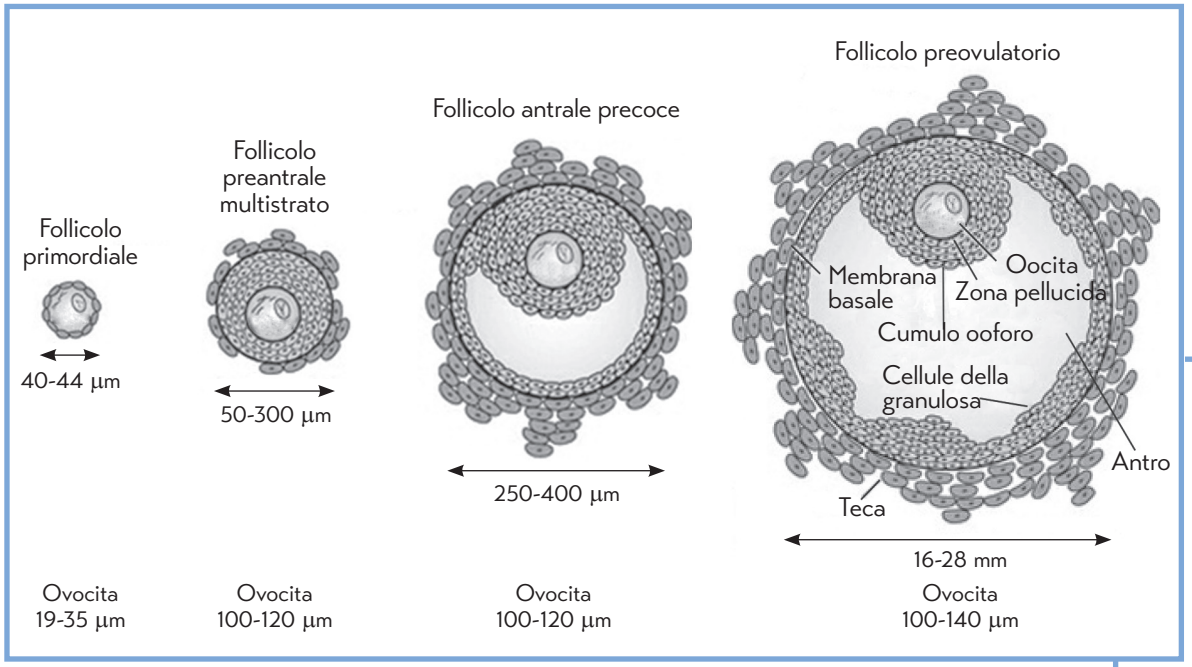
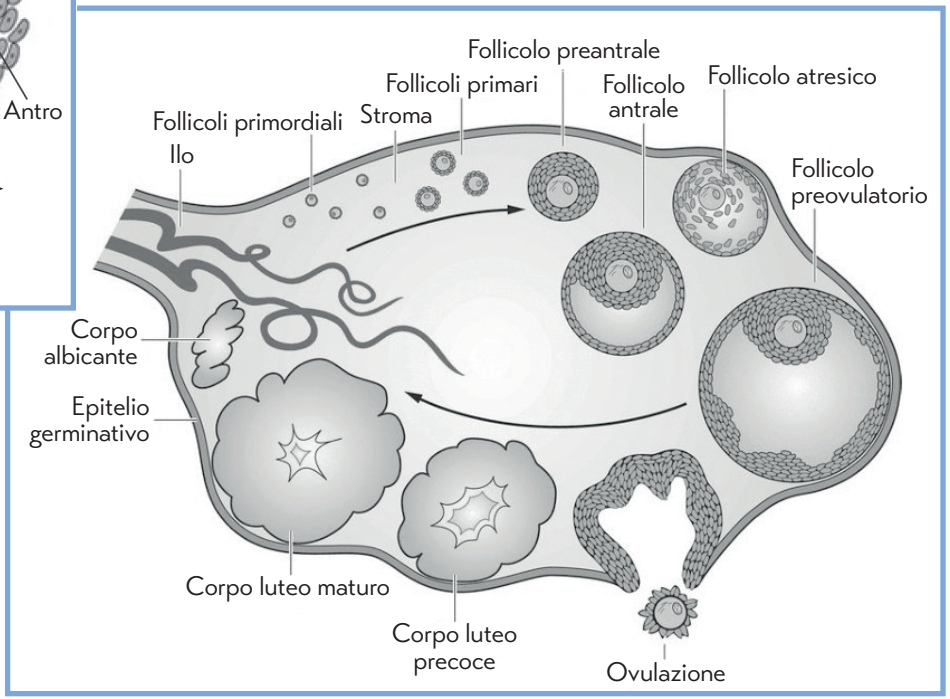


Figura 4.6. Sviluppo follicolare. A) Follicolo primordiale; B) Follicolo preantrale multistrato; C) Follicolo antrale precoce; D) Follicolo preovulatorio. Misure tratte da Yano Maher et al., Classification system of H.O.F.Morphology, FS, 2025.

Figura 4.7. Disegno schematico evidenziante le modificazioni cicliche dell'ovaio (modif. da Speroff, 2020). Nota: Il follicolo primario, del diametro di circa 41-100 µm, contiene un ovocita del diametro di 29-42 µm, circondato da un singolo strato completo, formato da 30-40 cellule della granulosa.



Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 4 - FISIOLOGIA DELL'APPARATO GENITALE FEMMINILE E MASCHILE

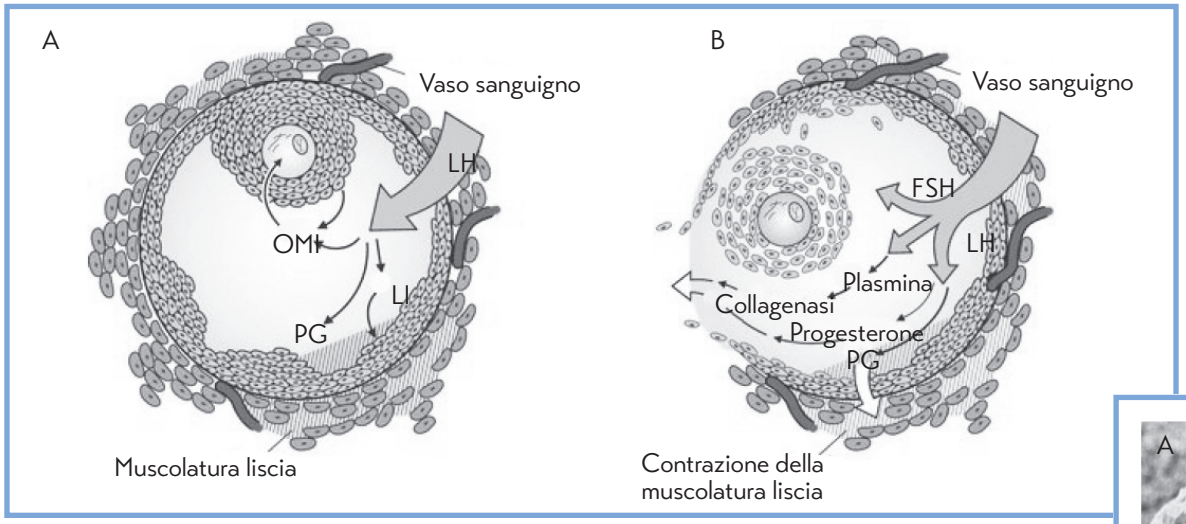
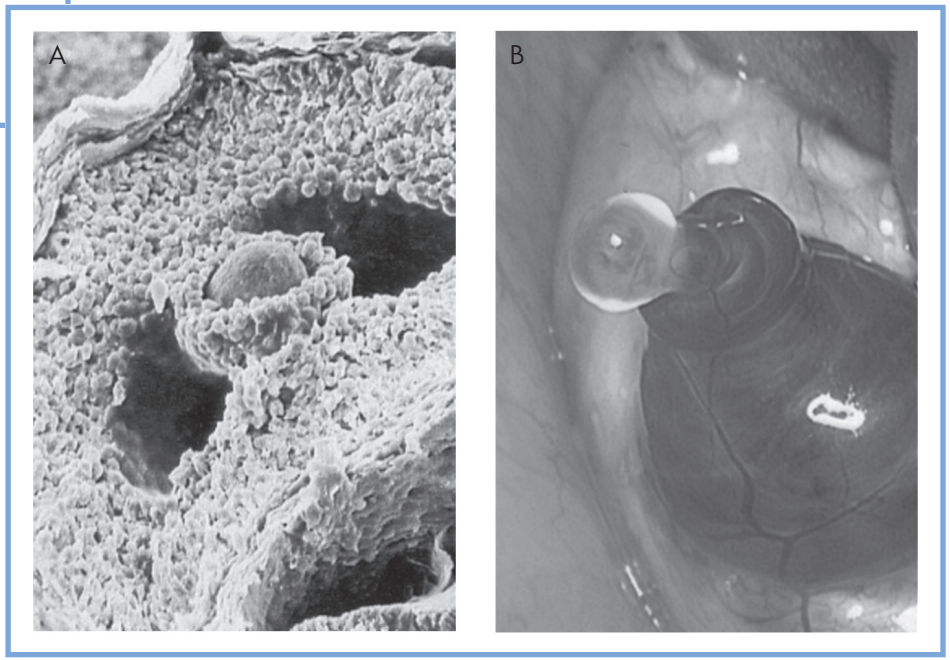


Figura 4.8. Punti chiave del meccanismo dell'ovulazione: A) il *surge* di LH attiva la continuazione della meiosi nell'ovocita (*reversing l'*azione inibitoria della molecola di OMI, Oocyte Maturation Inhibitor e di LI, Luteinization Inibitor), induce la luteinizzazione della granulosa, la sintesi di progesterone e prostaglandine all'interno del follicolo; B) il progesterone migliora l'attività proteolitica degli enzimi responsabili, insieme alle prostaglandine, della degradazione strutturale e "rottura" della parete follicolare. Il progesterone influenzato dalla crescita di FSH a metà ciclo serve a liberare l'ovocita dalle adesioni follicolari, a convertire il plasminogeno nell'enzima proteolitico plasmina e ad assicurare che sufficienti recettori per l'LH siano presenti per permettere un'adeguata fase luteale (modif. da Speroff, 2020).

Figura 4.9. A) Immagine in microscopia elettronica che evidenzia la cellula uovo circondata dalle cellule della corona radiata; B) Foto documentante la cellula uovo mentre fuoriesce dal follicolo dominante, che appare come una salienza rossastra sulla superficie ovarica biancastra (Donnez J., 2008).



Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 4 - FISIOLOGIA DELL'APPARATO GENITALE FEMMINILE E MASCHILE

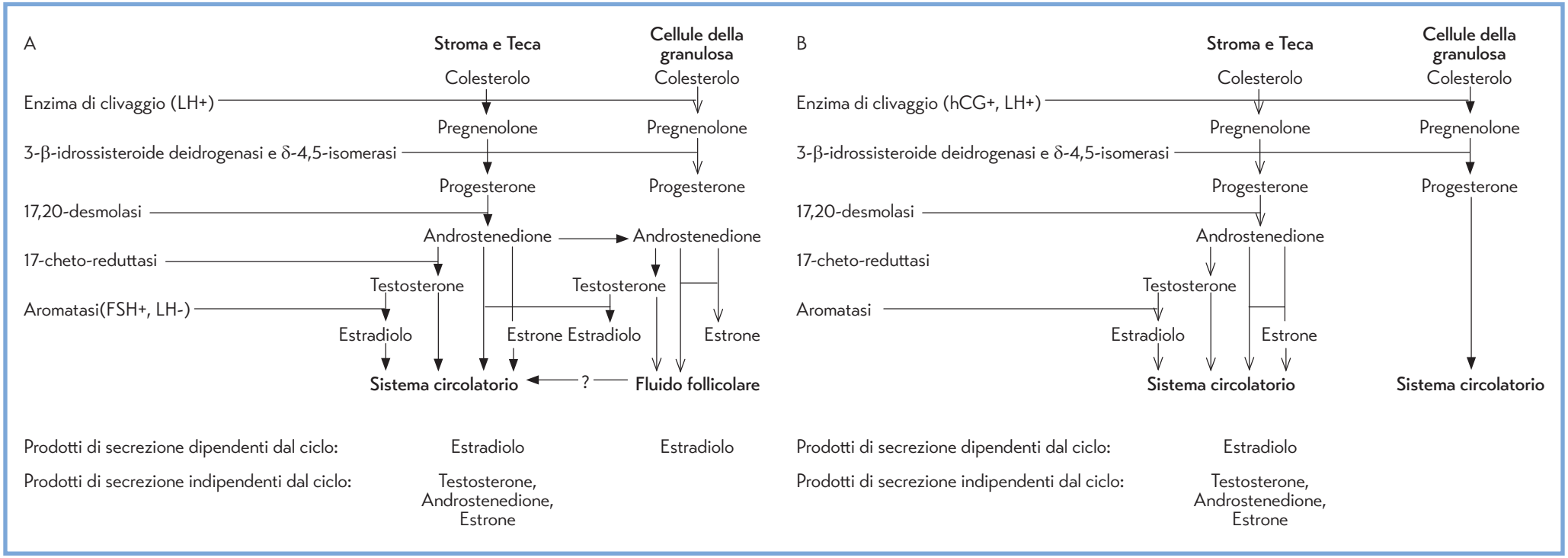


Figura 4.10. Compartimentalizzazione della steroidogenesi ovarica durante il ciclo. A) Steroidogenesi nella fase follicolare; B) Steroidogenesi nella fase luteale: il progesterone prodotto nelle cellule della granulosa viene immesso direttamente nella circolazione sistemica (da Haney A. F., Endocrine and Anatomical Correlations in Human Ovarian Pathology. Environmental Health Perspectives, 1987). Nota: le frecce di due tipi indicano differenti vie di steroidogenesi con maggiore o minore produzione ormonale.

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 4 - FISIOLOGIA DELL'APPARATO GENITALE FEMMINILE E MASCHILE

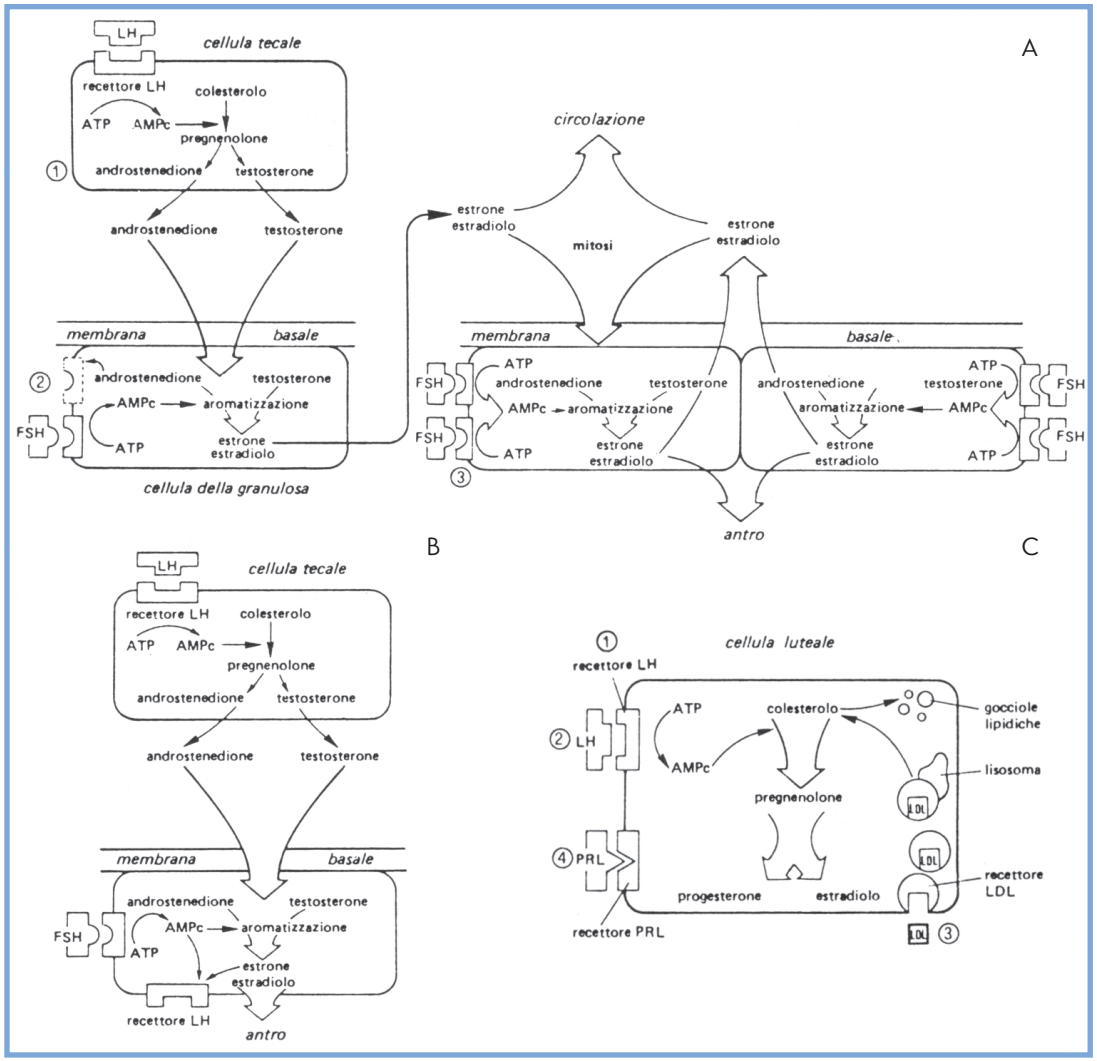
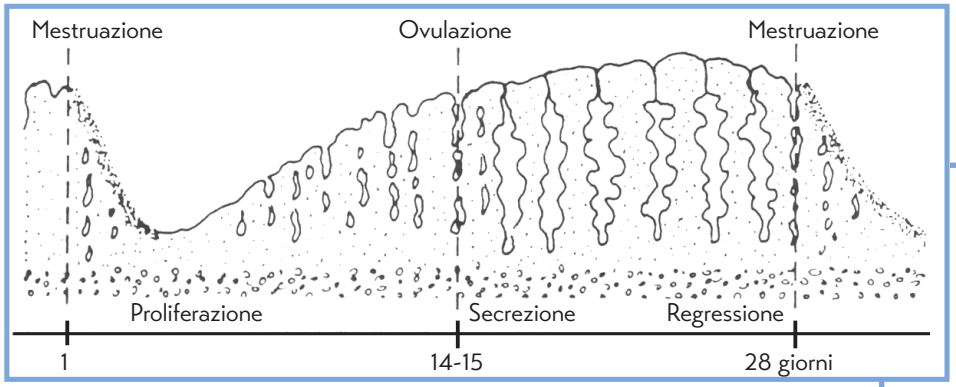


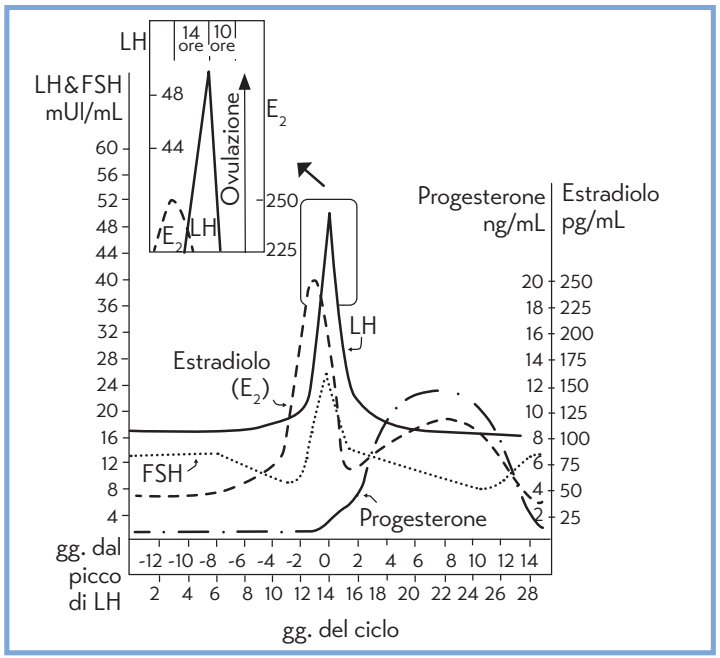
Figura 4.11. A) Concetto delle due cellule - due gonadotropine per la steroidogenesi follicolare. 1. L'LH stimola la produzione tecale di androgeni; 2. Attraverso l'aromatizzazione indotta dall'FSH nelle cellule della granulosa l'androstenedione e il testosterone sono convertiti ad estrone ed estradiolo. L'FSH induce un aumento dei suoi stessi recettori; 3. L'FSH e gli estrogeni insieme stimolano la proliferazione della granulosa, risultante in un aumento dei recettori FSH ed in un'accelerazione della produzione di estrogeni. B) Aumento dei recettori LH nella granulosa. L'FSH, stimolato dagli estrogeni, induce la comparsa di recettori LH sulle cellule della granulosa dei follicoli antrali più voluminosi. C) Condizioni indispensabili per una normale funzione luteale. 1. Una normale funzione luteale e la sintesi di progesterone conseguono soltanto ad una ottimale crescita preovulatoria del follicolo. Lo sviluppo dei recettori LH indotti da FSH ed estrogeni prestabiliscono la durata della luteinizzazione; 2. Una continua stimolazione tonica dell'LH guida la steroidogenesi ovarica; 3. L'LDL-colesterolo è il substrato obbligatorio per la sintesi di progesterone nel corpo luteo ed è reso disponibile quando i vasi penetrano nella granulosa luteinizzata dopo l'ovulazione. L'LDL-colesterolo entra nella cellula mediante endocitosi del complesso LDL/recettore. Le vescicole contenenti LDL si fondono con i lisosomi rilasciando colesterolo per la sintesi steroidea o per l'accumulo nelle gocciole lipidiche citoplasmatiche; 4. La prolattina, in concentrazioni fisiologiche, può avere un ruolo permissivo sulla steroidogenesi luteale.

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 4 - FISIOLOGIA DELL'APPARATO GENITALE FEMMINILE E MASCHILE

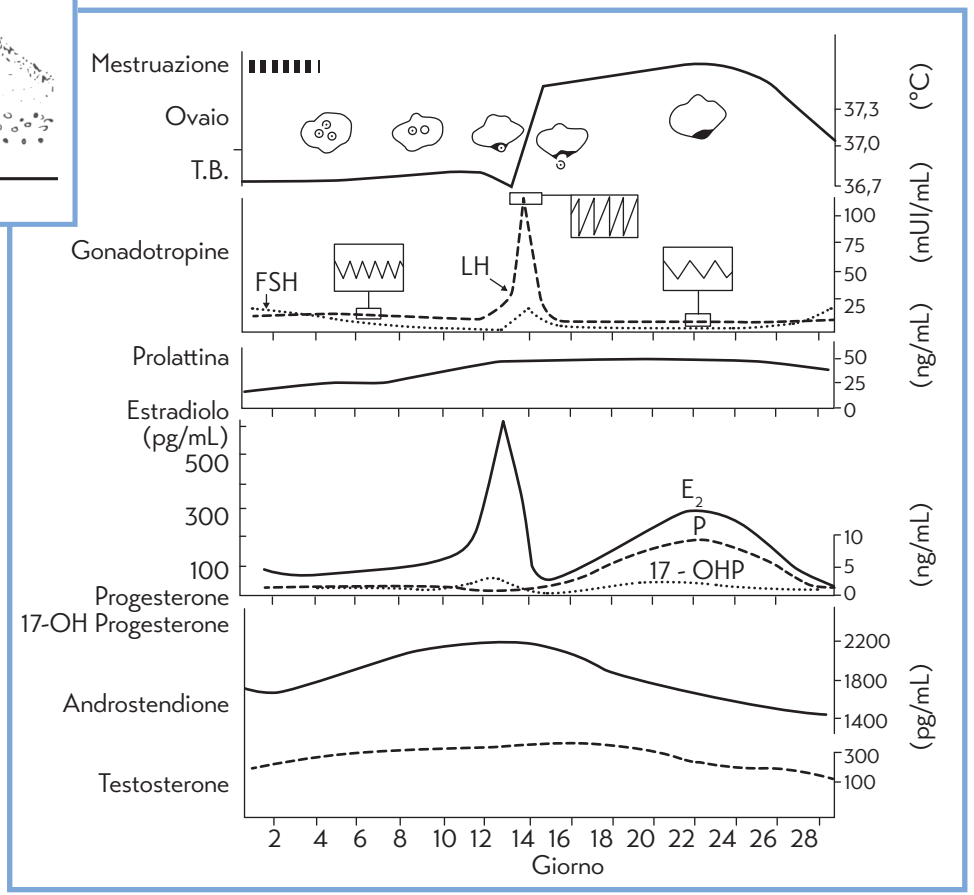


↓ **Figura 4.12.** Relazione temporale della secrezione delle gonadotropine e degli steroidi ovarici nel ciclo mestruale normale.



↑ **Figura 4.14.** Modificazioni endometriali durante il ciclo.

↓ **Figura 4.13.** Schematizzazione dei livelli sierici della concentrazione ormonale di un ciclo mestruale ideale. Si noti in particolare la diversa pulsatilità dell'LH (Naftolin F. e coll., 1979).



Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 4 - FISIOLOGIA DELL'APPARATO GENITALE FEMMINILE E MASCHILE

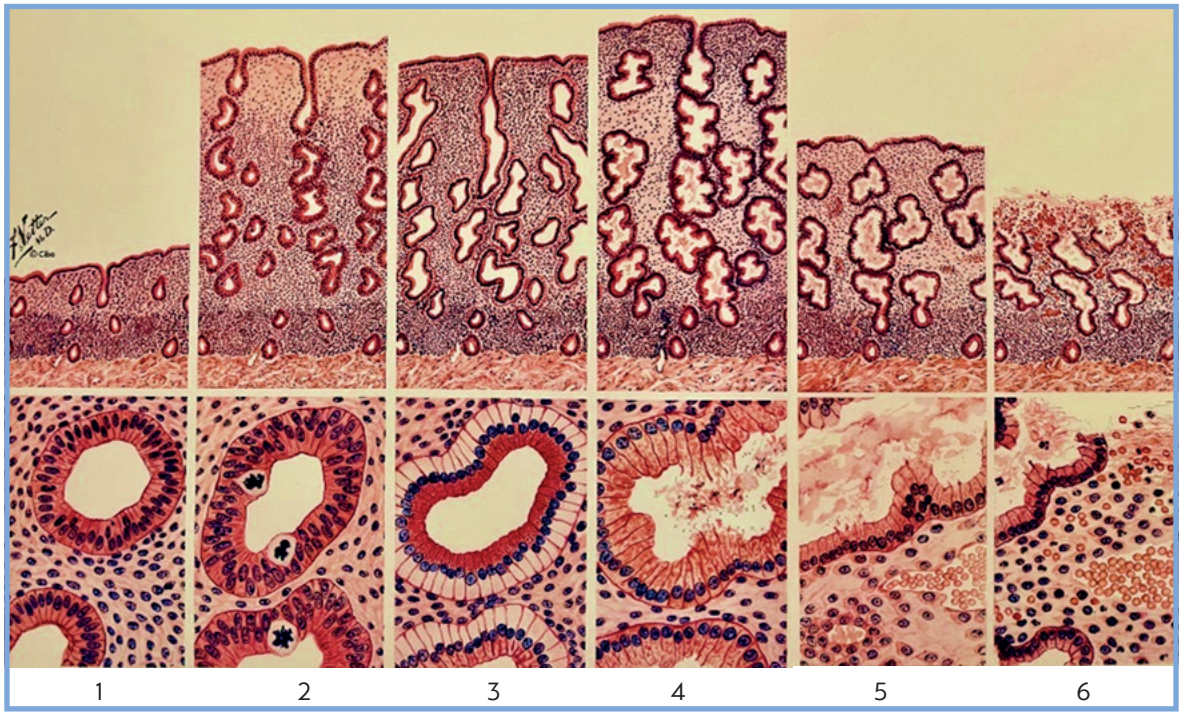


Figura 4.15. Quadri istologici a piccolo e forte ingrandimento (rispettivamente nella parte superiore e inferiore della figura) nelle varie fasi del ciclo: 1-2) proliferativa precoce e tardiva; 3-4-5) secretiva precoce, media e tardiva; 6) mestruale (modif. da Netter F., 1954).

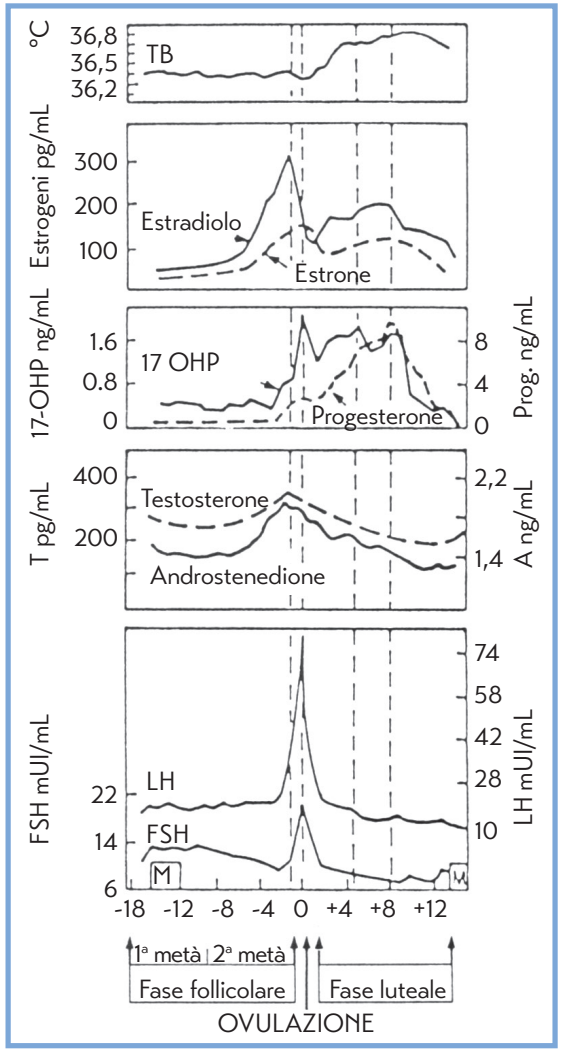


Figura 4.16. Quadro ormonale del ciclo riproduttivo umano centrato sul giorno del picco di LH (giorno 0). Sono riportati: in alto la temperatura basale (TB), in basso i livelli delle gonadotropine. Al centro sono riportati i valori degli steroidi ovarici. I giorni di flusso mestruale sono indicati con M (ridisegnata da Yen e Jaffe, 1987).

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 4 - FISIOLOGIA DELL'APPARATO GENITALE FEMMINILE E MASCHILE

Mese	GENNAIO						FEBBRAIO																												
Giorno	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	1	2
Terapia e annotazioni																																				
Temperatura basale 37,5° / 37,0° / 36,5° / 36,0°																																				
Giorni di flusso	X	X	X	X																									X	X	X	X				
Giorni del ciclo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	1	2	3	4	5	6	7	8

Figura 4.17. Scheda campione per controllare il ciclo mestruale. È riportata la registrazione dei valori di temperatura al risveglio: si può notare un tipico andamento bifasico.

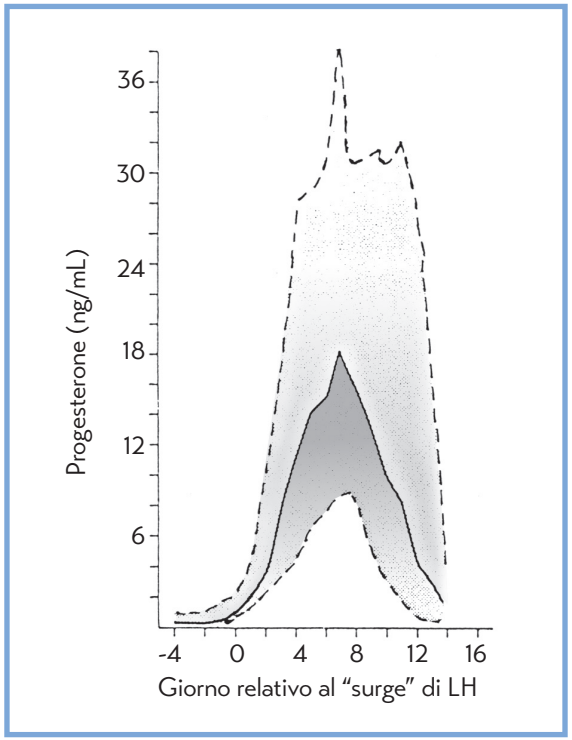


Figura 4.18. Livelli sierici di progesterone durante la fase luteale di un gruppo di 14 donne normali. È riportata la media geometrica giornaliera del livello di P con 2 deviazioni standard (calcolate dopo conversione logaritmica). Un valore di P in un dato giorno dovrebbe uscire dall'area indicata per essere anormale (da Neely M.C. e Soules, 1988).

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 4 - FISIOLOGIA DELL'APPARATO GENITALE FEMMINILE E MASCHILE

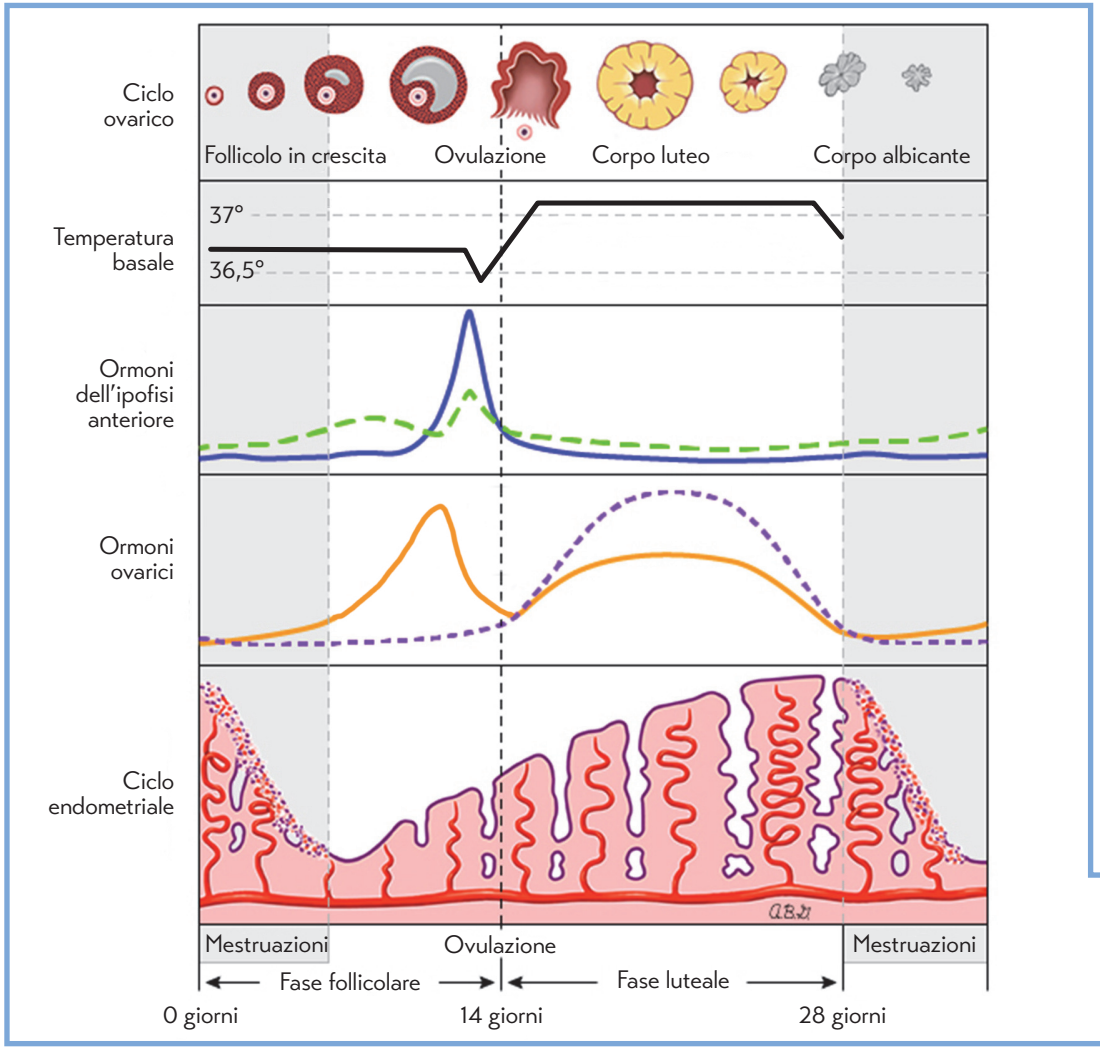


Figura 4.19. Relazioni tra l'attività ciclica ipotalamica, ipofisaria e ovarica, e fenomeni che, sotto l'influsso ormonale, si verificano nell'ambito dell'endometrio e della temperatura corporea (rettale) al risveglio (modif. da UpToDate, 2025).

Società Editrice ESCULAPIO

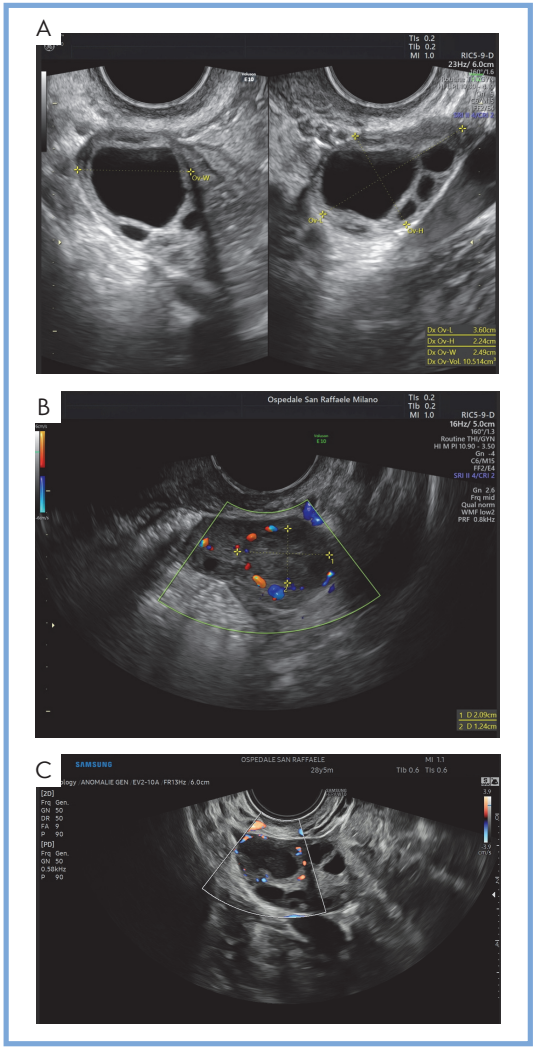


Figura 4.20. A) follicolo preovulatorio di 22 mm e dimensioni dell'intero ovaio; B) corpo luteo; C) cisti luteinica, caratterizzata da accumulo di liquido al suo interno. Entrambi i corpi lutei sono caratterizzati e distinguibili in base al cosiddetto "anello di fuoco" vascolare al doppler (cortesia di Cazzato Loris, OSR, 2025).

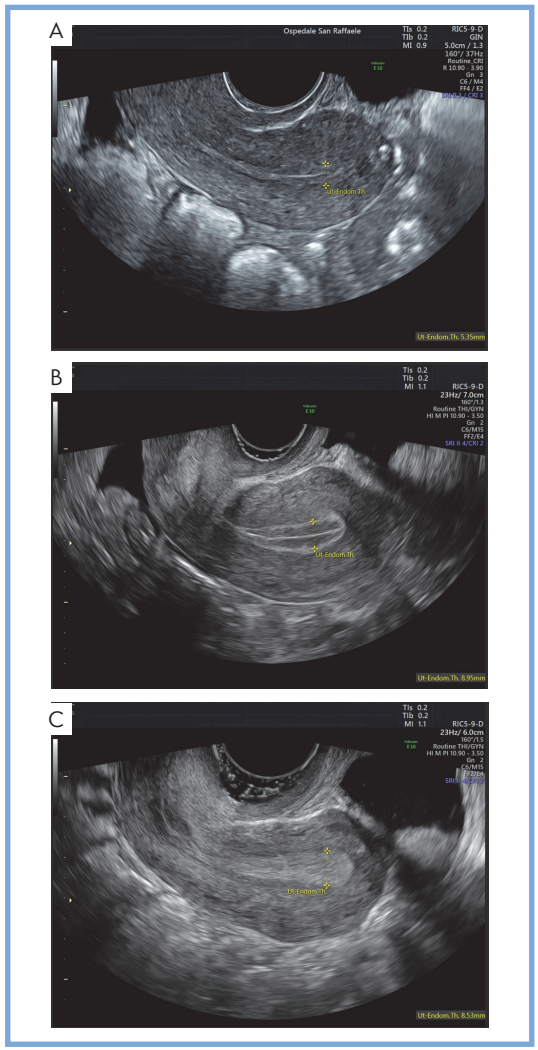


Figura 4.21. A) endometrio proliferativo; B) endometrio preovulatorio con aspetto trilaminare. Quando lo spessore supera almeno i 7 mm è predittivo di possibile impianto embrionale; C) endometrio secretivo (cortesia di Cazzato Loris, OSR, 2025).

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 4 - FISIOLOGIA DELL'APPARATO GENITALE FEMMINILE E MASCHILE

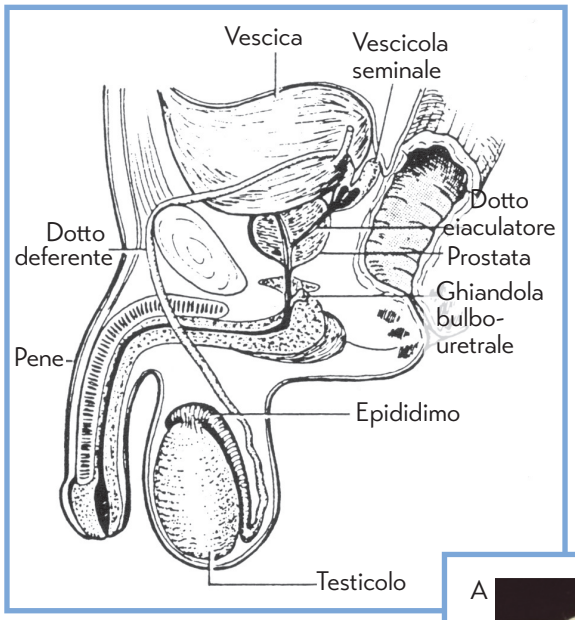
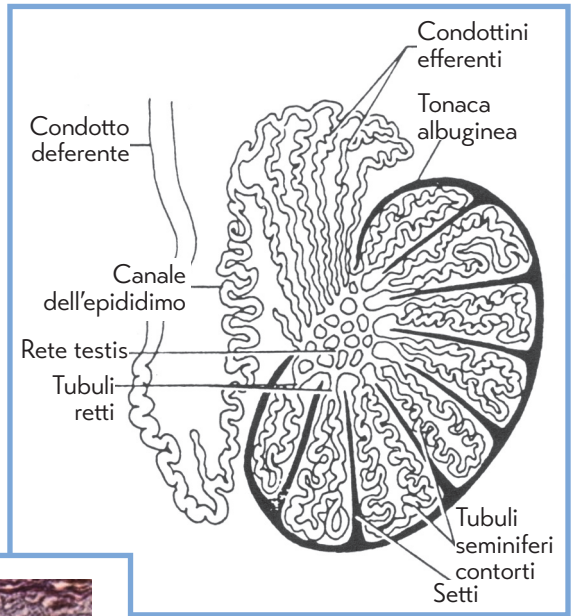


Figura 4.22. Disegno schematico dell'apparato uro-genitale maschile.

Figura 4.23. Schema della sezione del testicolo e dell'epididimo.



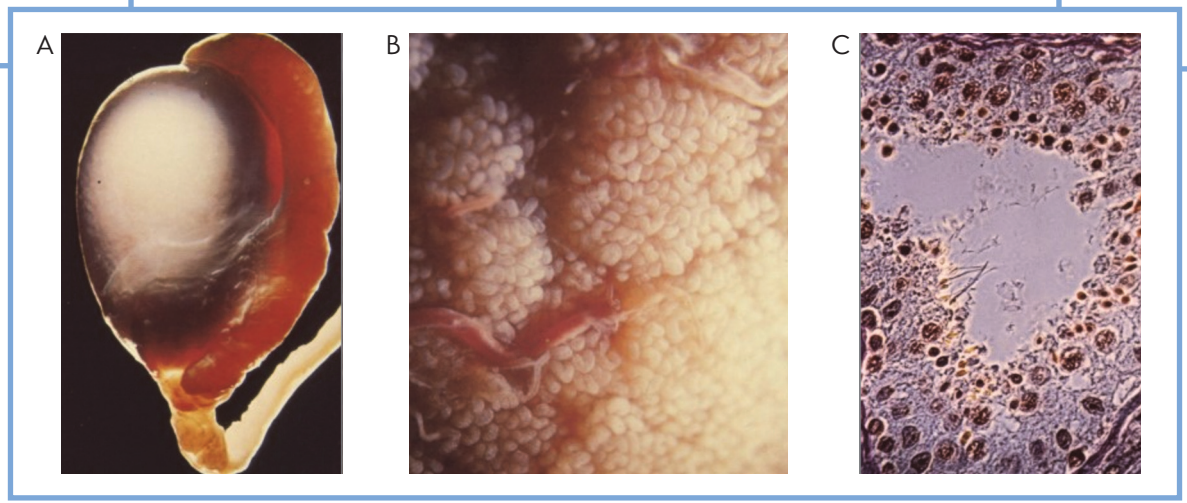


Figura 4.24. A) testicolo, epididimo e inizio del dotto deferente; B) tubuli seminiferi; C) sezione di tubulo seminifero evidenziante la progressiva trasformazione degli spermatogoni in spermatozoi (foto scientifiche di Lennart Nilsson, 1974).

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 5 - DIAGNOSTICA

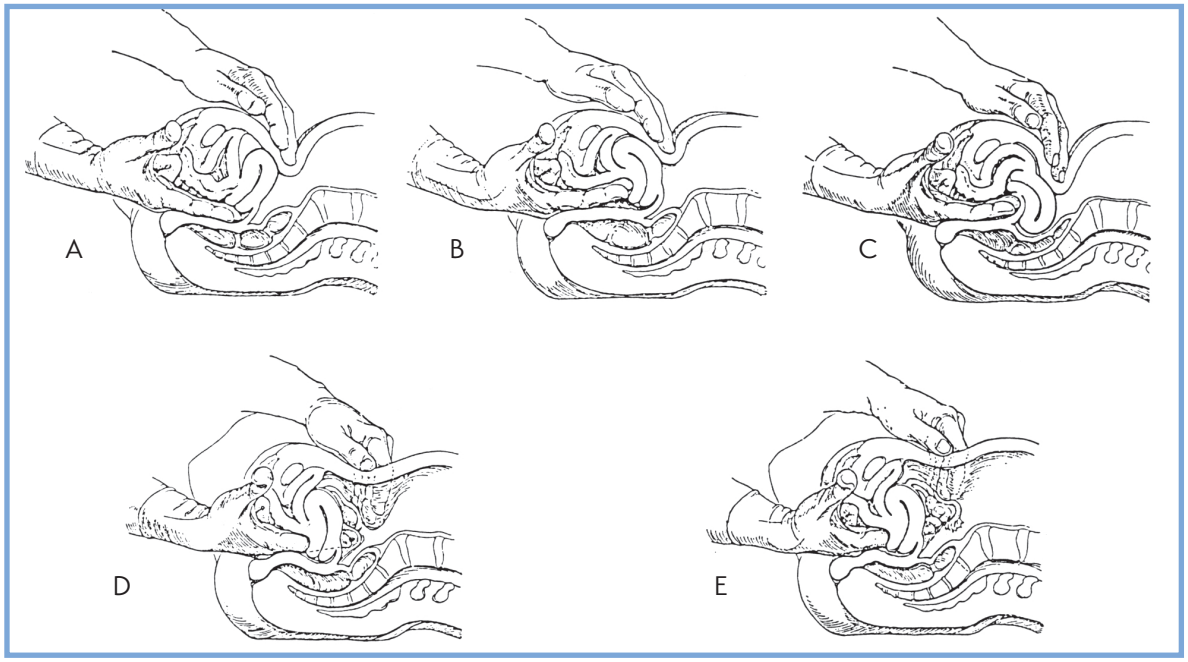


Figura 5.1. Esame ginecologico bimanuale (ridisegnato da Dancan A.S., 1955). A) 1° tempo: valutazione della cervice e dei suoi rapporti con la vagina. Sollevamento dell'utero per apprezzarne la lunghezza. B) 2° tempo: palpazione del corpo attraverso il fornice anteriore, valutazione del suo contorno e della consistenza. 3° tempo: valutazione della mobilità con una lieve spinta in retroversione e poi verso entrambi i lati. C) 4° tempo: se nel secondo tempo le dita si incontrano, l'utero è retroverso e quindi la valutazione avviene attraverso il fornice posteriore. D,E) 5° tempo: per valutare gli annessi, dapprima si esplora un punto presumibilmente superiore (D) nel fornice laterale, poi si tenta l'esame dell'annesso racchiudendolo tra le dita (E).

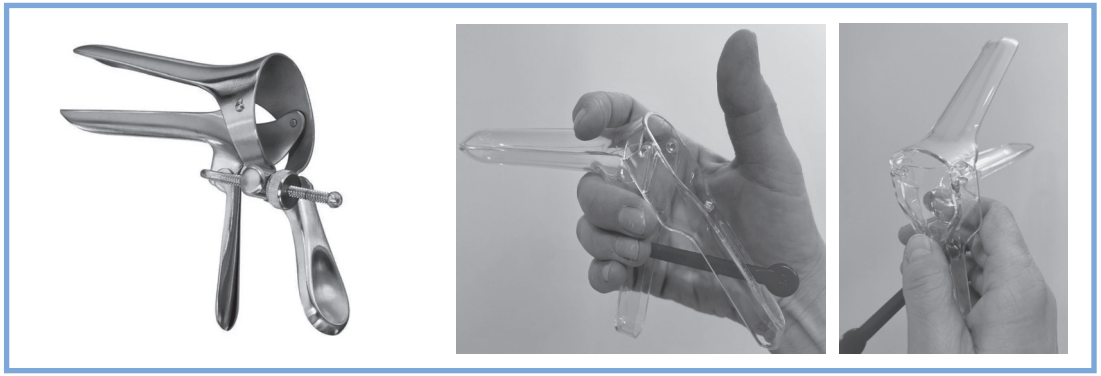


Figura 5.2. Speculum vaginale metallico di Cusco. Attualmente, viene ancora utilizzato in ambito chirurgico, mentre durante l'attività ambulatoriale si utilizza esclusivamente lo speculum di plastica, trasparente e monouso: nella figura sono riportati lo speculum chiuso e quello con valve aperte.

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 5 - DIAGNOSTICA

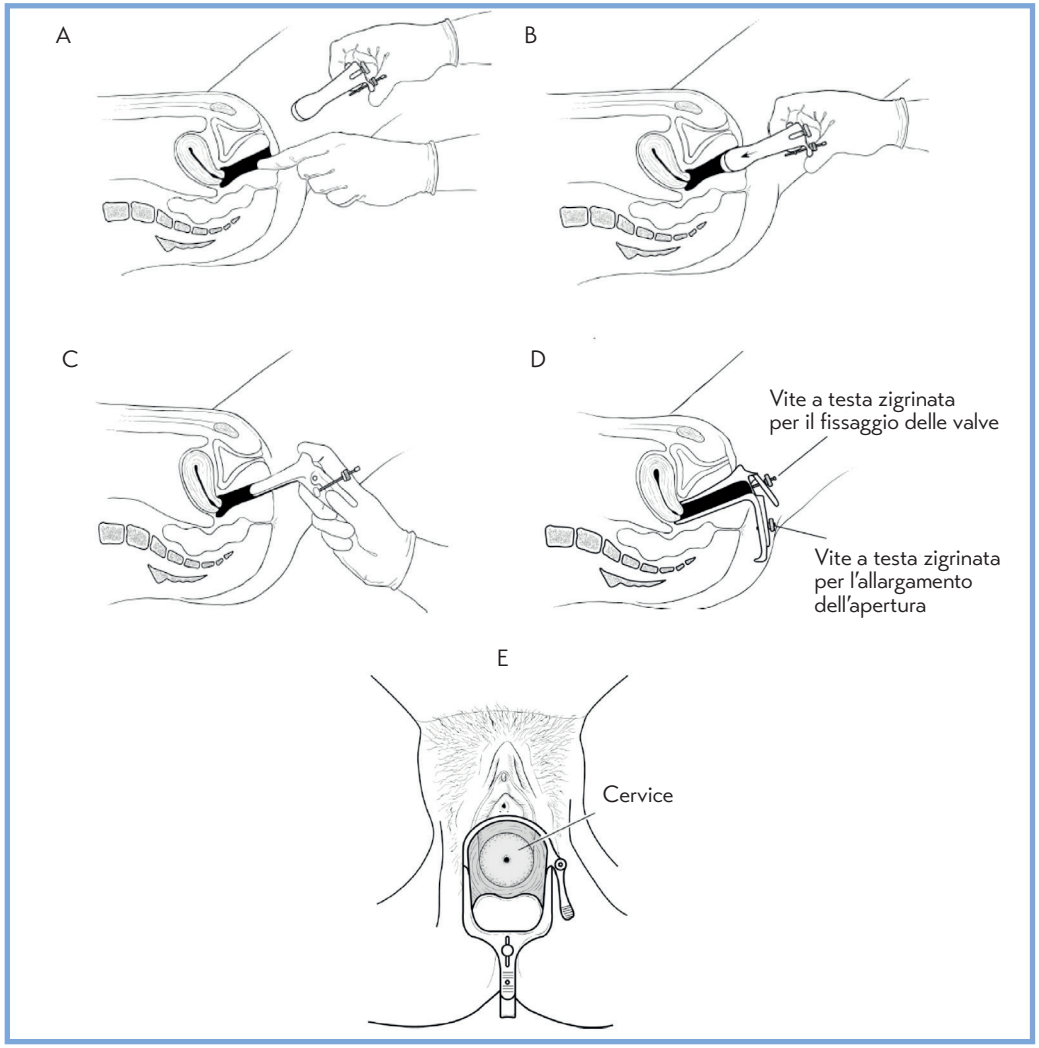


Figura 5.3. Modalità di inserimento dello speculum vaginale metallico. A) Preparazione dell'introito vaginale mediante lieve pressione con il secondo dito della mano sinistra; B) Inserimento dello speculum in vagina mantenendolo obliquo; C) Rotazione dello speculum portando le valve orizzontali; D) Apertura delle valve; E) Visualizzazione della portio della cervice uterina.

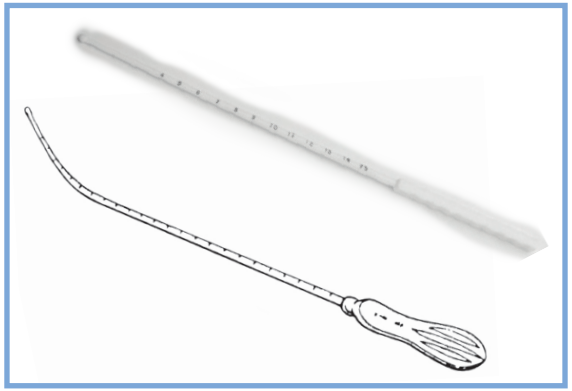


Figura 5.4. Isterometro metallico rigido o malleabile e monouso sterile.

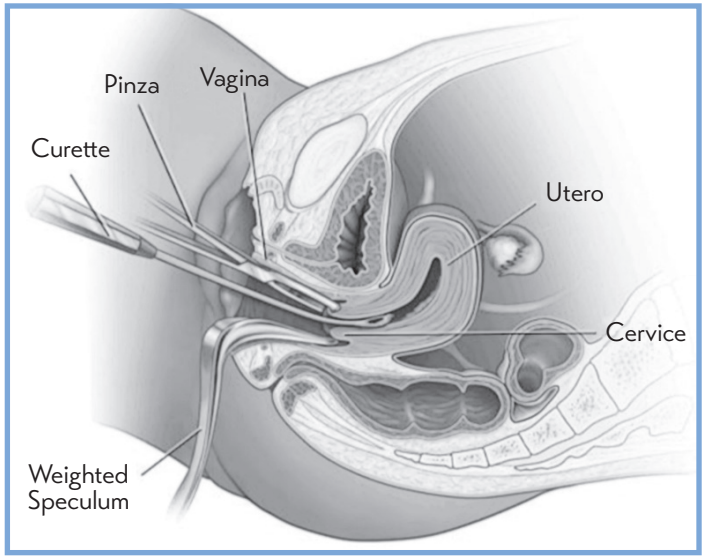


Figura 5.5. Dilatazione e curettage o raschiamento endouterino. Lo speculum vaginale con peso addizionale rimane in sede da sè.

Società Editrice ESCULAPIO

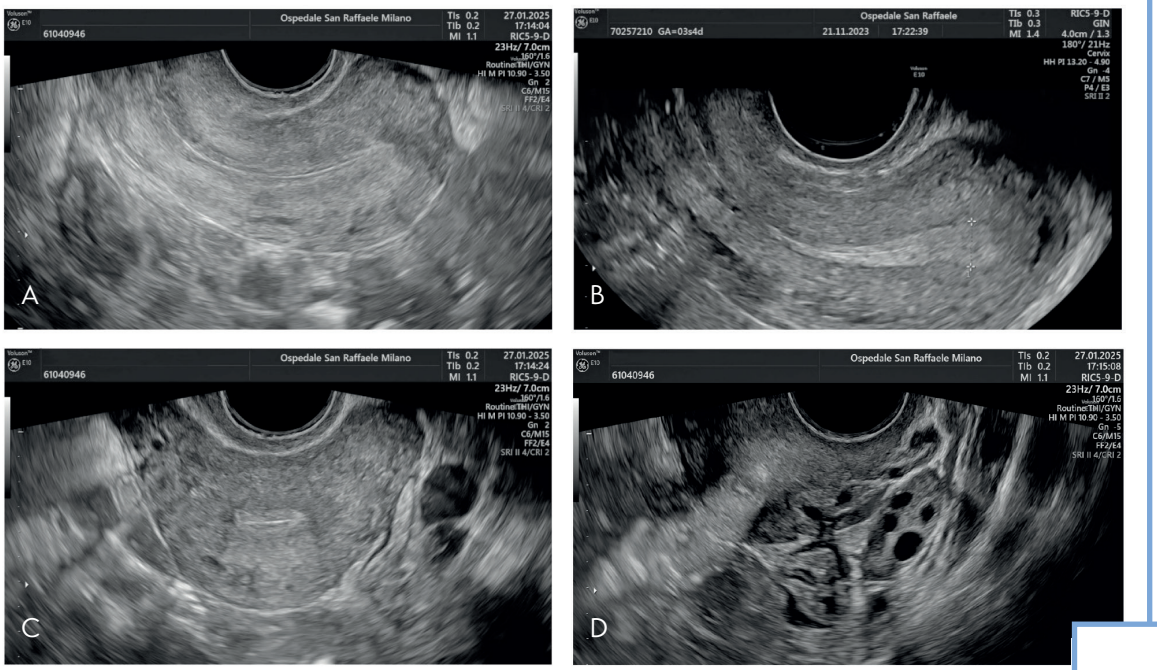


Figura 5.6. Ecografia con sonda transvaginale. A) e B) utero AVF in scansione longitudinale con diverso spessore dell'endometrio; C) sezione trasversa dell'utero; D) ovaio sinistro in scansione trasversale: sono visibili diversi follicoli (aree nere circolari anecogene).

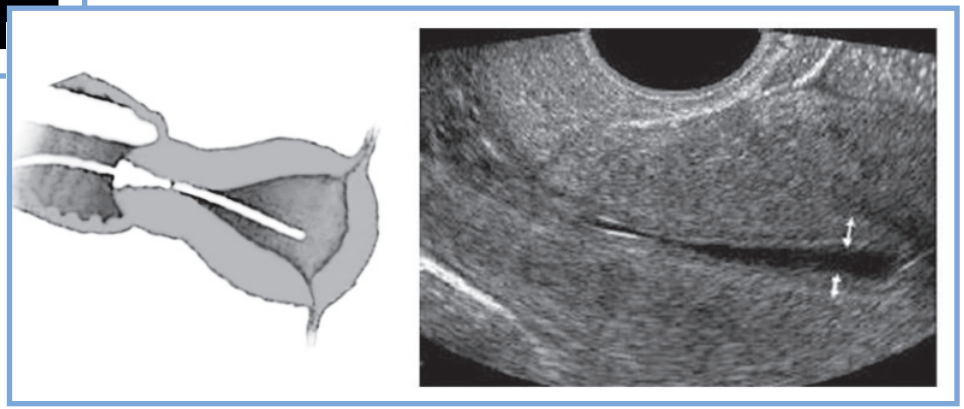


Figura 5.7. Sonoisterografia. Visione della cavità uterina dopo infusione di soluzione fisiologica sterile.

Società Editrice ESCULAPIO

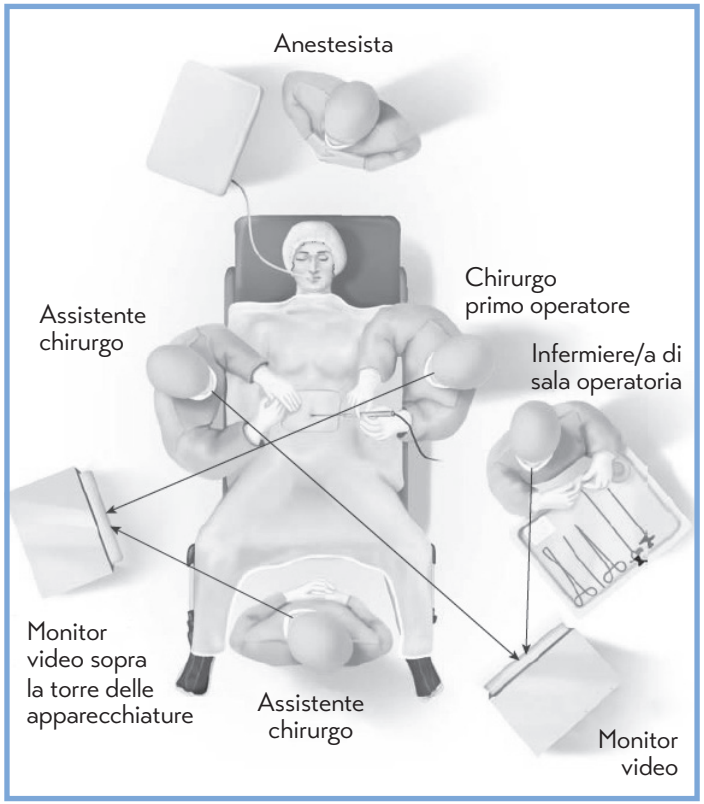


Figura 5.8. Allestimento e organizzazione della sala operatoria per l'esecuzione di una laparoscopia. Sono presenti 2 monitor per una corretta visione da parte degli operatori (da Williams Gynecology, 3ª edizione, 2016).

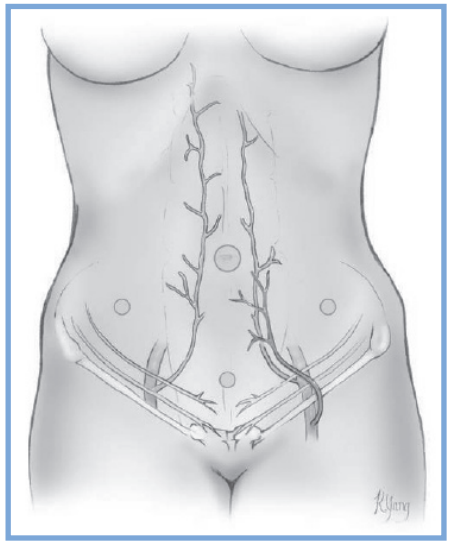
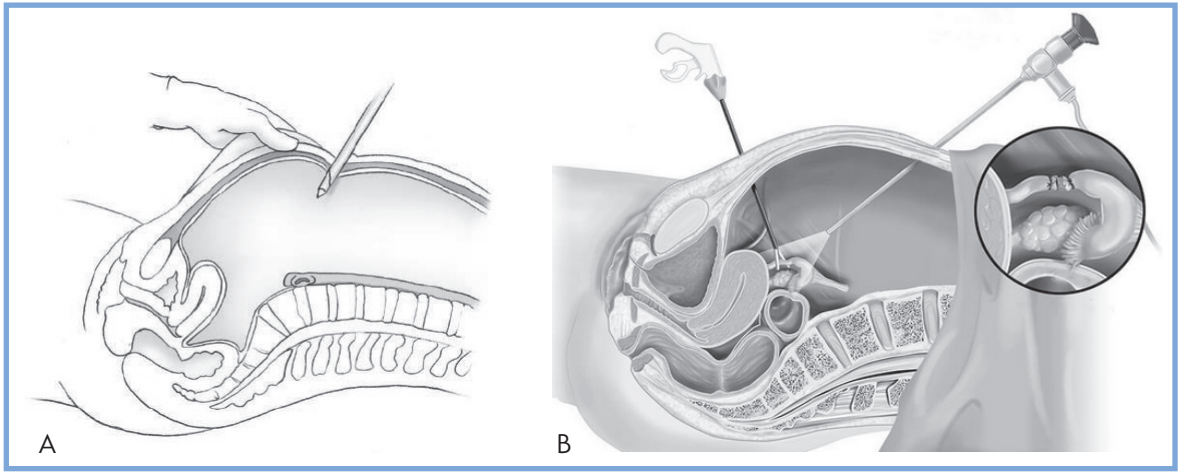
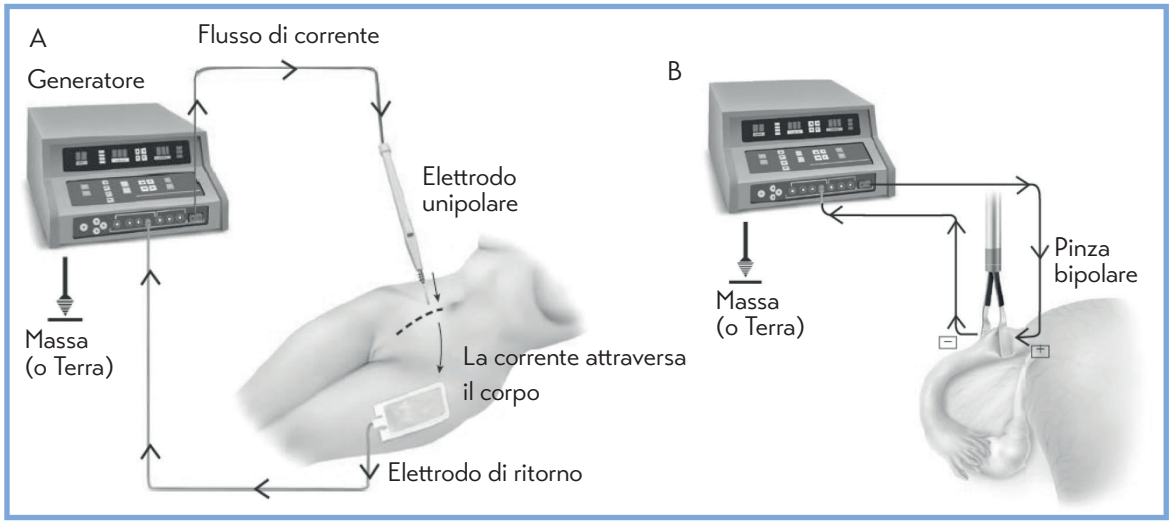


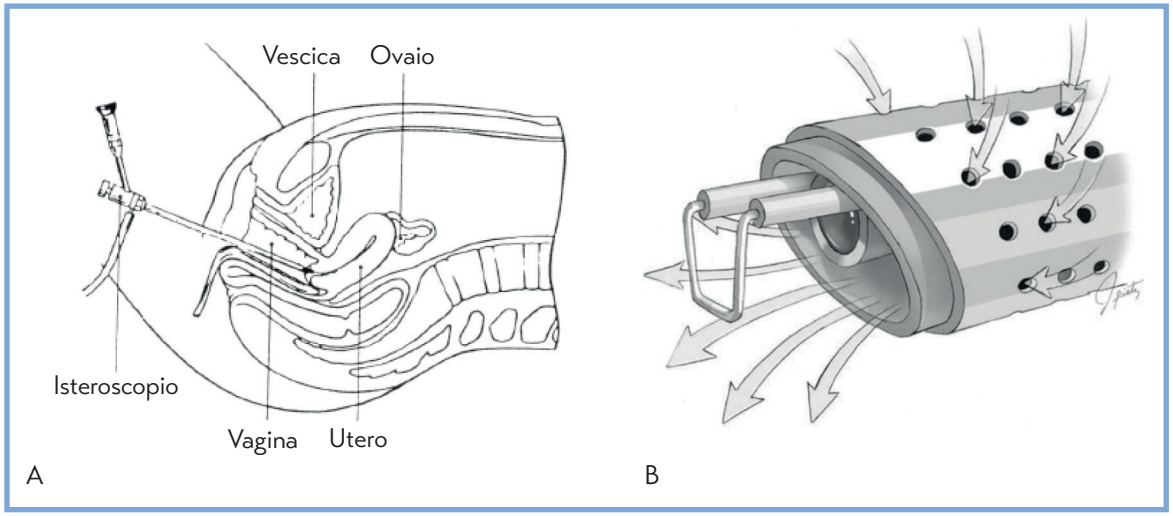
Figura 5.9. Il disegno illustra le quattro sedi di accesso degli strumenti durante l'esecuzione della laparoscopia: il sito primario di ingresso è appena sotto l'ombelico, mentre gli ingressi più piccoli per i trocar accessori sono a livello del basso addome, nel rispetto dei vasi arteriosi. Nell'immagine, l'arteria epigastrica superficiale deriva dall'arteria femorale, mentre l'arteria epigastrica inferiore è un ramo della arteria iliaca esterna. Sono anche riportati i nervi ileoipogastrico e ileoinguinale (da Williams Gynecology, 3ª edizione, 2016).

Figura 5.10. Disegni schematici illustranti l'esecuzione di una laparoscopia. A) Sollevamento della parete addominale per consentire l'introduzione dell'ago in sicurezza, previa formazione del pneumoperitoneo; B) Sono visualizzati il laparoscopio e una sonda operativa. In caso di laparoscopia diagnostica sono sufficienti due accessi più piccoli, laterali. Usualmente l'incisione superiore è intra- o sotto-ombelicale. Nel particolare è visibile l'esito dell'esecuzione di una legatura tubarica (A - modif. da Williams Gynecology, terza edizione; B - modif. da Centro CMULHER, 2024).

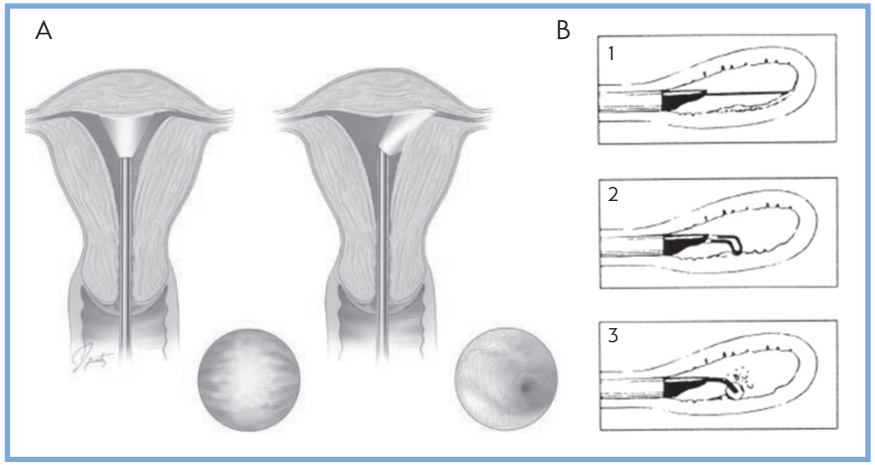




← **Figura 5.11.** Circuiti utilizzati nell'elettrochirurgia. A) Circuito elettrochirurgico unipolare. L'elettrodo di ritorno è costituito da un pad adesivo che viene applicato sulla cute della coscia; B) Circuito elettrochirurgico bipolare: la punta del dispositivo bipolare contiene sia un elettrodo attivo sia uno di ritorno (modif. da Williams Gynecology, 3ª edizione).



← **Figura 5.12.** Isteroscopia A) La punta dell'isteroscopio sta per essere inserita attraverso il canale cervicale (modif. da Ginecologia, Stafford M., illustrata da Mc Lean D., Centro Sc. Ed., Takeda Italia F., 1996); B) Flusso del mezzo di distensione della cavità uterina attraverso il resettoscopio (modif. da Williams Gynecology, 3ª edizione).



↑ **Figura 5.13.** Isteroscopia: A) Visione isteroscopica del fondo uterino e dell'ostio tubarico (modif. da Williams Gynecology, terza edizione); B) Isteroscopia operativa: nei tre riquadri sono riportate tre modalità di ablazione endometriale, mediante: 1. laser; 2. ansa termica; 3. sfera rotante termica (modif. da Ginecologia, Stafford M., illustrata da Mc Lean D., Centro Sc. Ed., Takeda Italia F., 1996).

Capitolo 6 - PATOLOGIA MALFORMATIVA DELL'APPARATO GENITALE FEMMINILE

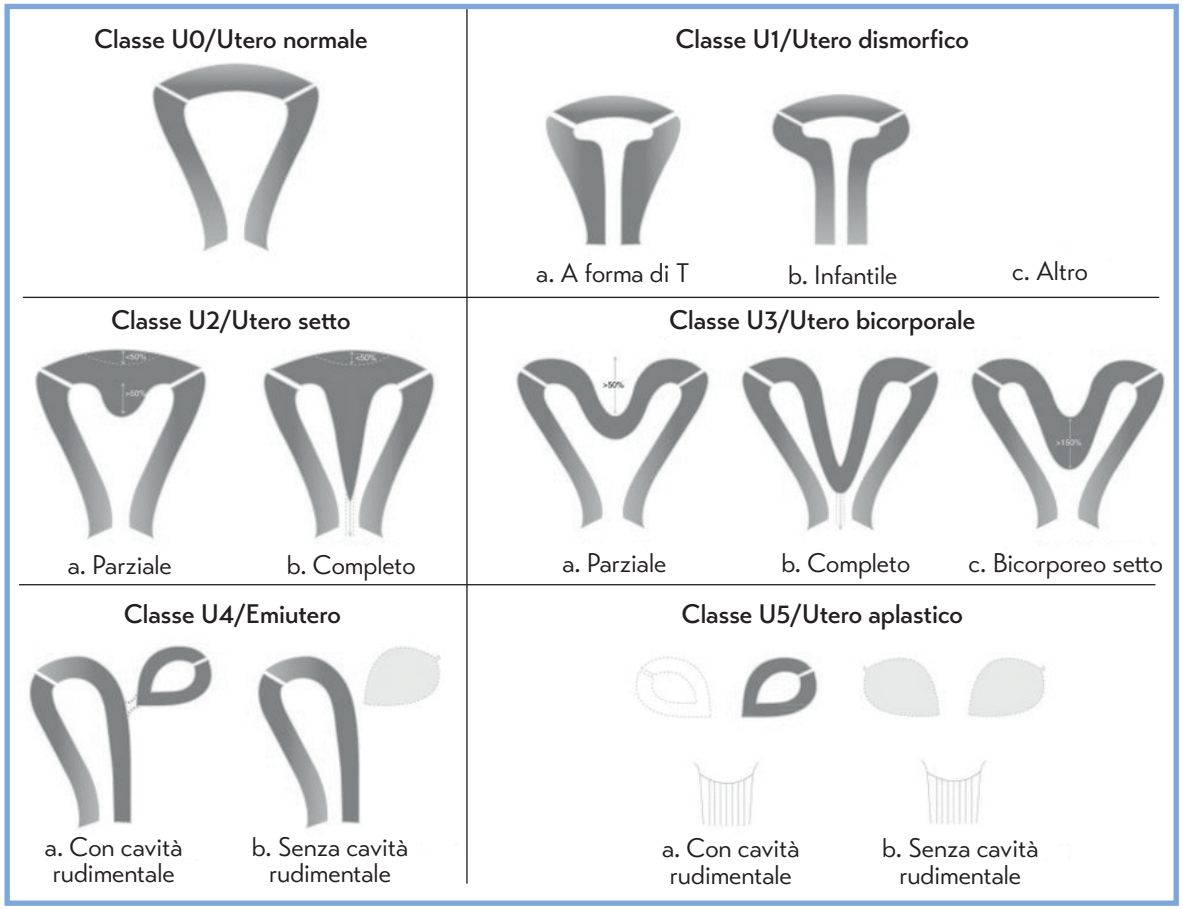


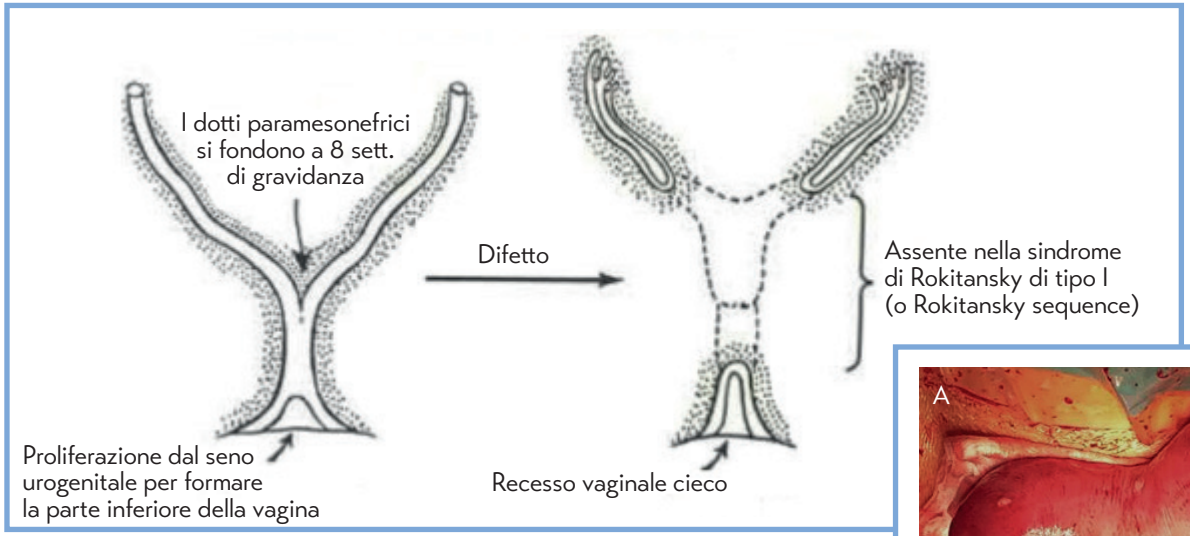
Figura 6.1. Classificazione delle anomalie uterine secondo ESHRE/ESGE (2013).



Figura 6.2. Paziente con sindrome di Morris all'inizio dell'intervento di gonadectomia bilaterale: sono visibili entrambe le gonadi a livello inguinale, maggiormente evidente quella sinistra. A) Visione laterale; B) Visione anteriore. È presente una cicatrice laparotomica longitudinale per una pregressa appendicite con peritonite (Archivio fotografico F.B.).

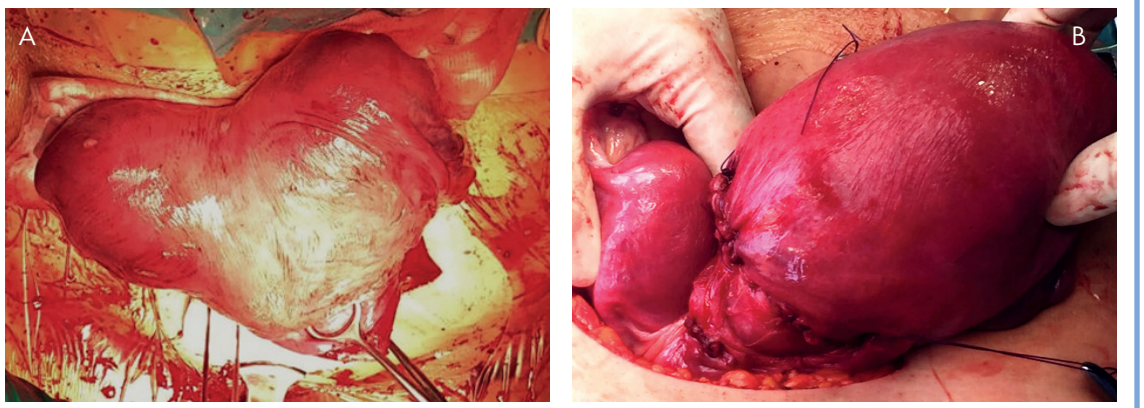
Società Editrice ESCULAPIO

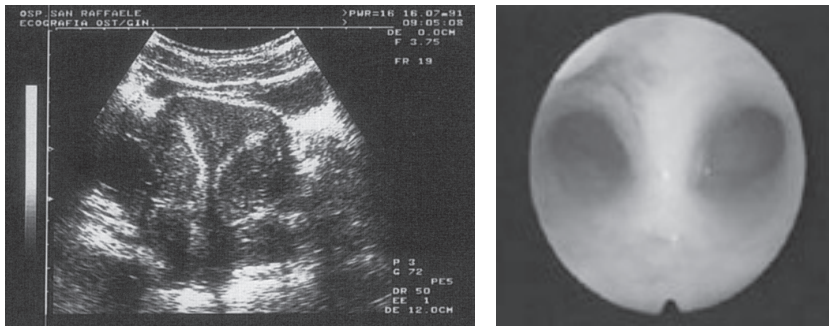
Capitolo 6 - PATOLOGIA MALFORMATIVA DELL'APPARATO GENITALE FEMMINILE



↑ **Figura 6.3.** Origine della Sindrome di Mayer-Rokitansky-Kuster-Hauser (MRKH) dalla mancata fusione dei dotti paramesonefrici o di Muller.

↓ **Figura 6.5.** Malformazioni uterine. A) Utero bicorne al termine di cesareo a 37 sett. La gravidanza si era sviluppata nel corno sinistro, che presenta ancora un aumento volumetrico rispetto al corno controlaterale. La pinza ad anelli esegue emostasi sui margini della breccia uterina; B) Utero unicorne con corno uterino rudimentale comunicante a livello cervicale, durante taglio cesareo eseguito a 36 sett. + 3 gg. Il corno sinistro, che ha permesso lo sviluppo della gravidanza, è ben contratto ed è sede della sutura della breccia uterina, mentre il corno destro, con aumento consensuale, è evidenziato dalle due dita della mano sinistra dell'operatore: è visibile l'origine della salpinge. Buon esito per madre e neonato (Archivio fotografico OSR).





← **Figura 6.6.** Diagnosi ecografica e isteroscopica di un utero setto. Si noti l'ecogenicità differente tra il miometrio-setto e la rima endometriale (a forma di Y).

Capitolo 7 - ALTERAZIONI MESTRUALI

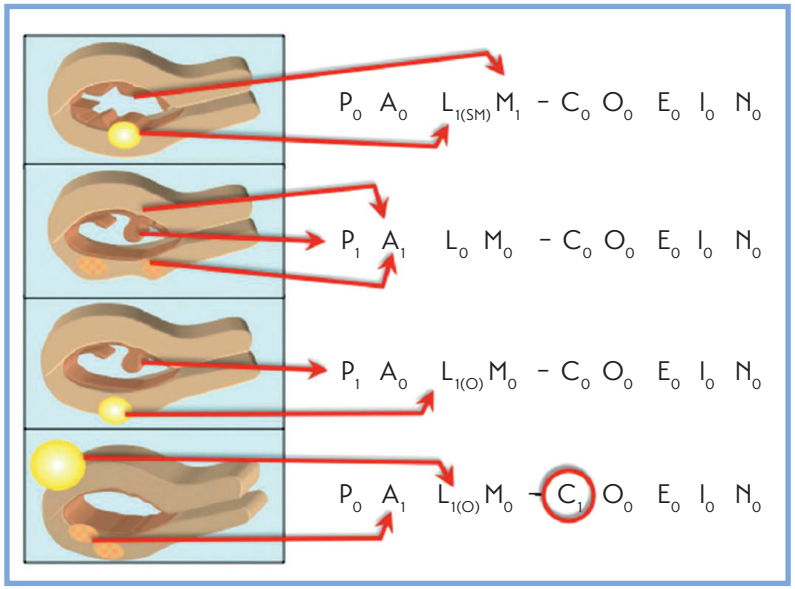


Figura 7.1. Il sistema classificativo degli AUB durante la vita riproduttiva comprende 4 categorie definite da criteri strutturali (PALM) e 4 categorie definite da criteri non strutturali (COEIN) ed un criterio riservato alle entità non ancora classificabili (N). La categoria leiomiomi (L) si divide in pazienti con almeno un fibroma sottomucoso (*LSM*) e in pazienti con fibromi che non coinvolgono la cavità endometriale (*LO*). Sono riportati 4 esempi relativi a pazienti con AUB condizionata da: 1) Leiomioma sottomucoso L1 (*SM*) e tumore endometriale M1; 2) Polipi endometriali P1 e adenomiosi A1; 3) Polipi endometriali P1 e leiomioma che non coinvolge la cavità endometriale L1(O); 4) Adenomiosi A1, leiomioma che non coinvolge la cavità endometriale L1(O) e coagulopatia C1. Per una migliore comprensione si rimanda al testo e all'articolo originale dell'AJOG (FIGO, 2012).

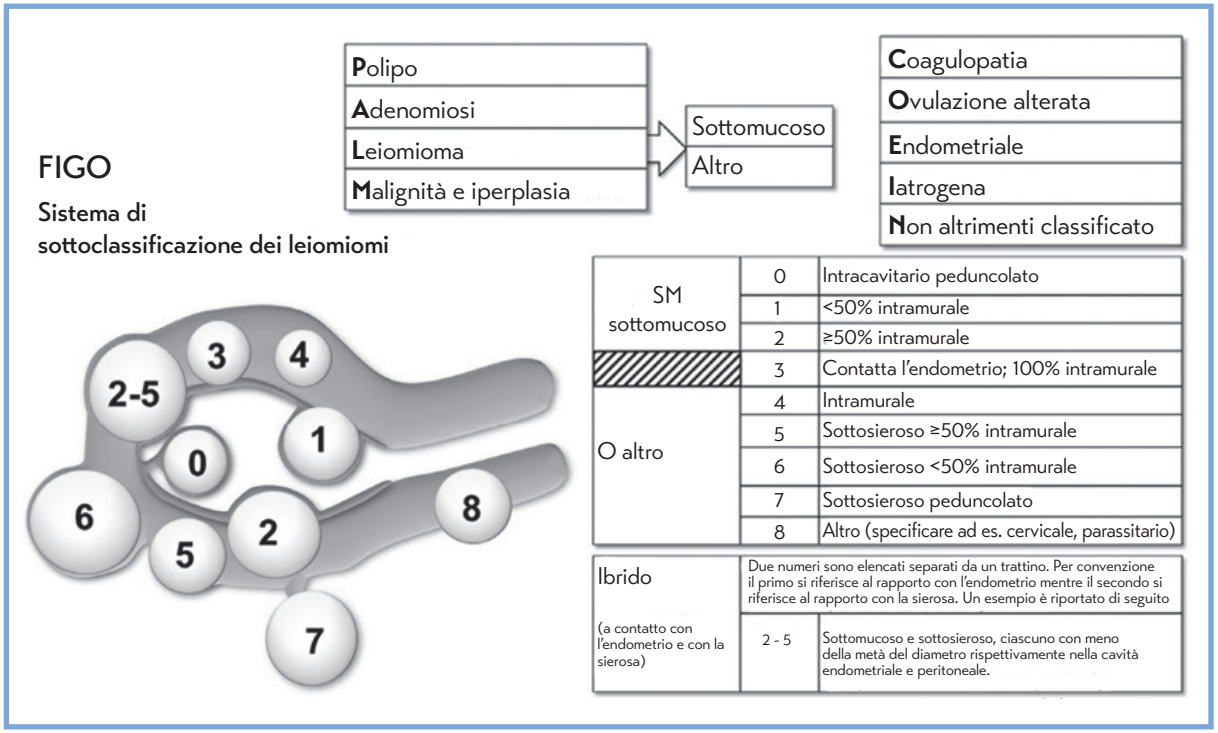


Figura 7.2. Sistema FIGO per la sottoclassificazione dei fibromi (mod. da Munro M.G. et al., FIGO, 2018).

Capitolo 7 - ALTERAZIONI MESTRUALI

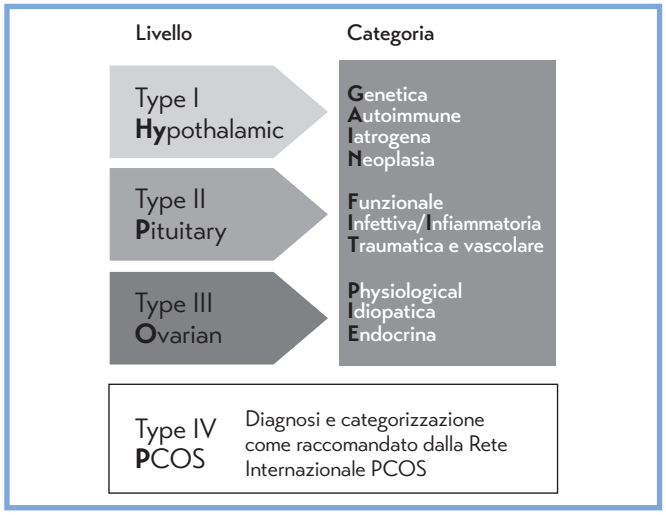
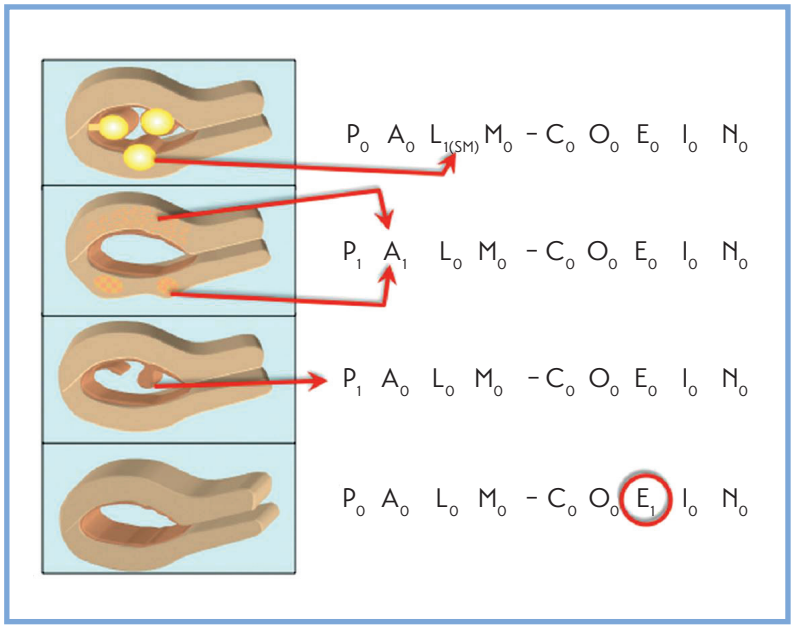


Figura 7.3. Rappresentazione grafica della proposta del Sistema di classificazione FIGO dei disturbi ovulatori (HyPO-P) (da Munro M.G. et al., IJGO, 2022).
Nota 1: Dopo aver fatto diagnosi di disturbo ovulatorio, il primo livello del sistema è l'assegnazione dei disturbi di tipo I, II o III in base alla loro presunta fonte primaria: ipotalamo, ipofisi o ovaio, rispettivamente. La categoria di tipo IV comprende la PCOS, definita secondo i criteri proposti dall'OMS. Il secondo livello stratifica ogni categoria anatomica (tipi I-III) nel meccanismo noto o presunto, utilizzando l'acronimo mnemonico «GAIN-FIT-PIE»: Genetica, Autoimmune, Iatrogena, Neoplasia -Funzionale, Infettiva e Infiammatoria, Traumatica e vascolare - Physiological, Idiopatica, Endocrina (FIGO); PCOS, sindrome dell'ovaio policistico (OMS).
Nota 2: dal 2026 il termine PCOS potrebbe venir sostituito da PMOS o sindrome metabolica ovarica poliendocrina (vedi oltre).

Figura 7.4. Lo stato di ogni potenziale contribuente al sanguinamento uterino anomalo (AUB) in una data paziente è documentato come presente (1) o assente (0). Nella pratica clinica, si può utilizzare AUB seguito dalle lettere della condizione identificata come responsabile: ad esempio AUB-P, -O. Sono riportati altri 4 esempi, relativi alla presenza di una singola causa, rispettivamente leiomiomi sottomucosi, adenomiosi, polipi endometriali, fattori endometriali intrinseci (FIGO, 2012).



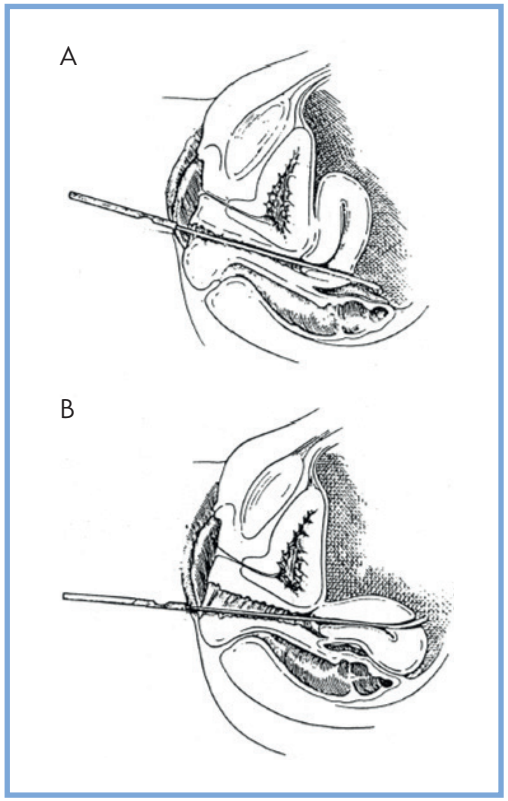


Figura 7.5. Perforazione uterina da curette: A) in caso di antiversione uterina; B) in caso di retroversione uterina (ridisegnata da Bayer S.R., Soto-Hunnicutt J.A., 1996). NB. Non è rappresentata la pinza da collo esercitante una trazione verso l'esterno, in modo tale da ridurre le versioni uterine.

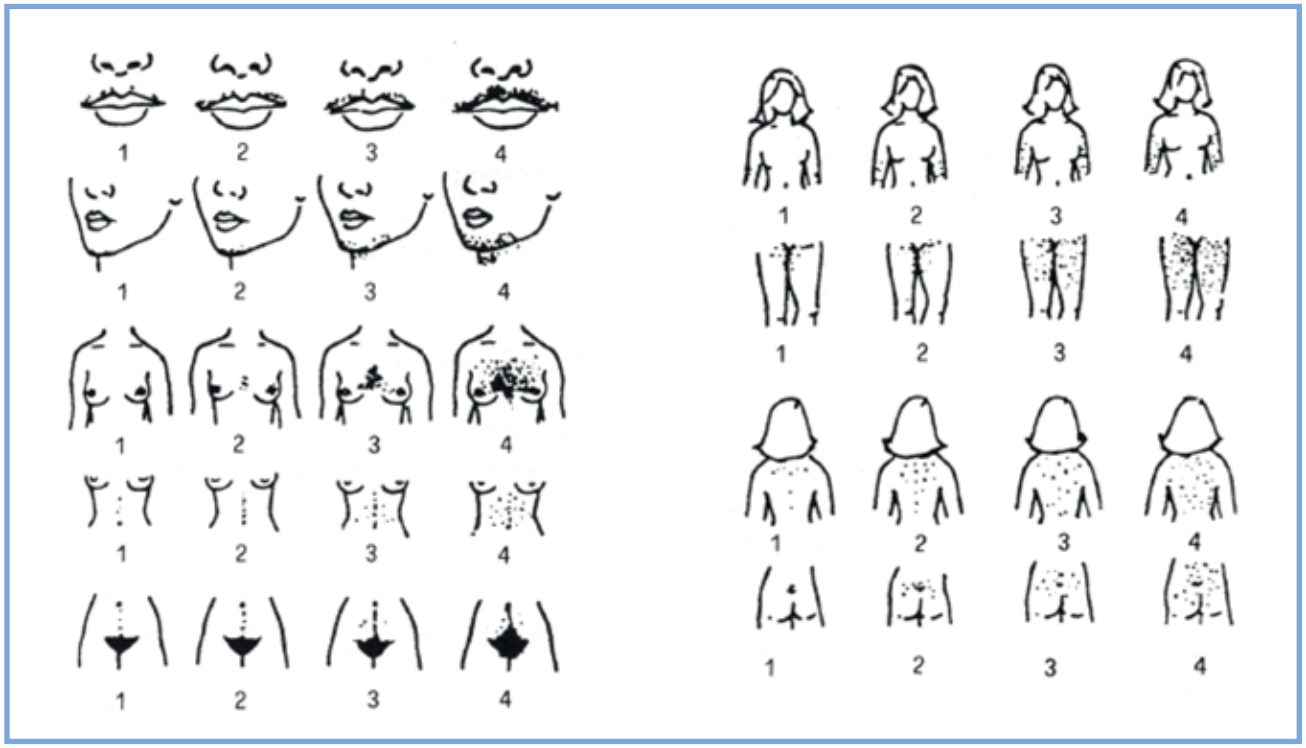
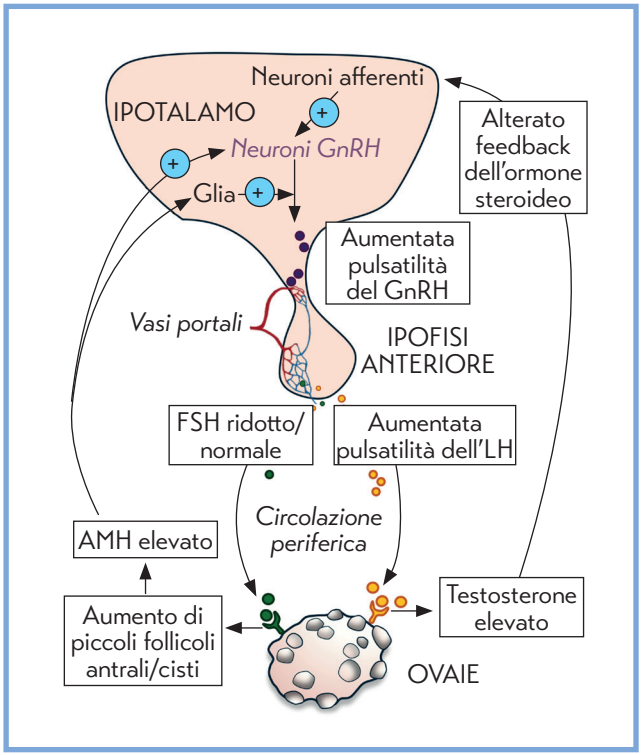


Figura 7.6. Esempio di scala di riferimento per l'irsutismo, con punteggi da 0 a 4, in relazione a 9 aree corporee (schema di Ferriman, Gallwey e Lorenzo adattato da Hatch R. et al., 1981). In alcune pazienti, determinate aree meno sensibili potranno essere prive di peli (punteggio 0), in altre pazienti si potrà avere in alcune aree una distribuzione tipica del sesso maschile (punteggio 4).
Nel 2005, Azziz R. ha pubblicato una modifica allo score riportato nella figura, introducendo la valutazione dell'estensione dei peli dal mento fino all'orecchio, con punteggio di 4.

Figura 7.7. Meccanismi neuroendocrini responsabili della secrezione di GnRH e della pulsatilità dell'LH nella sindrome dell'ovaio policistico (da Moore A. M., J Neuroendocrinol, 2025).



Capitolo 7 - ALTERAZIONI MESTRUALI

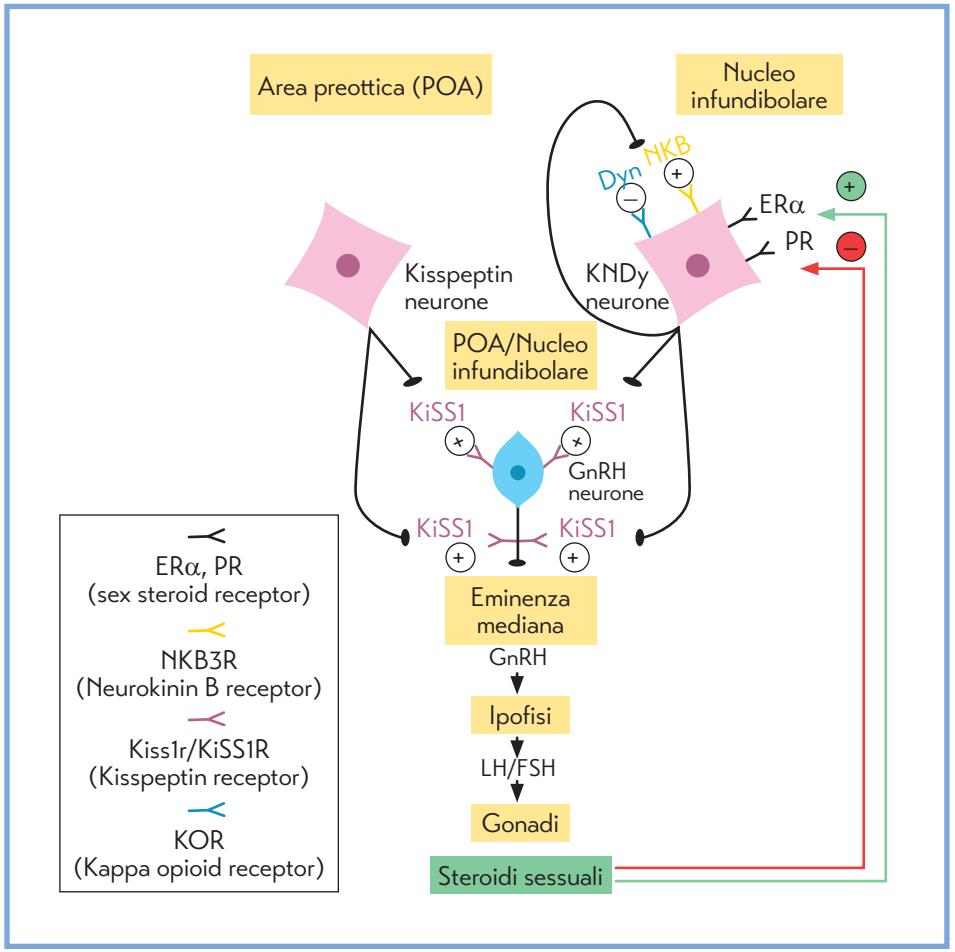
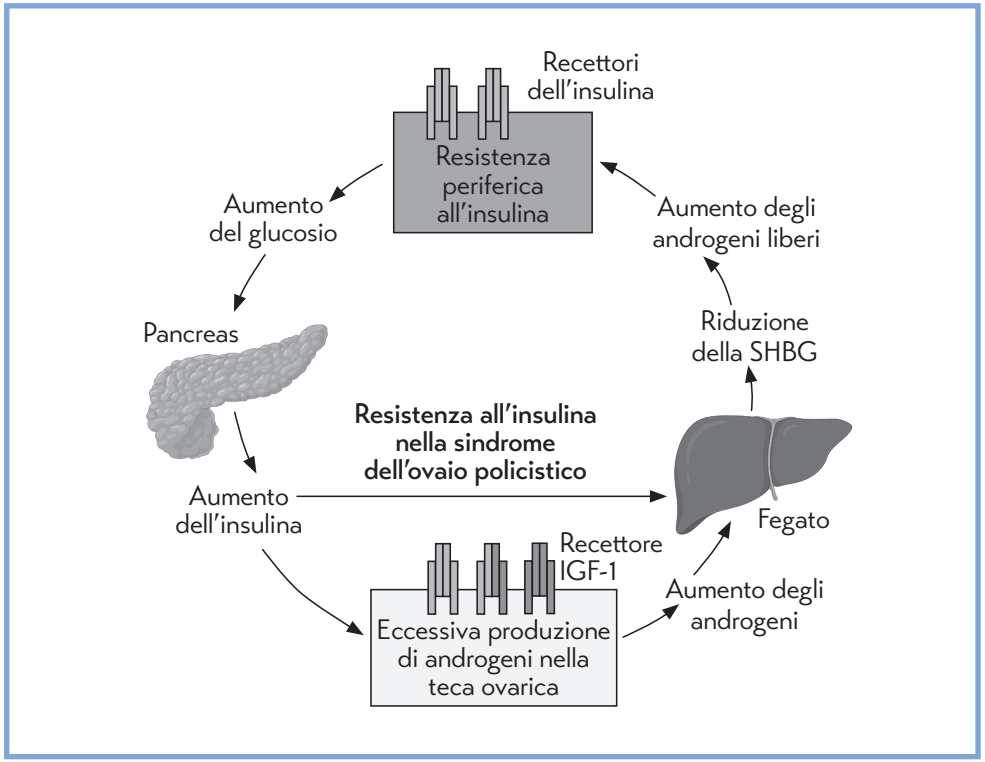


Figura 7.8. Ruolo dei neuroni KNDy e della kisspeptina nella regolazione del GnRH (da Skorupskaite K., Human Reproduction Update, 2014).

Figura 7.9. Patogenesi dell'insulino resistenza nella PCOS (modificata da Speroff's Clinical Gynecologic Endocrinology and Infertility, 2020).



Capitolo 7 - ALTERAZIONI MESTRUALI

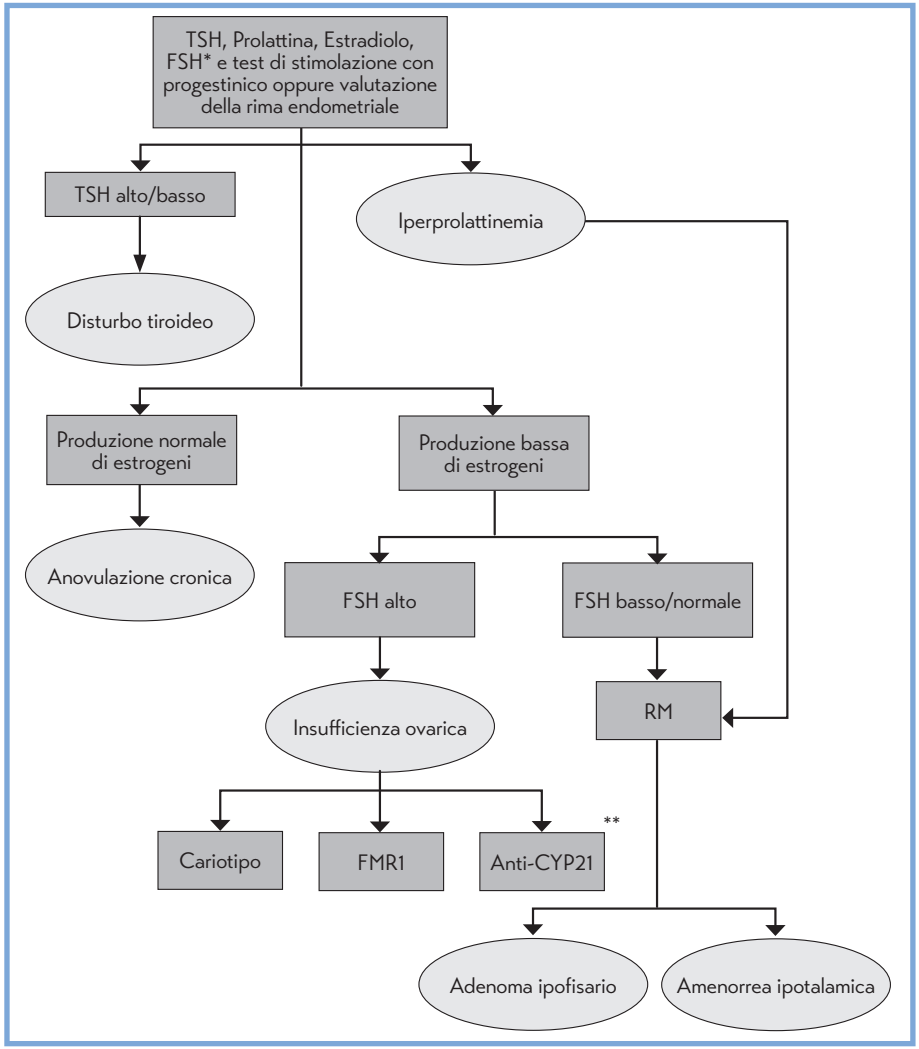


Figura 7.10. Valutazione della funzione ipotalamica (mod. da Speroff's Clinical Gynecologic Endocrinology and Infertility, 2020).
*In caso di presenza di cicli mestruali, tali esami andranno effettuati nei primi giorni di flusso;
**Sono anticorpi anti-surrene presenti in una sindrome in cui si manifesta prima un danno ovarico, che determina un'insufficienza ovarica, poi un danno del surrene. La loro determinazione è utile per escludere una forma autoimmune di POI.

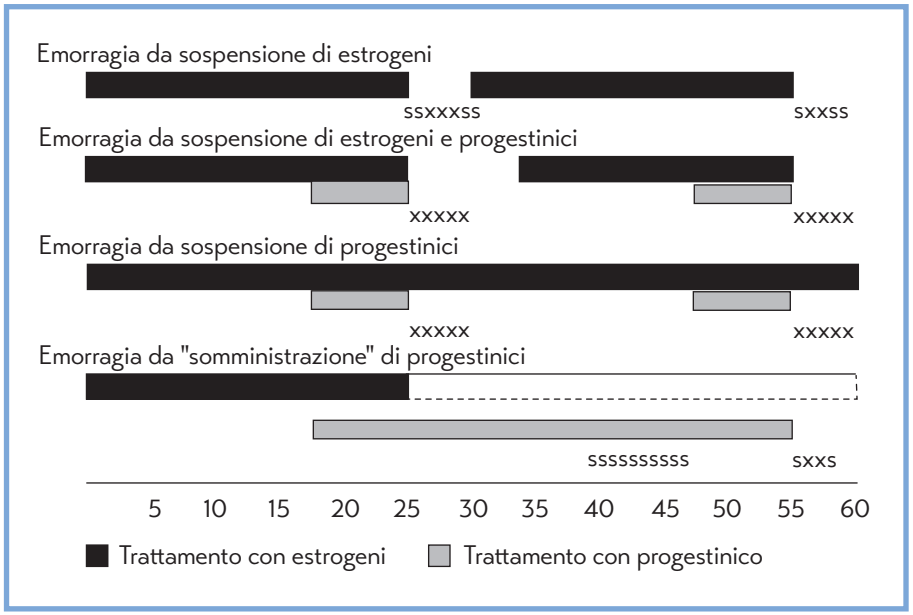


Figura 7.11. Esperimenti clinici dopo la menopausa per studiare gli effetti della somministrazione esogena di ormoni sull'emorragia da sospensione. Notare che l'emorragia da sospensione può avvenire in qualsiasi periodo se s'interrompe il progestinico, ma non compare se si interrompono gli estrogeni e si continua con i progestativi (da Gambrell R.D. Jr., 1975). NB. s = spotting, x = flusso simil mestruale.

Capitolo 7 - ALTERAZIONI MESTRUALI

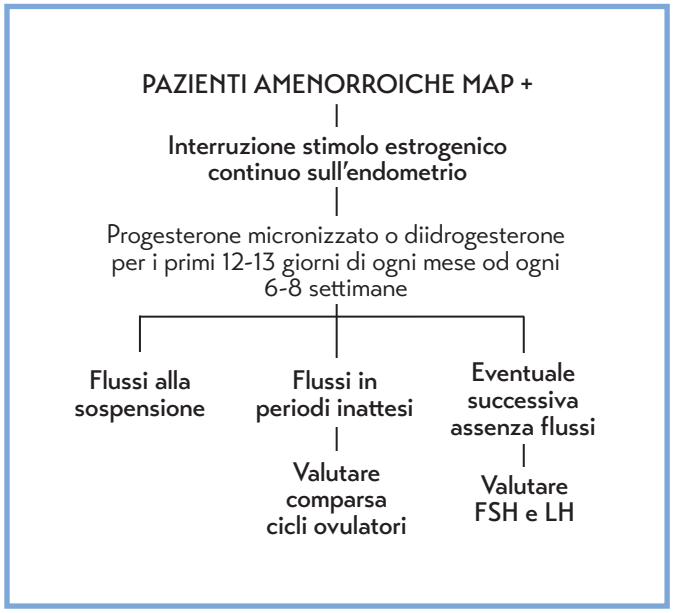


Figura 7.12. Schema terapeutico per pazienti in amenorrea che non desiderano avere o non devono evitare una gravidanza e che mestruano dopo MAP.

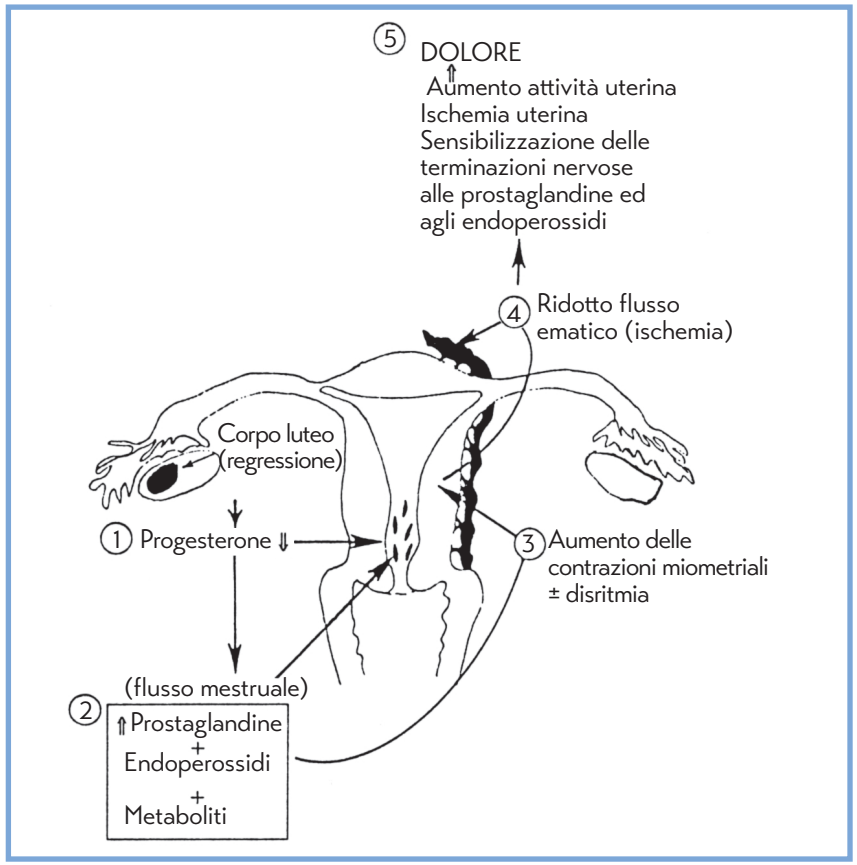


Figura 7.13. Dismenorrea primaria: meccanismo postulato nel determinismo del dolore originantesi dalle strutture pelviche. Fattori extrapelvici, come la modulazione centrale e la percezione del dolore, non sono riportati (ridisegnata da Dawood Y. M., 2008).

Capitolo 7 - ALTERAZIONI MESTRUALI

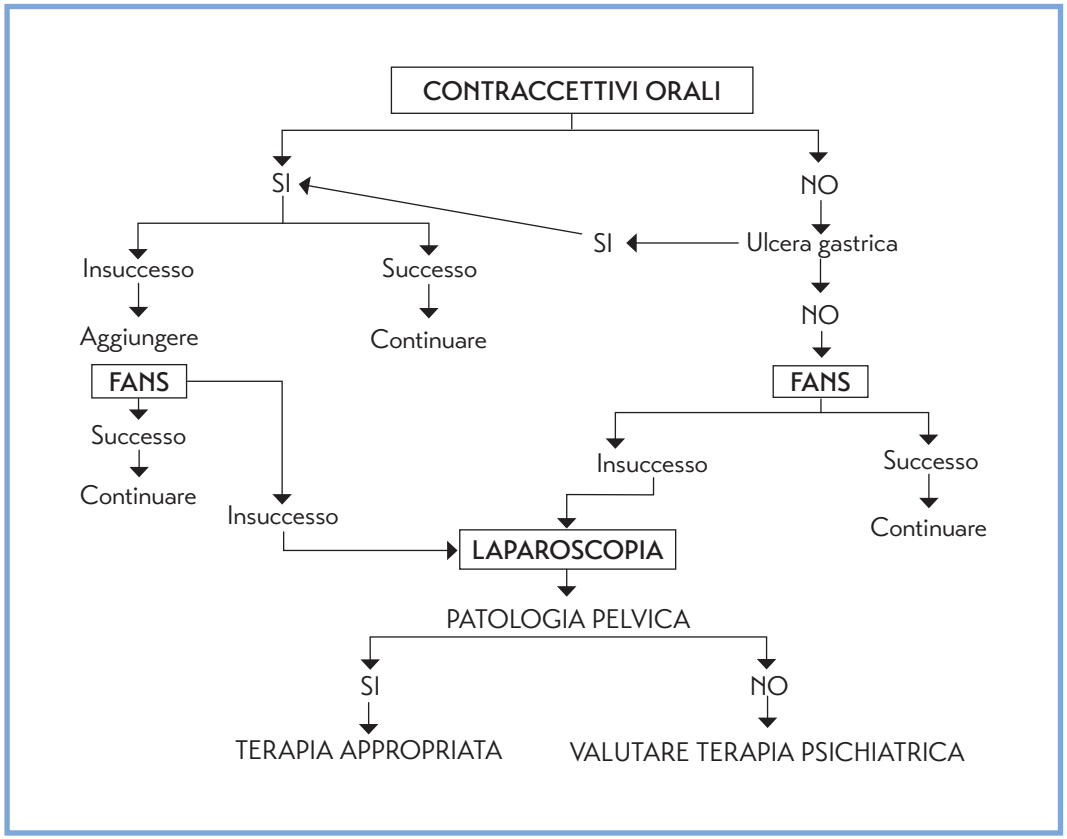


Figura 7.14. Possibilità di trattamento della dismenorrea primaria (modif. da Dawood Y.M., 2008).

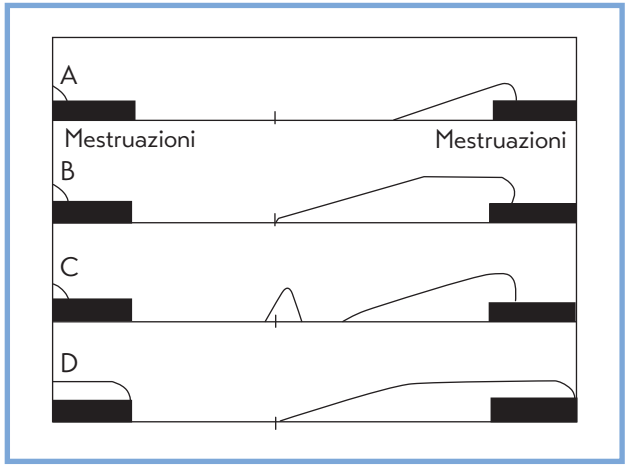


Figura 7.15. Quattro differenti modalità di comparsa della sindrome premestruale. L'inizio dei sintomi a metà ciclo (C) è coincidente con la caduta dei livelli di estradiolo dopo l'ovulazione. Una attenta valutazione delle variazioni del peso corporeo, del sodio totale scambiabile e dell'acqua corporea totale non ha identificato un quadro di ritenzione idrica nella maggior parte delle donne (da Reid R.L. e Yen S.S.C., 1983).

Capitolo 8 - MENOPAUSA

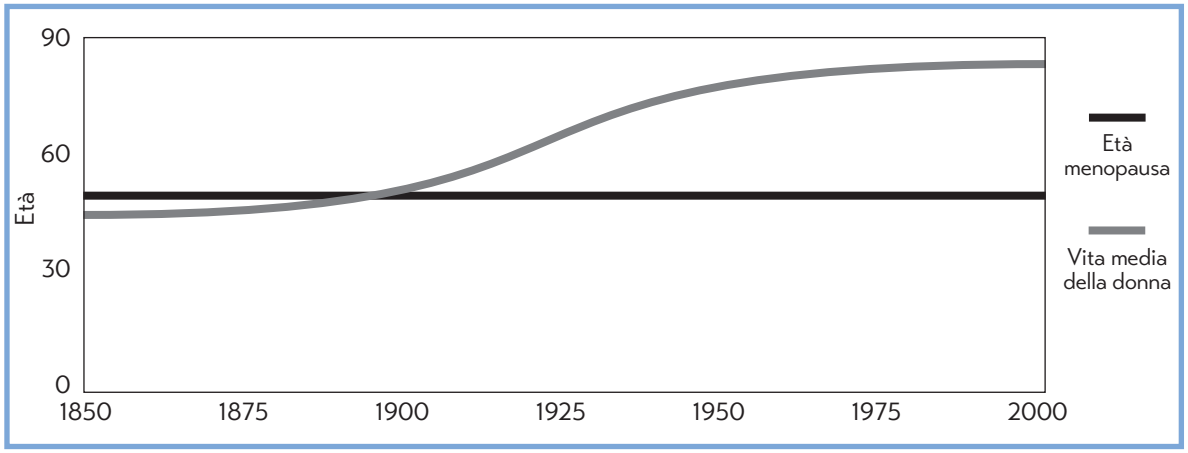


Figura 8.1. Aspettativa di vita media della donna in relazione all'età costante di insorgenza della menopausa.

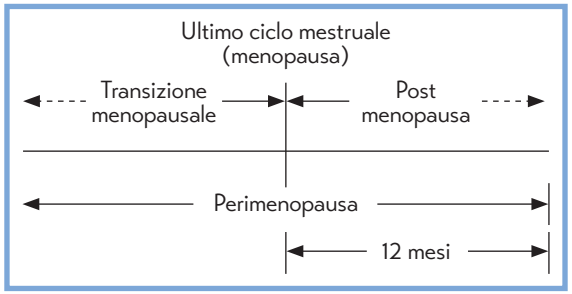


Figura 8.2. Rapporto tra i diversi periodi vicini alla menopausa (OMS, 1996).

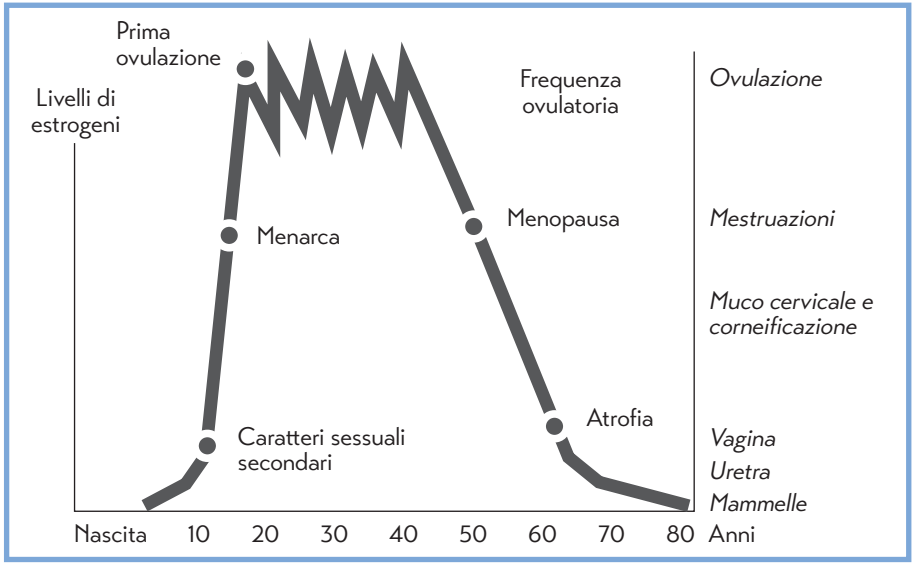


Figura 8.4. Relazione tra i livelli di estrogeni e alcuni parametri biologici.

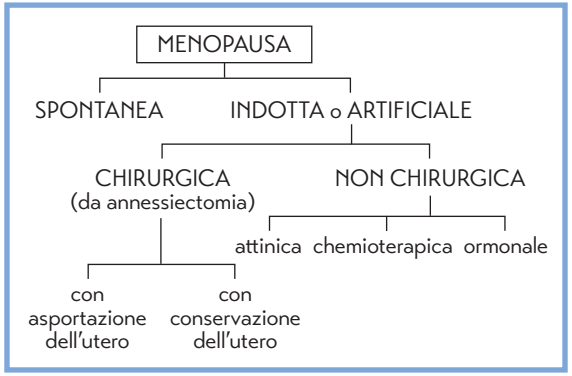


Figura 8.3. Diverse modalità d'insorgenza dell'evento menopausale.

Società Editrice ESCULAPIO

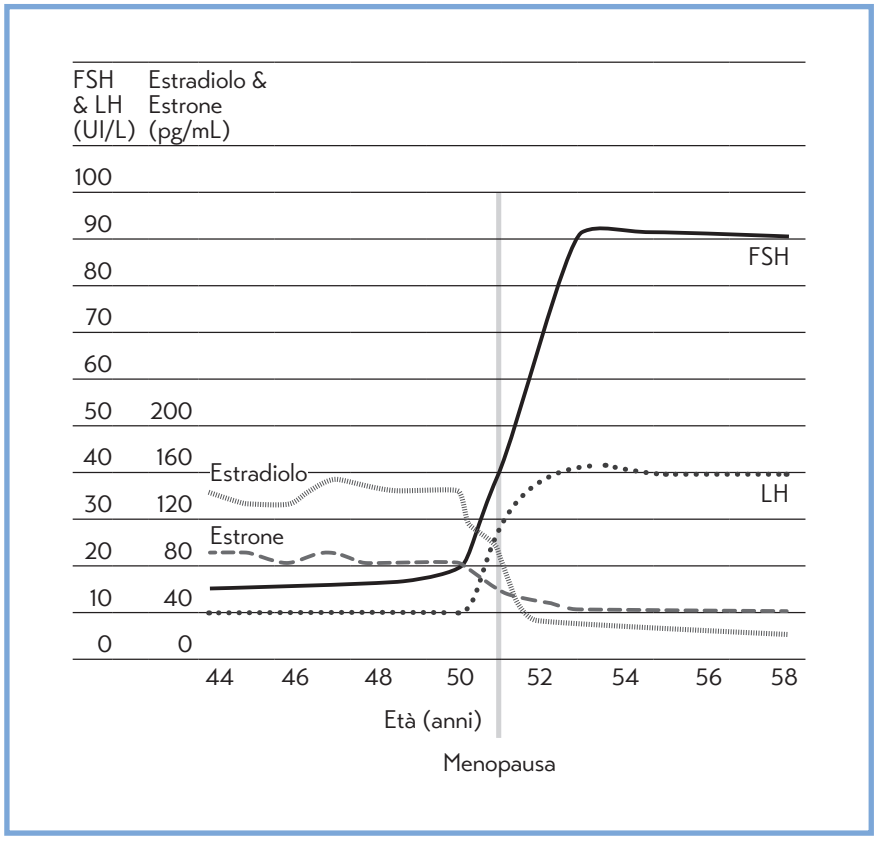


Figura 8.6. Livelli sierici medi di alcuni ormoni nel periodo di transizione verso la menopausa (da Speroff, 2020).

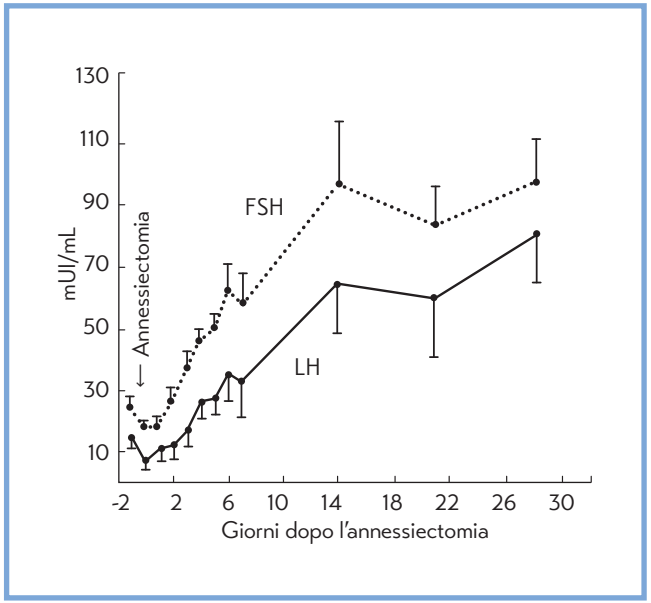


Figura 8.7. Concentrazioni sieriche medie di LH e FSH in 6 donne prima e dopo isterectomia+annessiectomia bilaterale (da Monroe et al., 1972).

Capitolo 8 - MENOPAUSA

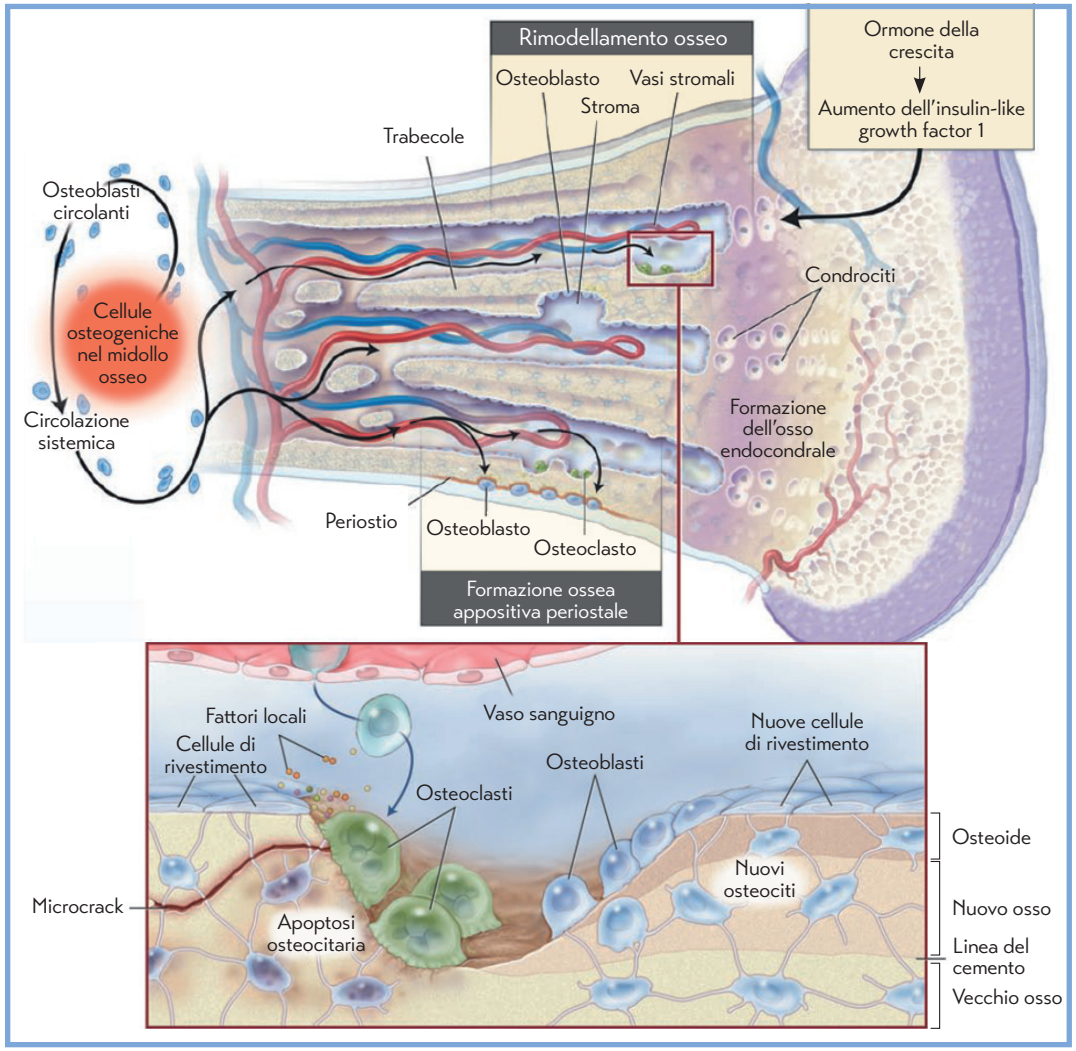


Figura 8.8. Rimodellamento dell'osso nelle unità multicellulari di base e modellamento dell'osso da parte degli osteoblasti (cellule formanti osso) e degli osteoclasti (cellule riassorbenti osso) (modificata da Canalis E. et al., New Engl J Med, 2007).

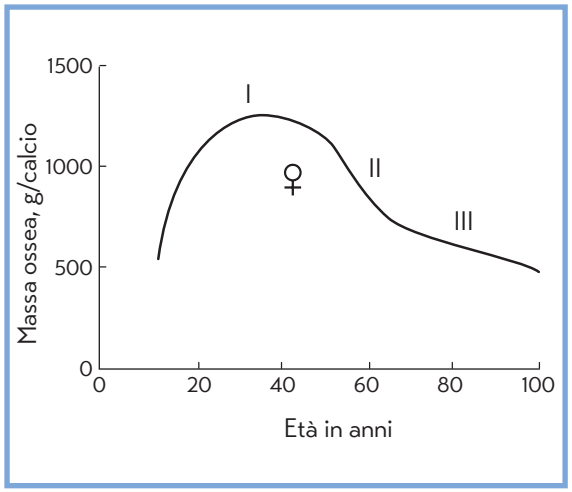


Figura 8.9. Le donne adulte raggiungono il picco di massa ossea nella Fase I, prima che inizi una perdita netta di massa ossea. Le donne in menopausa hanno una perdita ossea accelerata (Fase II), che si sovrappone alla perdita ossea dovuta ai processi di invecchiamento (Fase III) (adattata da Melton L.J.III, 1994).

Società Editrice ESCULAPIO

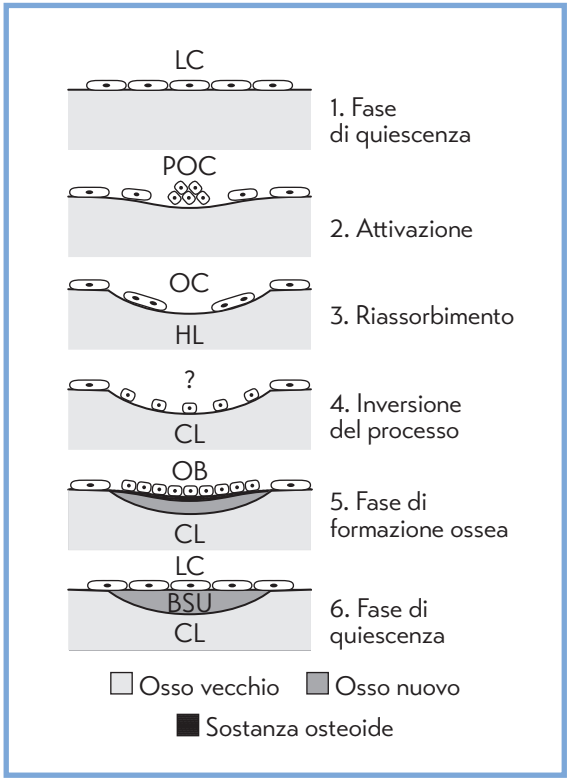


Figura 8.10. Normale sequenza degli eventi del processo di rimodellamento osseo, a livello della superficie endostale dell'osso spugnoso umano. LC = cellule di superficie; POC = preosteoclasti (mononucleati); OC = osteoclasta (multinucleato); HL = lacuna di Howship; CL = linea di cementificazione (linea di inversione); OB = osteoblasta; BSU = unità strutturale dell'osso (adattato da Parfitt A.M., 1984).

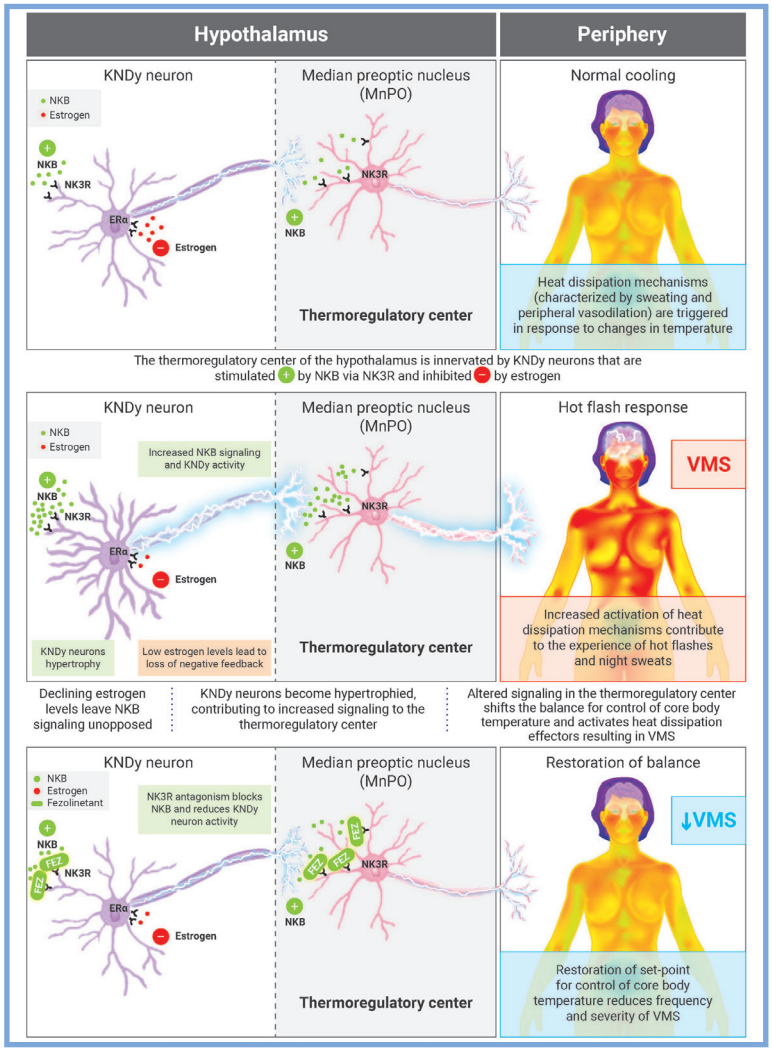


Figura 8.12. Meccanismo d'azione del fezolinetant sul centro termoregolatore per ridurre la frequenza e l'intensità dei sintomi vasomotori (Depypere H. et al., 2021).

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 9 - INFERTILITÀ DI COPPIA

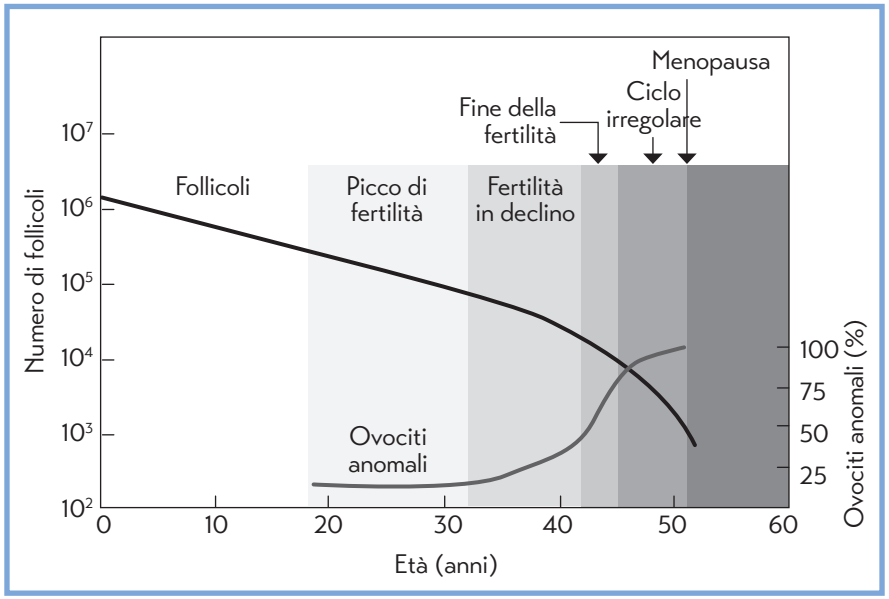
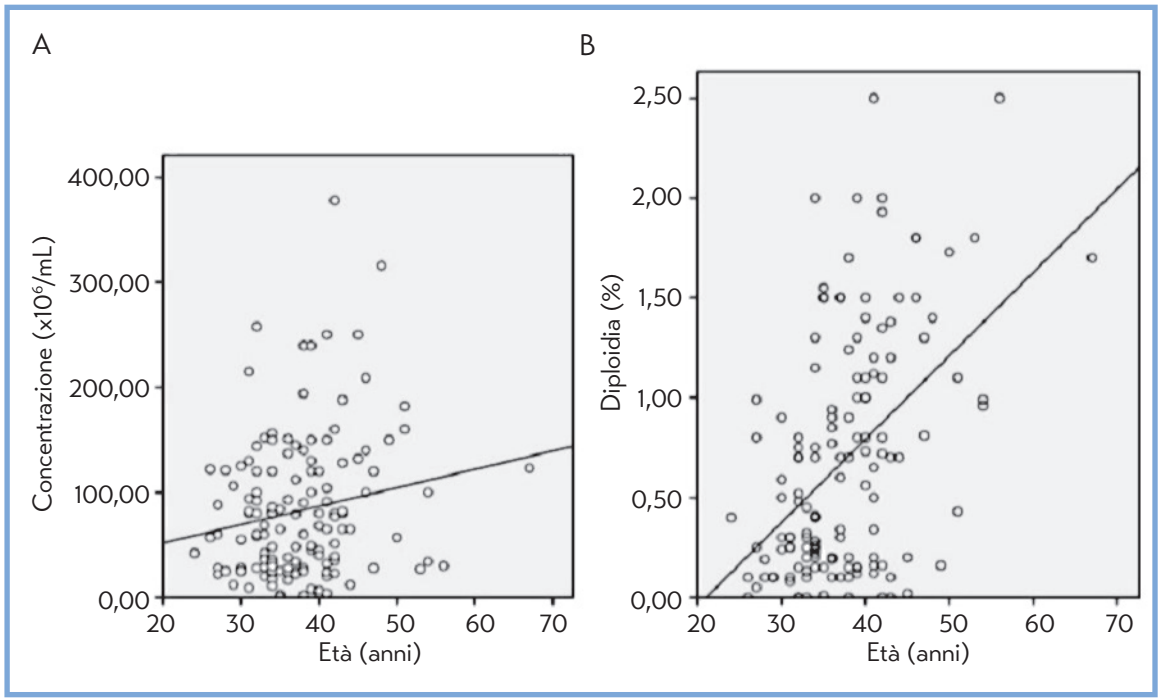


Figura 9.1. Numero di follicoli primordiali presenti nelle ovaie e percentuale di ovociti di scarsa qualità cromosomica in relazione all'età della donna (da Speroff, 2020; mod. da Broekmans F.J., Ovarian aging: mechanisms and clinical consequences, Endocr Rev, 2009, e da Pellestor F., The occurrence of aneuploidy in human: lessons from the cytogenetic studies of human oocytes, Eur J Med Genet, 2006).

Figura 9.2. Scatter plot che illustrano la correlazione tra l'età maschile e la concentrazione di spermatozoi nel liquido seminale (A) e tra l'età maschile e il tasso di diploidia (B) (Brahem, 2011).



Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 9 - INFERTILITÀ DI COPPIA

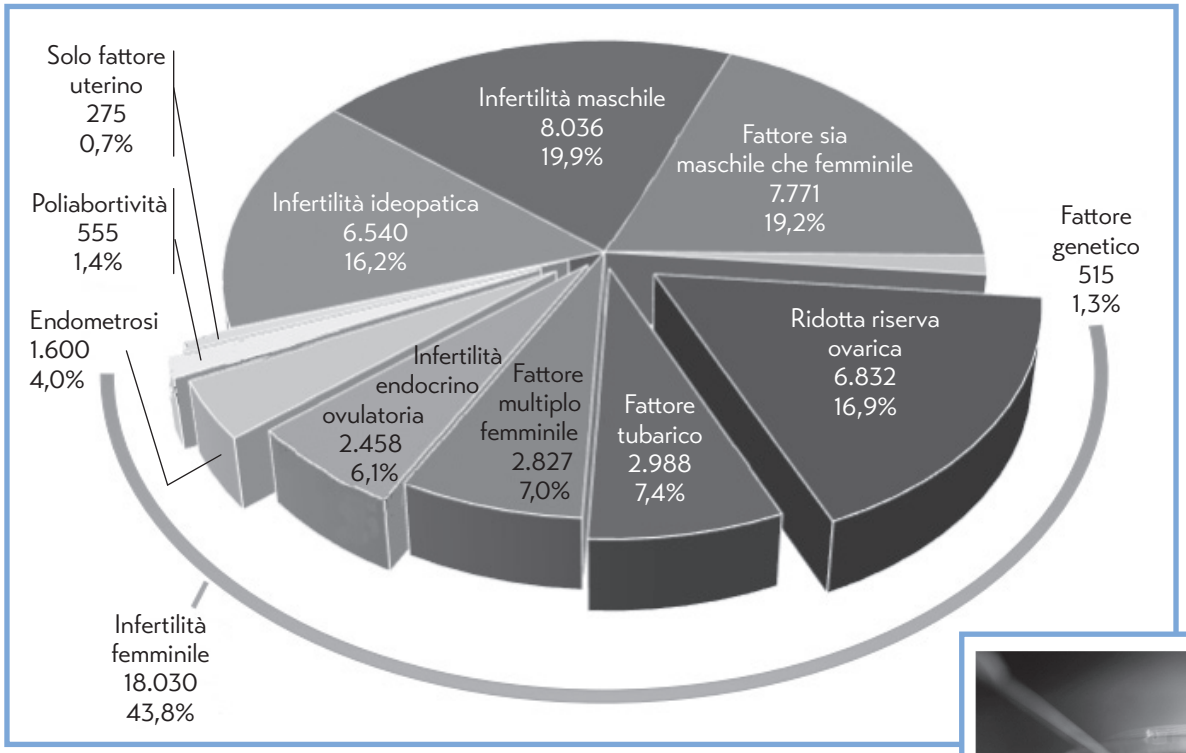


Figura 9.3. Cause di infertilità e loro prevalenza tra le 40.397 coppie trattate con tecniche di PMA di II e III livello in Italia nel 2022. Dati dal 18°Report su "Attività del registro nazionale italiano sulla PMA", Istituto Superiore di Sanità.

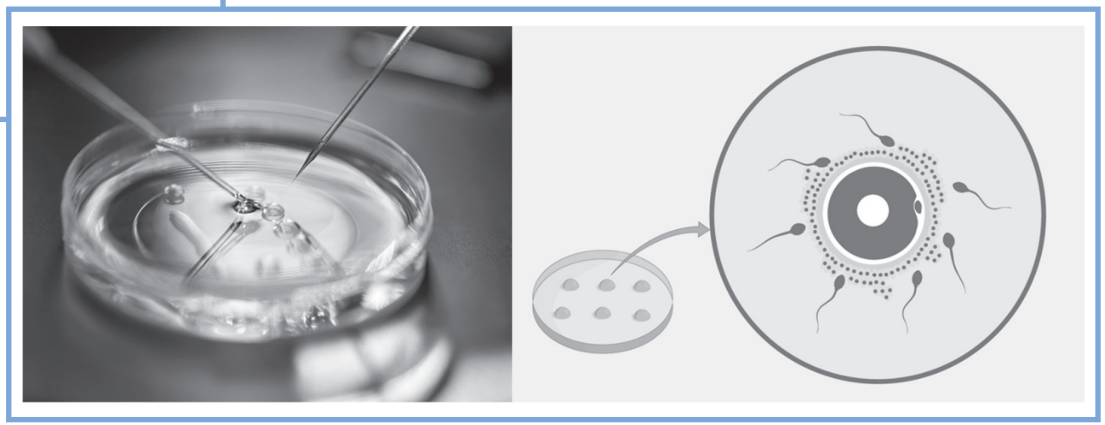


Figura 9.4. FIVET convenzionale: gli spermatozoi vengono accostati agli ovociti su adatta piastra di coltura.

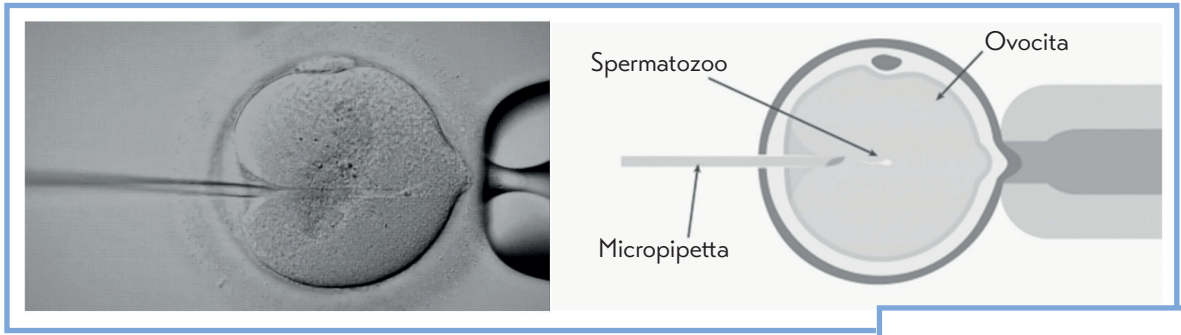


Figura 9.5. Microiniezione dello spermatozoo nel citoplasma dell'ovocita (ICSI).

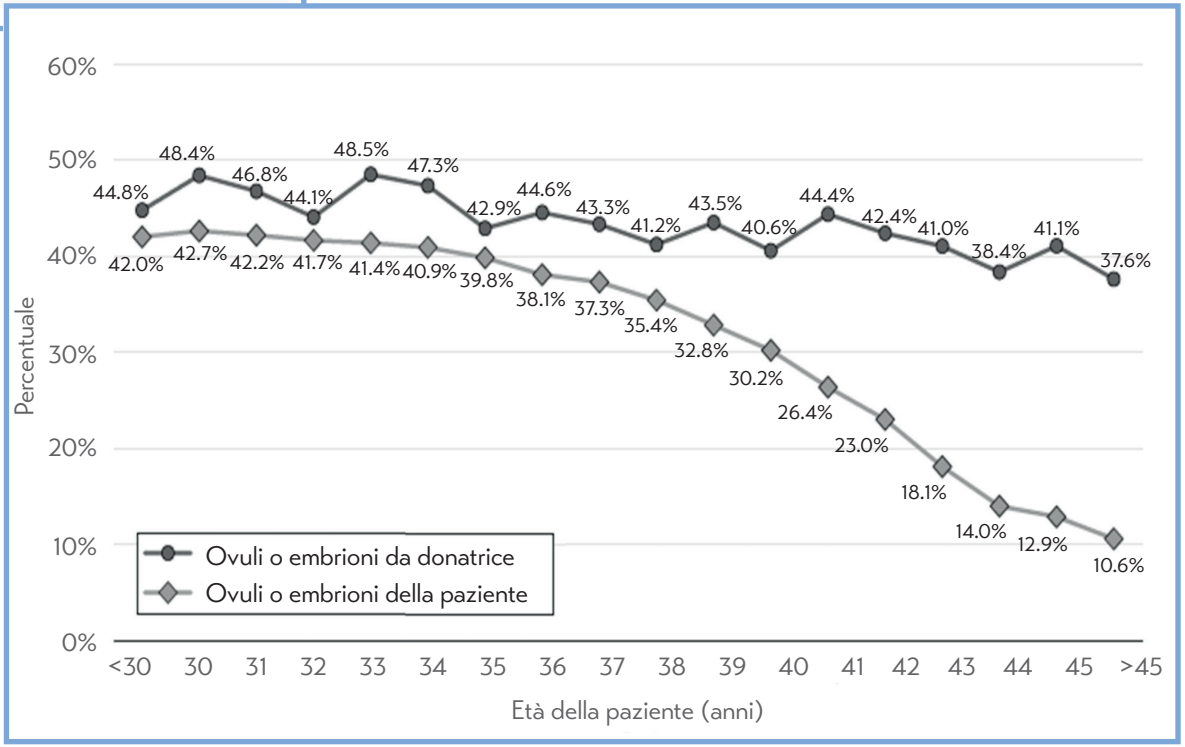


Figura 9.6. Percentuale di embriotransfer che si concludono con un parto di nato vivo in relazione all'origine dell'ovocita o dell'embrione negli USA nel 2020 (da 2020 Assisted Reproductive Technology: Fertility Clinic and National Summary Report).

Capitolo 9 - INFERTILITÀ DI COPPIA

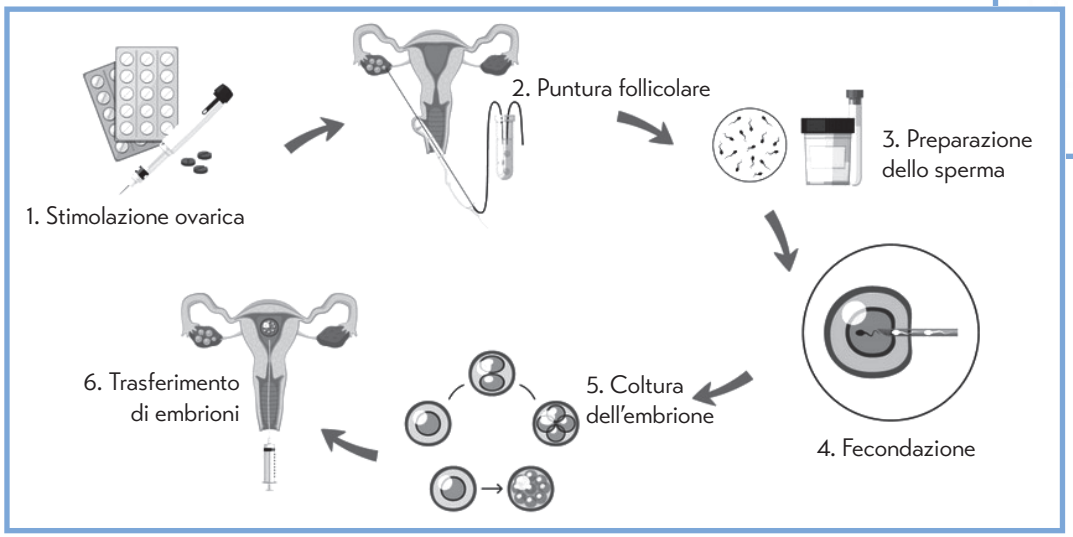


Figura 9.7. Fasi di un ciclo di FIVET o ICSI. La fase di fecondazione riportata nel disegno è quella specifica della ICSI. (modif. da Centro di comunicazione spagnolo *inviTRA*, progetto di internet medico, 2025).

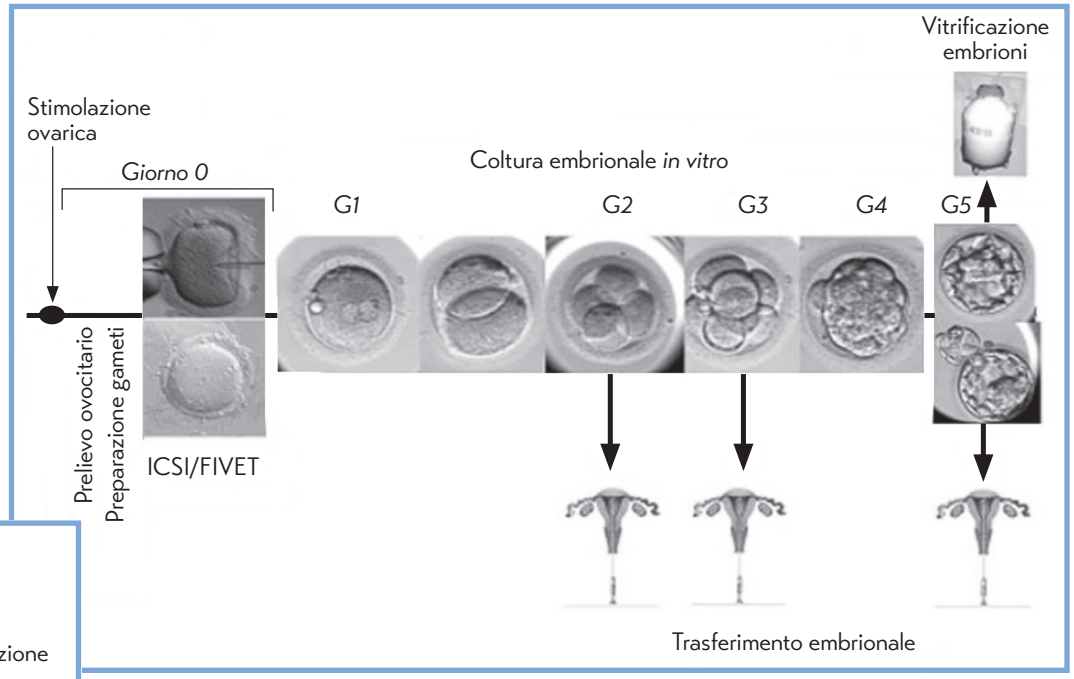


Figura 9.8. Dettaglio dei giorni di coltura embrionale in vitro con scelte di possibile trasferimento "a fresco" oppure di congelamento per trasferimento "differito" (modif. da Centro HERA – Catania/Siracusa, 2025).

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 10 - METODICHE PER LA REGOLAZIONE DELLE NASCITE

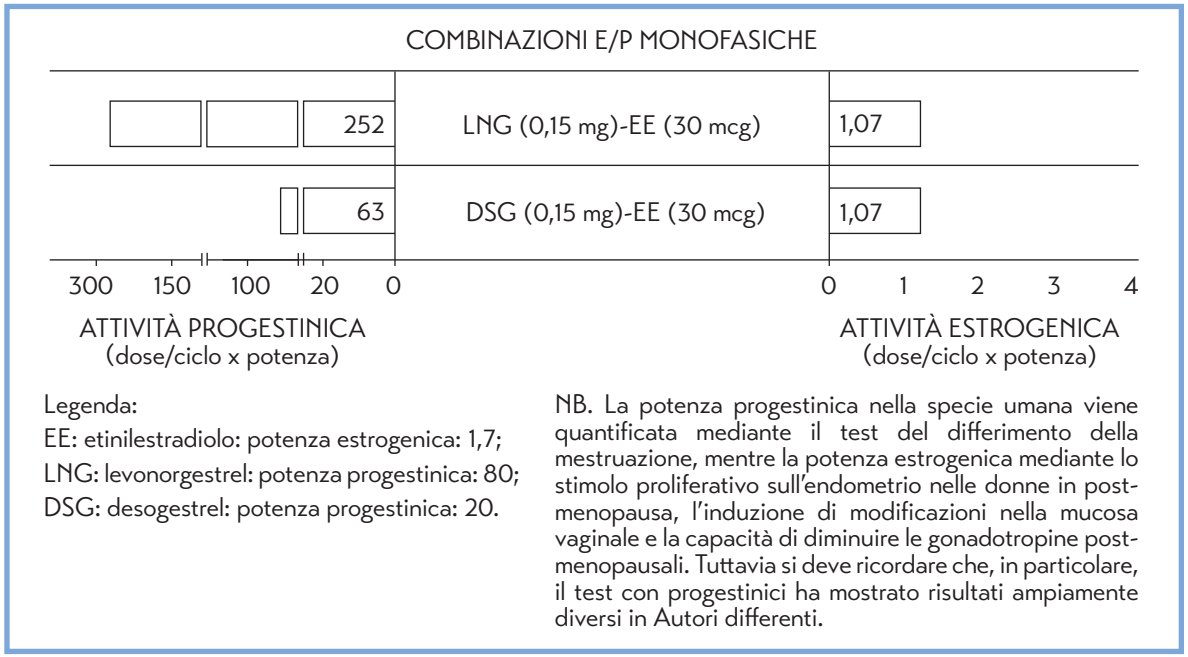


Figura 10.1. Attività ormonale per ciclo di due preparati contraccettivi (modificata da Verdonck G., 1987).

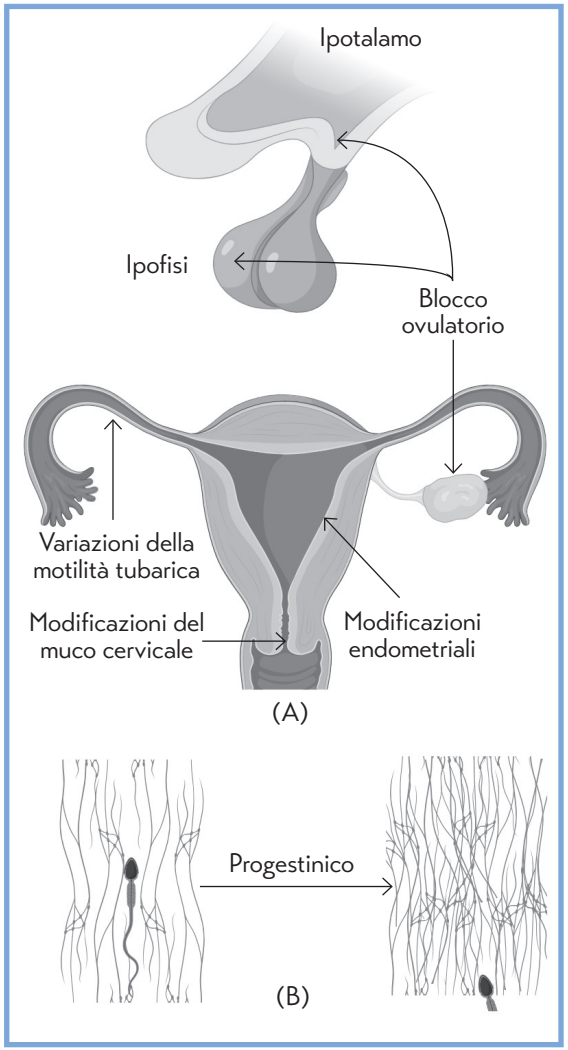


Figura 10.2. A) meccanismi con i quali i contraccettivi estroprogestinici agiscono; B) azione dei progestinici che, anche a basso dosaggio (minipillola), alterano la struttura delle micelle del muco cervicale.

Capitolo 10 - METODICHE PER LA REGOLAZIONE DELLE NASCITE

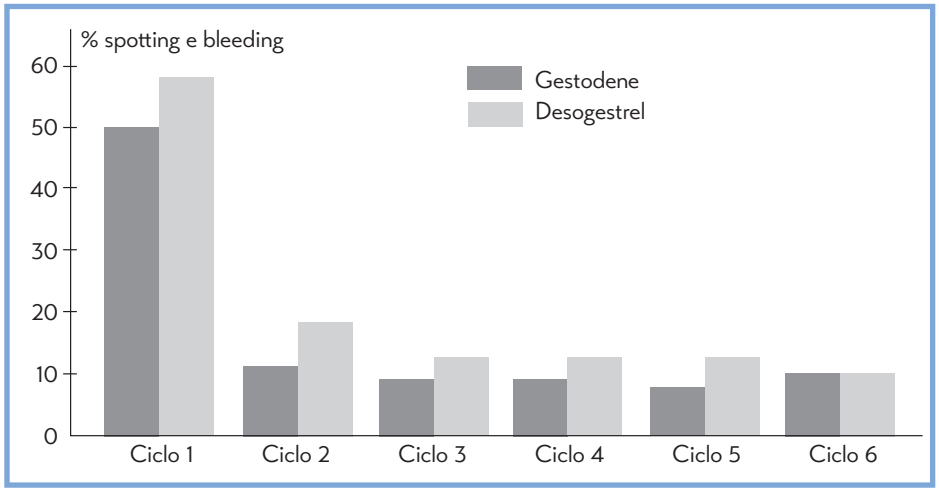


Figura 10.3. Incidenza di spotting e bleeding durante i primi sei mesi d'uso di pillole contenenti gestodene e desogestrel, a parità di dosaggio estrogenico (Rosemberg M.J. et al. 1986).

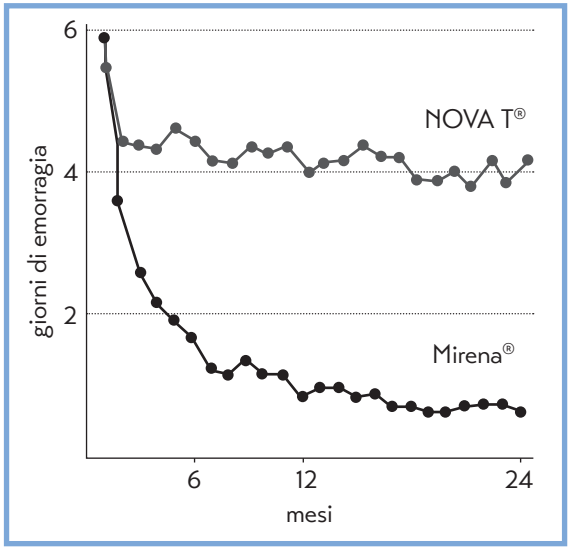


Figura 10.5. Giorni di emorragia nei primi 24 mesi con Mirena® e NOVA T® (Luukkainen e Lähteenmäki, 1992).

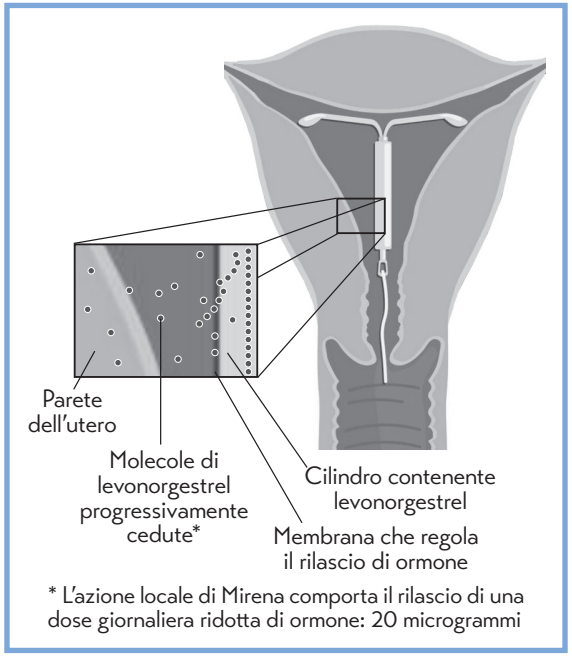


Figura 10.4. IUD Mirena®, contenente 52 mg di LNG, per un utilizzo di 8 anni come contraccettivo e per 5 anni per le indicazioni mediche.

Capitolo 10 - METODICHE PER LA REGOLAZIONE DELLE NASCITE

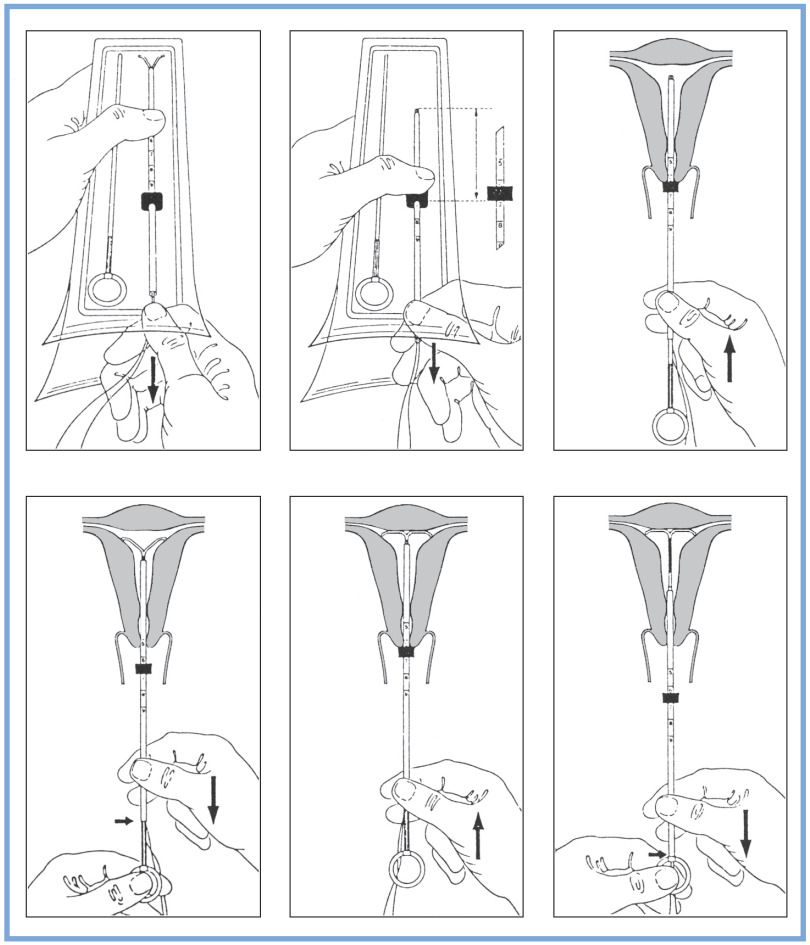


Figura 10.6. Fasi necessarie all'inserimento dello IUD in cavità uterina: preparazione dell'introduttore con «caricamento» del dispositivo, introduzione in utero, estrazione del tubetto introduttore insieme allo stantuffo, dopo aver posizionato in cavità lo IUD. La scala graduata è in funzione dell'isterometria.

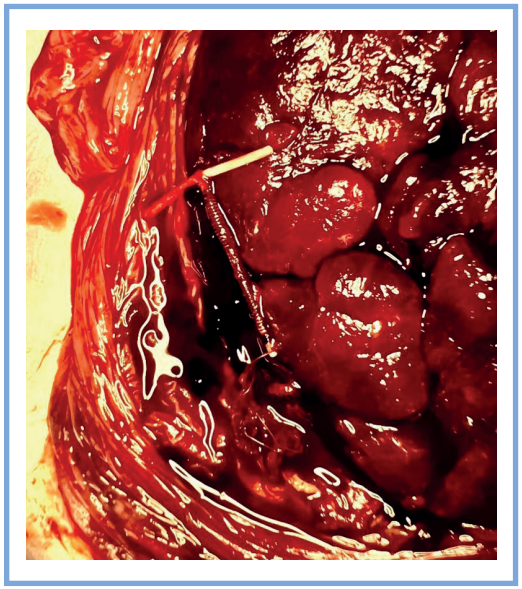
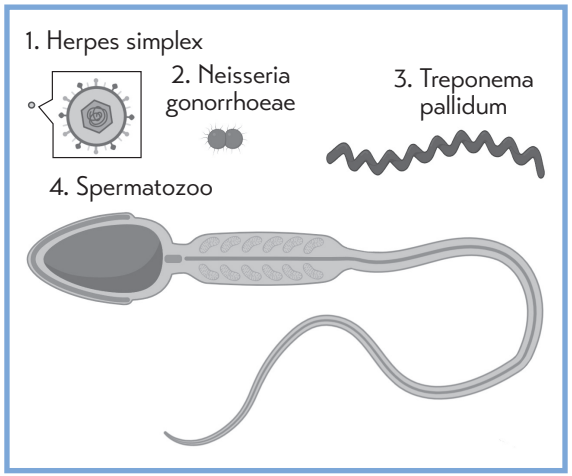


Figura 10.7. Riscontro nella placenta a termine di gravidanza di uno IUD "trascurato" dalla paziente una volta rimasta gravida. Lo IUD non era più rimovibile a causa dell'esecuzione della prima visita prenatale a 10 settimane. Il dispositivo si era indovato nella placenta a livello marginale. Non si sono avute complicanze infettive (Archivio fotografico F.B.).

Figura 10.8. Protezione del preservativo nei confronti di microrganismi più piccoli dello spermatozoo. Il virus dell'Herpes simplex ha un calibro di solo 0,1 µm (1). L'agente responsabile della gonorrea circa 0,8 µm (2). Quello responsabile della sifilide circa 0,2 µm (3). Per contrasto si noti il calibro dello spermatozoo: circa 3 µm (4). Le molecole d'aria e d'acqua sono circa 1.000 volte più piccole dell'H. virus.



Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 10 - METODICHE PER LA REGOLAZIONE DELLE NASCITE

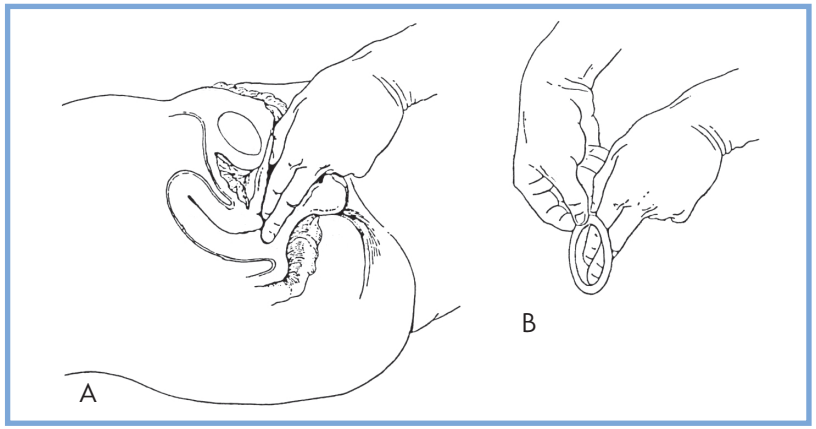


Figura 10.9. Determinazione della misura del diaframma. È necessario inserire in vagina il dito indice ed il medio, finché la punta del dito medio tocchi il fornice posteriore. Quindi si deve avvicinare il pollice al punto in cui l'indice tocca l'osso pubico (A). La distanza tra la punta del dito medio e quella del pollice indicherà la misura del diaframma più appropriato (B).

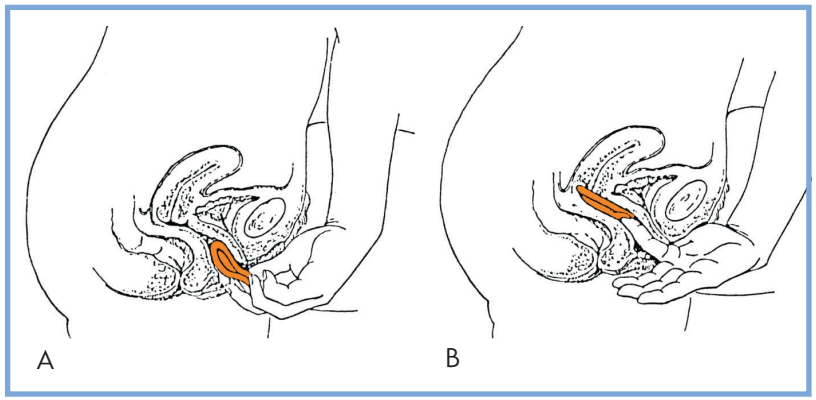


Figura 10.10. Inserimento del diaframma. La donna comprime e spinge il diaframma in vagina più profondamente possibile (A). Quindi con un dito si accerta che sia posizionato bene nella fossetta retropubica e che copra la cervice (B).

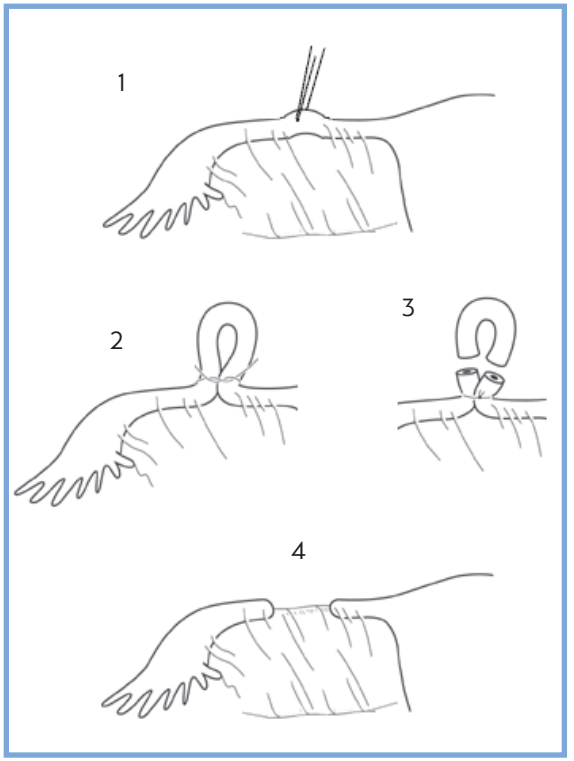
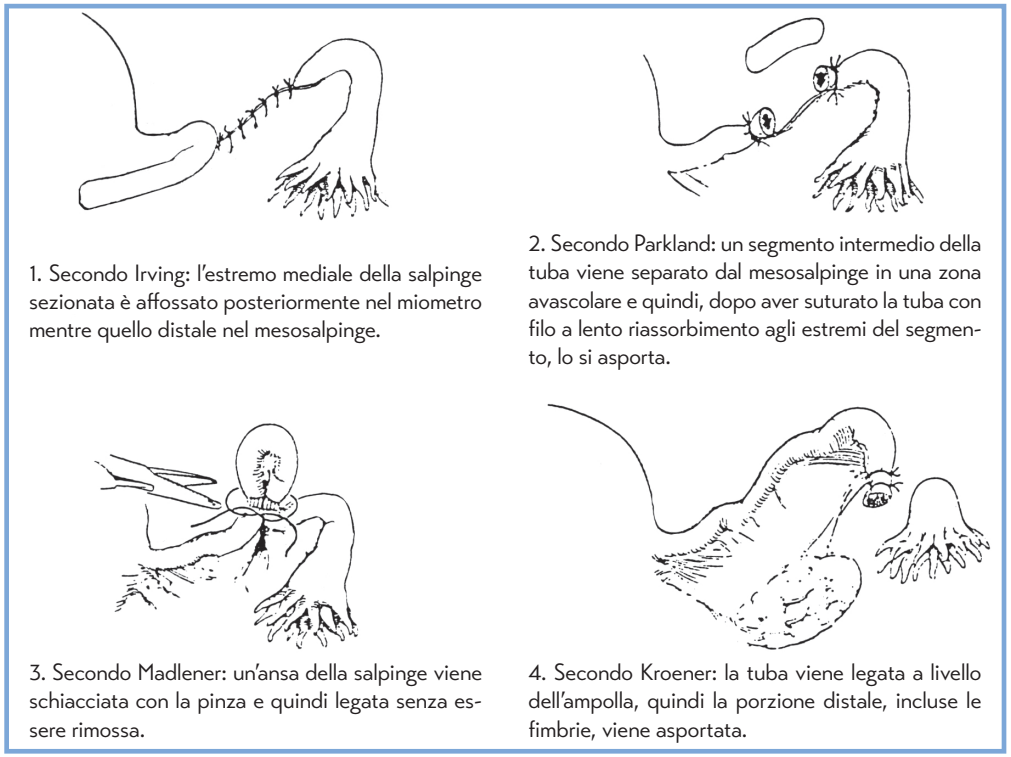


Figura 10.11. Sterilizzazione femminile a cielo aperto secondo Pomeroy. La tuba viene sollevata (1), si forma un'ansa che viene legata alla base con filo riassorbibile (2). L'ansa viene quindi tagliata (3). Dopo il riassorbimento del filo, i segmenti prossimale e distale si separano (4) ed il tessuto cicatriziale "sigilla" i monconi tubarici.

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 10 - METODICHE PER LA REGOLAZIONE DELLE NASCITE



1. Secondo Irving: l'estremo mediale della salpinge sezionata è affossato posteriormente nel miometro mentre quello distale nel mesosalpinge.

2. Secondo Parkland: un segmento intermedio della tuba viene separato dal mesosalpinge in una zona avascolare e quindi, dopo aver suturato la tuba con filo a lento riassorbimento agli estremi del segmento, lo si asporta.

3. Secondo Madlener: un'ansa della salpinge viene schiacciata con la pinza e quindi legata senza essere rimossa.

4. Secondo Kroener: la tuba viene legata a livello dell'ampolla, quindi la porzione distale, incluse le fimbrie, viene asportata.

Figura 10.12. Altre tecniche di sterilizzazione femminile a cielo aperto.

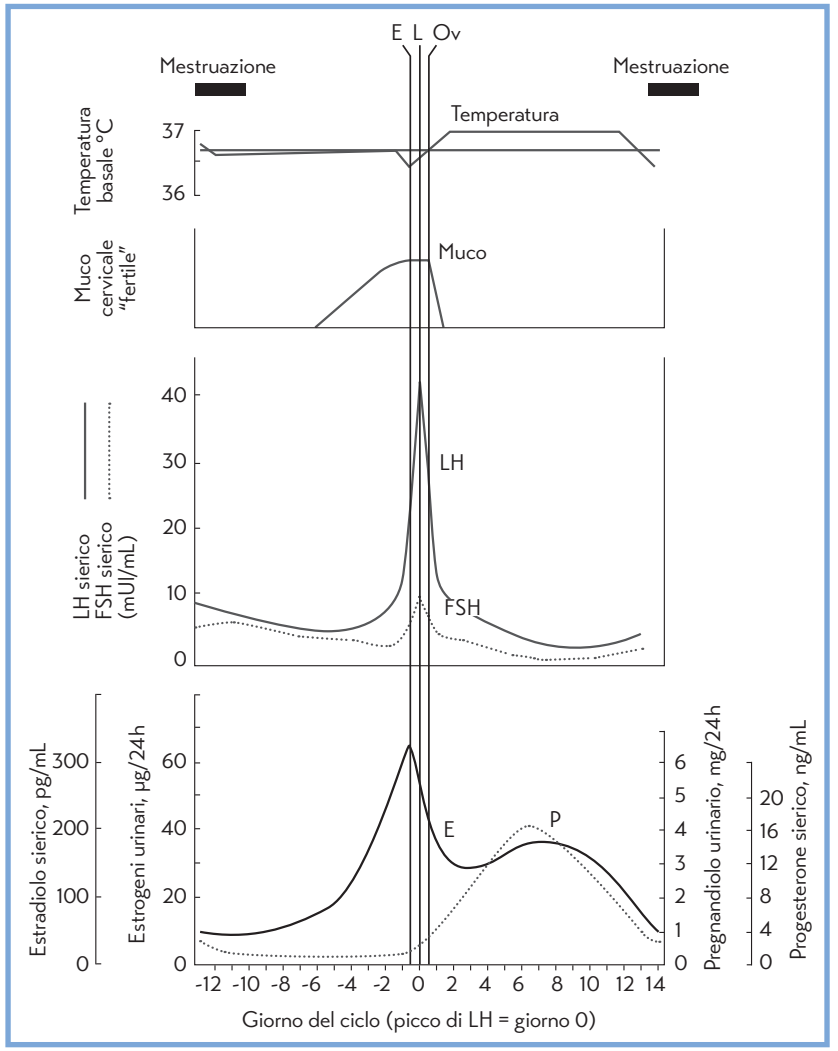


Figura 10.13. Valori medi di LH, FSH, E2, P, estrogeni e pregnandiolo urinario durante il ciclo ovulatorio. Sono evidenziati sia la variazione della temperatura basale sia il periodo di mucorrea. Le linee verticali rappresentano rispettivamente il picco preovulatorio degli estrogeni (E), il picco di LH (L) e l'ovulazione (Ov) (modificata da Brown J.B., 1987).

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 10 - METODICHE PER LA REGOLAZIONE DELLE NASCITE

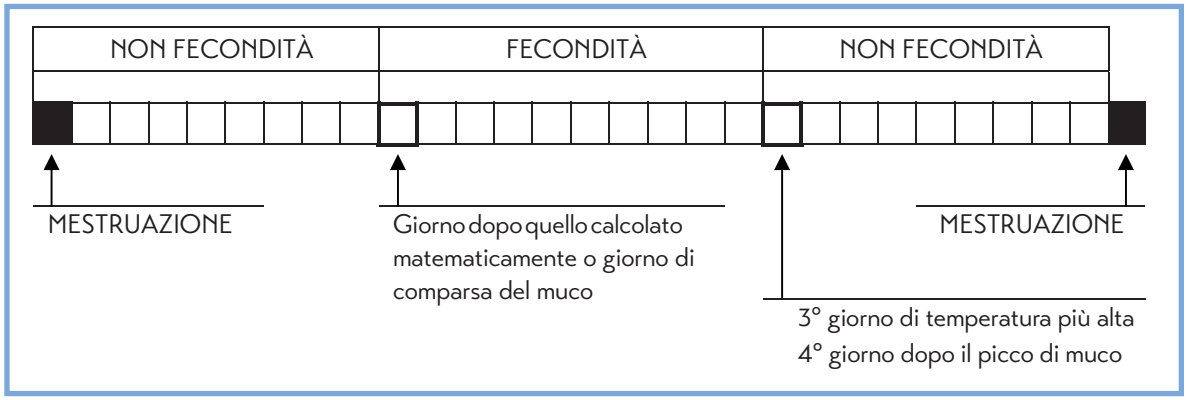


Figura 10.14. Schema semplificato per l'individuazione del periodo fecondo mediante il metodo sintotermico.



Figura 10.15. Monitor del dispositivo Persona® indicante i giorni del test, i giorni verdi e i giorni rossi di astinenza.

Capitolo 11 - INFEZIONI DELL'APPARATO GENITALE FEMMINILE SESSUALMENTE TRASMESSE

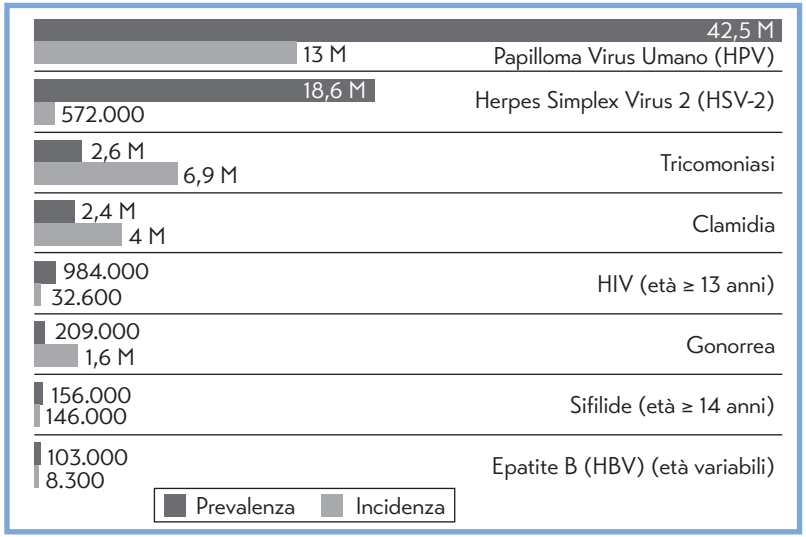


Figura 11.1. Malattie sessualmente trasmesse negli Stati Uniti. Le barre del diagramma non sono su scala, dato l'ampio range nel numero delle infezioni. Le stime sono state fatte per gli adulti e per i giovani di età superiore ai 15 anni, a meno di altra specifica. I dati per HIV e HBV indicano soltanto le infezioni acquisite sessualmente. La prevalenza è la stima del numero di infezioni – nuove o già esistenti – in un dato periodo di tempo. L'incidenza è la stima del numero di nuove infezioni – diagnosticate o non diagnosticate (Adattata da CDC, Medscape, 2024).

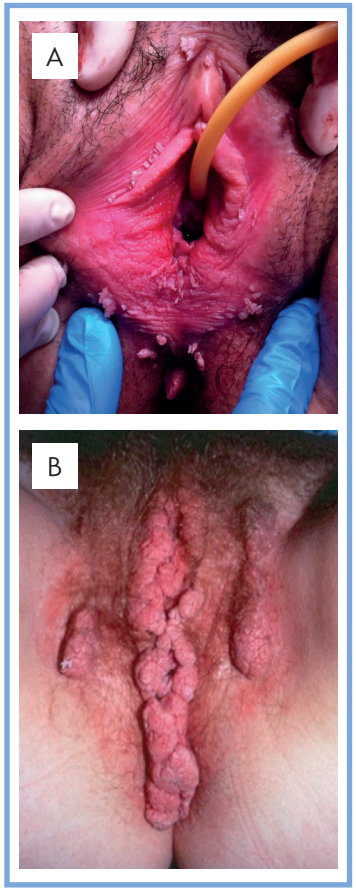


Figura 11.2. A) Paziente sul lettino della sala operatoria in attesa dell'asportazione di ampia condilomatosi vulvare (Archivio fotografico F.B.). B) Condilomatosi gigante di Buschke-Lowenstein.

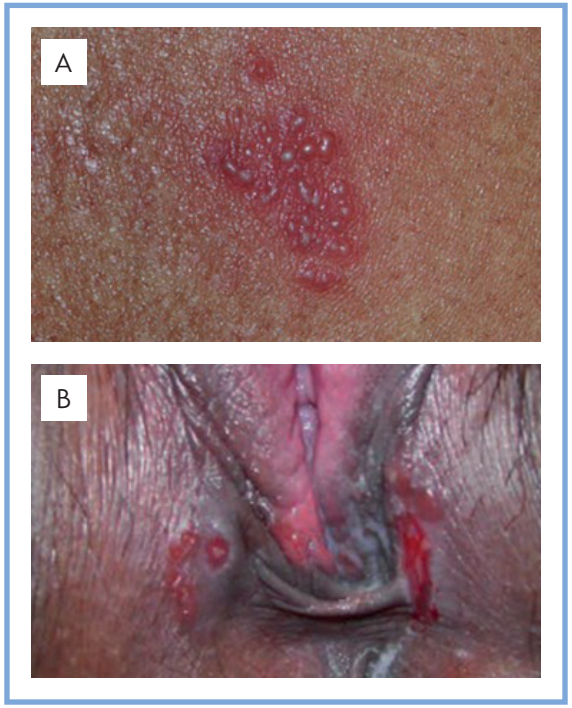


Figura 11.3. Lesioni erpetiche genitali. A) Vescicole prima della rottura; B) Ulcere "punteggiate" a sinistra e "a taglio di coltello " a destra (Dr. William Griffith, 2016).

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 11 - INFEZIONI DELL'APPARATO GENITALE FEMMINILE SESSUALMENTE TRASMESSE

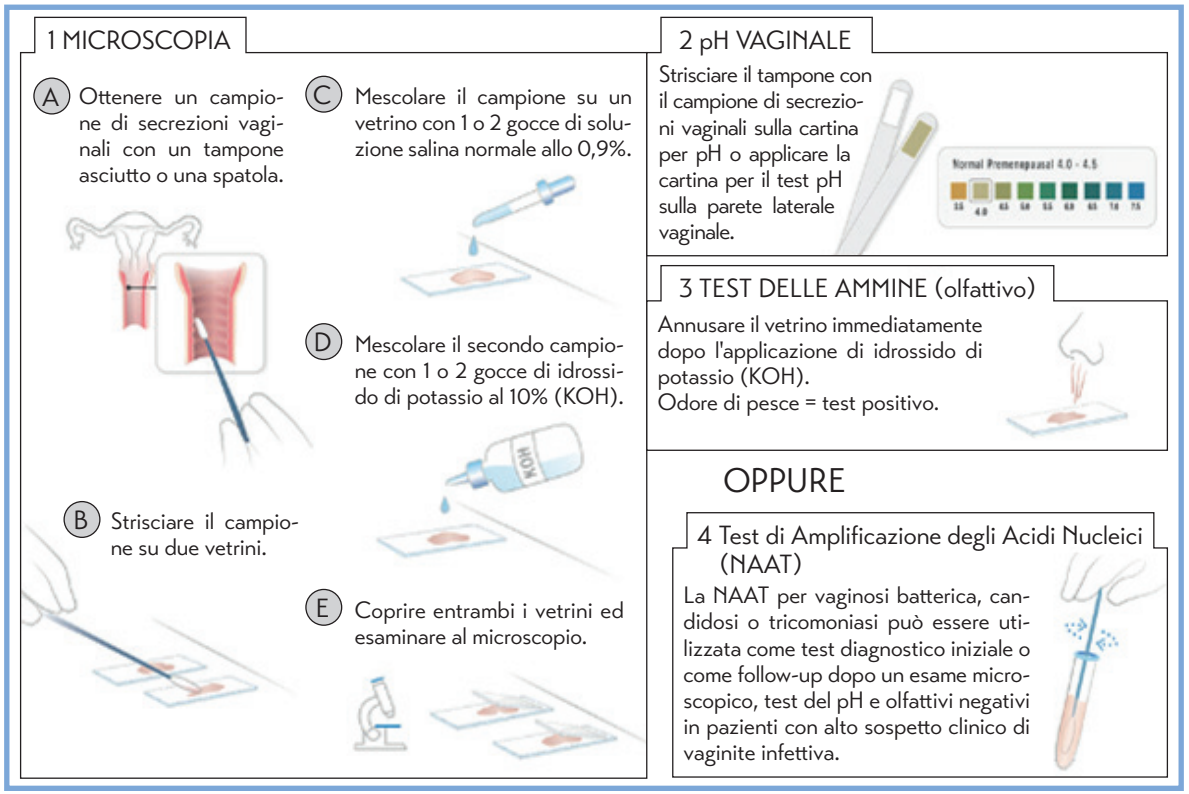
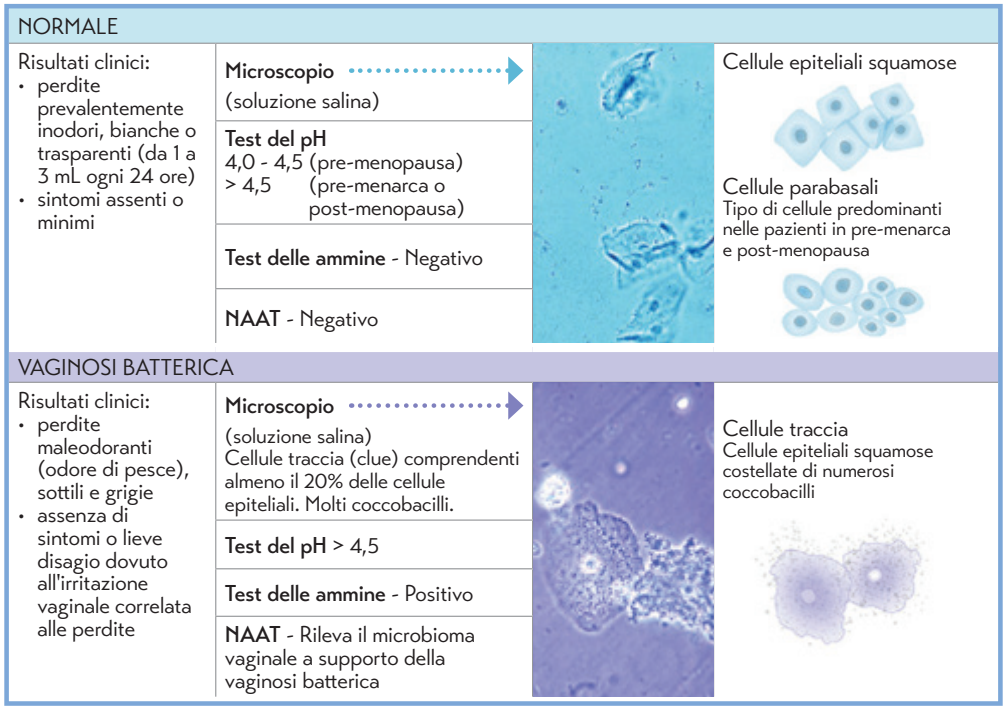


Figura 11.4. Test effettuabili in ambulatorio (1,2 e 3) o in laboratorio (4) per la diagnosi eziologica delle vaginiti (modificata da Edwards L. in UpToDate, 2024).

Capitolo 11 - INFEZIONI DELL'APPARATO GENITALE FEMMINILE SESSUALMENTE TRASMESSE



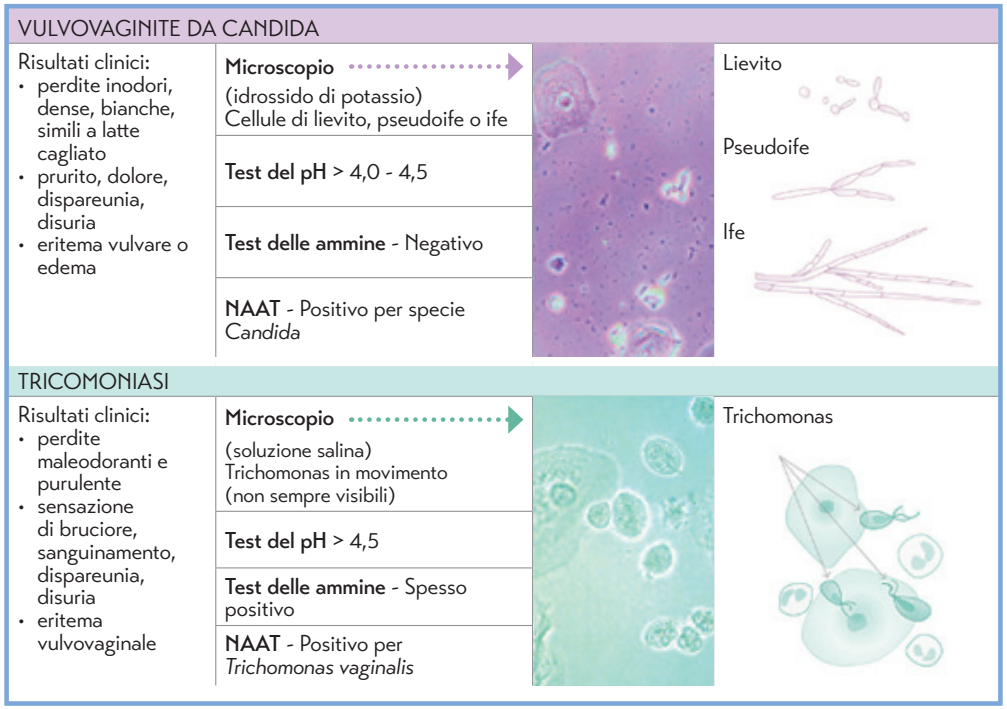


Figura 11.5. Valutazione clinica, accertamenti e risultati dei test nella donna normale e nelle 3 tipologie di vaginiti (mod. da Edwards L. in UpToDate, 2024).

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 11 - INFEZIONI DELL'APPARATO GENITALE FEMMINILE SESSUALMENTE TRASMESSE

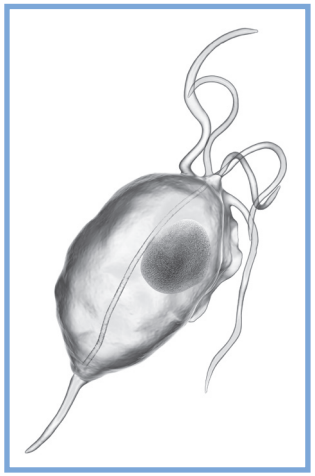


Figura 11.6. Rappresentazione grafica del *Trichomonas vaginalis* (Adobe Stock).

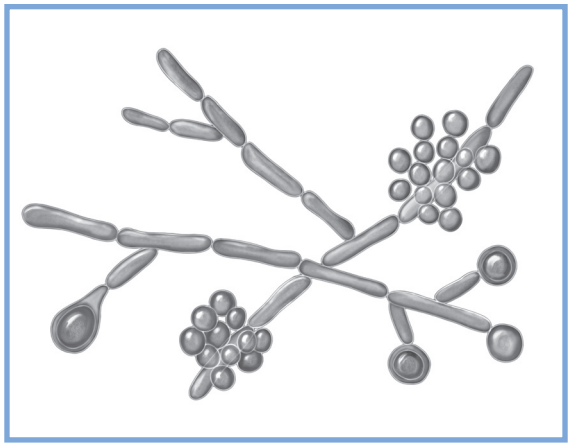


Figura 11.7. Rappresentazione grafica della *Candida albicans* (Adobe Stock).

Figura 11.8. Raschiamento endometriale (figura modificata da Netter F.).

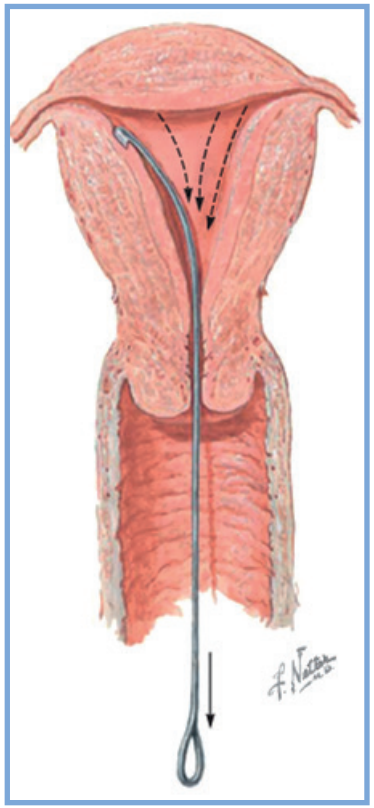


Figura 11.9. Stadi della salpingite: idrosalpinge di dimensione piccola e moderata. Visione posteriore: tuba sinistra salpingite acuta, tuba destra piosalpinge (figura modif. da Netter F.).



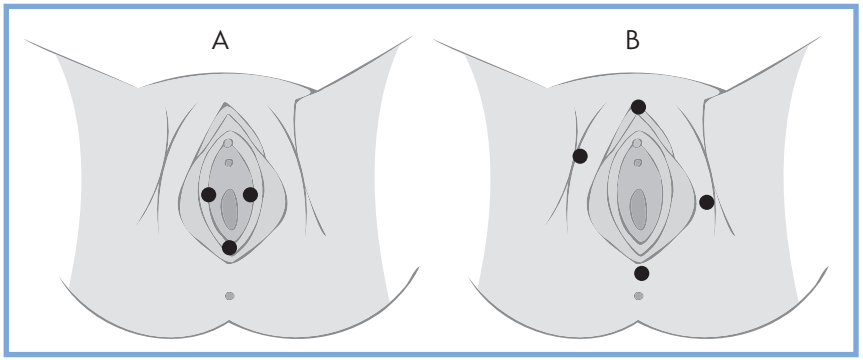


Figura 11.10. Vulvodinia localizzata (in genere provocata) (A) e generalizzata (B) (modificata da National Vulvodynia Association).

Capitolo 11 - INFEZIONI DELL'APPARATO GENITALE FEMMINILE SESSUALMENTE TRASMESSE



Figura 11.11. Il nervo pudendo ha origine dalla colonna vertebrale sacrale. Il nervo passa attraverso il bacino ed entra nella regione vulvare vicino alla tuberosità ischiatica, che fa parte dell'osso dell'anca. Da lì, si dirama nel nervo rettale inferiore, nel nervo perineale e nel nervo dorsale del clitoride. Il nervo pudendo è responsabile del corretto funzionamento e del controllo della minzione, della defecazione e dell'orgasmo sia nei maschi che nelle femmine (modificata da Down Danby, NVA.org).

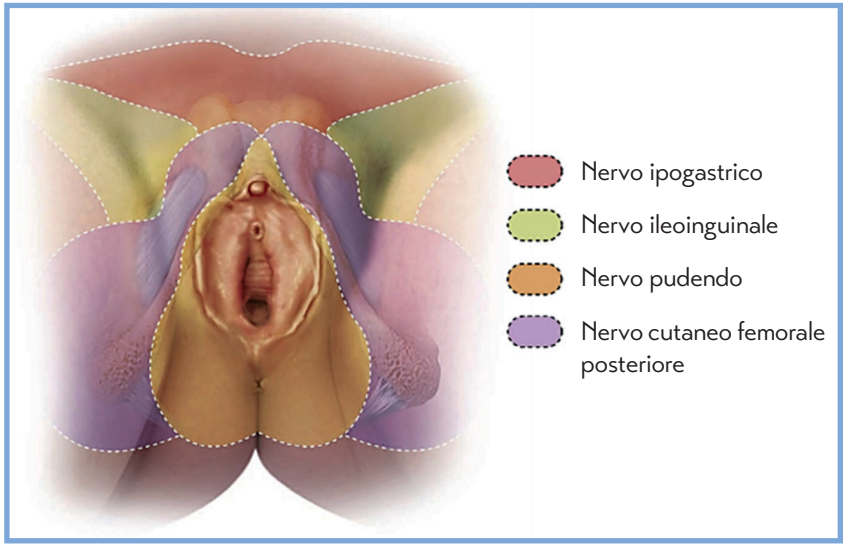


Figura 11.12. Distribuzione dermatomerica dei nervi dei genitali esterni (da Mazloomdoost D.M., Pauls R.N., 2015).

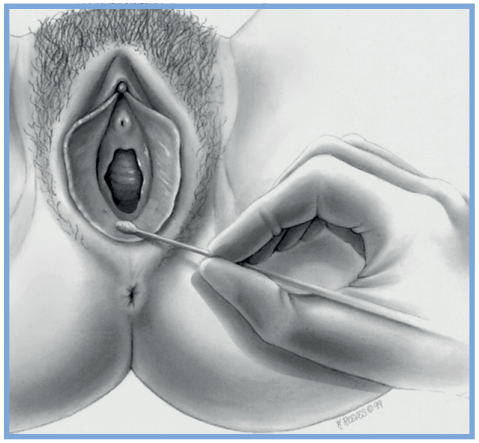


Figura 11.14. Test del cotton-swab per la diagnosi di vulvodinia. Il test inizia lateralmente sulle cosce e procede medialmente verso il vestibolo. Il vestibolo viene testato nelle posizioni orarie 1, 4, 6, 7 e 11. Quando la paziente avverte dolore nella posizione testata, deve stabilirne il grado di intensità (lieve, moderato, grave) e occorrerà riportarlo sulla scala di Likert (disegno modificato da Hoefner H.K., Clin.O.G., 2000).

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 12 - IL PROLASSO GENITALE E L'INCONTINENZA URINARIA FEMMINILE

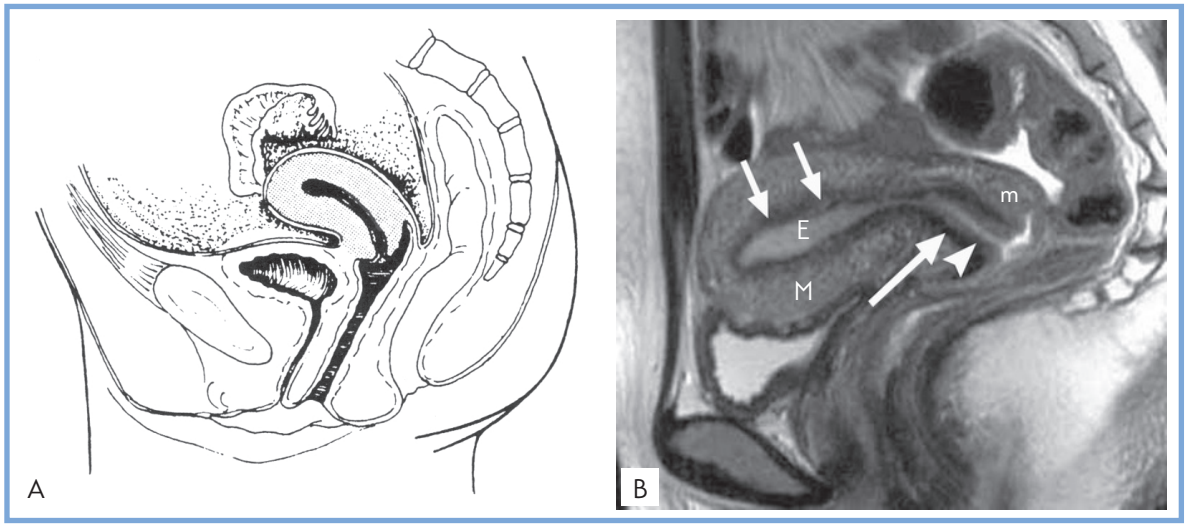


Figura 12.1. A) Normale anatomia pelvica; B) Sezione sagittale dell'utero in una immagine T2-pesata: è evidente l'antiversoflessione dell'utero in una donna in età riproduttiva. M = miometrio; E = endometrio; m = miometrio periferico della cervice; freccia lunga = stroma fibroso; frecce corte = zona giunzionale; punta di freccia = epitelio.

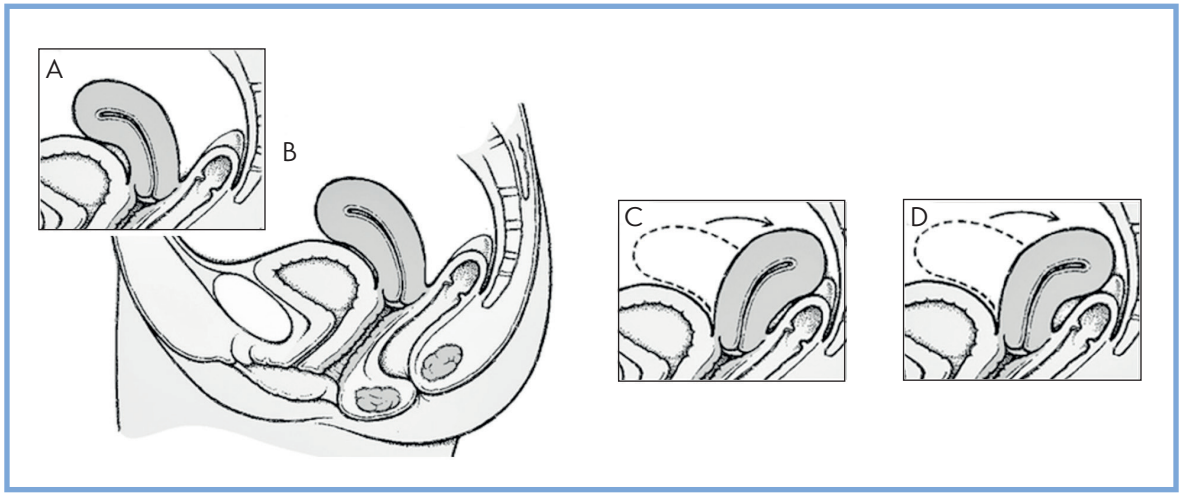


Figura 12.2. Normali variazioni della posizione dell'utero: A) antiverso e marcatamente antiflesso; B) antiverso e antiflesso; C) retroverso e retroflesso; D) retroverso e marcatamente retroflesso (modif. da UpToDate, 2025).

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 12 - IL PROLASSO GENITALE E L'INCONTINENZA URINARIA FEMMINILE

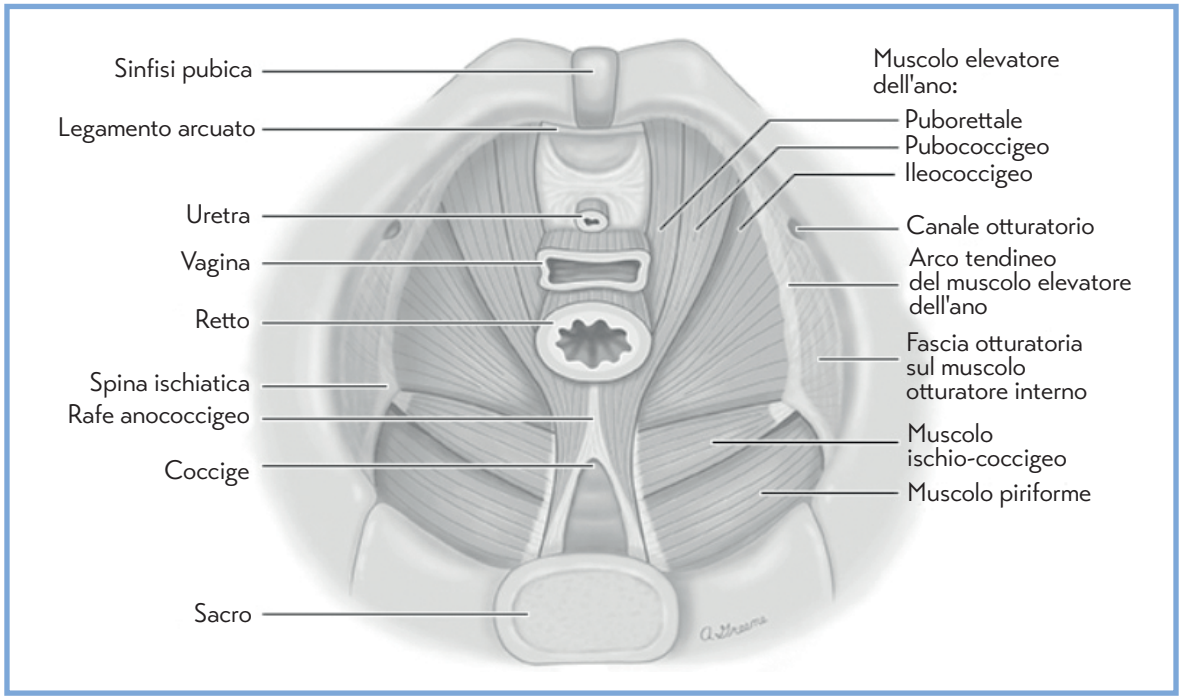


Figura 12.3. Muscoli del pavimento pelvico, visione dall'alto (da UpToDate, 2025).

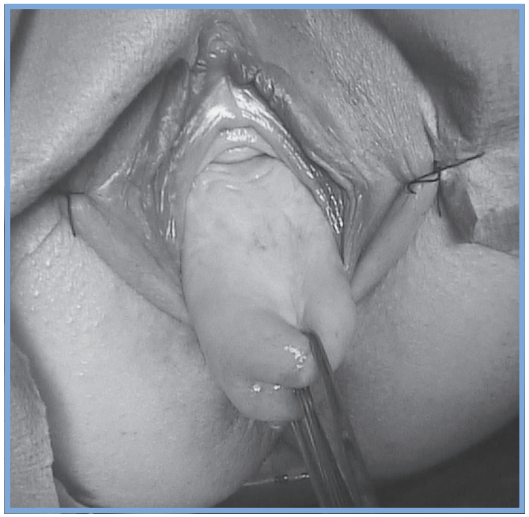


Figura 12.4. Prolasso uterino associato a prolasso della parete vaginale anteriore e posteriore. Due pinze ad uncino di Schroeder, posizionate sul labbro superiore e inferiore del collo, esercitano una trazione dell'utero verso il basso (OSR).



Figura 12.5. Prolasso di cupola vaginale associato a prolasso della parete vaginale anteriore e posteriore (OSR).

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 12 - IL PROLASSO GENITALE E L'INCONTINENZA URINARIA FEMMINILE

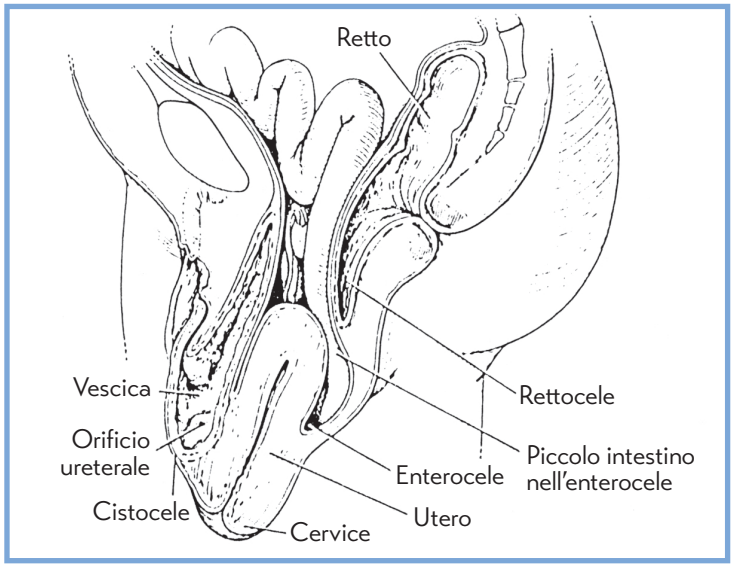
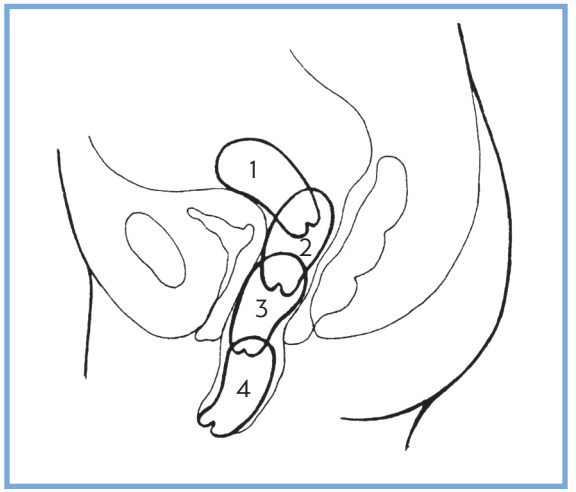


Figura 12.6. Prolasso uterino completo con cistocele, enterocele e rettocele (ridis. da Lee R.A., 1992).

Figura 12.7. Prolasso utero-vaginale. 1) Utero in posizione normale; 2,3,4) Prolasso dell'utero rispettivamente di I, II, e III grado.



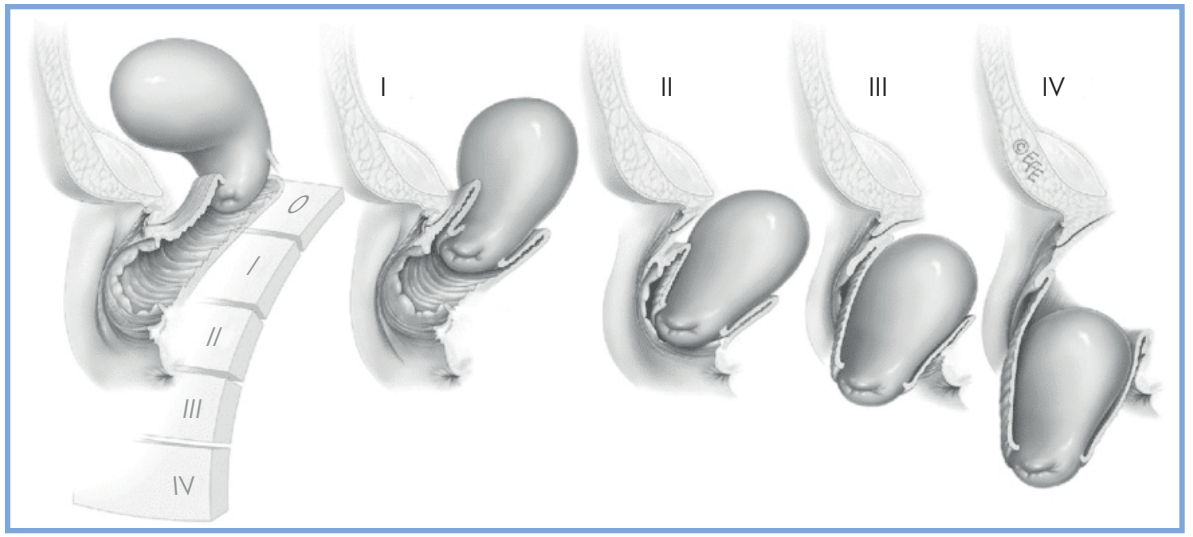
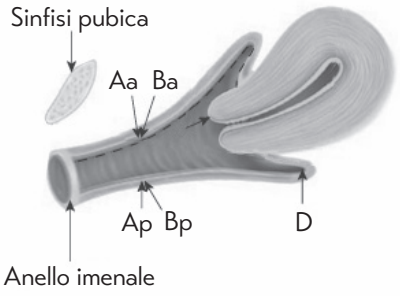
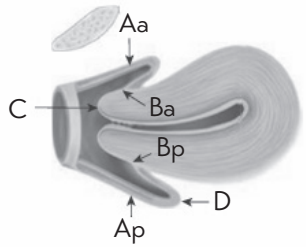


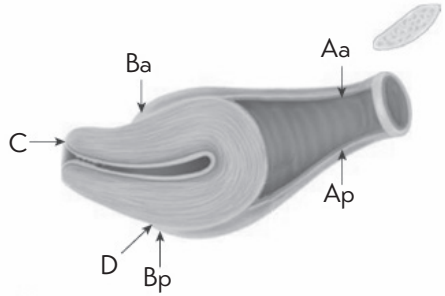
Figura 12.8. Livelli di gravità del prolasso utero-genitale. Gli Autori hanno riportato anche un quarto grado per indicare il massimo prolasso possibile (modif. da Haylen B. T. et al., Neurourology and Urodynamics , 2010).

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 12 - IL PROLASSO GENITALE E L'INCONTINENZA URINARIA FEMMINILE



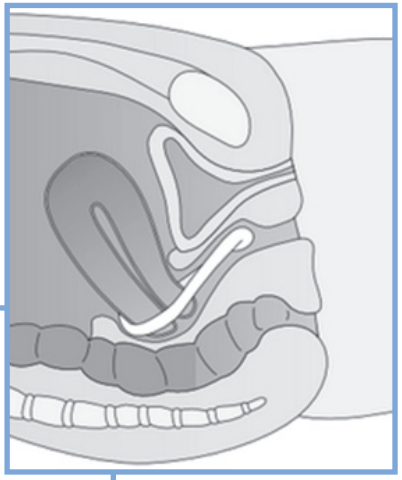




Parete anteriore **Aa**	Parete anteriore **Ba**	Cervice o cupola vaginale **C**
Iato genitale **gh**	Corpo perineale **pb**	Lunghezza totale della vagina **tvl**
Parete posteriore **Ap**	Parete posteriore **Bp**	Fornice posteriore **D**

Figura 12.9. Sei siti vaginali (Aa,Ba,C,D,Bp,Ap), lo iato genitale (gh), il corpo perineale (pb), la lunghezza totale vaginale (tvl) vengono usati nel sistema di valutazione di prolasso dell'ICS.

Figura 12.10. Pessario vaginale di Hodge per il trattamento del prolasso uterino.



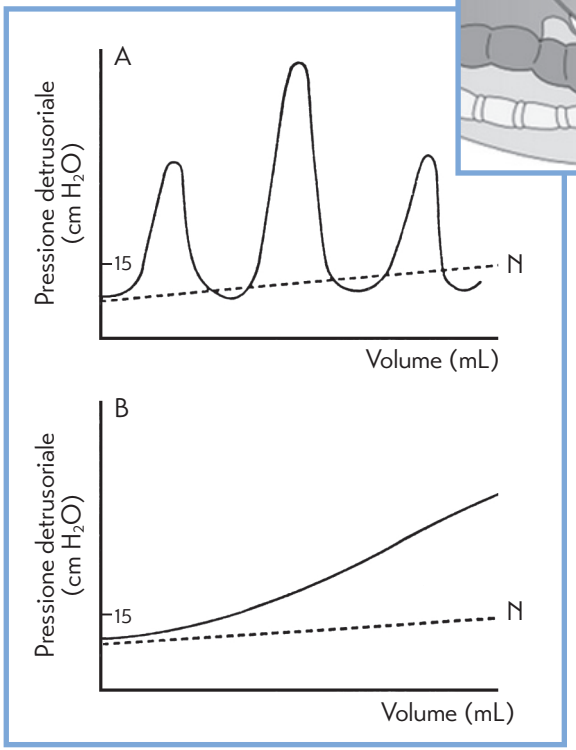


Figura 12.11. Rappresentazione grafica di due casi di cistomanometria. A) Vescica instabile con contrazioni non inibite (incremento fasico della pressione detrusoriale). B) Vescica a bassa compliance (incremento tonico della pressione detrusoriale). Con N è indicato un profilo normale (pressione detrusoriale inferiore a 15 cm H_2O).

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 13 - ENDOMETRIOSI

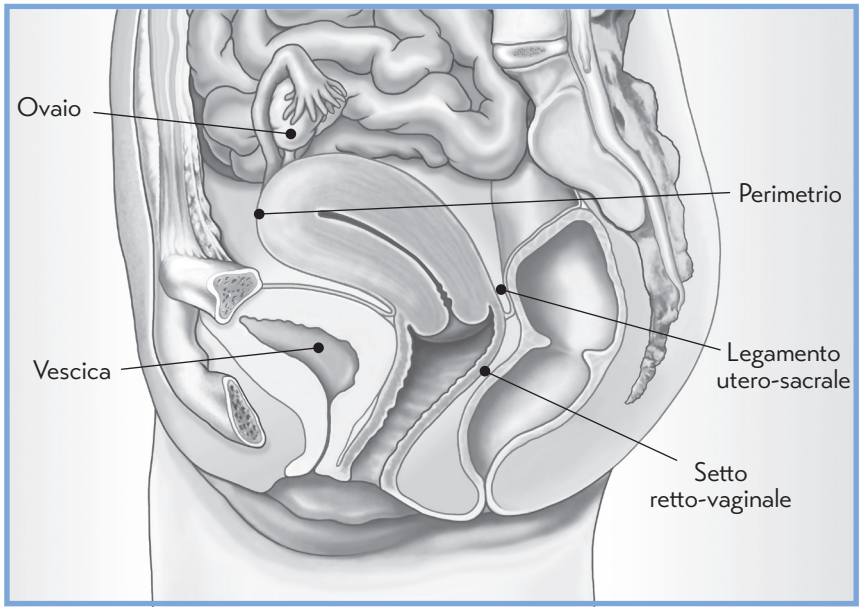


Figura 13.1. Comuni sedi di endometriosi.

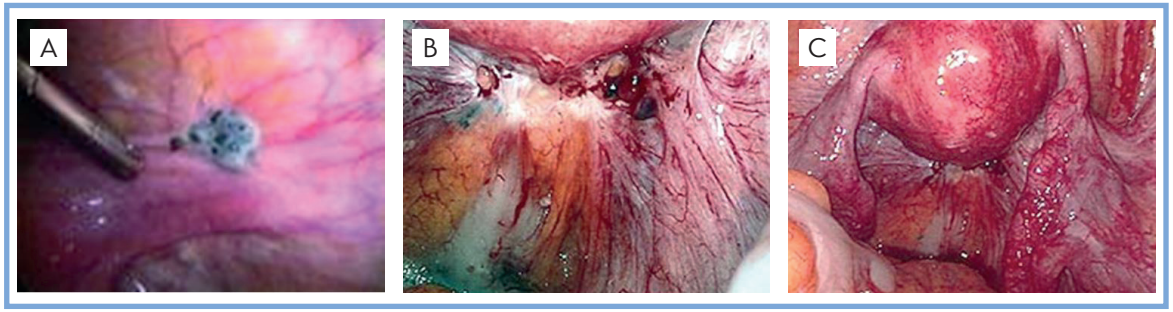


Figura 13.2. Endometriosi peritoneale. A) lesione nera peritoneale superficiale; B) lesione rossa a fiamma del cavo del Douglas e nodulo dei legamenti utero sacrali con retrazione aderenziale del peritoneo (lesione rosso bluastra); C) ipervascolarizzazione diffusa del peritoneo pelvico su base irritativa cronica.

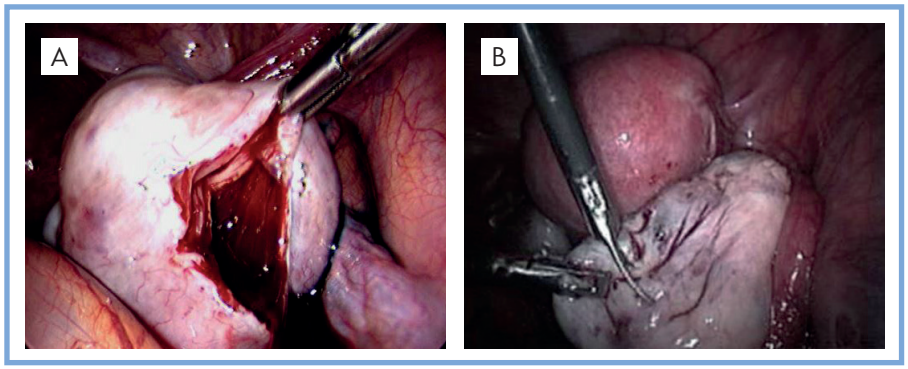


Figura 13.3. Endometrioma ovarico. A) Viene evidenziata l'apertura della cisti endometriosica con fuoriuscita del sangue accumulatosi nel suo interno; B) Le pareti della cisti appaiono collassate: con le forbici se ne asporta il tessuto eccedente.

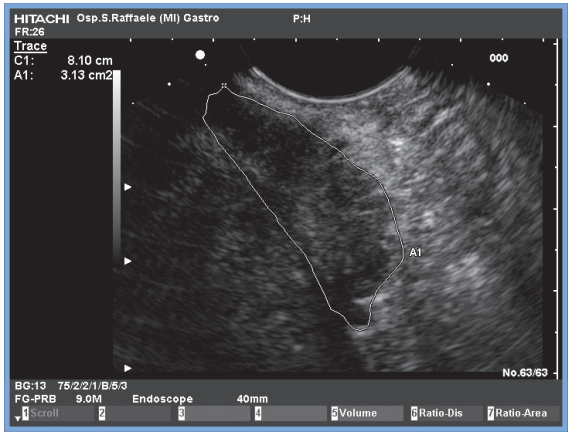


Figura 13.4. Nodulo localizzato a livello del setto retto vaginale, profondamente al Douglas, evidenziato con l'ecoendoscopia del retto.

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 13 - ENDOMETRIOSI

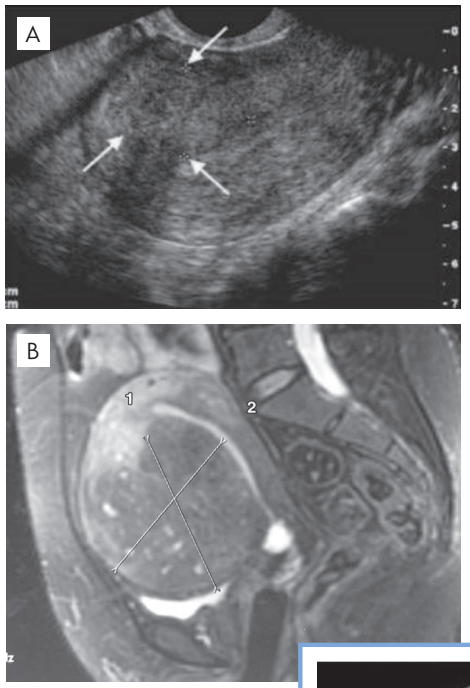


Figura 13.5. Immagini di adenomiosi. A) in ecografia transvaginale (sezione sagittale, emiutero anteriore); B) in RM (sezione sagittale a livello del promontorio, emiutero anteriore).

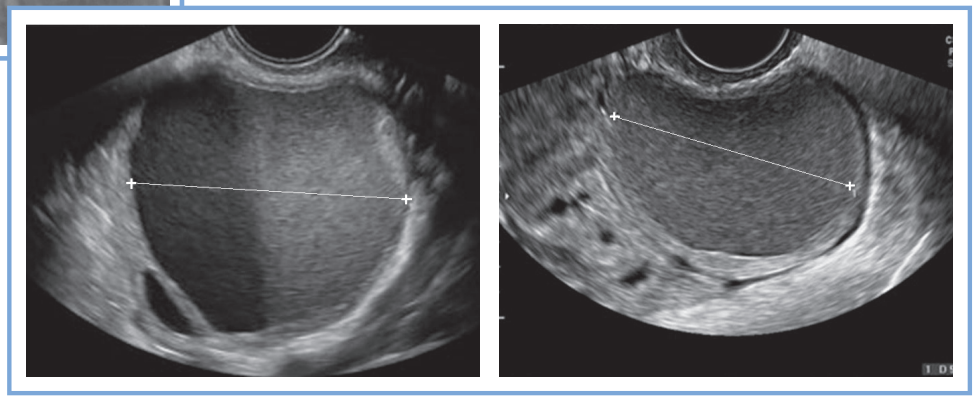


Figura 13.6. Immagini ecografiche di voluminoso endometrioma ovarico.

Figura 13.7. Sistema di classificazione laparoscopico dell'American Fertility Society (rAFS, 1996).

Nome della paziente — Data

Stadio I (Minimo) 1-5 — Laparoscopia — Laparotomia — Fotografia

Stadio II (Lieve) 6-15 — Trattamento raccomandato

Stadio III (Moderato) 16-40

Stadio IV (Grave) >40

Totale — Prognosi

		Endometriosi	< 1 cm	1-3 cm	> 3 cm
Peritoneo		Superficiale	1	2	4
		Profonda	2	4	6
Ovaio	Dx	Superficiale	1	2	4
		Profonda	4	16	20
	Sn	Superficiale	1	2	4
		Profonda	4	16	20
Obliterazione del cul di sacco posteriore				Parziale	Completa
				4	40
		Aderenze	< 1/3 coinvolgimento	1/3-2/3 coinvolgimento	> 2/3 coinvolgimento
Ovaio	Dx	Sottili	1	2	4
		Spesse (compatte)	4	8	16
	Sn	Sottili	1	2	4
		Spesse (compatte)	4	8	16
Tuba	Dx	Sottili	1	2	4
		Spesse (compatte)	4*	8*	16
	Sn	Sottili	1	2	4
		Spesse (compatte)	4*	8*	16

* Se l'estremità fimbriata della tuba di Falloppio è completamente chiusa, cambia l'assegnazione dei punti fino a 16.

Endometriosi addizionale

Da usare in caso di tube e ovaie normali

Sn Dx



Patologie associate

Da usare in caso di tube e ovaie normali

Sn Dx



Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 13 - ENDOMETRIOSI

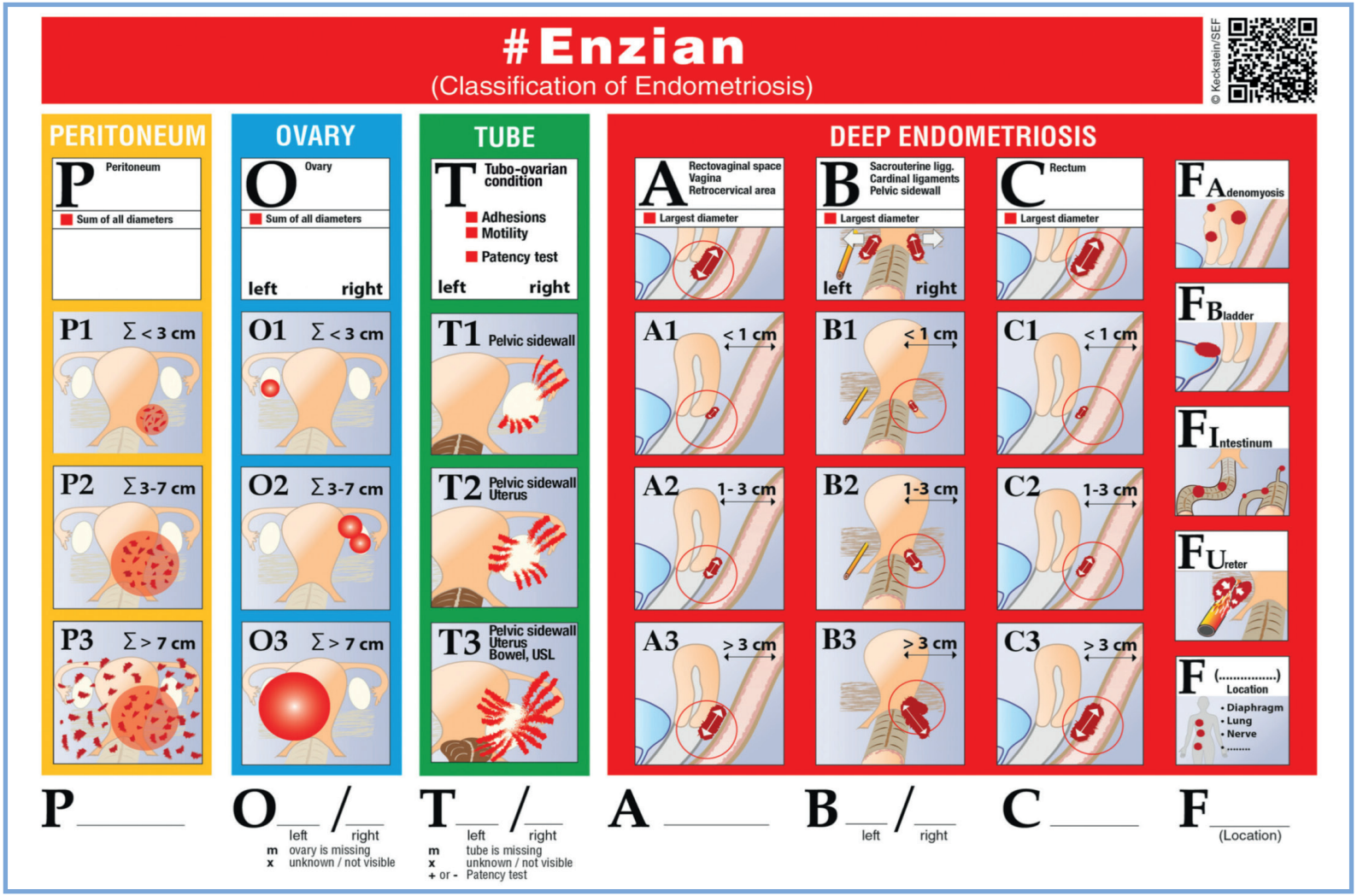


Figura 13.8. Sistema di classificazione Enzian revisionato (adattata da Keckstein J. et al. (2021).

Società Editrice ESCULAPIO

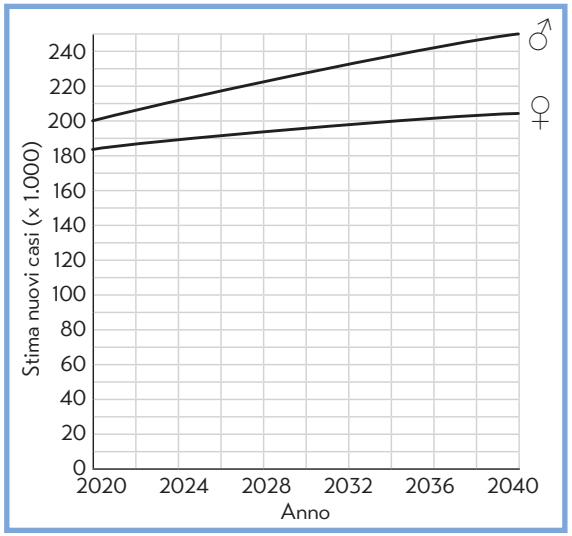


Figura 14.1. Stima dei nuovi casi di tumore che verranno diagnosticati in Italia dal 2020 al 2040. Sono differenziati uomini e donne, con età da 0 a 85+. È escluso il cancro della pelle non melanoma. Da: Cancer tomorrow IARC, WHO, 2020.

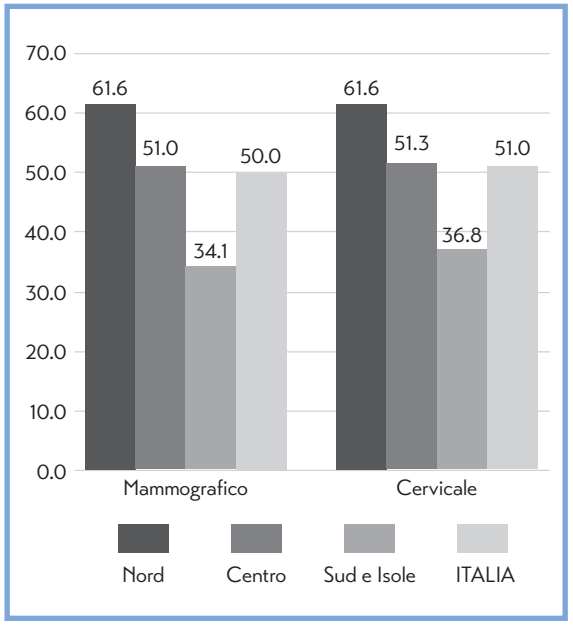


Figura 14.2. Partecipazione agli screening oncologici 2024 (fonte: ISS, Osservatorio nazionale screening).

Capitolo 15 - DERMATOSI E TUMORI DELLA VULVA

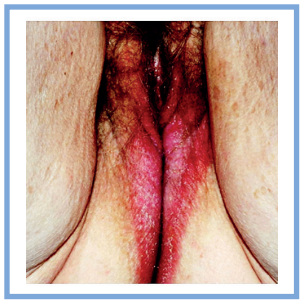


Figura 15.1. Dermatite vulvare da contatto.

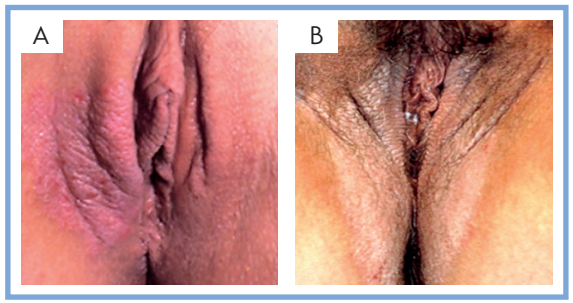


Figura 15.2. Lichen simplex cronico (A); Lichen simplex cronico con ipopigmentazione (B).

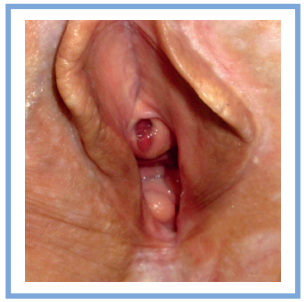


Figura 15.3. Lichen scleroso vulvare in paziente con caruncola uretrale (da Ridley's The Vulva, Edited by Lewis F.M.M., 2022).



Figura 15.4. Psoriasi vulvare (da Haigh C. et al., 2025).



Figura 15.5. Candidosi vulvovaginale.



Figura 15.6. Lichen scleroso con estensione alla vulva e alla regione perianale, con perdita della normale architettura: sono presenti aree di porpora e lesioni da grattamento.



Figura 15.7. Ascesso della ghiandola del Bartolini di sinistra con drenaggio spontaneo di pus (da Williams Gynecology, 2016).

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 17 - TUMORI DELL'UTERO

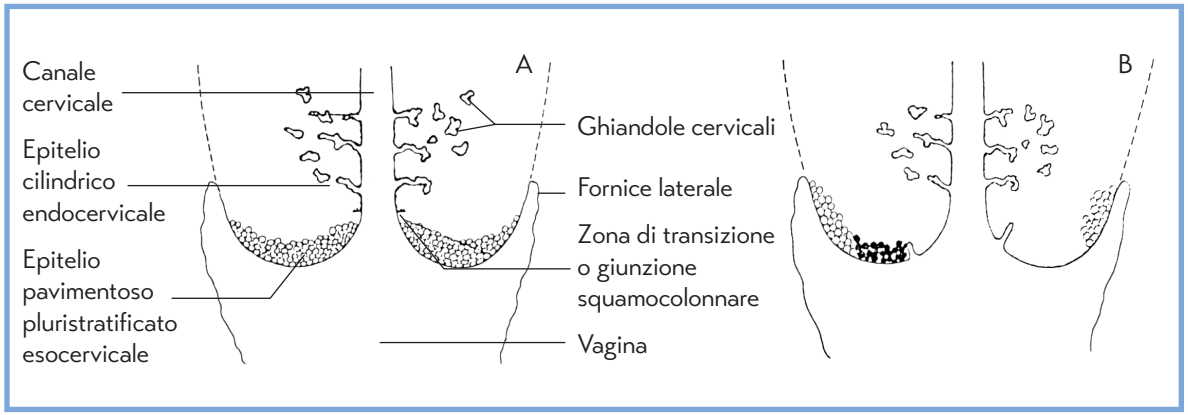


Figura 17.1. A) Sezione di cervice uterina normale; B) Carcinoma intraepiteliale in una cervice con area di trasformazione atipica (modif. da Carenza L., Villani C., 1987).

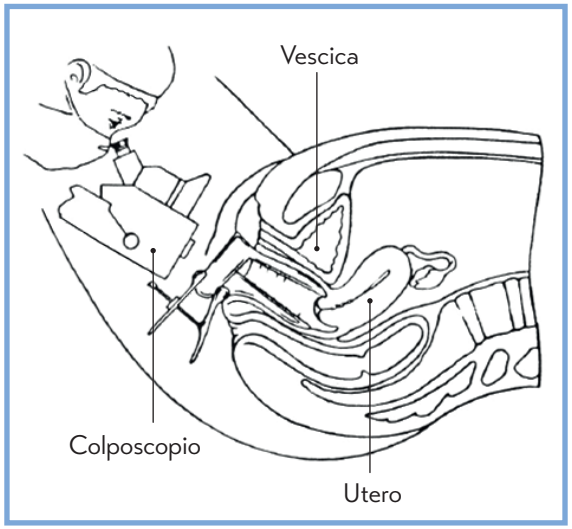


Figura 17.3. Esame colposcopico (modif. da Ginecologia di Stafford M., illustrata da Mc Lean D., Centro Sc. Ed. Takeda Italia F., 1996).

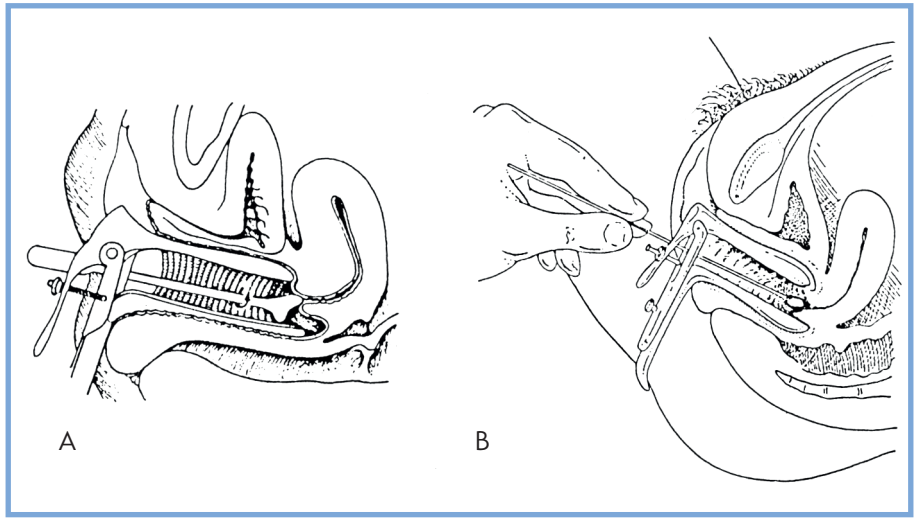


Figura 17.2. Esecuzione del Pap-Test.
A) prelievo esocervicale mediante rotazione della spatolina di legno (oppure di plastica, sterile disposable) intorno all'orifizio esterno della cervice.
B) prelievo endocervicale mediante inserimento di tamponcino o di speciale spazzolina (cyto brush, sterile disposable) nella parte più esterna del canale cervicale.

Capitolo 17 - TUMORI DELL'UTERO

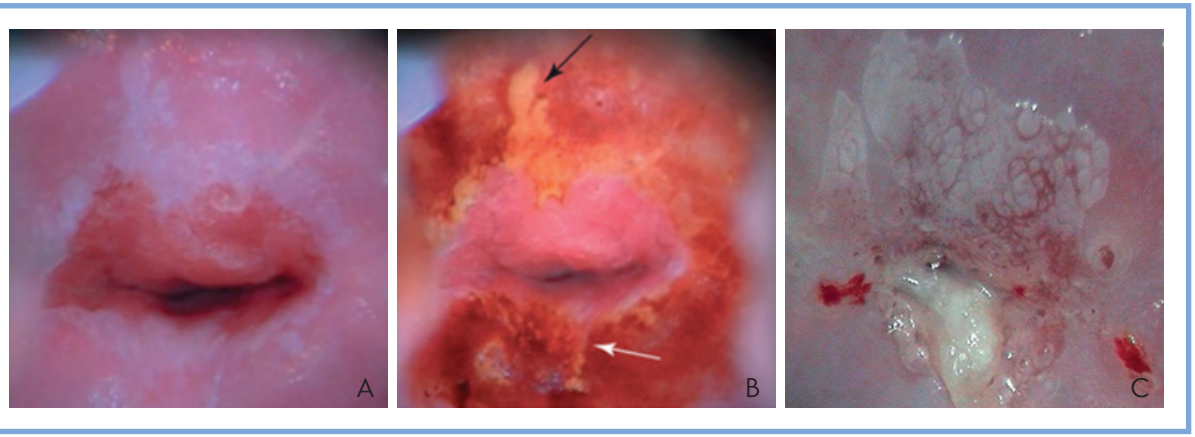


Figura 17.4. Alcuni quadri colposcopici significativi: A) Superficie cervicale dopo applicazione di acido acetico al 5%: diverse aree adiacenti alla giunzione squamocolonnare vengono rese evidenti; B) Applicazione di soluzione di Lugol nella stessa paziente: alle ore 10-11 sono visibili alcune lesioni che non prendono la colorazione (freccia nera), mentre alcune aree evidenziate dall'acido acetico e posteriori alla GSC prendono il colorante in modo parziale (freccia bianca); C) Un caso HSIL, dopo l'applicazione di acido acetico, si presenta con un colore bianco sporco opaco e disegno vascolare grossolano (da Williams Gynecology, 4th Ed., 2022).

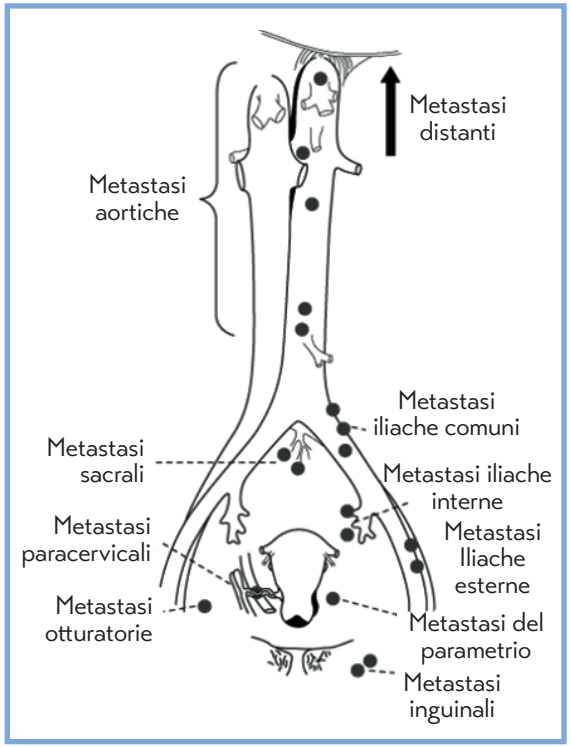


Figura 17.5. Distribuzione delle metastasi linfonodali (modif. da Henriksen, AJOG, 1949).

Società Editrice ESCULAPIO

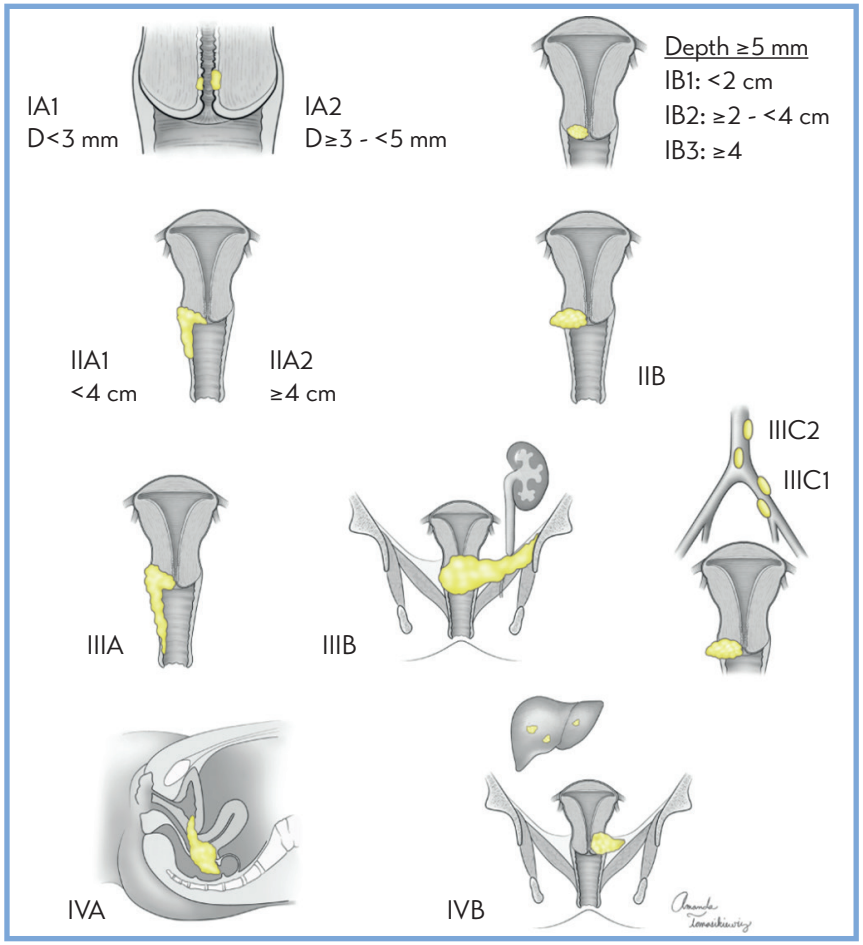


Figura 17.6. Rappresentazione anatomica della stadiazione FIGO 2018 del carcinoma cervicale. Nota: D o Depth = profondità.

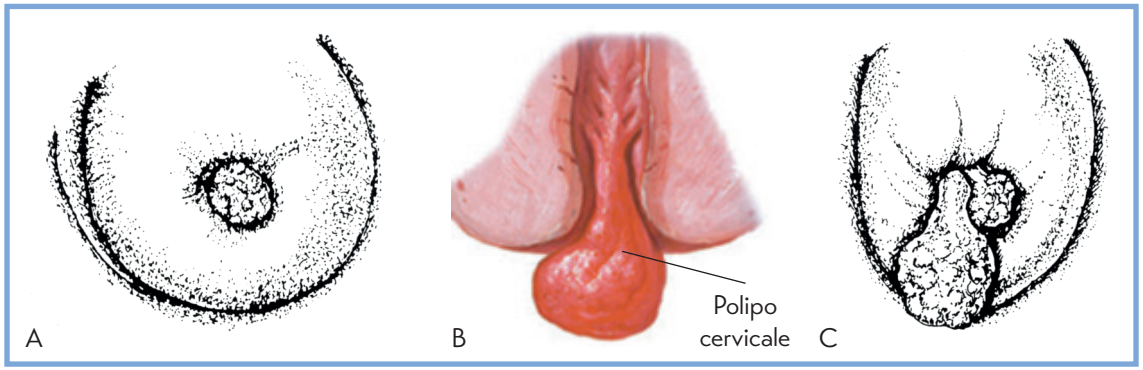


Figura 17.7. Polipi cervicali. A) piccolo polipo cervicale; B) sezione della cervice uterina evidenziante l'origine e le dimensioni di un polipo cervicale peduncolato C) grande e piccolo polipo cervicale (Modif. da Netter's Obstetrics and Gynecology, 3th Edition, 2018).

Capitolo 17 - TUMORI DELL'UTERO

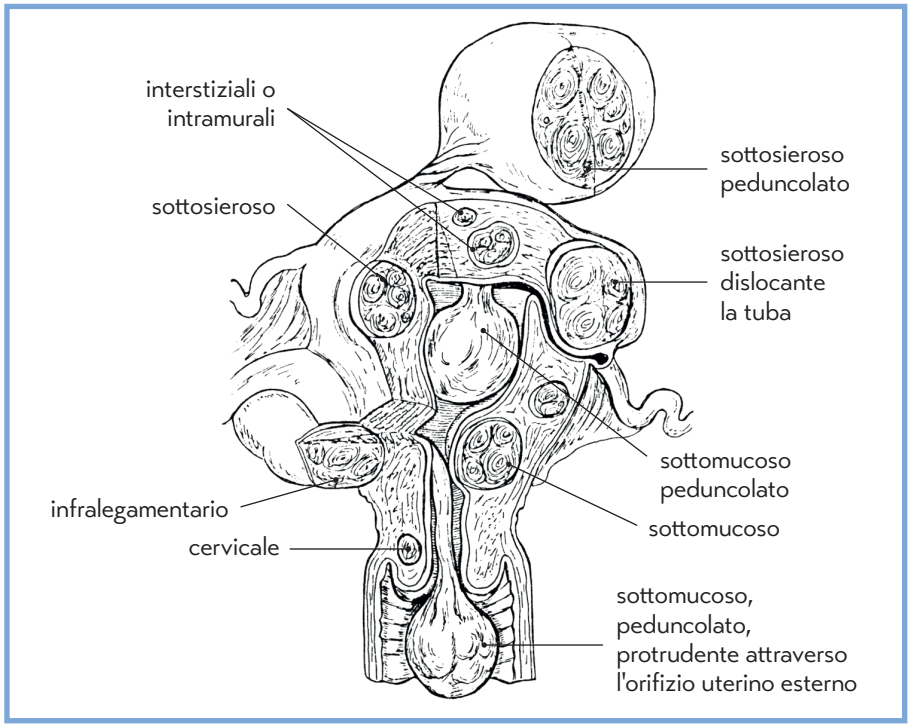


Figura 17.8. Fibromi uterini: possibili sedi.

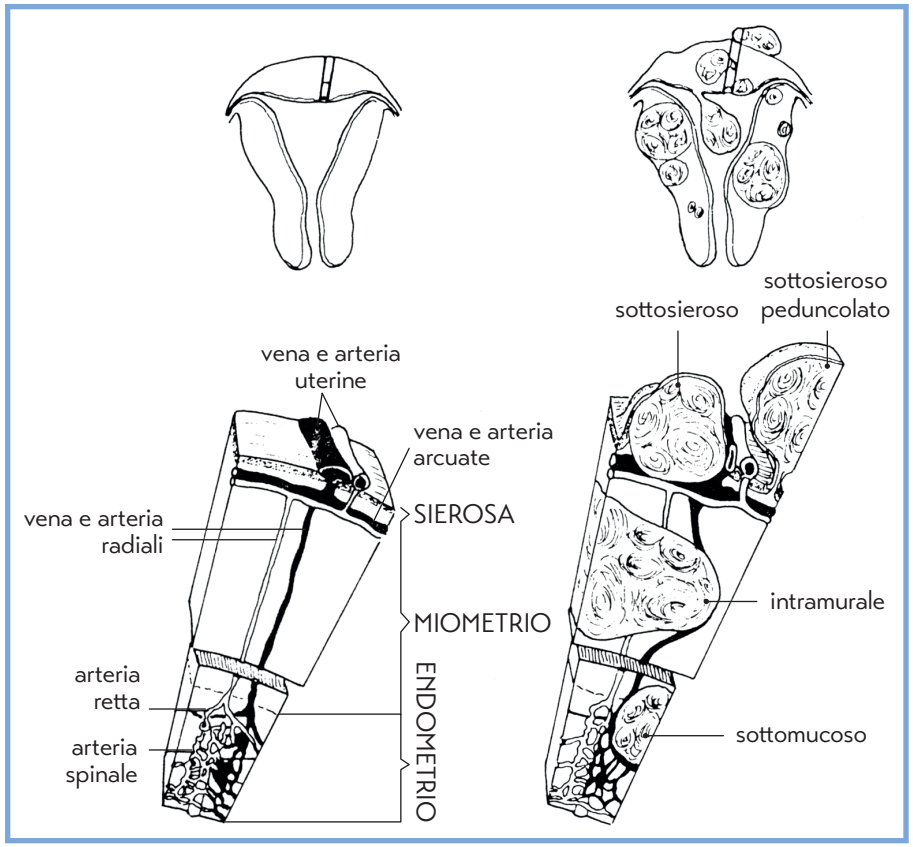


Figura 17.9. Utero normale e miomatoso e relative sezioni ingrandite (da Buttram e Reiter, 1981).

Capitolo 17 - TUMORI DELL'UTERO

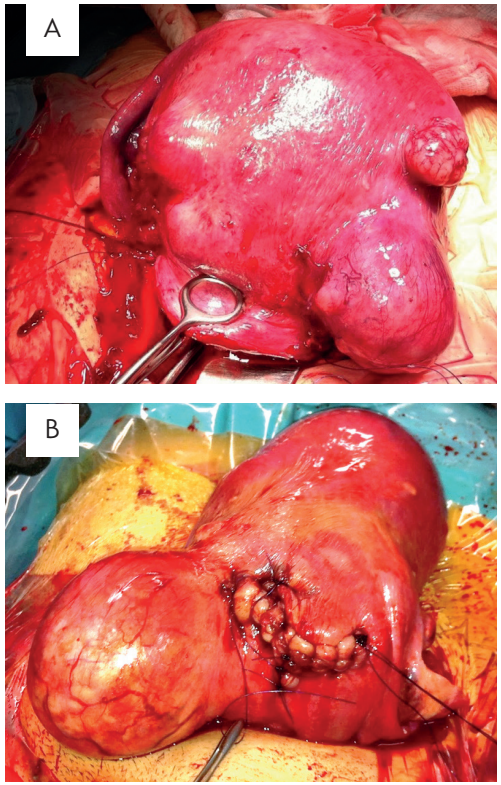


Figura 17.10. Fibromi uterini evidenti al termine di due tagli cesarei: A- Sono riconoscibili nella parte sinistra dell'utero due fibromi sottosierosi (6 FIGO), mentre nella parte destra due fibromi sottosierosi a sviluppo prevalentemente intramurale (5 FIGO): sono visibili le 2 pinze emostatiche ad anelli larghi, applicate sui margini della incisione uterina; B – Presenza di voluminoso fibroma sottosieroso antero-laterale istmico destro, condizionante la sede dell'incisione uterina e la relativa sutura, e di fibroma corporale fundico-posteriore (Archivio fotografico F.B.).

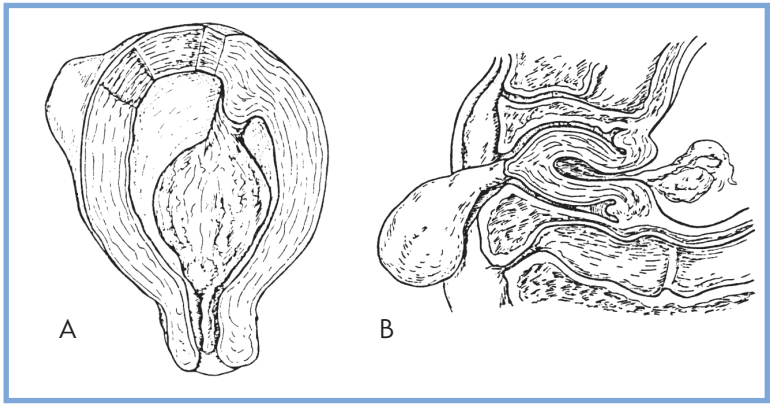
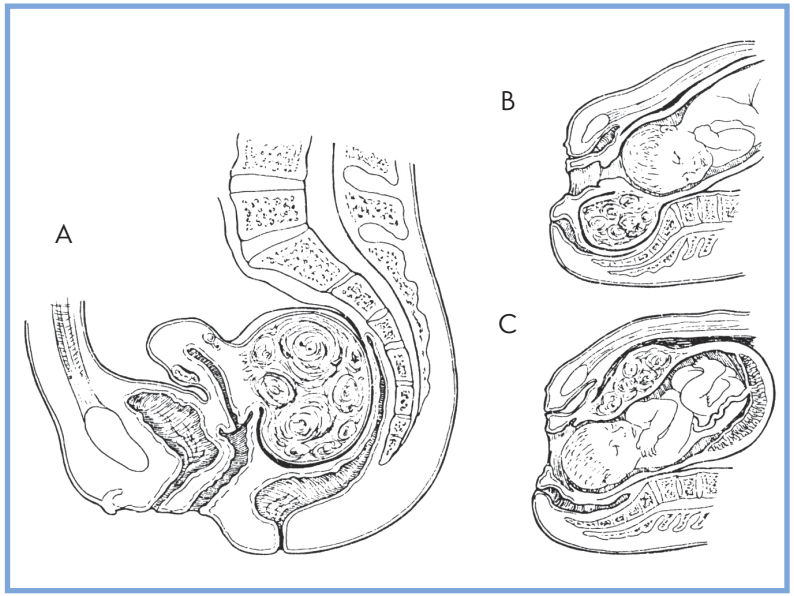


Figura 17.11. Alcune complicanze acute. A) torsione del fibroma sul peduncolo ed iniziale espulsione; B) rarissima inversione dell'utero da prolasso di fibroma sottomucoso.

Figura 17.12. Incarcerazione di un voluminoso fibroma posteriore causante: A) riduzione del lume del retto-sigma e B) distocia meccanica (fibroma previo), C) fibroma anteriore retratto non ostruente il passaggio del feto.



Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 17 - TUMORI DELL'UTERO

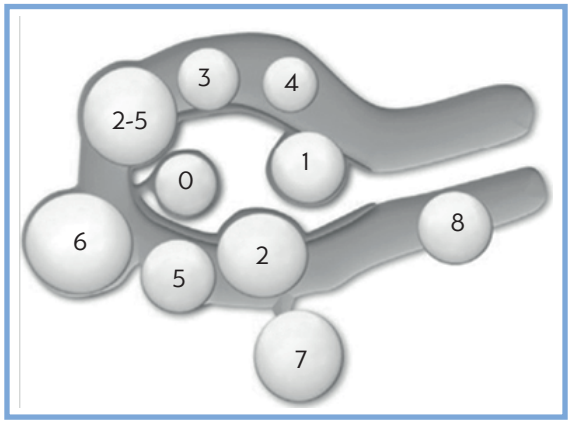


Figura 17.13. Rappresentazione grafica della classificazione dei fibromi uterini (FIGO, 2018).

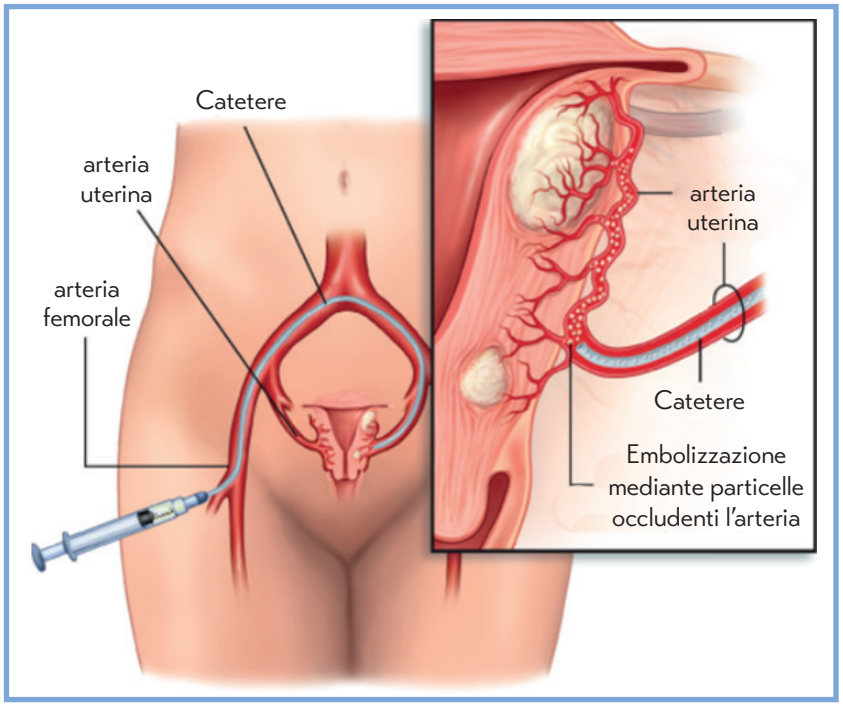


Figura 17.14. Embolizzazione dell'arteria uterina (modif. da William's Gynecology, 4th Ed).

Capitolo 18 - TUMORI DELL'OVAIO, DELLA TUBA E DEL PERITONEO

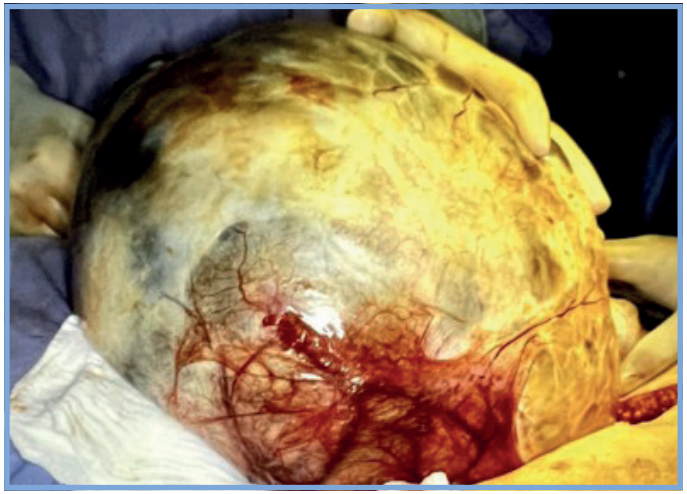
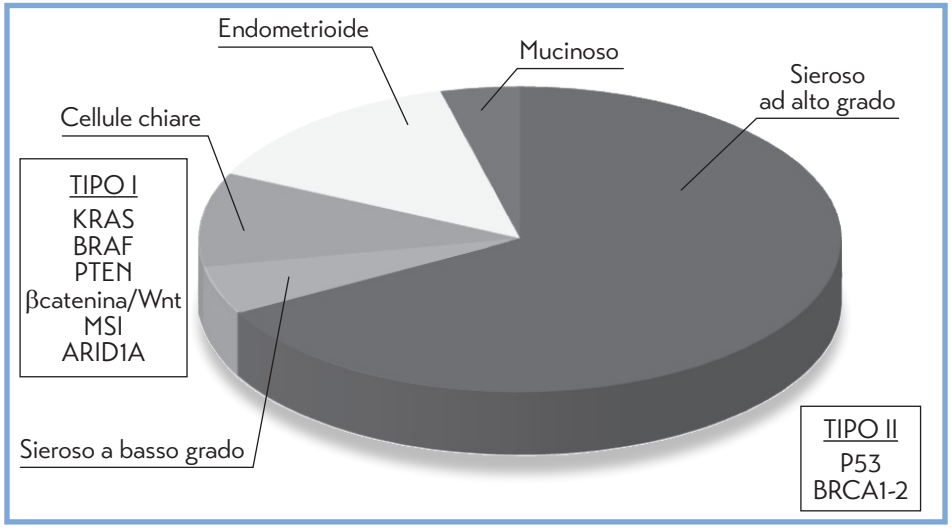


Figura 18.1. Cistoadenoma ovarico destro di notevoli dimensioni, appena rimosso dall'addome e in attesa di annessiectomia (Archivio fotografico OSR).

Figura 18.2. Frequenza e caratteristiche molecolari dei tumori epiteliali maligni.



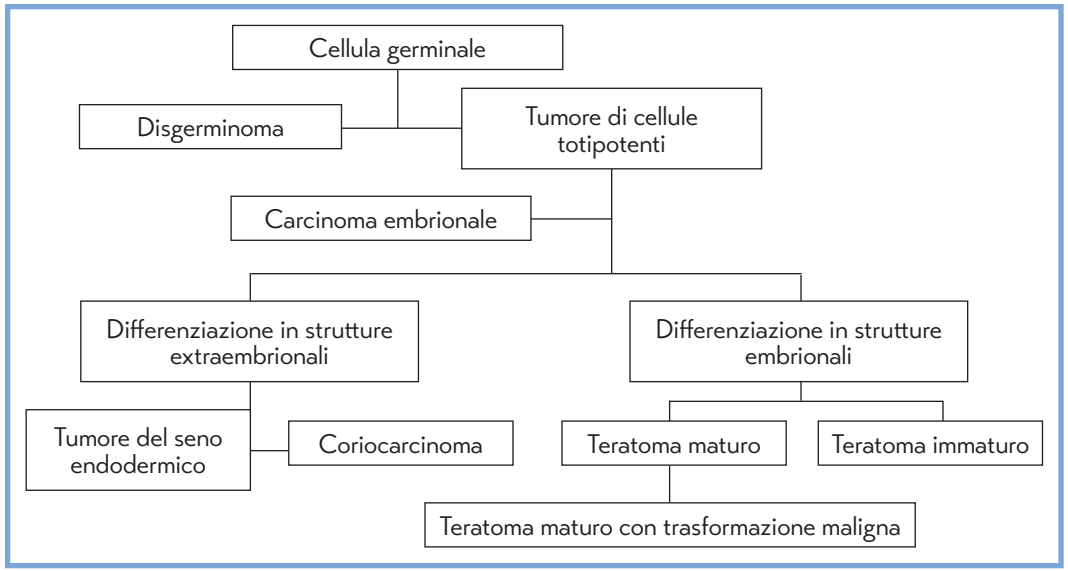


Figura 18.3. Istogenesi dei tumori germinali dell'ovaio.

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 19 - NEOPLASIE GINECOLOGICHE, MAMMARIE E GRAVIDANZA

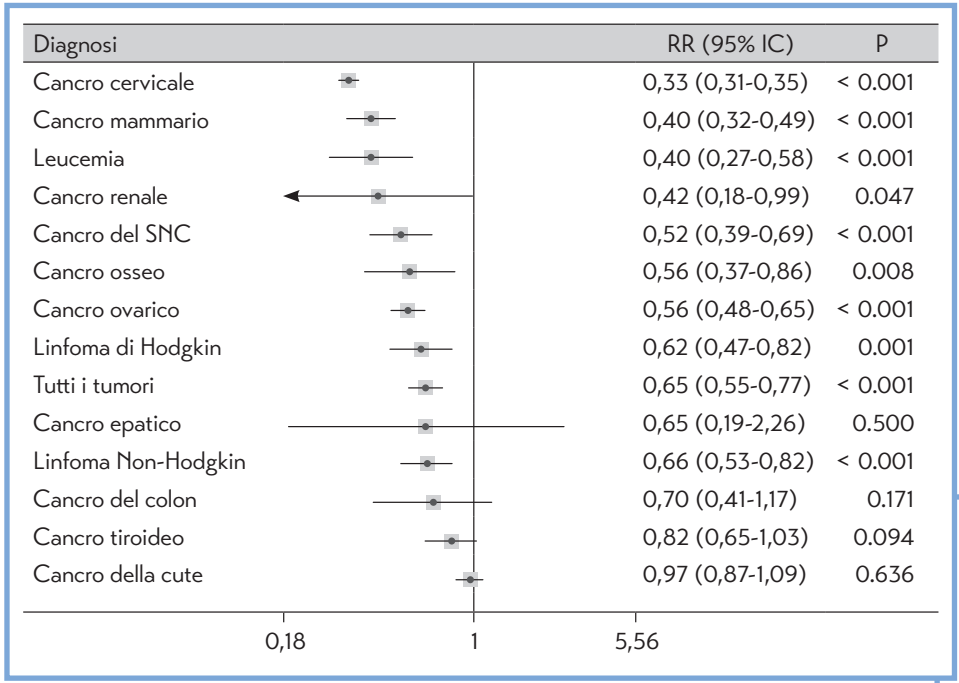
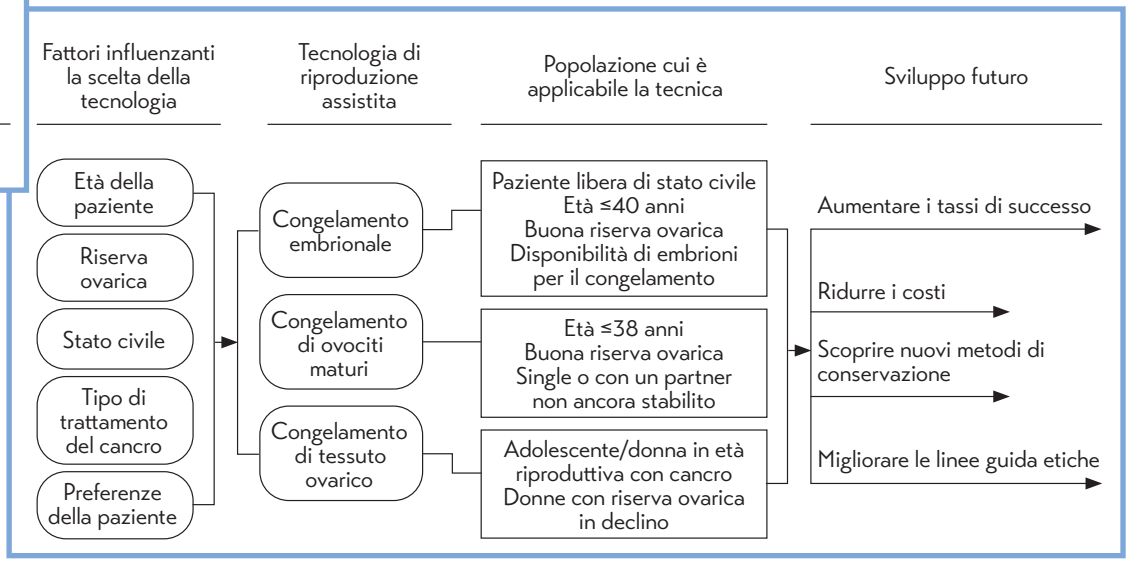


Figura 19.1. Probabilità di gravidanza dopo neoplasia rispetto alla popolazione generale (Lambertini M. et al., J Clin Oncol, 2021).

Nota: RR= stima il rapporto tra la probabilità di gravidanza nella popolazione con neoplasia e la popolazione senza neoplasia.

Figura 19.2. Tecniche di riproduzione assistita per la preservazione della fertilità (modific. da Zhang M. et al., Journal of Assisted Reproduction and Genetics, 2025).



Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 20 - FISIOLOGIA DELLA GRAVIDANZA

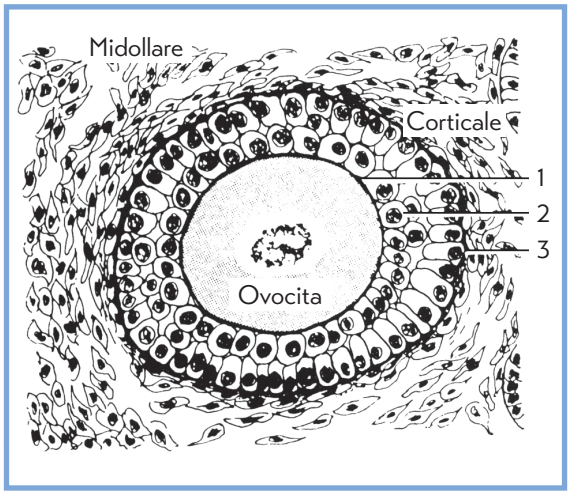


Figura 20.1. Follicolo secondario. L'ovocita dopo aver completato la sua crescita è circondato dalla zona pellucida (1), da due o tre strati di cellule della granulosa cuboidali (2) e da una membrana basale (3).

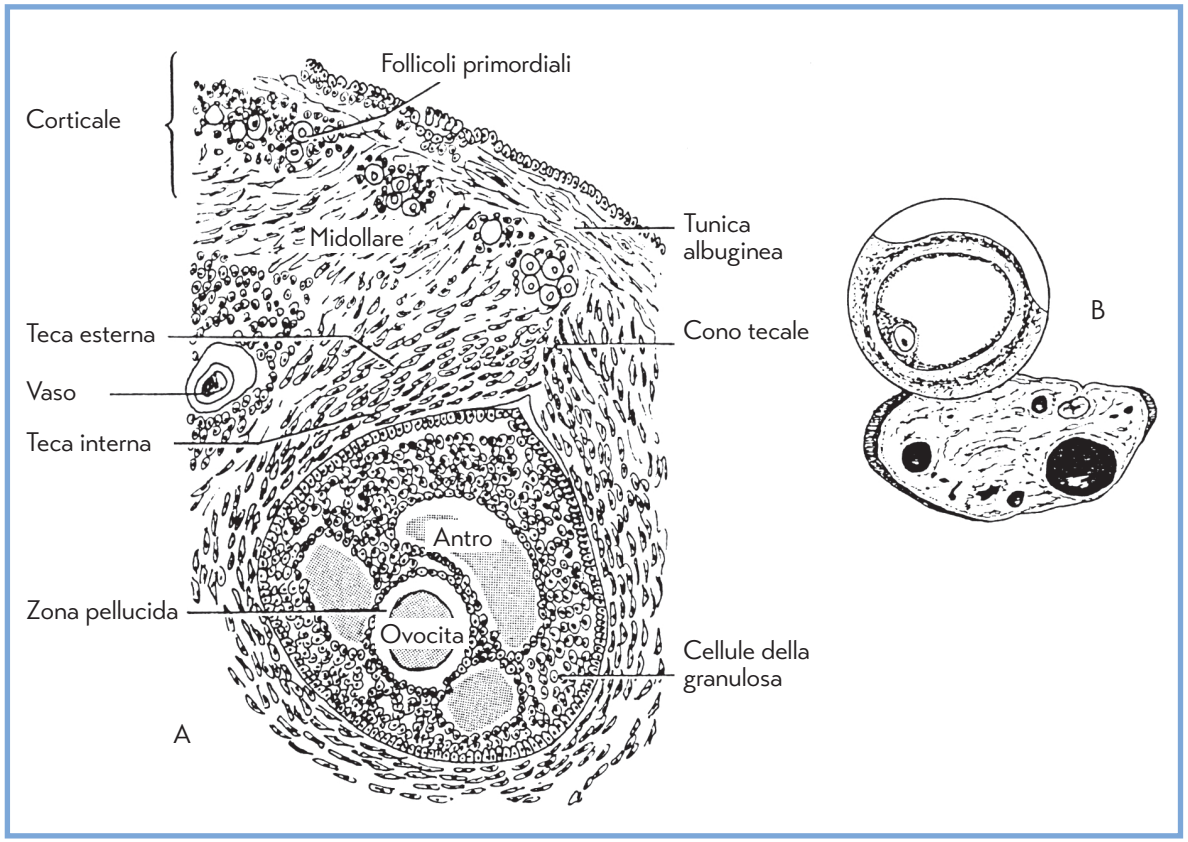


Figura 20.2. A) Follicolo secondario precoce o antrale. Il follicolo migra (presumibilmente sotto la spinta del cono tecale) dalla corticale verso la più vascolarizzata midollare. Dopo la migrazione si sviluppano la teca interna ed esterna. B) Sezione dell'ovaio con follicolo preovulatorio.

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 20 - FISIOLOGIA DELLA GRAVIDANZA

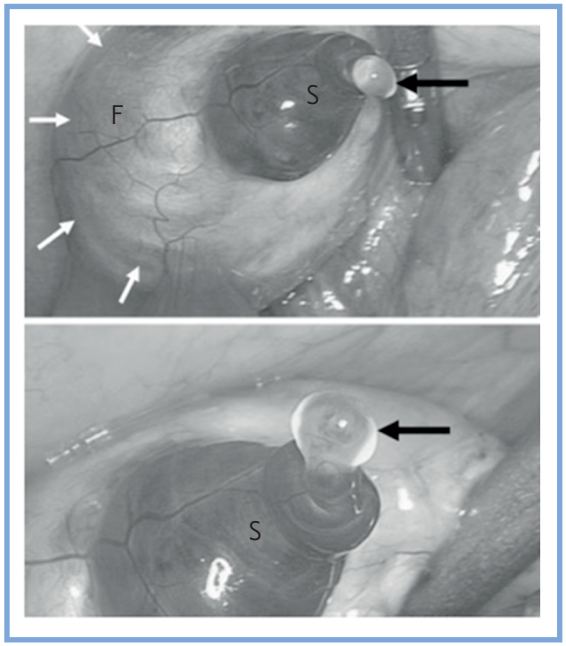


Figura 20.3. Immagini laparoscopiche dell'ovulazione: l'evento è stato ripreso per la prima volta nel 2008, in modo del tutto accidentale, in una donna di 45 anni che stava per eseguire un'isterectomia (Jacques Donnez, dipartimento di Ginecologia dell'Università Cattolica di Lovanio, Belgio). F: follicolo; S: stigma; le frecce bianche indicano la salienza del follicolo; la freccia nera indica l'ovocita.

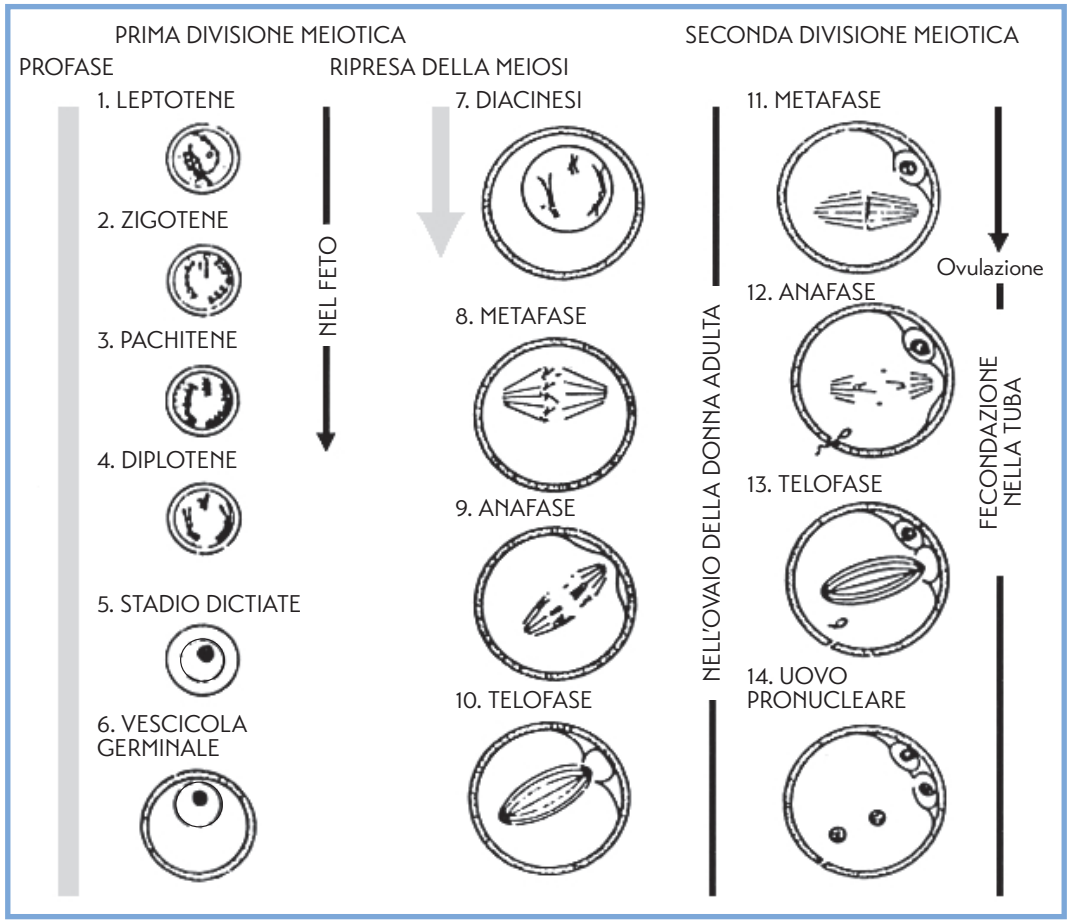


Figura 20.4. Meiosi dell'ovocita. Per semplicità sono indicate solo tre paia di cromosomi. Gli stadi di profase della prima divisione meiotica (1-4) si verificano nella maggior parte dei mammiferi durante la vita fetale. Allo stadio zigotene (2) i cromosomi omologhi materni e paterni cominciano ad appaiarsi. Allo stadio pachitene (3) si sono appaiati per tutta la loro lunghezza, formando così dei bivalenti. Durante il pachitene, ciascun omologo si divide longitudinalmente per formare due cromatidi e quindi ogni bivalente forma una tetrade. Durante questo stadio, lo scambio di materiale genetico tra i cromatidi materni e paterni si verifica per crossing over. Allo stadio diplotene (4) i cromosomi iniziano a separarsi, rimanendo uniti ai punti di interscambio (i chiasmi). Il processo meiotico si arresta a questo stadio e l'ovocita entra nello stadio dictiate. Quando la meiosi riprende si completa la prima divisione maturativa (7-11). L'ovulazione di solito si verifica allo stadio 11 e la seconda divisione meiotica (12-14) si verifica nella salpinge solo dopo la penetrazione dello spermatozoo (ridisegnata da Tsafriri A., 1978).

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 20 - FISIOLOGIA DELLA GRAVIDANZA

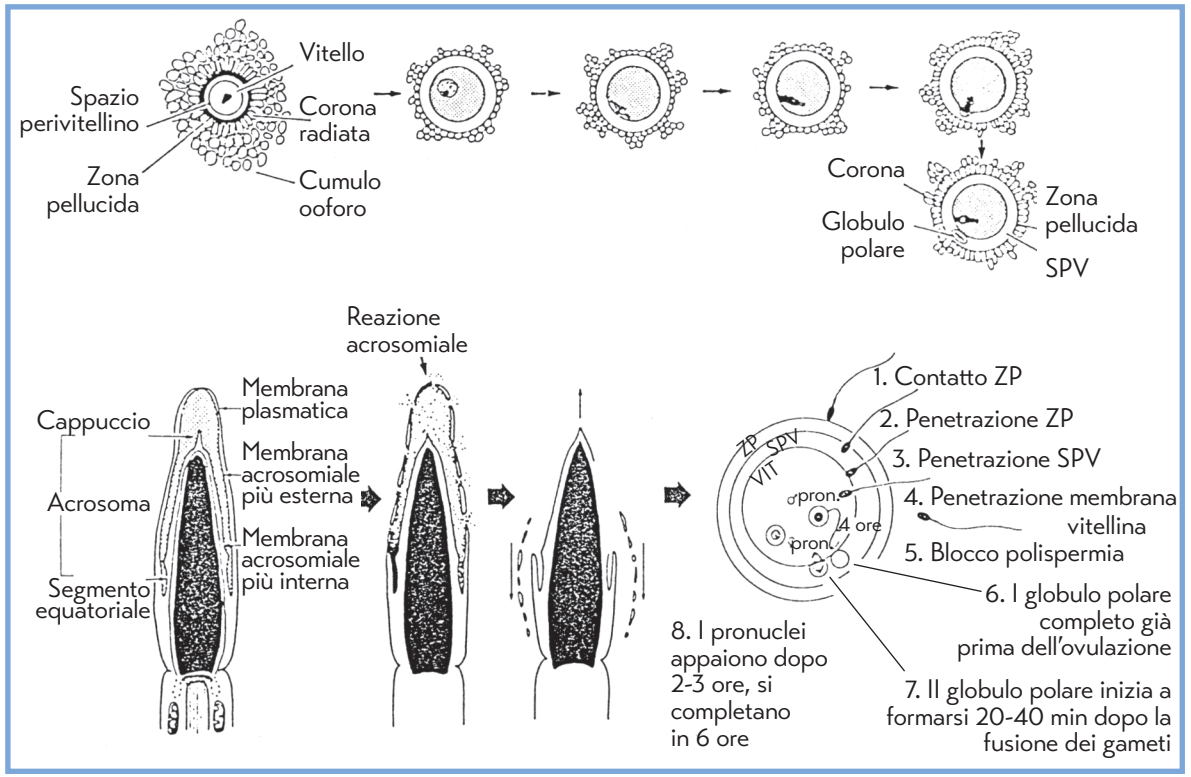


Figura 20.5. Maturazione preovulatoria dell'ovocita dallo stadio di vescicola germinale a quello di ovocita secondario circondato dallo spazio perivitellino (SPV), zona pellucida (ZP) e primo globulo polare (GP). Inferiormente è mostrato uno spermatozoo con nucleo centrale condensato circondato da una membrana più esterna e una più interna mentre va incontro alla reazione acrosomiale con rilascio di enzimi proteolitici necessari per la capacitazione dello spermatozoo: contatto dello spermatozoo con la ZP (15 minuti), penetrazione della ZP (20 minuti), penetrazione dello SPV e della membrana vitellina o oolemma e conseguente blocco della polispermia. La formazione del secondo globulo polare si verifica 20-40 minuti dopo la fusione dei gameti (modif. da Blasco, 1984).

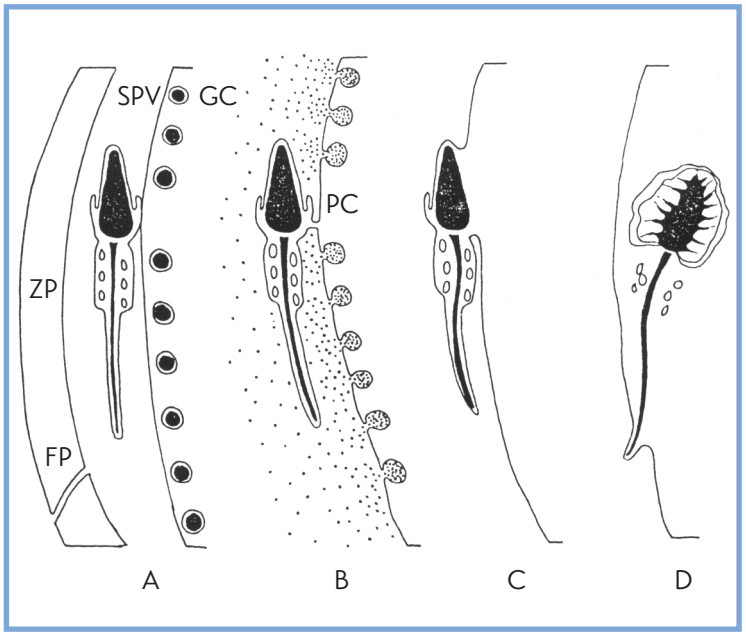


Figura 20.6. A. Spermatozoo fecondante nello spazio perivitellino (SPV) in contatto con la membrana vitellina (ZP: zona pellucida; FP: fessura di penetrazione; GC: granuli corticali). B, reazione corticale in atto: il contenuto dei granuli corticali viene eliminato nello spazio perivitellino. La membrana plasmatica dello spermatozoo, a livello del cappuccio postacrosomiale, si è fusa con la membrana vitellina e si è creato un piccolo ponte citoplasmatico (PC). C, ponte citoplasmatico ingrandito. D, il nucleo ed il flagello dello spermatozoo penetrano nell'ooplasma, mentre la membrana plasmatica dello spermatozoo viene incorporata nella membrana vitellina. Le due membrane del nucleo spermatico si stanno separando, la cromatina inizia a decondensarsi, i mitocondri vengono dispersi (ridisegnata da Soupart P., 1980).

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 20 - FISIOLOGIA DELLA GRAVIDANZA

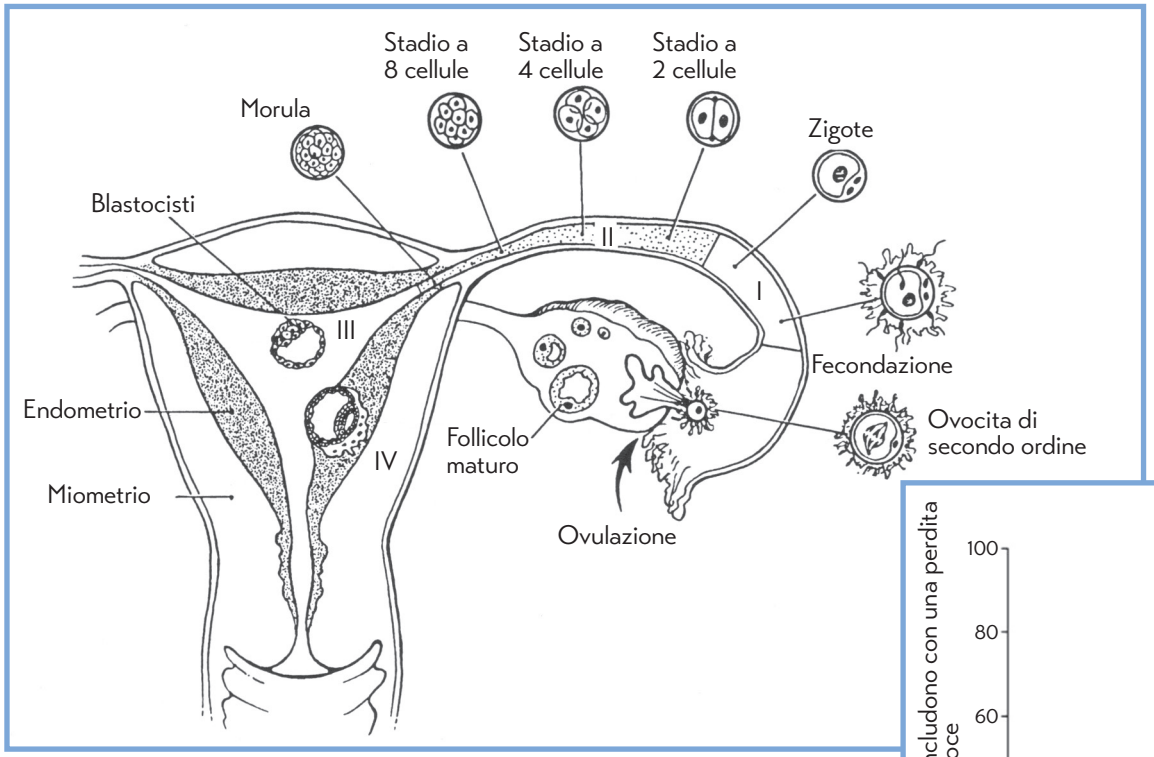


Figura 20.7. Schema evidenziante le prime fasi di sviluppo del concepito. I) fecondazione; II) trasporto tubarico dell'embrione in attiva replicazione cellulare; III) blastocisti libera in cavità uterina; IV) annidamento (modificata da Moore, 1988).

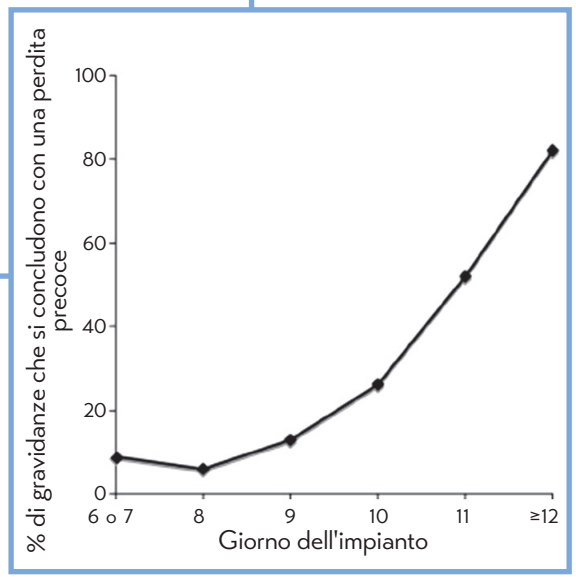


Figura 20.8. Timing dell'impianto in relazione al picco di LH e rischio di aborto precoce (da Wilcox A.J., 1999).

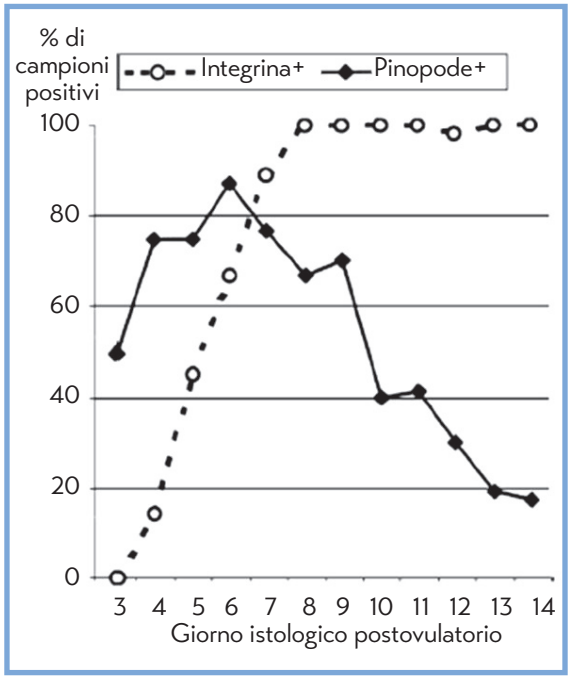
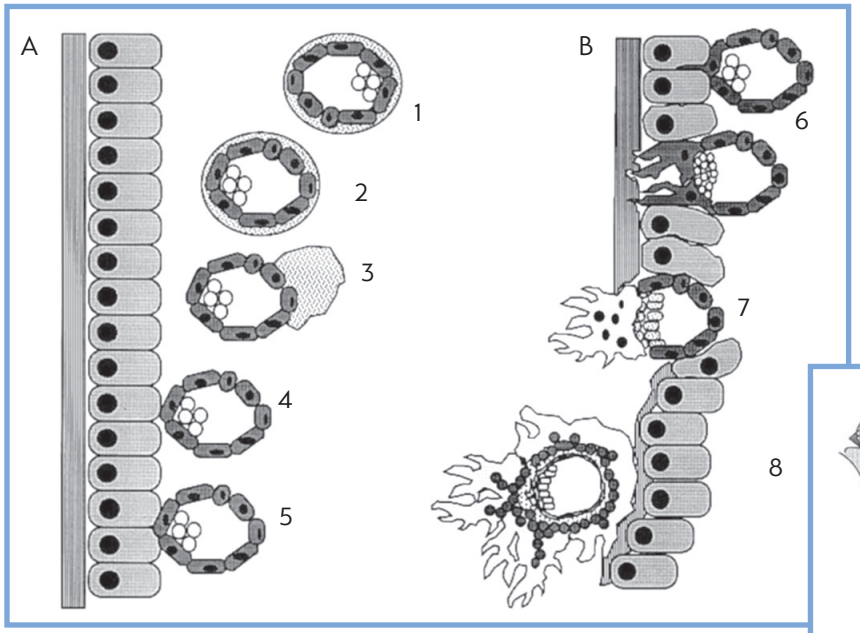


Figura 20.9. Espressione temporale a livello endometriale dell'integrina e dei pinopodi durante la fase lutea-le (Creus M., Human Reproduction, 2003).

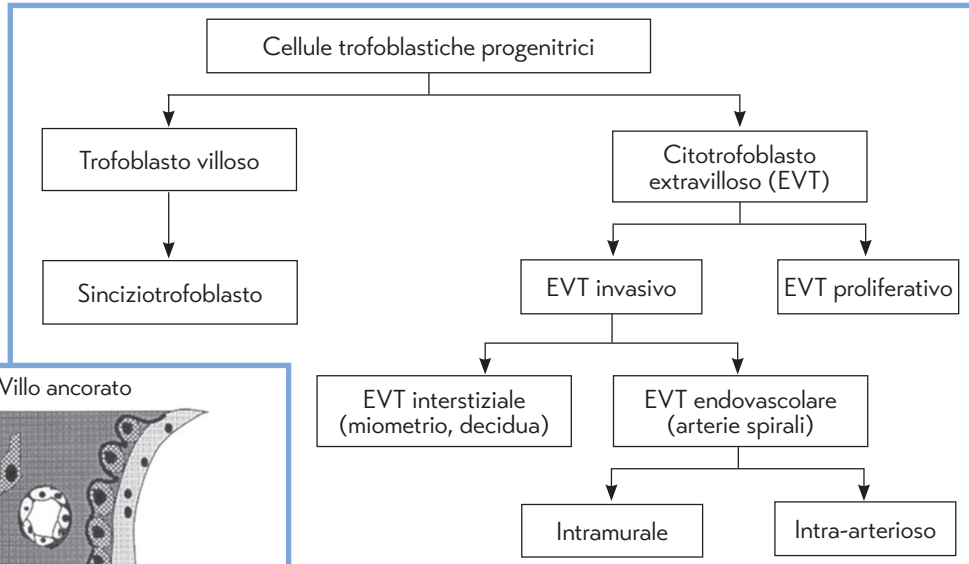
Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 20 - FISIOLOGIA DELLA GRAVIDANZA



↑ **Figura 20.10.** Suddivisione in 8 tappe del processo d'impianto della blastocisti a livello endometriale. Da Bischof P., Campana A., A Model for implantation of the human blastocyst and early placentation. Human Reprod Update, 1996.

Figura 20.11. Tappe differenziative del trofoblasto.



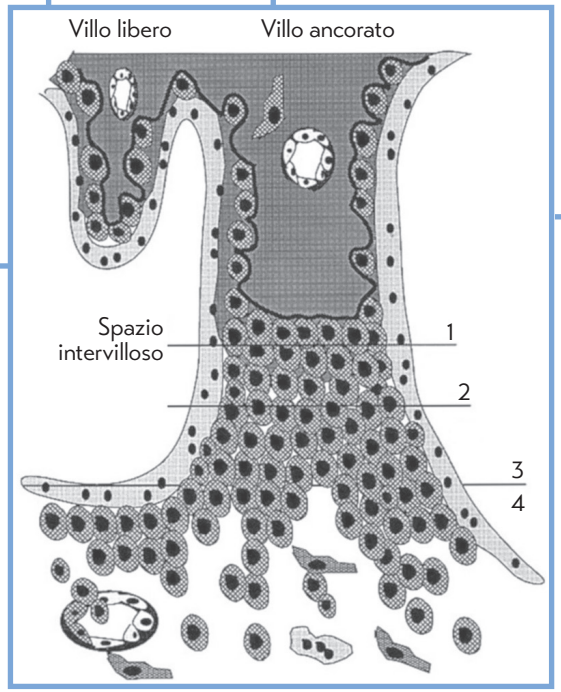


Figura 20.12. Sito di impianto a 10-12 settimane di gestazione. 1) Si possono notare due popolazioni cellulari: il sinciziotrofoblasto posto esternamente e il citotrofoblasto, più interno, che forma un unico strato di cellule polarizzate ancorate alla membrana basale tramite dei recettori per la laminina. Le cellule citotrofobastiche esprimono l'integrina $\alpha 6\beta 4$ focalmente. Fondendosi, tali cellule creano il sincizio. 2) Strato del citotrofoblasto extravillare. Le cellule formano degli aggregati non polarizzati e iniziano a duplicarsi.

Figura 20.12. (segue) In questo strato tutte le cellule esprimono l'integrina $\alpha 6\beta 4$ su tutta la loro superficie e posseggono recettori per l'EGF (epidermal growth factor). Queste modifiche consentono loro di mobilizzarsi ed iniziare l'invasione. 3) Le cellule del citotrofoblasto extravillare si dispongono in vere e proprie colonne di cellule non in replicazione, che non esprimono più l'integrina $\alpha 6\beta 4$ ma l'integrina $\alpha 5\beta 1$, che si lega alla fibronectina ed esprimono il protooncogene c-erb-2. 4) Il citotrofoblasto extravillare si disperde nella decidua formando degli aggregati cellulari che oltre ad esprimere l'integrina $\alpha 5\beta 1$ possono invadere i vasi uterini esprimendo l'integrina $\alpha 1\beta 1$ (recettore per il collagene). Tali cellule possono fondersi nei sincizi e producono prolattina (Bischof P., Campana A., A Model for implantation of the human blastocyst and early placentation, Human Reprod Update, 1996).

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 20 - FISIOLOGIA DELLA GRAVIDANZA

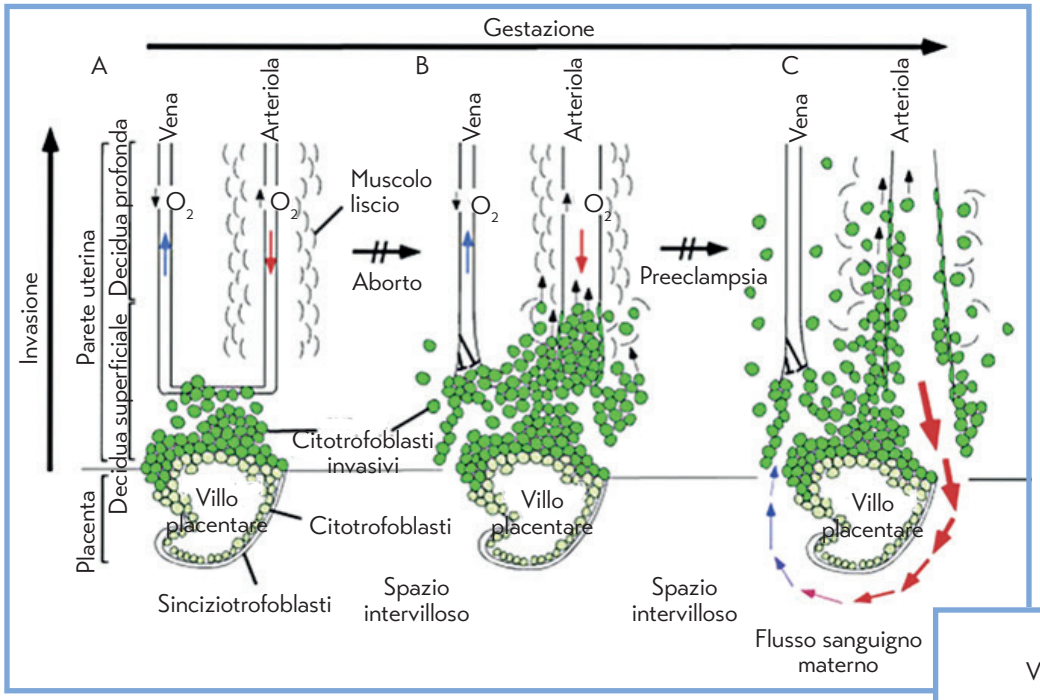
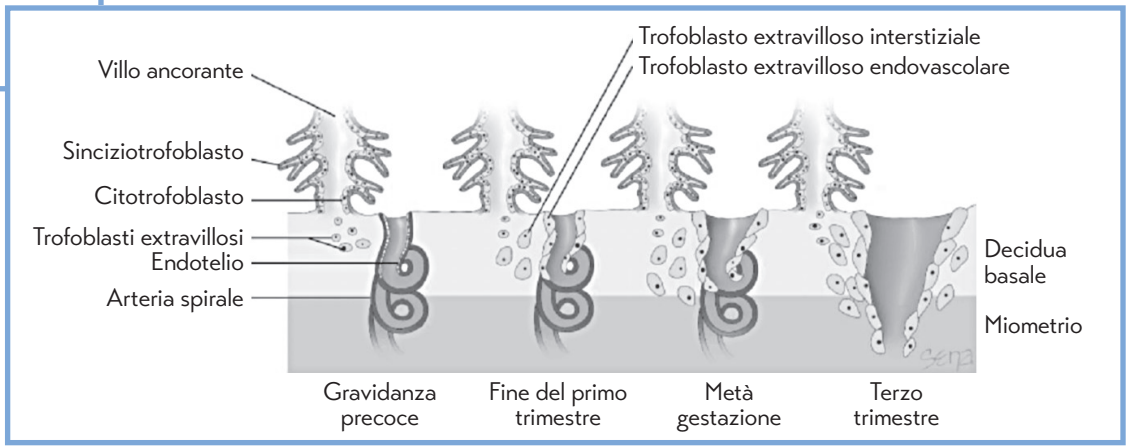


Figura 20.13. Differenziazione del trofoblasto durante l'impianto dell'embrione e la formazione dell'interfaccia materno-fetale durante tre tappe della gravidanza fisiologica (A,B e C); se non si verifica correttamente la fase B si evolve verso l'aborto, mentre anomalie verso la fase C portano alla preeclampsia (Red-Horse K. et al., J Clin Invest, 2004). Nota: nella figura, il trofoblasto è disegnato costituito dalle unità cellulari dei citotrofoblasti e dei sinciziotrofoblasti.

Figura 20.14. Invasione progressiva delle arteriole spirali da parte del trofoblasto (modificata da Williams Obstetrics, 23ª Edizione).



Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 20 - FISIOLOGIA DELLA GRAVIDANZA

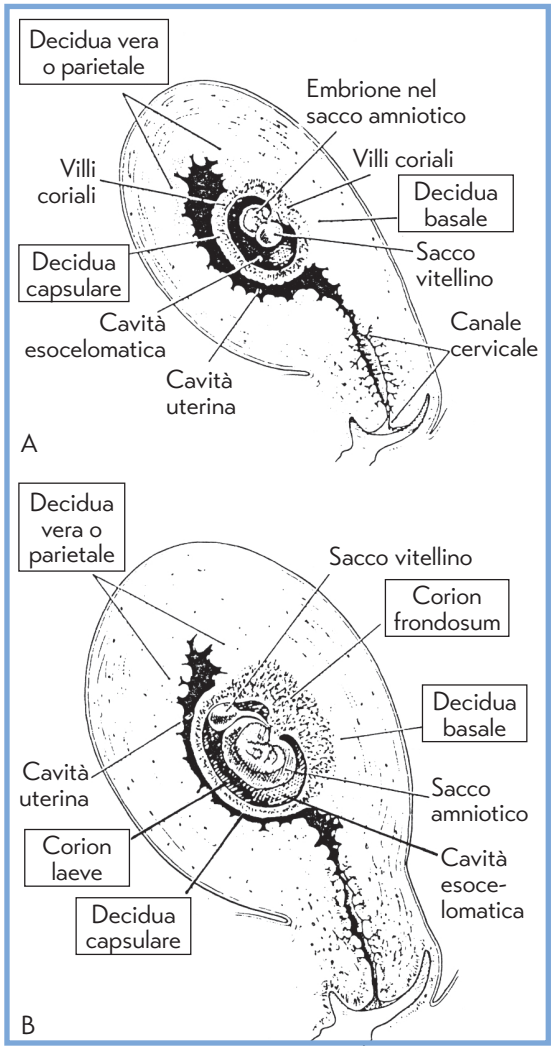


Figura 20.15. A) Gravidanza iniziale. Sono state evidenziate le tre porzioni di decidua. B) Gravidanza in fase più avanzata. È evidente la condizione atrofica del corion laeve e la proliferazione del corion frondosum (villi coriali) nella decidua basale. La cavità esocelomatica progressivamente si riduce e la membrana amniotica si accolla al corion formando le membrane amnio-coriali.

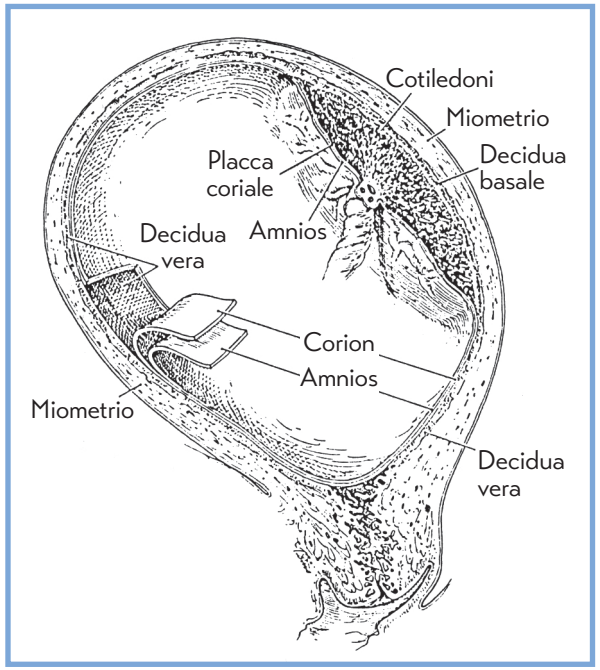
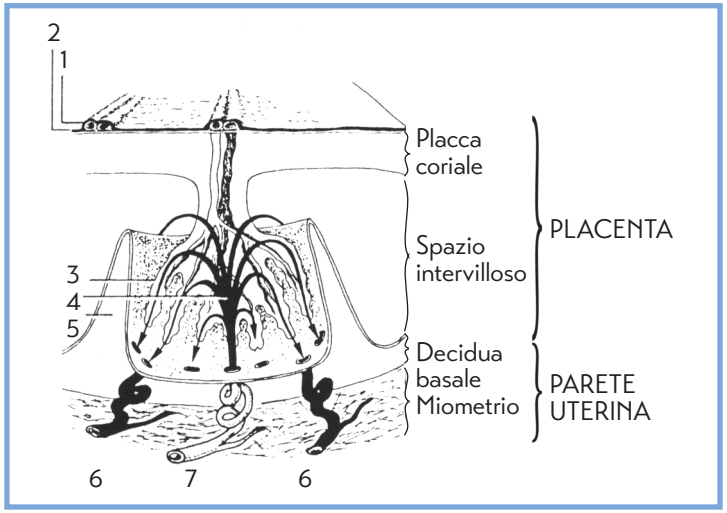


Figura 20.16. Utero di donna gravida con placenta inserita normalmente sulla parete posteriore dell'utero.

Figura 20.17. Schema della circolazione materna nell'unità fondamentale cotiledonare della placenta. L'esteso sistema dei villi muniti di circolazione propria è immerso nel sangue materno che riempie gli spazi intervillosi. Il rinnovo di tale sangue avviene secondo onde pulsanti, provenienti dall'arteriola spirale che sbocca alla base della camera intervillosa. 1) Vasi fetali; 2) amnios; 3) villi; 4) direzione del flusso ematico materno; 5) setto; 6) vena arcuata; 7) arteria arcuata.



Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 20 - FISIOLOGIA DELLA GRAVIDANZA

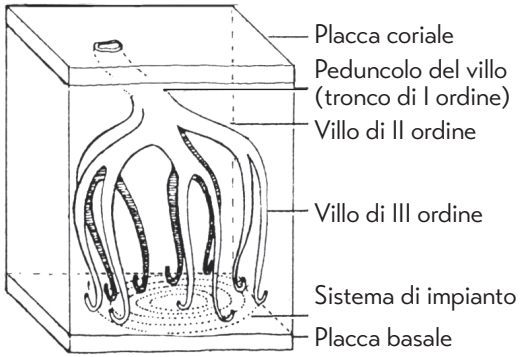


Figura 20.18. Diagramma molto semplificato dell'unità fondamentale della placenta o cotiledone. Ciascun tronco di I ordine, staccandosi dalla placca coriale, si suddivide in tronchi di II e III ordine prendendo contatto con la placca basale, secondo una corona di impianto grossolanamente circolare. Si costituisce così un «sistema tamburo» o «canestro», secondo Wilkin.

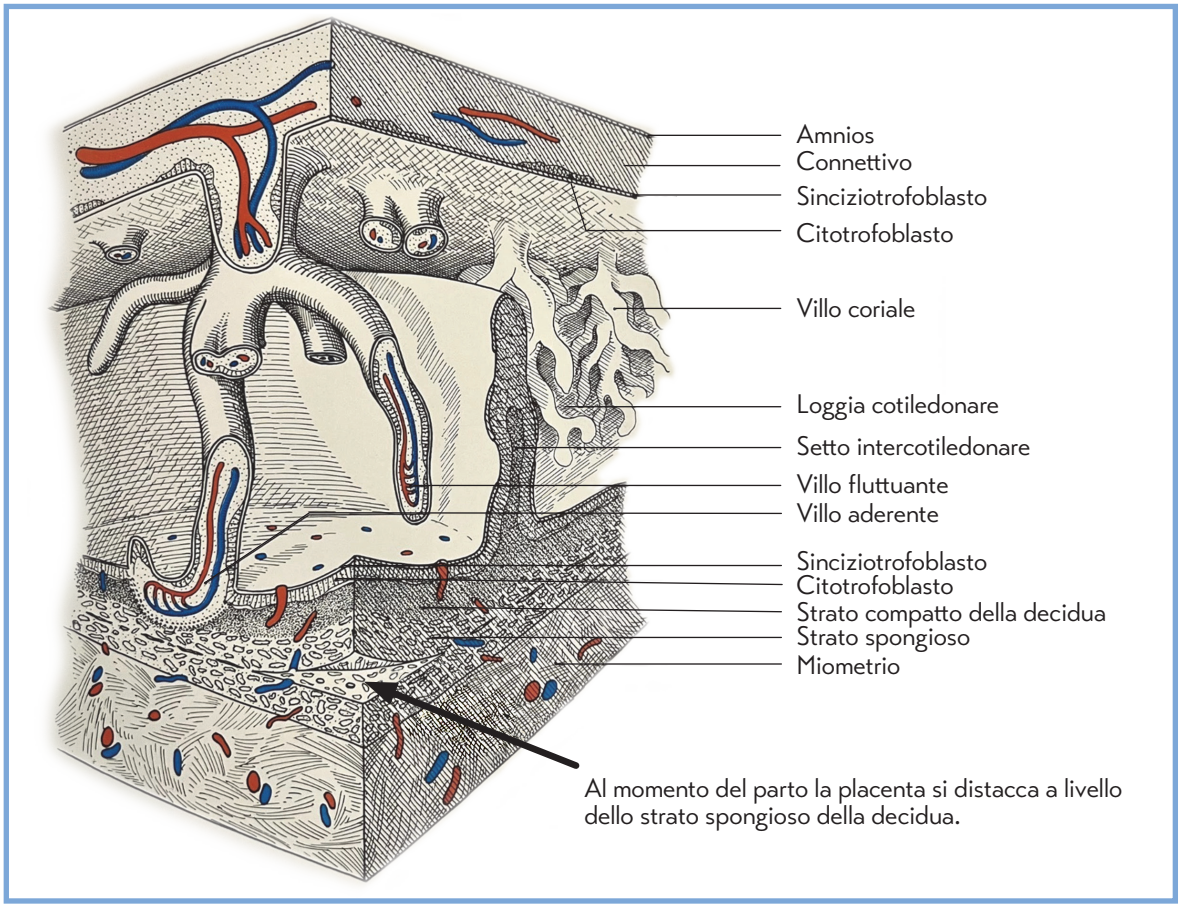


Figura 20.19. Rappresentazione di un cotiledone placentare e della sua circolazione ematica. Sono evidenziati i rapporti con gli strati compatto e spongioso della decidua. Verso la fine della gravidanza il citotrofoblasto scompare in questa zona e il rivestimento dei villi può in alcune zone scomparire ed essere sostituito da sostanza fibrinoide (modif. da Tuchmann-Duplessis H., 1968).

Capitolo 20 - FISIOLOGIA DELLA GRAVIDANZA

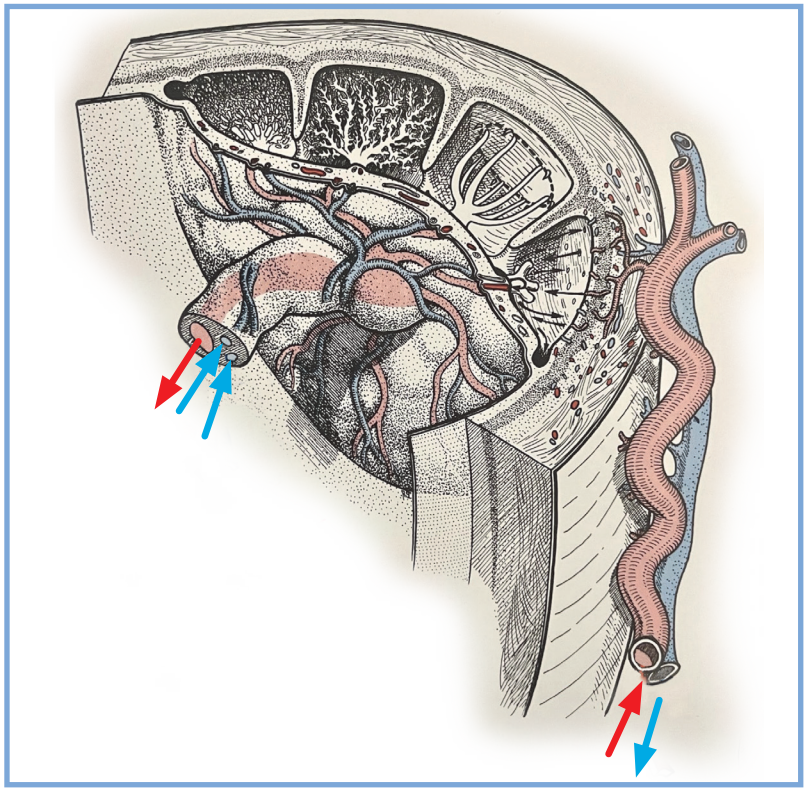
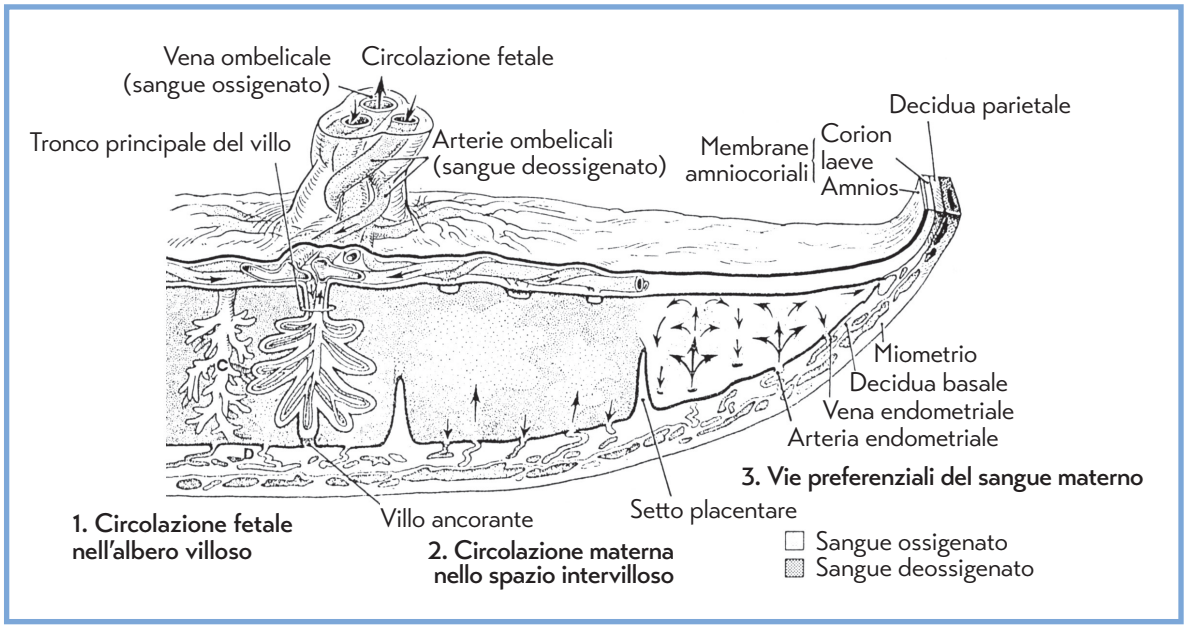


Figura 20.20. Rappresentazione della circolazione ematica placentare. Nella sezione della placenta a termine sono evidenziati in modo semplificato alcuni aspetti delle unità cotiledonari (modif. da Tuchmann-Duplessis H., 1968).

Figura 20.21. Disegno schematico di una sezione di placenta a termine: 1. Relazione del corion villoso con la decidua basale e la circolazione fetale placentare. 2. Circolazione materna placentare. Il flusso del sangue materno avviene negli spazi intervillosi a getti imbutiformi e gli scambi si verificano con il sangue fetale quando il sangue materno fluisce intorno al villo. 3. Il sangue arterioso in arrivo spinge il sangue venoso nelle vene endometriali che sono sparse sull'intera superficie della decidua basale (Modificata da Moore, 1982).



Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 20 - FISIOLOGIA DELLA GRAVIDANZA

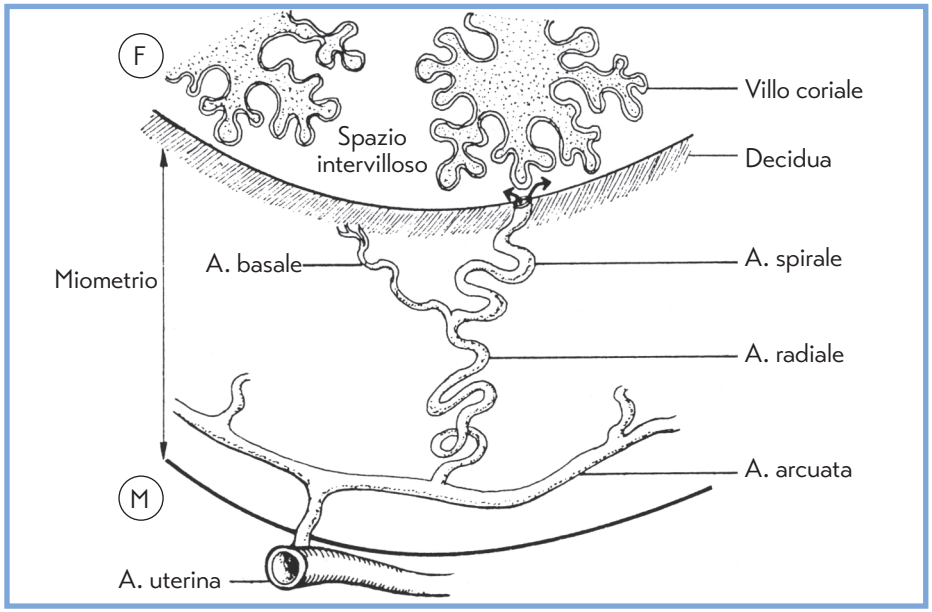


Figura 20.22. Schema della vascolarizzazione della placenta. F) parte fetale; M) parte materna.

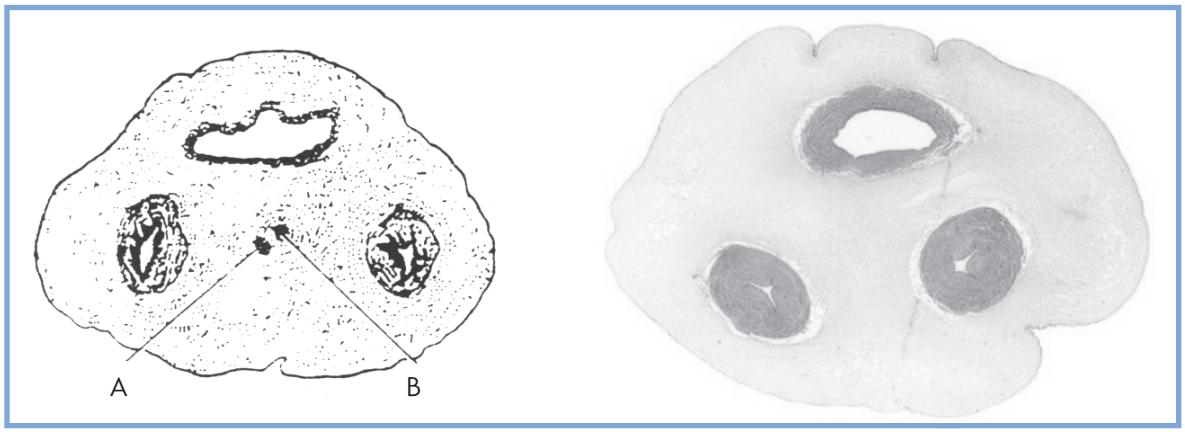


Figura 20.24. Disegno e immagine istologica di una sezione trasversale del cordone ombelicale. A) dotto allantoideo obliterato; B) dotto vitellino. Sono inoltre ben visibili le due arterie e la vena ombelicale collassate.

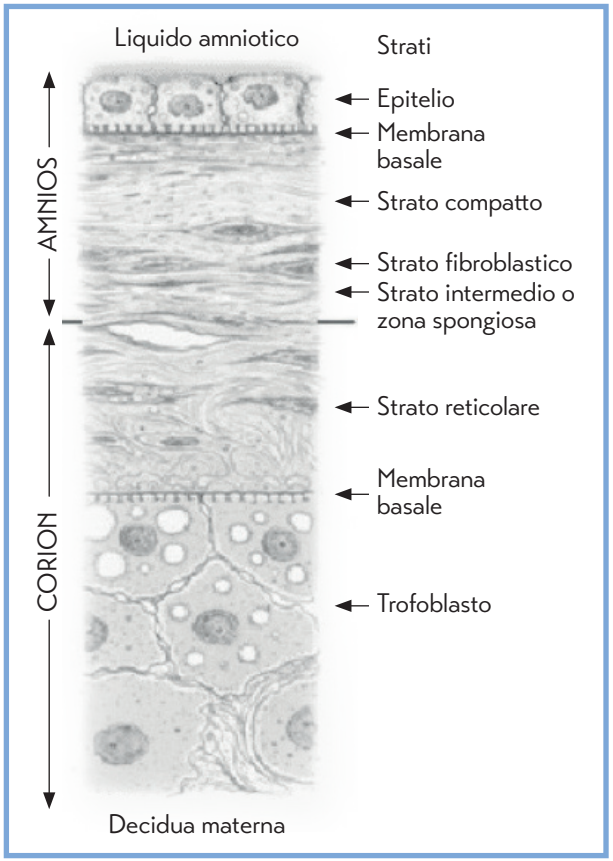


Figura 20.23. Rappresentazione schematica della struttura delle membrane fetali a termine di gravidanza. Diversamente dall'*amnios*, il *corion* è vascolarizzato (Parry S. e Strauss III J.F., 1998).

Capitolo 20 - FISIOLOGIA DELLA GRAVIDANZA

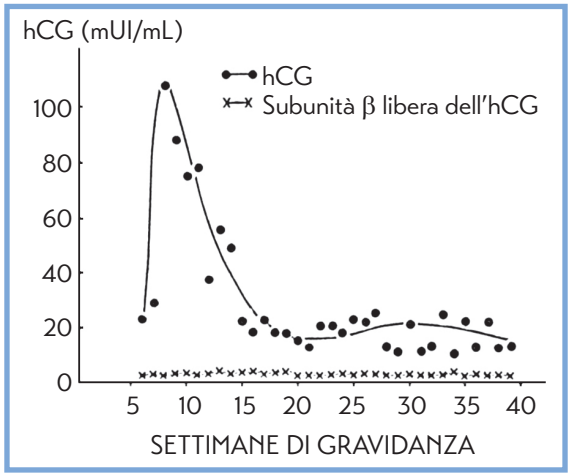


Figura 20.25. Concentrazione media di hCG sierica in gravidanze normali. La β-subunità libera dell'hCG è in concentrazione bassa/indosabile durante la gravidanza. La α-subunità libera dell'hCG aumenta gradualmente in modo analogo all'hPL sebbene in minori quantità (modificata da Casey L., 1985).

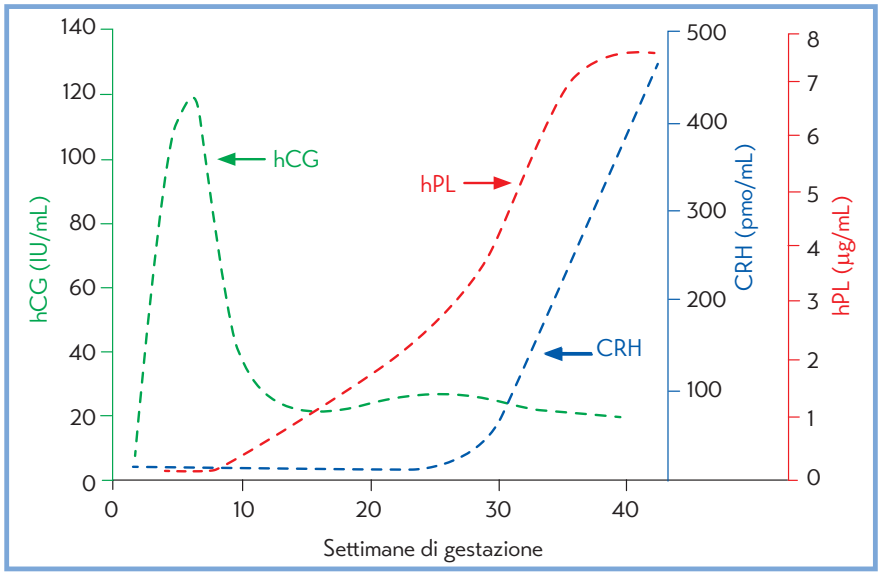


Figura 20.26. Concentrazione di hCG, hPL, CRH durante la gravidanza (da Williams Obstetrics, 2022).

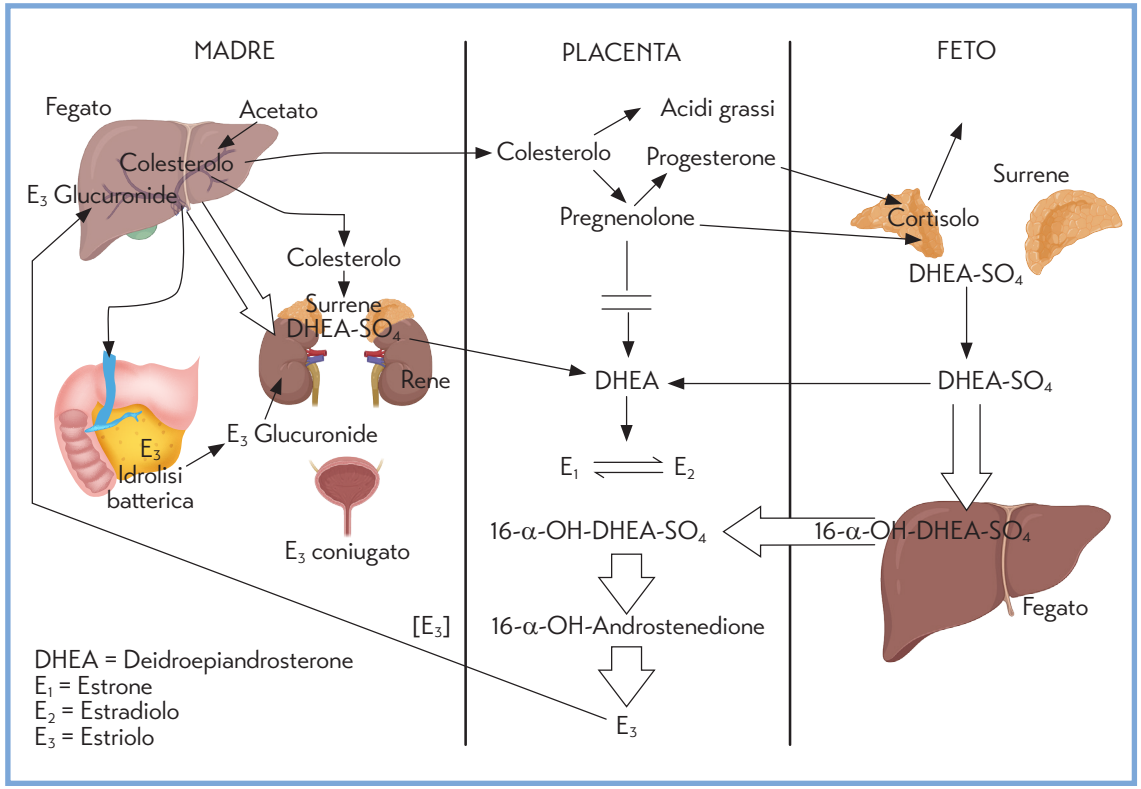


Figura 20.27. Vie metaboliche di sintesi degli estrogeni nell'unità materno-placento-fetale (da Kochenour, 1982).

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 20 - FISIOLOGIA DELLA GRAVIDANZA

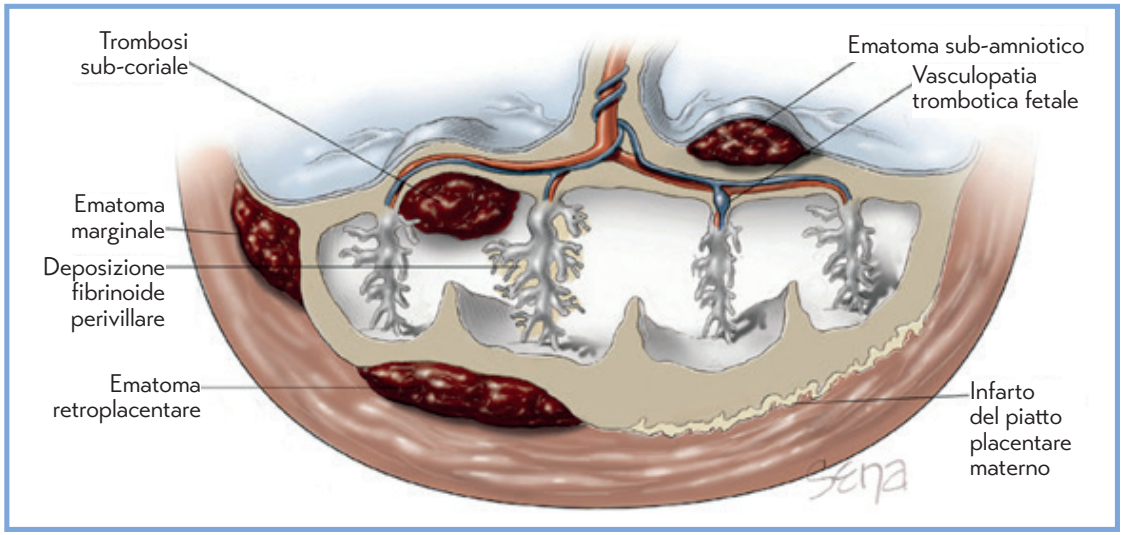


Figura 20.28. Alcune alterazioni della circolazione placentare materna e fetale (modificata da Williams Obstetrics, 2022).

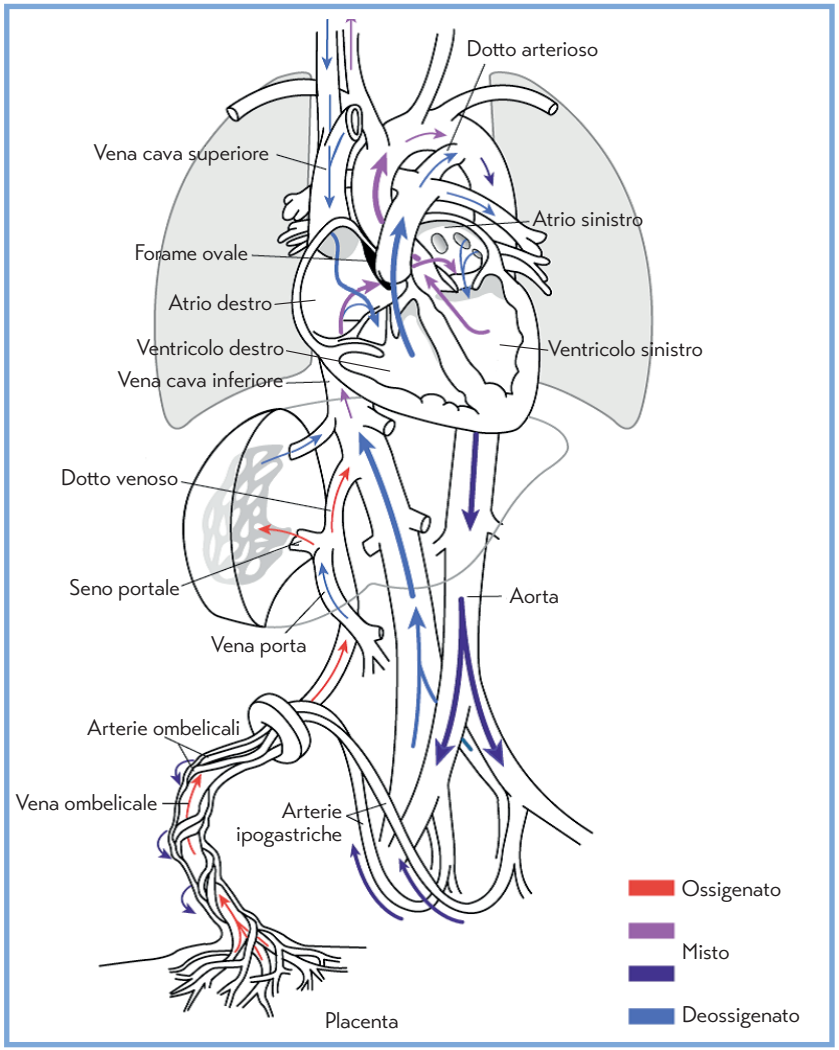


Figura 20.30. Circolazione fetale. Sono evidenziati i diversi gradi di ossigenazione del sangue (modif. da Williams Obstetrics, 26ª edizione).

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 20 - FISIOLOGIA DELLA GRAVIDANZA

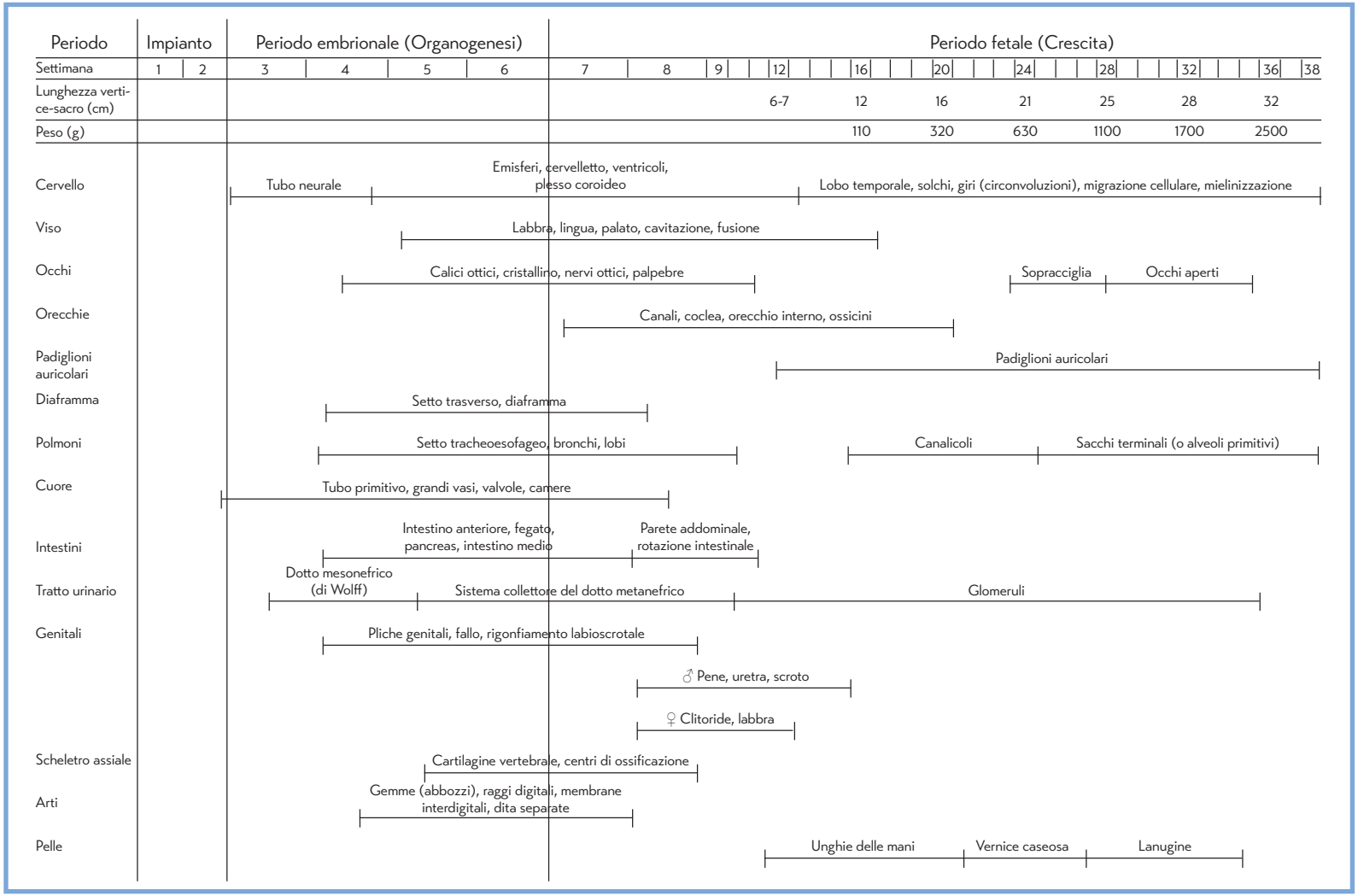


Figura 20.29. Sviluppo embriofetale in accordo con l'età concezionale. I tempi indicati hanno un margine di approssimazione (modif. da Williams Obstetrics, 2022).

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 21 - L'ORGANISMO MATERNO IN GRAVIDANZA

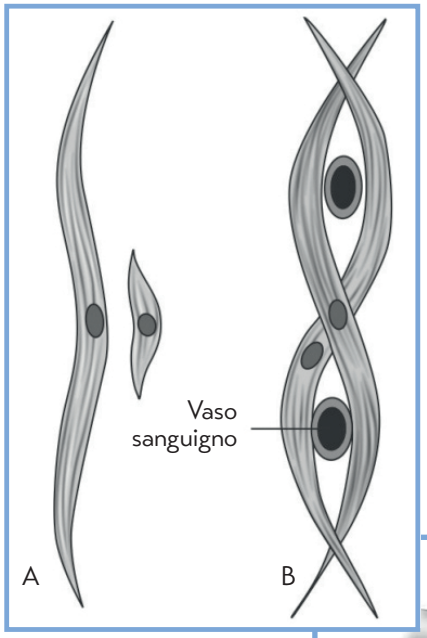


Figura 21.1. Modificazioni delle fibre muscolari in gravidanza: A) marcato allungamento; B) vasi sanguigni fra le fibre muscolari intrecciate (modif. da Dutta's Textbook of Obstetrics, 8th ed., 2015).

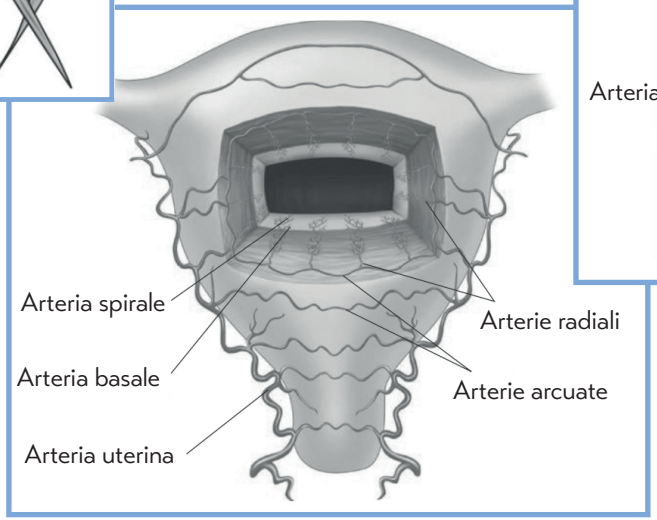


Figura 21.2. Disegno illustrante la vascolarizzazione arteriosa dell'utero. La fenestratura permette di visualizzare anche il decorso delle arterie spirali (da Williams Gynecology, 2020).

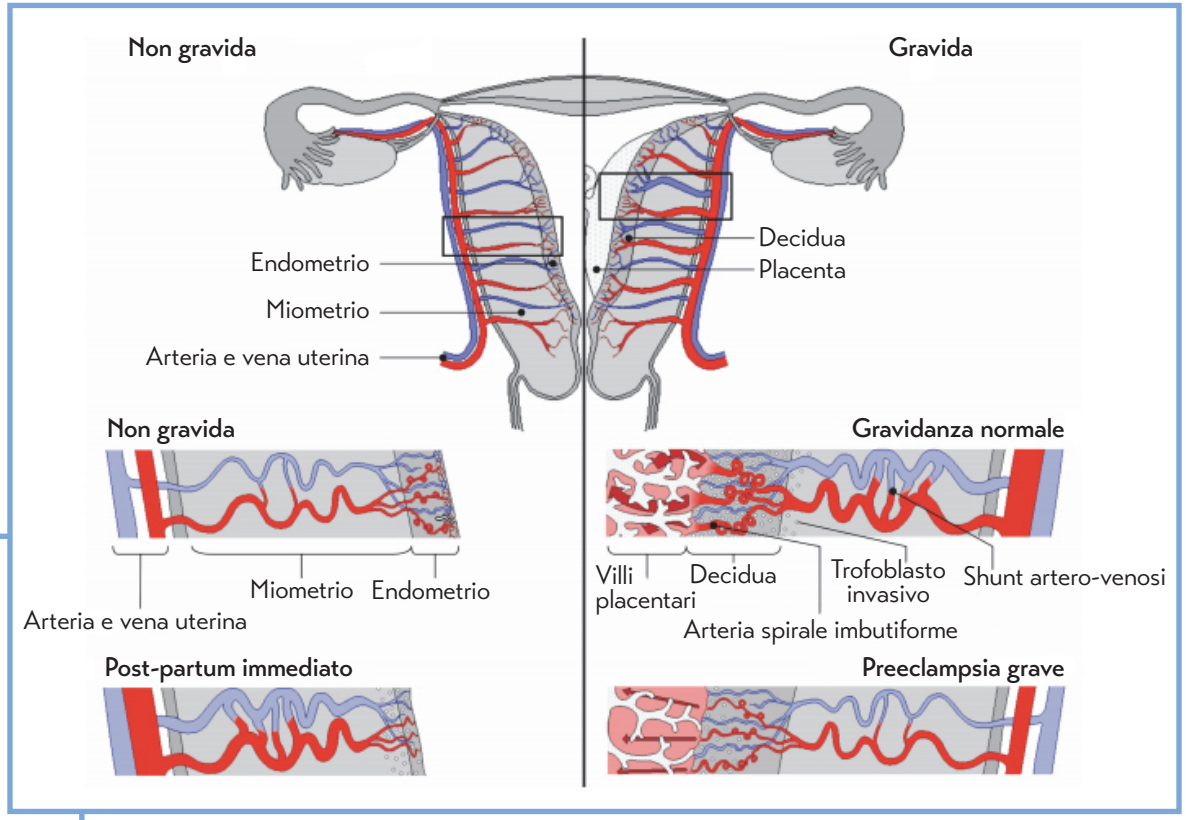


Figura 21.3. Rappresentazione schematica della vascolarizzazione utero-placentare confrontata con quella uterina fuori gravidanza. Gli ingrandimenti evidenziano la formazione di ampi shunt artero-venosi in gravidanza, che persistono nell'immediato post-partum. Per contro, le gravidanze complicate da grave preeclampsia sono caratterizzate dalla presenza di minimi shunt artero-venosi e quindi da arterie spirali più ristrette (modif. da Burton G. J. et al., 2009, in Oxford Textbook of Obstetrics and Gynaecology, Arulkumaran S. et al., 2020).

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 21 - L'ORGANISMO MATERNO IN GRAVIDANZA





Figura 21.4. Mediante lo stetoscopio, inventato dall'ostetrico francese Adolphe Pinard nel XIX secolo, è possibile auscultare i flussi uterini e il battito cardiaco fetale, grazie alla concentrazione delle onde sonore in un unico punto.

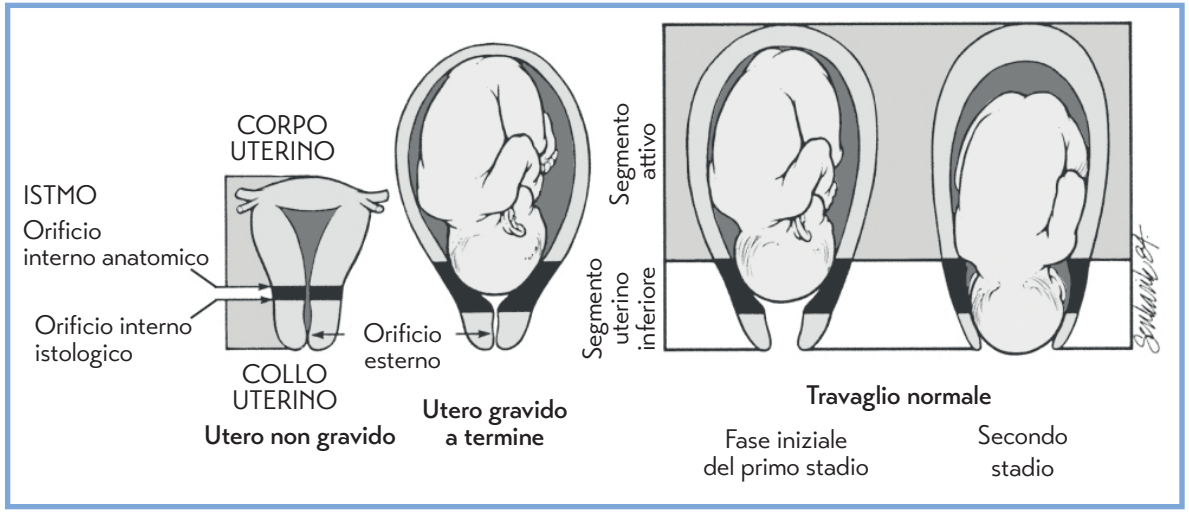


Figura 21.5. Disegno schematico illustrante l'allungamento dell'istmo per effetto delle variazioni ormonali e delle forze dinamiche del travaglio: si noti la formazione del segmento attivo e del segmento uterino inferiore all'inizio del primo stadio e nel secondo stadio del travaglio. Dopo il parto questi fenomeni regrediscono drasticamente (modif. da Gabbe et al., Obstetrics, Normal and complicated pregnancies, 2017).

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 21 - L'ORGANISMO MATERNO IN GRAVIDANZA

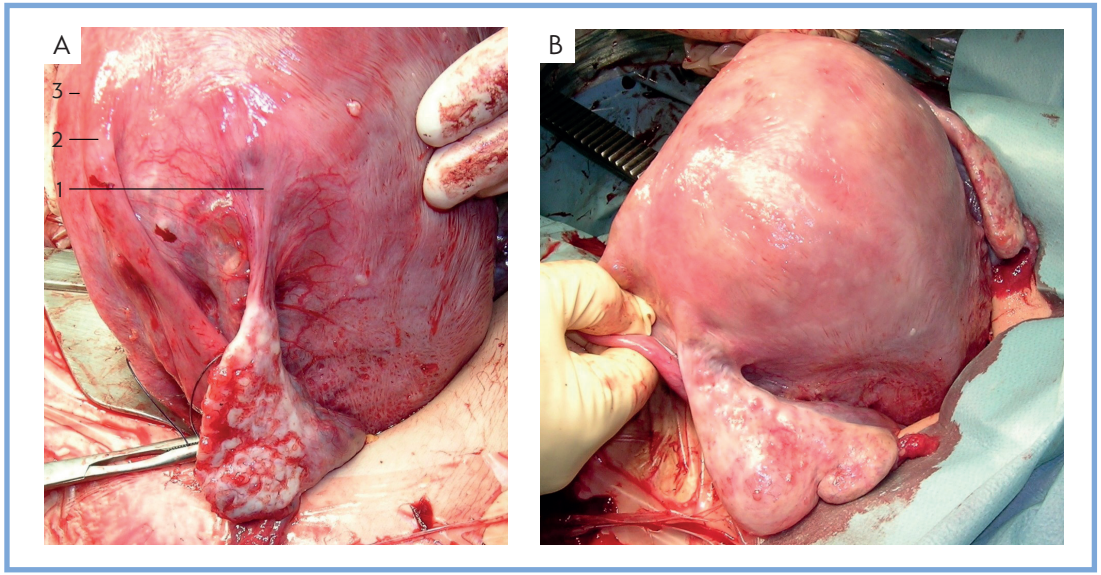


Figura 21.6. A) Visione postero-laterale sinistra dell'utero durante taglio cesareo, dopo il secondamento e con efficace globo uterino. In particolare si noti l'ovaio con una maggior vascolarizzazione superficiale. Sono anche evidenziati: 1. legamento sospensore dell'ovaio; 2. salpinge; 3. legamento rotondo (Archivio fotografico F.B.). B) Visione postero-laterale sinistra dell'utero durante taglio cesareo, dopo il secondamento. In questo caso, si noti l'ovaio con dimensioni aumentate e apparentemente bilobato (Archivio fotografico F.B.).

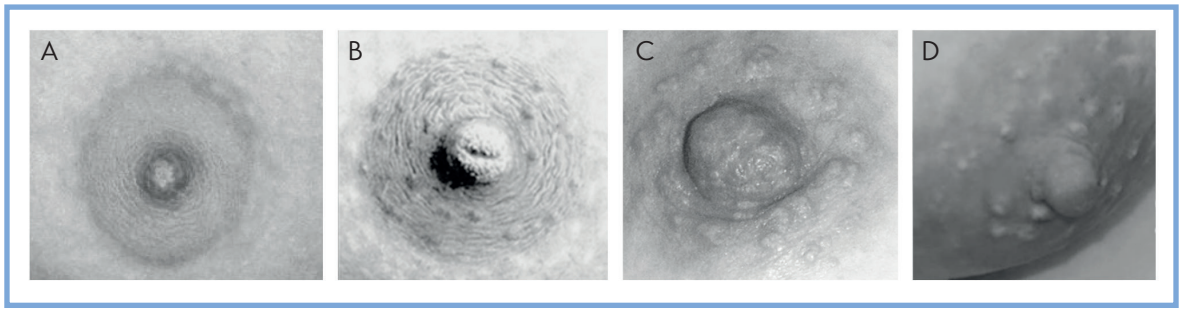


Figura 21.7. Modificazioni dell'areola mammaria e del capezzolo. A) fuori gravidanza, B) a metà gravidanza, C) presso il termine; D) durante l'allattamento, quando i tubercoli sono molto rilevati. Immagini A e B rispettivamente di Marcus Cyron e Streckfus C. F.

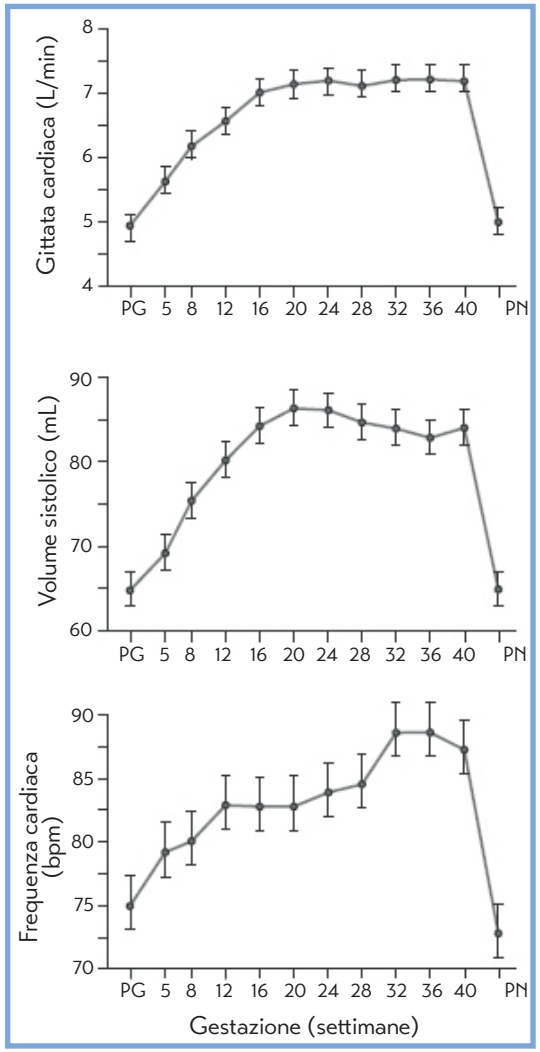


Figura 21.8. Aumento della gittata cardiaca (cardiac output), del volume sistolico (stroke volume) e della frequenza cardiaca a partire da fuori gravidanza e col progredire delle settimane di gravidanza. PG = Pre-gravidanza; PN = Post natale (modif. da Hunter S., Robson S., Br Heart J, 1992).

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 21 - L'ORGANISMO MATERNO IN GRAVIDANZA

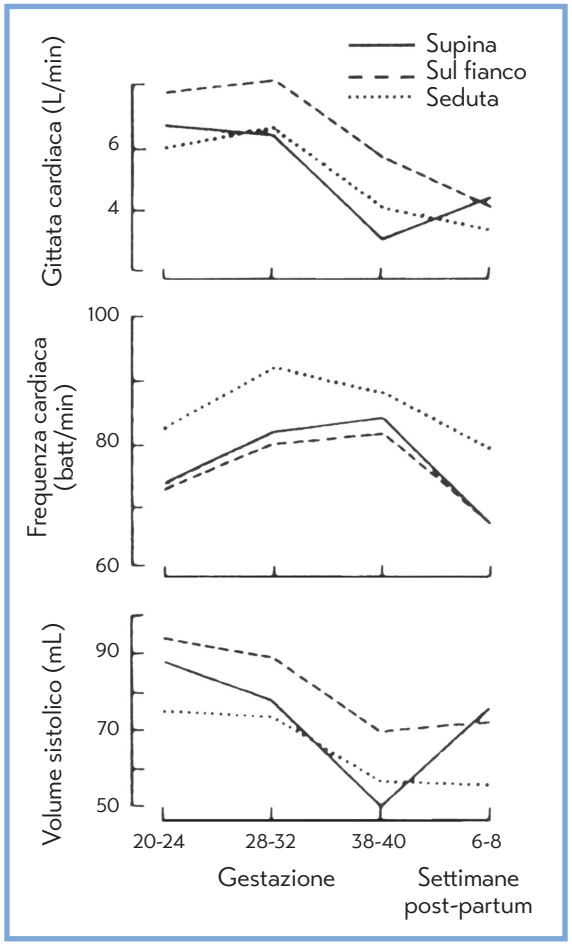


Figura 21.9. Variazioni emodinamiche in gravidanza ed effetto della postura materna (da Ueland e Metcalfe, 1975).

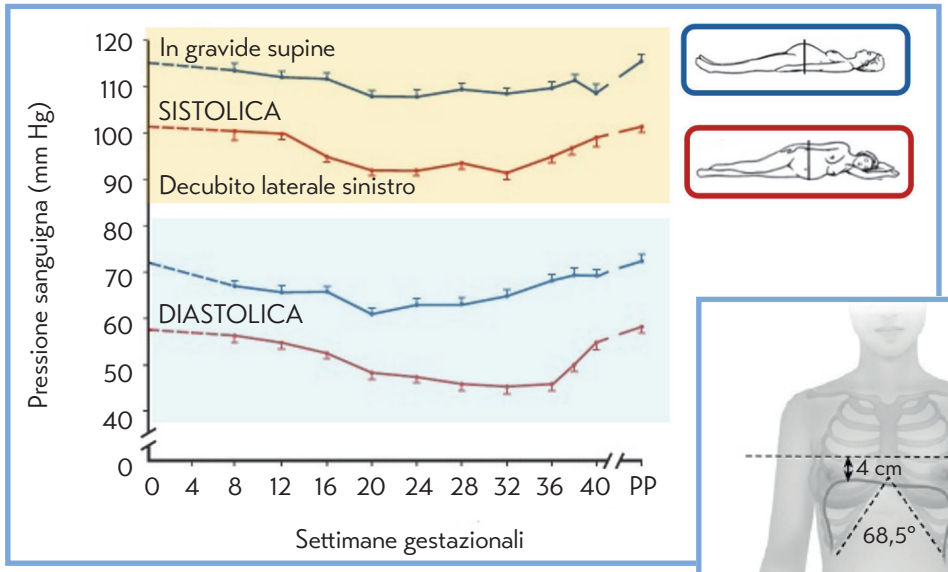


Figura 21.10. Modificazioni pressorie in gravidanza in 69 donne supine e poi decombenti sul fianco sinistro. Sono rappresentati i valori pressori anche nel post-partum. I valori sono espressi come media ± ESM (adattatamento da Wilson, 1980).

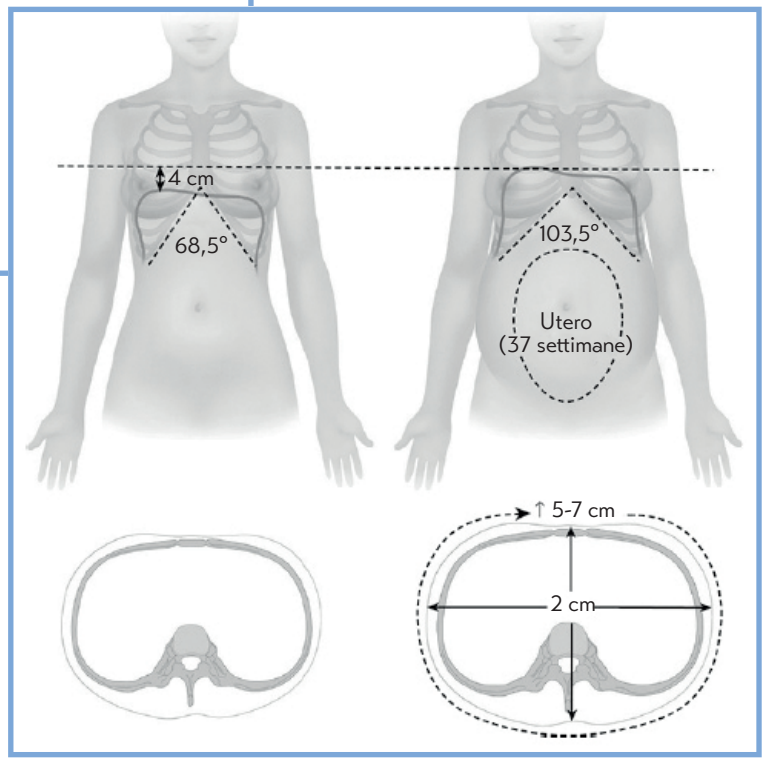


Figura. 21.11. Confronto fra le misurazioni toraciche fuori gravidanza e in gravidanza. L'angolo sottocostale aumenta, come pure i diametri antero-posteriore e trasverso della parete toracica ed anche la circonferenza della parete toracica. Queste variazioni controbilanciano l'elevazione del diaframma di 4 cm, al punto che la capacità polmonare totale non è ridotta in modo significativo (modif. da Hegeald M.J., Crapo R.O., Respiratory Physiology in pregnacy. Clin Chest Med, 2011).

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 21 - L'ORGANISMO MATERNO IN GRAVIDANZA

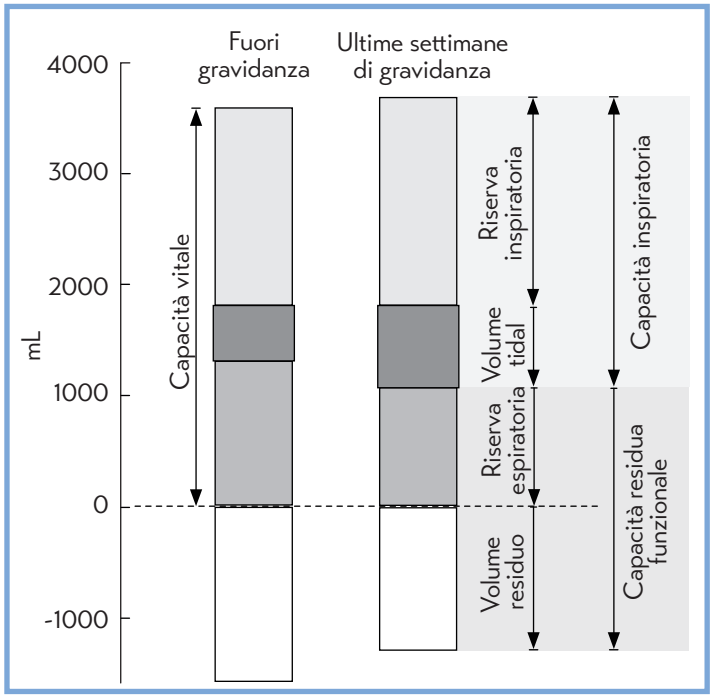


Figura 21.12. Suddivisioni del volume polmonare: confronto fra le caratteristiche di una donna fuori gravidanza e in gravidanza e loro modificazioni nell'ultima parte della gravidanza (modif. da Cruickshank D.P. et al., 1996).

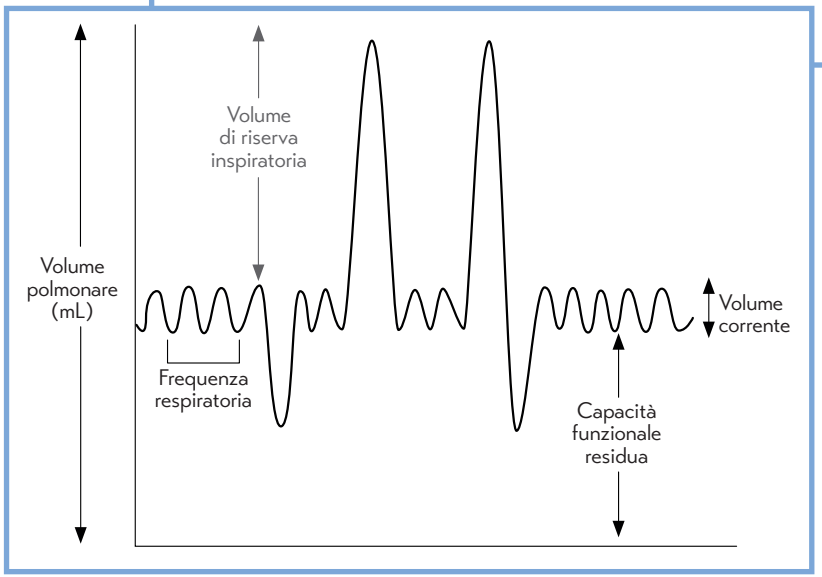


Figura 21.13. Diagramma schematico delle modificazioni fisiologiche della respirazione nell'ultimo trimestre di gravidanza (Priya Soma-Pillay et al., Physiological changes in pregnancy, Cardiovascular Journal of Africa, 2016).

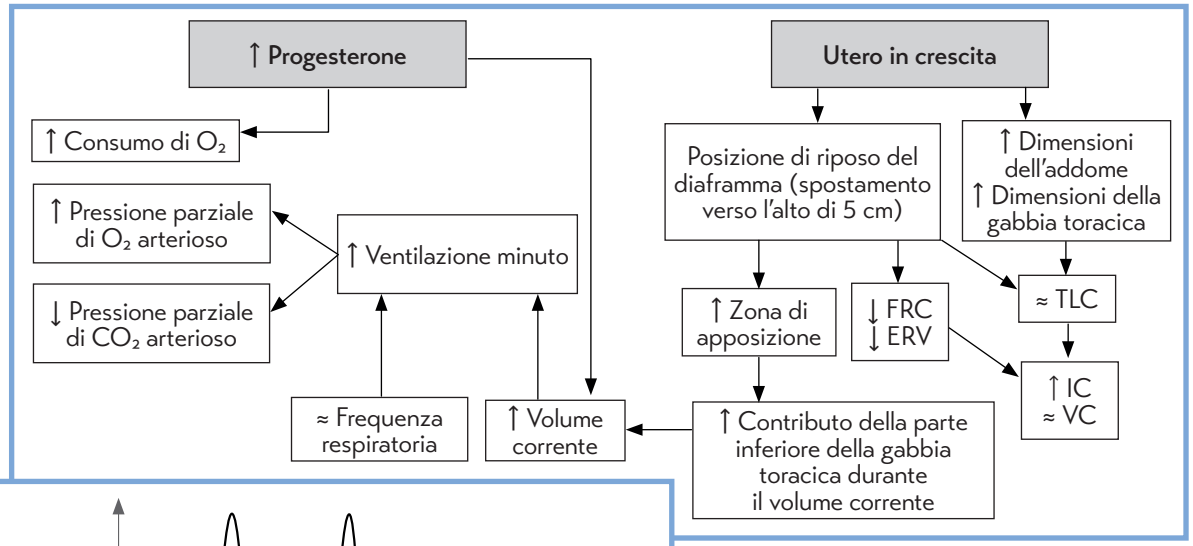


Figura 21.14. Diagramma di flusso che sintetizza gli effetti biochimici e meccanici esercitati da parte di fattori indotti dalla gravidanza sulla funzione polmonare, sulle caratteristiche ventilatorie e sullo scambio di gas. Legenda: FRC = Capacità funzionale residua; ERV = Volume di riserva espiratoria; TLC = Capacità polmonare totale; IC = Capacità inspiratoria; VC = Capacità vitale; ↑: aumento; ↓: riduzione; ≈: invariato (modif. da LoMauro A., Aliverti A., Respiratory physiology of pregnancy, Breathe, 2015).

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 21 - L'ORGANISMO MATERNO IN GRAVIDANZA

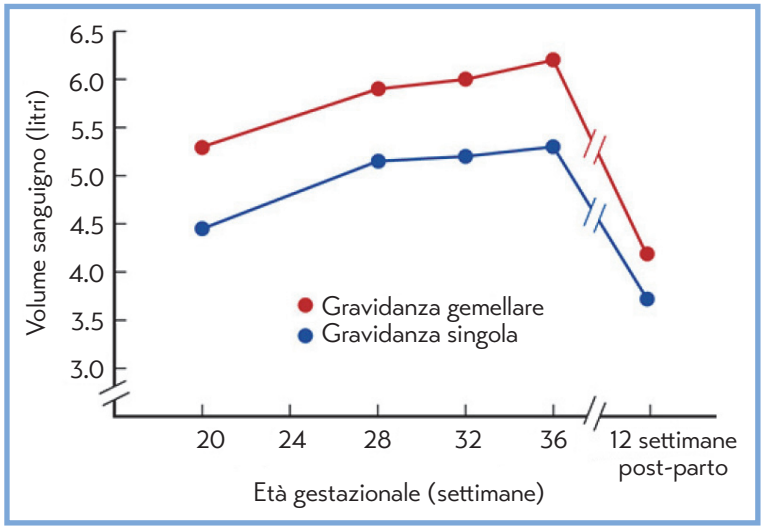


Figura 21.15. Espansione del volume ematico nelle gravidanze gemellari (n = 10) e nelle singole (n = 40). I dati corrispondono alla mediana dei valori analizzati (modif. da Williams Obstetrics, 26ª ed, 2022).

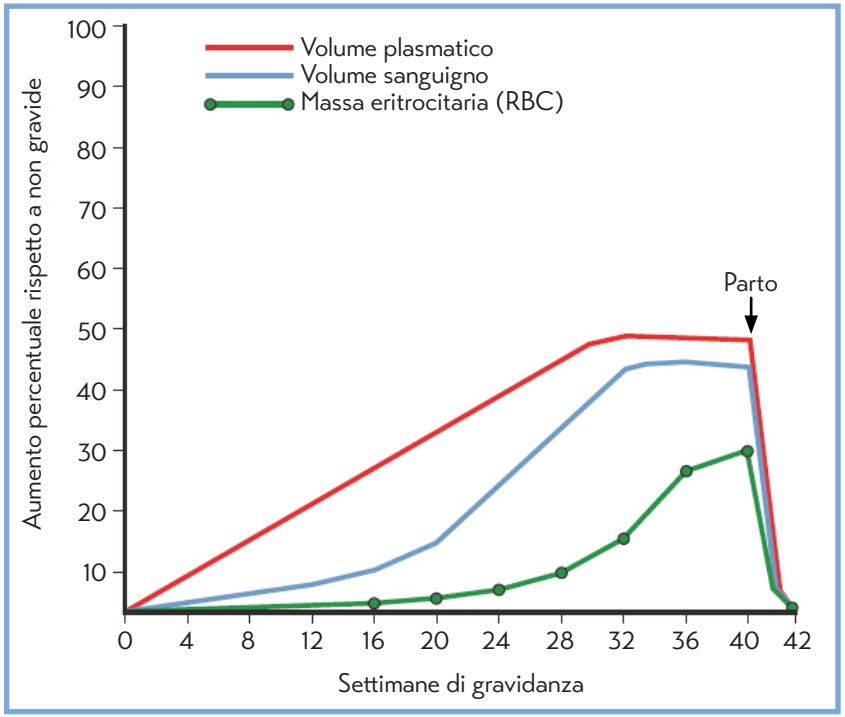


Figura 21.16. Variazioni percentuali rispetto ai valori dello stato non gravidico del volume plasmatico, ematico e delle emazie in gravidanza. (modif. da Gabbe et al., Obstetrics. Normal and complicated pregnancies, 2017).

Capitolo 21 - L'ORGANISMO MATERNO IN GRAVIDANZA

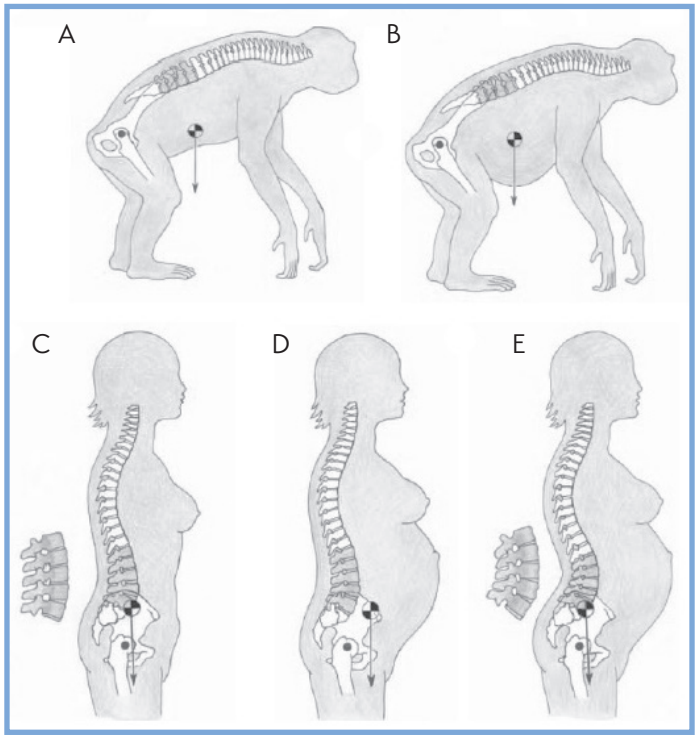


Figura 21.17. Centro di Massa (Centre Of Mass, COM) e lordosi lombare in gravidanza. A) Scimpanzè, quadrupede, non in gravidanza; B) Scimpanzè in gravidanza, senza variazione della posizione sagittale del COM riguardo alla base di supporto posturale; C) Femmina umana, con tipica lordosi e COM all'incirca in allineamento sagittale con l'anca; D) Femmina umana in gravidanza, con COM traslato anteriormente (per aumento della massa addominale fino al 31% (6,8 kg), aumentando il torchio esercitato dalla parte superiore del corpo sulle articolazioni dell'anca, senza avere l'aggiustamento posizionale della lordosi lombare. La forza di gravità, quando si allontana dall'anca, genera un più largo movimento d'anca e una parte superiore del corpo instabile; E) Femmina umana gravida tipica, con la parte bassa della schiena naturalmente estesa e con recupero del COM tramite una aumentata lordosi lombare, uno stabile allineamento posizionale con un ridotto torchio sull'anca ma con un esacerbato carico di taglio sulla colonna. Cerchio aperto con mirino: COM nel piano sagittale; pallino nero: posizione dell'anca nel piano sagittale; freccia: direzione della forza di gravità (Whitcome K.K. et al., Fetal load and the evolution of lumbar lordosis in bipedal hominins, Nature, 2007).

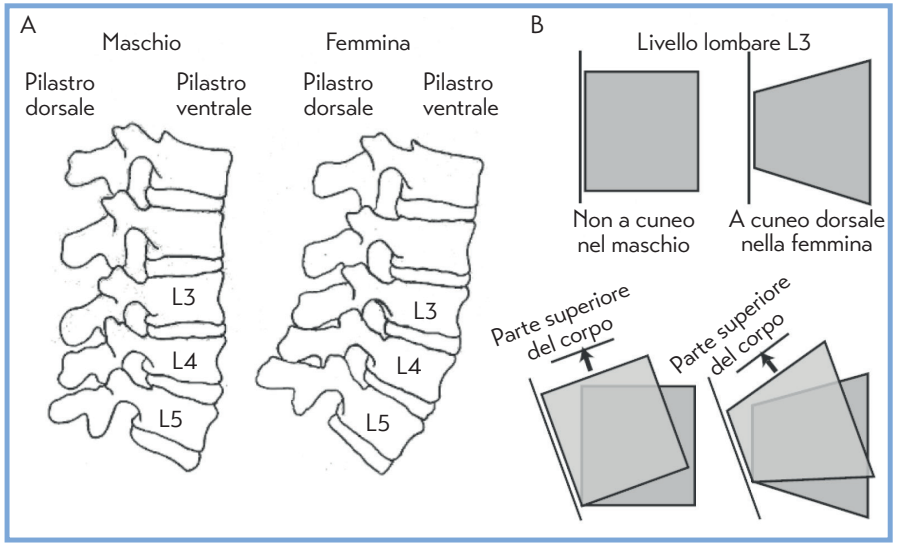


Figura 21.18. A) Disegno della regione lombare maschile e femminile, che mostra contrastanti caratteristiche della modalità di incuneamento e le strutture anatomiche entro il pilastro dorsale (includente le zigapofisi o faccette articolari di due vertebre adiacenti) e entro il pilastro ventrale (corpi vertebrali). B) Diversità della forma del corpo vertebrale nel maschio e nella femmina a livello di L3. Ci sono angoli equivalenti di escursione, tuttavia, c'è una maggiore estensione della parte superiore del corpo vertebrale nella colonna femminile. L'intrinseca forma di incuneamento dorsale della L3 femminile, in confronto con la L3 maschile non incuneante, genera meno forza di taglio quando la parte superiore del corpo viene riposizionata tramite una aumentata estensione della parte bassa della schiena come avviene durante il carico del peso fetale (Whitcome K.K. et al., Fetal load and the evolution of lumbar lordosis in bipedal hominins, Nature, 2007).

Capitolo 21 - L'ORGANISMO MATERNO IN GRAVIDANZA

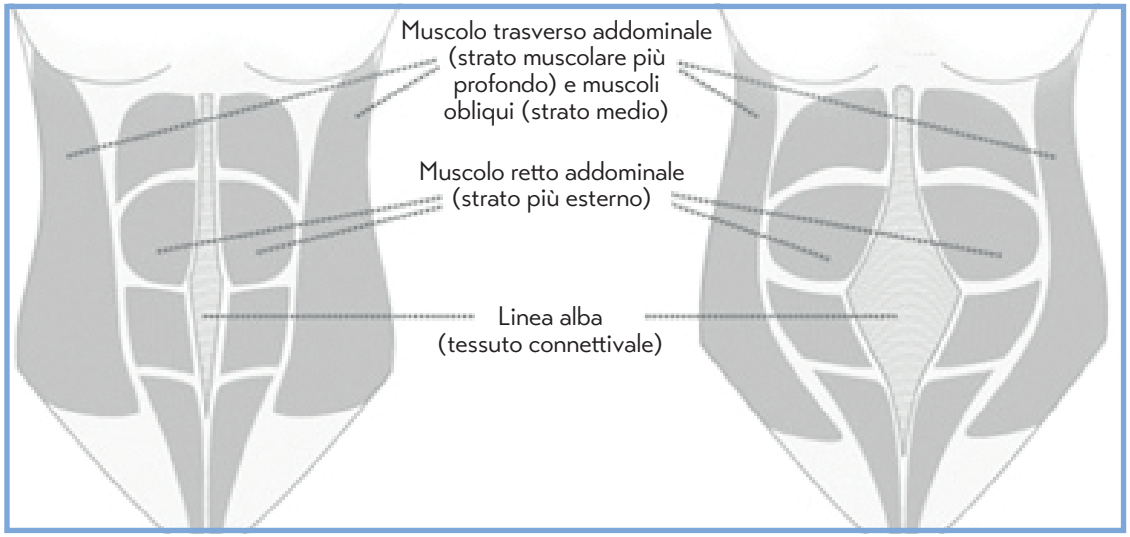


Figura 21.19. Disegno schematico illustrante la possibile diastasi del muscolo retto per effetto della eccessiva pressione intraddominale in gravidanza (da MUTU System.com).

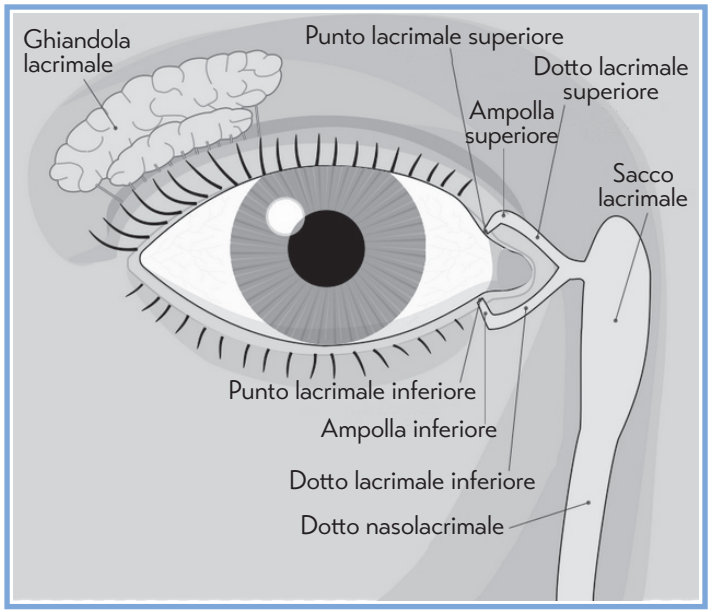


Figura 21.20. Disegno schematico dell'apparato lacrimale (modificato da Wikipedia, 2025).

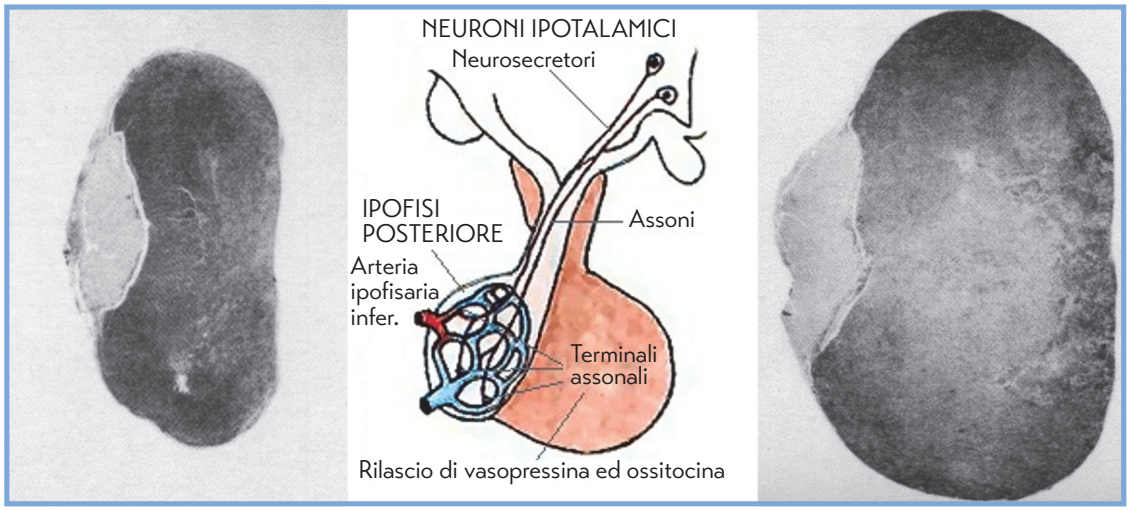


Figura 21.21. Immagini istologiche amplificate dell'ipofisi normale fuori gravidanza e in gravidanza, in cui è evidente un'ipertrofia della parte anteriore o adenoipofisi (da Scheithauer e colleghi, 1990).

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 21 - L'ORGANISMO MATERNO IN GRAVIDANZA

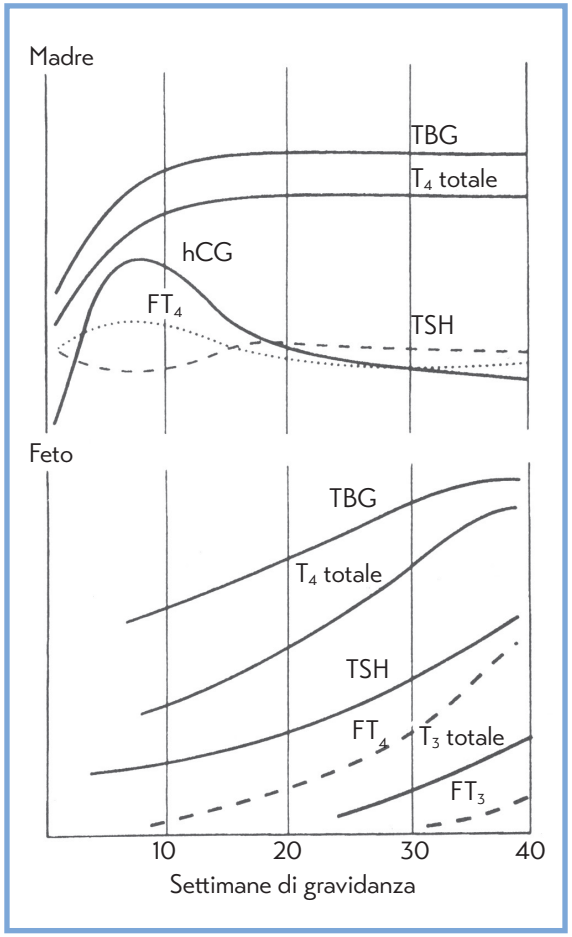


Figura 21.22. Modificazioni materno-fetali della funzione tiroidea. Le variazioni materne includono: un marcato e precoce aumento della produzione epatica di TBG; la produzione placentare di hCG. A loro volta: l'aumento della TBG determina un aumento delle concentrazioni di T4 totale; l'hCG ha una attività TSH-simile e stimola la secrezione materna di T4. Il transitorio aumento di FT4 indotto dall'hCG inibisce la secrezione di TSH (da Burrow et al., 1994).

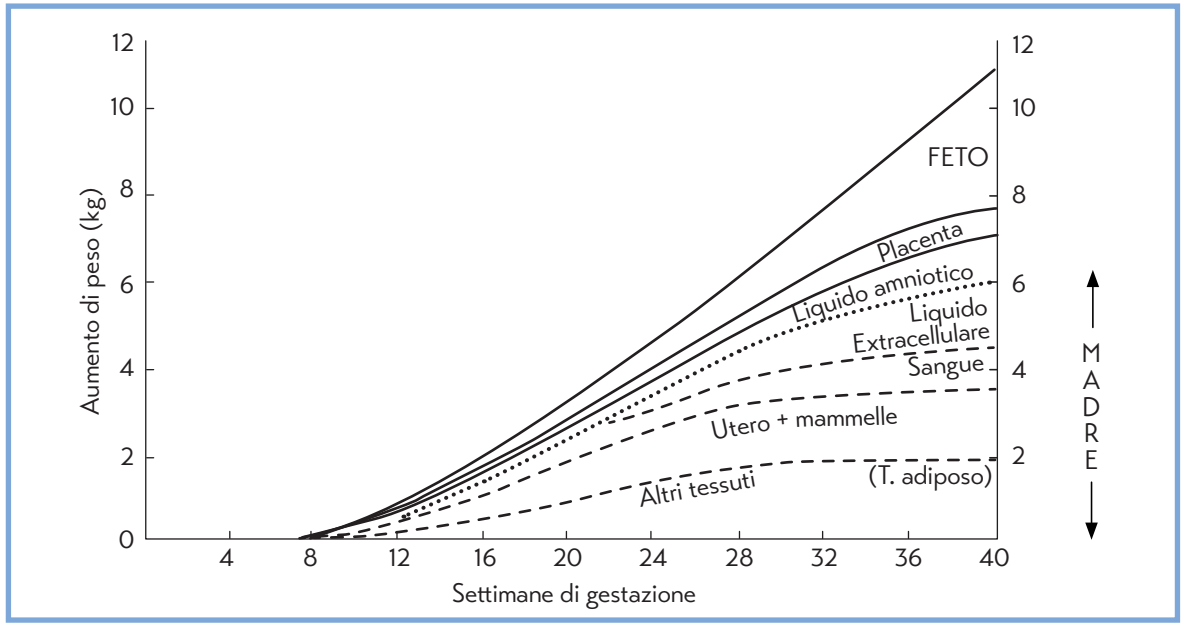


Figura 21.23. Incremento ponderale medio nella gravidanza normale.

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 21 - L'ORGANISMO MATERNO IN GRAVIDANZA

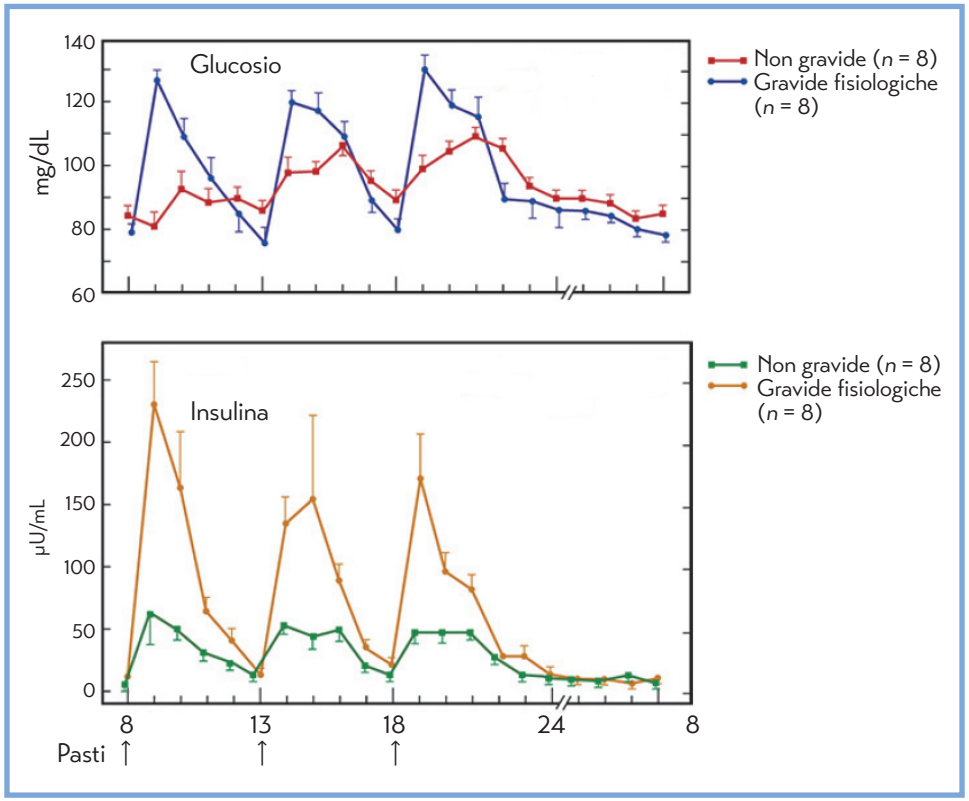
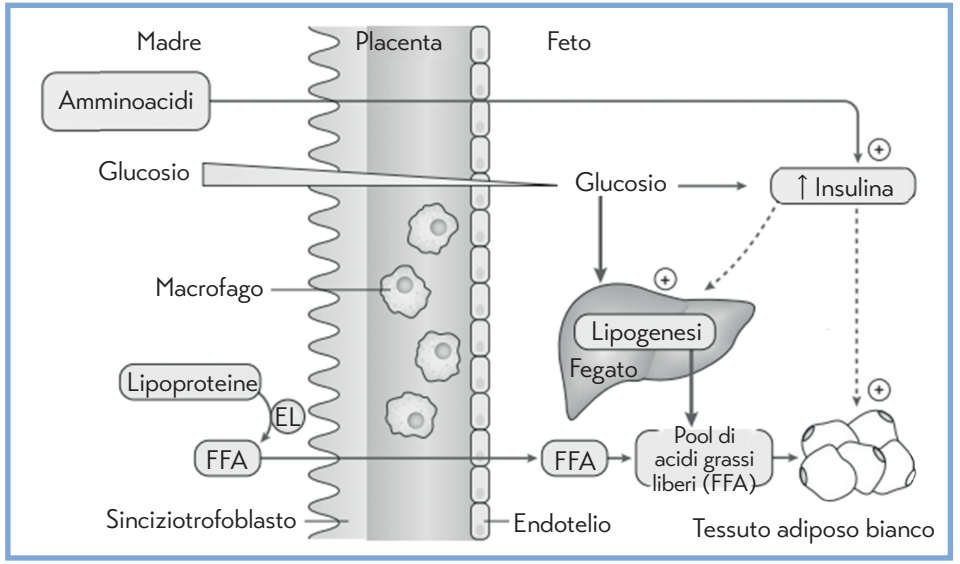


Figura 21.24. Profilo giornaliero dei livelli plasmatici di glucosio ed insulina nella gravidanza fisiologica (in 8 donne fuori gravidanza e in 8 gravide normali nel terzo trimestre) (mod. da Williams Obstetrics, 2022).

Figura 21.25. Passaggio dei principali metaboliti dalla mamma al feto.



Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 21 - L'ORGANISMO MATERNO IN GRAVIDANZA

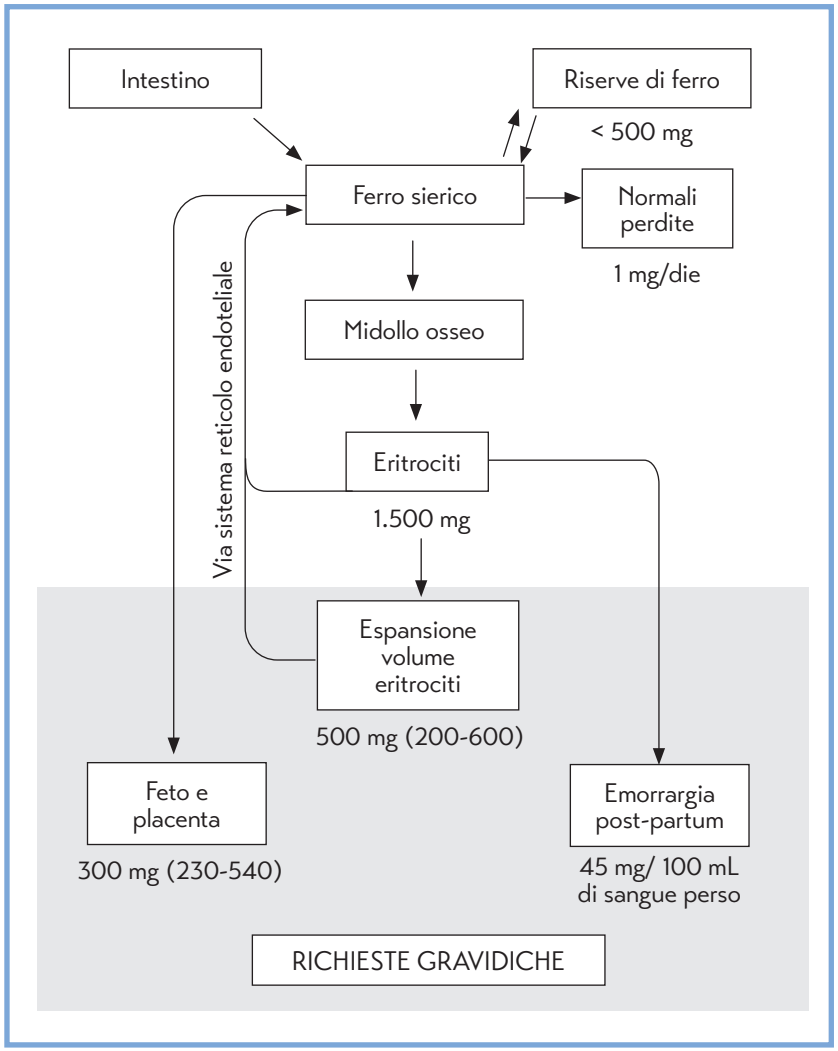


Figura 21.26. Richieste di ferro della gravidanza normale (modif. da Williams Obstetrics, 1985 e da Council on Food and Nutrition, 1968). NB. Sono riportati i valori medi e fra parentesi i valori estremi.

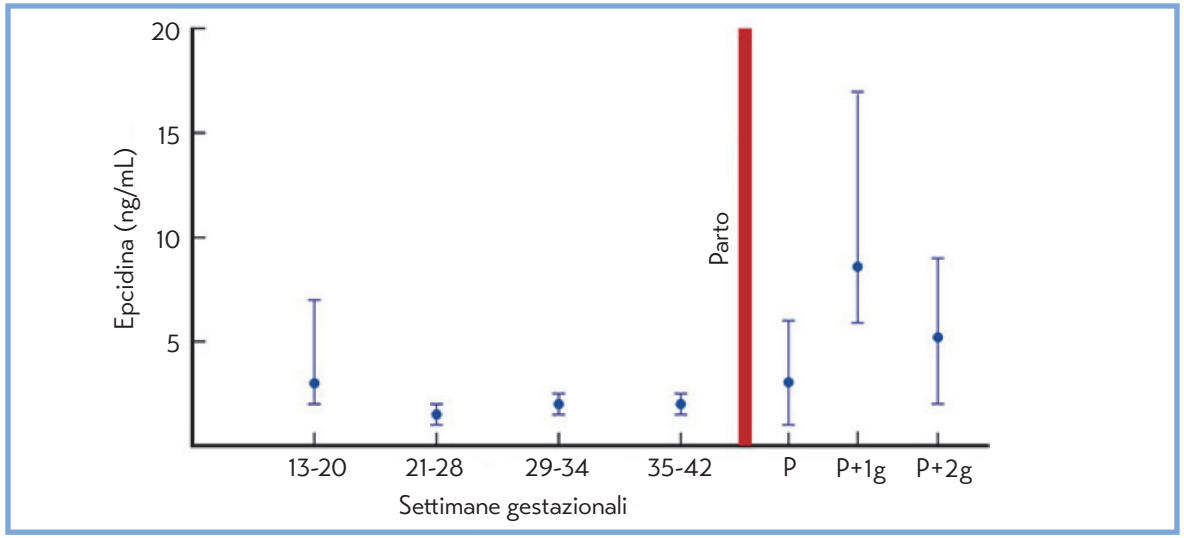


Figura 21.27. Il diagramma mostra un calo dei valori di epcidina durante la gravidanza e un aumento nei primi due giorni del post-partum. I valori sono espressi come mediana, 25° e 75° percentile (modif. da Hedengran K.K. et al., Hepcidin levels are low during pregnancy and increase around delivery in women without iron deficiency- A prospective cohort study, J Matern Fetal Neonatal Med, 2016).

Capitolo 21 - L'ORGANISMO MATERNO IN GRAVIDANZA

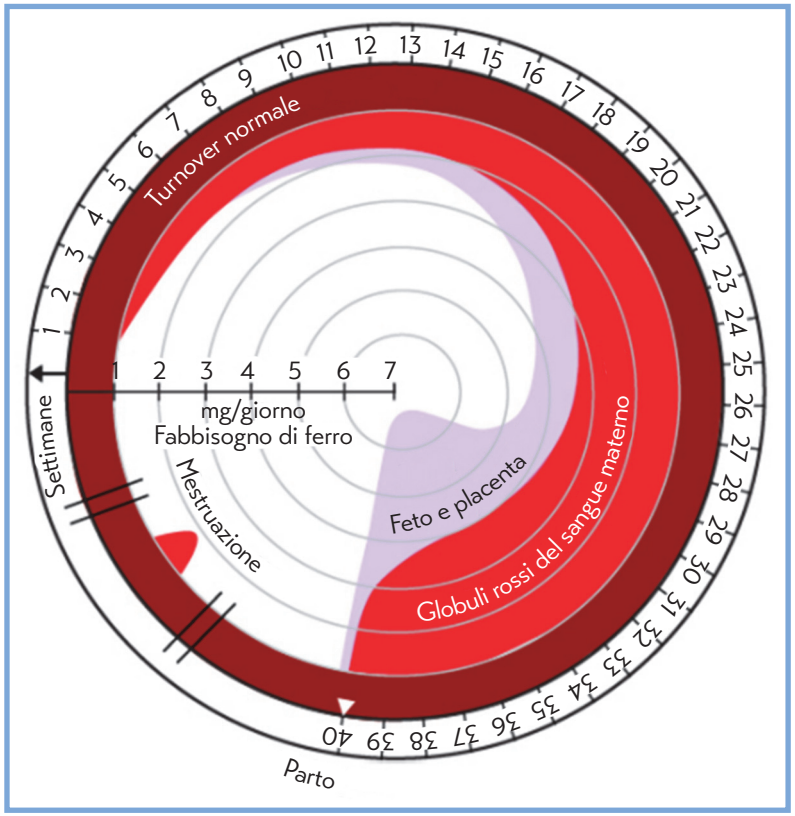
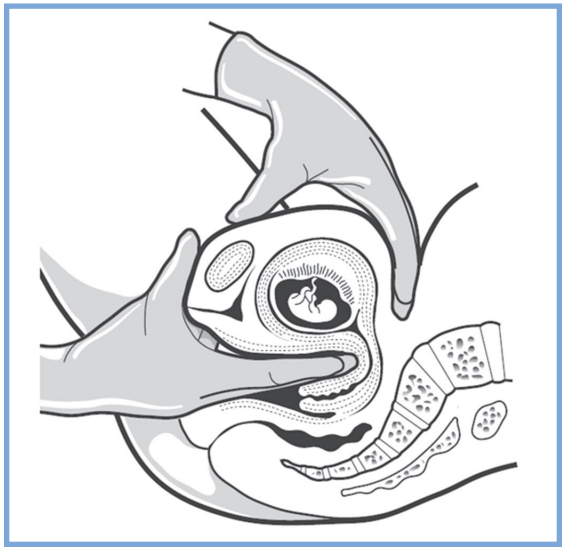


Figura 21.28. Richieste di ferro durante le settimane di gravidanza (Da UpToDate, 2024).

Figura 21.29. Segno di Hégar messo in evidenza con l'esplorazione vaginale combinata (modif. da Hanretty K.P., Obstetrics Illustrated, 7^ed., 2010).



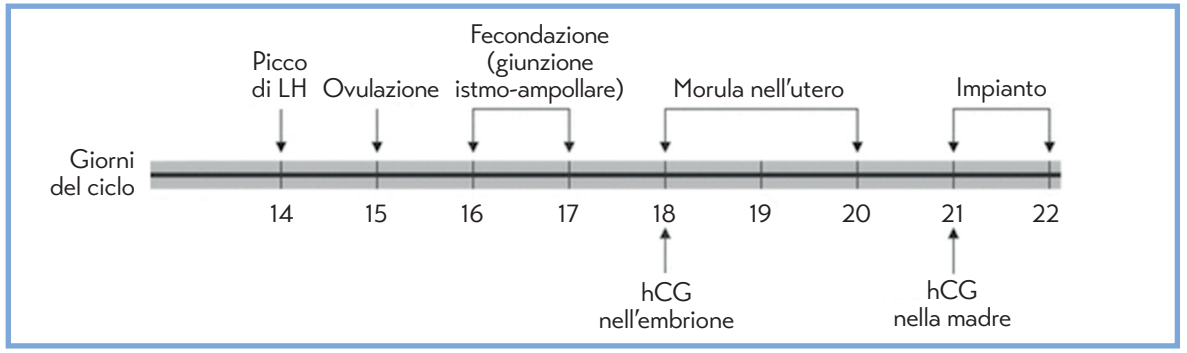


Figura 21.30. Linea del tempo relativa agli eventi precoci della gravidanza e ai giorni di comparsa della secrezione embrionale dell'hCG e della possibile determinazione dell'hCG nella madre (modif. da Speroff, 2022).

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 21 - L'ORGANISMO MATERNO IN GRAVIDANZA

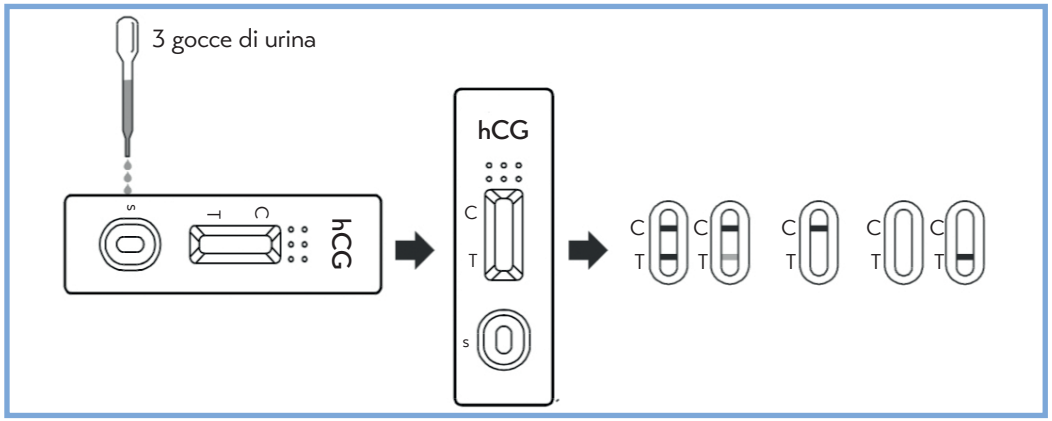


Figura 21.31. Esempio di test di gravidanza professionale. Si tratta del TEST RAPIDO DI GRAVIDANZA IN CARD® (Urina/Siero) della Biosigma SpA, impiegato per 40 determinazioni. È un test monofase immunocromatografico per la determinazione qualitativa della gonadotropina corionica umana (hCG) nell'urina o nel siero, al fine di diagnosticare precocemente una gravidanza. Il test ha una sensibilità di 25 mUI/mL e non mostra alcuna reazione crociata con gli ormoni glicoproteici strutturalmente correlati: FSH, LH e TSH ad elevati livelli fisiologici. Il test, che utilizza due bande per indicare il risultato, usa una combinazione di anticorpi compreso un anticorpo monoclonale anti-hCG, per rilevare in maniera selettiva elevati livelli di hCG. La banda di controllo è costituita da anticorpi policlonali di capra e particelle oro-colloidali. L'esame consiste nel trasferire con una pipetta il campione di urina o di siero nel pozzetto del campione (S) della card e nell'osservare la comparsa di bande colorate. Il campione si sposta per capillarità lungo la membrana per reagire con il coniugato colorato. I campioni positivi reagiscono con il coniugato colorato specifico anti-hCG; la reazione determina la comparsa di una banda colorata nella zona reattiva. Si deve leggere il risultato dopo 3 minuti se è stato utilizzato un campione di urina, o dopo 5 minuti per un campione di siero. RISULTATO POSITIVO: Compaiono due bande colorate distinte. Una banda si trova nella zona di controllo (C), l'altra nella zona reattiva (T). L'intensità del colore nella zona della banda reattiva (T) dipende dalla concentrazione di hCG nel campione. Tuttavia, ogni sfumatura di colore nella zona reattiva (T) deve essere considerata come positivo. RISULTATO NEGATIVO: Nella zona di controllo (C) appare una banda colorata. Nella zona reattiva non appare alcuna banda palesemente colorata. TEST NON VALIDO: Non compare la banda di controllo. Le cause più plausibili per la mancata comparsa della linea di controllo possono essere un volume di campione insufficiente o procedimento analitico errato.

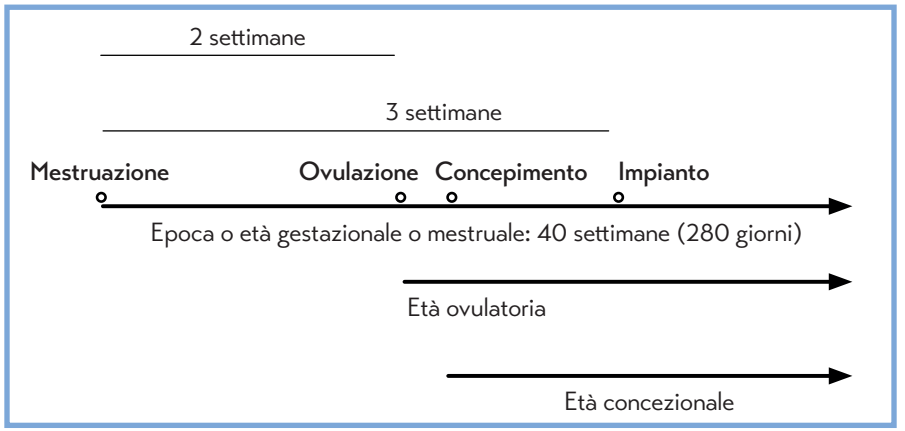
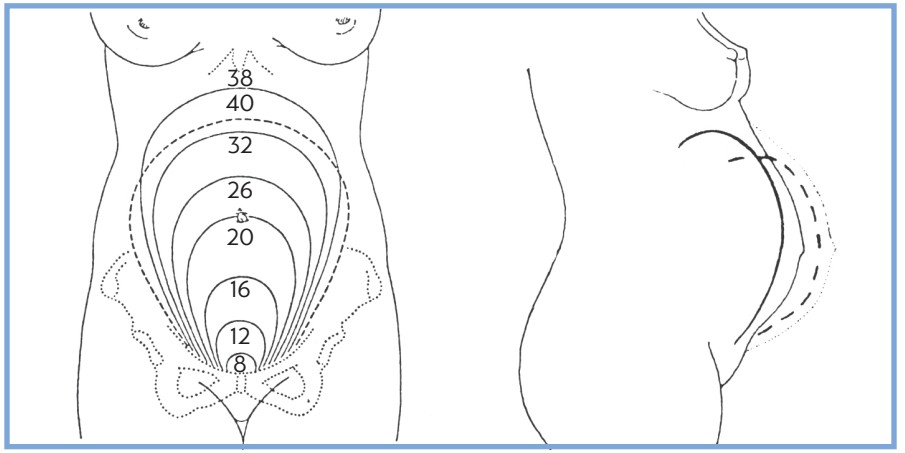


Figura 21.32. Terminologia utilizzata per descrivere la durata della gravidanza.

Figura 21.33. Livelli raggiunti dall'utero nelle varie settimane di gestazione. Nelle ultime due settimane, il fondo dell'utero si abbassa per la discesa della testa fetale.



Società Editrice ESCULAPIO

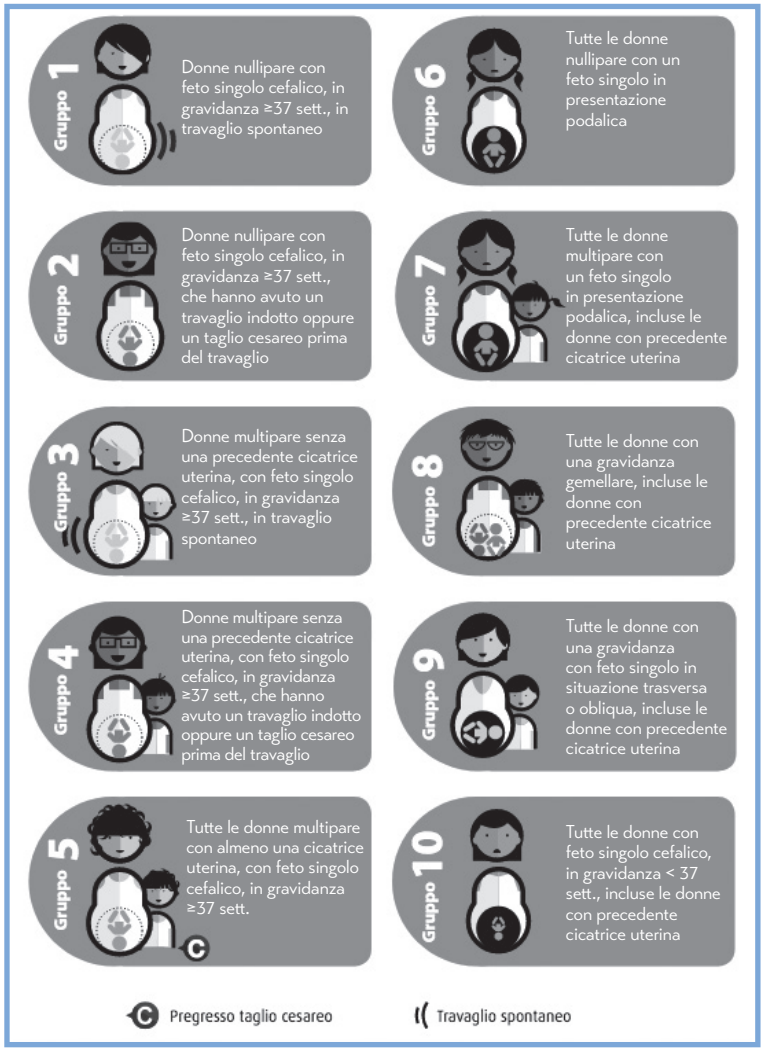


Figura 21.34. Caratterizzazione dei dieci gruppi di gravide secondo la classificazione di Robson, al momento del ricovero per il parto (WHO, 2017).

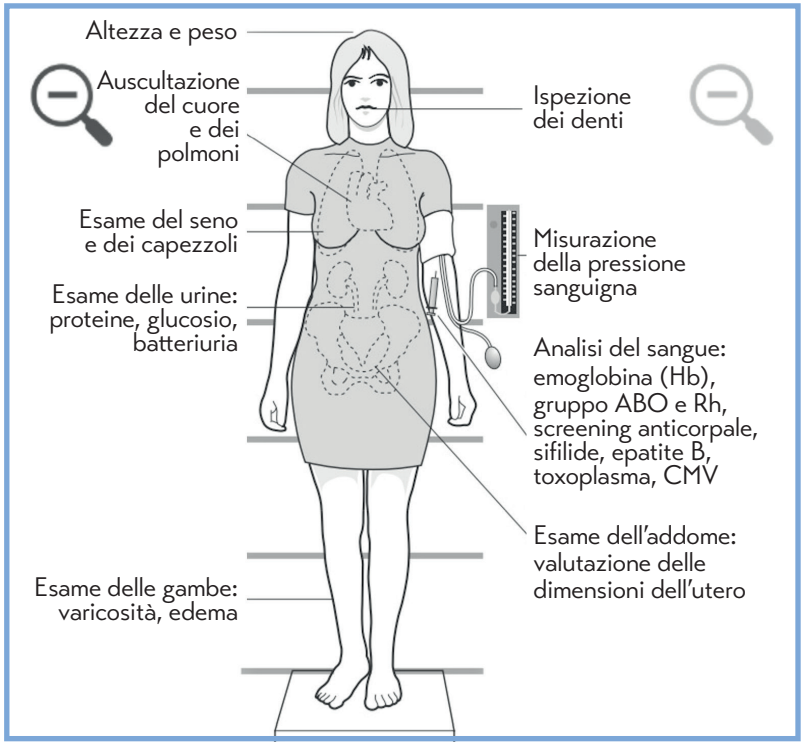


Figura 21.35. L'illustrazione evidenzia le valutazioni che potrebbero essere eseguite alla booking visit, oltre alla visita ginecologica e all'ecografia office. L'ascoltazione del cuore e dei polmoni viene usualmente omessa, in quanto si presume che eventuali anomalie siano già state identificate durante precedenti controlli. Questa assunzione non può essere fatta per donne migranti o rifugiate da molte parti di Paesi in via di sviluppo. Per motivi organizzativi, in Italia le valutazioni biochimiche di sangue e urine vengono rinviate ad un successivo appuntamento in un Centro prelievi (vedi Capitolo 22) (modif. da Hanretty K.P., Obstetrics Illustrated, 7ª ed., 2010).

Capitolo 22 - CURE PRENATALI E TERATOLOGIA

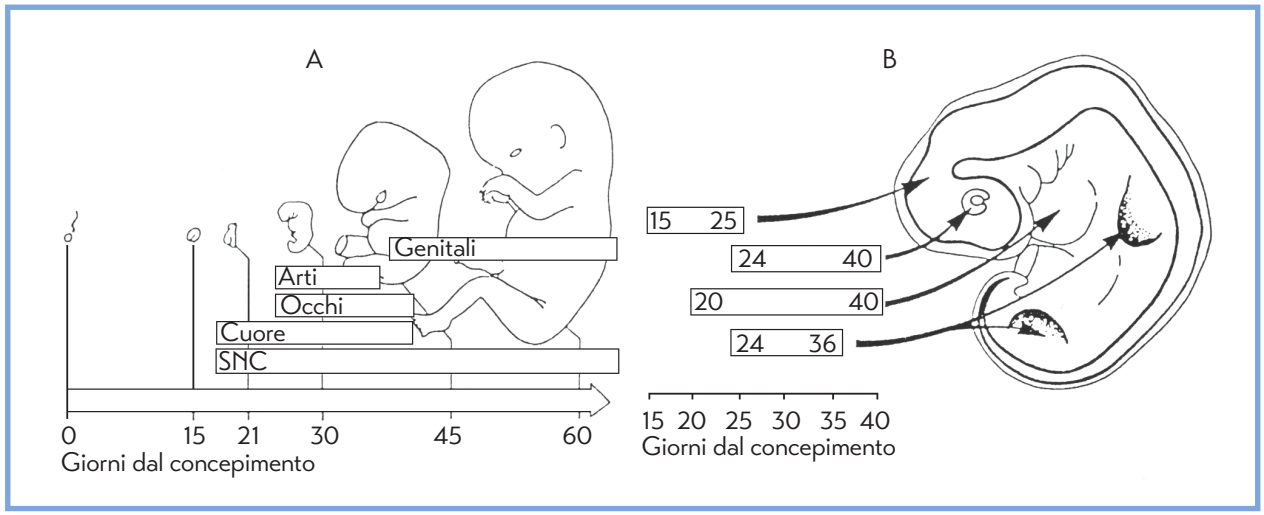


Figura 22.1. La sequenza degli eventi embrionali mostra che ogni organo o sistema va incontro ad uno stadio critico di differenziazione in un preciso momento dello sviluppo prenatale. In questo periodo critico (periodo teratogenetico) la vulnerabilità embrio-fetale è più elevata e possono manifestarsi specifiche malformazioni maggiori. Se si aumenta il dosaggio di un farmaco somministrato alla madre sopra il livello minimo teratogenetico è possibile produrre malformazioni congenite durante un periodo più lungo (A) di quello che si può vedere nella rappresentazione schematica del "calendario dismorfogenetico", relativo alle 4 strutture evidenziate (SNC, occhi, cuore e arti) (B) (Tuchmann-Duplessis H., 1976).

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 23 - MEDICINA FETALE

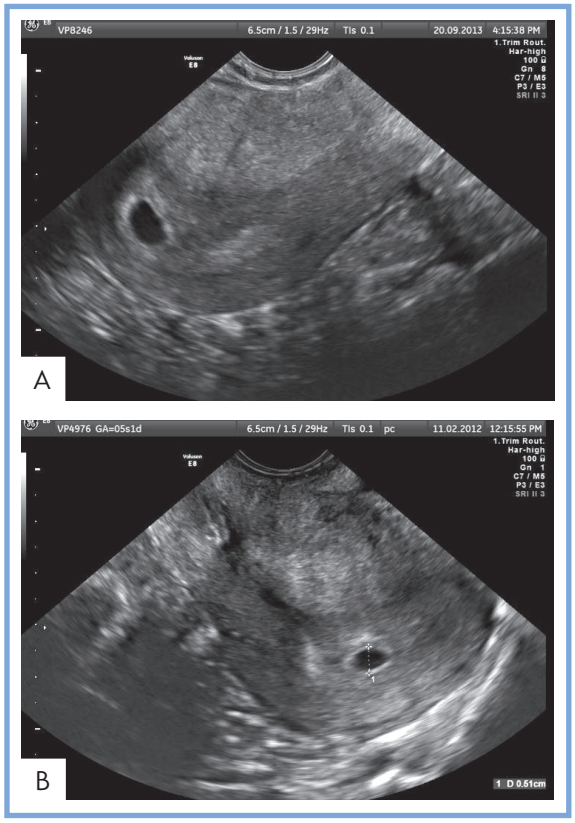


Figura 23.1. Camera gestazionale intrauterina a 4-5 settimane gestazionali. A) Non sono ancora evidenti gli echi embrionari. B) In questo caso è riportata la misura del diametro della camera gestazionale (5,1 mm).

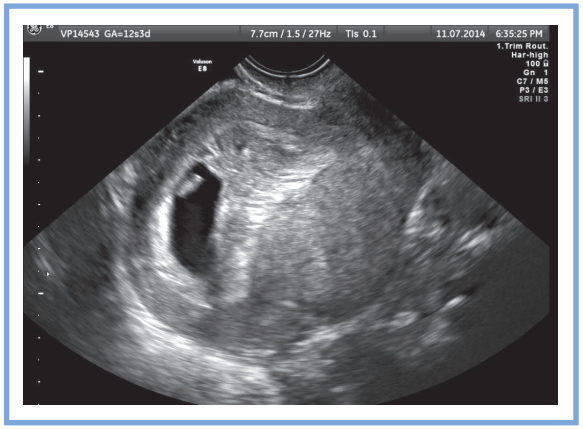


Figura 23.2. Camera gestazionale intrauterina con embrione di 7 settimane gestazionali (CRL 10 mm).

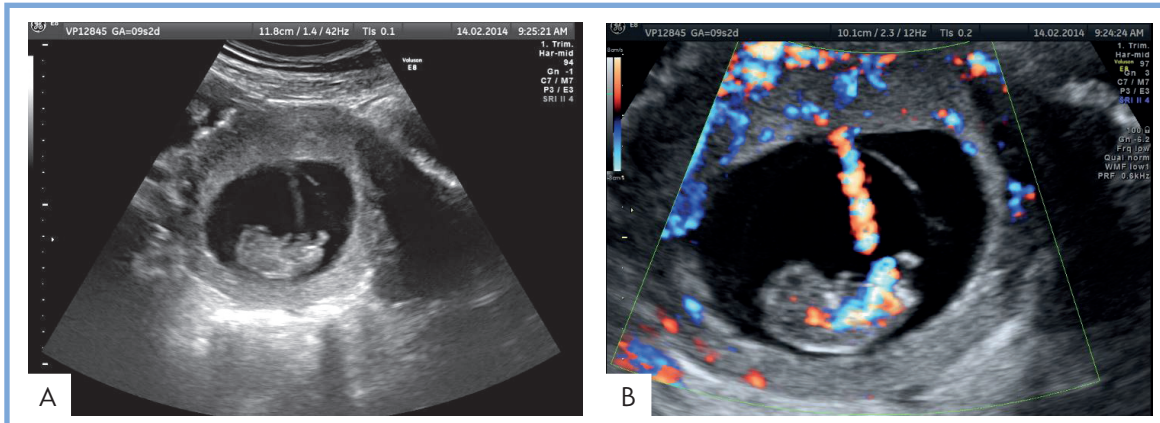
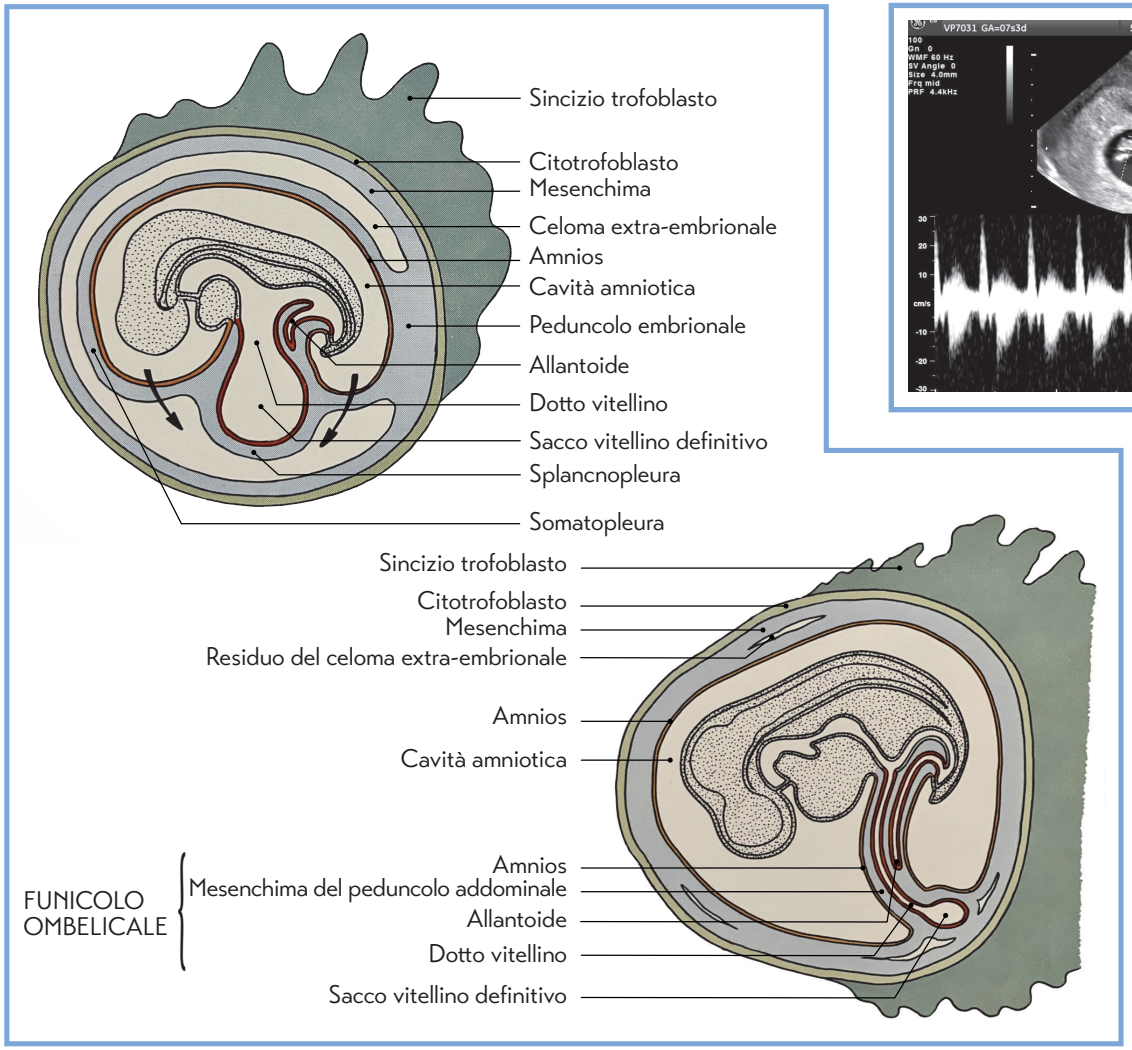


Figura 23.3. Feto di 9 settimane gestazionali. A) Sono ben evidenti gli arti e il cordone ombelicale. B) Valutazione flussi mediante ecodoppler. Si può notare il sacco amniotico ancora separato dalla parete uterina dal celoma extra-embrionario.

Società Editrice ESCULAPIO



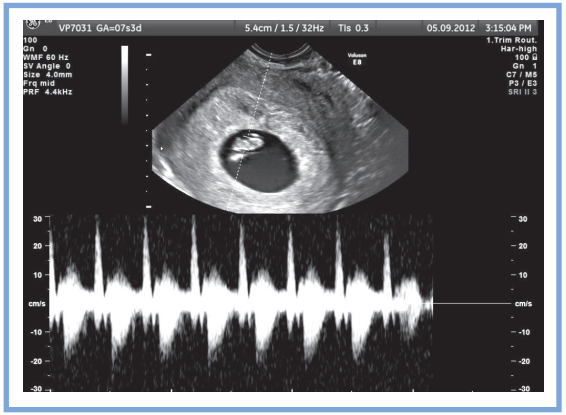


Figura 23.5. Valutazione visiva (e acustica) del battito cardiaco fetale mediante Ecodoppler.

Figura 23.4. Confronto dello sviluppo embriofetale alla 6ª e alla 10ª sett. di gravidanza (in sezioni longitudinali), per favorire la comprensione delle immagini ecografiche. Le frecce sottolineano il progressivo aumento della cavità amniotica a spese del celoma (da Tuchmann-Duplessis H., 1968).

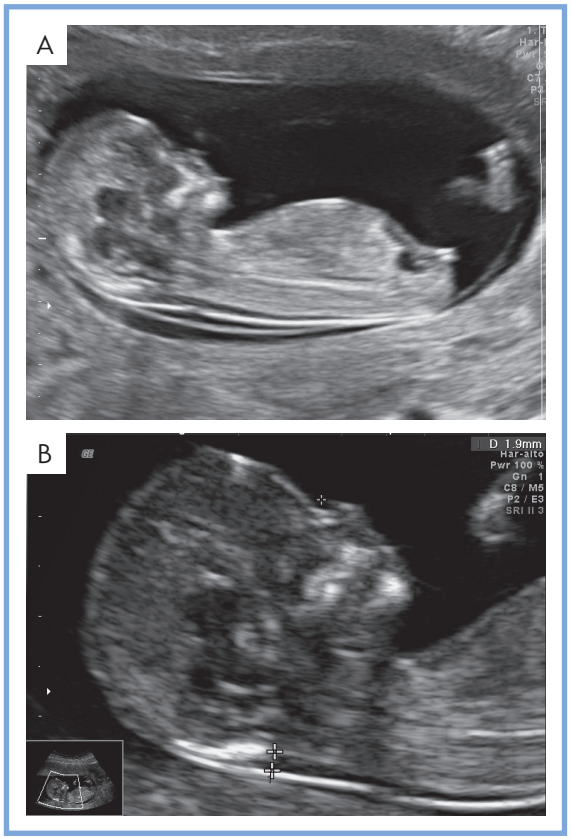


Figura 23.6. A) Immagine ecografica longitudinale mediana di feto a 12 settimane gestazionali; B) Immagine ecografica del profilo di testa e tronco fetale a 12 settimane gestazionali. Sono evidenziati la translucenza nucale di 1,9 mm (1++) e l'osso nasale (+).

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 23 - MEDICINA FETALE

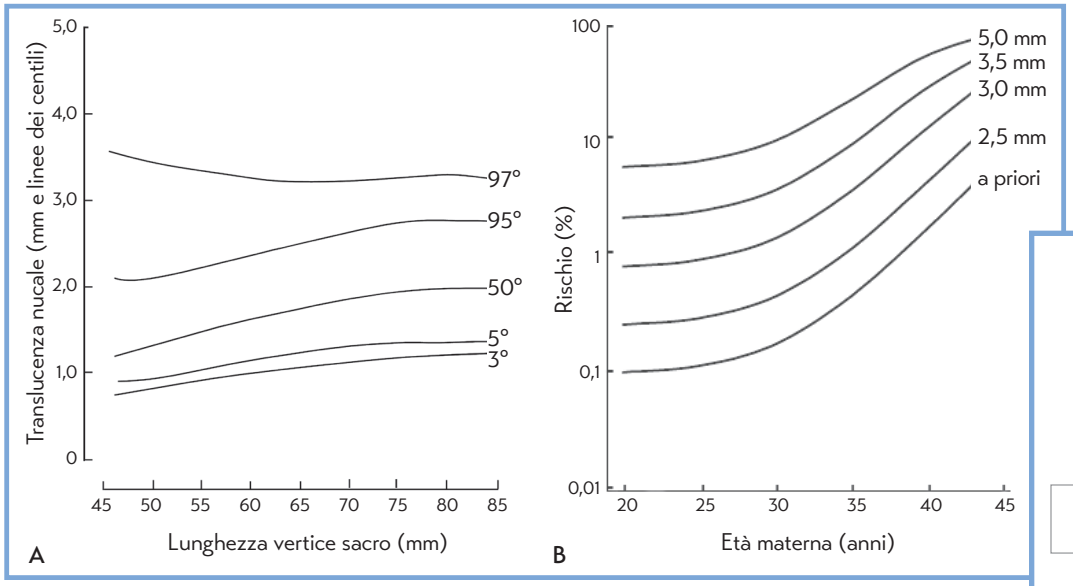
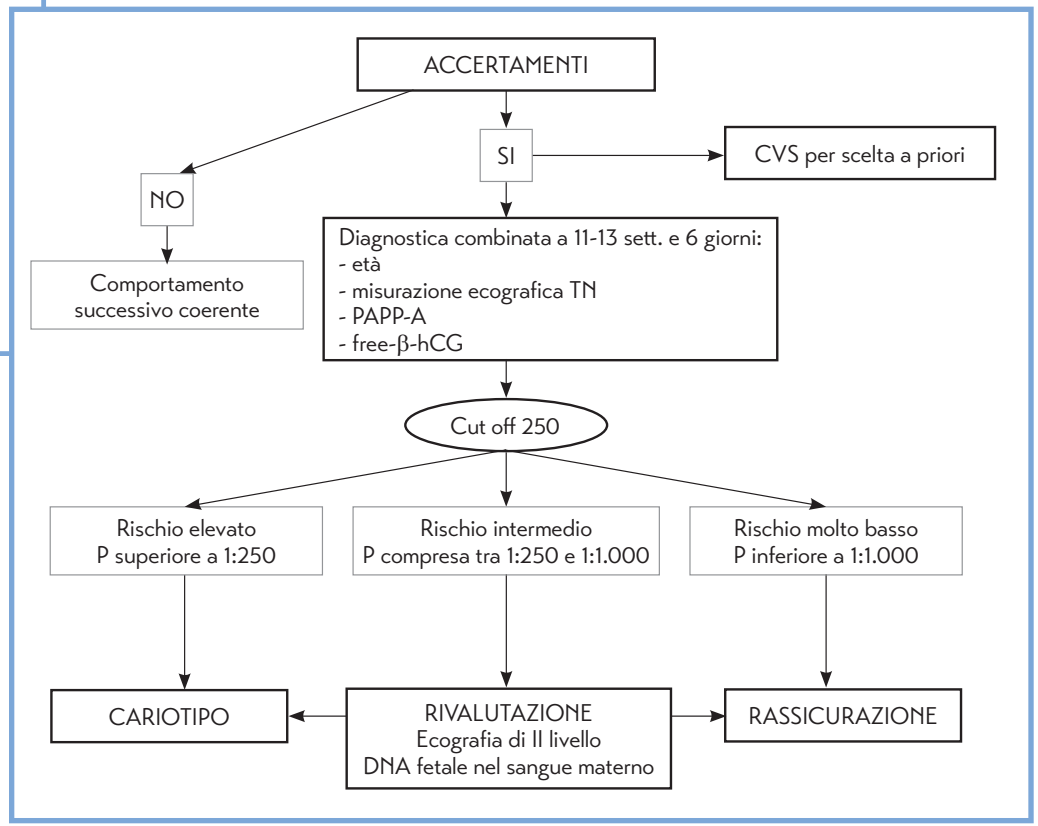


Figura 23.7. A) Diagramma dei valori di TN in relazione alla lunghezza vertice-sacro (CRL). Il rischio di anomalia cromosomica maggiore è correlato positivamente con il centile della TN; B) Rischio per la trisomia 21 a 12 settimane di gravidanza correlato all'età materna (a priori) ed effetto della translucenza nucale (Fetal Medicine Foundation, Londra, 2004).

Figura 23.8. Iter diagnostico prenatale in relazione al desiderio della madre di eseguire accertamenti.



Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 23 - MEDICINA FETALE

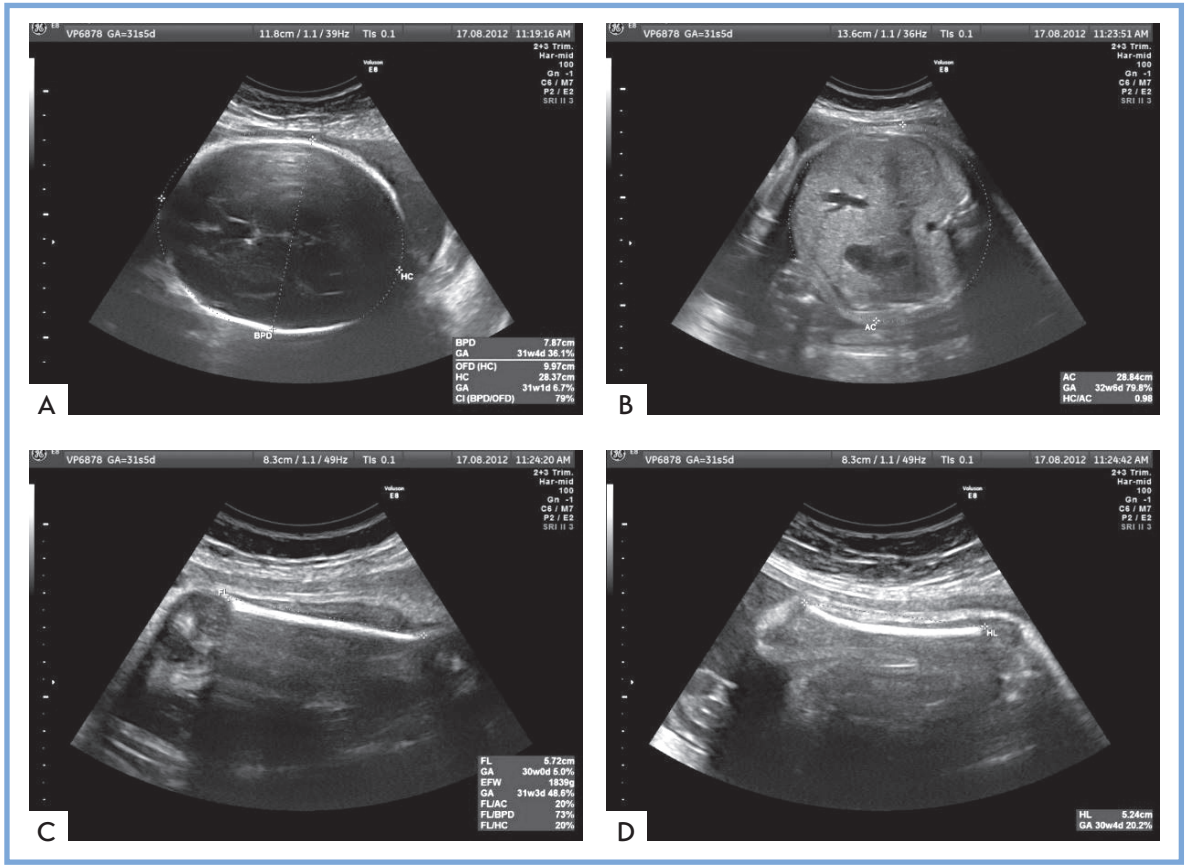


Figura 23.9. Valutazione ecografica di cinque parametri biometrici fetali a 31 settimane+ 5 giorni di gestazione. A) Circonferenza cranica, HC, e diametro biparietale, BPD. B) Circonferenza addominale, AC. C) Lunghezza del femore, FL. D) Lunghezza dell'omero, HL.

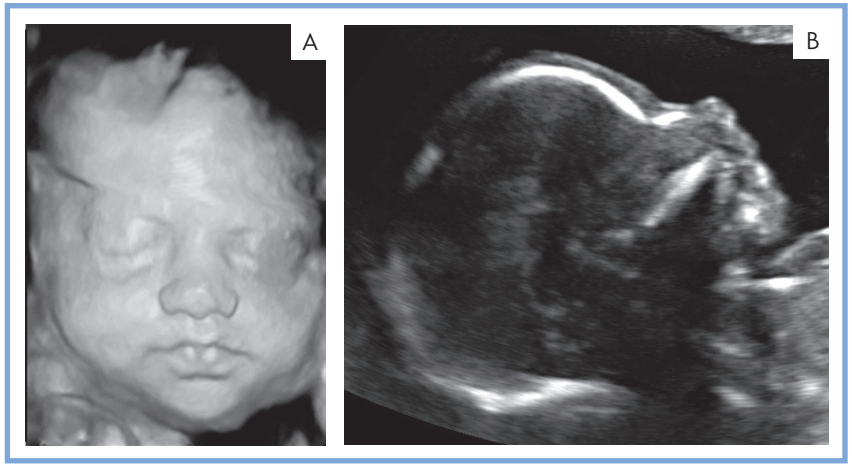


Figura 23.10. A) Rendering ecografico 3D del volto fetale a 20 settimane gestazionali. B) Immagine ecografica sagittale mediana 2D del profilo fetale a 20 settimane gestazionali.

Capitolo 23 - MEDICINA FETALE

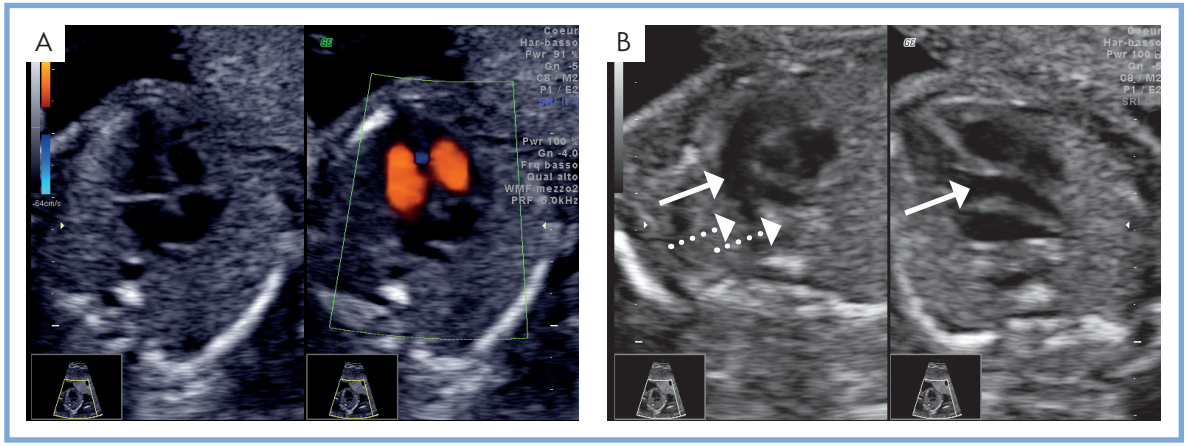


Figura 23.11. A) Immagine ecografica delle quattro camere cardiache a 20 settimane gestazionali con scala di grigi che dimostra la sistole (a sinistra) e color Doppler che dimostra la diastole ventricolare (a destra). B) Immagini ecografiche degli efflussi ventricolo-arteriosi fetali a 20 settimane gestazionali con scala di grigi che dimostrano a sinistra il tronco (freccia bianca continua) e le arterie polmonari (frecce tratteggiate) e a destra l'aorta (freccia continua).

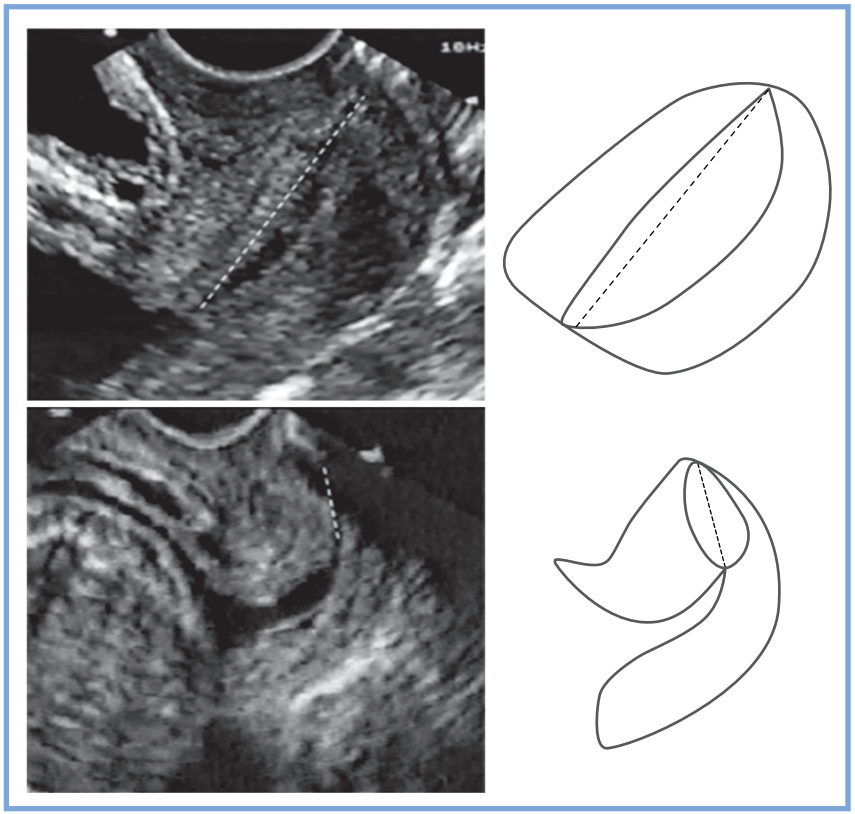


Figura 23.12. Cervicometria ecografica a 23 settimane gestazionali. Cervice normale (sopra), cervice raccorciata con funnelling (sotto).

Società Editrice ESCULAPIO

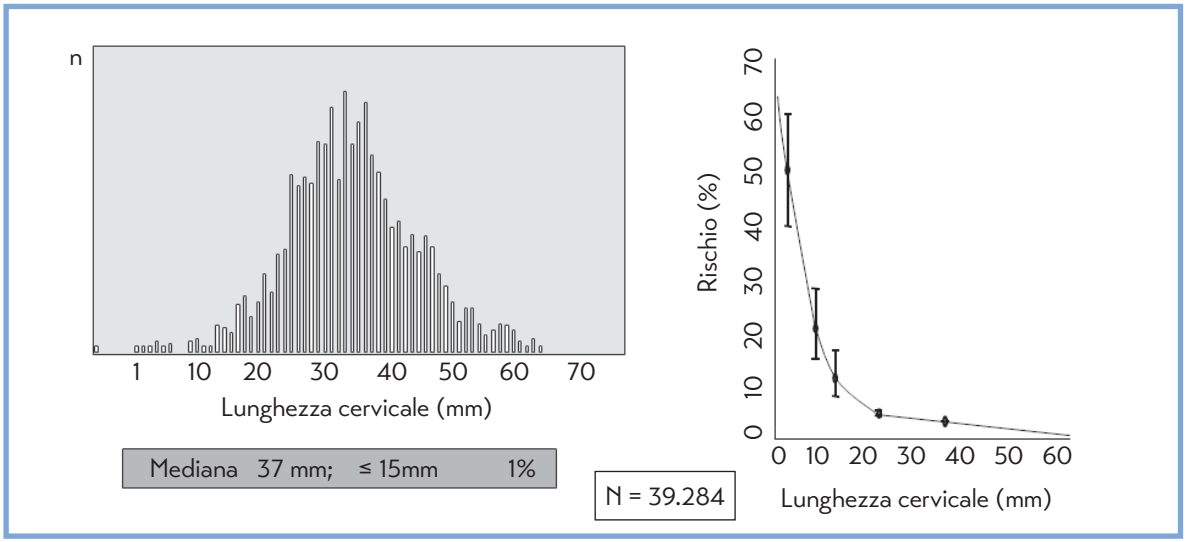


Figura 23.13. Il diagramma di sinistra riporta la distribuzione gaussiana della lunghezza cervicale a 22-24 settimane. La figura di destra evidenzia il rischio di parto prematuro spontaneo in relazione alla lunghezza cervicale misurata ecograficamente per via trans vaginale a 22-24 settimane di gravidanza (mod. da Health & Nicolaides, 2006).

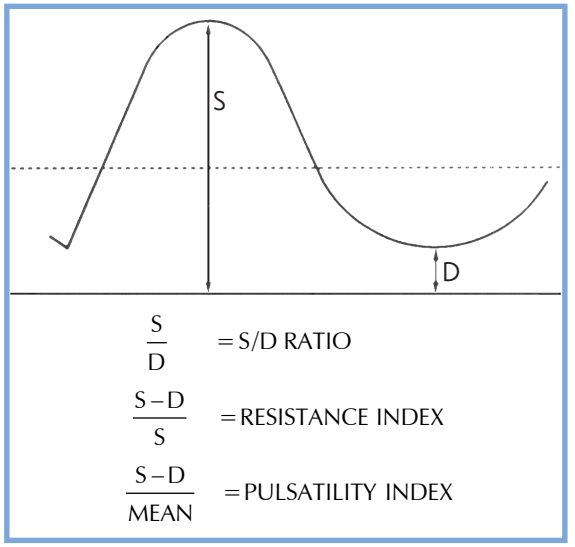


Figura 23.14. Valutazione della velocità del flusso ematico mediante gli indici dell'onda doppler sisto-diastolica. La media è calcolata dal computer attraverso le caratteristiche morfologiche di onde digitalizzate (S = sistole; D = diastole) (da Low, 1991).

Capitolo 23 - MEDICINA FETALE

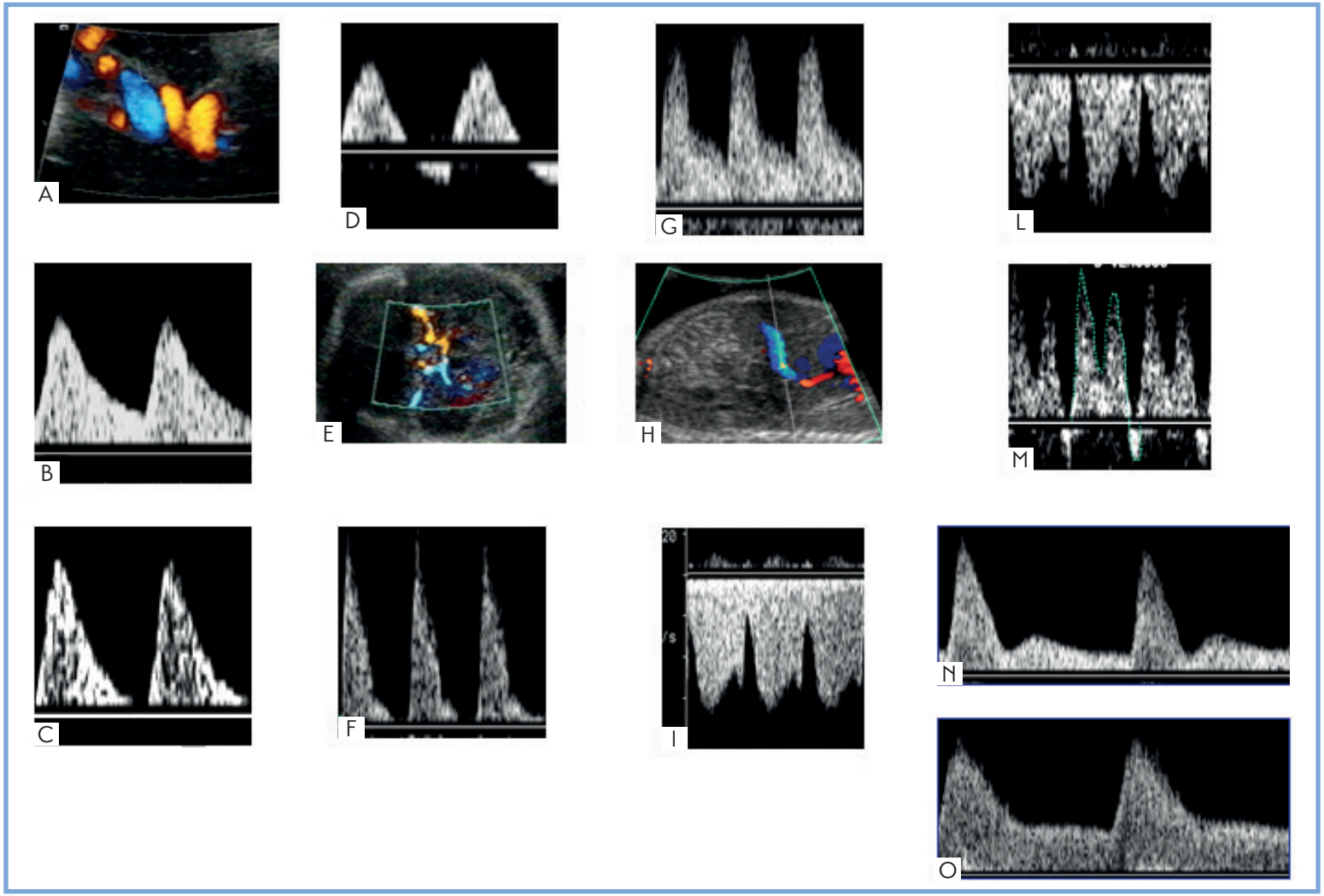


Figura 23.15. (A) immagine ecografica di cordone ombelicale fetale ottenuta con metodica Color Doppler e relativi tracciati flussimetrici: da normale con velocità telelediastolica conservata (B), a patologico con resistenze aumentate ed azzeramento della velocità telediastolica (C), fino a francamente patologico con inversione diastolica del flusso (D). E: immagine ecografica assiale dell'encefalo fetale con rappresentazione Color Doppler del circolo di Willis e relativi tracciati flussimetrici dell'arteria cerebrale media: da normale con bassa velocità telediastolica (F) a patologico con alta velocità telediastolica, espressione di vasodilatazione cerebrale o ridistribuzione del flusso (G). H: immagine ecografica longitudinale mediana del tronco fetale in cui è evidenziabile il cuore, la vena cava inferiore ed il dotto venoso. Tracciati flussimetrici del dotto venoso da normale, con onda A positiva (I), a patologico con aumento delle resistenze ed onda A negativa (L) a francamente patologico con onda A invertita, espressione di scompenso emodinamico preterminale (M). Tracciati flussimetrici delle arterie uterine con alte resistenze telediastoliche (è evidente una incisura o notch) (N) e basse resistenze telediastoliche (O).

Società Editrice ESCULAPIO

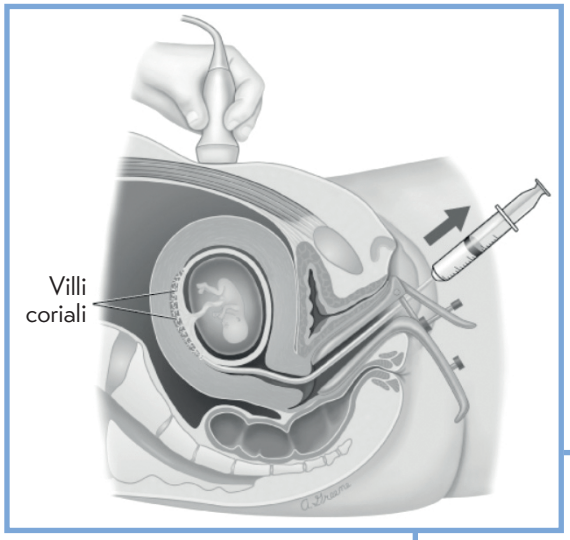


Figura 23.16. Prelievo dei villi coriali per via transcervicale. Da UpToDate, 2024.

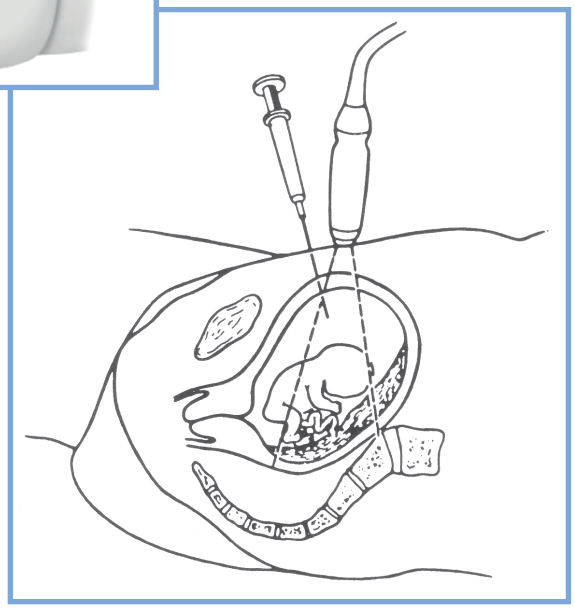


Figura 23.18. Amniocentesi precoce eseguita sotto guida ecografica (riprodotta da Elias e Simpson, 1993).

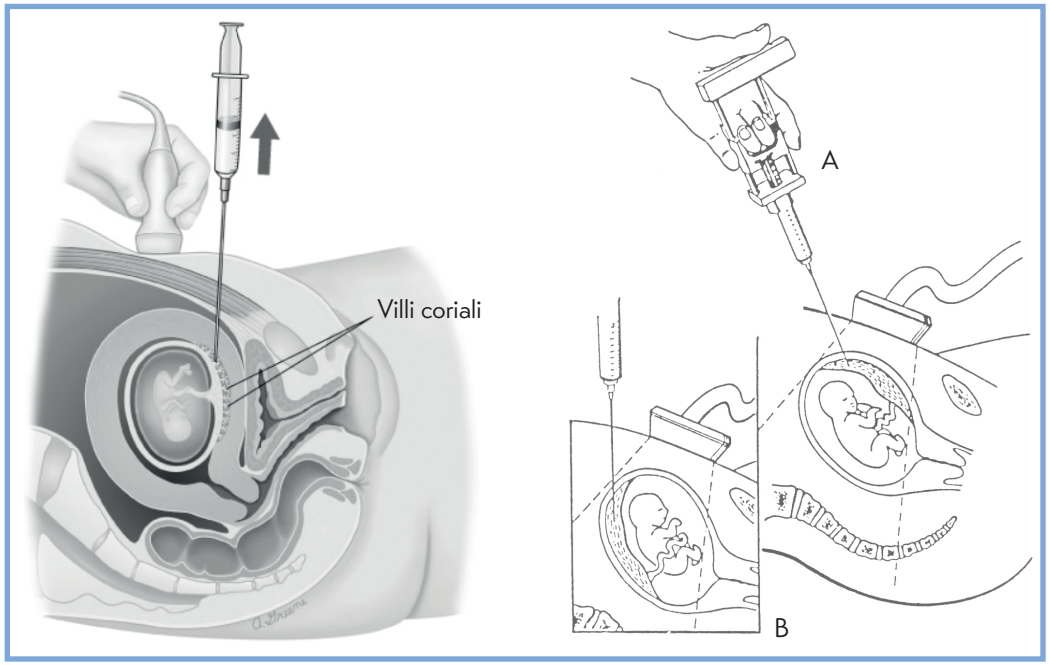


Figura 23.17. Biopsia dei villi coriali transaddominale (da UpToDate, 2024). Sono evidenziati due approcci in relazione alla sede placentare: A) con placenta anteriore, B) con placenta posteriore (ridisegnati da Elias S. et al., 1989).

Capitolo 23 - MEDICINA FETALE

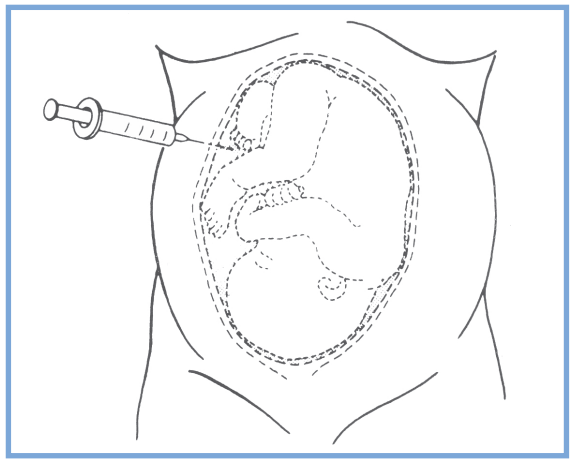


Figura 23.19. Amniocentesi tardiva. Inserzione dell'ago a livello delle piccole parti del feto.

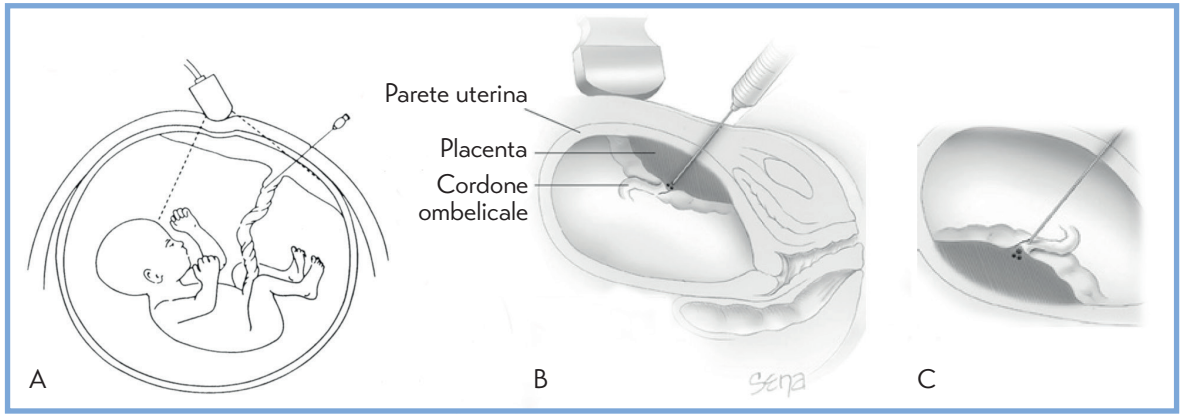


Figura 23.20. Cordocentesi. Il prelievo di sangue fetale avviene a livello dell'inserzione placentare del funicolo: se la placenta è anteriore, dopo averla attraversata con l'ago; se la placenta è posteriore, dopo passaggio transamniotico. In casi particolari si è costretti a pungere un'ansa funicolare (riprodotta da Ryan e Rodeck). Nelle immagini (B) e (C) sono graficamente evidenziate le due condizioni (mod. da Williams Obstetrics, 2022).

Capitolo 24 - FISIOLOGIA DEL PARTO, SORVEGLIANZA CARDIOTOCOGRAFICA FETALE

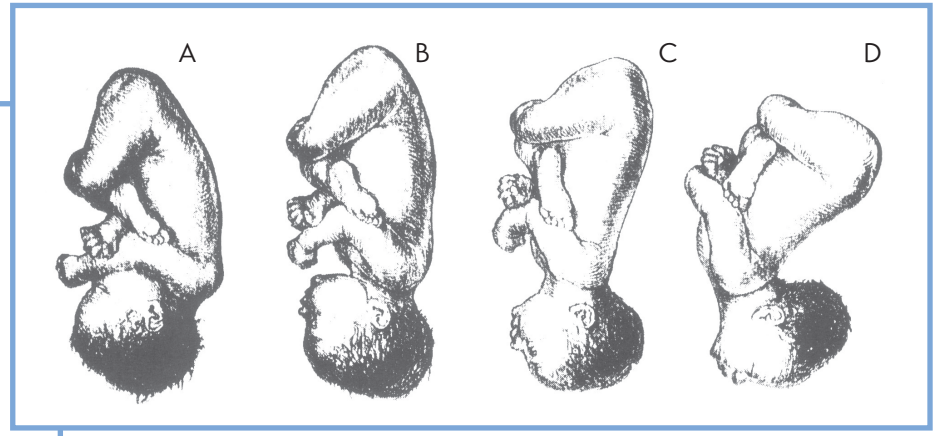


Figura 24.1. Presentazione cefalica nelle quattro varietà: A) di vertice; B) di bregma; C) di fronte; D) di faccia. Si noti il diverso atteggiamento fetale in relazione alla progressiva deflessione della testa.

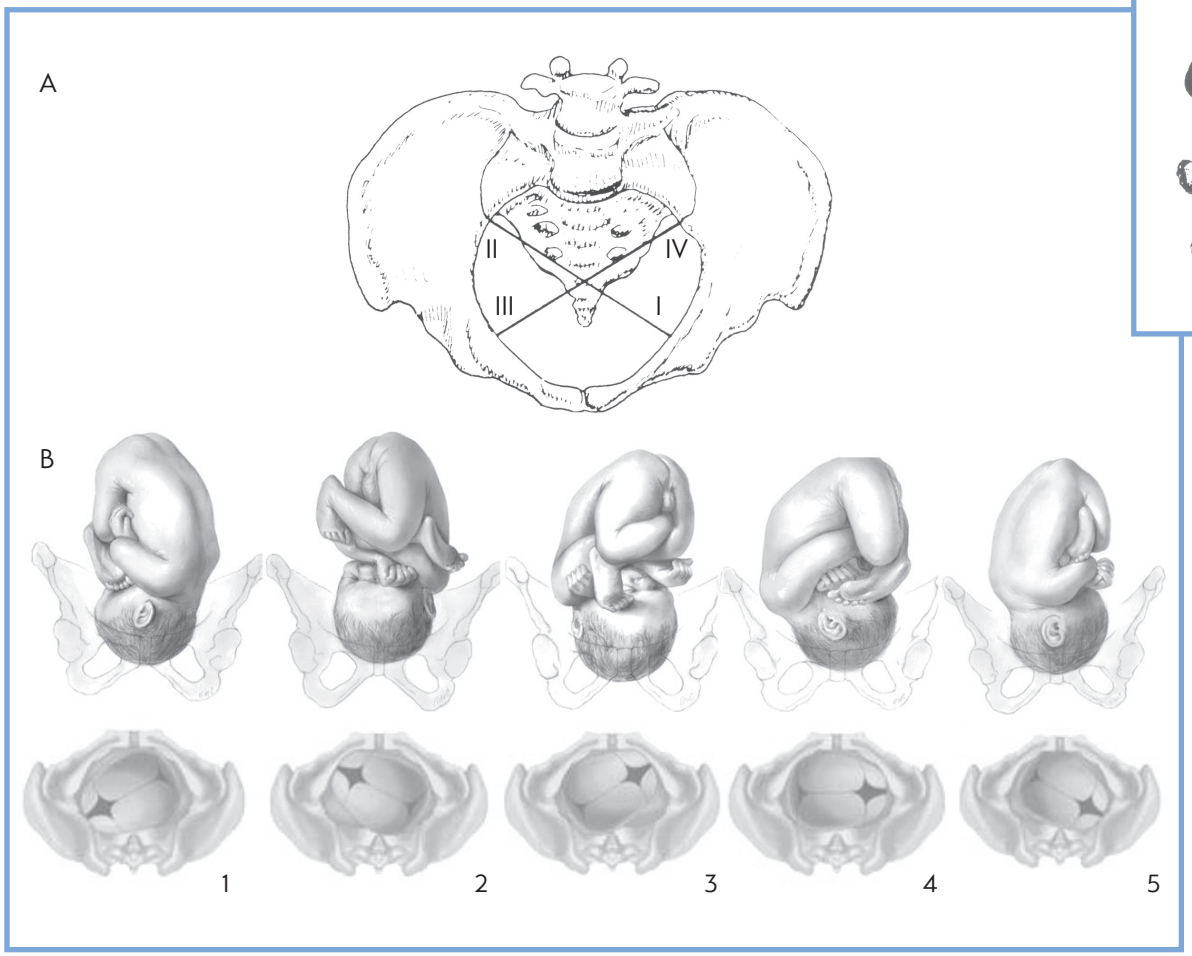


Figura 24.2. A) Diametri obliqui e posizioni. I posizione: rapporto con l'eminenza ileo-pettinea di sinistra; II posizione: rapporto con la sinfisi sacro-iliaca di destra; III posizione: rapporto con l'eminenza ileo-pettinea di destra; IV posizione: rapporto con la sinfisi sacro-iliaca di sinistra. B) Cinque differenti posizioni dell'occipite nella presentazione
cefalica di vertice. Nella parte inferiore della figura sono riportate le posizioni, in senso orario, viste dall'egresso pelvico: 1. occipite sx anteriore, 2. occipite sx posteriore, 3. occipite dx posteriore, 4. occipite dx trasversa, intermedia,
5. occipite dx anteriore (Williams Obstetrics, 23ª edizione).

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 24 - FISIOLOGIA DEL PARTO, SORVEGLIANZA CARDIOTOCOGRAFICA FETALE

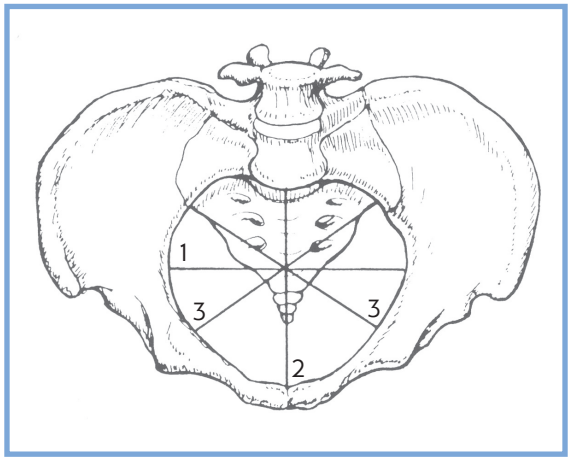


Figura 24.3. Piano dello stretto superiore e suoi diametri: 1. Diametro traverso; 2. Diametro antero-posteriore; 3. Diametri obliqui.

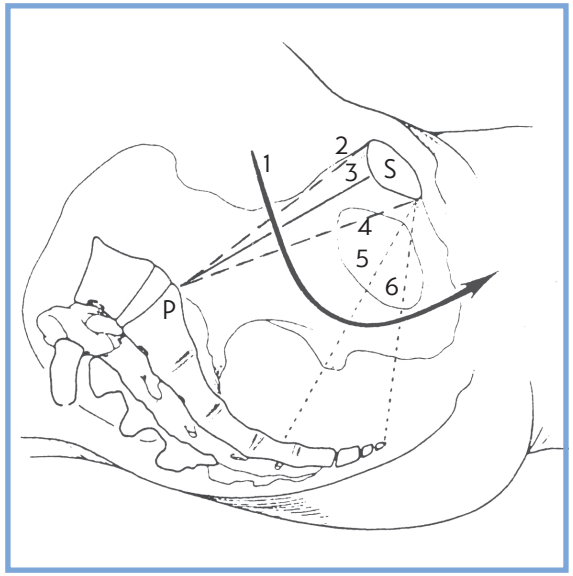


Figura 24.4. Canale del parto in sezione: 1. Asse pelvico; 2. Coniugata anatomica (diametro antero-posteriore dello stretto superiore); 3. Coniugata ostetrica; 4. Coniugata diagonale; 5, 6. Diametri antero-posteriori dello stretto medio e inferiore. S=sinfisi pubica; P=promontorio.

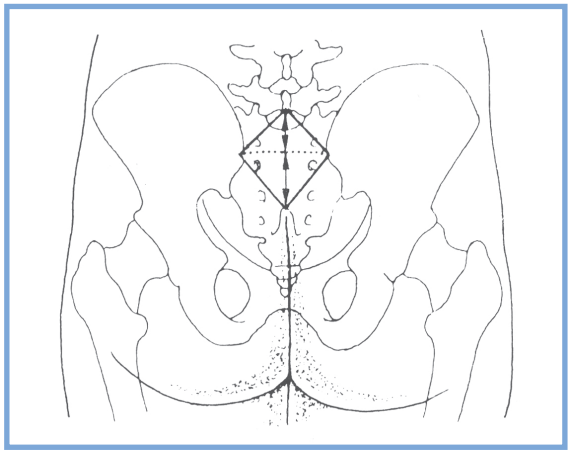


Figura 24.5. Losanga o rombo di Michaelis.

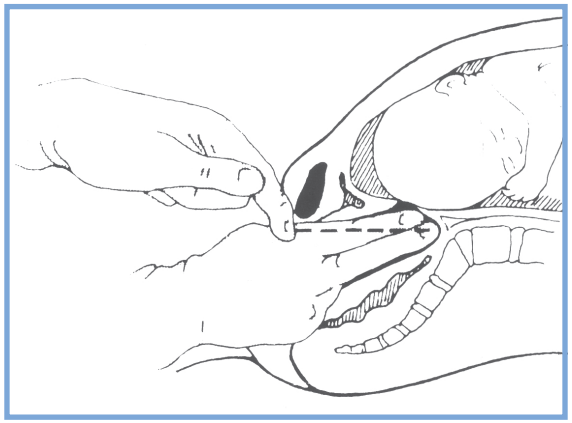


Figura 24.6. Misurazione della coniugata diagonale.

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 24 - FISIOLOGIA DEL PARTO, SORVEGLIANZA CARDIOTOCOGRAFICA FETALE

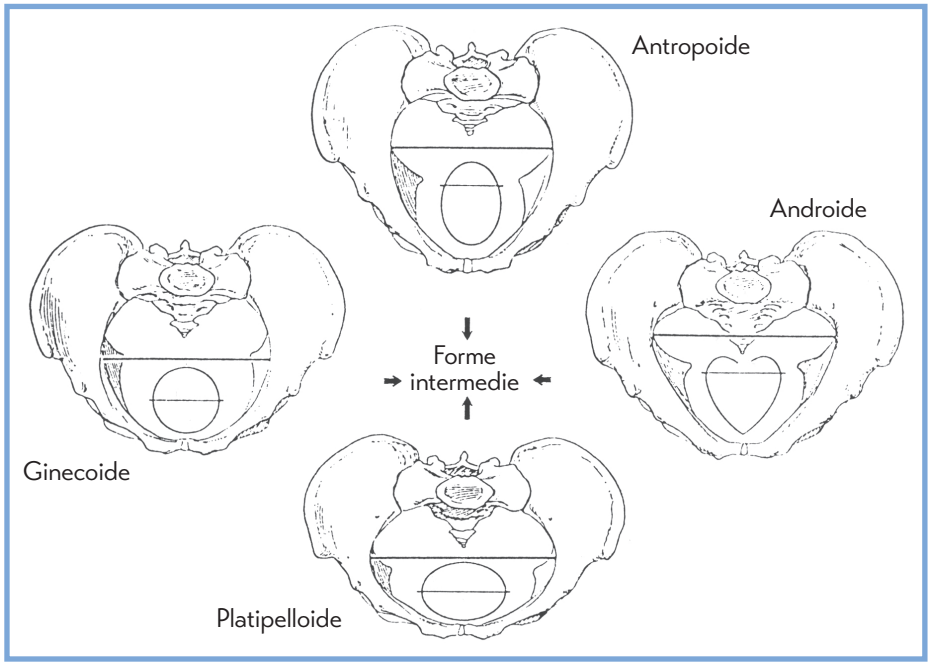


Figura 24.7. I quattro tipi di pelvi della specie umana.

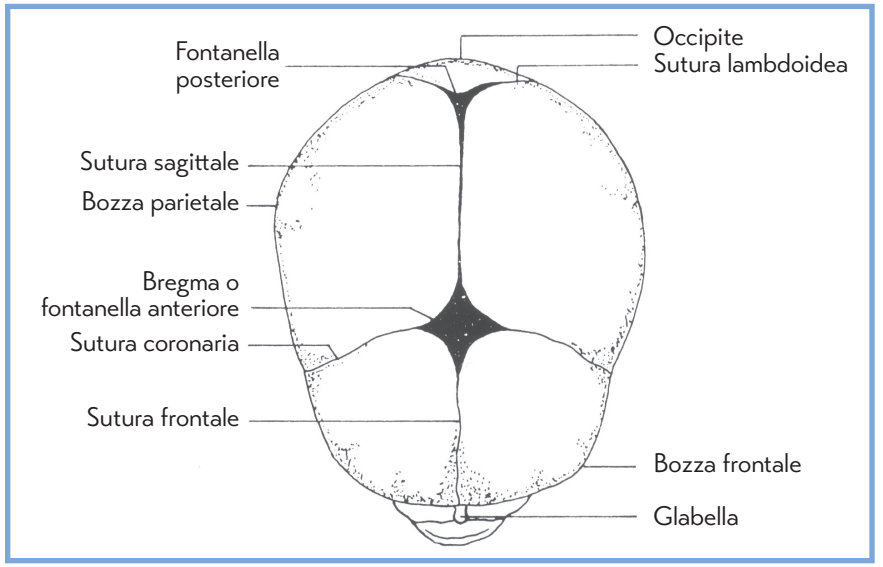


Figura 24.8. Suture e fontanelle della volta cranica.

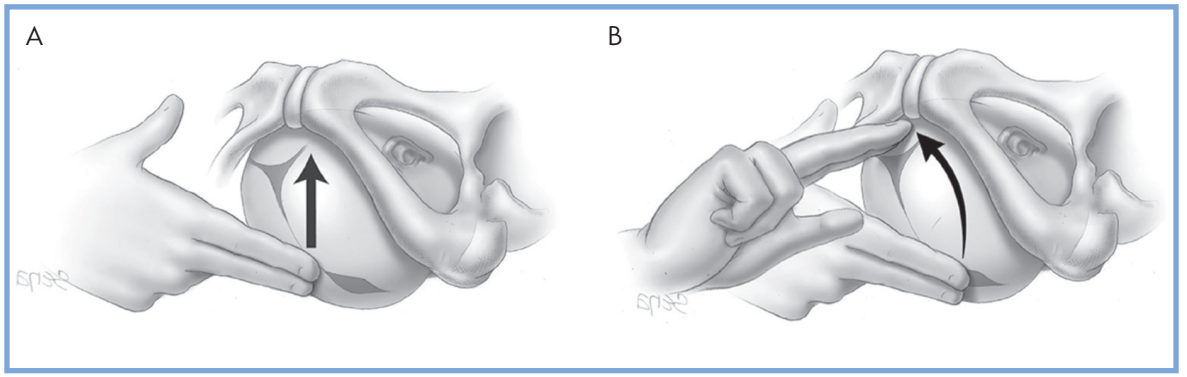


Figura 24.9. Localizzazione della sutura sagittale (A) e differenziazione delle fontanelle (B), all'esplorazione vaginale (mod. da Williams Obstetrics, 26ª ed.).

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 24 - FISIOLOGIA DEL PARTO, SORVEGLIANZA CARDIOTOCOGRAFICA FETALE

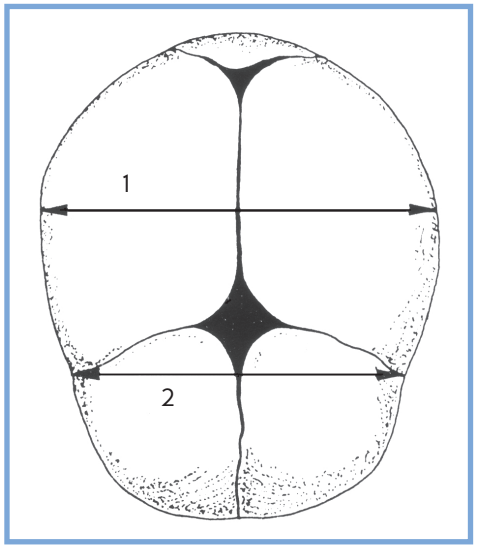


Figura 24.10. Diametri trasversali della volta cranica fetale. 1) Diametro biparietale anatomico; 2) Diametro bitemporale.

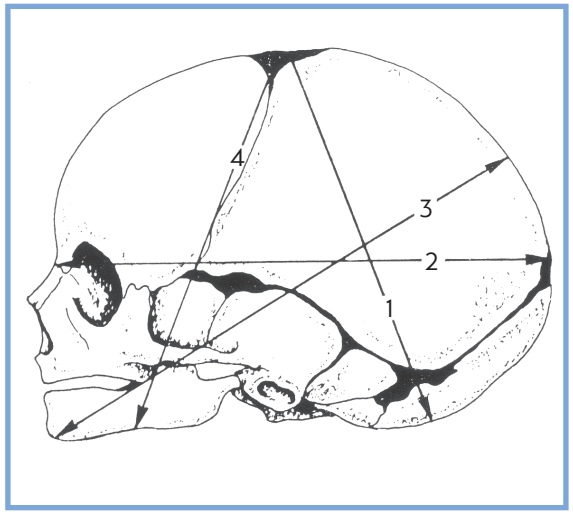
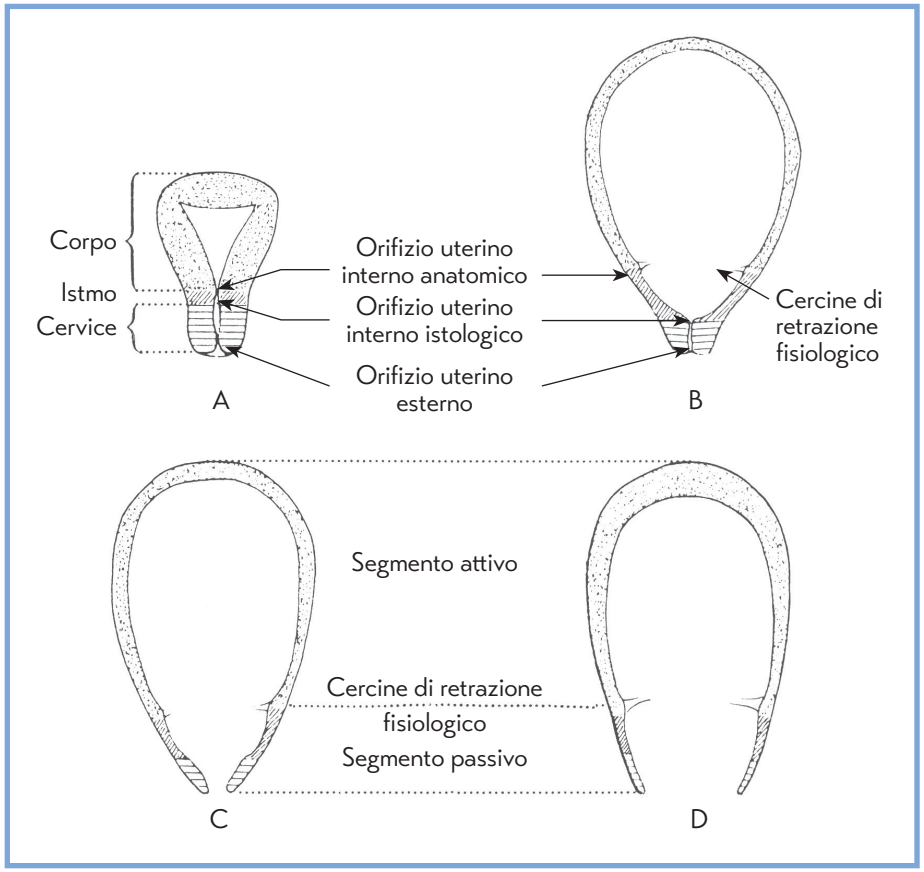


Figura 24.11. Diametri longitudinali della testa fetale: 1. Diametro sottooccipito-bregmatico; 2. Diametro occipito-frontale; 3. Diametro sopraoccipito-mentoniero; 4. Diametro sottomento-bregmatico.

Figura 24.12. Formazione del segmento uterino inferiore e dilatazione della bocca uterina. A) Utero non gravido; B) Utero gravido a termine; C) Utero all'inizio del I stadio del parto (periodo dilatante); D) Utero durante il II stadio del parto (periodo espulsivo).



Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 24 - FISIOLOGIA DEL PARTO, SORVEGLIANZA CARDIOTOCOGRAFICA FETALE

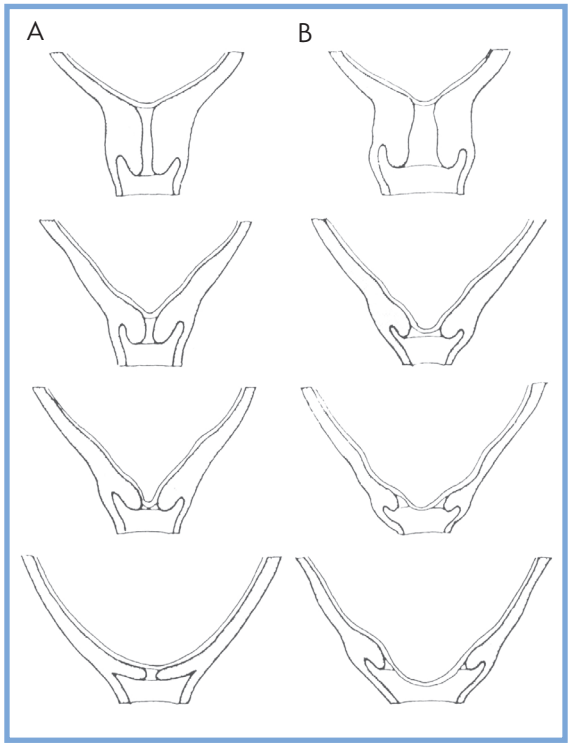


Figura 24.13. Fasi in successione dell'appianamento del collo dell'utero e della dilatazione della bocca uterina nella nullipara (A) e nella pluripara (B).

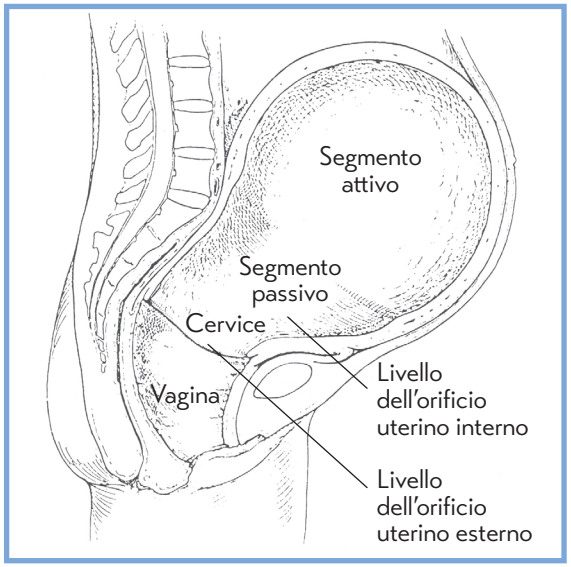


Figura 24.14. Formazione del canale del parto.

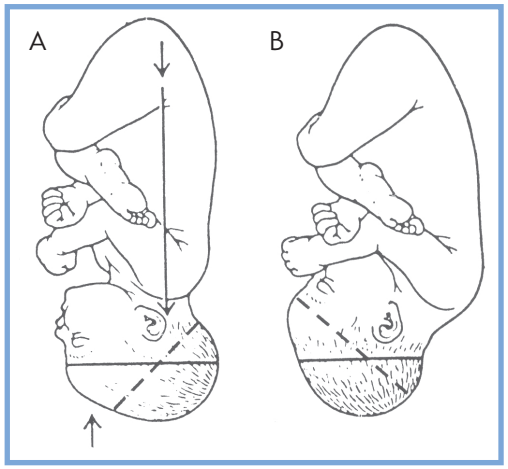
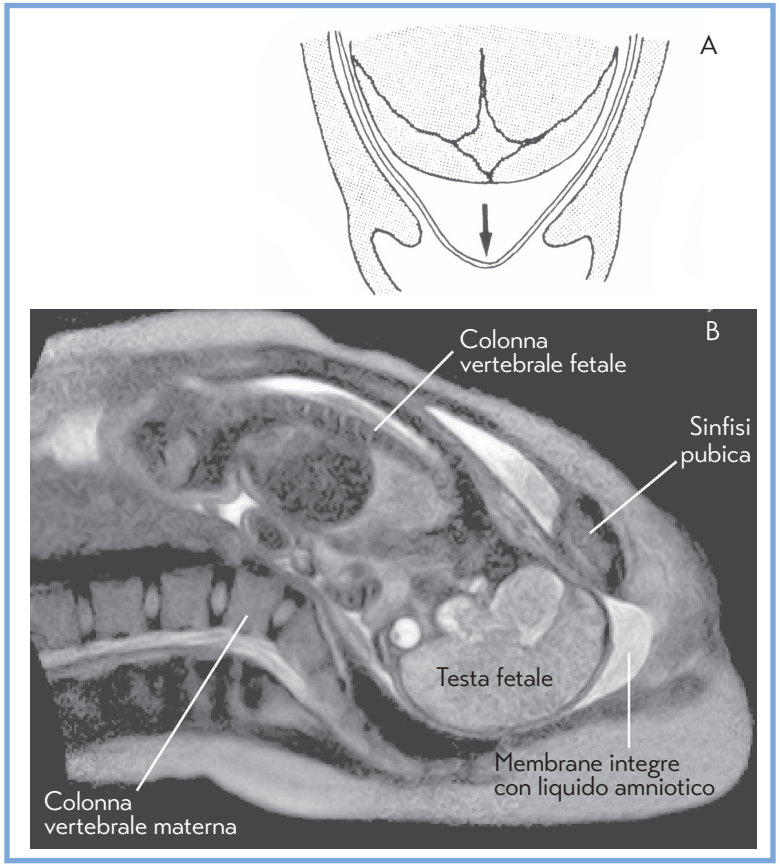


Figura 24.16. Meccanismo della riduzione indiretta per la presentazione di vertice. La flessione della testa fetale (A) provoca la sostituzione del diametro occipito-frontale con il diametro sotto-occipito-bregmatico (B).

Figura 24.15. A) Formazione della borsa delle acque anteriori. B) Periodo espulsivo osservato in real-time open magnetic resonance imaging. Si noti la borsa anteriore delle membrane ancora integra (Bamberg C. et al. 2012).



Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 24 - FISIOLOGIA DEL PARTO, SORVEGLIANZA CARDIOTOCOGRAFICA FETALE

VARIETÀ DELLA PRESENTAZIONE CEFALICA

Progressiva deflessione della testa fetale all'ingresso della pelvi

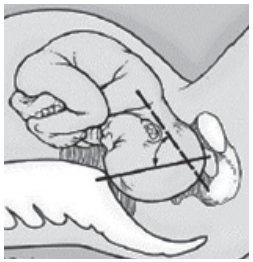
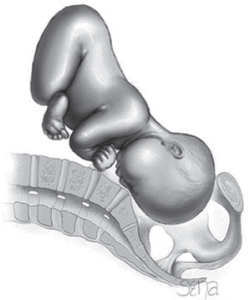
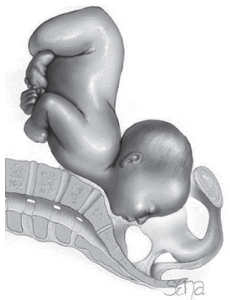
	A	B	C	D
Atteggiamento fetale	Ben flesso	Meno flesso (parzialmente esteso) o deflesso	Esteso: "presentazione di fronte"	Iperesteso: "presentazione di faccia"
Diametro	Sottooccipito-bregmatico	Occipito-frontale	Occipito-mentoniero	Sottomento-bregmatico
Misurazione	9,5 cm	11 cm	13,5 cm	9,5 cm
				
Presentazione	di vertice	di bregma o di fronte		di faccia
				

Figura 24.17. Effetto dell'atteggiamento fetale rispetto ai diametri craniali che si presentano all'ingresso pelvico (modif. da OBSTETRICS by Ten Teachers, 20th ED., 2017). Nella parte centrale della figura è rappresentata la presentazione cefalica nelle quattro varietà: A) di vertice; B) di bregma; C) di fronte; D) di faccia, con i rispettivi diametri d'ingresso nella pelvi materna (modif. da Williams Obstetrics, 26^ed., 2022). Quando la flessione è completa si ha il parto in presentazione di vertice, quando la deflessione è parziale o intermedia o transitoria si può evolvere verso la presentazione di bregma o di fronte, mentre quando la deflessione è completa l'evoluzione è verso la presentazione di faccia.

Capitolo 24 - FISIOLOGIA DEL PARTO, SORVEGLIANZA CARDIOTOCOGRAFICA FETALE

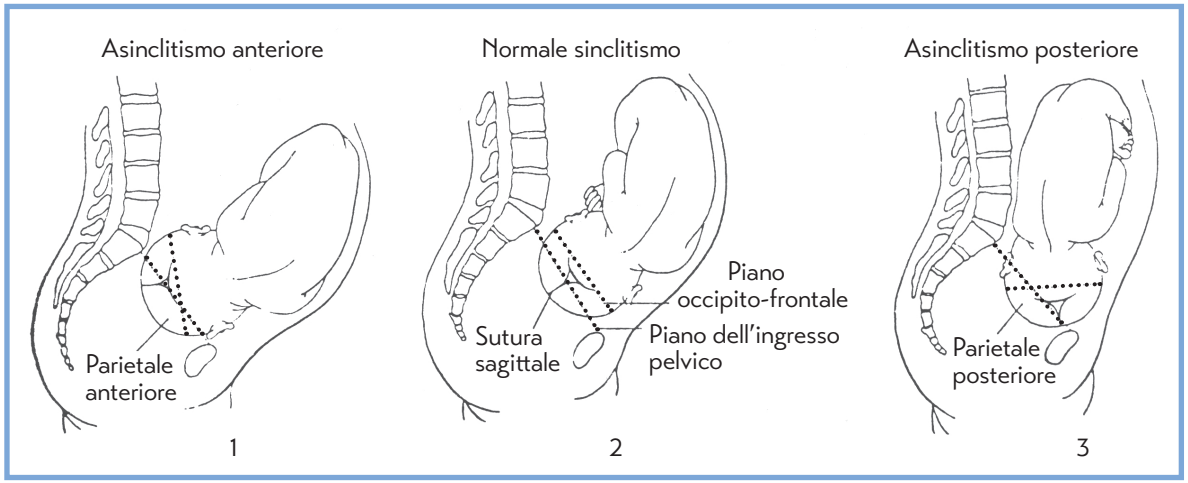


Figura 24.18. Sinclitismo e asinclitismo fetale. 1. Asinclitismo anteriore (o obliquità di Naegele): durante la visita si apprezza soprattutto il parietale anteriore; 2. Normale sinclitismo: il piano occipito-frontale si presenta parallelo al piano d'ingresso pelvico; 3. Asinclitismo posteriore (o obliquità di Litzmann): si apprezza soprattutto il parietale posteriore fino all'orecchio fetale (mod. da Williams Obstetrics, 20ª ed.).

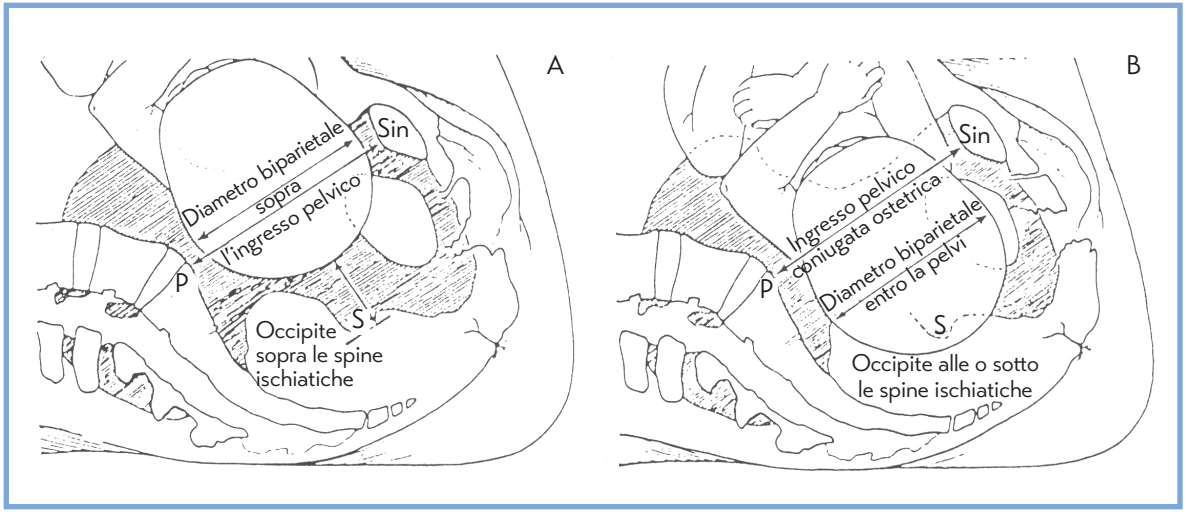
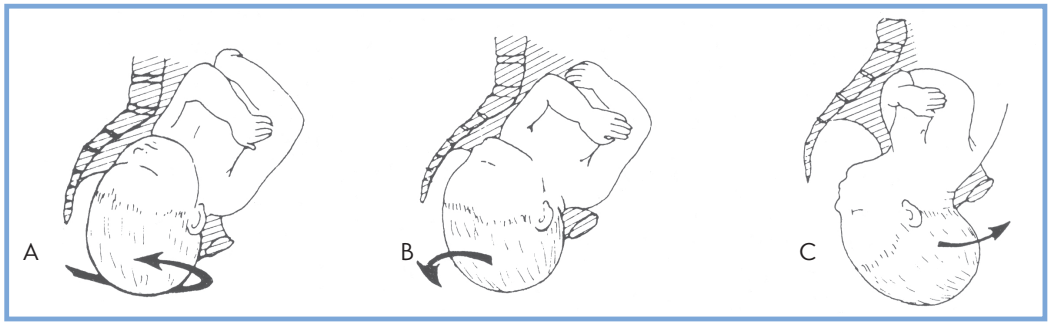


Figura 24.19. Presentazione di vertice: a) testa non impegnata; b) testa impegnata. Legenda: Sin=sinfisi pubica; S=spina ischiatica, P=promontorio del sacro.

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 24 - FISIOLOGIA DEL PARTO, SORVEGLIANZA CARDIOTOCOGRAFICA FETALE



← **Figura 24.20.** Progressione, rotazione interna e disimpegno nella presentazione di vertice (posizione occipito-sinistra-anteriore). Sezioni sagittali: A) Inizio della progressione e della rotazione interna. B) La rotazione interna è quasi del tutto completata. C) Movimento di deflessione della testa fetale all'atto del suo disimpegno.

↓ **Figura 24.23.** Palpazione ostetrica secondo Leopold. I manovra: valuta il livello del fondo uterino e quale grossa parte fetale è situata a livello del fondo. II manovra: valuta la situazione e da quale lato decombe il dorso. III manovra: valuta quale parte fetale è posta allo stretto superiore. IV manovra: valuta le caratteristiche della parte presentata (es. da quale lato è la prominenza cefalica a seconda dell'atteggiamento di flessione) e il grado di discesa della stessa.

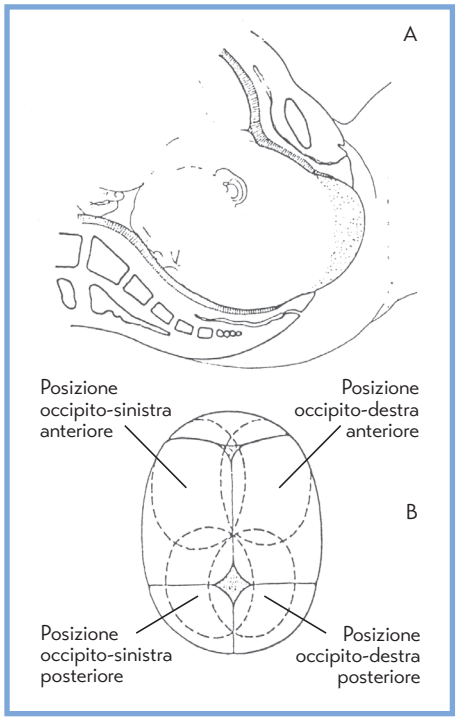


Figura 24.21. A) Formazione del tumore da parto; B) Topografia del tumore da parto nella presentazione di vertice, secondo la posizione della testa fetale.

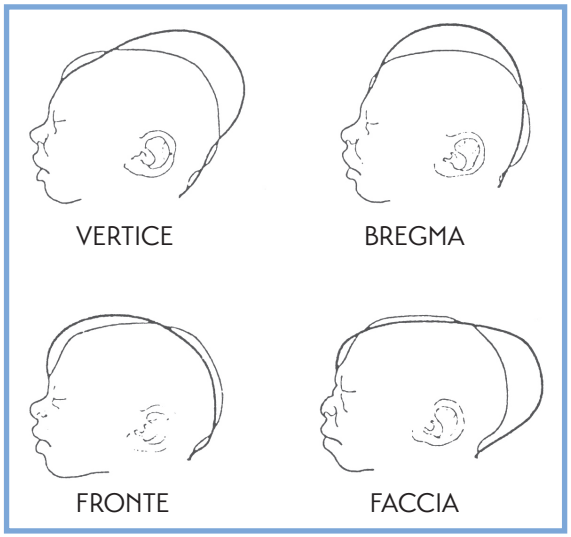
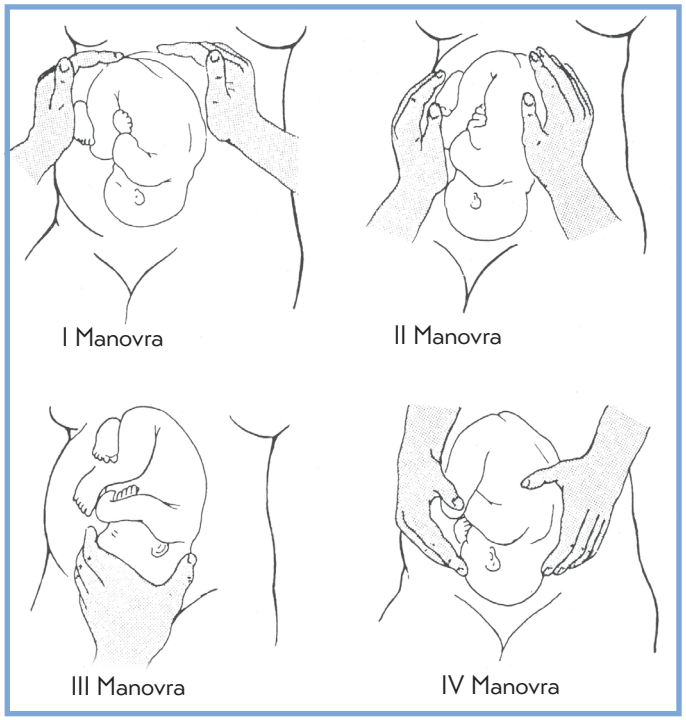


Figura 24.22. Profili delle modificazioni plastiche della testa fetale nelle presentazioni cefaliche.



Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 24 - FISIOLOGIA DEL PARTO, SORVEGLIANZA CARDIOTOCOGRAFICA FETALE

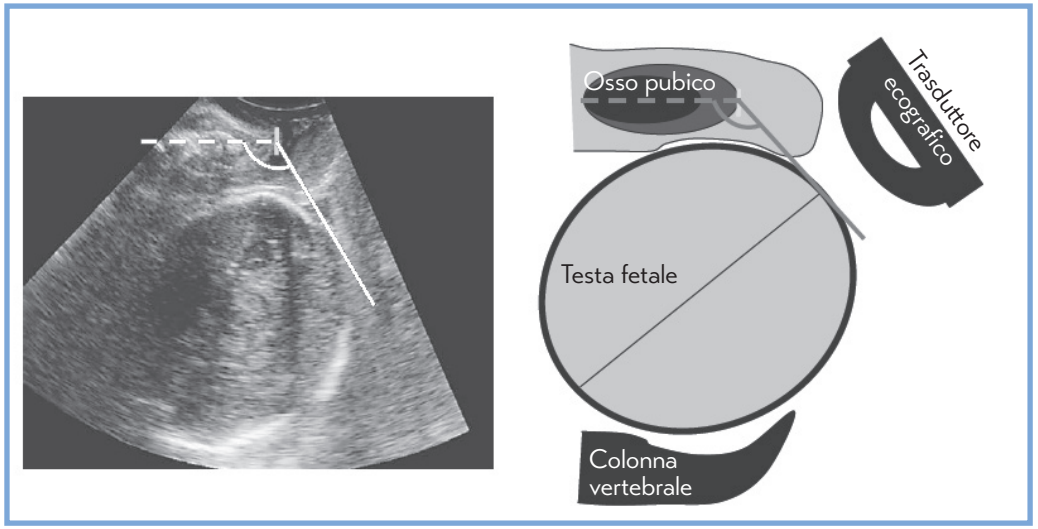


Figura 24.24. Immagine ecografica e disegno dimostranti l'angolo di progressione della testa fetale: viene indicato come angolo compreso tra una linea passante sulla linea di mezzo della sinfisi pubica (linea tratteggiata) e una linea a partenza dall'apice inferiore della sinfisi e che raggiunge la parte più impegnata della testa fetale (linea continua).

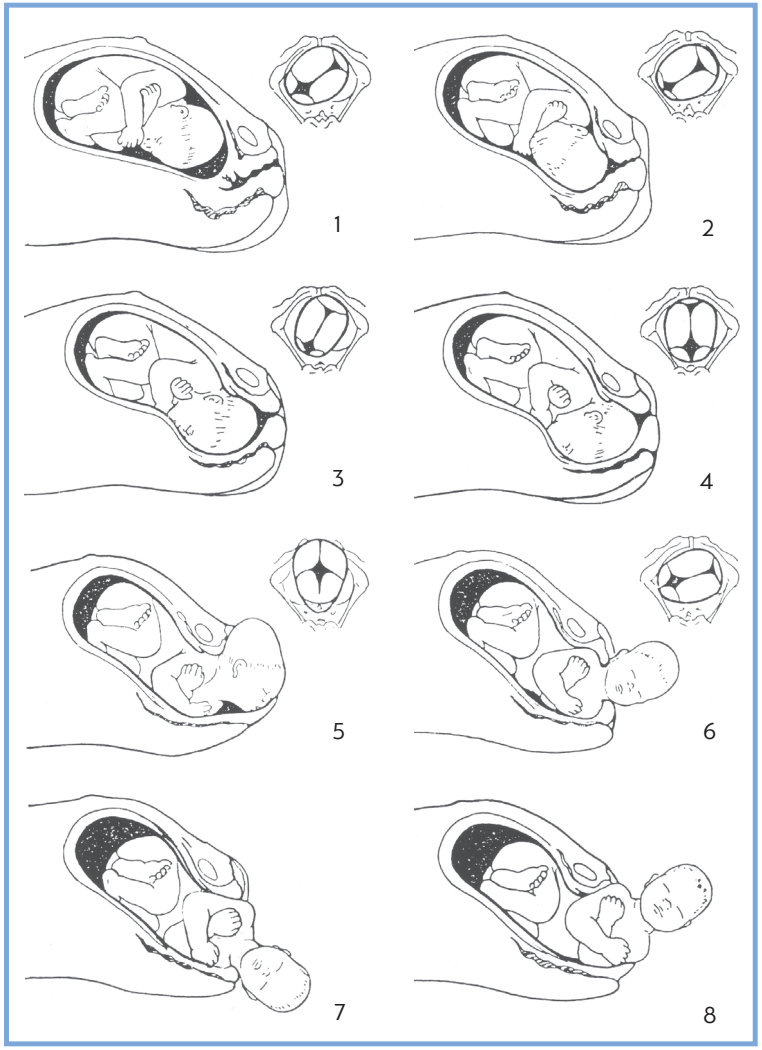


Figura 24.25. Meccanismo del parto in OSA nei vari tempi: I) flessione incompleta prima dell'impegno; II) flessione completa e impegno; III) progressione iniziale, rotazione interna; IV) completa rotazione interna e iniziale deflessione della testa; V) disimpegno e completa deflessione della testa; VI) rotazione esterna e impegno delle spalle; VII) disimpegno della spalla anteriore; VIII) disimpegno della spalla posteriore.

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 24 - FISIOLOGIA DEL PARTO, SORVEGLIANZA CARDIOTOCOGRAFICA FETALE

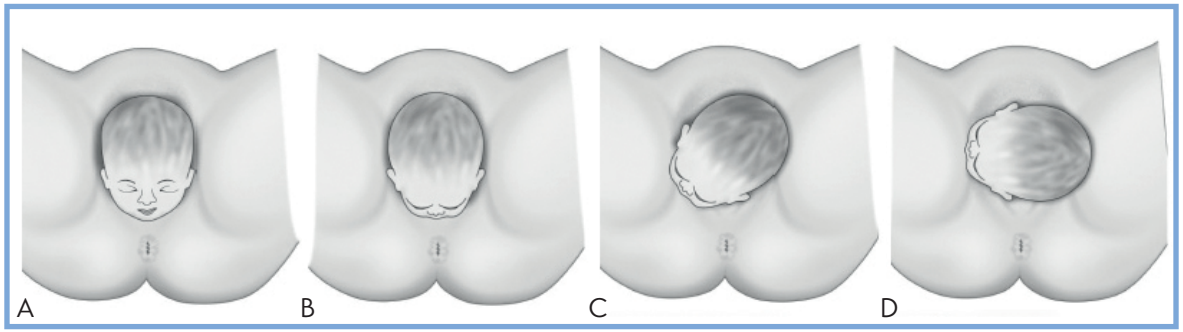


Figura 24.26. Visione dall'esterno degli effetti sulla testa fetale del quarto e quinto tempo del parto: durante il quarto tempo avviene il disimpegno della testa mediante un movimento di deflessione/estensione (A) e successivamente la testa "cade verso il basso" (drops down) e la faccia diventa prossima all'ano (B); nel quinto tempo si osserva la restituzione (C) e quindi si completa nella stessa direzione la rotazione esterna dell'occipite (D) (Figure tratte da Dutta D.C., 2015).

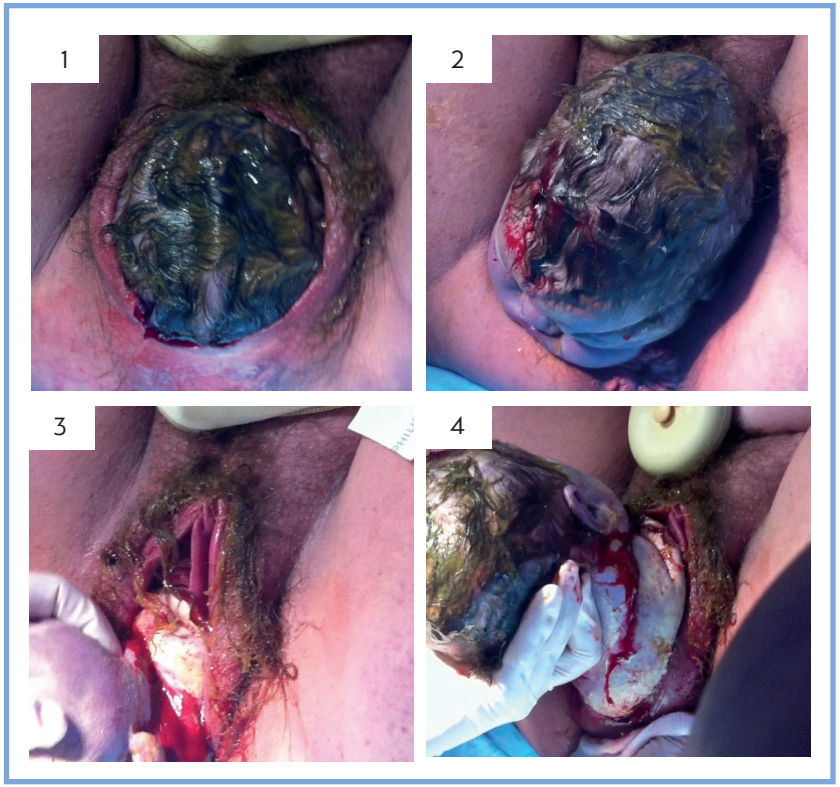


Figura 24.27. Alcuni tempi del periodo espulsivo di un feto in presentazione cefalica di vertice in posizione OSA: visione anteriore. 1-2) quarto e quinto tempo; 3-4) sesto tempo (numeri 7 e 8 del disegno della Figura 24.25). 1) La testa fetale è giunta al piano perineale e si realizza il cosiddetto coronamento della testa da parte dei genitali esterni. La madre è una pluripara e si nota una lacerazione in sede di pregressa episiotomia mediolaterale. 2) La testa fetale è totalmente espulsa e sta iniziando a restituire verso la coscia sinistra della madre. 3) L'ostetrica con le sue mani afferra la testa e, con una lieve trazione verso il basso, favorisce il disimpegno della spalla anteriore, la destra. 4) L'ostetrica ora afferra con la mano sinistra la testa fetale e con la mano destra protegge il perineo della partoriente. Con una lieve trazione verso l'alto favorisce ora il disimpegno della spalla posteriore, la sinistra. Si intravvede la schiena fetale. Immediatamente dopo, tutto il corpo fetale verrà espulso. Il rilevatore esterno del battito cardiaco fetale è ancora visibile e poi verrà rimosso (Archivio fotografico di F.B., 2014).

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 24 - FISIOLOGIA DEL PARTO, SORVEGLIANZA CARDIOTOCOGRAFICA FETALE

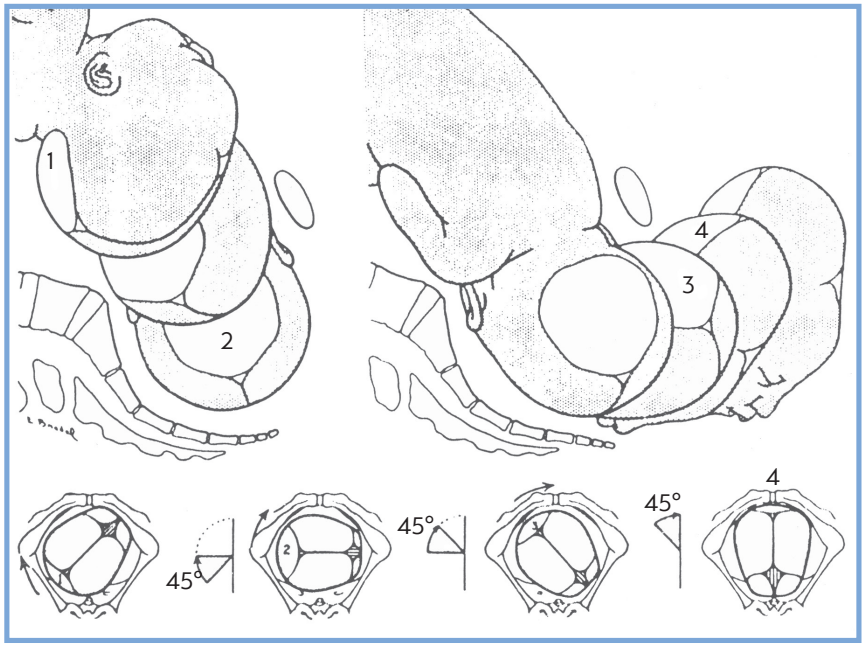


Figura 24.28. Progressiva rotazione anteriore della posizione ODP.

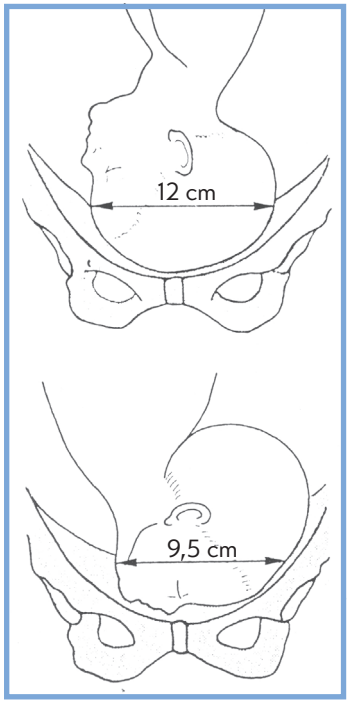
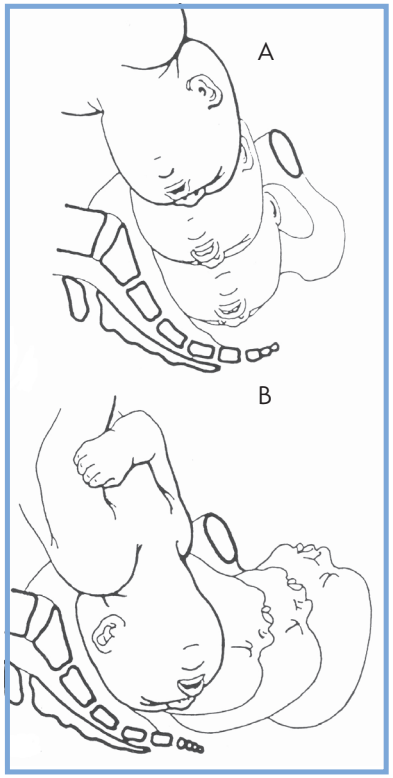
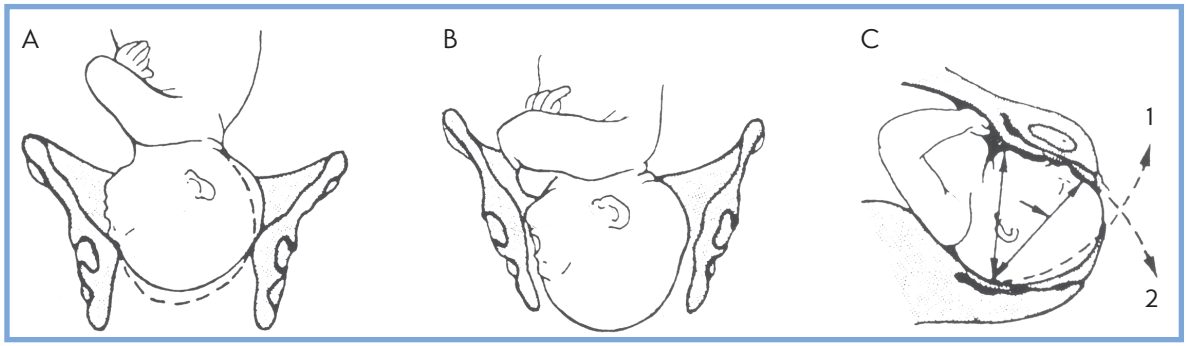


Figura 24.29. Il primo tempo del parto nella presentazione di faccia (MDP).

Figura 24.30. Progressione, rotazione interna e disimpegno della testa nella presentazione di faccia (MDP) (mod. da Pescetto et al., 1979).





← **Figura 24.31.** Meccanismo del parto nella presentazione di fronte.
A) Riduzione ed impegno resi possibili da notevoli modificazioni plastiche della testa fetale. B) Penetrazione della testa nel bacino fino al diametro mento-occipitale. C) L'apertura della bocca del feto fa in modo che il diametro mento-occipitale penetri nella pelvi di sbieco e che l'estremità anteriore del diametro occipito-frontale scivoli verso il basso, come indicato dalla freccia piccola. Il disimpegno avviene con un movimento di ampia flessione (1) della testa, che determina la fuoriuscita della regione parietale e della regione occipitale, quindi con un movimento di estensione (2), che determina la fuoriuscita della faccia.

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 24 - FISIOLOGIA DEL PARTO, SORVEGLIANZA CARDIOTOCOGRAFICA FETALE

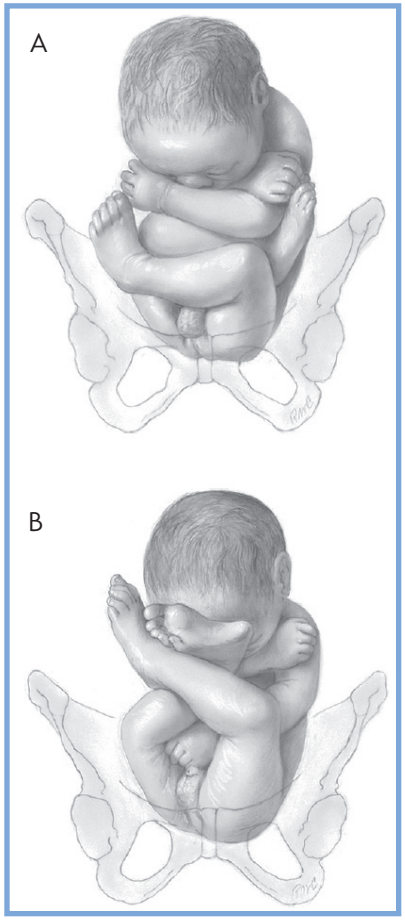


Figura 24.32. Confronto fra le due varietà più frequenti di presentazione podalica per evidenziare i diversi atteggiamenti degli arti inferiori. A) Nella presentazione podalica completa (flexed breech) entrambe le anche sono flesse e un ginocchio o entrambe le ginocchia sono anch'essi flessi; B) Nella presentazione podalica franca (frank breech or extended breech) gli arti inferiori sono flessi sulle anche e estesi a livello delle ginocchia e pertanto i piedi stanno vicini alla testa (mod. da Williams, 26ª edizione).

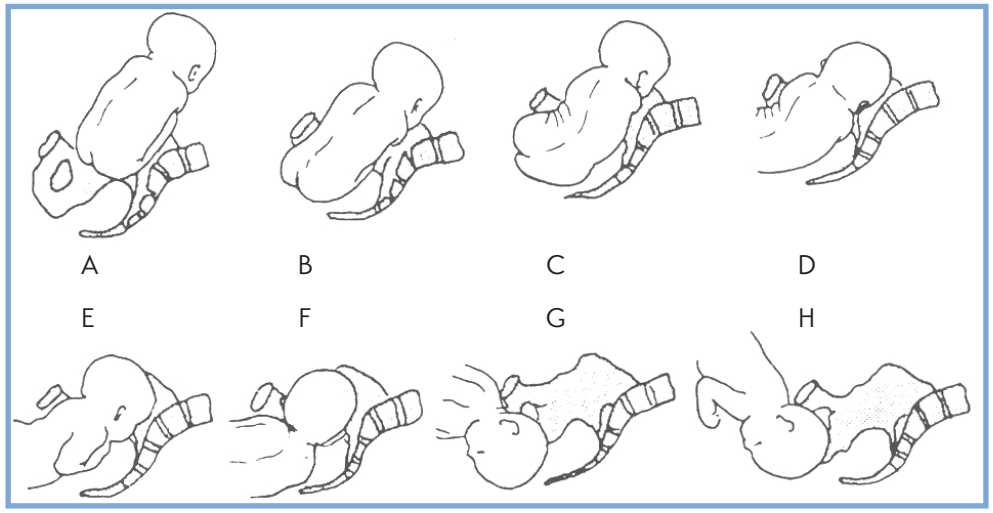


Figura 24.33. Meccanismi del parto podalico; A,B,C) impegno progressione e disimpegno delle natiche; D,E,F) impegno, progressione e disimpegno delle spalle; G,H) disimpegno della testa.

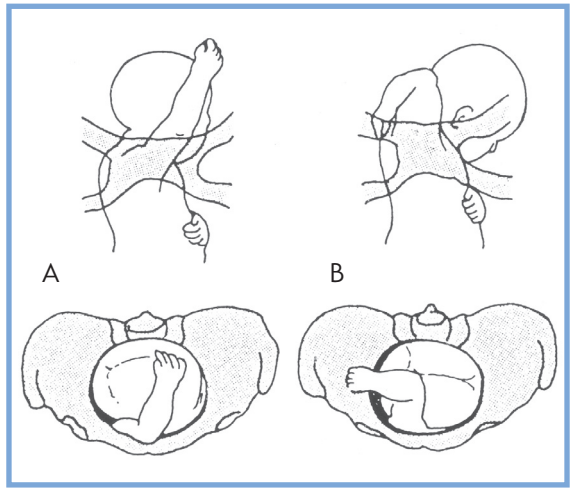


Figura 24.34. Parto per il podice. A) innalzamento del braccio; B) Sbarramento del braccio "per discesa". In alto: visione frontale; in basso: visione dall'alto.

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 24 - FISIOLOGIA DEL PARTO, SORVEGLIANZA CARDIOTOCOGRAFICA FETALE

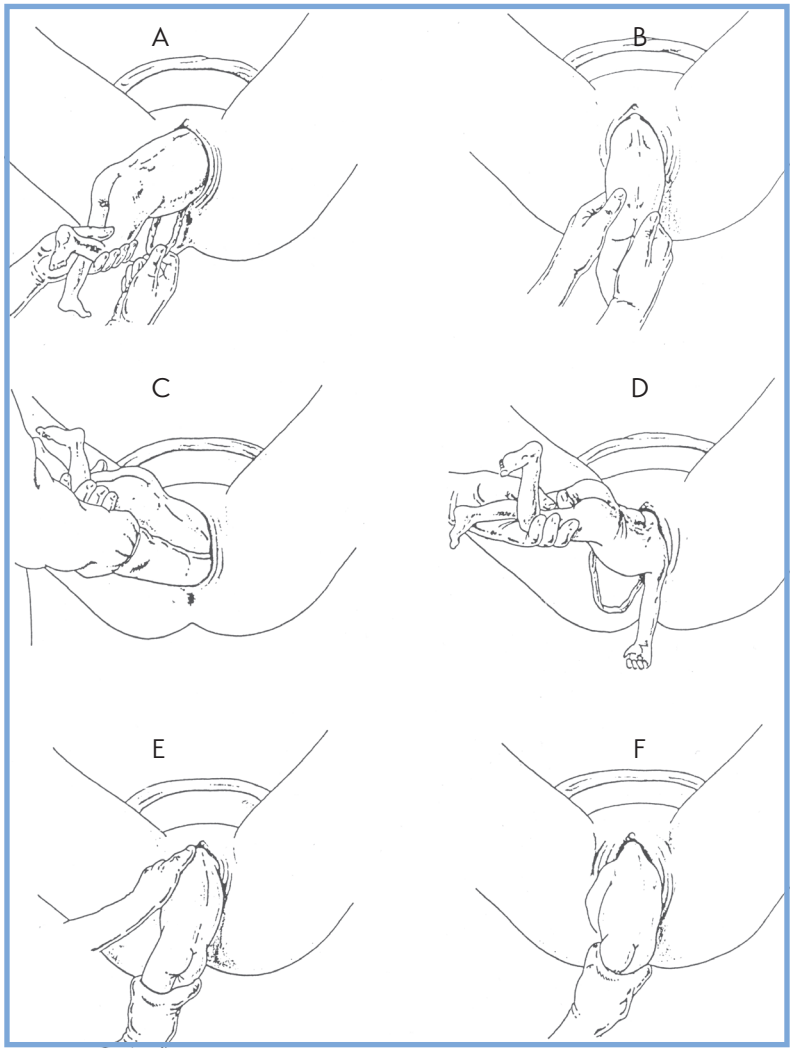


Figura 24.35. Assistenza al parto podalico: A) creazione di un'ansa del funicolo; B) lievi trazioni sul podice per far impegnare e progredire la testa; C,D) disimpegno della spalla e del braccio posteriore, dopo aver disposto il feto con il diametro bisacromiale in senso antero-posteriore ; E,F) disimpegno della spalla e del braccio anteriore (ridisegnata da Panella I., Montoneri C., 1987).

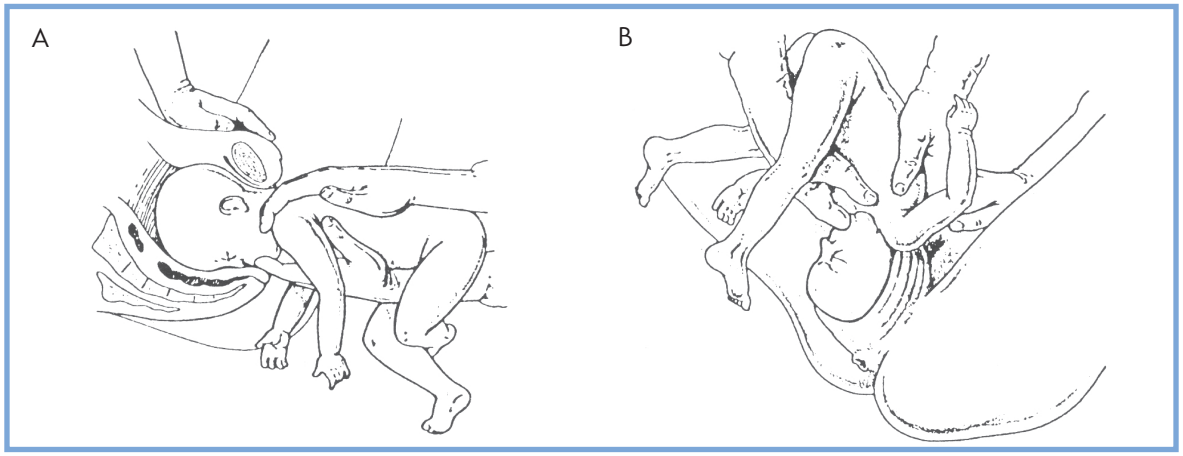


Figura 24.36. Assistenza al parto podalico: manovra di Mauriceau-Veit per il disimpegno della testa. Mentre si esercita la trazione, due dita (indice e medio) sono poste a lato del collo per afferrare le spalle e con l'indice ed il medio dell'altra mano, poste sopra il labbro superiore del feto, si applica una pressione sulla mascella. In alternativa si può porre il dito indice profondamente nella bocca per esercitare una pressione uniforme sull'arcata mandibolare e sulla lingua. La flessione della testa fetale è mantenuta dalla spinta sovrapubica esercitata dalla mano di un assistente (ridisegnata da Panella I., Montoneri C., 1987).

Capitolo 24 - FISIOLOGIA DEL PARTO, SORVEGLIANZA CARDIOTOCOGRAFICA FETALE

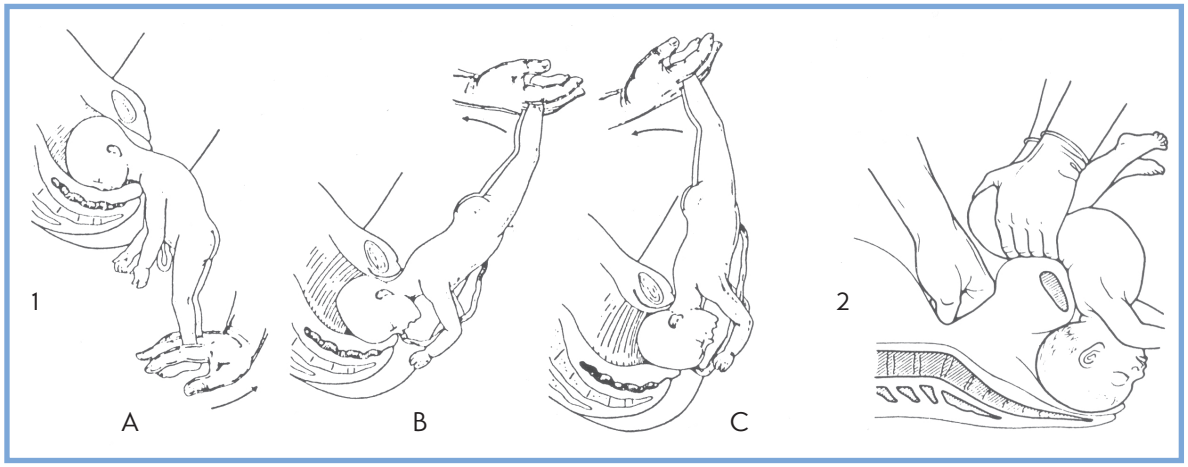
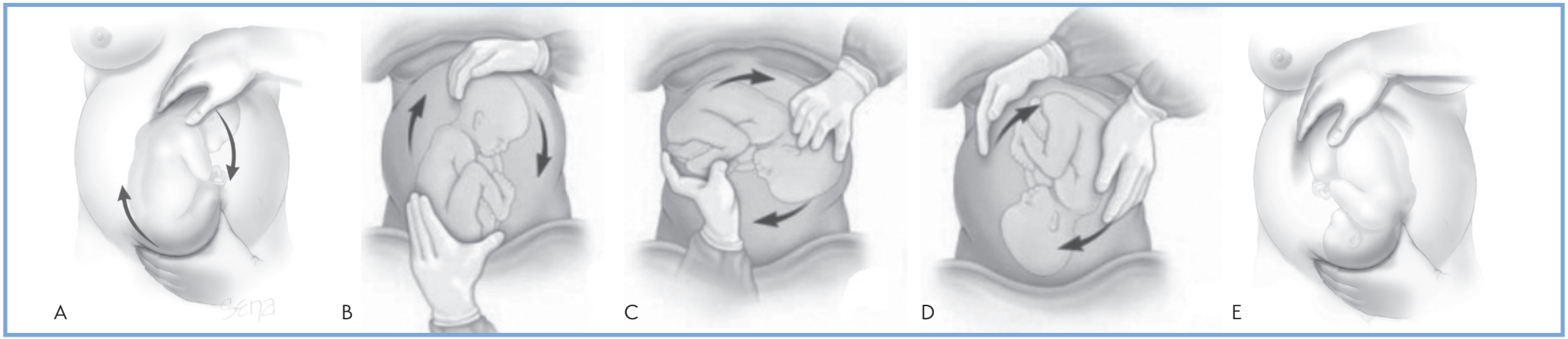


Figura 24.37. Assistenza al parto podalico: metodo dell'afferramento di Praga (1-A,B,C) e manovra di Bracht (2) per il disimpegno della testa (ridisegnata da Panella I., Montoneri C., 1987).

Figura 24.38. Presentazione podalica: versione cefalica per manovre esterne (ECV), eseguita con successo (mod. da Williams Obstetrics, 23ª ed. e da De Felice G., 2025). A e B) l'operatore rimane in piedi alla sinistra della paziente, sdraiata sul lettino, per tentare l'esecuzione di un capitombolo anteriore; la mano sinistra solleva progressivamente il podice dalla pelvi e la mano destra sospinge la testa fetale verso la pelvi nel rispetto delle reazioni fetali. C) l'operatore tende a portarsi verso gli arti inferiori della donna e continua a sospingere cranialmente il podice e ad abbassare la testa fetale; D) l'operatore si porta verso la testa della donna facendosi eventualmente aiutare da un assistente per mantenere le posizioni raggiunte, quindi completa la manovra di discesa della testa con la mano sinistra; E) l'operatore si pone di nuovo a lato della paziente, conferma il risultato e mantiene la testa fetale nella pelvi con la mano sinistra per 1-2 minuti. Successivamente esegue il controllo ecografico della FCF e quindi mediante cardiotocografia.



Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 24 - FISIOLOGIA DEL PARTO, SORVEGLIANZA CARDIOTOCOGRAFICA FETALE

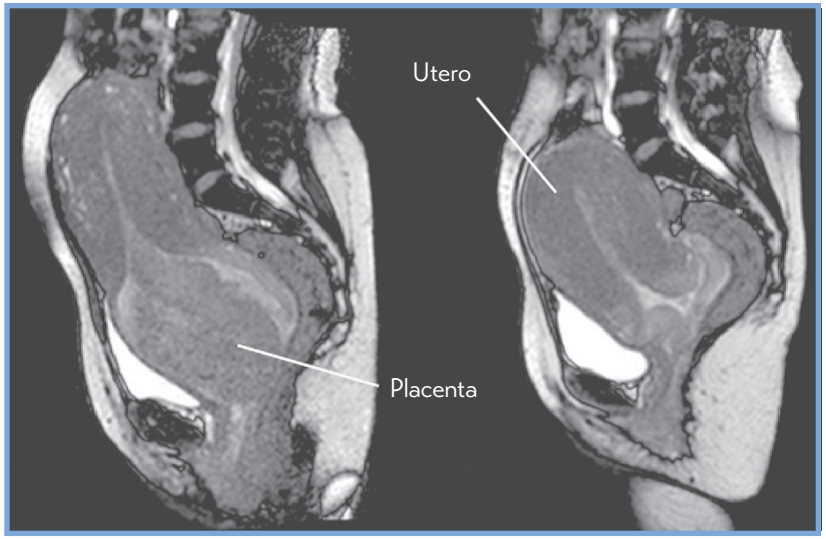


Figura 24.39. Esame della pelvi materna mediante RM durante il terzo stadio del travaglio. A sinistra viene evidenziata la placenta ormai separata e situata nel segmento uterino inferiore e in vagina, appena prima dell'espulsione. A destra è evidente l'utero in sezione sagittale mediana con la cavità vuota dopo l'avvenuto secondamento (Bamberg C. et al., 2012).

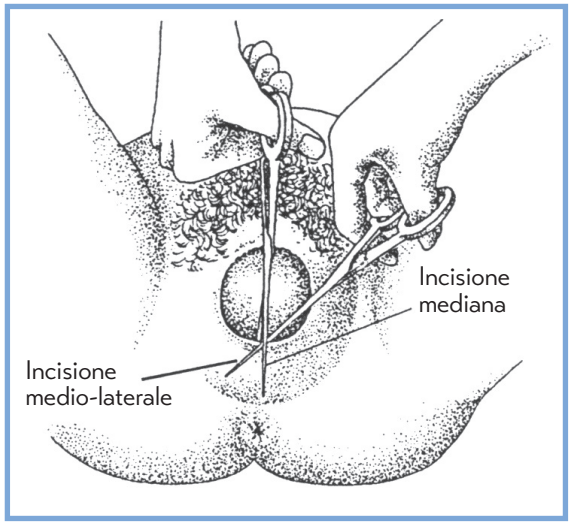


Figura 24.40. Episiotomia mediana e mediolaterale.

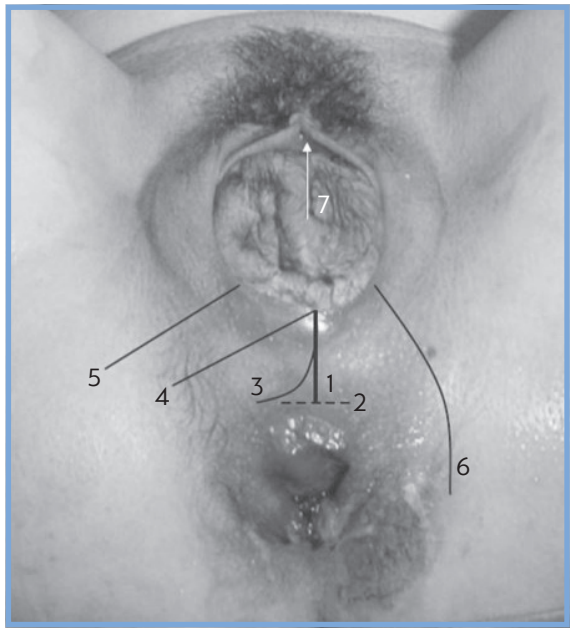
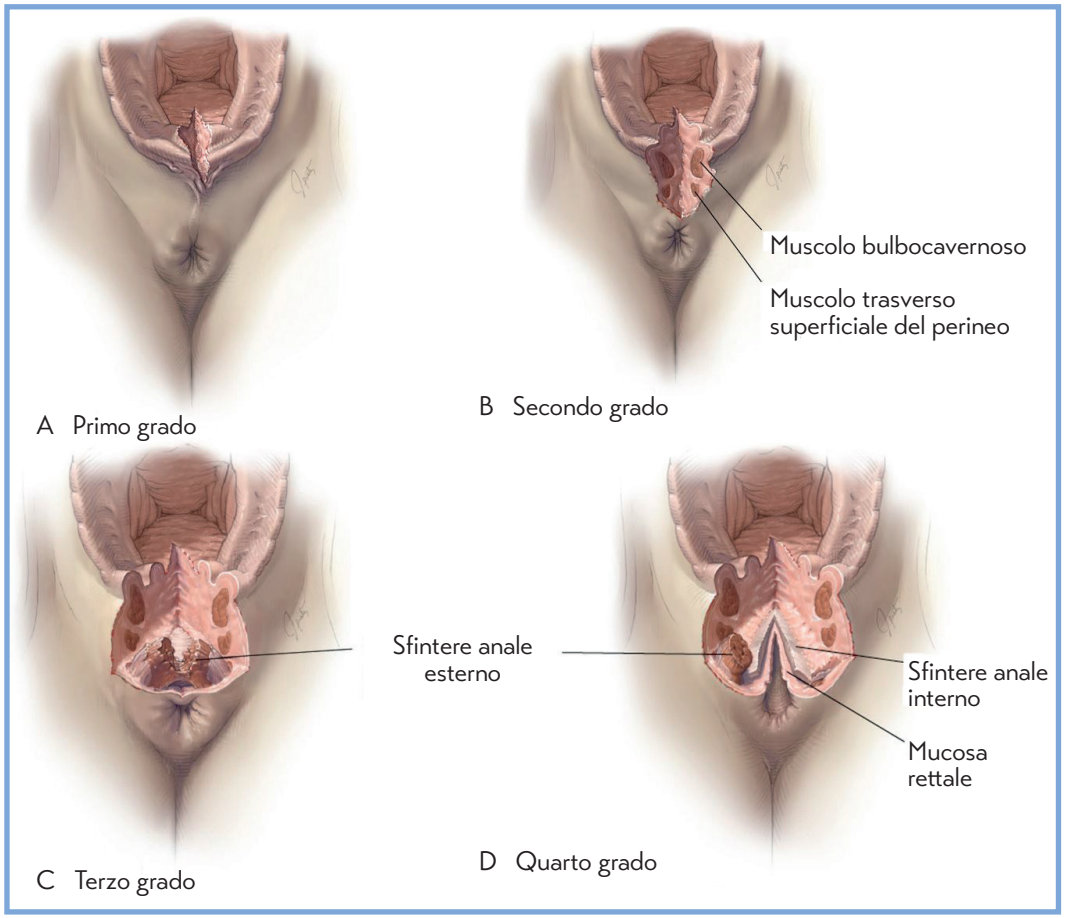


Figura 24.41. Classificazione dell'episiotomia: verso una standardizzazione della terminologia (Kalis V. et al., BJOG, 2012): 1 - mediana; 2 - mediana modificata; 3 - a forma di J; 4 - medio-laterale; 5 - laterale; 6 - laterale radicale (incisione di Schuchardt); 7 - anteriore (freccia bianca, a scopo deinfibulante). Ad esclusione dell'episio mediana e anteriore, non esiste indicazione ad una preferenza di lato per l'esecuzione delle altre incisioni.

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 24 - FISIOLOGIA DEL PARTO, SORVEGLIANZA CARDIOTOCOGRAFICA FETALE

Figura 24.42. Lacerazioni vagino-perineali. A) Primo grado: interessamento della mucosa, della cute e del sottocute. B) Secondo grado: interessamento anche del piano muscolo-aponeurotico del perineo. C)Terzo grado: lesione del perineo interessante il complesso dello sfintere anale (nella figura viene evidenziato un terzo grado b). D) Quarto grado: lesione del perineo interessante il complesso dello sfintere anale (SAE e SAI) e la mucosa anorettale (Modificata da Williams Obstetrics, 23ª edizione). Se la lesione interessa la mucosa rettale con integrità del complesso dello sfintere anale, per definizione non si tratta di una lacerazione di quarto grado e deve essere documentata come lacerazione rettale ad occhiello. Se non riconosciuto e riparato, questo tipo di lacerazione può portare a una fistola retto-vaginale.



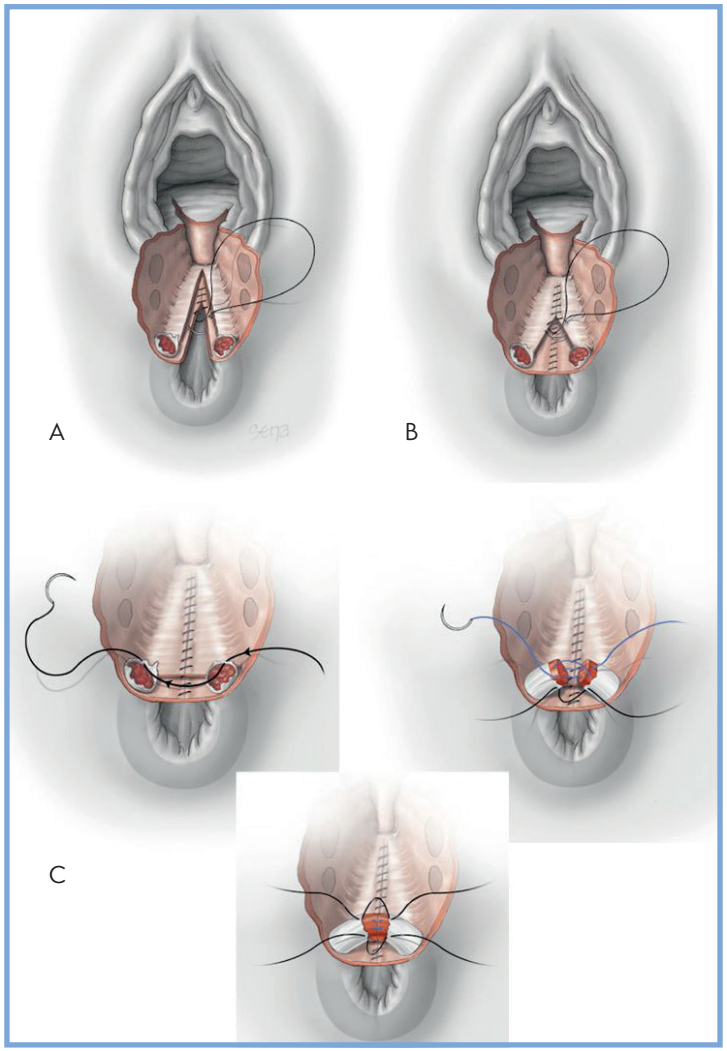


Figura 24.43. Riparazione chirurgica di lacerazione di quarto grado: per la comprensione si veda il testo (Mod. da Williams Obstetrics, 23ª edizione).

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 24 - FISIOLOGIA DEL PARTO, SORVEGLIANZA CARDIOTOCOGRAFICA FETALE

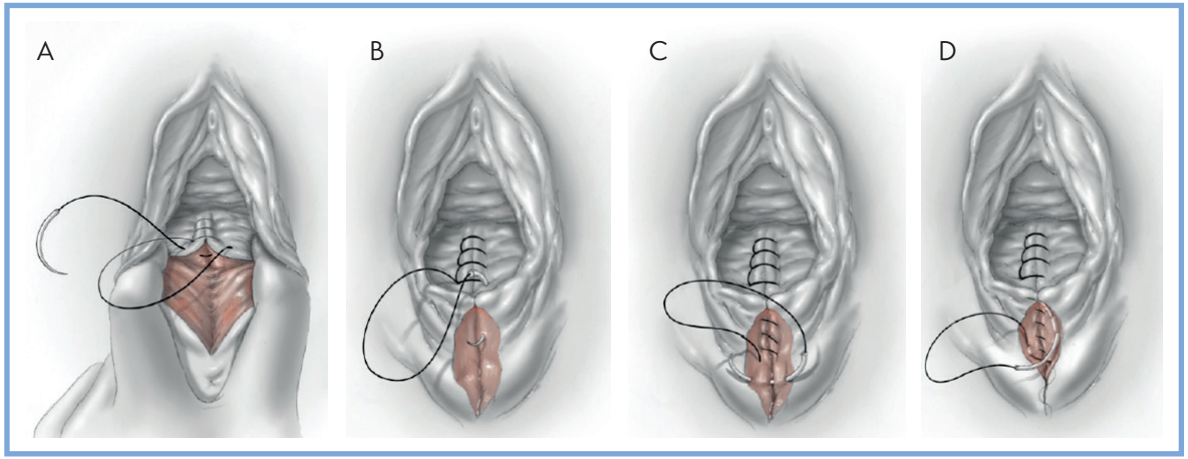


Figura 24.44. Riparazione dell'episiotomia mediana. A) Sutura continua della vagina fino all'imene; B e C) sutura del rafe muscolare con lo stesso filo; D) Sutura intradermica della cute e della forchetta; il nodo viene eseguito in prossimità dell'imene (da Williams Obstetrics, 26ª ed.).

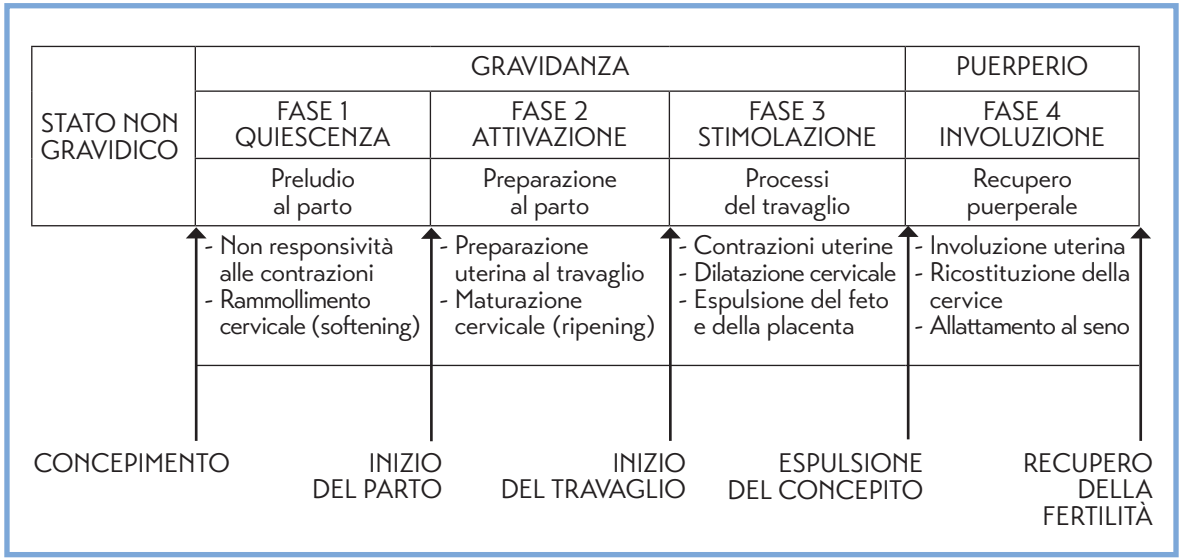


Figura 24.45. Fasi sintetiche arbitrarie dell'evento parto. Queste fasi non devono essere confuse con gli stadi o periodi clinici del travaglio. La fase 3 comprende i tre stadi o periodi clinici del travaglio (primo o dilatante, secondo o espulsivo, terzo o del secondamento).

Capitolo 24 - FISIOLOGIA DEL PARTO, SORVEGLIANZA CARDIOTOCOGRAFICA FETALE

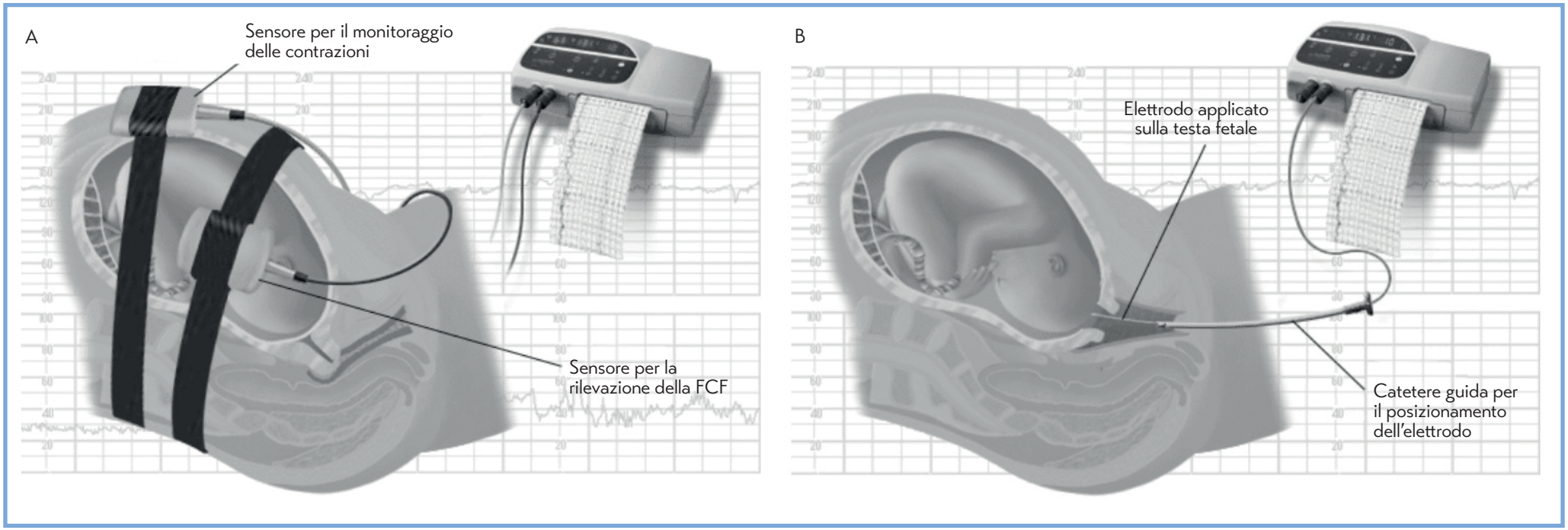


Figura 24.46. A) Monitoraggio cardiotocografico mediante trasduttori esterni: il toco-trasduttore permette di rilevare l'attività contrattile uterina, mentre il trasduttore ad ultrasuoni trasmette la frequenza del battito cardiaco fetale (FCF o FHR) (da Health Encyclopedia, University of Rochester, Medical Center, 2024). B) Monitoraggio interno mediante elettrodo con spiralina attaccata sulla testa fetale (scalp), fissato esternamente sulla coscia materna. Si utilizza un piccolo catetere guida per l'introduzione dell'elettrodo attraverso il collo uterino, che successivamente viene sfilato (da Health Encyclopedia, University of Rochester, Medical Center, 2024).

Capitolo 24 - FISIOLOGIA DEL PARTO, SORVEGLIANZA CARDIOTOCOGRAFICA FETALE

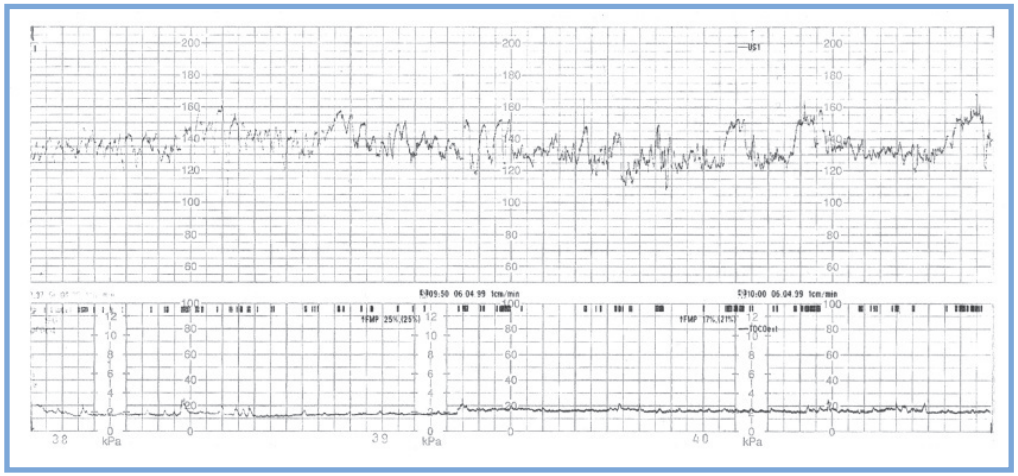


Figura 24.47. Esempio di tracciato cardiotocografico fuori travaglio. Nella parte superiore è riportato l'andamento della FCF. I piccoli rettangoli neri indicano la registrazione dei MAF (Movimenti Attivi Fetali). Nella parte inferiore è riportata la registrazione del tono uterino di base. Si notino in coincidenza dei periodi di presenza di MAF i numerosi periodi di accelerazione della FCF.

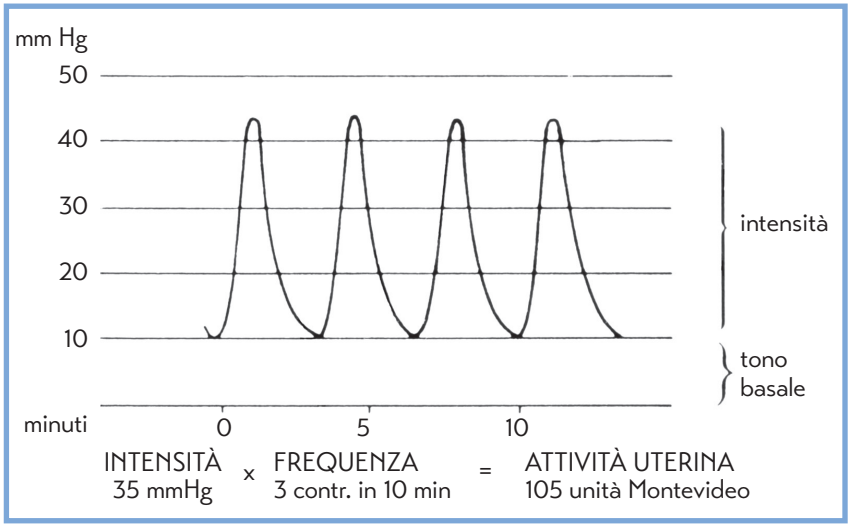


Figura 24.48. Esempio di misurazione dell'attività uterina usando il sistema delle unità Montevideo. Si moltiplica l'intensità delle contrazioni che si verificano nello spazio di dieci minuti per il numero delle contrazioni stesse.

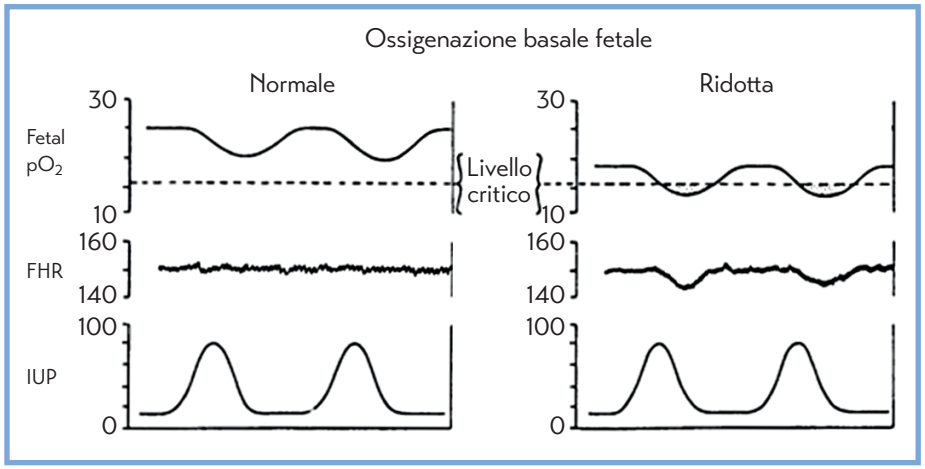


Figura 24.49. Influenza negativa delle contrazioni sulla ossigenazione fetale. Quando la pressione intrauterina (IUP) aumenta, la pO_2 diminuisce con un ritardo temporale. Se la pO_2 basale è bassa si realizzano decelerazioni tardive della FCF ogni qualvolta la pO_2 fetale scende sotto un certo livello critico (Pose S.V. et al.).

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 24 - FISIOLOGIA DEL PARTO, SORVEGLIANZA CARDIOTOCOGRAFICA FETALE

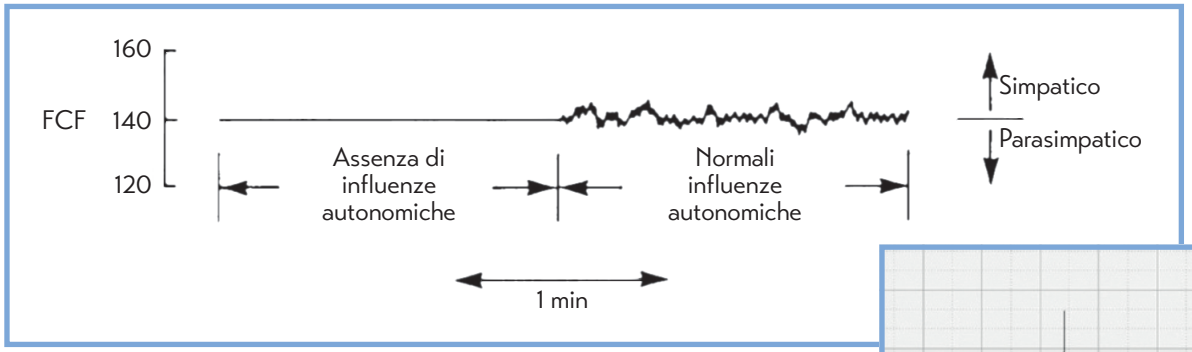


Figura 24.50. Effetto delle normali influenze autonomiche sulla FCF (Huddleston J.F.).

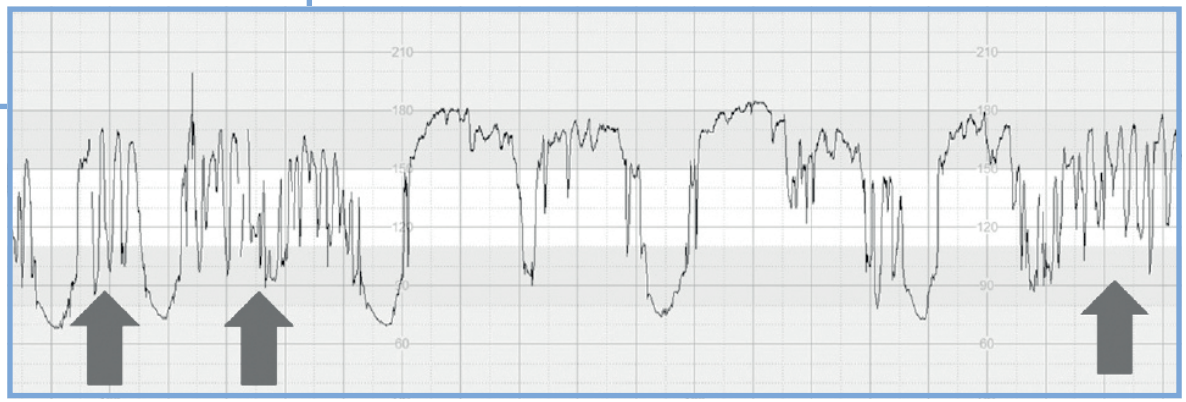


Figura 24.52. Viene evidenziato dalle frecce il transitorio, brusco, up-down della fluttuazione all'interno della linea di base, denominato pattern a zigzag, causato dall'instabilità del sistema autonomo (Jia Y.J., Fetal heart rate tracing interpretation in clinical practice, AJOG, 2023).

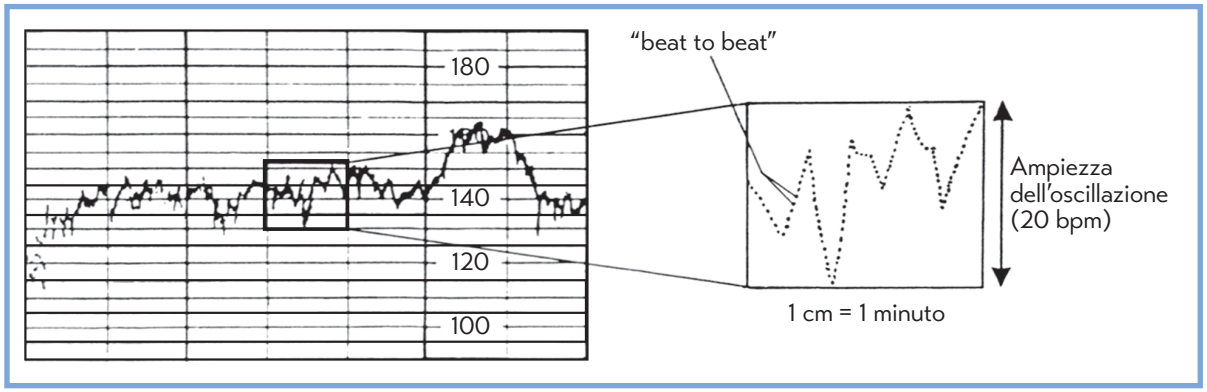
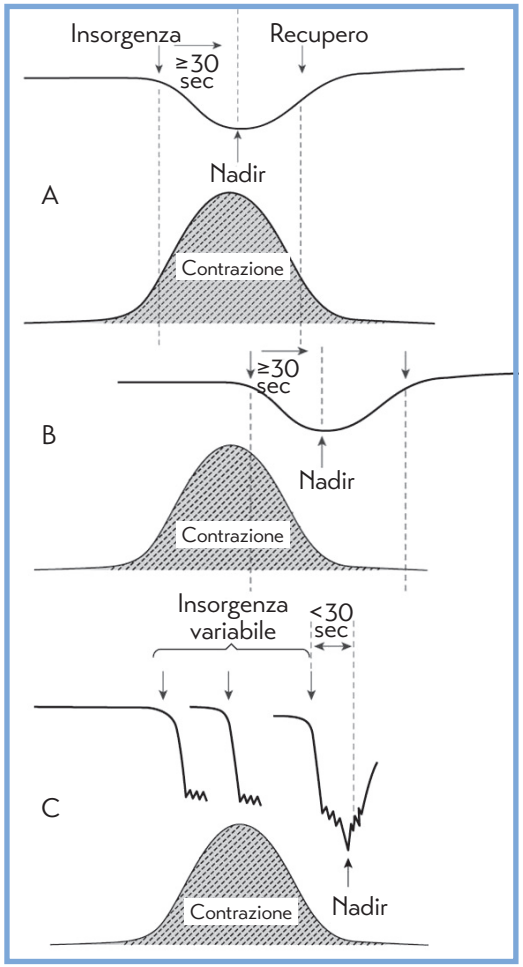


Figura 24.51. Analisi e comprensione della variabilità della linea di base analizzando 1 minuto di registrazione del BCF (Valle A. et al., Manuale di sala parto, 2006).

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 24 - FISIOLOGIA DEL PARTO, SORVEGLIANZA CARDIOTOCOGRAFICA FETALE



↑ **Figura 24.53.** Confronto tra le tre tipologie di decelerazione in rapporto alla contrazione uterina: (A) Precoce, (B) Tardiva, (C) Variabile (Williams Obstetrics, 23ª edizione, 2010).

↓ **Figura 24.54.** Esempio di decelerazioni precoci (A), tardive (B), variabili (C). Come si può osservare tali variazioni della frequenza cardiaca fetale sono "periodicamente" in rapporto con le contrazioni uterine (C.U.).

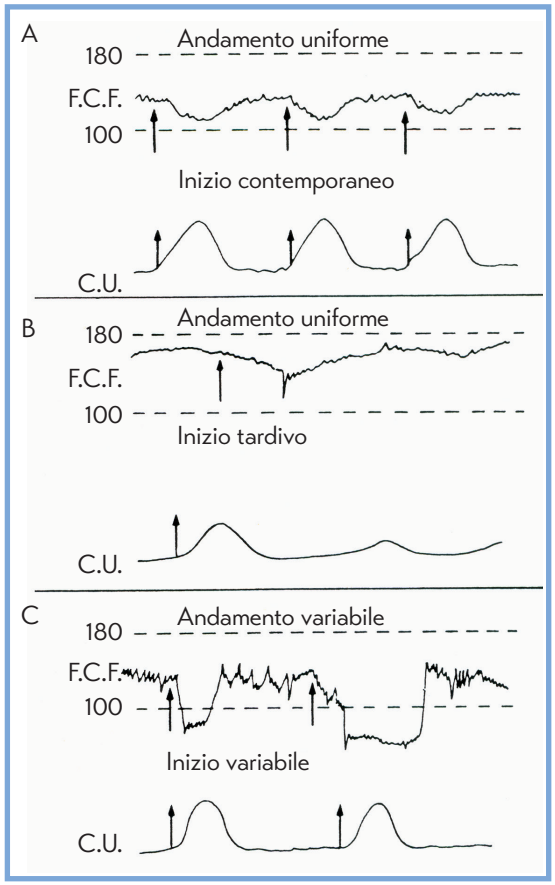
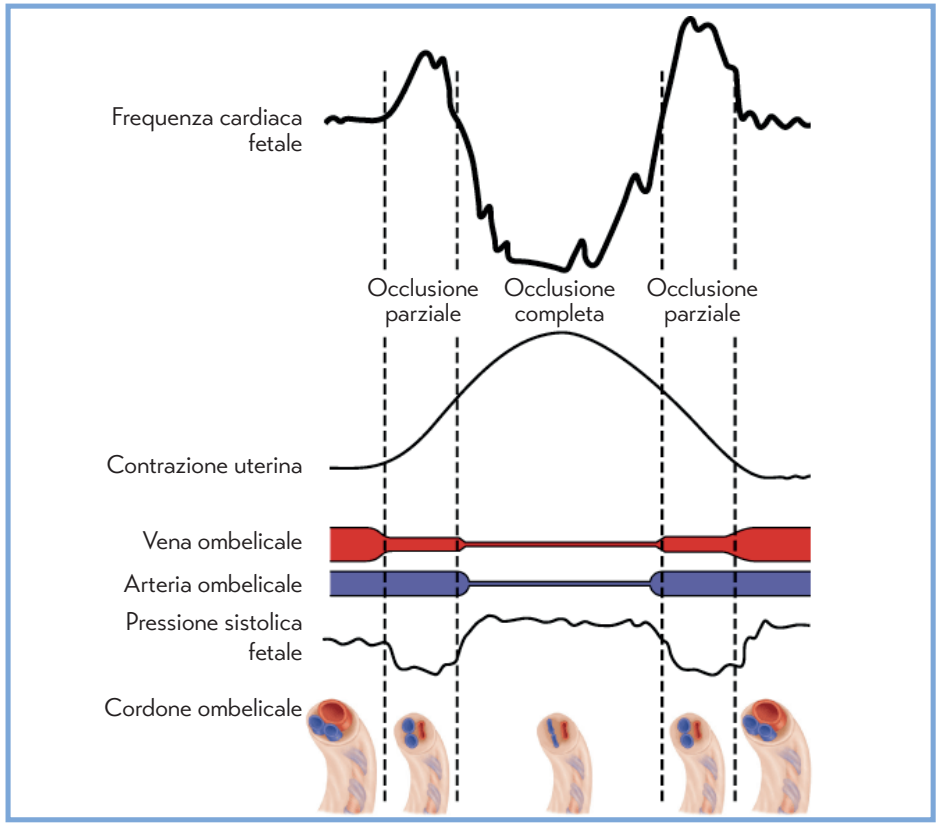


Figura 24.55. Progressiva compressione e decompressione dei vasi del cordone ombelicale durante la contrazione uterina: si realizza una decelerazione variabile e successivamente il progressivo recupero della linea di base (si veda il testo), (Williams Obstetrics, 26ª edizione, 2022).



Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 24 - FISIOLOGIA DEL PARTO, SORVEGLIANZA CARDIOTOCOGRAFICA FETALE

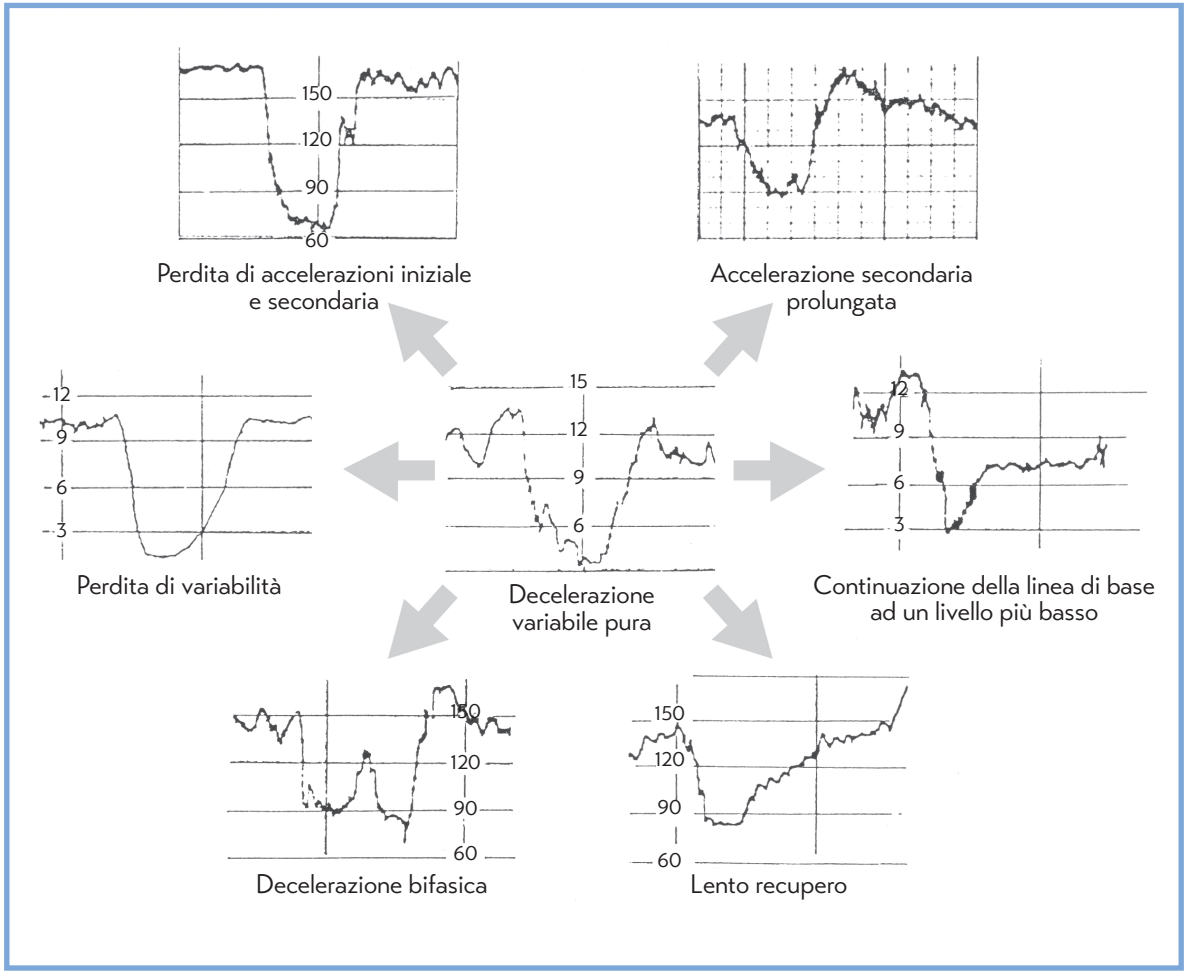


Figura 24.56. Possibili aspetti morfologici delle decelerazioni variabili, cui precedentemente si attribuiva la caratteristica di atipiche o complicate.

Capitolo 24 - FISIOLOGIA DEL PARTO, SORVEGLIANZA CARDIOTOCOGRAFICA FETALE

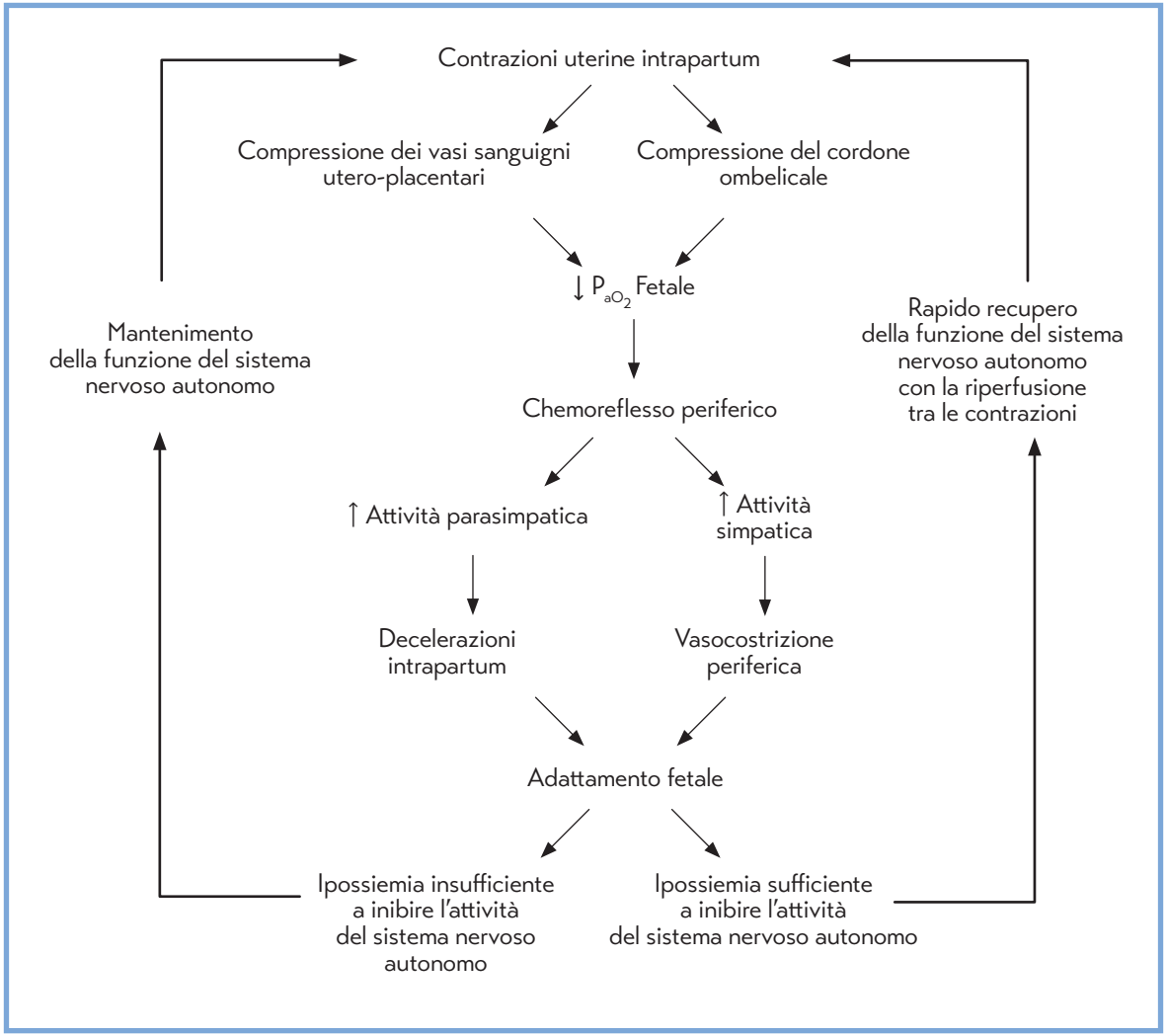


Figura 24.57. Attivazione del chemoriflesso durante il travaglio secondo l'interpretazione di Lear C.A. et al.: il chemoriflesso periferico è la risposta protettiva all'ipossiemia acuta causata dalle contrazioni uterine. La sua attivazione provoca un aumento riflesso dell'attività parasimpatica, per innescare le decelerazioni intrapartum, e un aumento dell'attività nervosa simpatica, per promuovere la vasocostrizione periferica e la centralizzazione del flusso ematico verso il cuore, il cervello e i sereni. La gravità/durata dell'ipossiemia durante il travaglio è tipicamente breve, significando che l'attività autonomica è mantenuta durante tutte le contrazioni. Tuttavia, anche se l'attività autonomica venisse persa durante singole contrazioni, rapidamente recupererebbe con la riperfusione. Il chemoriflesso periferico può pertanto essere continuamente attivato per tutto il travaglio, anche di fronte a una compromissione fetale in evoluzione (J Physiol, 2018).

Capitolo 24 - FISIOLOGIA DEL PARTO, SORVEGLIANZA CARDIOTOCOGRAFICA FETALE

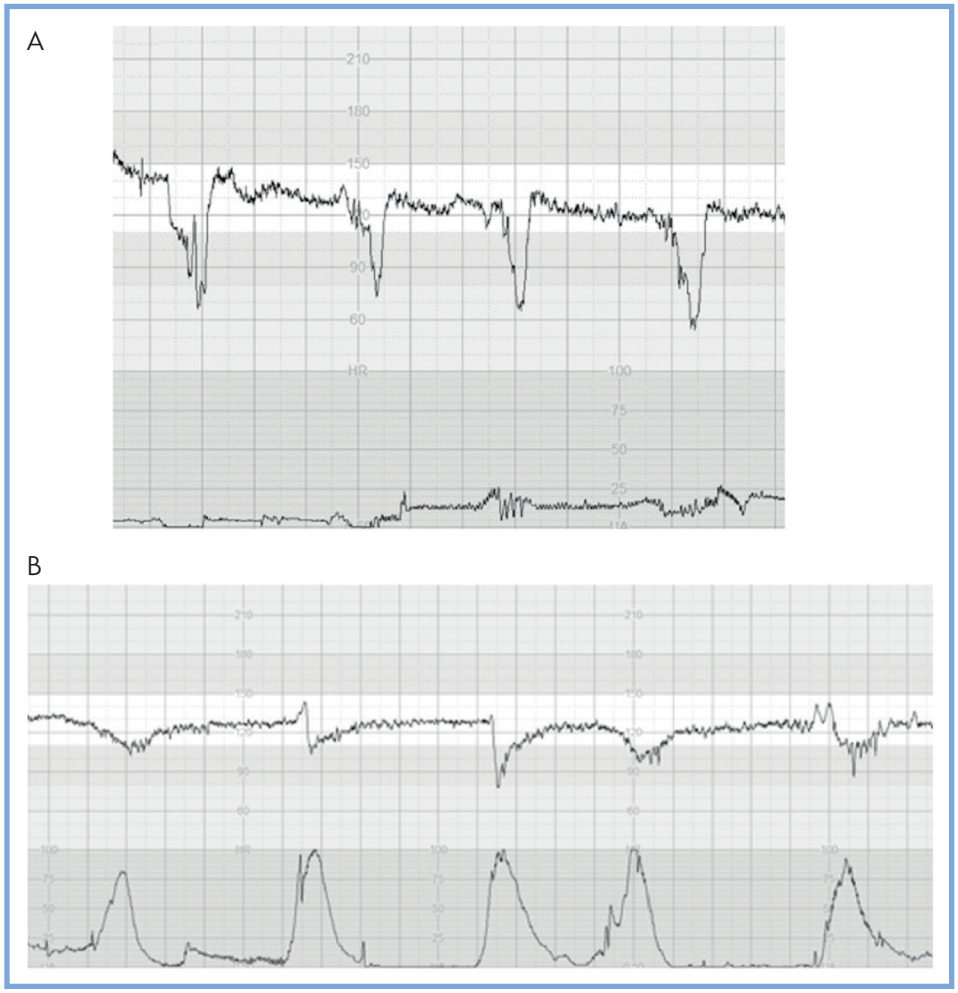
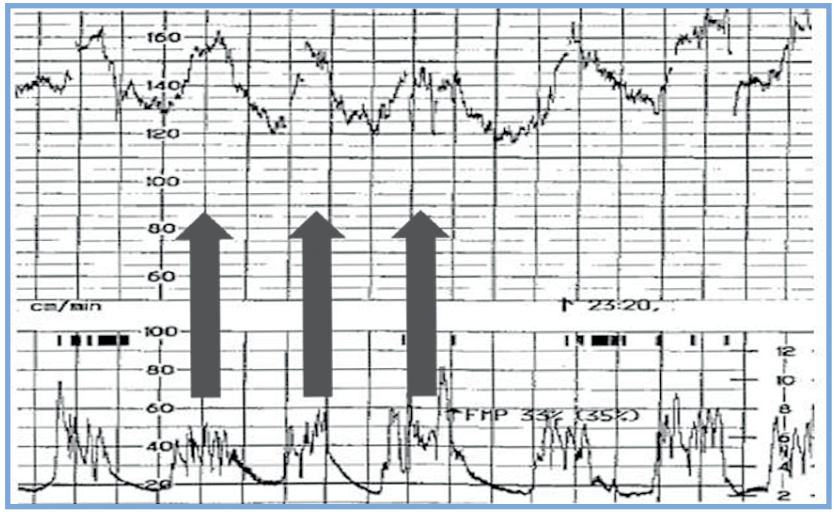


Figura 24.58. A) Le decelerazioni "rapide" raggiungono il nadir entro 30 secondi e recuperano immediatamente la frequenza cardiaca fetale basale senza alcun ritardo, a causa della compressione del cordone ombelicale; B) Decelerazioni con recupero ritardato: si noti il ritardo nel recupero della FCF basale, che si verifica nei casi di insufficienza utero-placentare in atto (Jia, AJOG, 2023).

Figura 24.59. Le tre frecce indicano il "Double Mountain Peak Sign": tale segno aiuta a non scambiare la registrazione della frequenza materna (riportata nell'esempio) con quella fetale (da Chandraharan et al., European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology, 2024).



Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 25 - CONDUZIONE DEL TRAVAGLIO DI PARTO

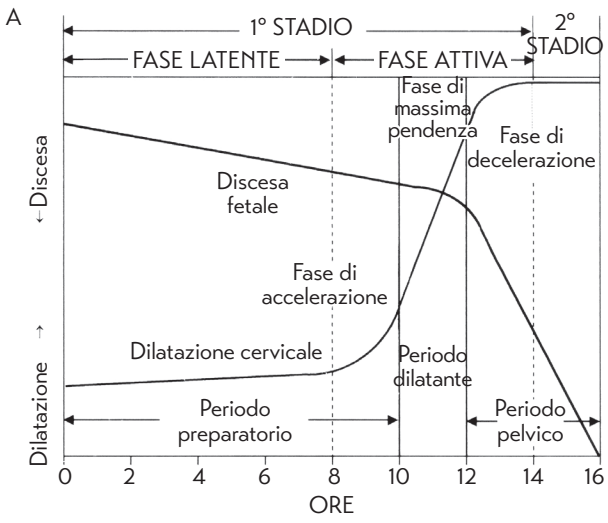
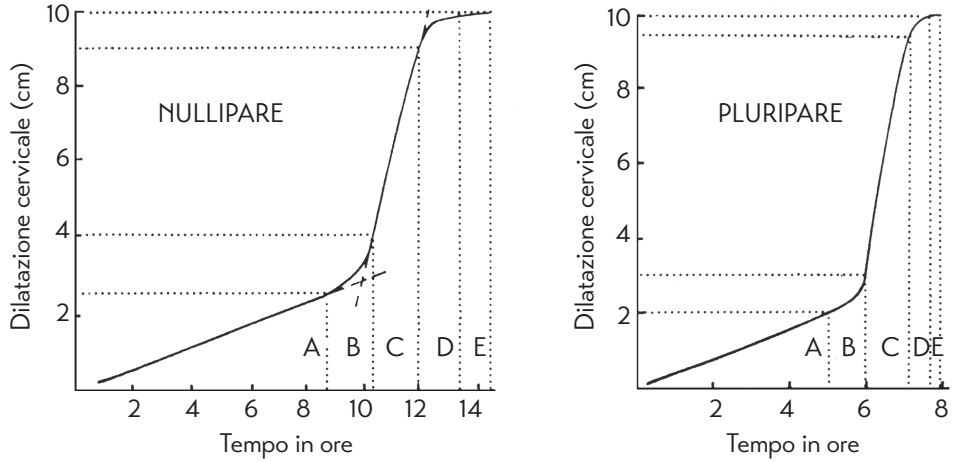


Figura 25.1. A) Decorso del travaglio diviso funzionalmente sulla base dell'andamento delle curve della dilatazione cervicale e della discesa della parte presentata in una nullipara: 1. periodo preparatorio, includente le fasi latente e di accelerazione; 2. periodo dilatante, occupante la fase di massima attività; 3. periodo pelvico, comprendente sia la fase di decelerazione sia il periodo espulsivo, simultanei con la fase di massima pendenza della discesa fetale (da Casey L., 1997; Friedman E.A., 1978). B) Evidenziazione della curva della dilatazione cervicale secondo Friedman, 1978, in rapporto alle ore di travaglio (Williams Obstetrics, 23ª Edizione).

Figura 25.2. Curve cervimetriche di Friedman (travaglio di parto normale). A) fase latente, detta anche prodromica; B) fase di accelerazione; C) fase di massima attività; D) fase di decelerazine; E) periodo espulsivo. Il partogramma valuta graficamente ulteriori parametri quali la consistenza del collo uterino, il tipo di presentazione e la posizione della p.p., il progressivo grado di impegno della parte presentata, ecc.



Società Editrice ESCULAPIO

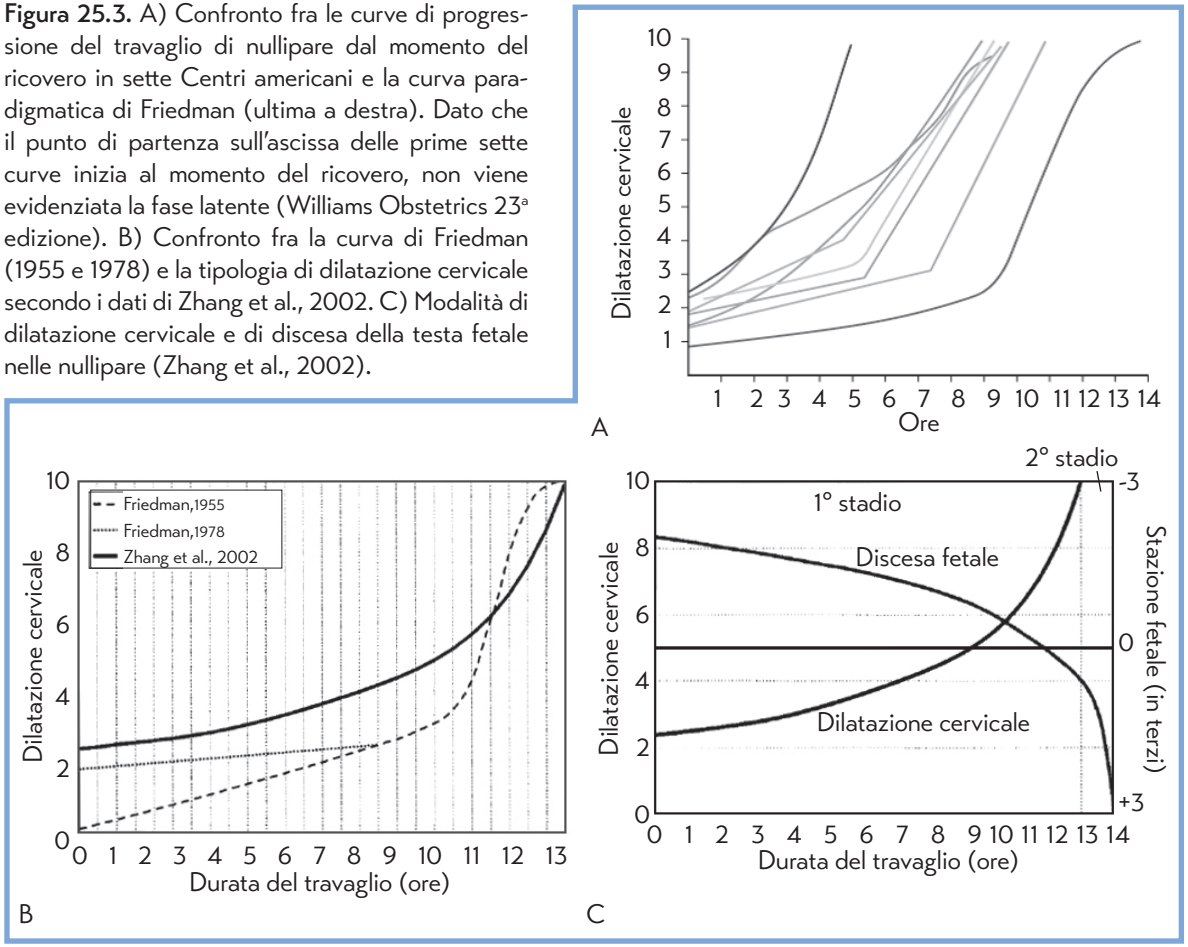


Figura 25.3. A) Confronto fra le curve di progressione del travaglio di nullipare dal momento del ricovero in sette Centri americani e la curva paradigmatica di Friedman (ultima a destra). Dato che il punto di partenza sull'ascissa delle prime sette curve inizia al momento del ricovero, non viene evidenziata la fase latente (Williams Obstetrics 23ª edizione). B) Confronto fra la curva di Friedman (1955 e 1978) e la tipologia di dilatazione cervicale secondo i dati di Zhang et al., 2002. C) Modalità di dilatazione cervicale e di discesa della testa fetale nelle nullipare (Zhang et al., 2002).

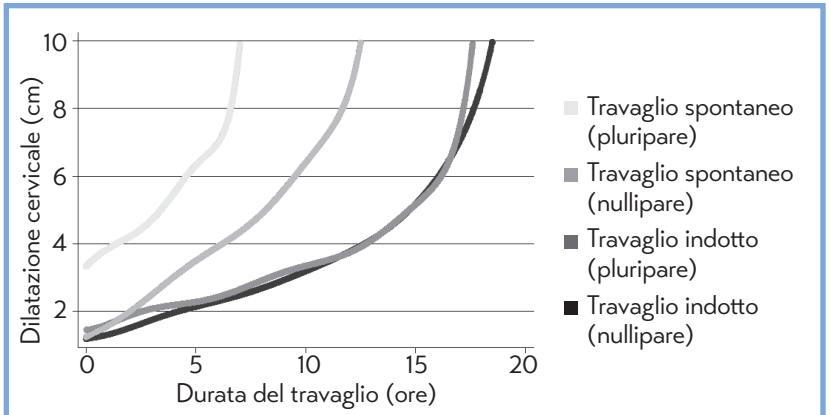
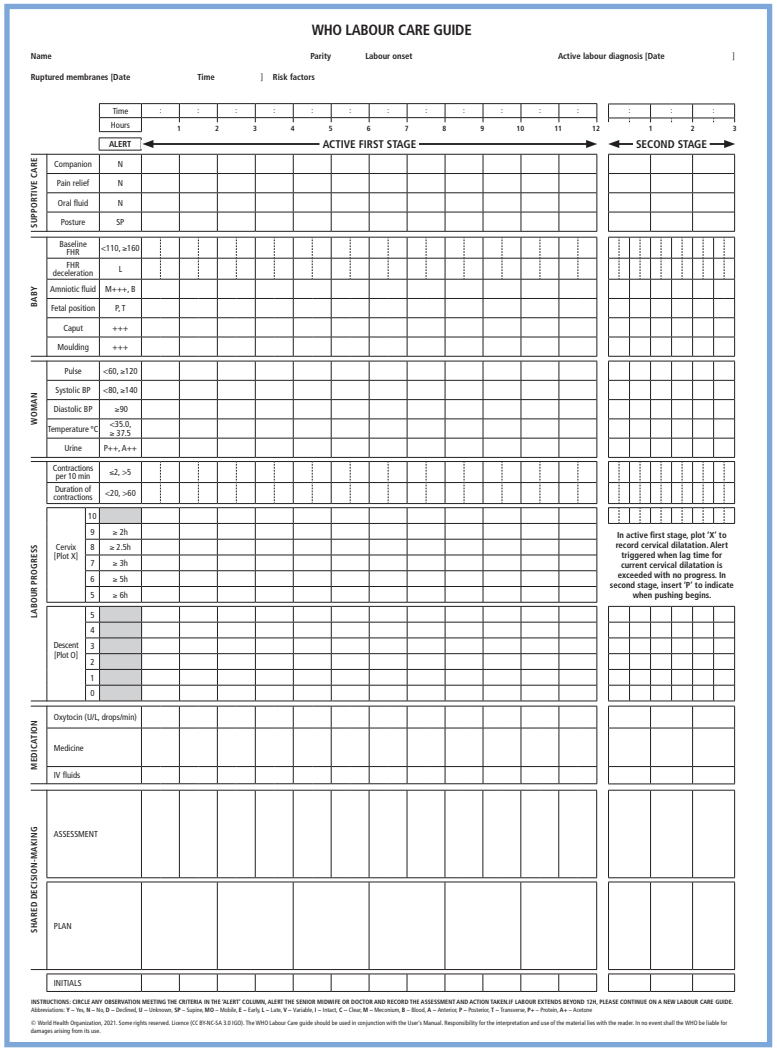


Figura 25.4. Curve medie di progressione dei travagli, stratificate per parità e tipo di travaglio (spontaneo o indotto). Le curve delle nullipare e multipare indotte sono sovrapponibili, diversamente dai travagli spontanei in cui sono distanziate (Harper, Obstet Gynecol, 2012).

Capitolo 25 - CONDUZIONE DEL TRAVAGLIO DI PARTO



WHO LABOUR CARE GUIDE

Name | Parity | Labour onset | Active labour diagnosis [Date]

Ruptured membranes [Date | Time] Risk factors

Time / Hours 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 | 1 2 3

ALERT — ACTIVE FIRST STAGE — SECOND STAGE

SUPPORTIVE CARE: Companion N; Pain relief N; Oral fluid N; Posture SP

BABY: Baseline FHR <110, ≥160; FHR deceleration L; Amniotic fluid M+++, B; Fetal position P, T; Caput +++; Moulding +++

WOMAN: Pulse <60, ≥120; Systolic BP <80, ≥140; Diastolic BP ≥90; Temperature °C <35.0, ≥ 37.5; Urine P++, A++

LABOUR PROGRESS: Contractions per 10 min ≤2, >5; Duration of contractions <20, >60

Cervix [Plot X]: 10; 9 ≥ 2h; 8 ≥ 2.5h; 7 ≥ 3h; 6 ≥ 5h; 5 ≥ 6h

Descent [Plot O]: 5; 4; 3; 2; 1; 0

In active first stage, plot 'X' to record cervical dilatation. Alert triggered when lag time for current cervical dilatation is exceeded with no progress. In second stage, insert 'P' to indicate when pushing begins.

MEDICATION: Oxytocin (U/L, drops/min); Medicine; IV fluids

SHARED DECISION-MAKING: ASSESSMENT; PLAN; INITIALS

INSTRUCTIONS: CIRCLE ANY OBSERVATION MEETING THE CRITERIA IN THE 'ALERT' COLUMN. ALERT THE SENIOR MIDWIFE OR DOCTOR AND RECORD THE ASSESSMENT AND ACTION TAKEN.IF LABOUR EXTENDS BEYOND 12H, PLEASE CONTINUE ON A NEW LABOUR CARE GUIDE.

Abbreviations: Y – Yes, N – No, D – Declined, U – Unknown, SP – Supine, MO – Mobile, E – Early, L – Late, V – Variable, I – Intact, C – Clear, M – Meconium, B – Blood, A – Anterior, P – Posterior, T – Transverse, P+ – Protein, A+ – Acetone

© World Health Organization, 2021. Some rights reserved. Licence (CC BY-NC-SA 3.0 IGO). The WHO Labour Care guide should be used in conjunction with the User's Manual. Responsibility for the interpretation and use of the material lies with the reader. In no event shall the WHO be liable for damages arising from its use.

Figura 25.5. Il partogramma rappresentato nella figura è quello proposto dall'Organizzazione Mondiale della Sanità per un utilizzo in ogni parte del mondo (WHO, 2021).

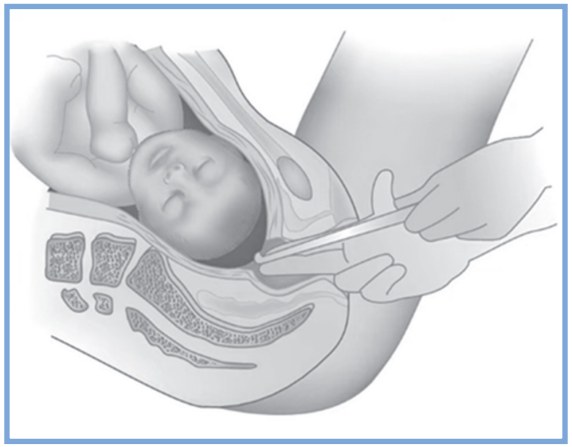


Figura 25.6. Modalità d'esecuzione dell'amnioressi (Mod. da MED TODAY, 2024).

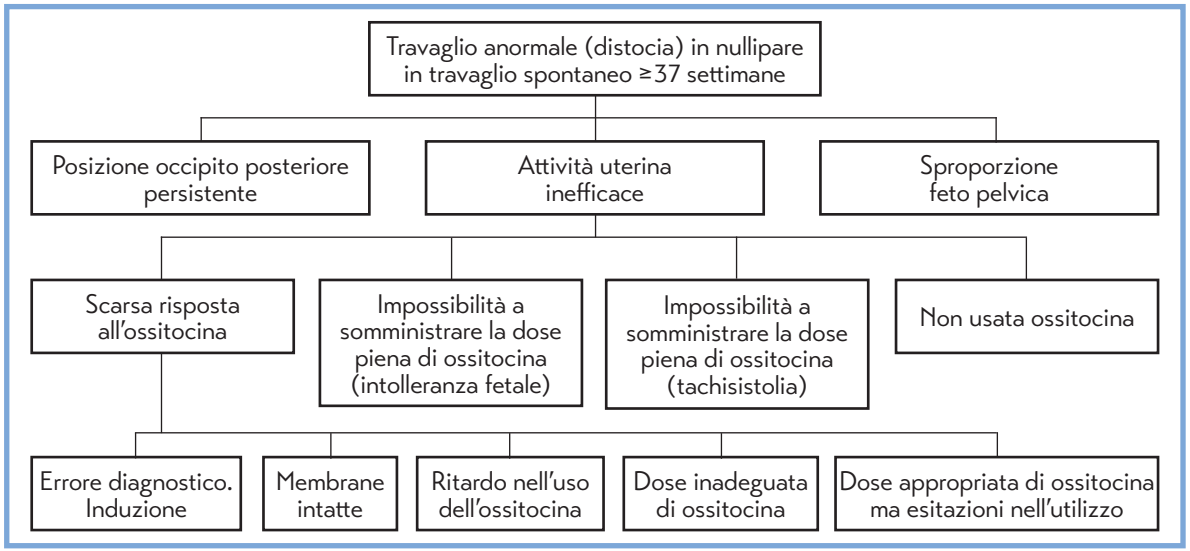
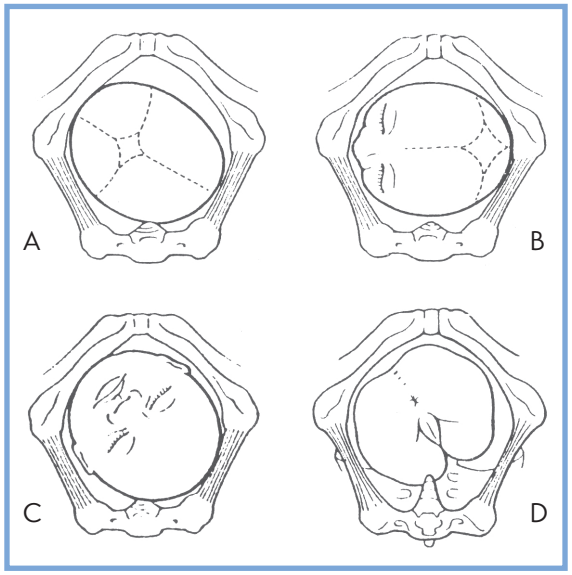
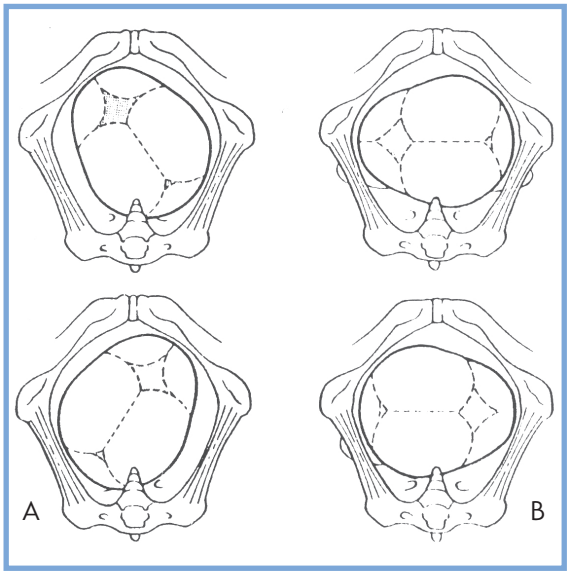


Figura 25.7. Travaglio anormale (distocia) in nullipare in travaglio spontaneo ≥ 37 settimane (Robson M., 2013).

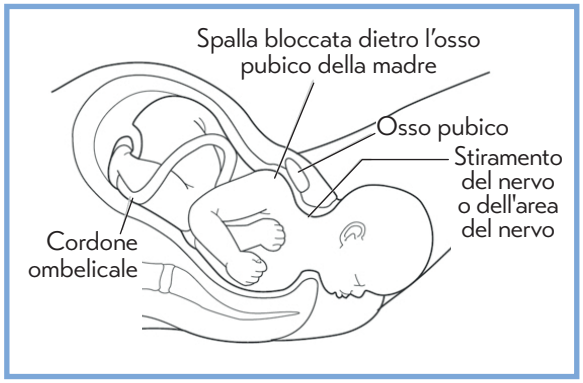
Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 25 - CONDUZIONE DEL TRAVAGLIO DI PARTO





↑ **Figura 25.8.** Caratteristiche della parte presentata, valutabili durante la visita ostetrica, in caso di presentazione anomala: A) bregma; B) fronte; C) faccia; D) podalica (var. natiche) (da Dizionario Pschyrembel di G. e O., 1990).



← **Figura 25.10.** Distocia di spalla: la spalla anteriore si è impattata contro la sinfisi pubica (RCOG, 2013).

← **Figura 25.9.** Posizioni posteriori e trasverse persistenti. A) posizione occipitale posteriore sinistra (in alto) e posizione occipitale posteriore destra (in basso). B) Posizione trasversa profonda sinistra (in alto) e destra (in basso) (idem).

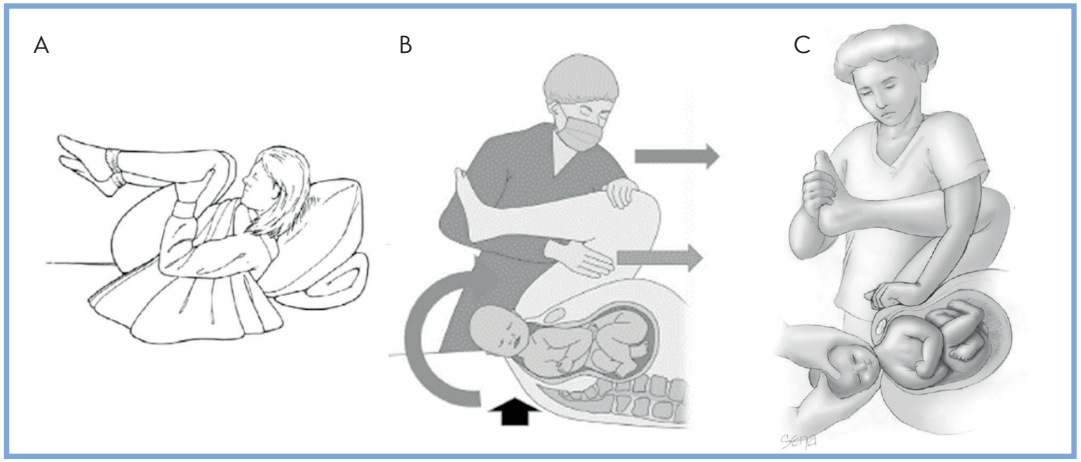


Figura 25.11. A) Manovra di McRoberts per la correzione della distocia di spalla (1983): la paziente flette "bruscamente" le cosce sull'addome sostenendole con le mani (mod. da Lucchi M.G., 2011); B) In presenza di un assistente, l'iperflessione delle anche risulta più efficace se viene esercitata una pressione sulla parte posteriore della coscia. L'assistente può anche inclinarsi nella stessa direzione per meglio assistere l'iperflessione. Per il successo della manovra di McRoberts la corretta posizione dovrebbe portare alla rotazione pelvica verso la testa della donna, evidenziata dal sollevamento delle natiche materne (freccia nera corta) (So Ling Lau et al., 2023); C) Prima manovra di Rubin: l'assistente esercita una pressione sovrapubica con una mano, verso il basso e nella direzione opposta a quella della restituzione. Sembra che afferrare il piede della donna e spingere la gamba verso la testa risulti meno efficace rispetto a quanto descritto nella figura B (modif. da Williams Obstetrics, 26ª edizione, 2022).

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 25 - CONDUZIONE DEL TRAVAGLIO DI PARTO

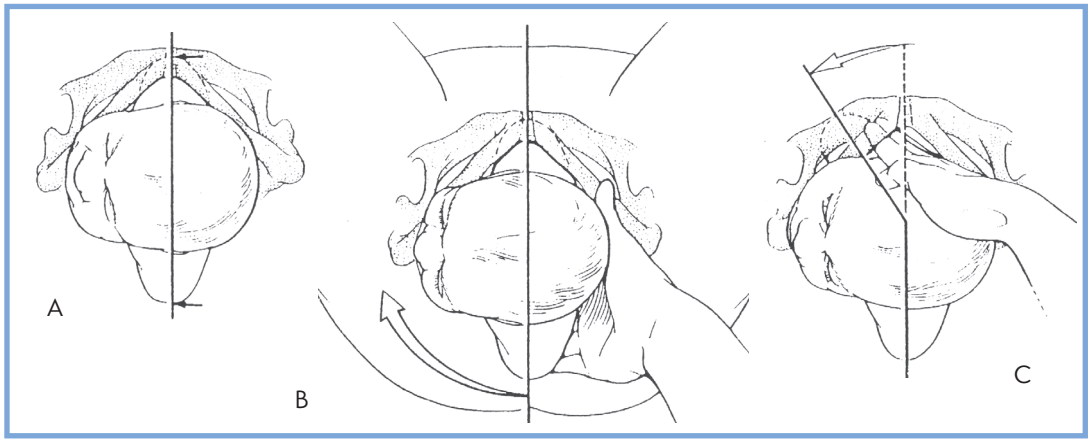


Figura 25.12. Manovre di Woods e di Rubin per la distocia di spalla. A) viene indicata la lunghezza del diametro bisacromiale; B) manovra di Woods: la mano è posta dietro la spalla posteriore del feto, quindi, la spalla viene ruotata progressivamente di 180° con un movimento a cavatappo per liberare la spalla anteriore bloccata; C) seconda manovra di Rubin: la spalla fetale più accessibile viene sospinta verso il torace. Spesso si provoca un'abduzione di entrambe le spalle, riducendo il diametro bisacromiale e liberando la spalla anteriore (da Williams Obstetrics, 20ª ed.).

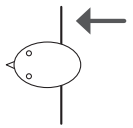
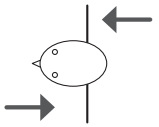
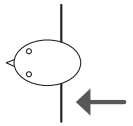
	**Rubin II** All'esame vaginale applica una pressione come indicato dalla freccia. Se le spalle si muovono verso il diametro obliquo, tenta il parto.
	**Rubin II + manovra di Woods a cavatappo in direzione antioraria** Se la Rubin non ha successo, aggiungi la manovra di Woods e continua la rotazione nella stessa direzione. Usa entrambe le mani e applica una pressione come indicato. Se le spalle ora si muovono verso il diametro obliquo, tenta il parto. Se non riesci, continua la rotazione fino ai 180 gradi e fai partorire.
	**Manovra a cavatappo di Woods al contrario** Se la precedente manovra non ha successo, passa alla manovra di Woods nella direzione opposta. Fai scivolare le dita in basso dietro alla spalla posteriore e tenta una rotazione di 180 gradi nella direzione opposta.
Nota: Rubin I = pressione sovra pubica.	

Figura 25.13. Manovre interne utilizzate per risolvere la distocia di spalla in caso di rotazione sinistra dell'occipite (Kim Hinshaw, 2002).

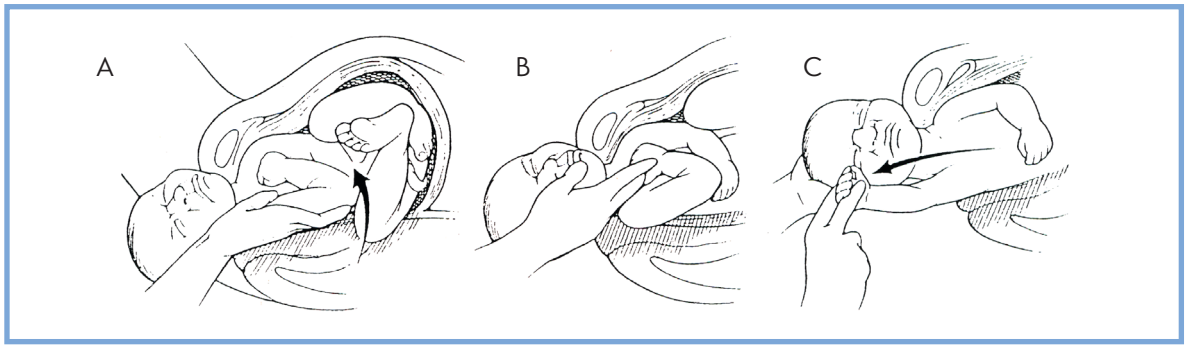
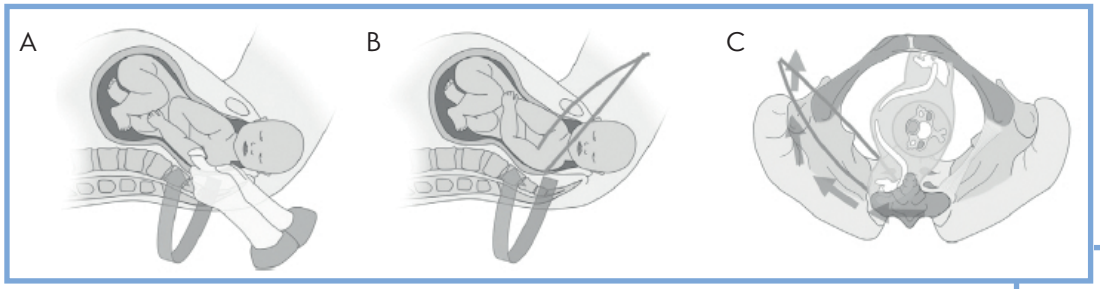


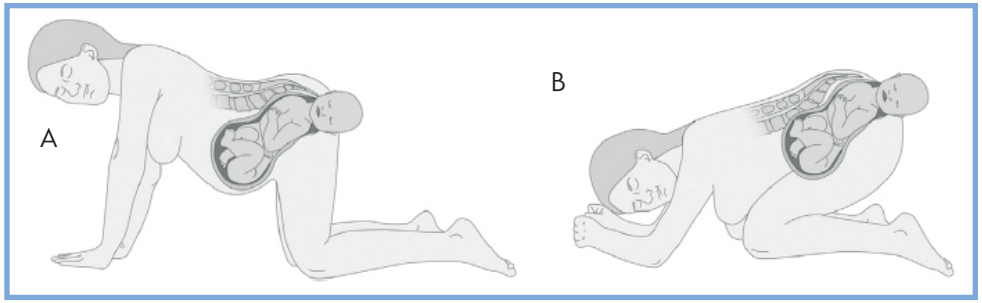
Figura 25.14. Distocia di spalle con spalla anteriore del feto bloccata. Parto della spalla posteriore con la manovra di Jacquemier: A) L'operatore introduce la mano in vagina lungo l'omero posteriore fetale, che viene guidato finché il braccio ruoti sul torace, mantenendo il braccio flesso al gomito. B) La mano fetale viene afferrata e il braccio esteso lungo il lato della faccia. C) Il braccio posteriore viene fatto partorire (da Williams Obstetrics, 20ª ed.);

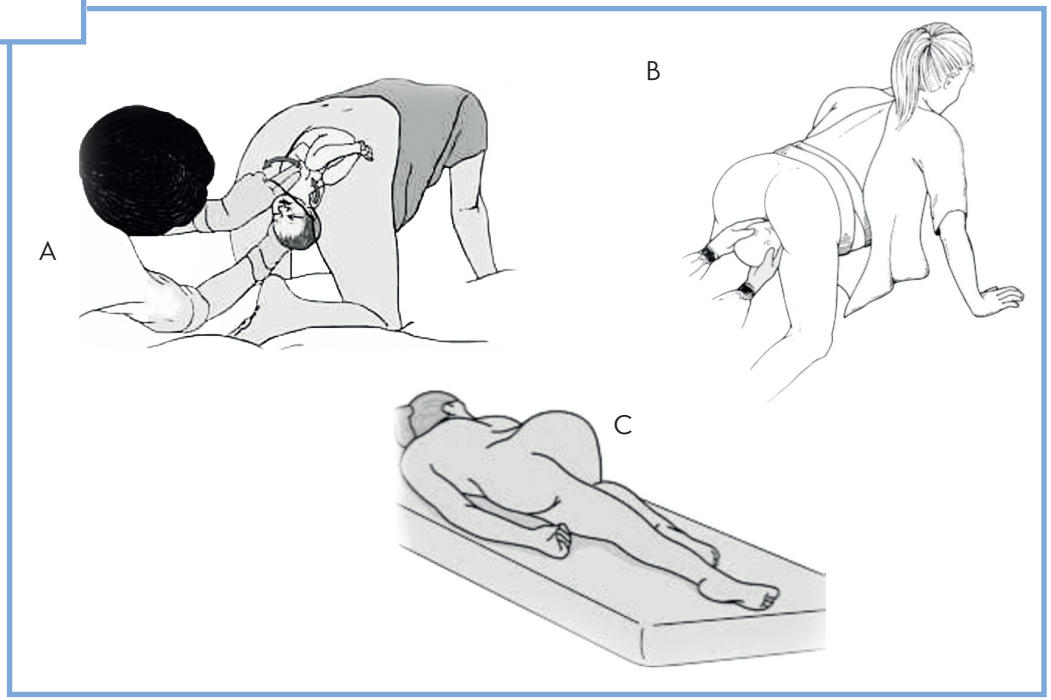
Capitolo 25 - CONDUZIONE DEL TRAVAGLIO DI PARTO



← **Figura 25.15.** Distocia di spalle con spalla anteriore del feto bloccata. Parto della spalla posteriore mediante uncinamento con le dita o mediante uso di uno sling: A) L'operatore atteggia le sue due dita medie a guisa di pinza a tenaglia sulla ascella posteriore. In alternativa si può utilizzare indice e pollice della stessa mano (segno dell'OK). B) Si può utilizzare uno sling, cioè una garza nastriforme o un catetere di gomma. La direzione della trazione è verso l'esterno e rotazionale. C) La direzione della trazione è tangenziale lungo una traiettoria circolare per ottenere la rotazione delle spalle (Lau S.L. et al., AJOG, 2023).

→ **Figura 25.16.** A-B) Utilità della posizione a carponi (all fours) per l'esecuzione della manovra dell'ostetrica Gaskin: A) Se la donna è in grado di sostenersi, la rotazione alla posizione all-fours può dislocare o riorientare la spalla anteriore impattata; tuttavia, il clinico deve averne conferma con la diretta palpazione o la rotazione. B) L'usuale trazione con una pressione simmetrica applicata alla testa fetale, con la madre in posizione a carponi permette di far partorire la spalla posteriore e pertanto di liberare la spalla anteriore ostruita. C) Quando la paziente ha scarsa possibilità di muoversi a causa dell'analgesia epidurale si può utilizzare la manovra di Sims, mantenendo la paziente nella posizione illustrata in figura (Allen E.G., Prescriptive and proscriptive lessons for managing shoulder dystocia: a technical and videographical tutorial, Expert Review, AJOG, 2024).





↑ **Figura 25.17.** Confronto fra la posizione all fours (ginocchia-mani) e la posizione ginocchia-gomiti. A) Nel primo caso, la partoriente è sostenuta dalle sue mani e dalle ginocchia. La colonna è orizzontale; B) Nel secondo caso, la partoriente è sostenuta dai suoi avambracci e dalle ginocchia. Ne consegue che le anche sono maggiormente flesse tanto da simulare una manovra di McRoberts inversa. La colonna è abbassata verso la testa materna (Lau. S.L. et al., AJOG, 2023).

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 25 - CONDUZIONE DEL TRAVAGLIO DI PARTO

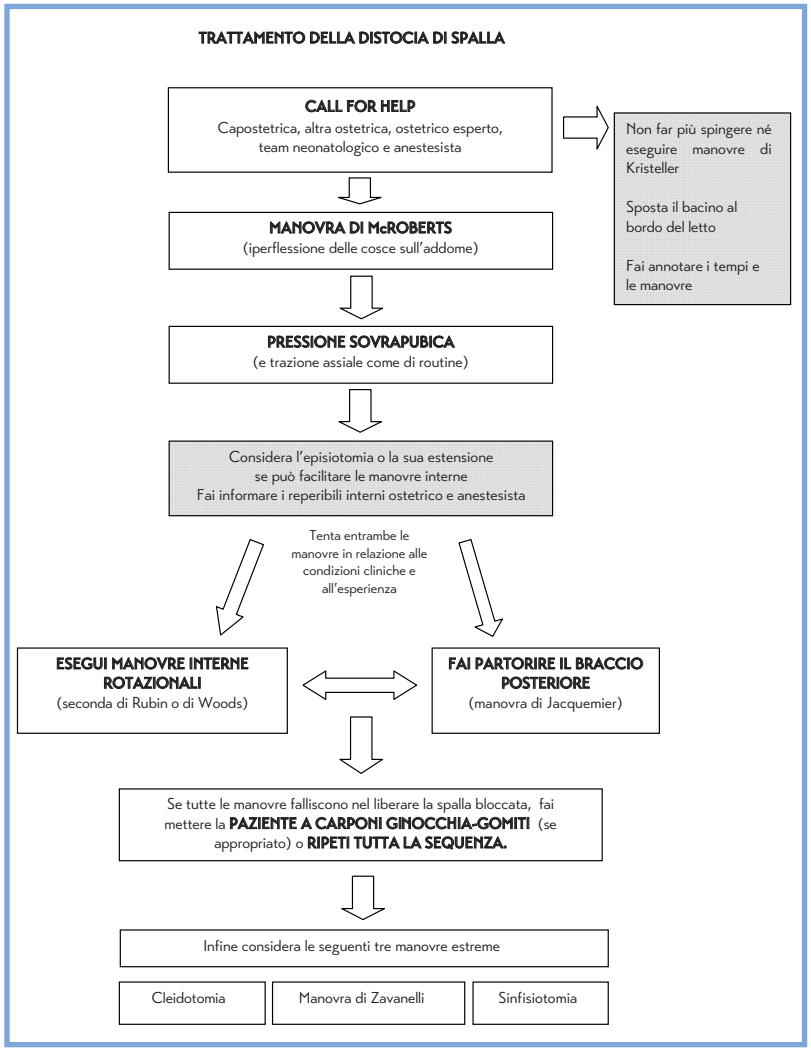


Figura 25.18. Trattamento della distocia di spalla (modif. da Algorithm for the management of Shoulder Dystocia, The PROMPT (PRactical Obstetrics Multi-Professional Training) multiprofessional training course, North Bristol NHS Trust, 2008; da Algorithm for the management of Shoulder Dystocia, RCOG Green-top Guideline N°42, 2012; Clinical Guideline for: The Management of Shoulder Dystocia, NHS, 2024).

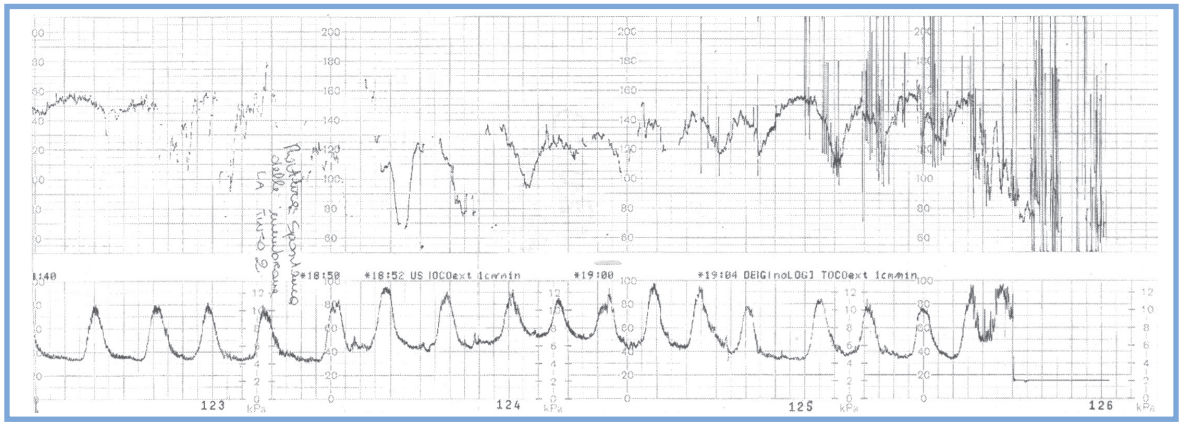


Figura 25.19. Il tracciato cardiotocografico è relativo al periodo dilatante ed espulsivo di una pluripara, senza uso di ossitocina. Sono evidenziabili: gli esiti della rottura spontanea delle membrane (L.A. tinto 2) a 8 cm di dilatazione; 5 contrazioni in 10 minuti, prima delle ore 19; la ripercussione sulla FHR (presenza di decelerazioni variabili). Durante il brevissimo periodo espulsivo sono presenti degli artefatti (gitter, linee verticali, legate alla rilevazione del BCF con elettrodo interno). Parto eutocico alle ore 19:19. Esito neonatale: neonata di 3640 g; Apgar 7-9, pH 7,29, Beb-5,8 (prelievo dalla vena ombelicale).

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 25 - CONDUZIONE DEL TRAVAGLIO DI PARTO

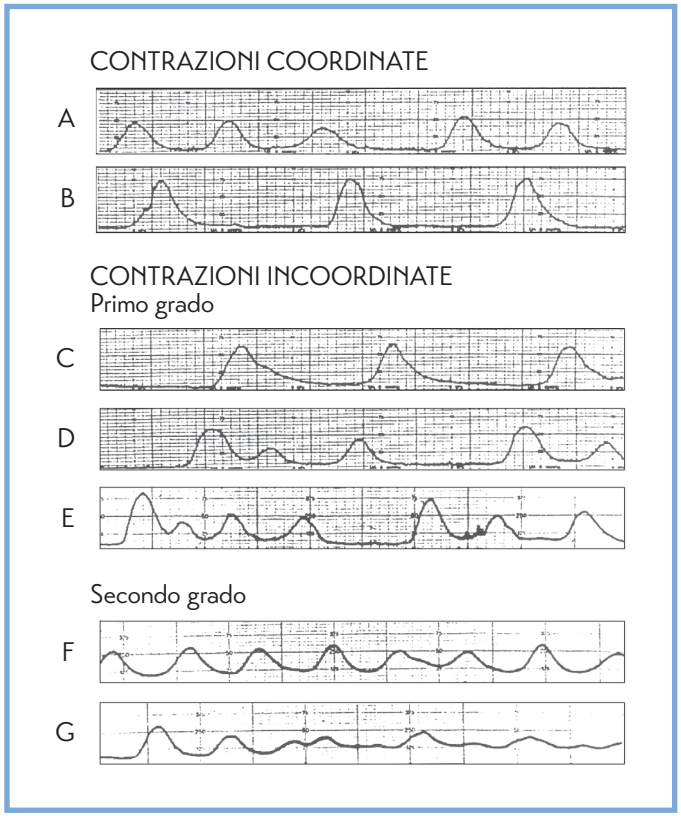


Figura 25.20. Tracciati tocografici relativi a 10 minuti di registrazione (si noti che la velocità di scorrimento è a 3 cm/min) rilevanti diverse tipologie di contrazioni in pazienti in travaglio attivo. La registrazione è stata fatta con catetere intrauterino. Le contrazioni coordinate sono state registrate durante il periodo dilatante medio (A) e tardivo (B). Le contrazioni incoordinate di primo grado evidenziano: contrazioni asimmetriche (C), contrazioni appaiate, dette "madre e figli" (D), una polisistole (E). Le contrazioni incoordinate di secondo grado sono esempi di: tachisistole (F), contrazione tetanica (G).

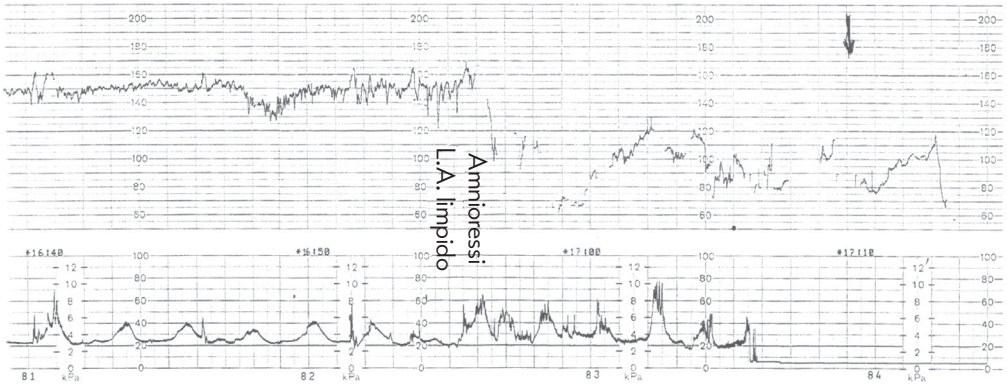


Figura 25.21. Esecuzione di amnioressi a dilatazione completa in secondigravida primipara alla 40ª sett. È evidente una bradicardia (120-80 bpm), della durata di circa 16 minuti, fino al parto operativo avvenuto alle ore 17,14. La freccia indica l'inizio dell'applicazione della ventosa. Nascita di un maschio di 3115 g, Apgar 9-10, L.A. limpido, 2 giri stretti di funicolo al collo.

Capitolo 25 - CONDUZIONE DEL TRAVAGLIO DI PARTO

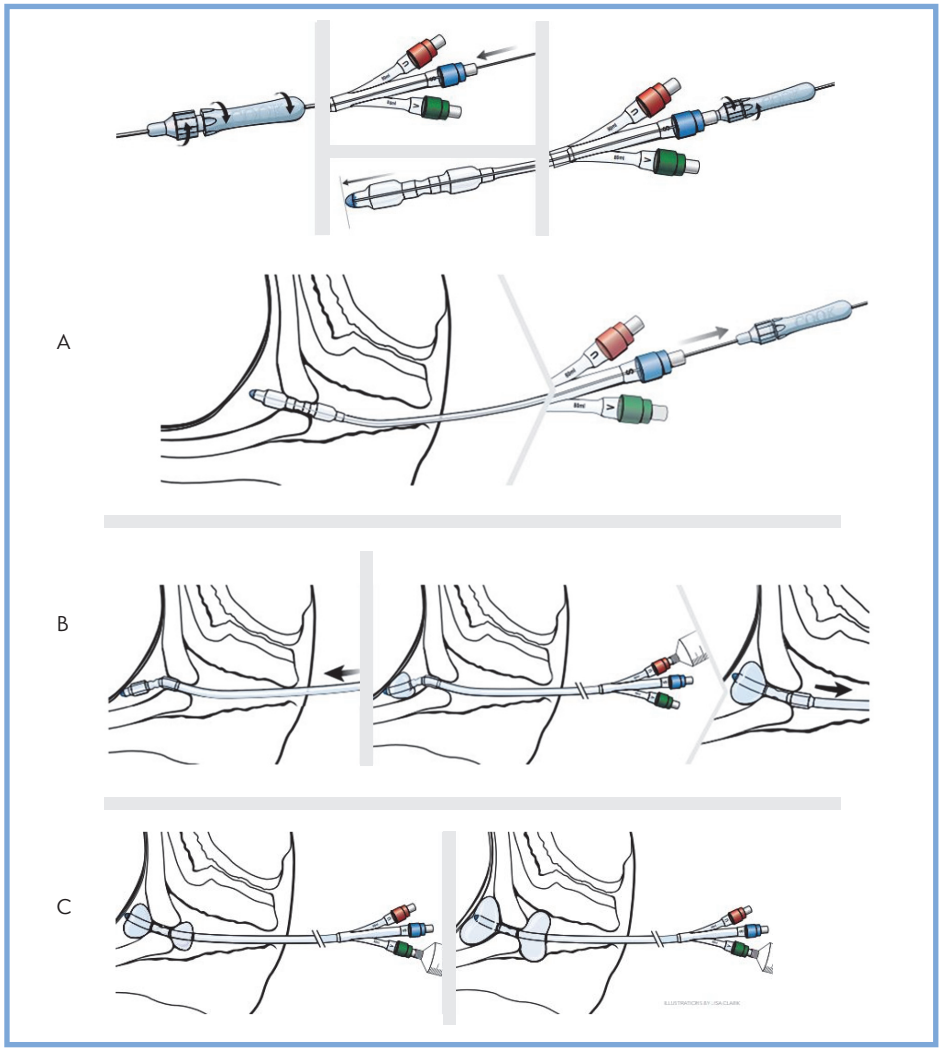


Figura 25.22. Cook Cervical Ripening Balloon® e fasi della sua applicazione. A) utilizzo dello stiletto per attraversare il collo dell'utero. Nota: una volta superato il canale cervicale e posizionato il palloncino al di sopra dell'OUI, occorre rimuovere lo stiletto prima di fare avanzare ulteriormente il catetere. B) fare avanzare il CRB nella cervice finchè entrambi i palloncini siano entrati nel canale cervicale. Gonfiare il primo palloncino con 40 mL di fisiologica. Una volta gonfiato, ritirare il device finché il palloncino sia appoggiato al collo. C) il secondo palloncino è ora visibile fuori dall'OUE e dovrebbe venir gonfiato con 20 mL di fisiologica. Quando ciascuno dei due palloncini è situato da una parte e dall'altra del collo e il device è stato ben fissato, bisogna aggiungere altro liquido ai palloncini, finché ciascun palloncino contenga un massimo di 80 mL. Occorre ora temporizzare il posizionamento in modo che non vengano superate 12 ore prima dell'inizio di un travaglio attivo.
Nota: U = catetere con porta rossa per il gonfiaggio del palloncino uterino; S = sonda con porta blu per l'inserimento dello stiletto; V = catetere con porta verde per il palloncino vaginale.

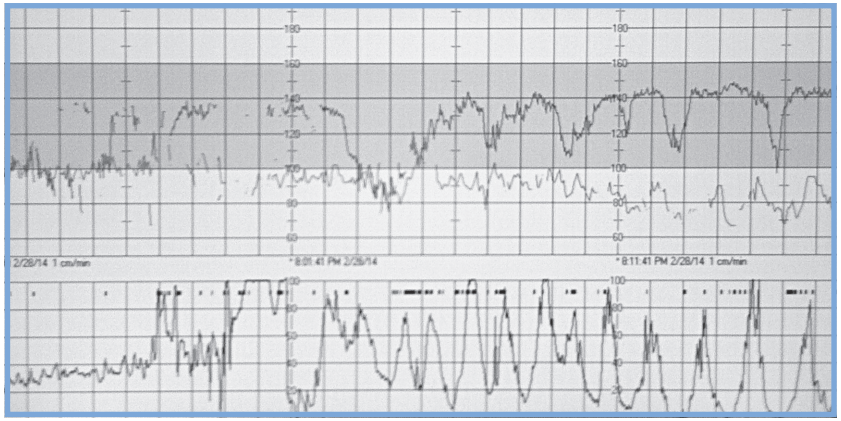


Figura 25.23. Dopo circa 30' dall'applicazione di prostaglandine vaginali in una secondigravida primipara a 36 settimane, con PROM da 16 ore, si è realizzata una tachisistolia particolarmente dolorosa, associata a decelerazioni variabili, con necessità di rimozione del dispositivo vaginale e utilizzo di tocolitico. La successiva evoluzione verso il parto vaginale è stata regolare.

Capitolo 25 - CONDUZIONE DEL TRAVAGLIO DI PARTO

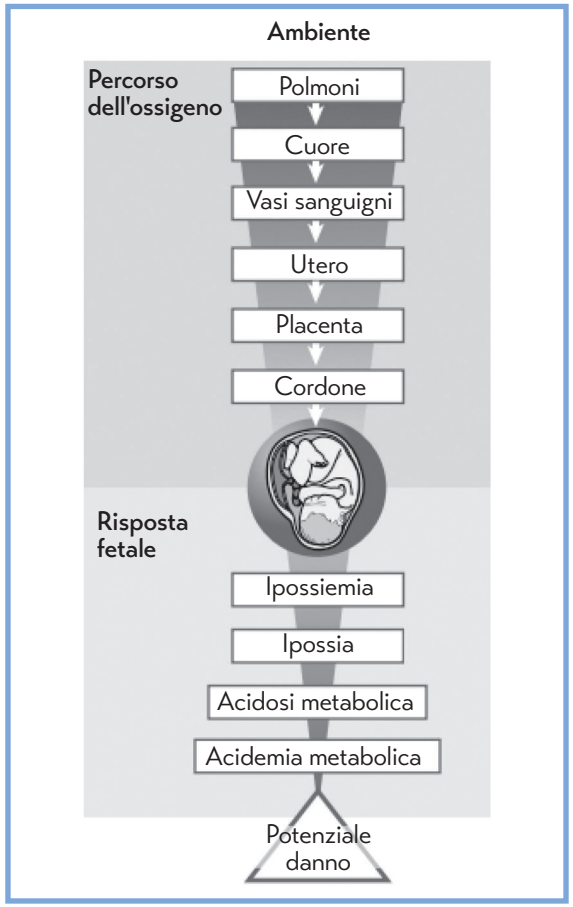


Figura 25.24. Possibili alterazioni della via dell'ossigeno dall'ambiente attraverso gli organi materni e conseguenti risposte fetali (da Miller L.A., Miller D.A., Cypher R.L., Fetal monitoring, 2017).

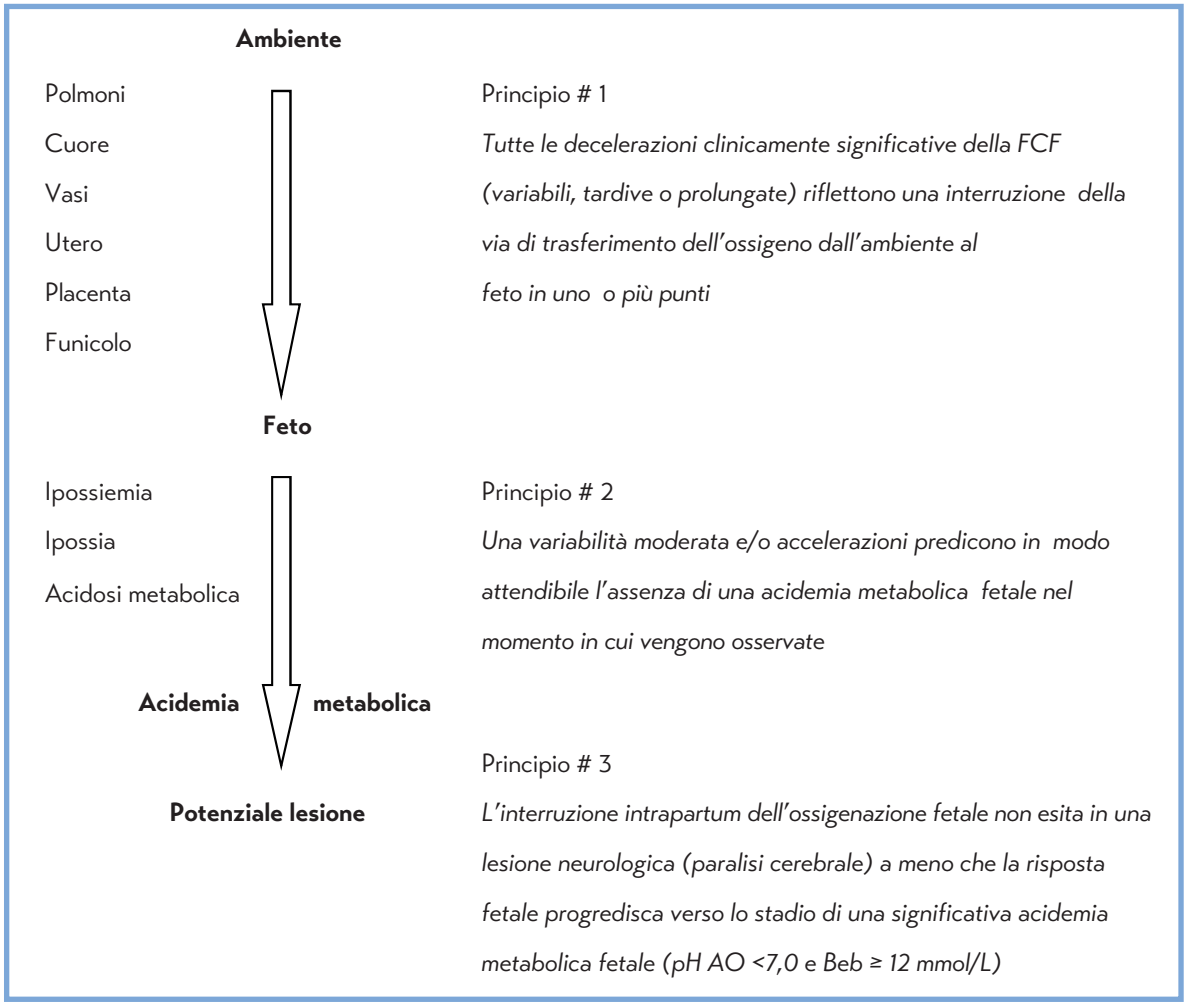


Figura 25.25. Tre principi interpretativi del monitoraggio cardiotocografico fetale (Miller D.A., AJOG, 2012).

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 25 - CONDUZIONE DEL TRAVAGLIO DI PARTO

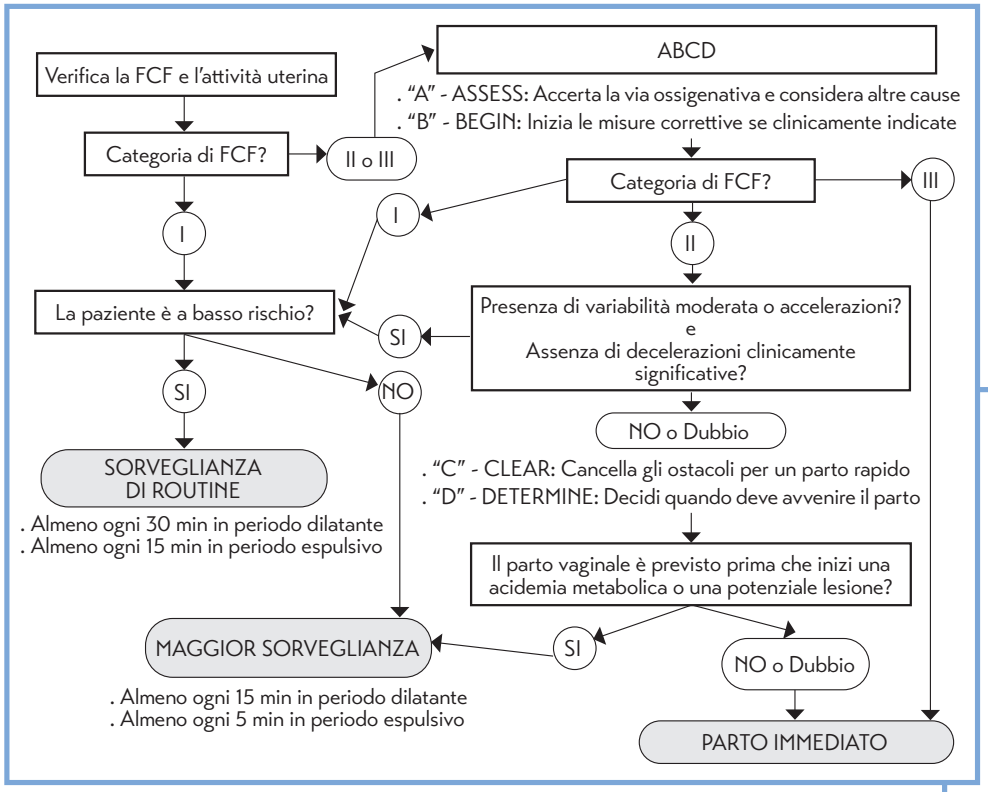
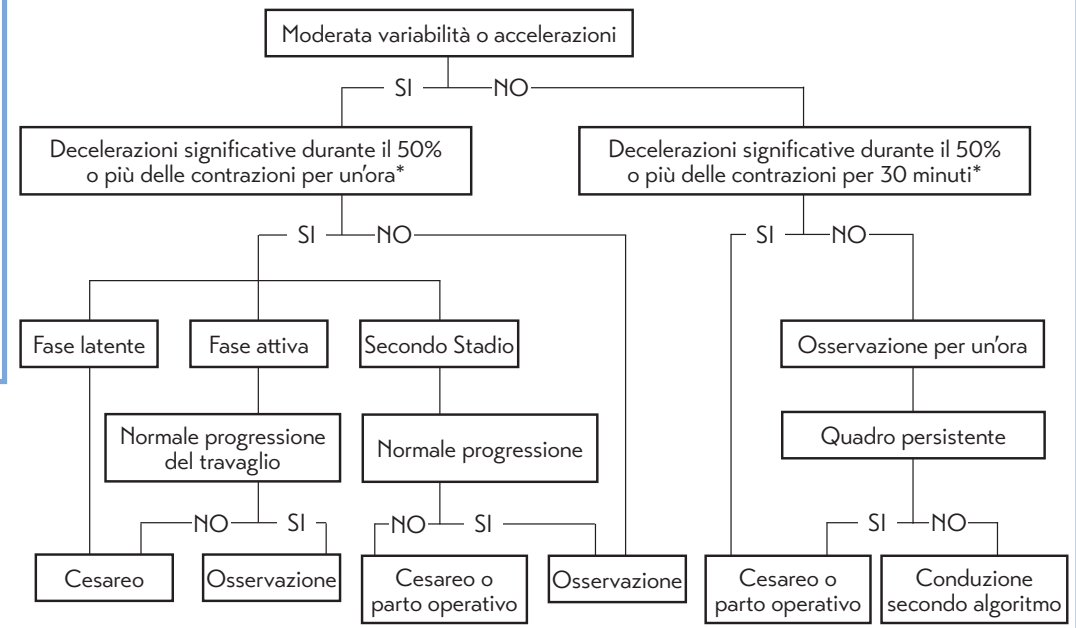


Figura 25.26. Approccio standardizzato "ABCD" alla conduzione del monitoraggio elettronico della FCF (Miller D.A., AJOG, 2012).

Figura 25.27. Conduzione intrapartum della categoria II dei tracciati cardiotocografici: verso una standardizzazione della cura (Clark S.L. et al., AJOG, 2013).
*Decelerazioni che non si siano risolte dopo aver messo in atto misure conservative.



Capitolo 25 - CONDUZIONE DEL TRAVAGLIO DI PARTO

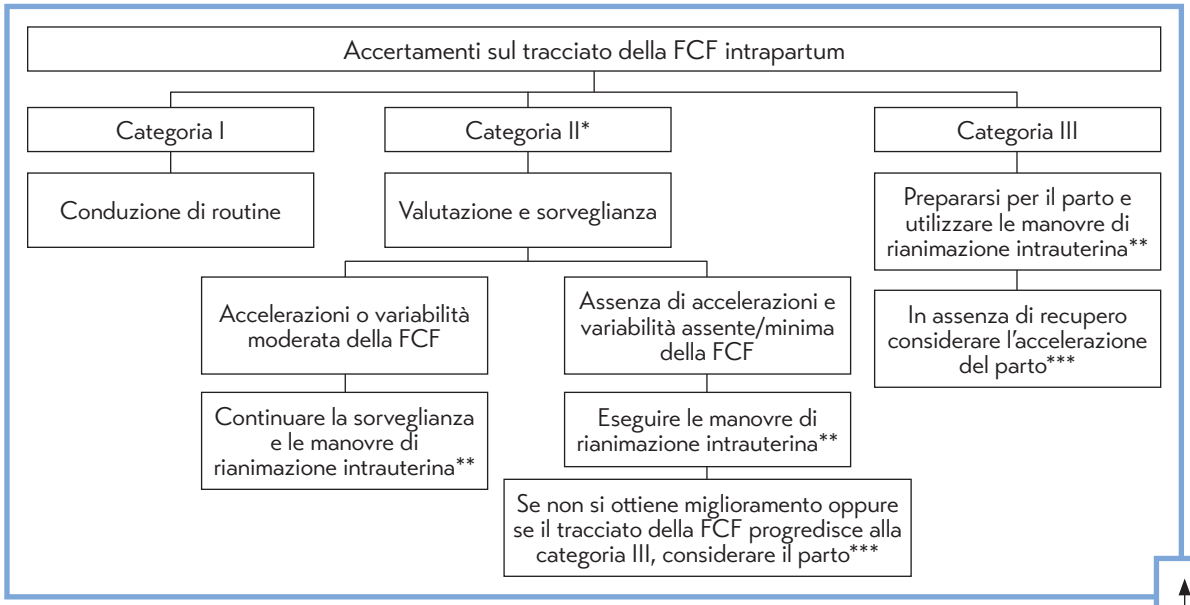


Figura 25.28. Algoritmo semplificato per la conduzione dei tracciati della frequenza cardiaca fetale (FCF) intra-partum basati sul sistema di categorie a tre livelli.
* Data l'ampia variazione dei tracciati della FCF nella categoria II, questo algoritmo non intende rappresentare la valutazione e la conduzione di tutti i potenziali tracciati, ma fornire un modello d'azione per le comuni situazioni cliniche.
** Gli Autori rimandano a una tabella inclusa nel Bollettino, dove sono riportate tutte le manovre di rianimazione intrauterina.
*** Il timing e la modalità del parto dipendono dall'eseguibilità e dalle condizioni materno-fetali; da Intrapartum Fetal Heart Rate Monitoring: Interpretation and Management, Committee on Clinical Practice Guidelines–Obstetrics, ACOG PRACTICE BULLETIN NUMBER 10, Obstetrics & Gynecology, 2025.

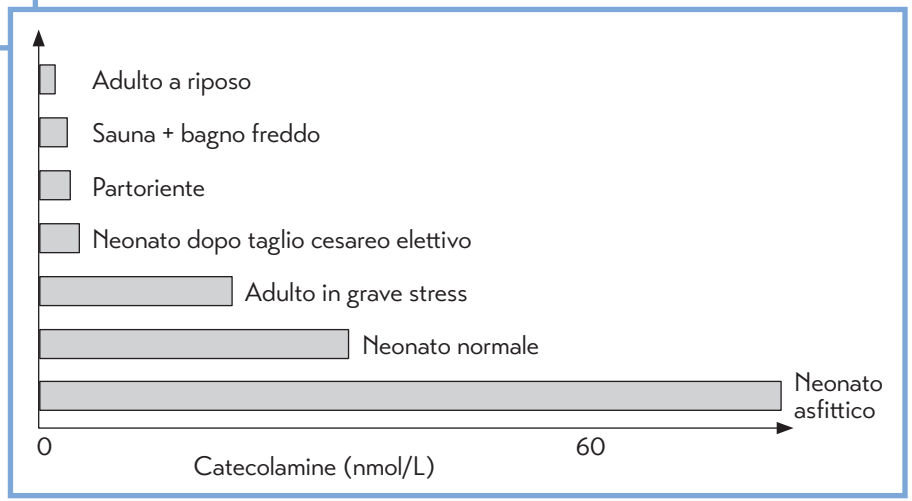


Figura 25.29. Diagramma relativo all'aumento delle catecolamine in alcune condizioni: mai nella vita le catecolamine raggiungono i valori tipici del parto. La nascita rappresenta uno stress benefico che protegge dalla ipossia intrauterina e che assiste nel passaggio alla vita extra-uterina (Olofsson P., AJOG, 2022).

Capitolo 25 - CONDUZIONE DEL TRAVAGLIO DI PARTO

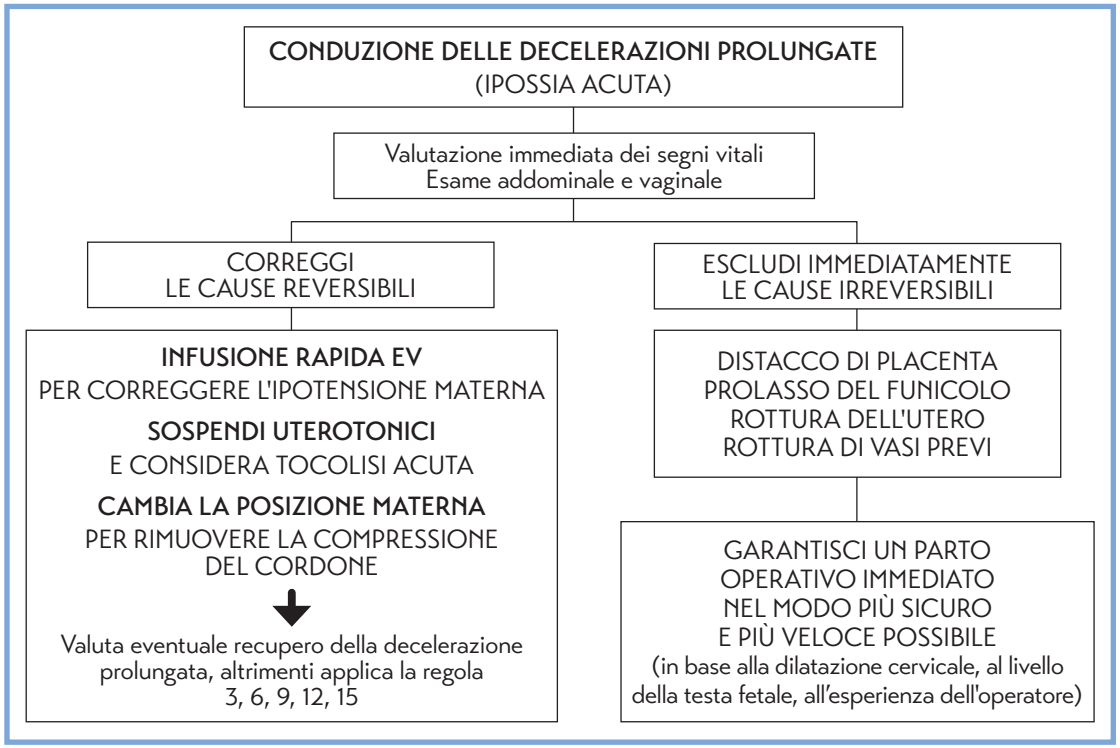
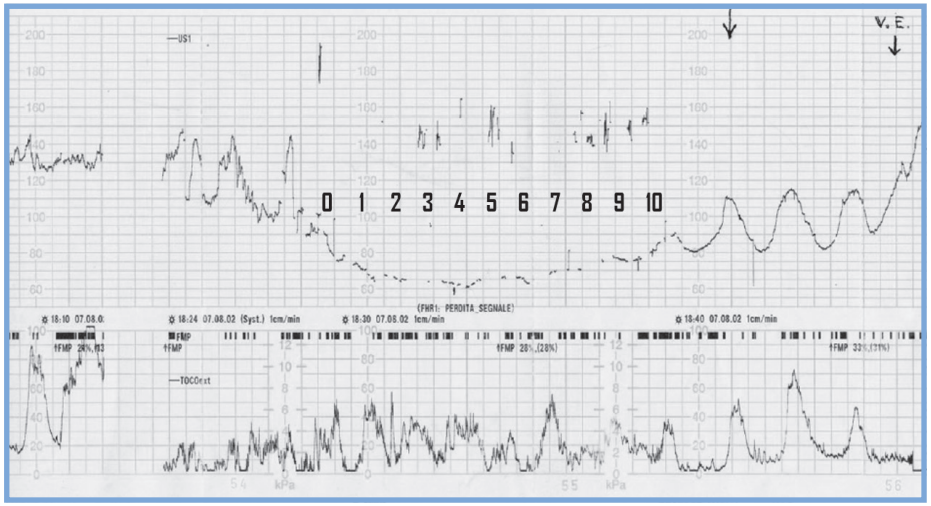


Figura 25.30. Algoritmo per la gestione delle decelerazioni prolungate (adattato da Chandraharan E. et al., AJOG, 2023).

Figura 25.31. Decelerazione fetale prolungata in periodo espulsivo, con perdita di variabilità nelle successive decelerazioni: sono evidenti episodi di double counting, che in divenire avrebbero potuto essere interpretati come falsamente rassicuranti. Buon esito del parto vaginale operativo.



Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 25 - CONDUZIONE DEL TRAVAGLIO DI PARTO

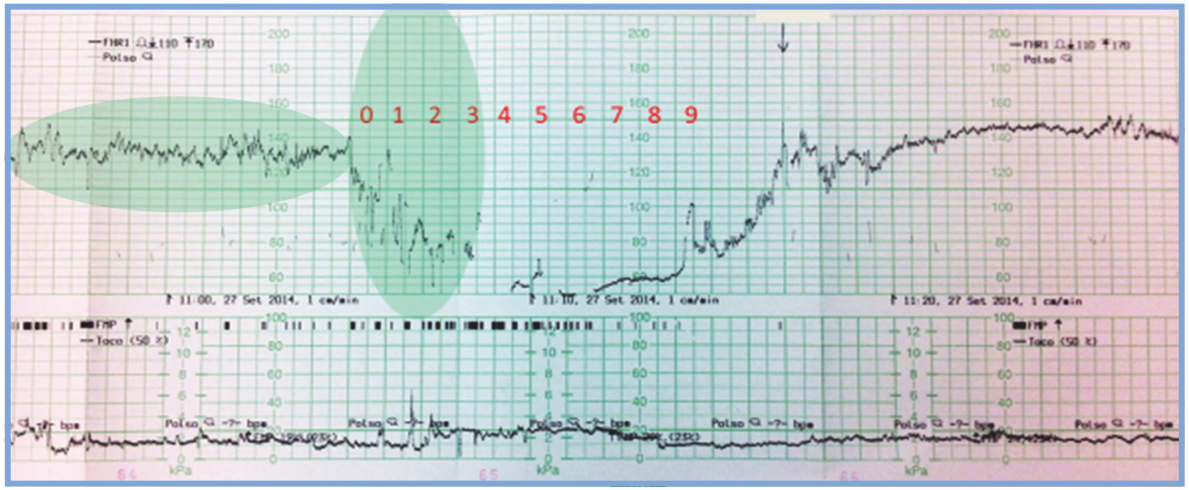


Figura 25.32. Valore prognostico positivo della variabilità della LB prima della decelerazione e durante i primi tre minuti. Una normale variabilità può indicare un precedente benessere fetale (buona riserva fetale). Probabile causa: sindrome ipotesiva materna. Successivo buon esito di travaglio e parto spontaneo.

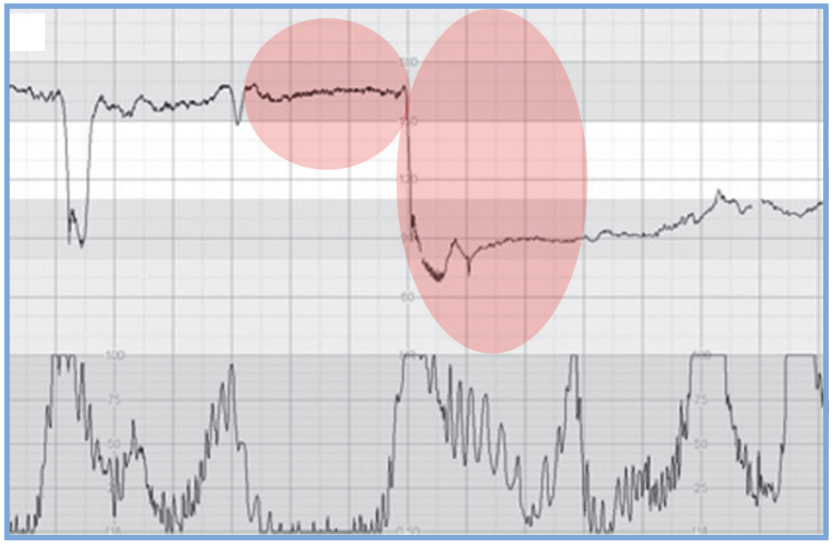


Figura 25.33. La ridotta variabilità della linea di base prima dell'inizio della decelerazione prolungata e durante i primi tre minuti sono fattori prognostici negativi per un possibile recupero della FCF. Una variabilità anormale indica la presenza di una condizione fetale anormale (cronica o da insulto preesistente) prima dell'insulto acuto (Mod. da Chandraharan E., AJOG, 2023).

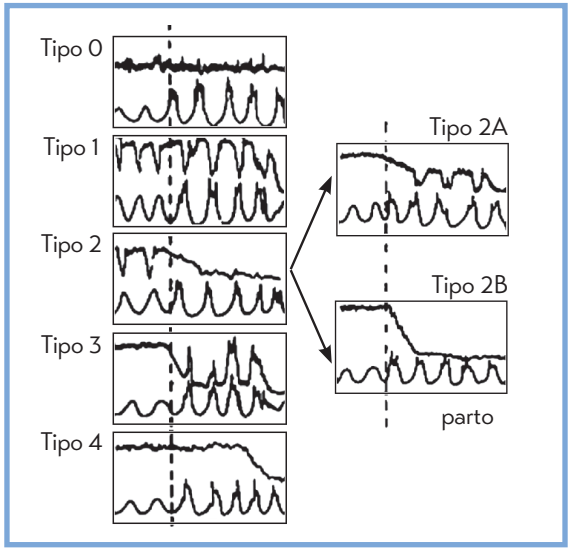


Figura 25.34. Visualizzazione grafica della classificazione di Piquard et al. (1988), descritta nella Tabella 25.29a.

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 25 - CONDUZIONE DEL TRAVAGLIO DI PARTO

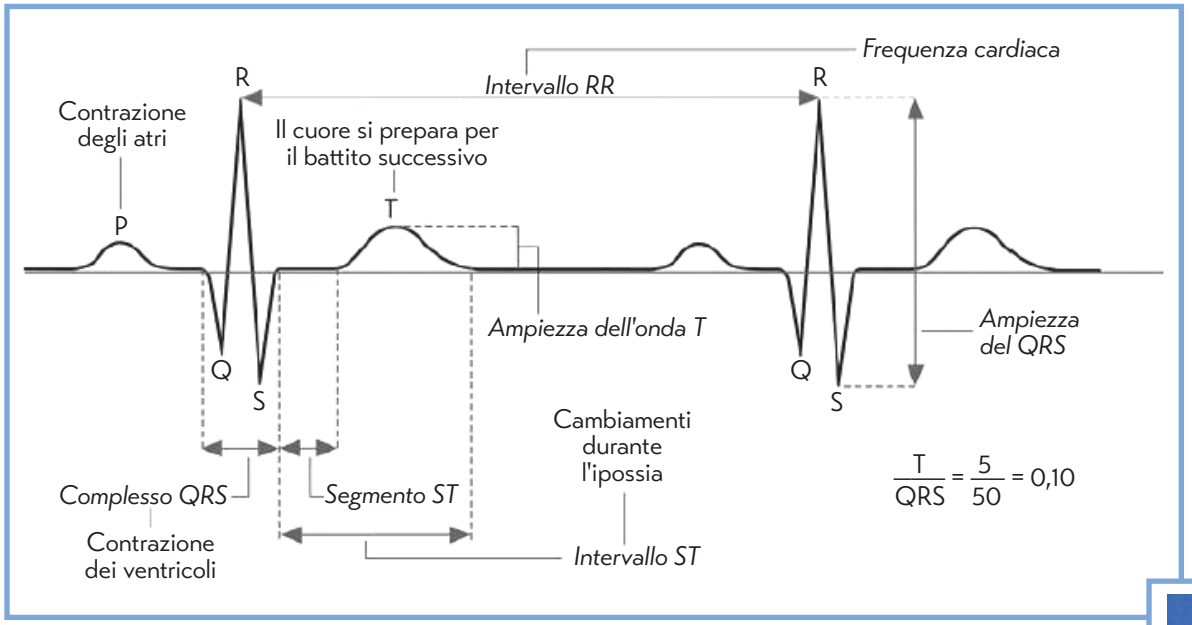


Figura 25.35. Complesso basale dell'elettrocardiogramma e derivazione del T:QRS ratio. Il T:QRS ratio è derivato dall'altezza dell'onda T divisa per l'ampiezza del complesso QRS (Neoventa Medical).

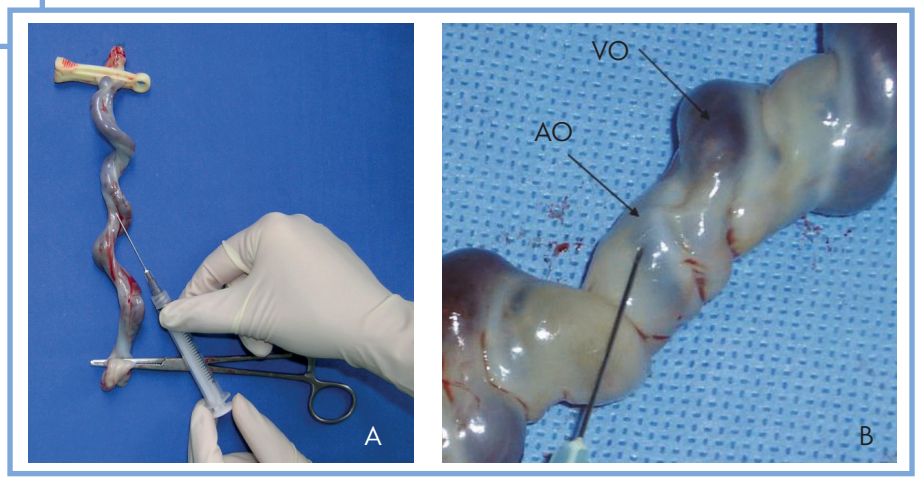


Figura 25.36. A) Prelievo di sangue per l'esecuzione dell'emogas-analisi da una delle due arterie funicolari su un tratto di cordone ombelicale, con estremità chiuse da un cord-clamp e da una pinza chirurgica (Pean); B) Particolare dell'arteria e della vena del cordone ombelicale, con inserimento dell'ago nell'arteria.

Capitolo 26 - VALUTAZIONE DEL NEONATO

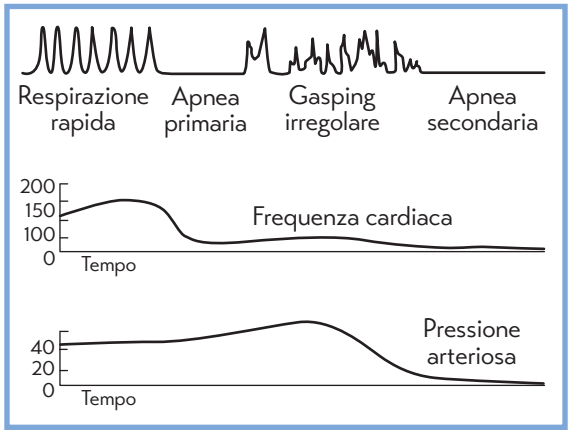


Figura 26.1. Modificazioni fisiologiche associate con apnea primaria e secondaria nel neonato, per il verificarsi di un evento ipossico peripartale (da American Academy of Pediatrics, 1994).

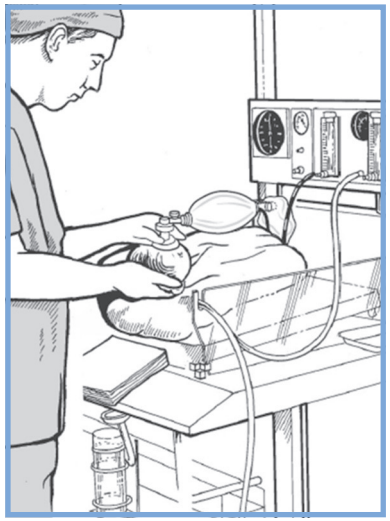
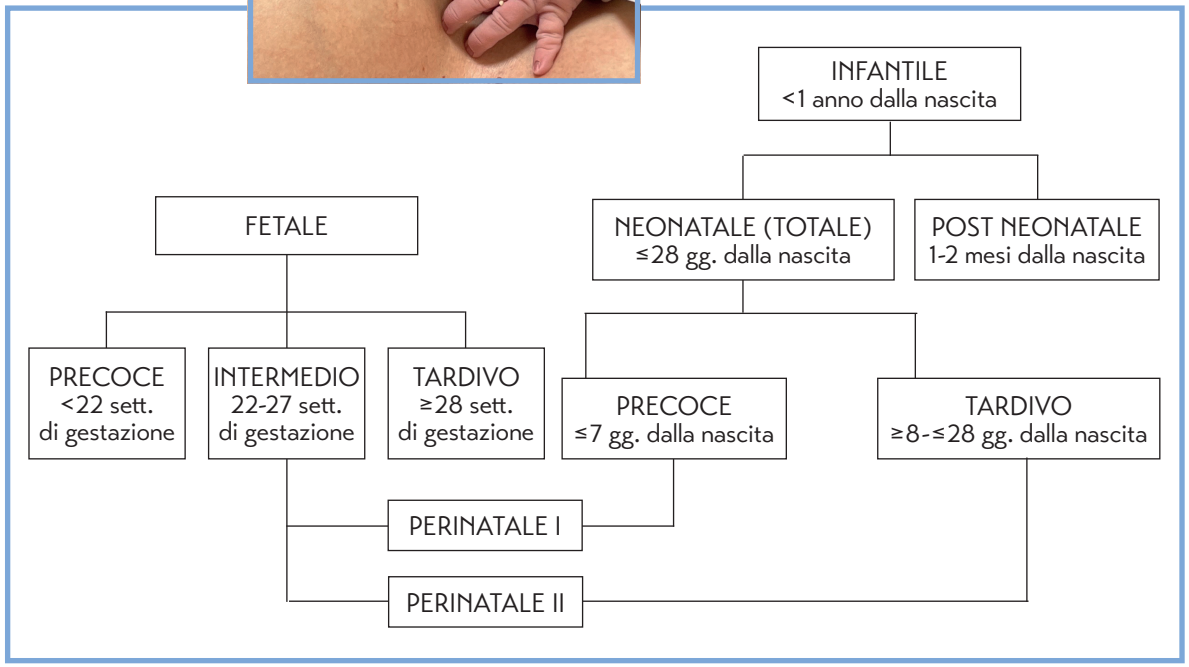


Figura 26.2. Assistenza al neonato nell'isola neonatale (da Obstetrics Illustrated, Hanretty Kevin P., Seventh edition, 2010).



Figura 26.4. Neonata a termine e sana, con cuffietta di cotone: è stata soltanto detersa per essere affidata subito alle cure materne.

Figura 26.5. Periodo perinatale (OMS, 2004).



Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 26 - VALUTAZIONE DEL NEONATO

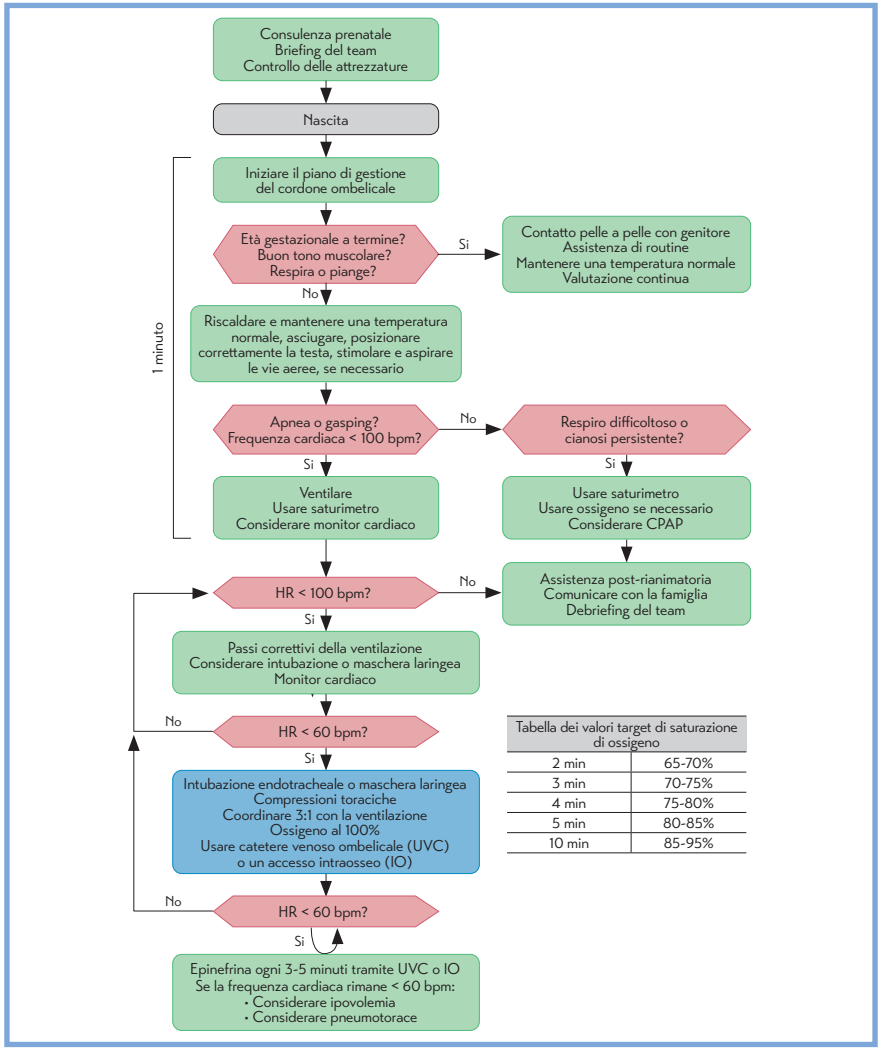


Figura 26.3. Algoritmo consigliato in caso di rianimazione neonatale (Lee H.C. et al., Part 5: Neonatal Resuscitation: 2025 American Heart Association and American Academy of Pediatrics Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care, Circulation, 2025).

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 27 - IL PUERPERIO E LA LATTAZIONE

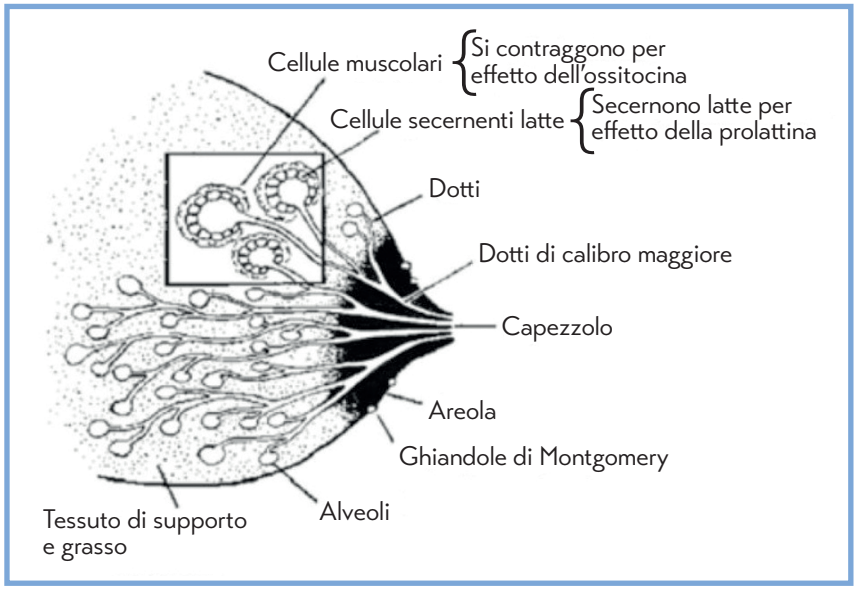


Figura 27.1. Anatomia della mammella in allattamento (da Pin by Natacha Davie on breast structure-Anatomy, Breastfeeding).

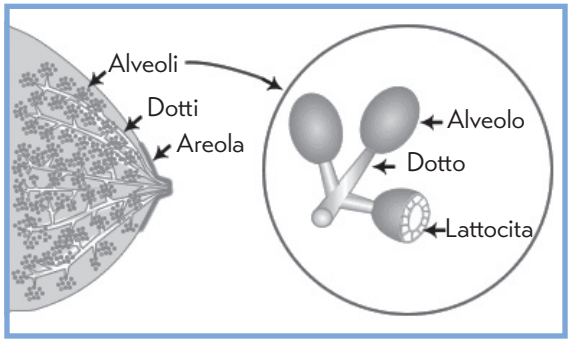


Figura 27.2. Particolari della struttura alveolo-duttale della mammella (kellymom.com, 2004).

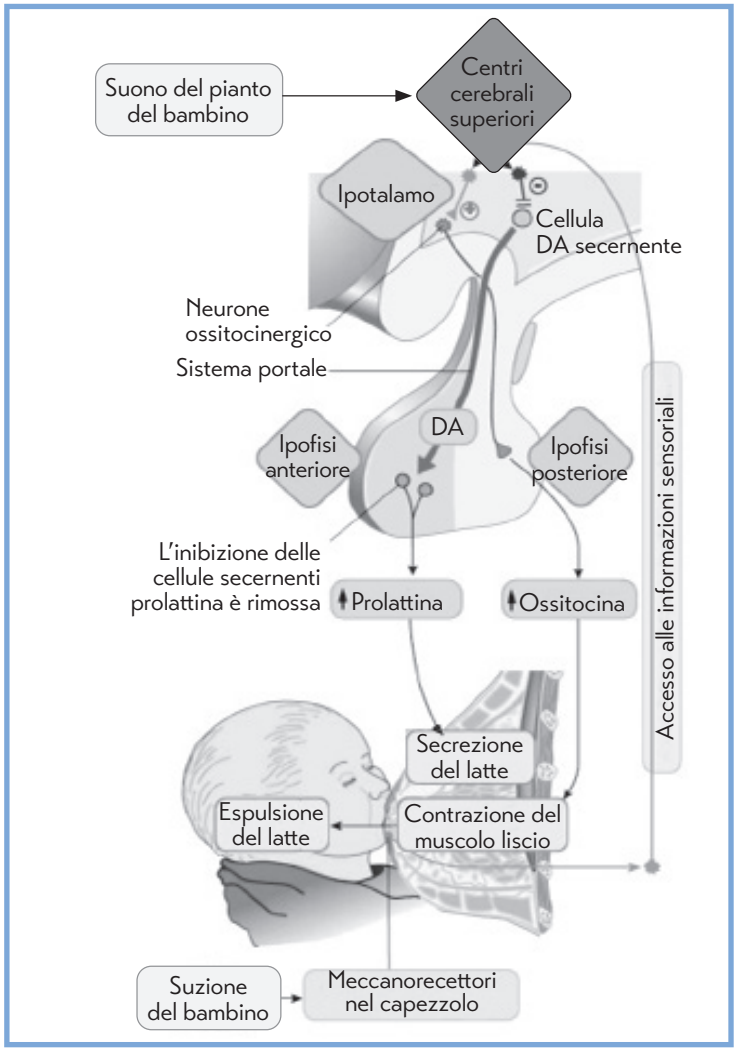


Figura 27.3. Meccanismi di regolazione della secrezione lattea (modif. da Austicc.edu). *Nota*: DA = Dopamina.

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 27 - IL PUERPERIO E LA LATTAZIONE

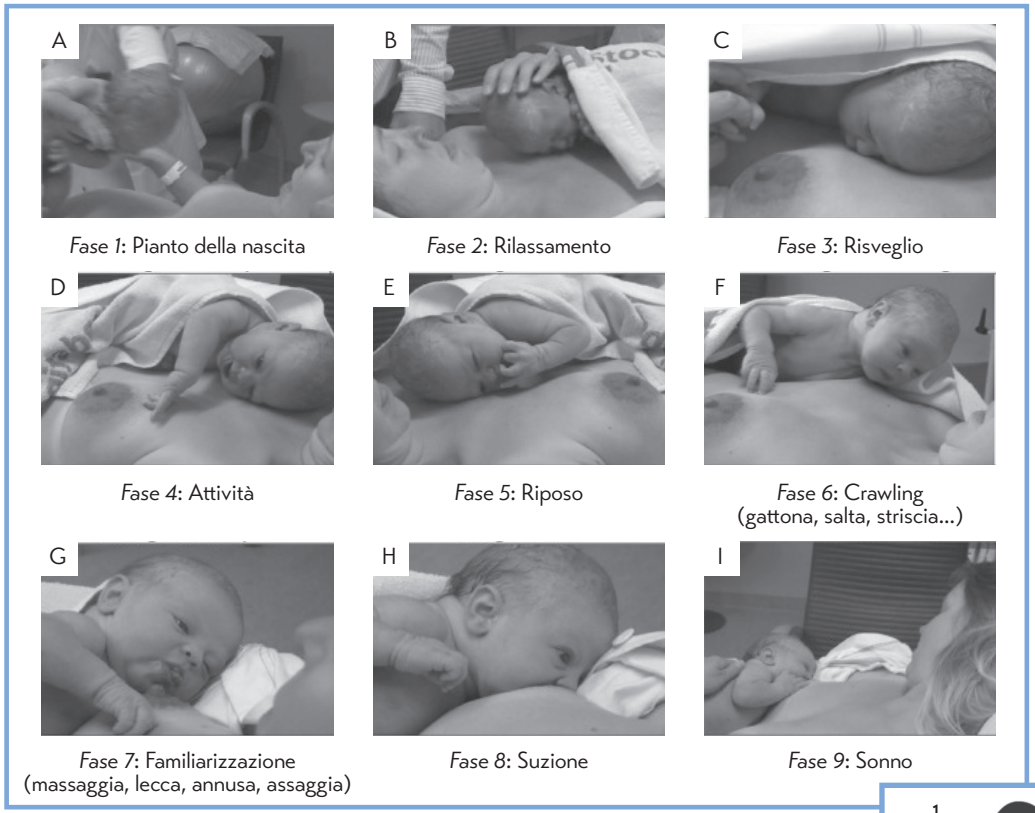


Figura 27.4. Immagini dei 9 stadi comportamentali alla nascita (da Widstrom et al., Healthy Children Project, Inc., 2019).

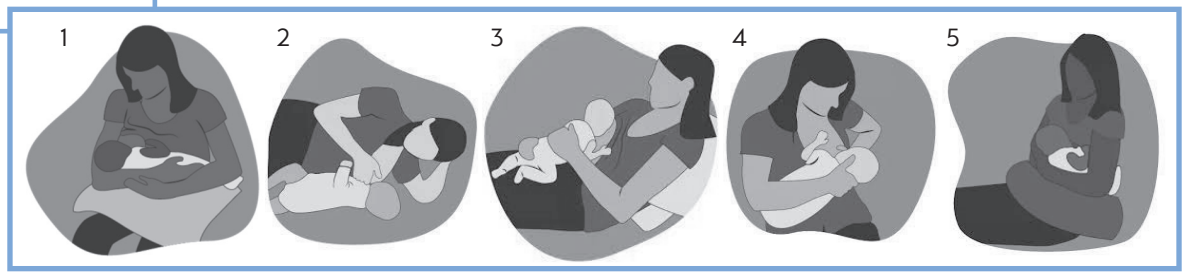


Figura 27.5. Usuali posizioni materno-neonatali durante l'allattamento. Da sinistra: 1) posizione seduta a culla; 2) posizione sdraiata laterale; 3) posizione semireclinata o biological nurturing; 4) posizione a culla incrociata; 5) posizione a rugby (da Common breastfeeding positions – UNICEF).

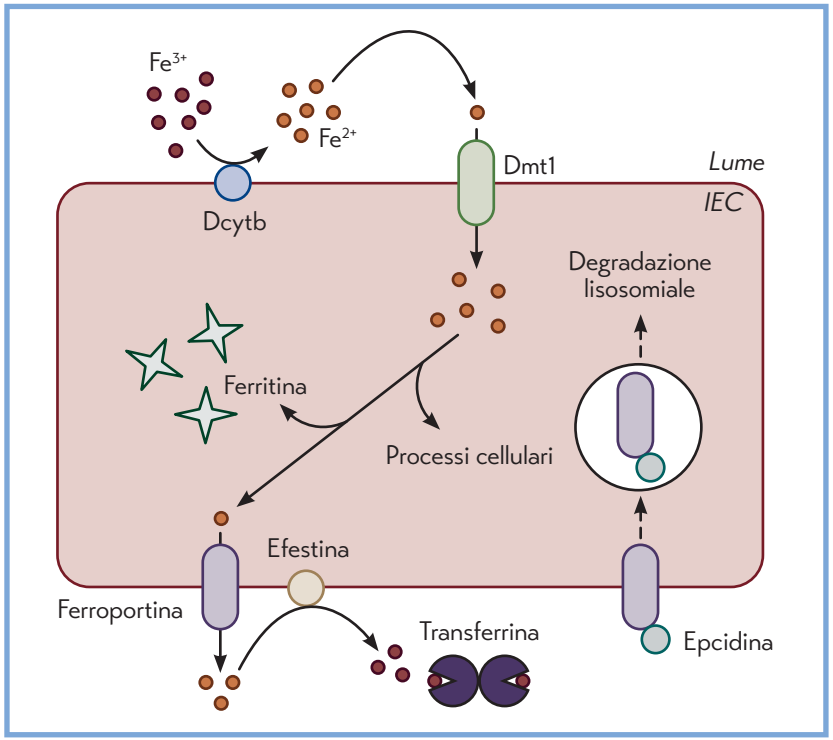


Figura 28.1. Trasporto del ferro nell'enterocita duodenale e esportazione al circolo (Finlayson-Trick E.C.L. et al., Gastrointest. Disord., 2020).
Nota:
Dcytb = ferroreduttasi presente nel citocromo duodenale b
Dmt1 = trasportatore divalente di metalli
IEC = enterocita intestinale

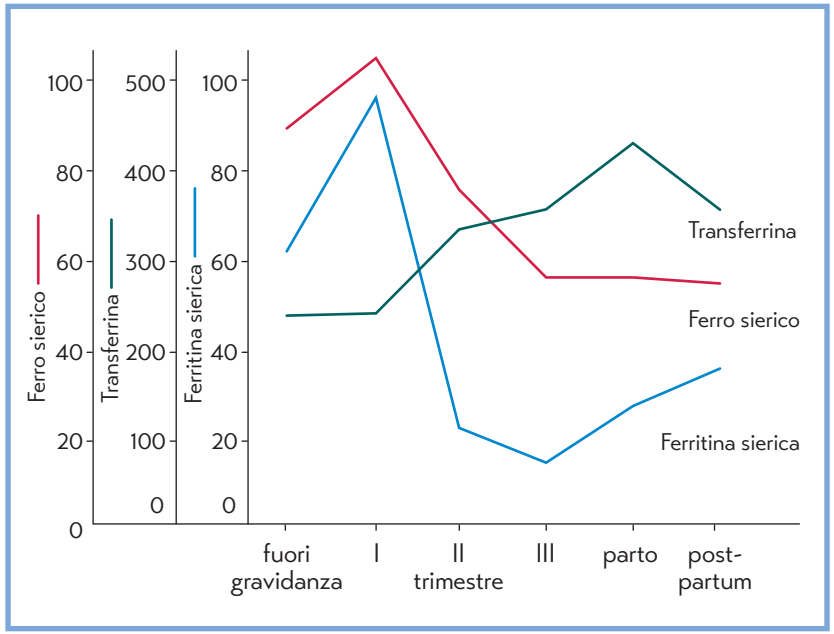


Figura 28.2. Indici del turn-over del ferro in gravidanza in donne senza evidente anemizzazione, non sottoposte a terapia marziale (da Kaneshige et al., 1981).

Capitolo 28 - PATOLOGIA DELLA GRAVIDANZA

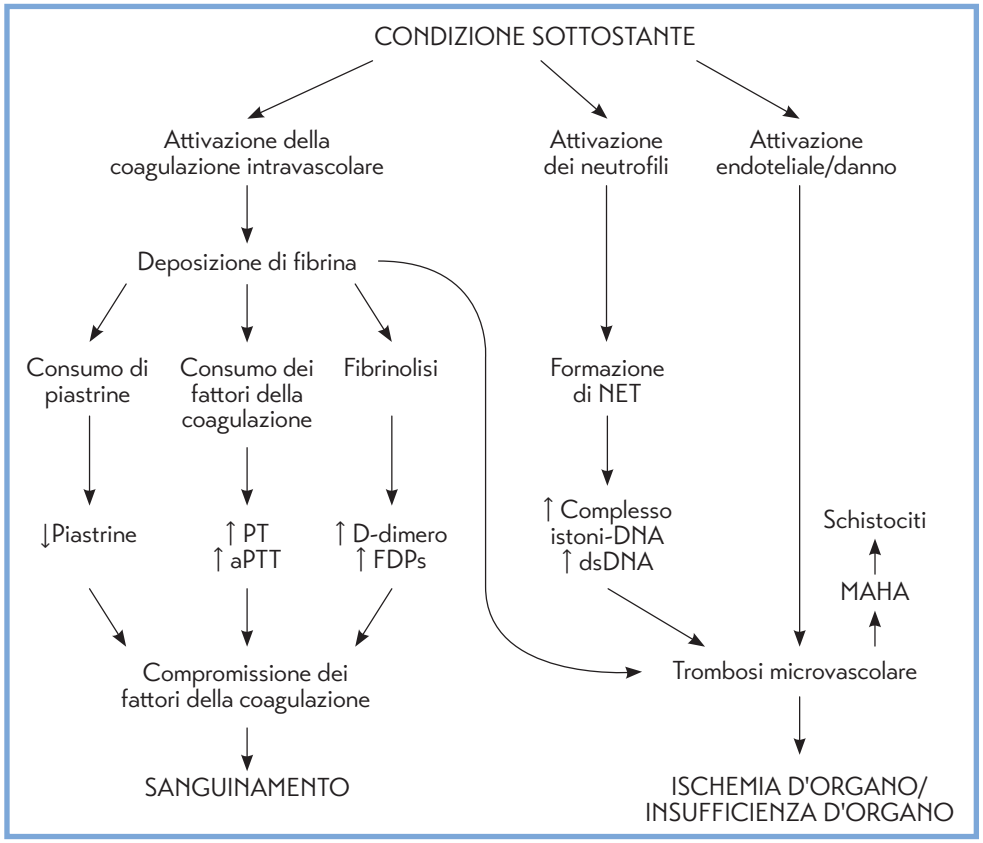
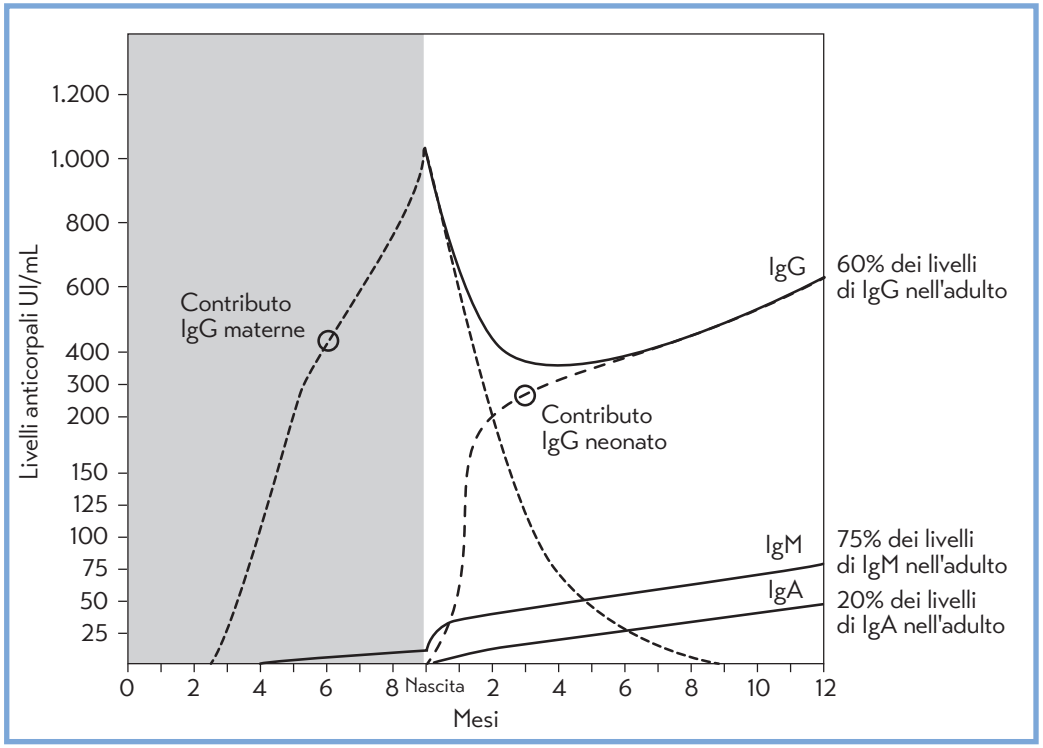


Figura 28.3. Patogenesi della coagulazione intravascolare disseminata.
Legenda: NET= Neutrophil Extracellular Trap; MAHA= Microangiopathic Hemolythic Anemia.

Figura 28.4. Immunità feto-neonatale. I neonati alla nascita posseggono IgG materne passate attraverso la placenta e IgA attraverso il latte materno (le IgM materne non passano, quindi il loro riscontro è segno di infezione fetale). Successivamente, nel corso del primo anno di vita, la produzione di anticorpi nel neonato aumenta progressivamente e quella materna svanisce.



Società Editrice ESCULAPIO

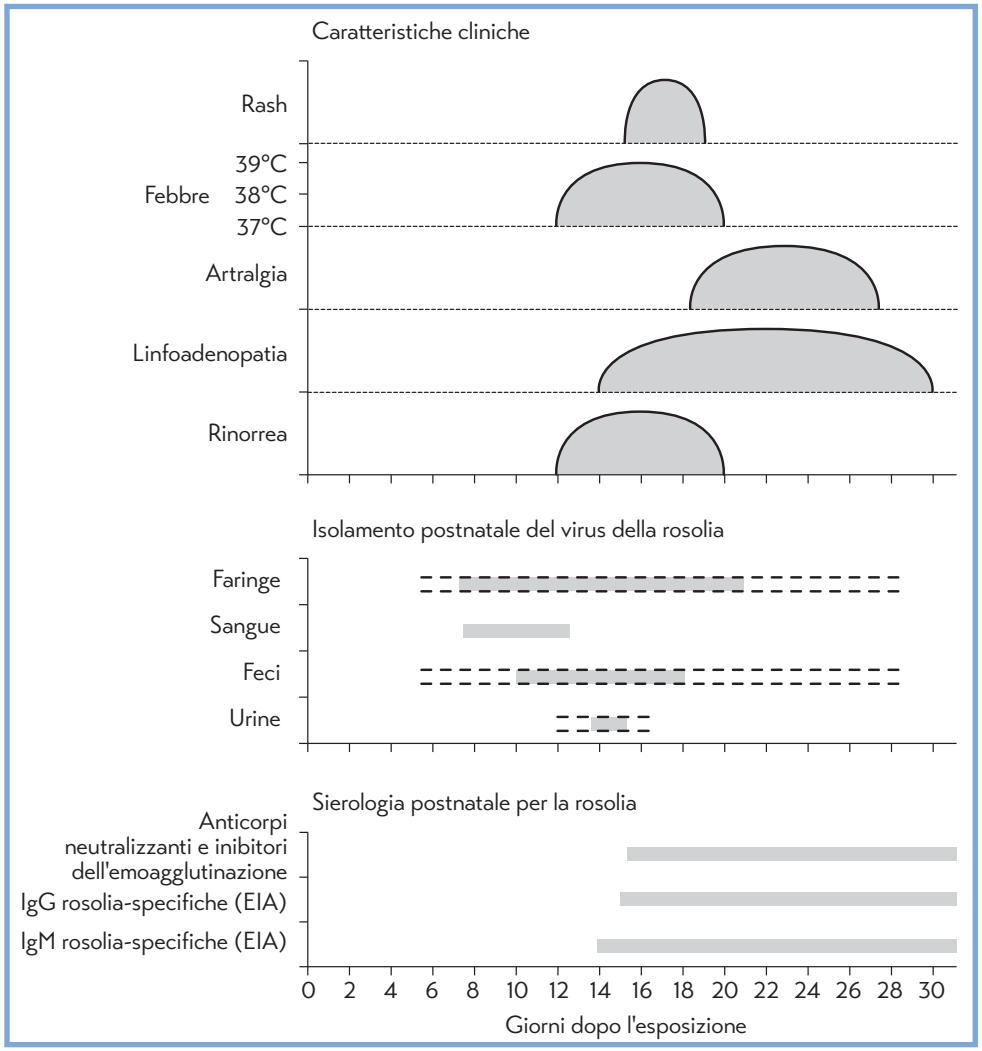


Figura 28.5. Caratteristiche cliniche e di laboratorio dell'infezione rubeolica postnatale (Winter A.K. e Moss W.J., Lancet, 2022).

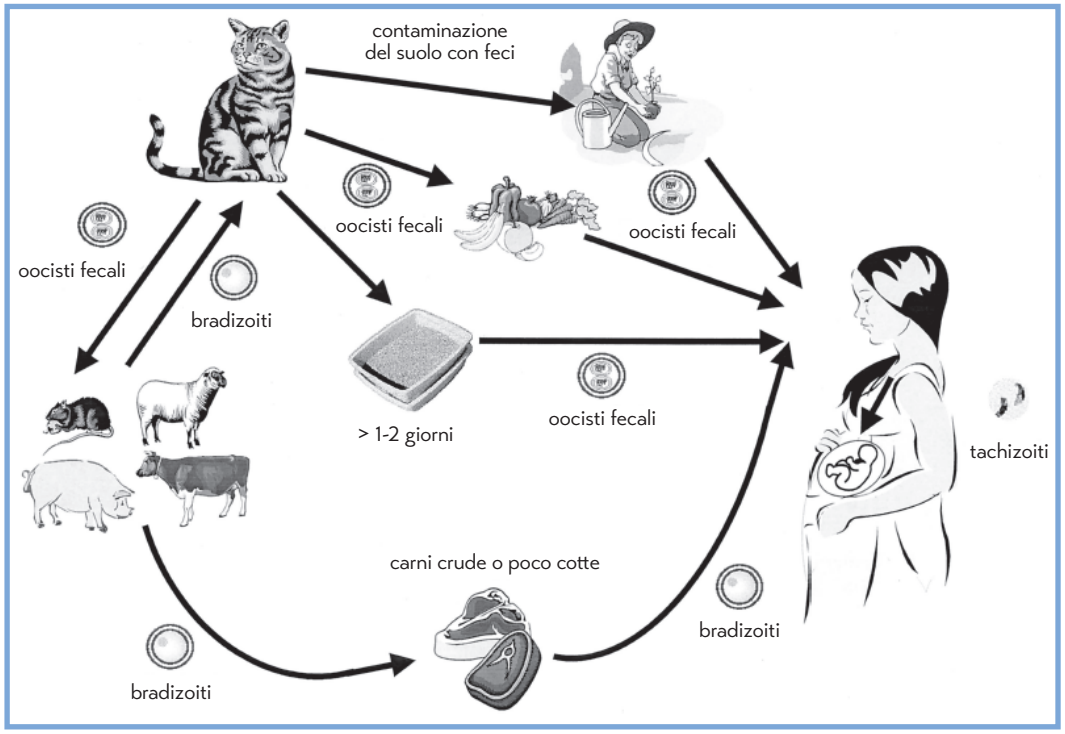


Figura 28.6. Ciclo vitale del Toxoplasma gondii (Jones J.L., 2001).

Figura 28.8. Consapevolezza dell'efficacia e gradi di applicabilità delle misure igieniche per la prevenzione dell'infezione da CMV (da Hussami D. et al., Awareness and knowledge of cytomegalovirus infection among pregnant women in French-speaking Switzerland, BMC Pregnancy Childbirth, 2025).

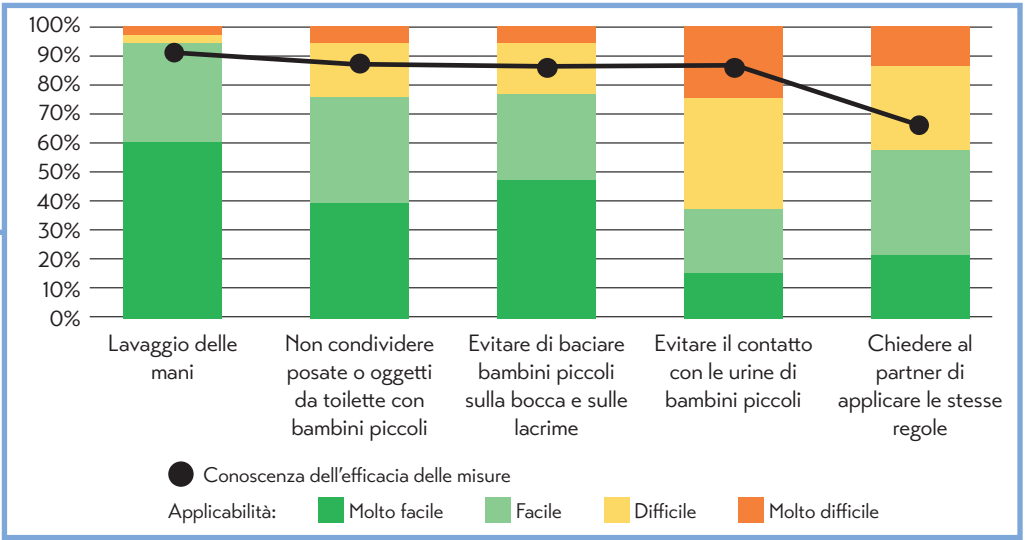
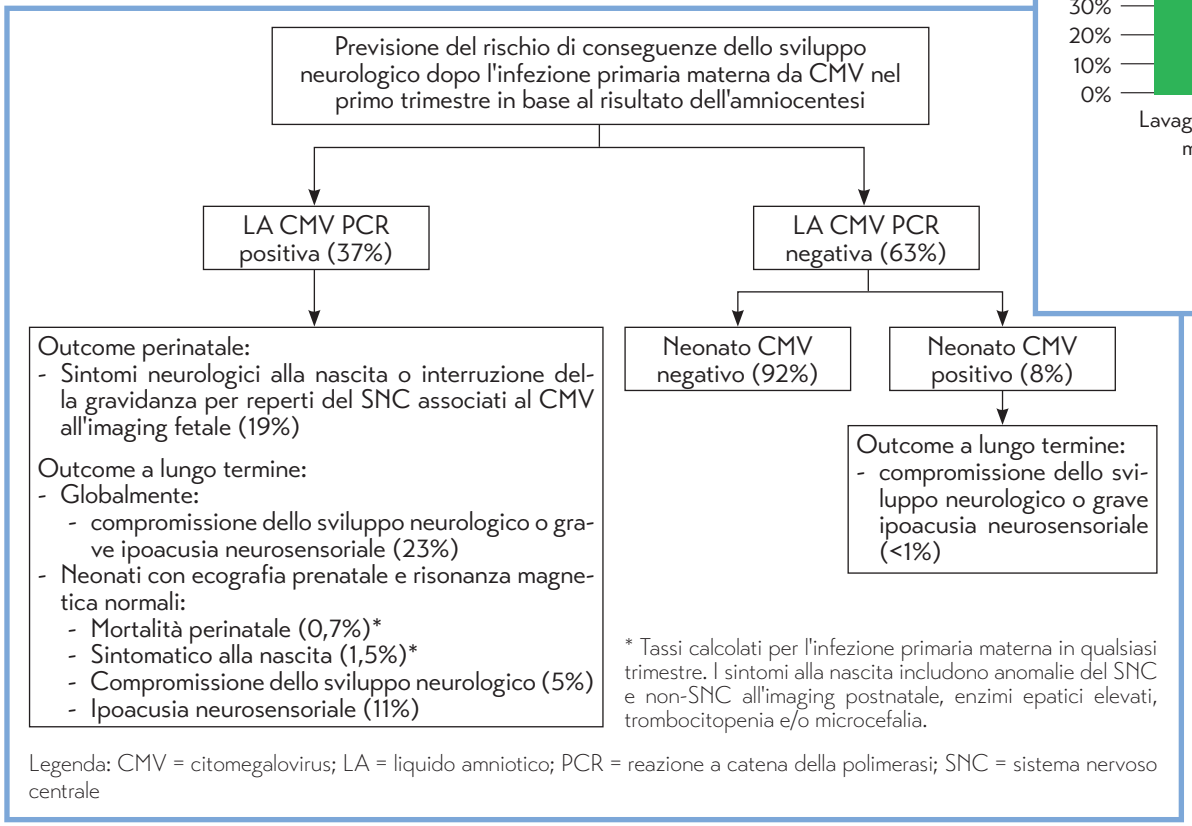


Figura 28.7. Calcolo del rischio di sequele dello sviluppo neurocomportamentale neonatale per infezione materna primaria dopo il primo trimestre di gravidanza, in relazione all'esito dell'amniocentesi. Modificato da Chatzaky et al., AJOG, 2020 e Ultrasound OG, 2023.



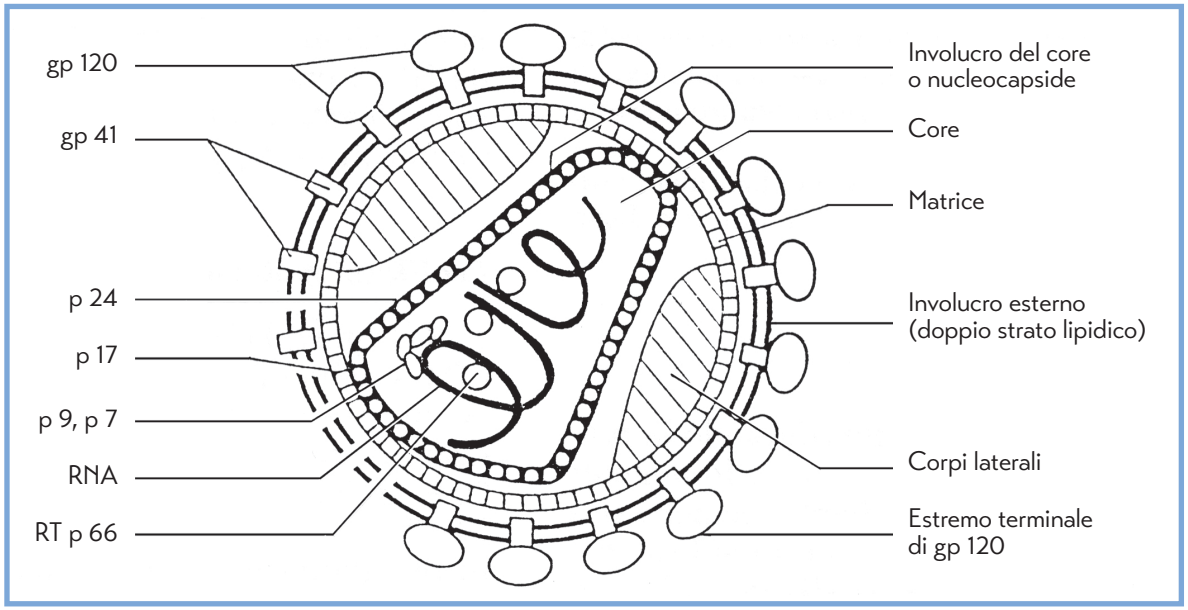


Figura 28.9. Schema della organizzazione del virione dell'HIV-1 (RT = trascriptasi inversa; gp = glicoproteina).

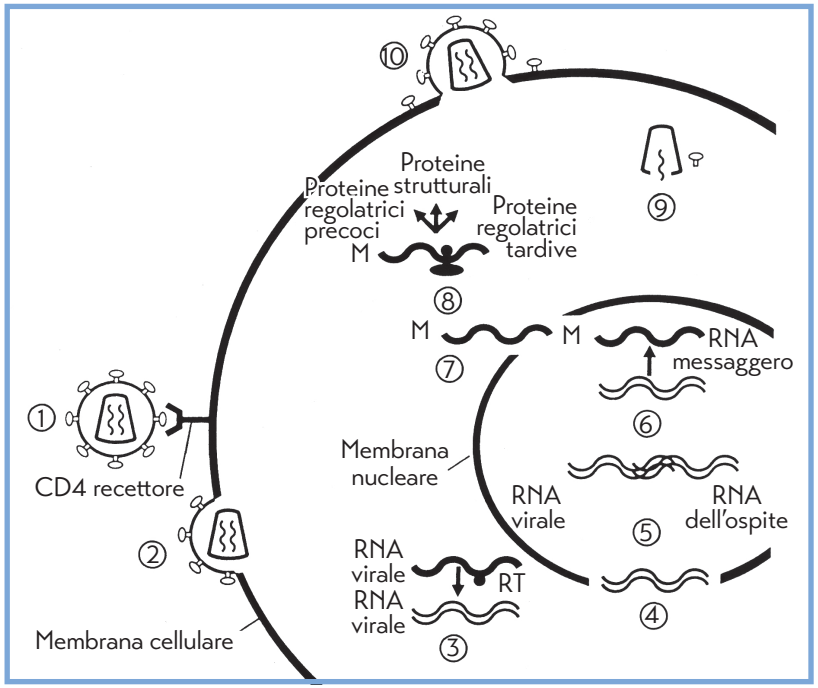


Figura 28.10. Ciclo di replicazione dell'HIV (modif. da Smith e Rogers, 1996). Tappe: 1) Legame al recettore; 2) Entrata nella cellula; 3) Trascrizione inversa (RT = reverse transcriptase); 4) Trasporto nel nucleo; 5) Integrazione; 6) Trascrizione; 7) Trasporto dell'RNA; 8) Traslazione; 9) Assemblaggio del virione; 10) Estrusione.

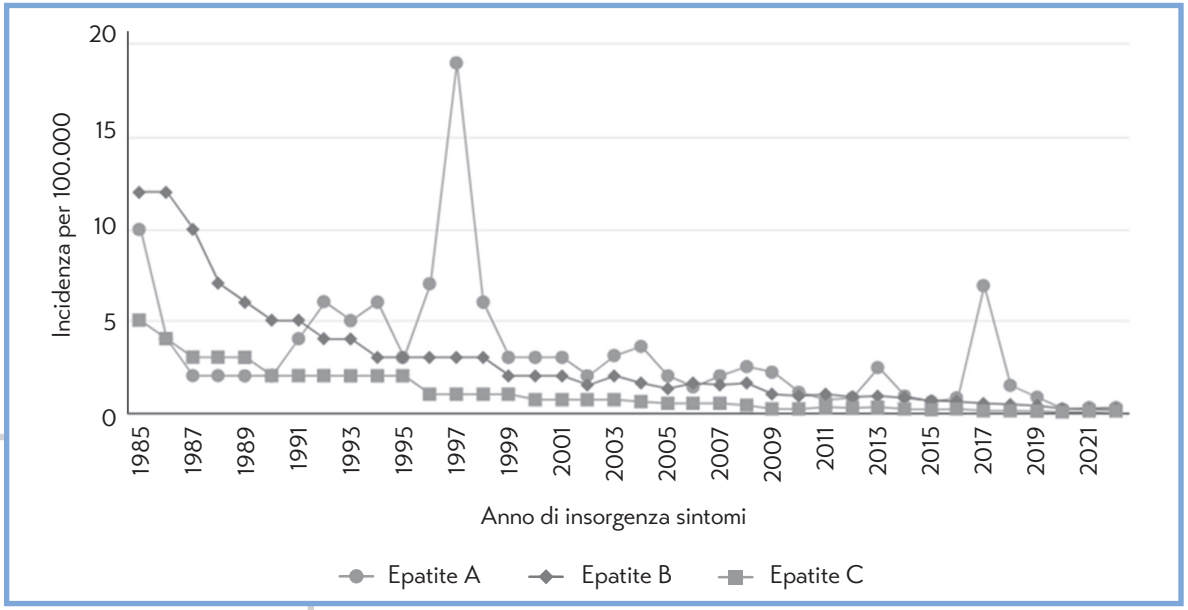


Figura 28.12. Andamento dei marker sierologici nell'epatite virale B, con risoluzione spontanea nella fase replicativa (zona grigia).

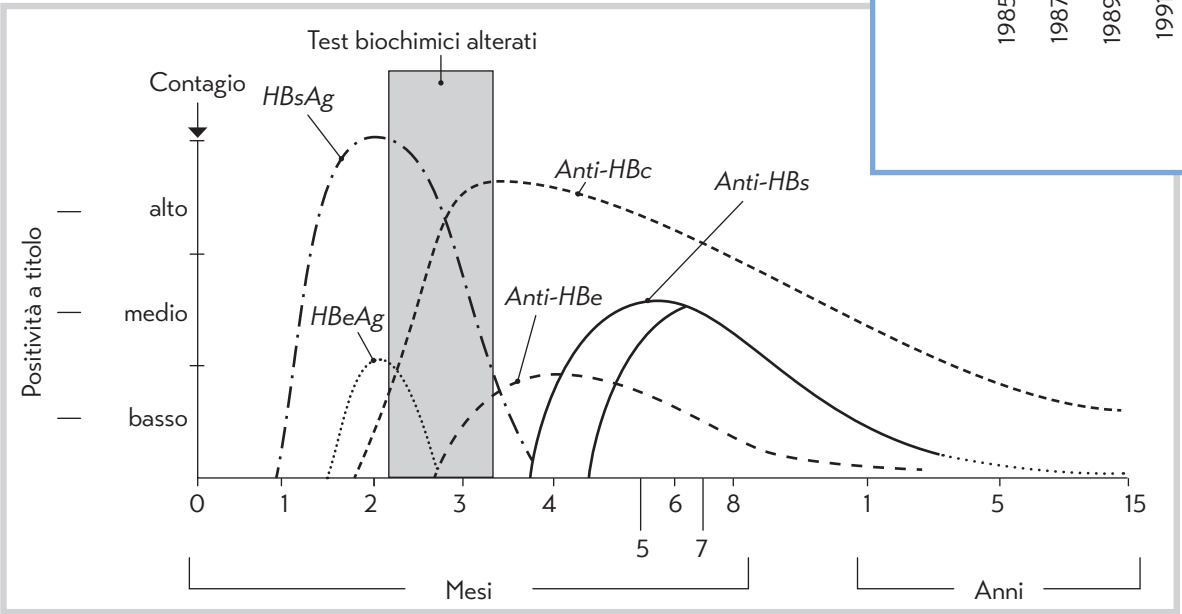


Figura 28.11. Andamento delle tre epatiti (A, B e C) nell'arco di 38 anni (Serie storiche di Seieva, Sistema epidemiologico integrato dell'epatite virale acuta, ISS, 1985-2022).

Capitolo 28 - PATOLOGIA DELLA GRAVIDANZA

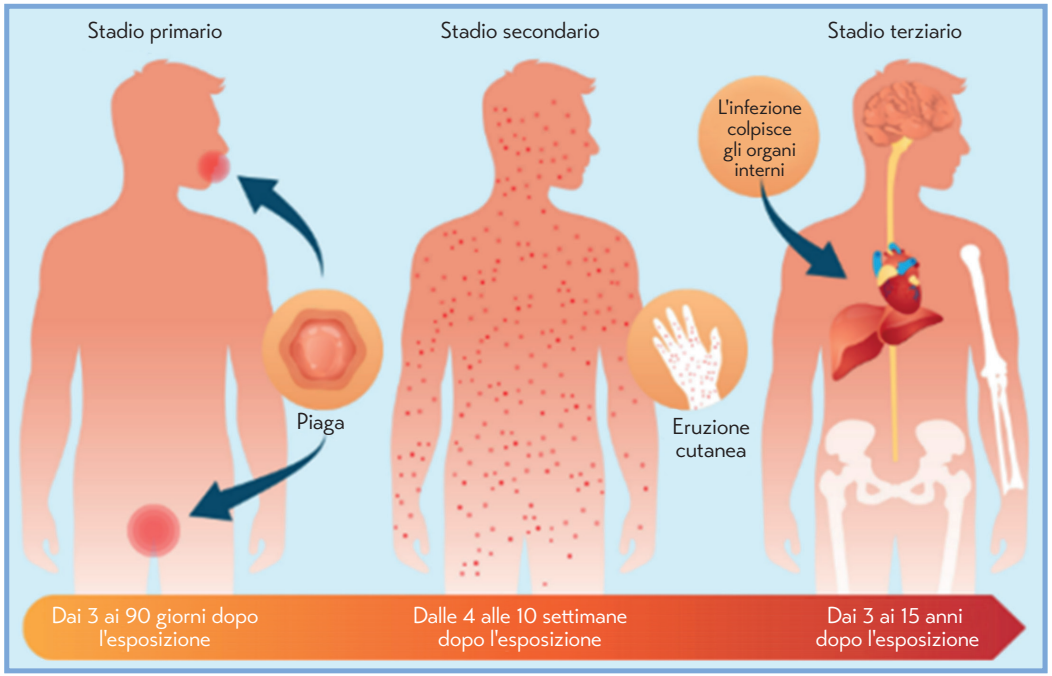
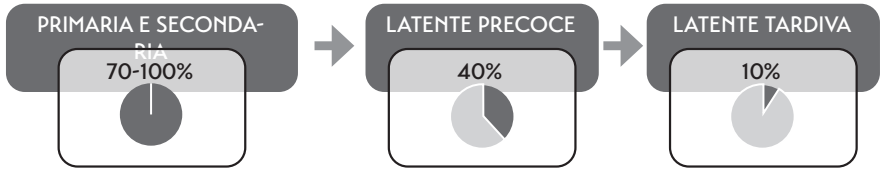


Figura 28.13. Il passaggio dell'infezione al feto può avvenire in qualunque epoca, ma è più frequente nei primi due stadi (immagine tratta dal poster dell'Associazione Melarossa).

Figura 28.14. Rischio di trasmissione verticale in relazione allo stadio della sifilide (FIGO Committee on Infections During Pregnancy and FIGO Committee on Health Systems Strengthening, Syphilis in pregnancy: A practical guide for prenatal care providers, IJGO, 2025).



PRIMARIA
Ulcera indolore o sifiloma:
- compare 10-90 giorni dopo l'esposizione
- sedi comuni: ano, vulva, mucosa orale
- scompare in 2-8 settimane negli immunocompetenti ma può durare più a lungo negli immunocompromessi

SECONDARIA
Eruzione non pruriginosa: macule rosa o marroni localizzate sui palmi o sulle piante dei piedi
Placche mucose
Neurosifilide precoce: deficit dei nervi cranici, meningite asettica
Uveite anteriore o posteriore
Eruzioni genito-inguinali
Epatite acuta
Sindrome nefrosica

LATENTE PRECOCE
Assenza di sintomi
Sierologia positiva
Anamnesi confermante esposizione o sintomi entro l'ultimo anno

LATENTE TARDIVA
Assenza di sintomi
Sierologia positiva
Non vengono soddisfatti i criteri della latente precoce

TERZIARIA
Neurosifilide:
- *tabe dorsale*: sindrome caratterizzata da dolore e deficit sensitivo simile a quella da deficit di vitamina B12
- disturbo dell'andatura
- demenza

Gomme: granulomi ulceranti su cute, ossa e organi interni
Aneurisma aortico
Arterite coronarica

Società Editrice ESCULAPIO

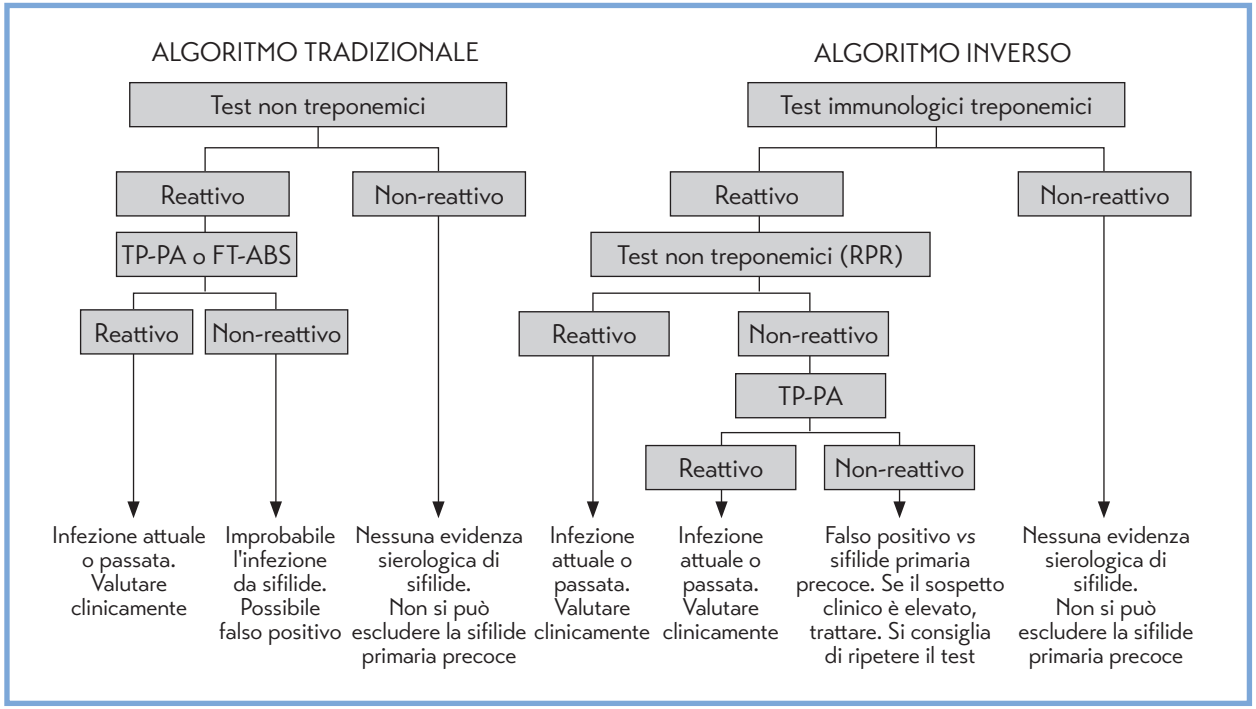


Figura 28.15. Algoritmi per lo screening della sifilide, tradizionale o inverso (Modif. da Eppes C.S. et al., AJOG, 2023). *Nota*: TP-PA o Treponema Pallidum Particle Agglutination è equivalente a TPHA.

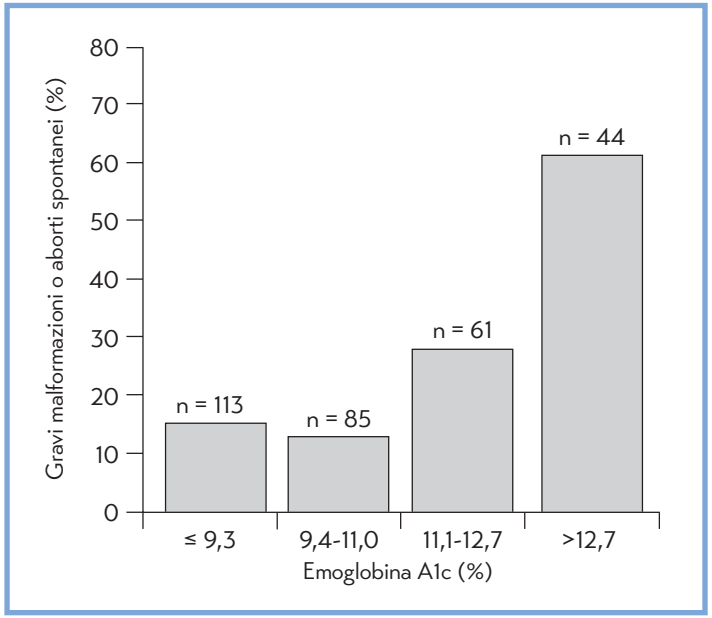


Figura 28.16. Percentuali di aborti o malformazioni maggiori in relazione a quattro categorie di percentuali di emoglobina glicosilata al concepimento in 303 pazienti.

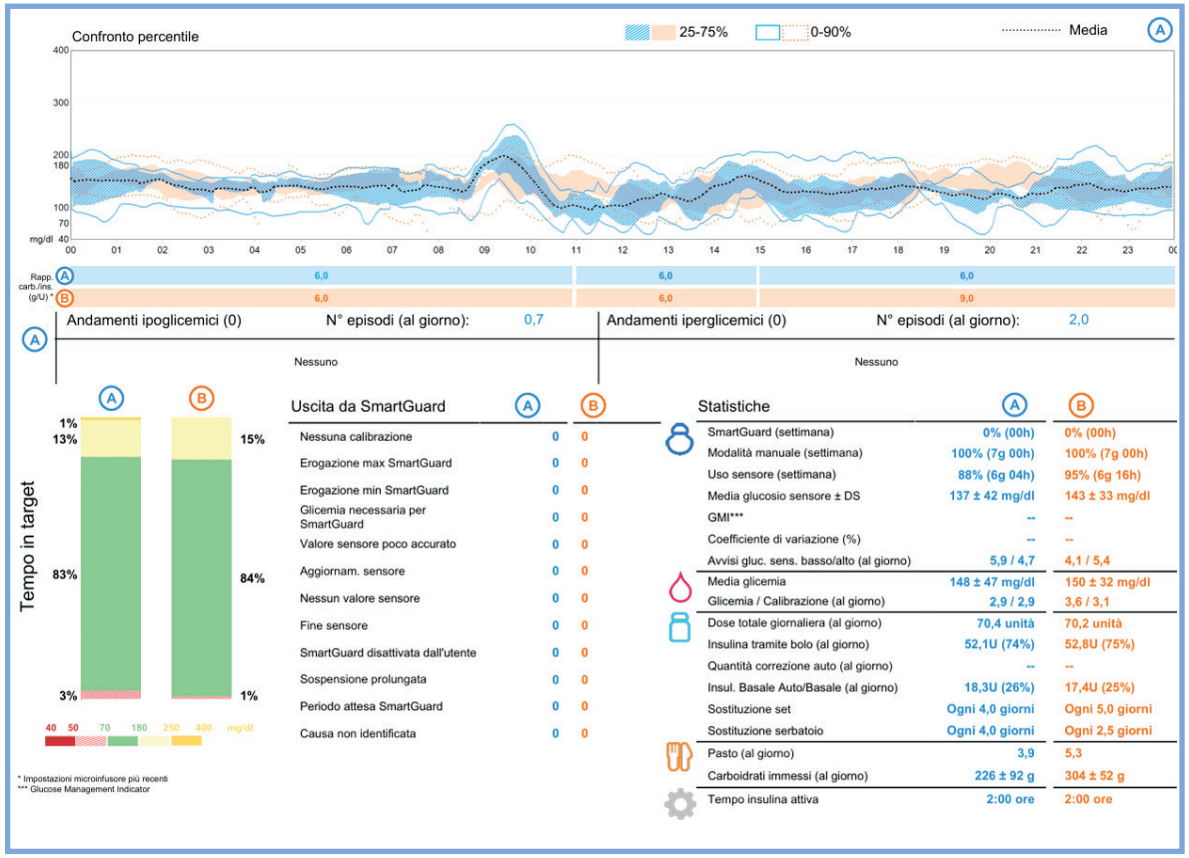




Figura 28.17. Componenti principali del pancreas artificiale: dal microinfusore all'integrazione con il sensore e con l'invio telematico dei dati. In modo dettagliato sono anche riportati nel diario digitale tutti gli eventi, a cominciare dai valori glicemici (Report compatibile con i calcoli elaborati dal software Ambulatory Glucose Profile utilizzato dall'International Diabetes Center).

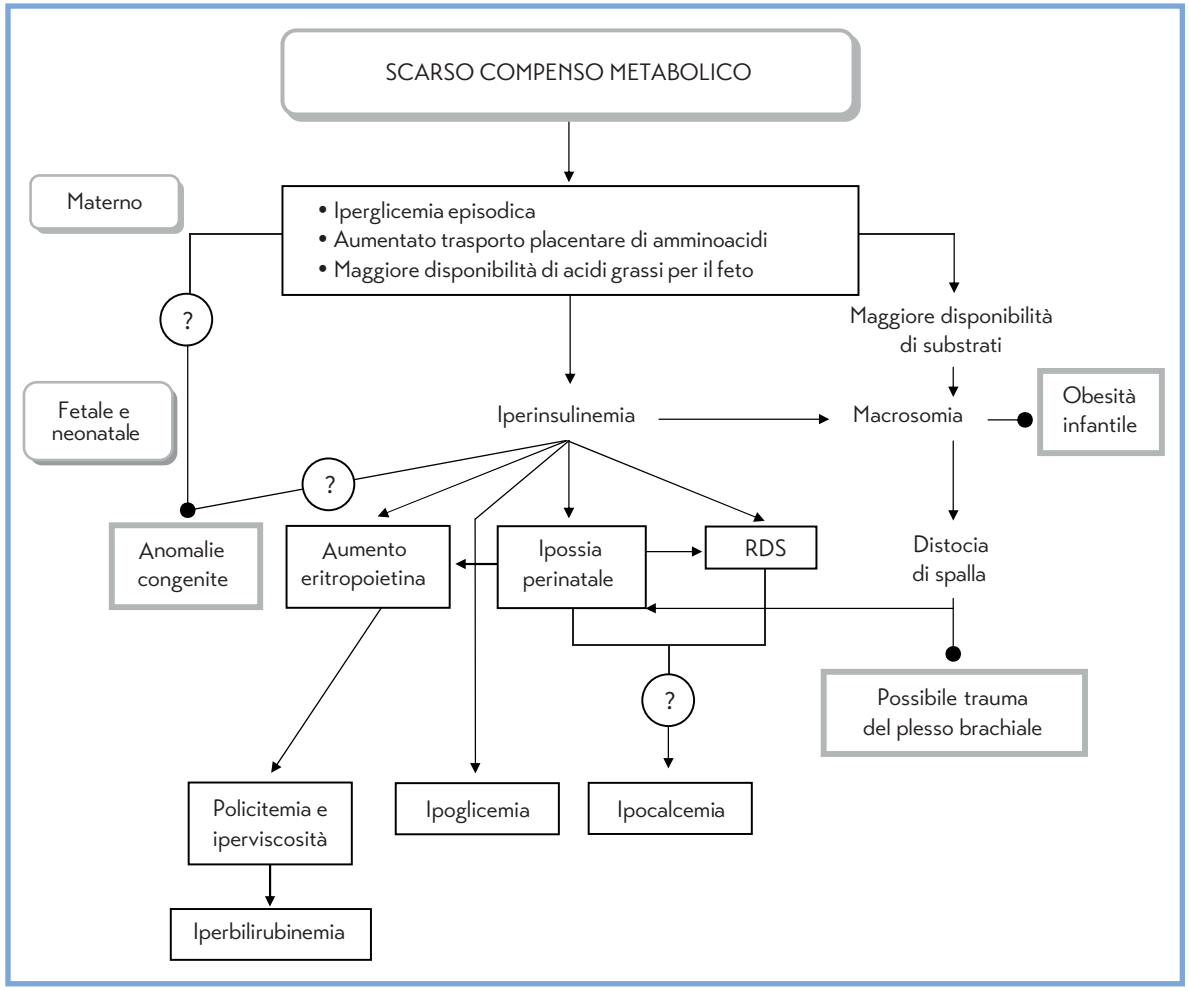
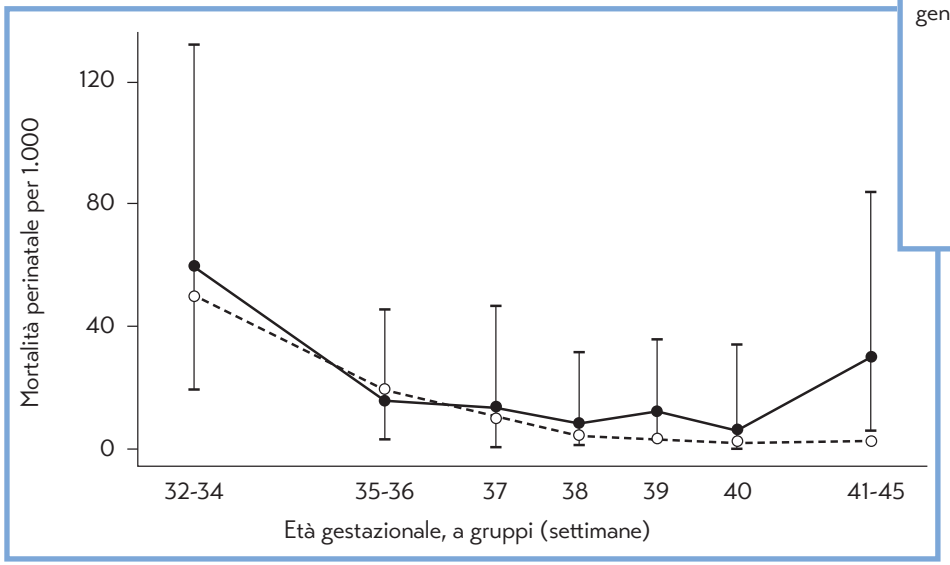


Figura 28.18. Ipotesi patogenetica delle complicazioni neonatali nei figli di madri diabetiche.



Figura 28.19. Neonata del peso di 4.565 g, la cui madre con un diabete di tipo 1 è stata scarsamente aderente alle raccomandazioni dei curanti. Il taglio cesareo è stato eseguito a 35 settimane (Apgar 9-9). Dall'archivio fotografico dell'OSR.

Figura 28.20. Diagramma confrontante la mortalità perinatale nelle gravide con diabete di tipo 1 e la popolazione di donne non diabetiche nei diversi gruppi di settimane gestazionali. I valori sono espressi come media, rispettivamente con pallini neri e linea continua nelle diabetiche e con pallini bianchi e linea tratteggiata nelle non diabetiche. Le barre d'errore rappresentano i limiti fiduciali al 95%, soltanto per le donne diabetiche (Diabetologia, 2011). Nelle gravide con diabete pre-gestazionale la mortalità endouterina è 4-6 volte maggiore e quella neonatale è 2-4 volte maggiore rispetto a quella delle donne non diabetiche.



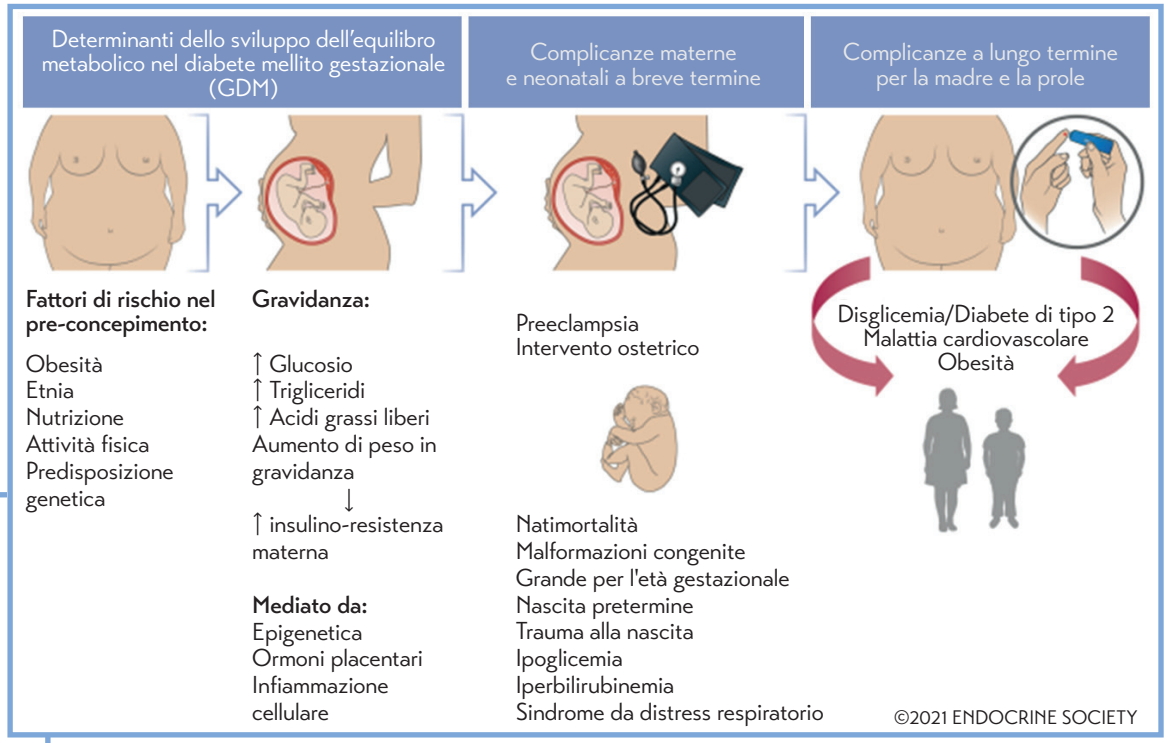


Figura 28.21. Fattori determinanti l'equilibrio metabolico nel diabete gestazionale e complicanze a breve e a lungo termine (modificato da Sweeting A. et al., Endocrine Reviews, 2022).

Società Editrice ESCULAPIO

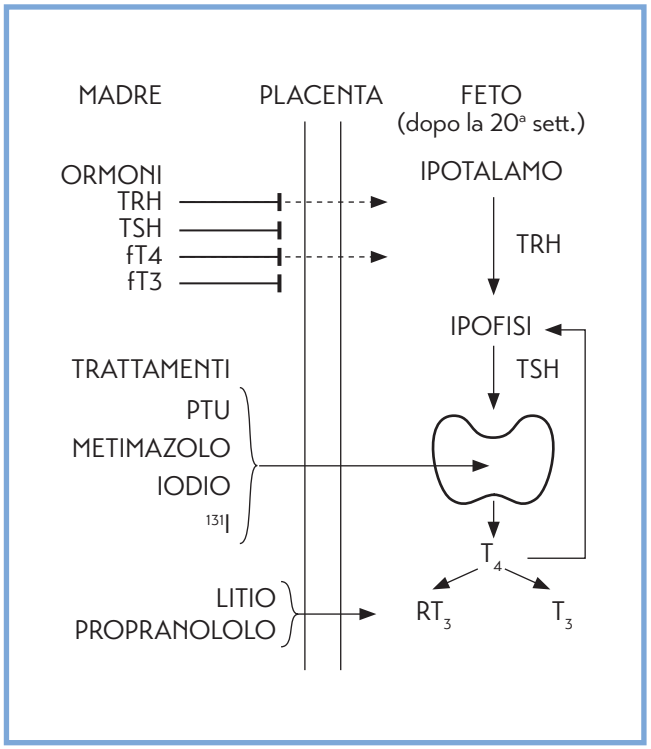
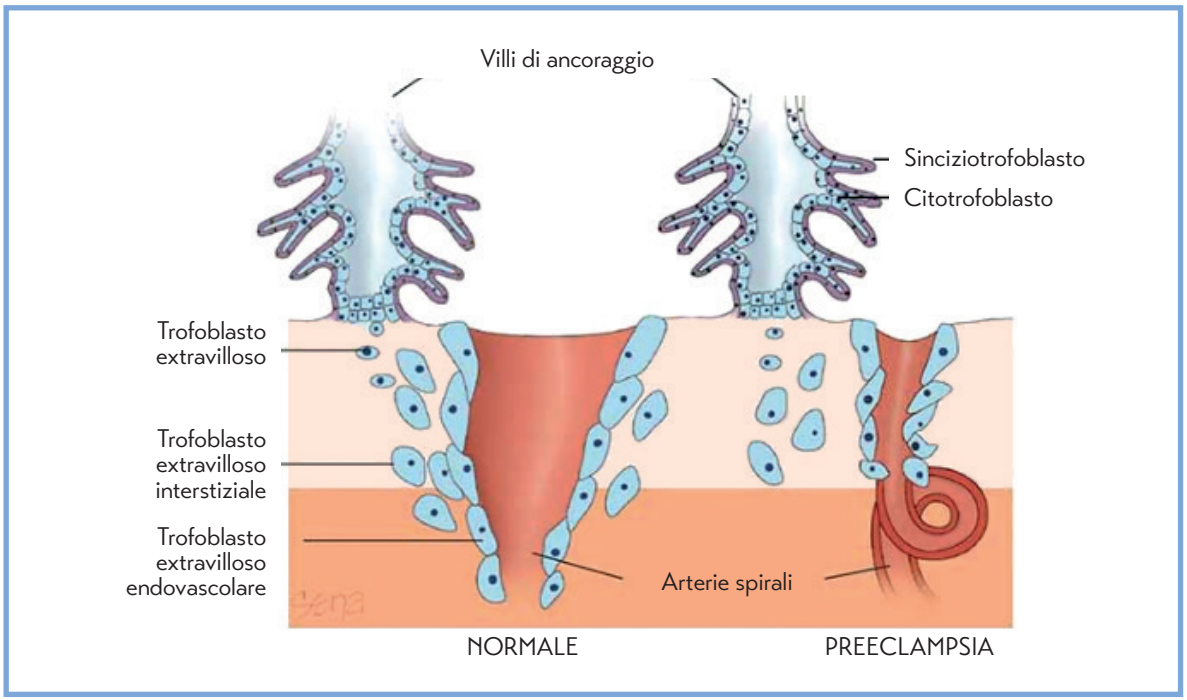


Figura 28.22. Relazioni tra la tiroide materna e quella fetale e passaggio trans-placentare di farmaci al feto. L'fT4 passa in minima parte al feto, ma è sufficiente ad assicurare il normale sviluppo della gravidanza.

Figura 28.23. Placentazione normale e alterata: nella normale placentazione, il trofoblasto extravilloso invade la decidua e le pareti delle arterie spirali, sostituendo la parete muscolare e l'endotelio fino ad ottenere un vaso a bassa resistenza; l'alterata placentazione nella preeclampsia è caratterizzata da un'incompleta invasione della parete dell'arteria spirale da parte del trofoblasto extravilloso, formandosi così piccoli vasi ad alta resistenza (da Williams Obstetrics, 2022).



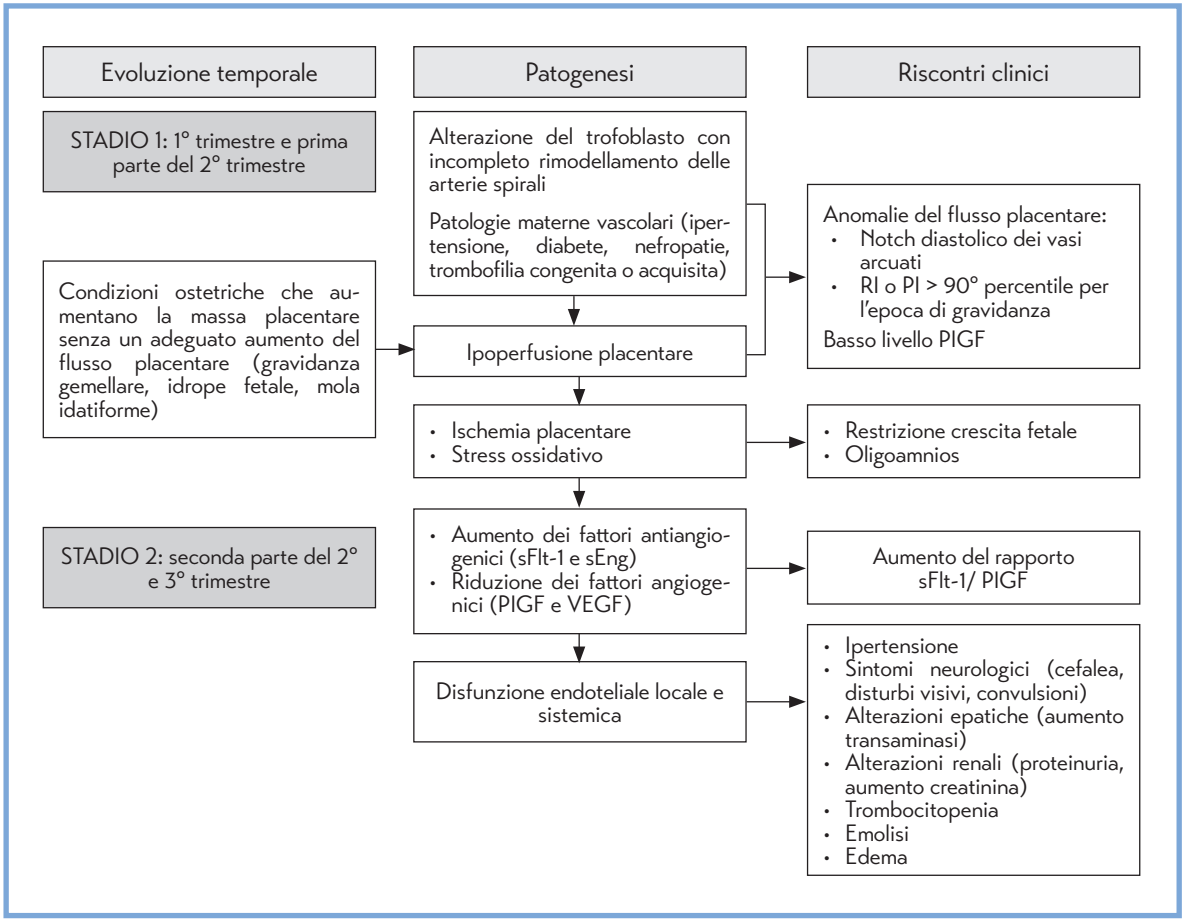


Figura 28.24. Eziopatogenesi della preeclampsia in due stadi (modificata da UpToDate, 2024).

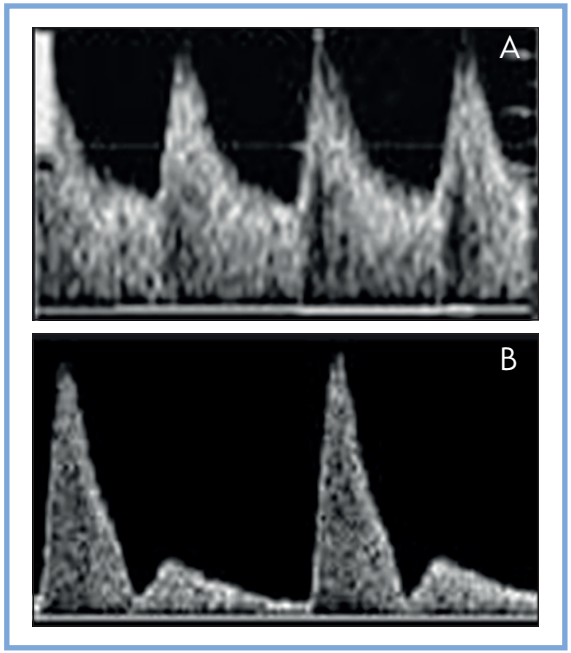


Figura 28.25. Doppler delle arterie uterine a 24 settimane: A) gravidanza fisiologica; B) preeclampsia.

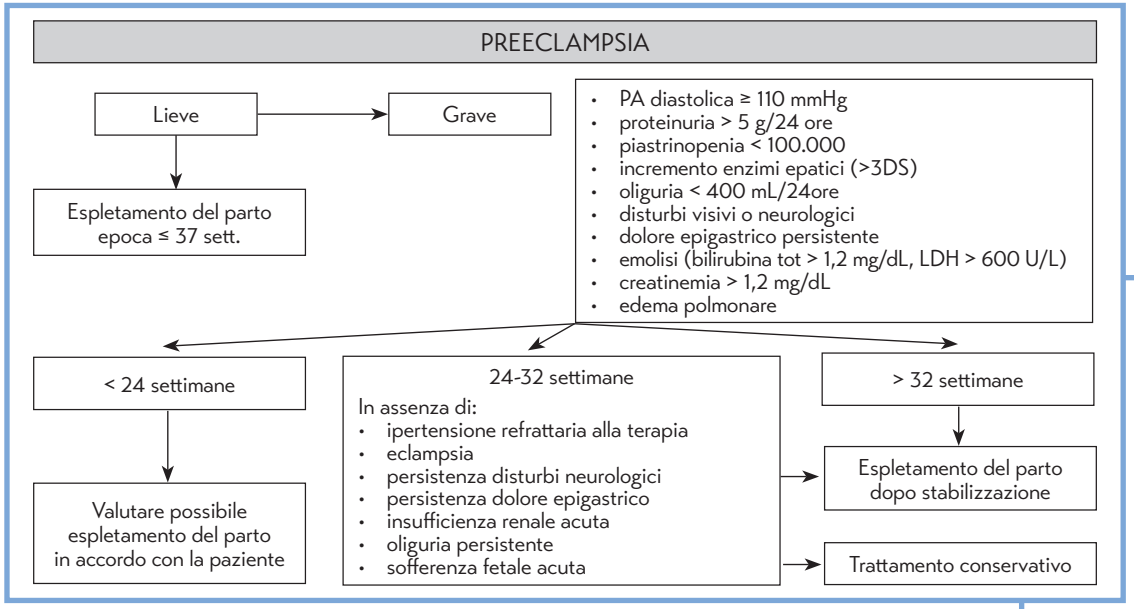
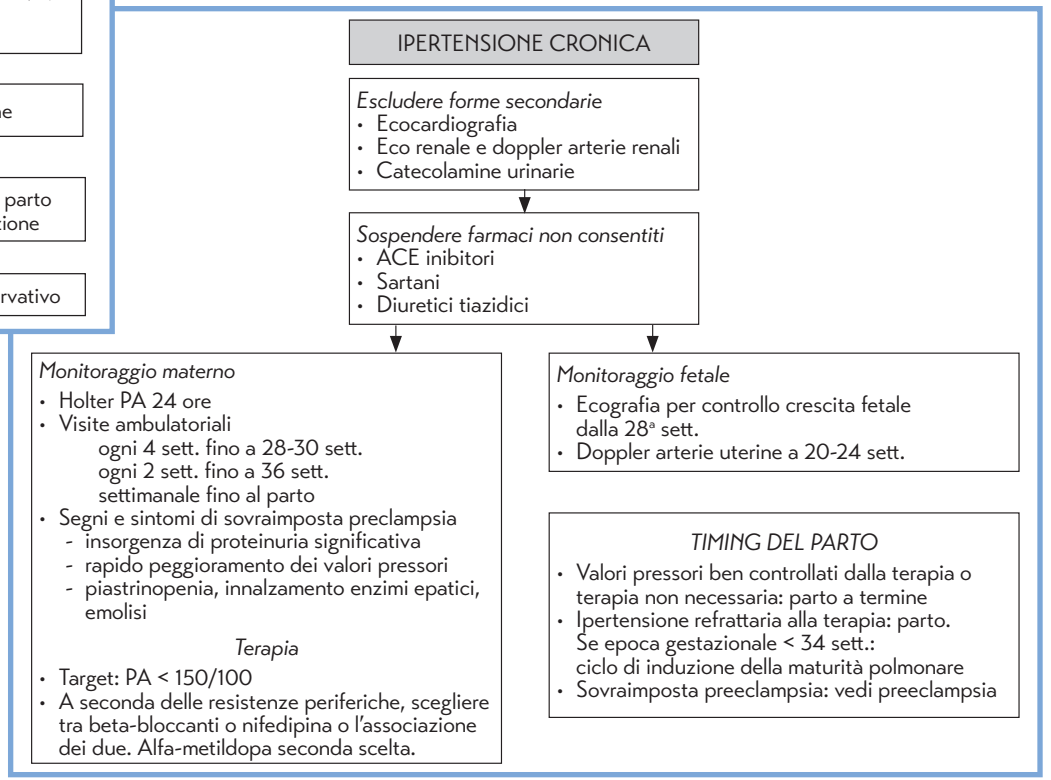


Figura 28.26. Gestione e timing del parto in caso di preeclampsia.

Figura 28.27. Gestione e timing del parto nella gravida con ipertensione cronica.



Capitolo 28 - PATOLOGIA DELLA GRAVIDANZA

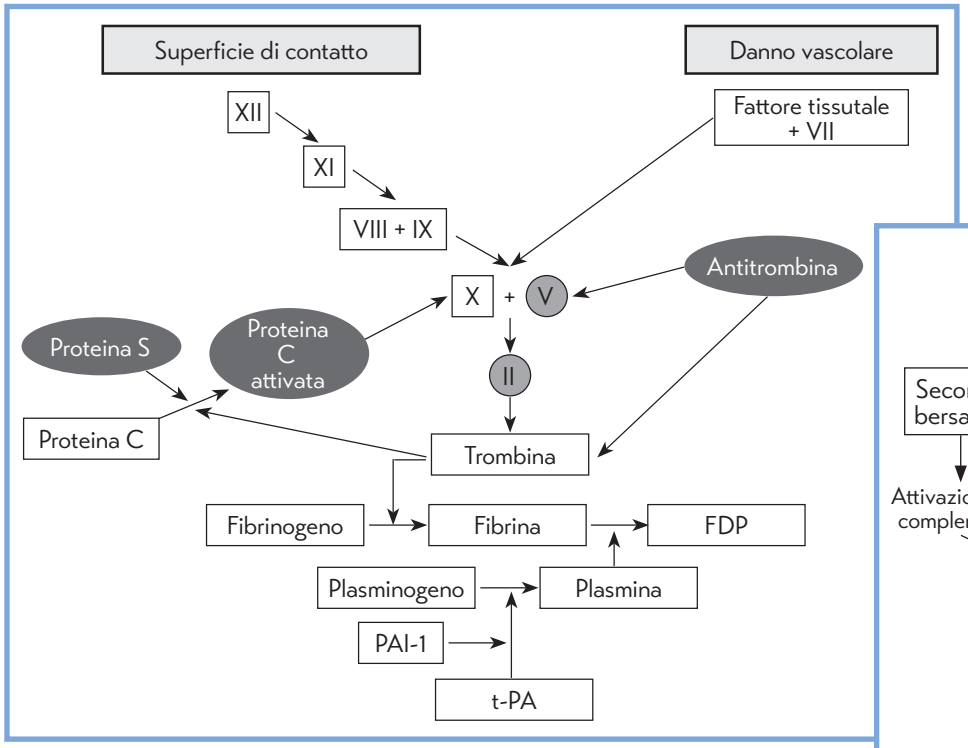


Figura 28.28. Schema della cascata coagulatoria.

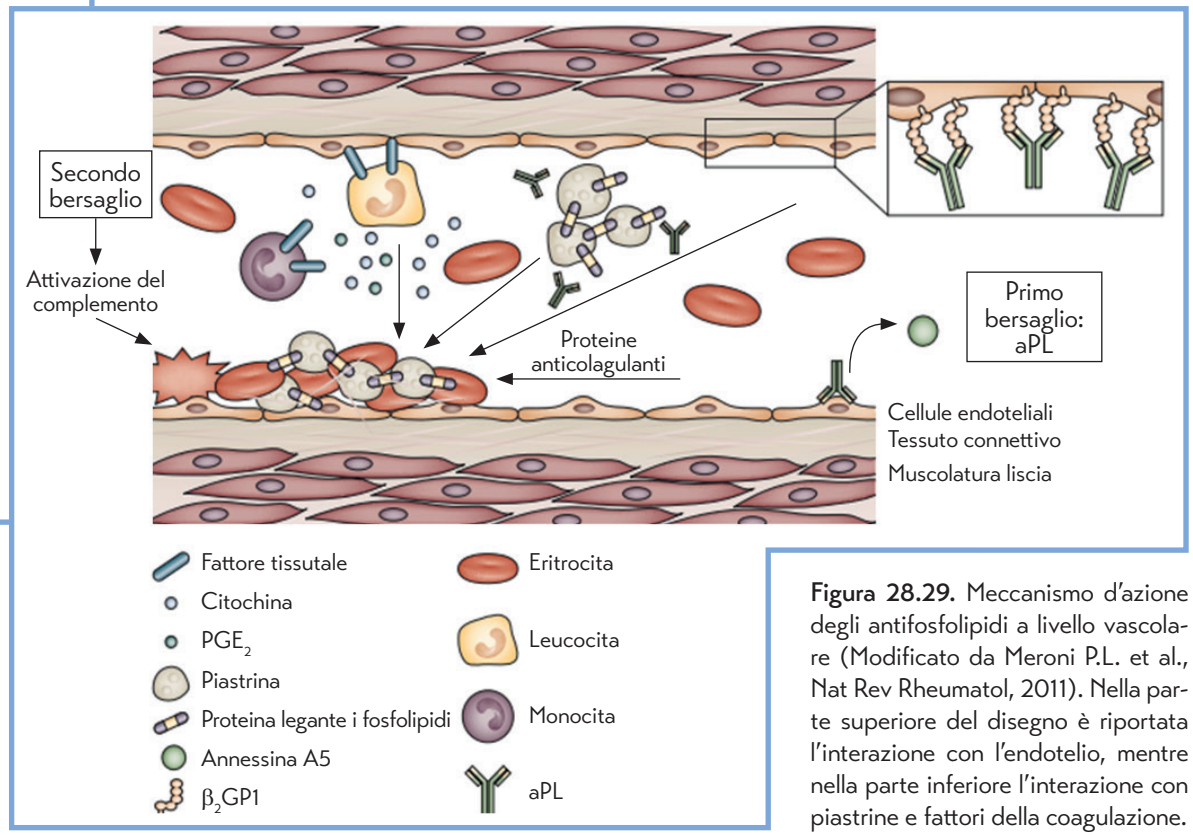


Figura 28.29. Meccanismo d'azione degli antifosfolipidi a livello vascolare (Modificato da Meroni P.L. et al., Nat Rev Rheumatol, 2011). Nella parte superiore del disegno è riportata l'interazione con l'endotelio, mentre nella parte inferiore l'interazione con piastrine e fattori della coagulazione.

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 28 - PATOLOGIA DELLA GRAVIDANZA

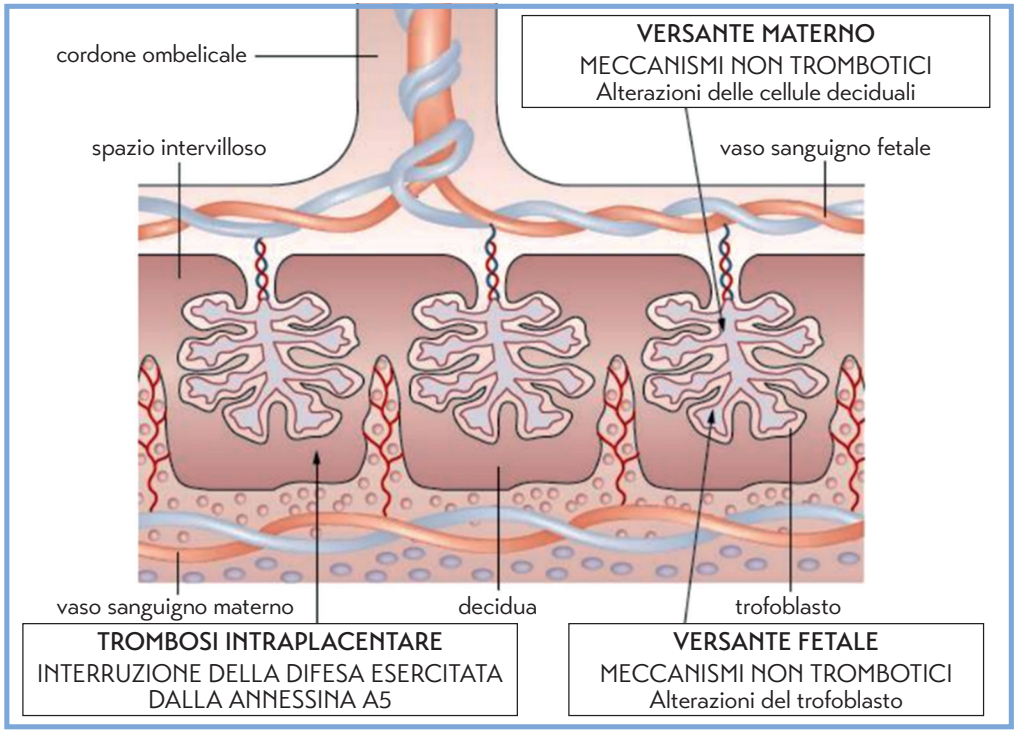


Figura 28.30. Meccanismo patogenetico a livello placentare dell'APAS ostetrica (Modificato da Meroni P.L. et al., Nat Rev Rheumatol, 2011).

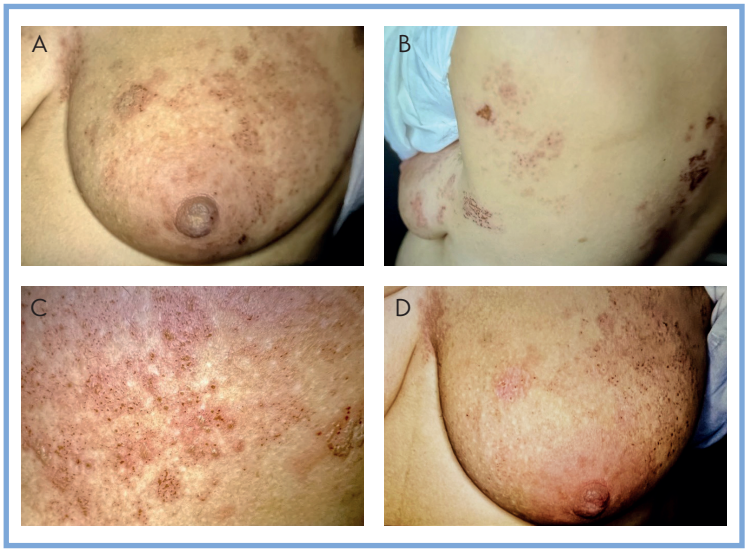


Figura 28.31. Caso di eruzione cutanea da pemfigoide gestazionale in gravida a 32 settimane: A) mammella sinistra; B) dorso; C) particolare delle lesioni; D) terzo giorno di terapia cortisonica (Archivio fotografico F.B.).

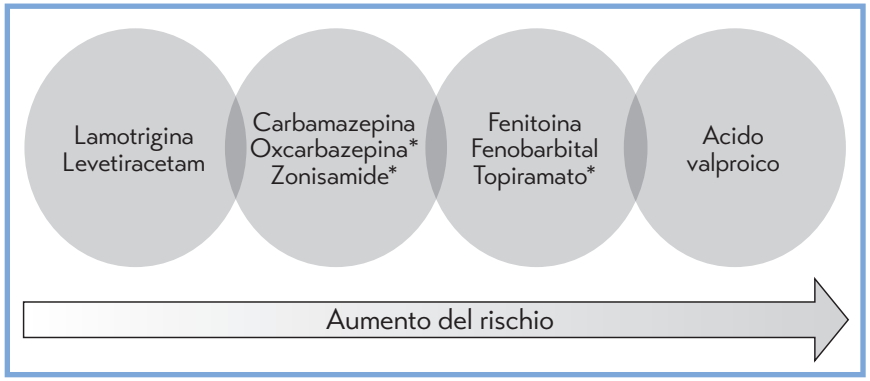


Figura 28.32. Profili di rischio teratogeno dei farmaci anticonvulsivanti. Sono stati valutati i dati (quando disponibili) riguardanti le malformazioni congenite maggiori, la crescita fetale e gli effetti sul neurosviluppo. È stato considerato il range dei rischi relativi riportati in molti studi, il numero delle pazienti studiate e i limiti di confidenza (Da: Pennel P.B. Use of antiepilectic drugs during pregnancy: evolving concepts, Neurotherapeutics, 2016) *l'esito sul neurosviluppo non è ancora noto.

Capitolo 29 - GRAVIDANZE GEMELLARI

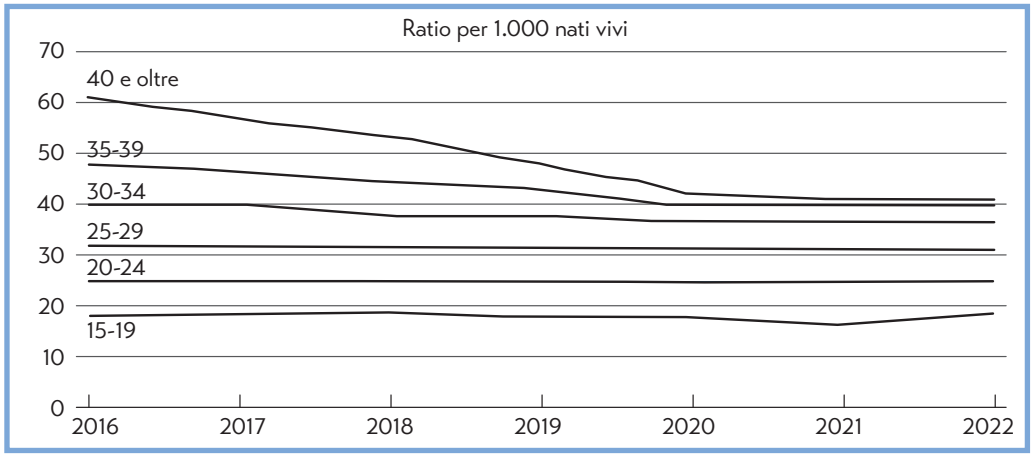


Figura 29.1. Frequenza di gravidanze bigemine, trigemine e oltre, per età materna. Dati USA relativi al periodo 2016-2022 (National Center for Health Statistics).

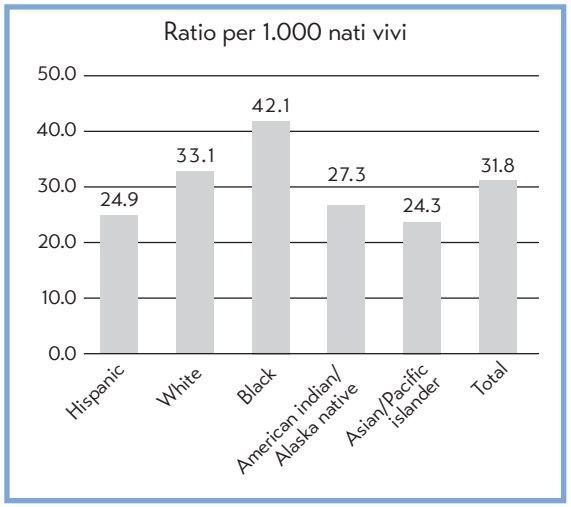
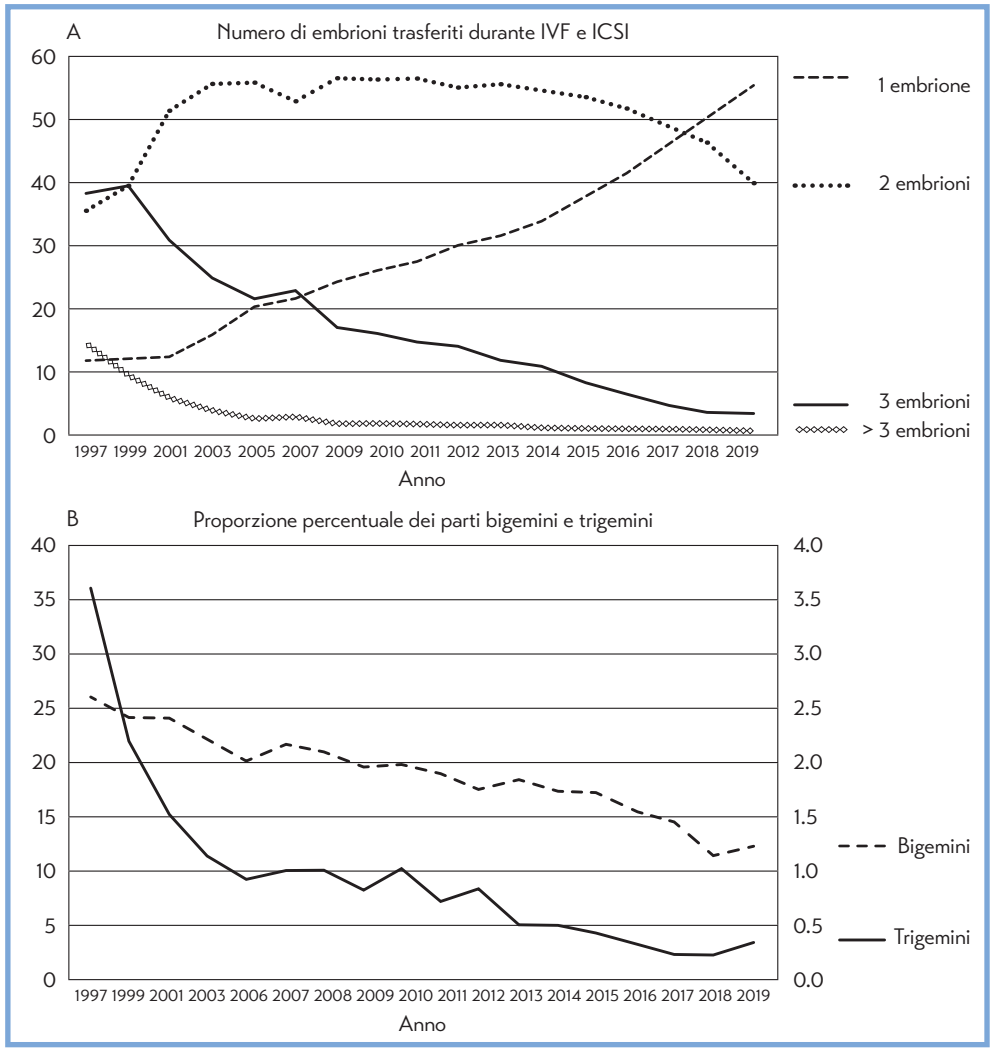


Figura 29.2. A) numero di embrioni trasferiti mediante IVF e ICSI durante cicli a fresco in Europa 1997-2019; B) proporzione di gravidanze gemellari e trigemine evidenziate dalle rispettive scale per mille nati vivi (Human Reproduction, 2023).

Figura 29.3. Parti multipli suddivisi per etnia della madre negli Stati Uniti. Il diagramma riporta i valori medi delle *ratio* per mille nati vivi nelle 5 etnie nell'arco di tre anni (2021-2023). Dati raccolti da March of Dimes, 2025.



Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 29 - GRAVIDANZE GEMELLARI

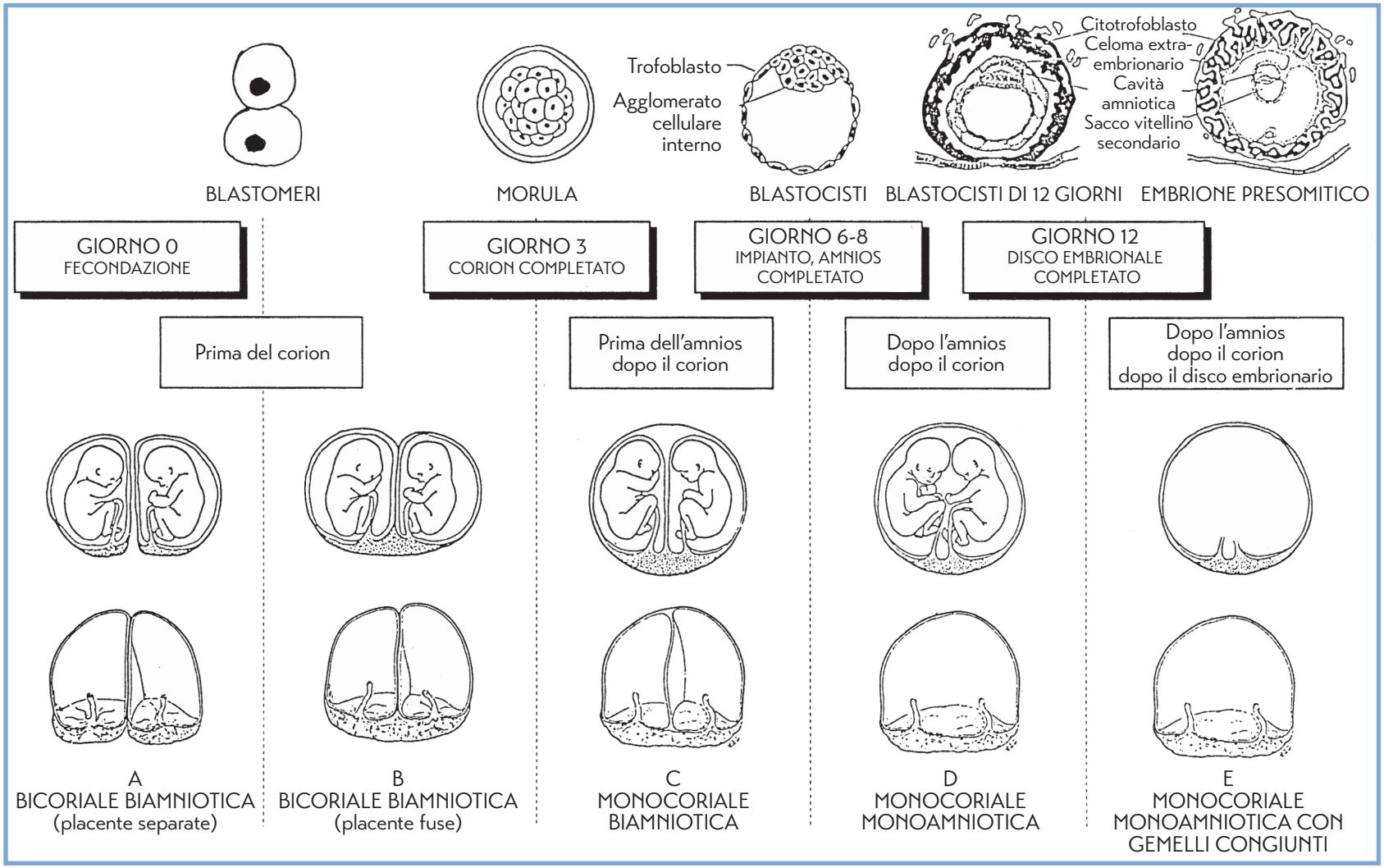


Figura 29.4. Origine dei diversi tipi di gravidanza gemellare monozigotica. A-B) Per divisione dello zigote durante i primi 3 giorni dalla fecondazione. C) Per divisione dello zigote dal 4° all'8° giorno. D) Per divisione dello zigote tra il 9° e il 12° giorno. E) Dopo il 12° giorno. Si assiste ad una progressiva condivisione dei tessuti trofoblastici e nelle divisioni più tardive anche dei sacchi amniotici. In stadi più avanzati possono venire condivisi derivati dei foglietti embrionari fino ad aversi i gemelli congiunti (Ridisegnata da Yovich et al., 1988 e da Williams Obstetrics, 1997).

Società Editrice ESCULAPIO

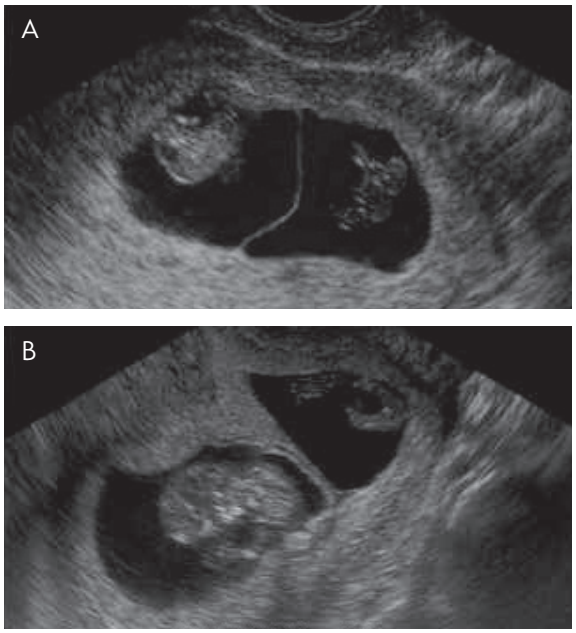


Figura 29.5. A) Segno a T; B) Segno lambda.

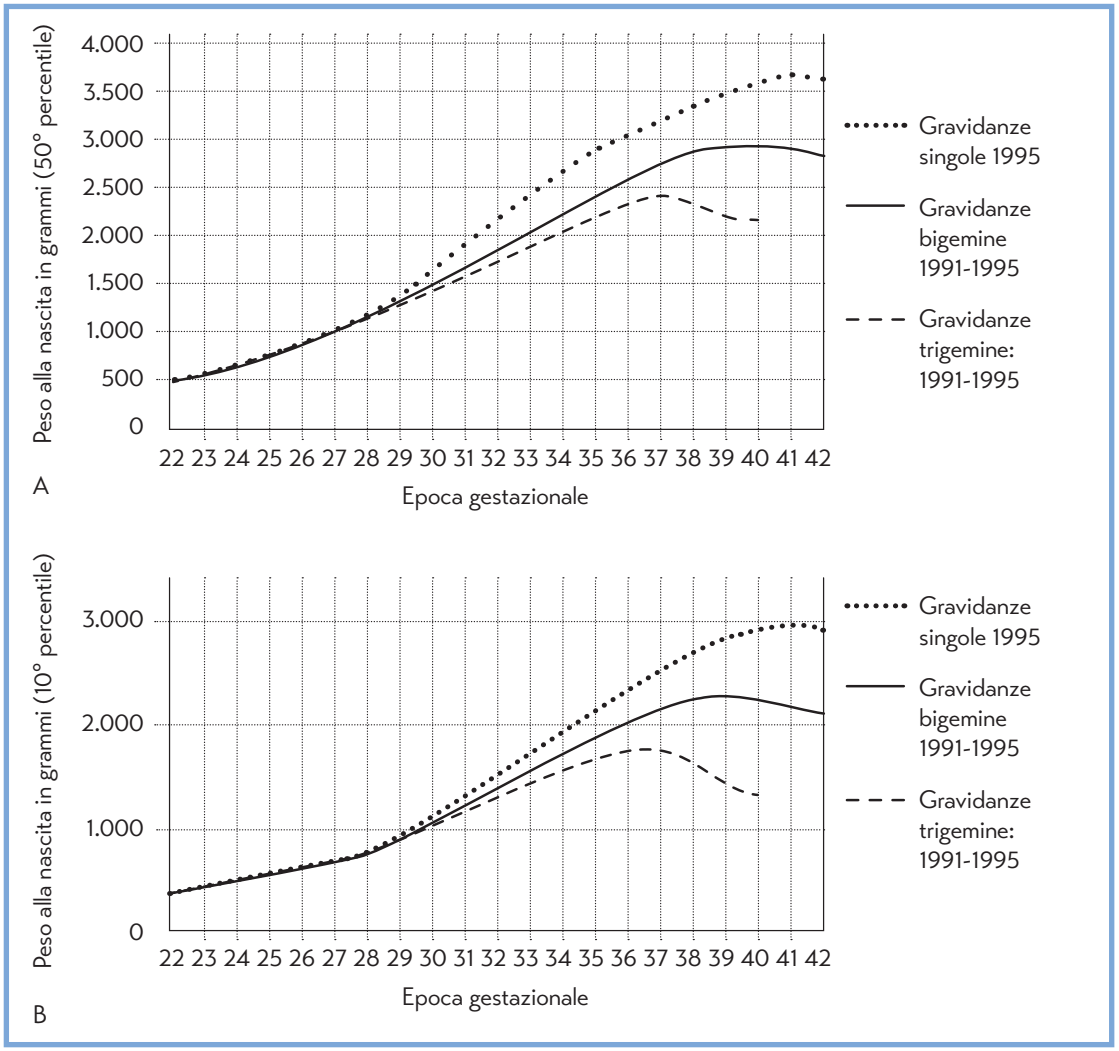


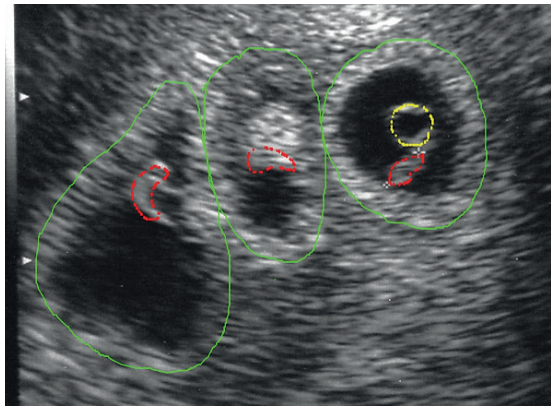
Figura 29.6. Percentili dei pesi alla nascita dei nati vivi, residenti negli Stati Uniti, da gravidanze singole, bigemine e trigemine. A) 50° percentile; B) 10° percentile.

Capitolo 29 - GRAVIDANZE GEMELLARI



↑ **Figura 29.7.** Aborto spontaneo gemellare (13ª sett.). Uno dei due feti è avvolto dal sacco amniotico; i funicoli sono stati sezionati e non è visibile la placenta.

Figura 29.8. Diagnosi ecografica di gravidanza trigemina con buon esito neonatale (Archivio fotografico di F. B.).





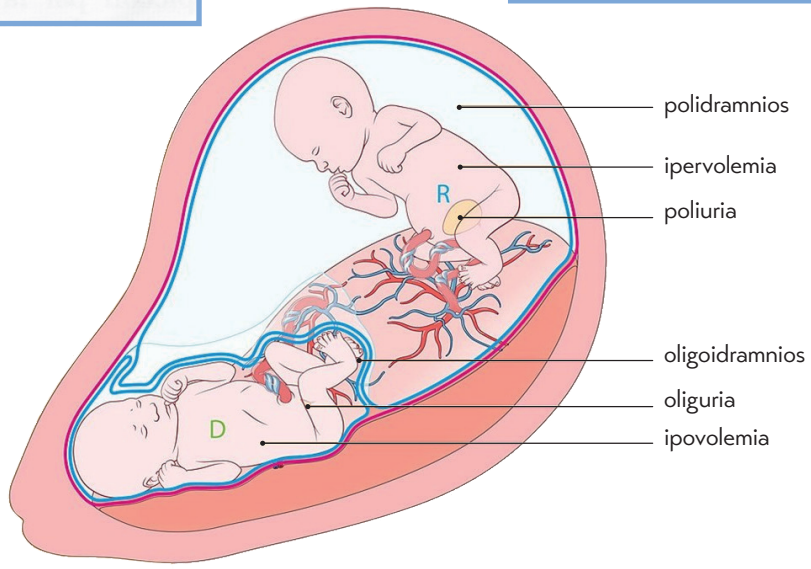


Figura 29.10. Esempio di TTTS, D donatore, R ricevente (Leiden University Medical Center, LUMC, Netherlands).



Figura 29.9. Gemelli nati da taglio cesareo per gravidanza bigemina e voluminoso fibroma a 37 sett. Il maschio del peso di 3.180 g (Apgar 9-9) è di aspetto policitemico (ricevente), mentre la femmina di 2.610 g (Apgar 9-10) è di aspetto anemico (donatrice). La discrepanza dei pesi è del 17% (570 g) (Archivio fotografico OSR).

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 29 - GRAVIDANZE GEMELLARI

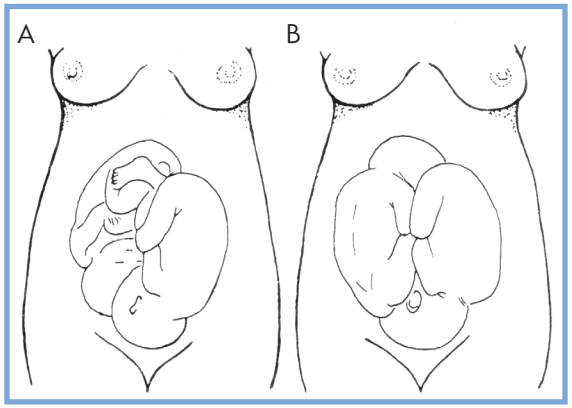


Figura 29.11. Situazione longitudinale nella gravidanza gemellare: A) presentazione cefalica di entrambi i gemelli; B) primo gemello cefalico e secondo podalico.

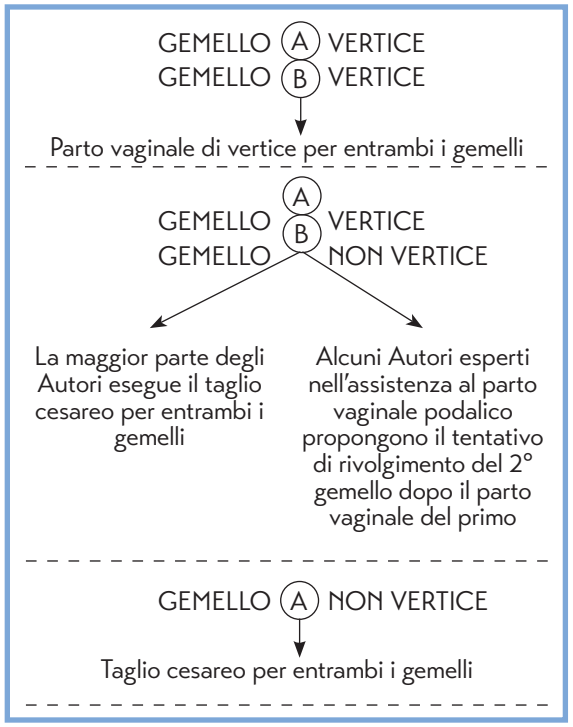


Figura 29.12. Conduzione intrapartum delle gravidanze gemellari.

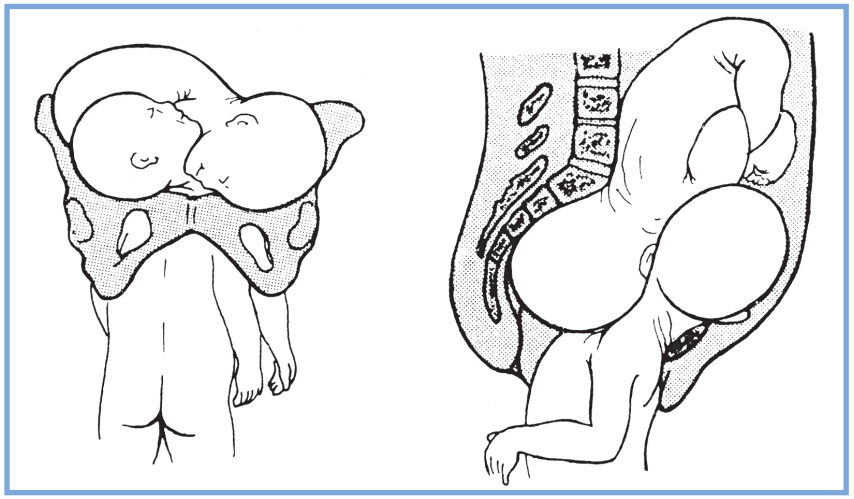


Figura 29.13. Uncinamento dei gemelli. A) Il primo gemello è in presentazione podalica, mentre il secondo è in situazione trasversa. B) Il primo gemello è in presentazione podalica, mentre il secondo è in presentazione cefalica.

Capitolo 30 - ANOMALIE DI SEDE DELLA GRAVIDANZA

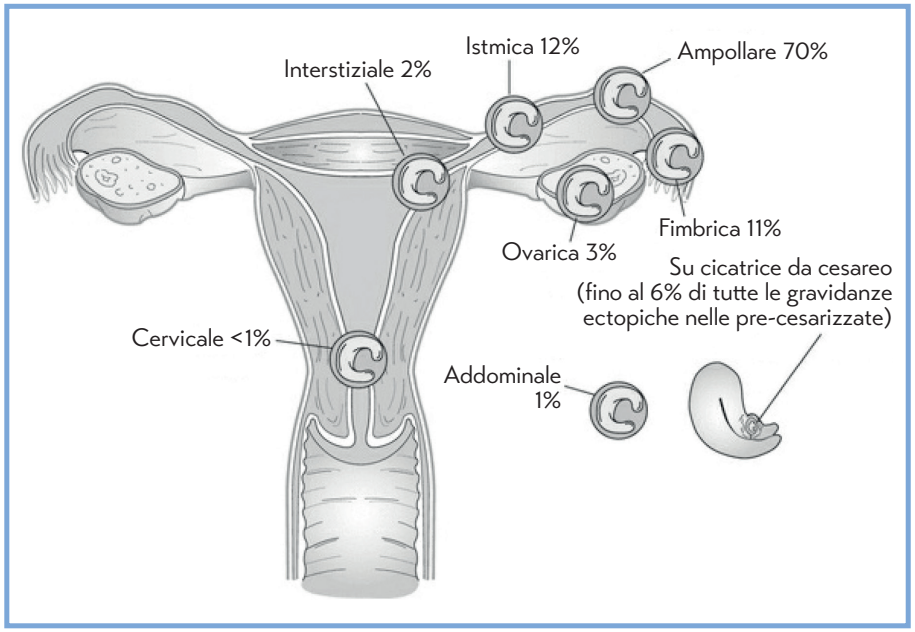


Figura 30.1. Possibili localizzazioni della gravidanza ectopica (modif. da Speroff's Clinical Gynecologic Endocrinology and Infertility, Ninth Edition, 2022).

Figura 30.2. Nell'illustrazione schematica vengono evidenziate le sedi delle localizzazioni specifiche di una gravidanza normale e anormale, secondo la nuova terminologia proposta nel 2024. In particolare, viene riportata anche una gravidanza intramurale. Degno di nota il fatto che venga considerato opzionale definire ulteriormente la gravidanza tubarica come istmica, infundibolare o ampollare quando è chiara la precisa localizzazione ecografica (A Lexicon for First-Trimester US: Society of Radiologists in Ultrasound Consensus Conference Recommendations, AJOG, 2025).

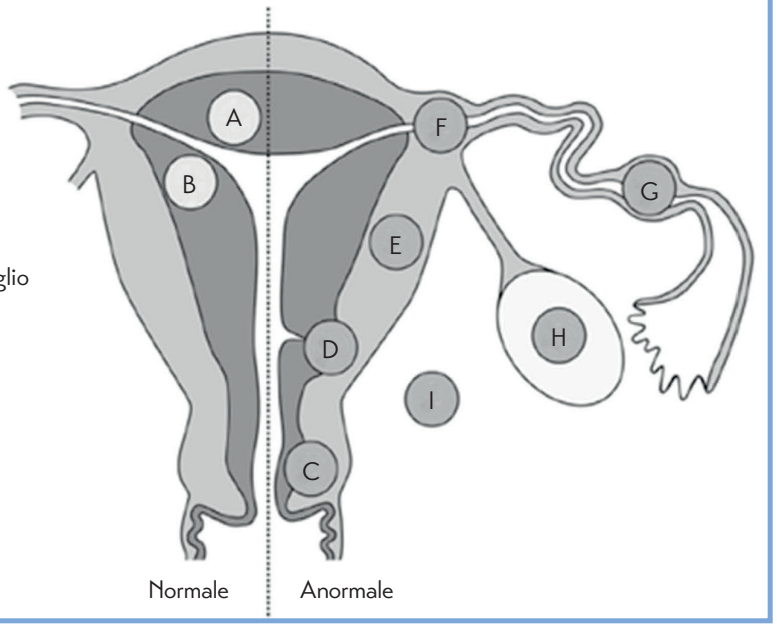
SEDE DELLA GRAVIDANZA

Impianto normale

A: Intrauterina
B: Impianto eccentrico

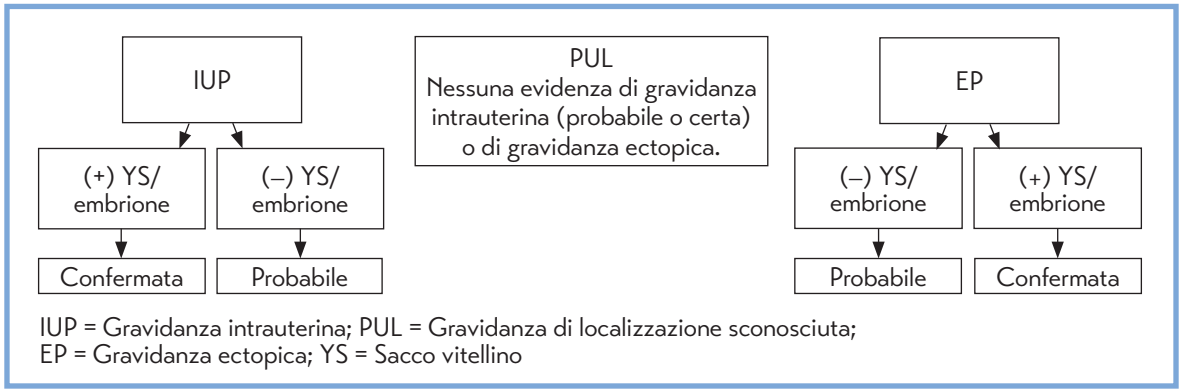
Impianto anomalo

C: Ectopica cervicale
D: Ectopica sulla cicatrice da taglio cesareo
E: Ectopica intramurale
F: Ectopica interstiziale
G: Ectopica tubarica
H: Ectopica ovarica
I: Ectopica addominale



Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 30 - ANOMALIE DI SEDE DELLA GRAVIDANZA



IUP = Gravidanza intrauterina; PUL = Gravidanza di localizzazione sconosciuta; EP = Gravidanza ectopica; YS = Sacco vitellino

Figura. 30.3. Gravidanza in sede sconosciuta (o PUL). La definizione originale di *Pregnancy of unknown location* è stata mantenuta, tuttavia, nel *Lexicon* viene spiegato di affermare con chiarezza che non dovrebbe esserci evidenza di gravidanza intrauterina (IUP) probabile o definita oppure di gravidanza ectopica (EP), per qualificarla come PUL. Un sacco gestazionale vuoto è considerato come gravidanza probabile quand'anche sia impiantato in una sede normale (IUP) o in una sede anormale (EP) e quindi non dovrebbe essere chiamato PUL (AJOG, 2025).

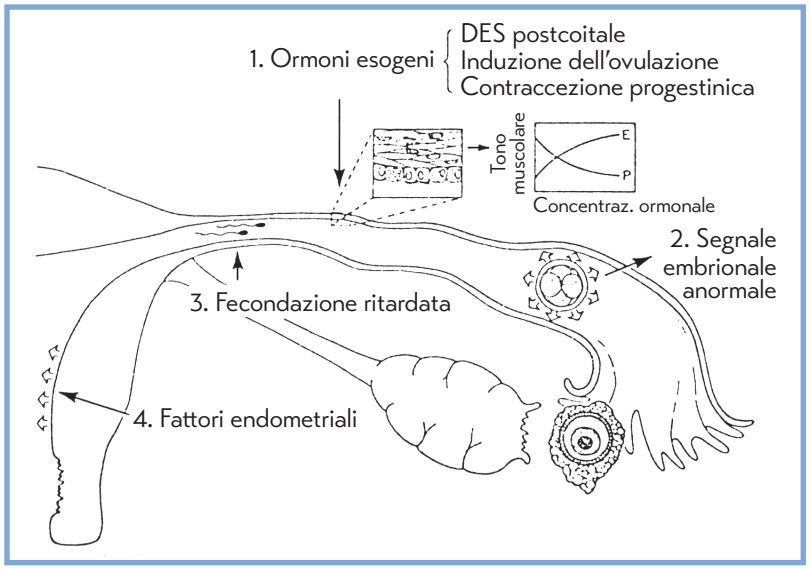
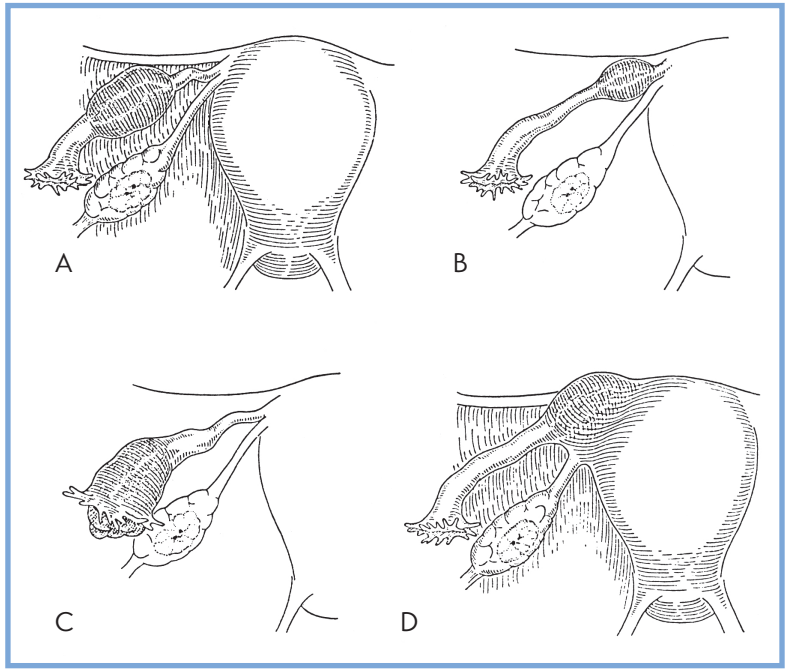


Figura 30.5. Rappresentazione schematica dei vari meccanismi endocrini associati alla gravidanza ectopica: 1. Effetto degli ormoni esogeni sulla morfologia e sulla funzione della tuba. 2. Effetto di un segnale embrionale anomalo. 3. Effetto di una fecondazione ritardata. 4. Fattori endometriali anormali. L'esposizione in gravidanza a dietilstilbestrolo (DES) si è realizzata fino al 1971 (da Lavy G. e De Cherney A.H., 1987).

Figura 30.4. Aspetti della gravidanza ectopica nei diversi segmenti tubarici: A) ampollare; B) istmica; C) infundibolare; D) interstiziale o "cornuale" (modificata da Diamond M.P. e De Cherney A.H., 1987).



Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 30 - ANOMALIE DI SEDE DELLA GRAVIDANZA

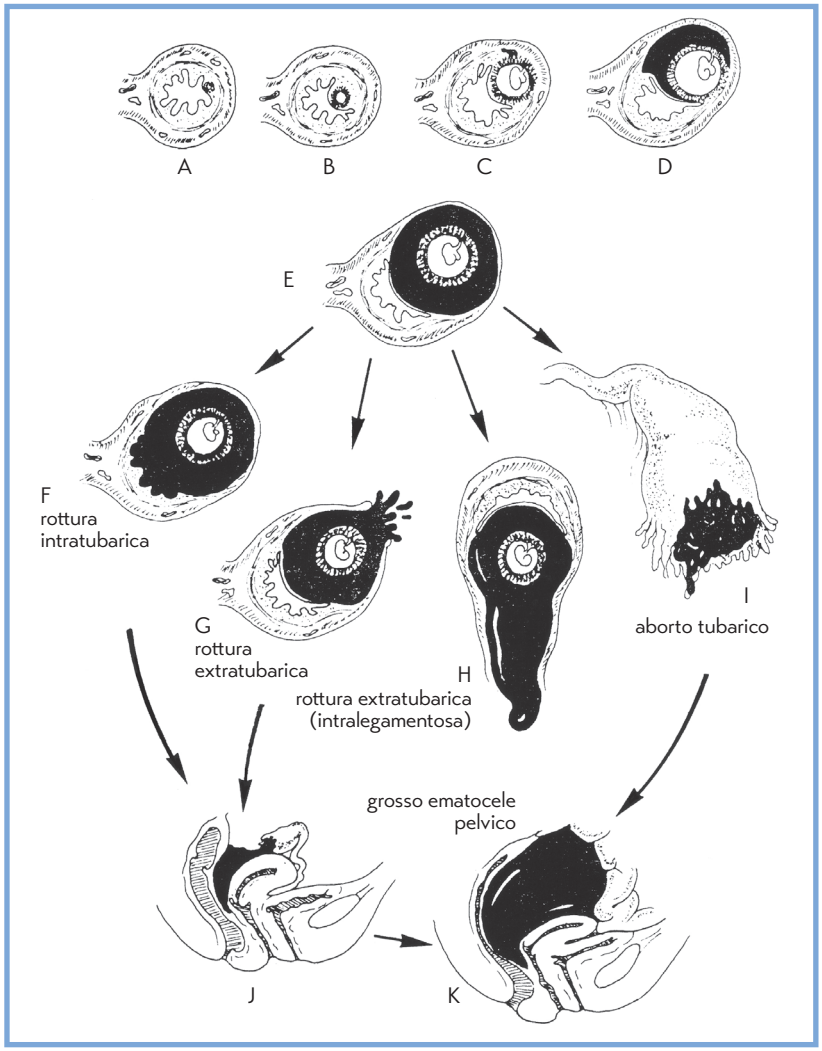


Figura 30.6. Possibili evoluzioni della gravidanza tubarica (ridisegnata da McElin T.W., 1980).



Figura 30.7. Gravidanza tubarica sinistra, immagine ecografica transvaginale (TVUS): è presente una massa annessiale contenente un sacco gestazionale, adiacente all'ovaio di sinistra (da Nama V., Arch Gynecol Obstet, 2009).

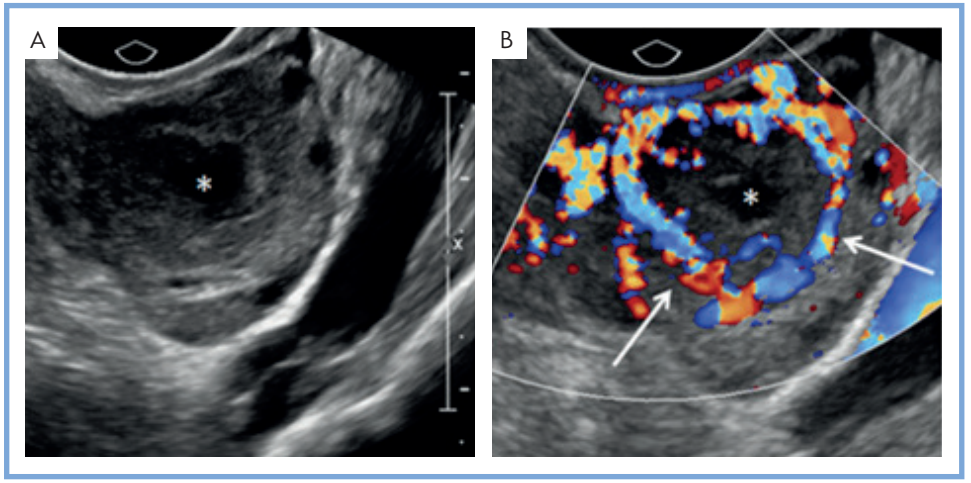
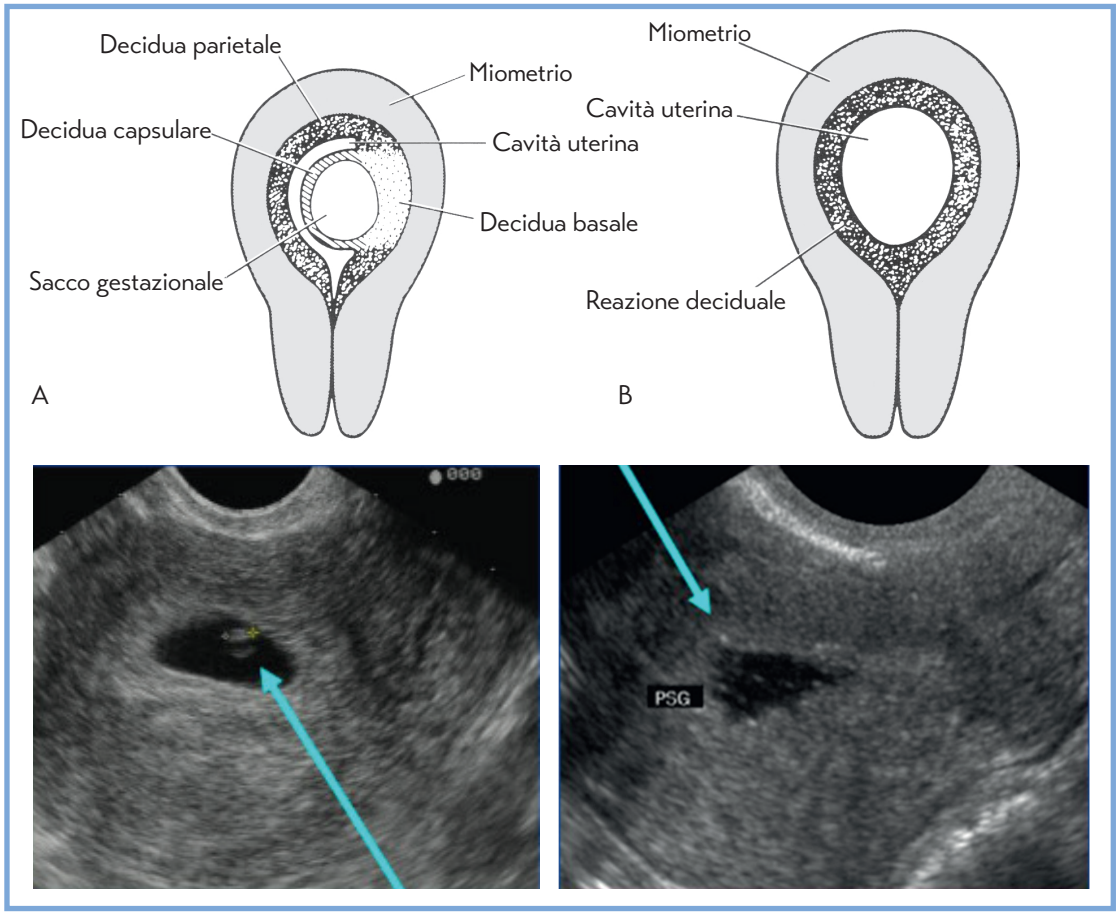


Figura 30.8. L'ecografia transvaginale mostra un anello ecogenico annessiale sinistro con ipoecogenicità centrale (asterisco) e un aumento periferico del flusso simile all'anello di fuoco (frecce). Grey-scale (A), color Doppler (B). (da Aljebreen A. M., Abdom Radiol, 2016).

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 30 - ANOMALIE DI SEDE DELLA GRAVIDANZA



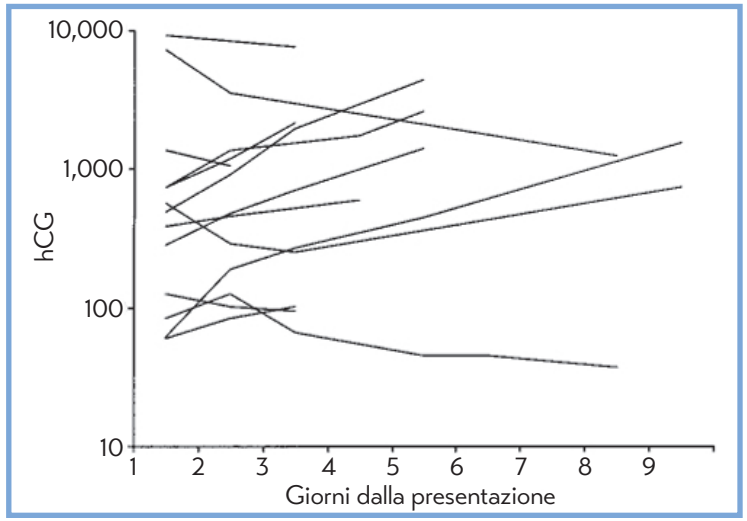


Figura 30.10. Grafici campione derivati dai valori seriali di gonadotropina corionica umana (hCG) in 13 donne con diagnosi di gravidanza ectopica. Si noti che alcuni livelli inizialmente diminuiscono e altri inizialmente aumentano. Non esiste un modello unico per descrivere queste "curve". Il giorno di presentazione è il giorno 1 (da Silva et al., hCG Curves in Ectopic Pregnancy, Obstet Gynecol, 2006).

Figura 30.9. La figura mostra le corrispondenze fra il disegno schematico e le due immagini ecografiche attestanti: A) **gravidanza intrauterina iniziale**, in cui la vicinanza tra la decidua capsulare e quella parietale è responsabile del segno del doppio sacco gestazionale o doppio anello ecografico e consente di porre diagnosi di gravidanza intrauterina, anche in assenza del rilievo di echi fetali; B) **gravidanza ectopica**, in paziente con pareti ben separate e fluido intracavitario, quadro impropriamente chiamato "sacco pseudogestazionale". In questo caso si possono vedere echi di ampiezza alta, circondanti la cavità uterina, a causa di una marcata reazione deciduale (Da Nyberg et al.).

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 30 - ANOMALIE DI SEDE DELLA GRAVIDANZA

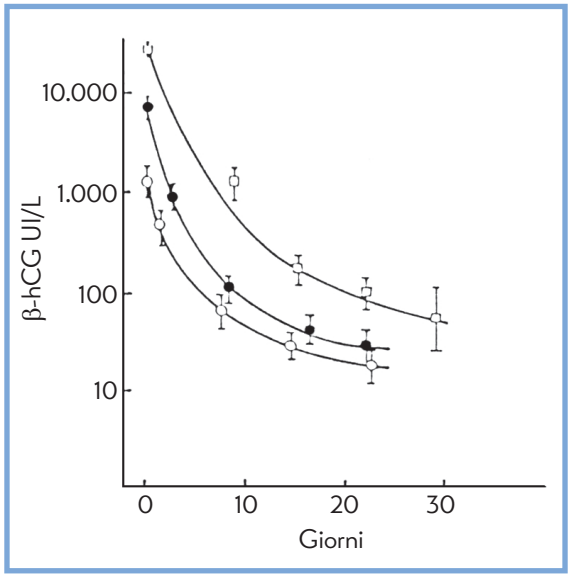
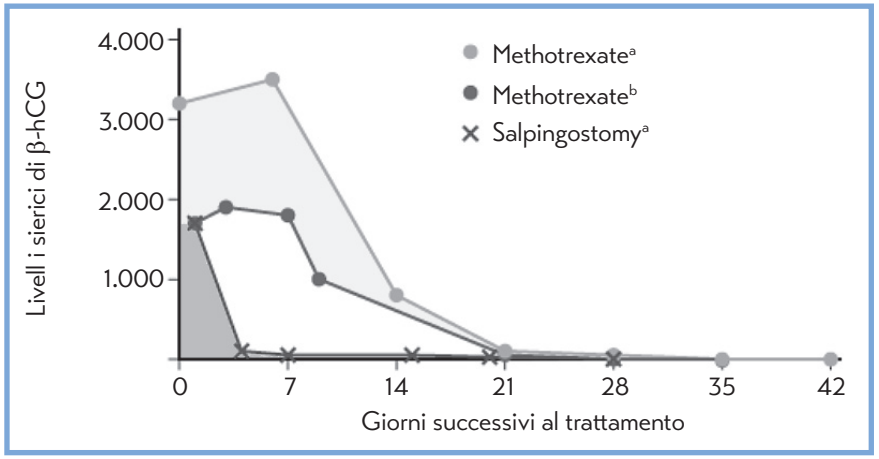


Figura 30.11. Curve di scomparsa delle β-hCG ematiche in donne con aborto procurato (curva superiore), aborto spontaneo (curva intermedia) e gravidanza ectopica (curva inferiore) (da Steier J.A. et al., 1984).

↓ **Figura 30.12.** Modelli comparativi di declino dei valori di β-hCG dopo trattamento con una singola dose di methotrexate o dopo salpingostomia laparoscopica per gravidanza ectopica non rotta. I valori sono approssimativi. L'area grigio chiaro rappresenta il range tra i valori medi "a" (riportati da Saraj et al., 1998) e "b", quelli riportati da Dilbaz et al. (2006). L'area grigio scuro rappresenta l'area sotto la curva per valori medi dopo salpingostomia riportati da Saraj et al. (1998) (Modificata da Williams Obstetrics, 23ª Ed.).



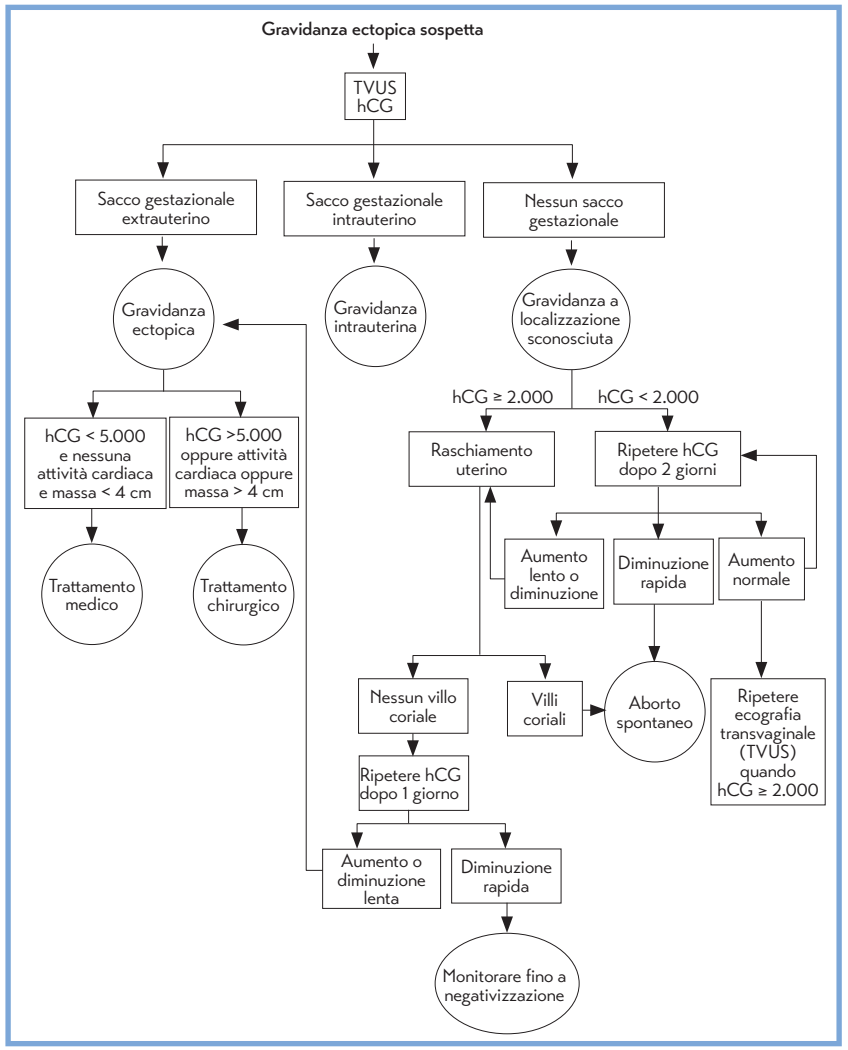
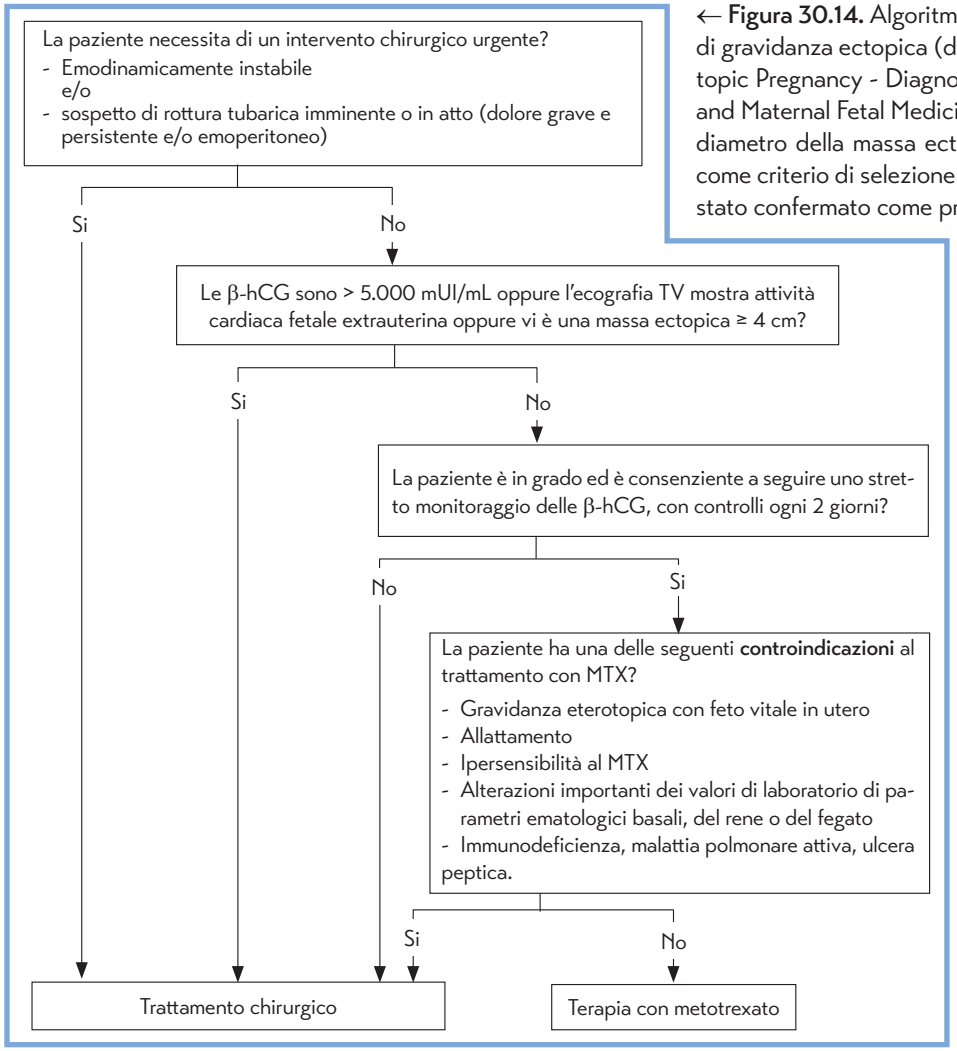


Figura 30.13. Algoritmo diagnostico per la valutazione di donne con sospetto di gravidanza ectopica (modificato da Speroff, 2022).

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 30 - ANOMALIE DI SEDE DELLA GRAVIDANZA



← **Figura 30.14.** Algoritmo terapeutico per donne con sospetto di gravidanza ectopica (da UpToDate, 2025, modificato da Ectopic Pregnancy - Diagnosis and Management in Gynaecology and Maternal Fetal Medicine (MFM) Services, 2020). *Nota*: Un diametro della massa ectopica < 4 cm è comunemente usato come criterio di selezione della paziente; tuttavia, questo non è stato confermato come predittore di successo del trattamento.

↓ **Figura 30.15.** Esecuzione di salpingostomia (in cui l'incisione lineare guarisce per seconda intenzione, diversamente dalla salpingotomia in cui l'incisione viene suturata) per gravidanza ectopica ampollare. A) L'incisione è effettuata con un fascio laser CO_2. B) Il prodotto del concepimento viene rimosso con una pinza. C) Aspetto della tuba dopo rimozione completa del prodotto del concepimento (Diamond e De Cherney, 1987).

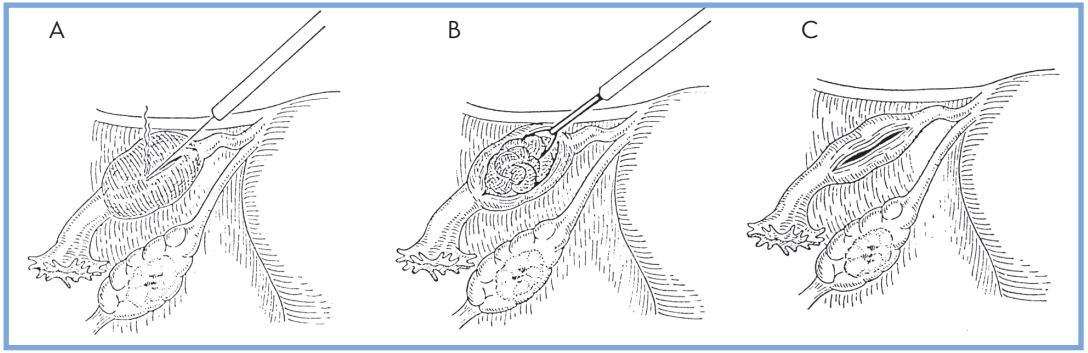
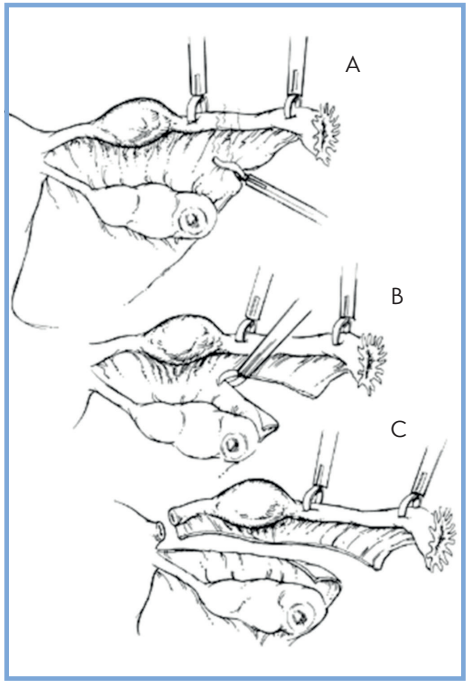
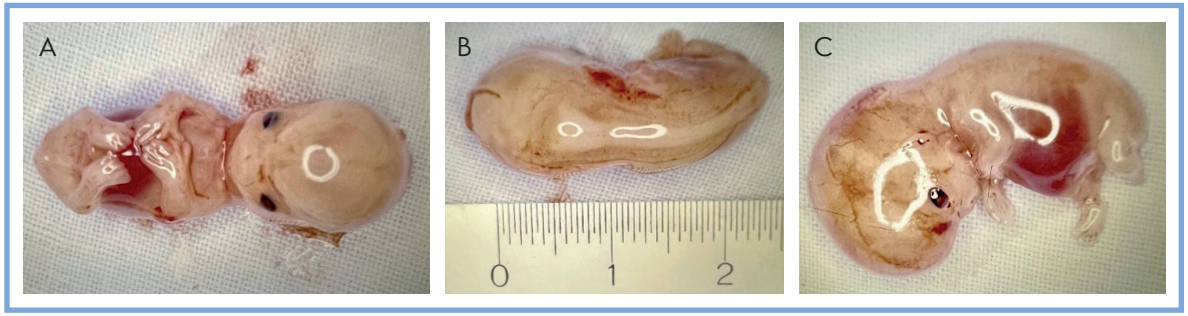


Figura 30.16. Salpingectomia per gravidanza ectopica. A) Diatermocoagulazione della vascolarizzazione del mesosalpinge mediante pinza bipolare; B) successivo taglio con forbici del mesosalpinge; C) asportazione dell'intera tuba (Mod. da UpToDate, 2025).



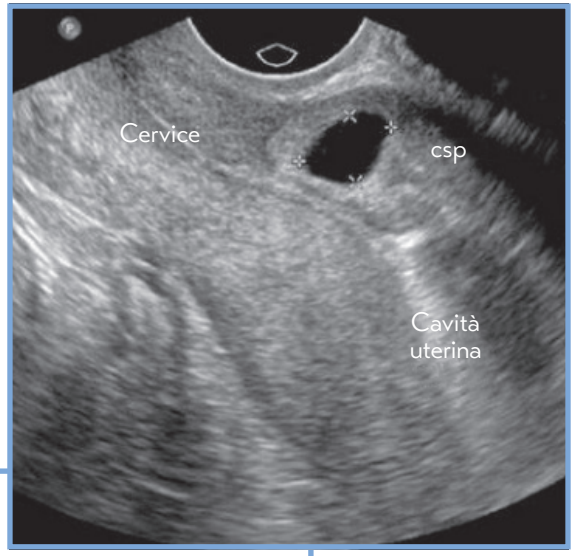
Società Editrice ESCULAPIO

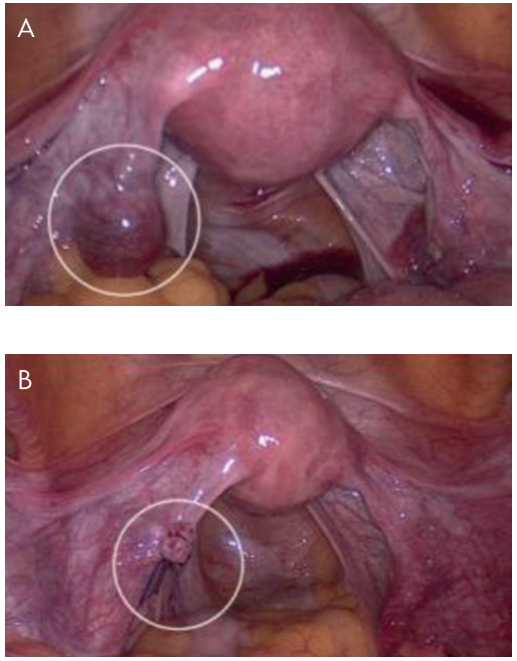
Capitolo 30 - ANOMALIE DI SEDE DELLA GRAVIDANZA



← **Figura 30.18.** Feto della lunghezza di circa 2,8 cm alla 9ª settimana di gestazione, estratto integro dalla salpinge destra sede di gravidanza ectopica misconosciuta, durante laparotomia urgente per emoperitoneo da iniziale rottura della parete tubarica (A - visione frontale; B - visione dorsale; C - visione laterale sinistra). Da Archivio fotografico di F.B.

Figura 30.19. Gravidanza ectopica su cicatrice uterina (Cesarean Scar Ectopic Pregnancy).





← **Figura 30.17.** Laparoscopia operativa per gravidanza tubarica sinistra. A) visione laparoscopica della pelvi con messa in evidenza della dilatazione tubarica; B) esiti di salpingectomia (Silvalingam V. et al., JFPRH-Care, 2011).

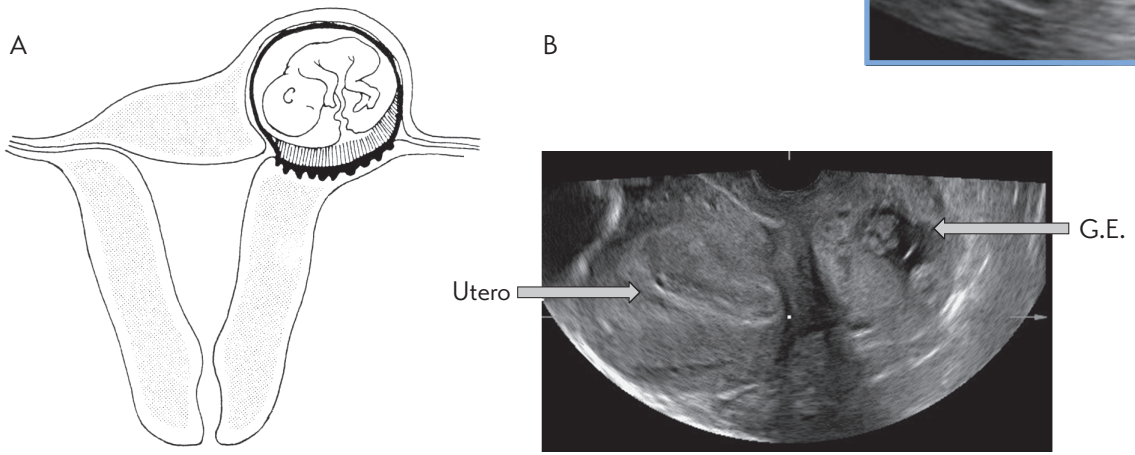


Figura 30.20. Gravidanza interstiziale. A) disegno schematico: B) immagine ecografica dell'utero (sezione trasversale) e della camera gestazionale.

Capitolo 31 - ANOMALIE DI DURATA DELLA GRAVIDANZA

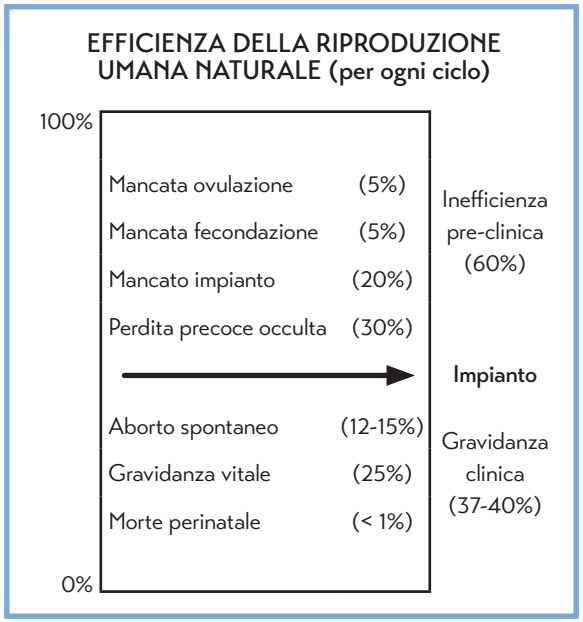
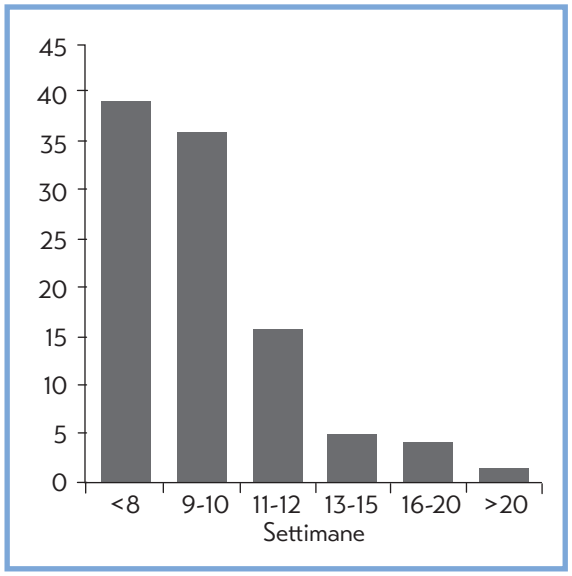


Figura 31.1. Percentuale di donne giovani normali e fertili che, ricercando una gravidanza, concepiscono durante un ciclo mestruale ed esito di queste gravidanze (mod. da Soules, 1987, da Williams Obstetrics, 1997 e da Speroff, 2020).

Figura 31.2. Distribuzione percentuale degli aborti spontanei in Italia nel 2022 (ISTAT).



Capitolo 31 - ANOMALIE DI DURATA DELLA GRAVIDANZA

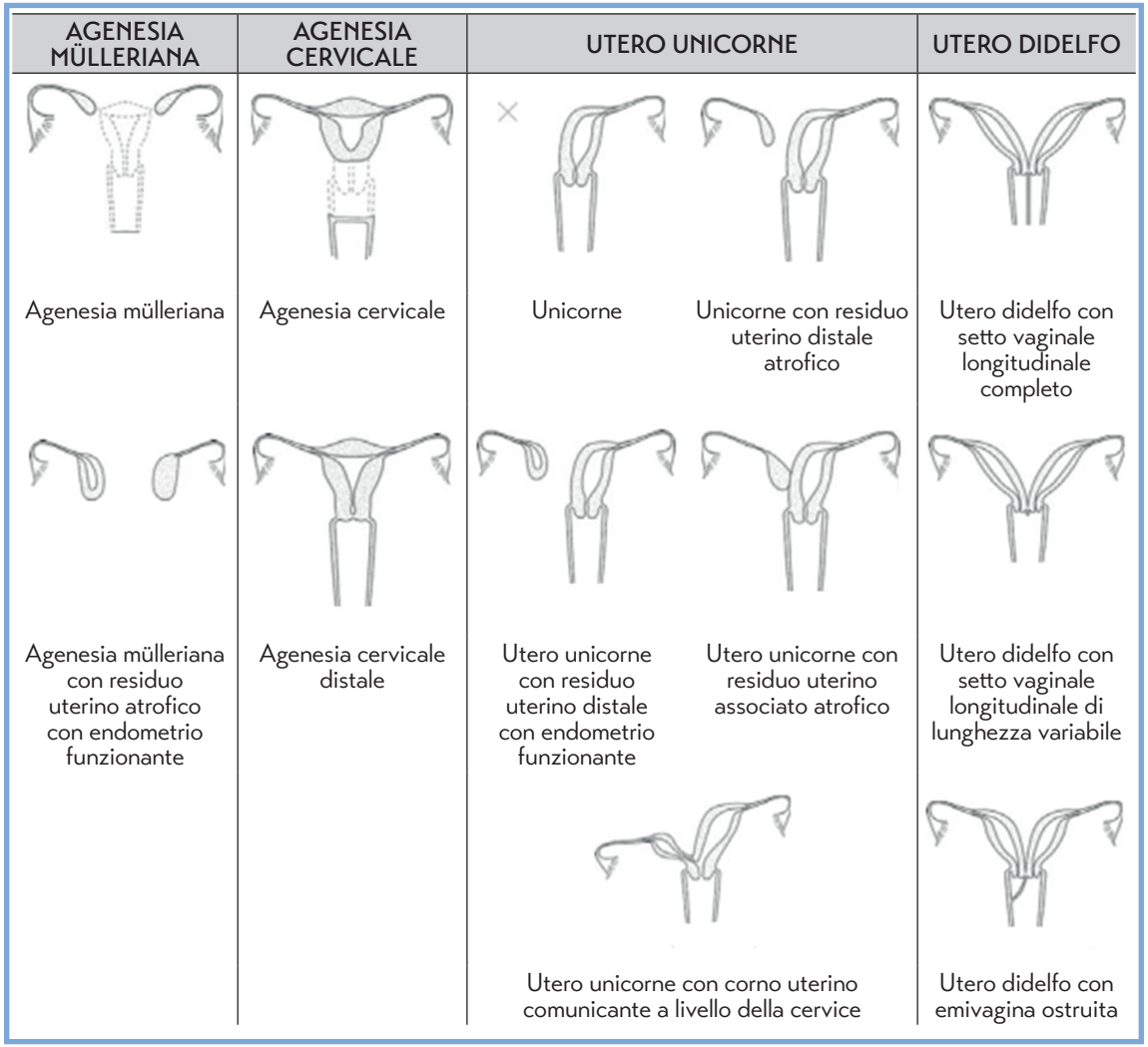
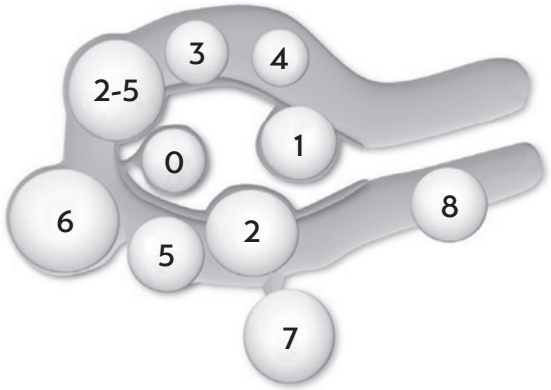


Figura 31.3. Anomalie uterine congenite e acquisite (utero-cervice-vagina). Prima pagina (delle tre pagine riportate nella Fig. 6.4 A, B e C) della Nuova classificazione dell'American Society for Reproductive Medicine Mullerian Anomalies (Pfeifer S.M. et al., Mullerian anomalies classification tool, Fertil Steril, 2021).

Capitolo 31 - ANOMALIE DI DURATA DELLA GRAVIDANZA

Polipo	Sottomucoso	**C**oagulopatia
Adenomiosi	Altro	**O**vulazione alterata
Leiomioma		**E**ndometriale
Malignità tumorale e iperplasia		**I**atrogeno
		Non altrimenti classificato

FIGO
Sistema di sottoclassificazione dei leiomiomi



SM Sottomucoso	0	Peduncolato intracavitario
	1	<50% intramurale
	2	≥50% intramurale
	3	A contatto con l'endometrio; 100% intramurale
O Altro	4	Intramurale
	5	Sottosieroso con ≥50% intramurale
	6	Sottosieroso con <50% intramurale
	7	Sottosieroso peduncolato
	8	Altro (specificare, es. cervicale, parassitario)

Ibrido (a contatto sia con l'endometrio che con la superficie sierosa)	Due numeri sono indicati separati da un trattino. Per convenzione, il primo si riferisce alla relazione con l'endometrio, mentre il secondo si riferisce alla relazione con la sierosa. Un esempio di seguito.	
	2-5	Sottomucoso e sottosieroso, ciascuno con meno della metà del diametro rispettivamente nella cavità endometriale e peritoneale.

Figura 31.4. Anomalie uterine congenite e acquisite. Classificazione FIGO (2018) per la sotto-classificazione dei fibromi (mod. da Munro M.G. et al., FIGO, 2018).

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 31 - ANOMALIE DI DURATA DELLA GRAVIDANZA

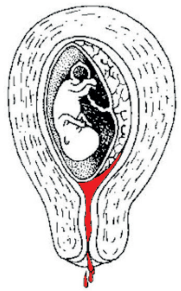
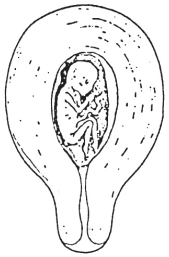
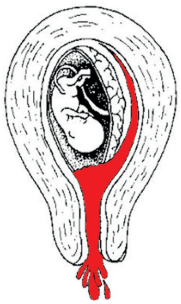
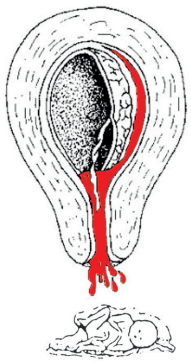
Segni clinici ed ecografici dei diversi aspetti dell'aborto	Minaccia	Interno	Inevitabile	Incompleto	Completo
					
Perdita ematica	Scarsa	Scarsa o assente	Abbondante	Discreta	Discreta, in progressiva riduzione
Canale cervicale	Chiuso	Chiuso	Dilatato	Dilatato o richiuso	Dilatato o richiuso
Ecografia	Alterazioni non evidenti o presenza di aree di distacco amniocoriale o placentare	Attività cardiaca assente, sviluppo inferiore all'amenorrea	Gravi alterazioni del sacco ovulare e dell'embrione o del feto	Echi disomogenei	Assenza di sacco ovulare

Figura 31.5. Caratteristiche cliniche ed ecografiche dell'aborto (mod. da Netter F., 1954 e da Nappi R. - Lucisano F., 1987).

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 31 - ANOMALIE DI DURATA DELLA GRAVIDANZA

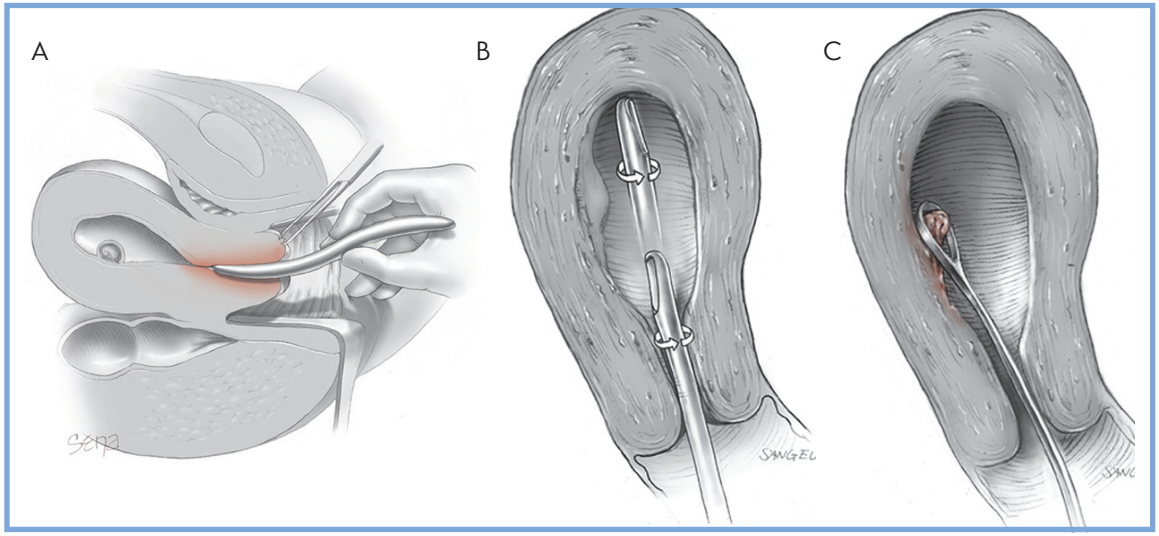


Figura 31.6. Modalità d'esecuzione dello svuotamento della cavità uterina. A) Dilatazione del canale cervicale con i coni di Hègar; B) inserimento in cavità della cannula già attaccata al sistema aspiratore e aspirazione del materiale deciduale e della camera ovulare; C) Si completa lo svuotamento con la revisione delle pareti uterine con curette, previa trazione continua sulla pinza da collo. In alternativa tutte le fasi possono essere eseguite solo con curette (mod. da Penalver L. 1999 e da Williams Obstetrics, 2022).

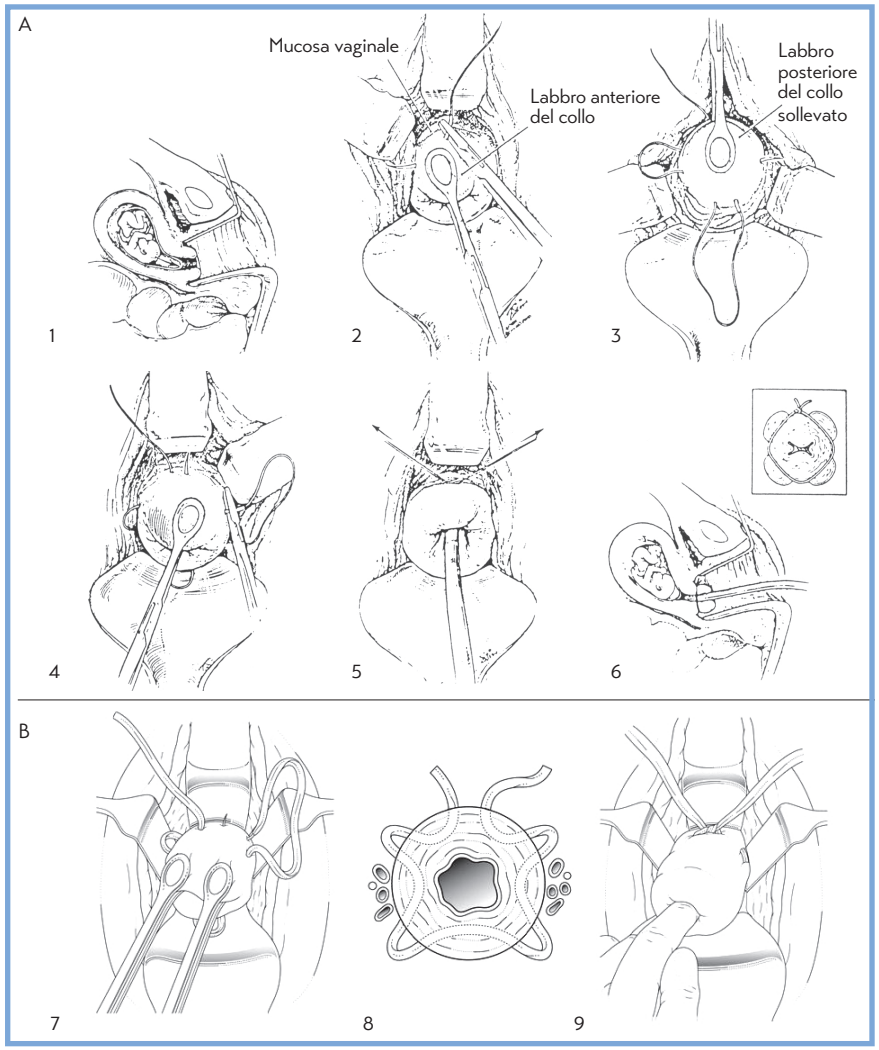


Figura 31.7. Trattamento dell'incontinenza cervicale mediante cerchiaggio secondo McDonald e duplice modalità di esecuzione. **A)** 1. Lieve dilatazione del canale cervicale ed iniziale prolasso delle membrane (freccia). 2, 3, 4. Fasi della procedura di cerchiaggio con una sutura con monofilamento di prolene (n. 2). Altri Autori usano una benderella con ago in ciascuna delle estremità. L'inserimento dell'ago avviene vicino al livello dell'orificio uterino interno, circondandolo con 4 passaggi. 5. La sutura viene stretta dopo aver inserito un piccolo dilatatore all'interno del canale per mantenere la pervietà. 6. Effetto della sutura sul canale cervicale (da Williams Obstetrics, 18a Ed., 1989). **B)** Nell' immagine 7 sono evidenziate le trafissioni cervicali posizionanti la benderella di mersilene. Nella sezione centrale coronale (8) viene evidenziato l'accorgimento di evitare sia i grossi vasi cervicali laterali sia di evitare di raggiungere il canale (esitando in una "stella a cinque punte"). Nell'immagine 9 si evidenzia il nodo anteriore. L'inserimento del dito indice intracervicale serve per avvertire il grado di chiusura del canale: l'OUE deve ammettere la punta del dito mentre l'OUI deve essere chiuso (Berghella V., 2012).

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 31 - ANOMALIE DI DURATA DELLA GRAVIDANZA

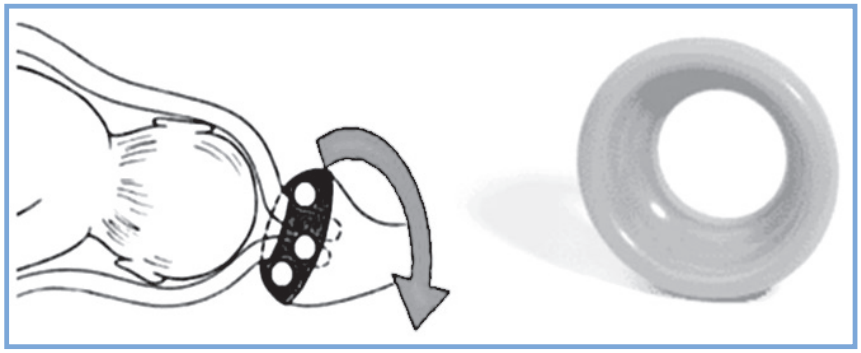


Figura 31.8. Pessario di Arabin per il trattamento dell'incompetenza cervicale.

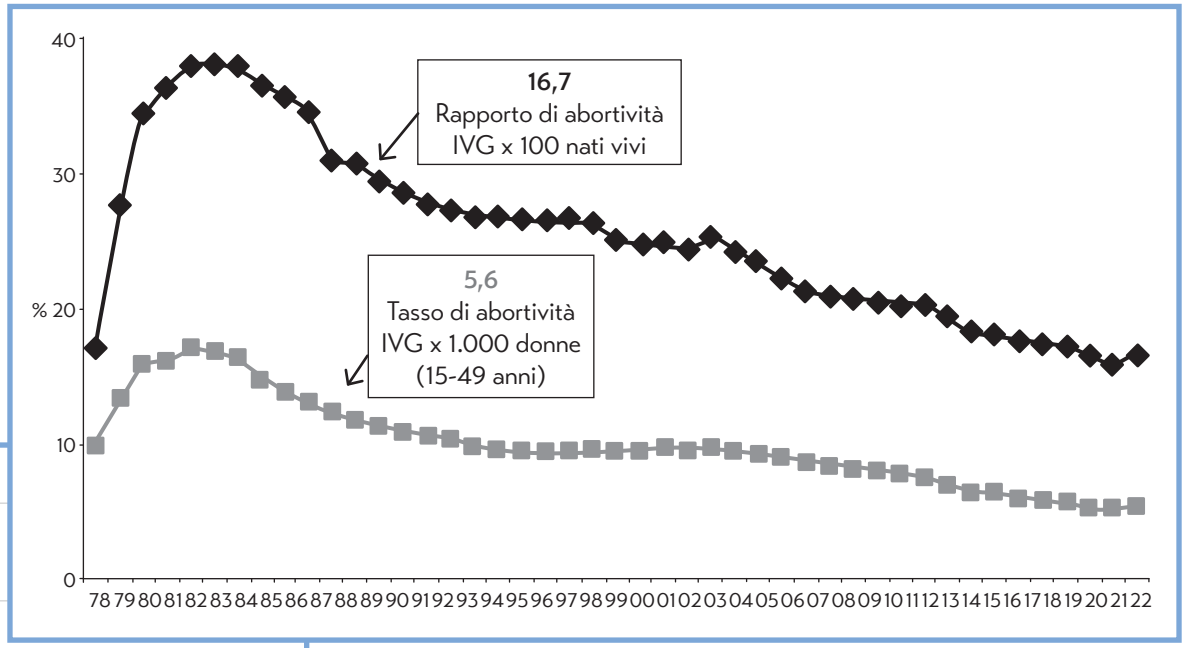


Figura 31.9. Rapporti e tassi di abortività negli anni 1978-2022 . Nei riquadri sono stati inseriti i dati relativi al 2022 (Fonte: Ministero della Salute. Elaborazione dati Istat, pubblicazione dicembre 2024).

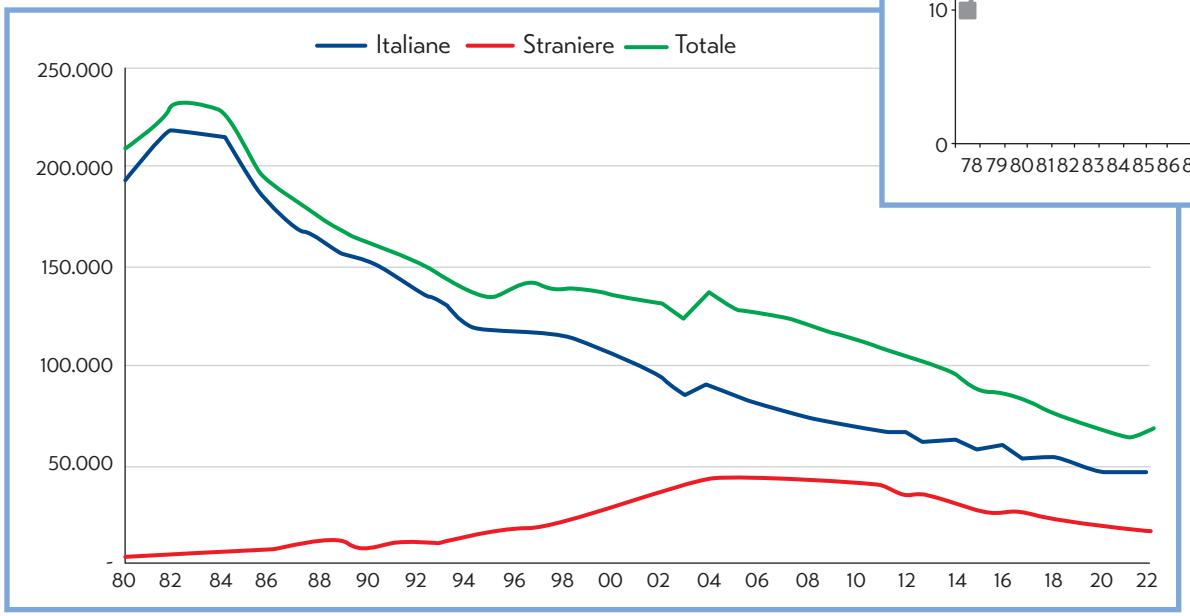


Figura 31.10. Numero di IVG in rapporto al paese di nascita (Fonte: Ministero della Salute. Elaborazione dati Istat, pubblicazione dicembre 2024).

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 31 - ANOMALIE DI DURATA DELLA GRAVIDANZA

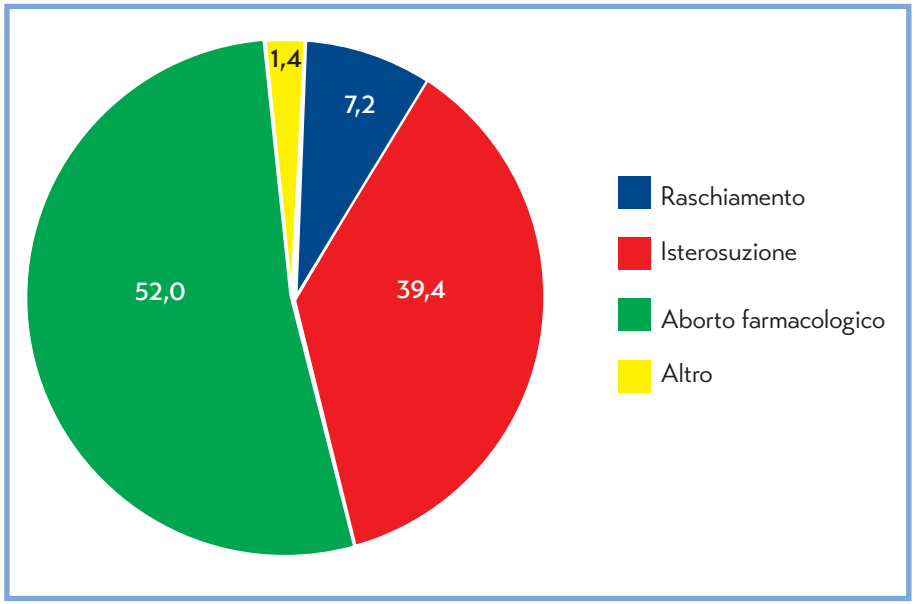


Figura 31.11. Distribuzione percentuale delle IVG in base al tipo di intervento (Fonte: Ministero della Salute. Elaborazione dati Istat, pubblicazione dicembre 2024).

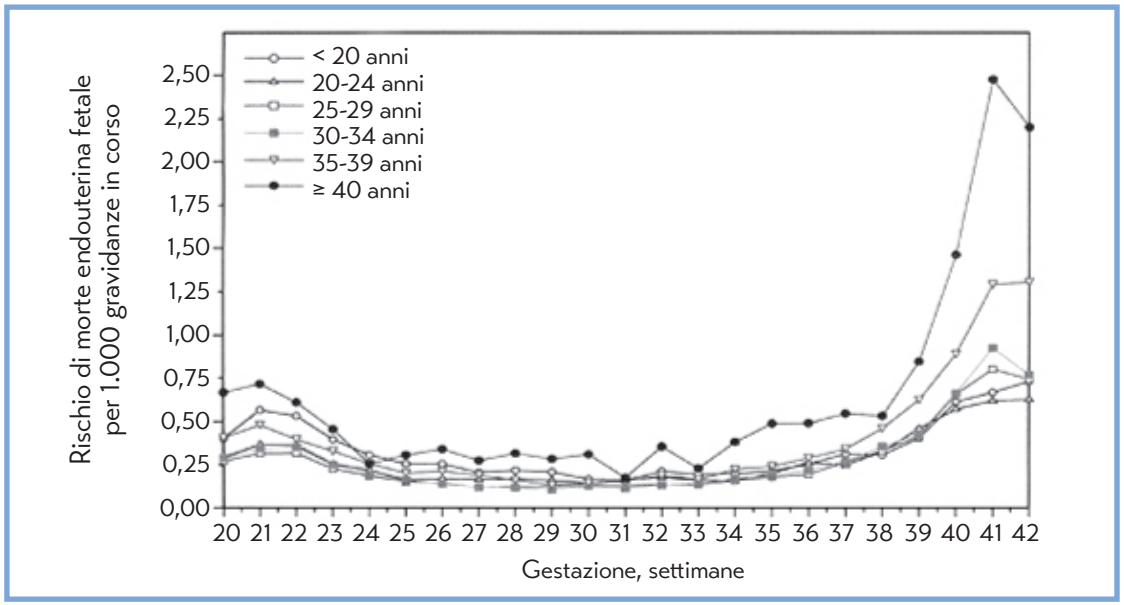


Figura 31.12. Rischio di morte endouterina fetale in rapporto all'epoca gestazionale e all'età materna (mod. da Reddy, 2006).

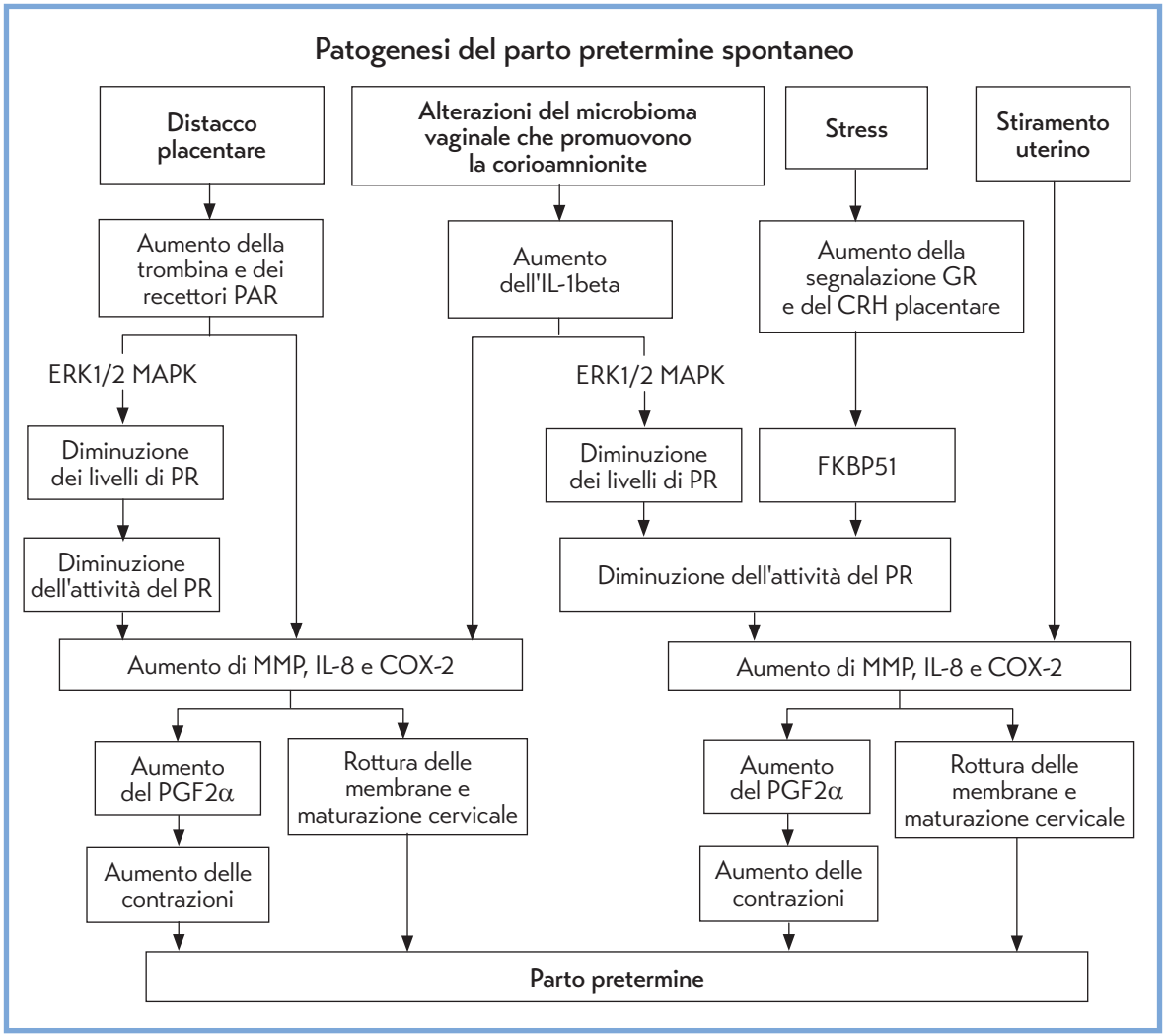


Figura 31.13. Schema riassuntivo dell'eziopatogenesi del parto prematuro, a partire dal distacco placentare, variazioni nel microbioma vaginale che promuovono corioamnionite, stress, distensione uterina (da UpToDate, 2024). PAR: recettori attivati da proteasi; ERK: chinasi regolata da segnali extracellulari; MAPK: chinasi attivata da mitogeni; MMP: metalloproteinasi della matrice; COX-2: cicloossigenasi 2; IL: interleuchina; PGF2α: prostaglandina F2-alfa; PR: recettore del progesterone; GR: recettore dei glucocorticoidi , presente in quasi tutte le cellule dell'organismo: viene attivato dal legame con il cortisolo; CRH: ormone di rilascio della corticotropina; FKBP51: FK 506-legante la proteina 51.

Capitolo 31 - ANOMALIE DI DURATA DELLA GRAVIDANZA

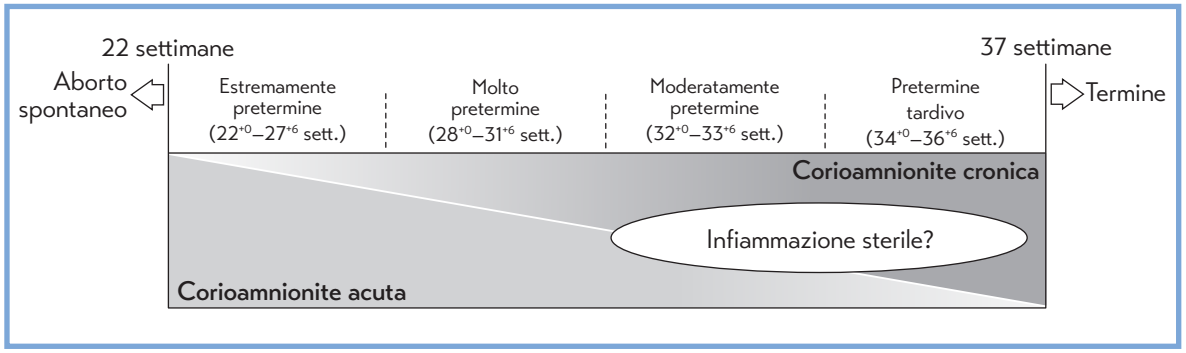


Figura 31.14. Corioamnionite acuta e cronica in rapporto all'epoca gestazionale (modif. da Negishi Y., J Repr Immun, 2022).

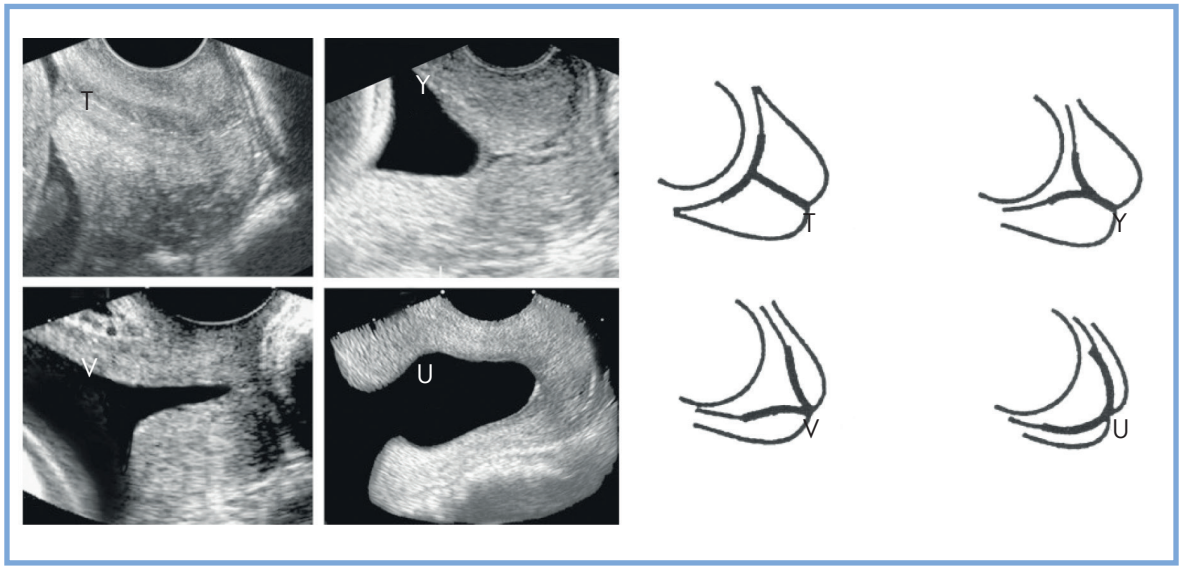


Figura 31.15. Immagini ecografiche e rappresentazione schematica che dimostrano la correlazione tra la lunghezza della cervice uterina e le modificazioni dell'orificio uterino interno. Le lettere illustrano graficamente le modificazioni (mod. da Zilianti M. et al., 1995).

Capitolo 31 - ANOMALIE DI DURATA DELLA GRAVIDANZA

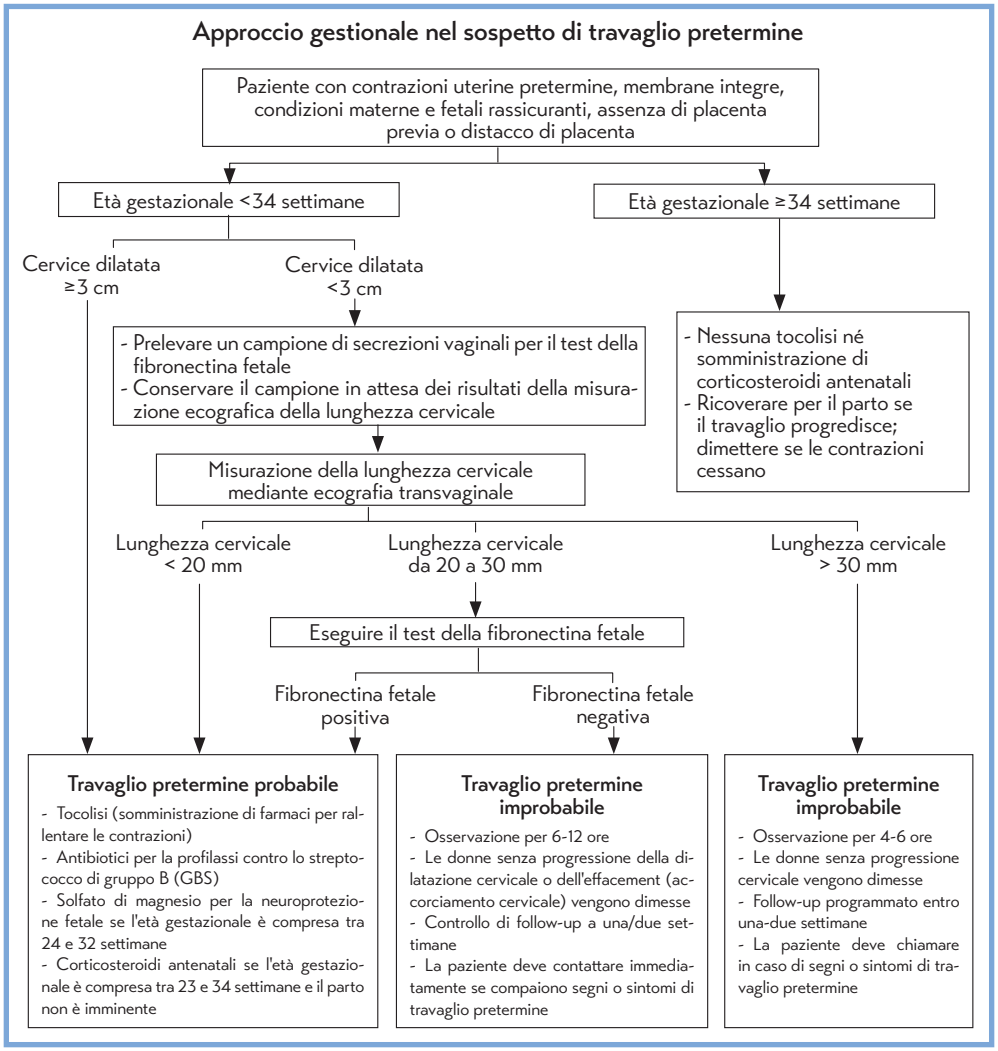


Figura 31.16. Flow-chart per l'indagine di una paziente con sospetto di parto prematuro (da UpToDate, 2024).

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 31 - ANOMALIE DI DURATA DELLA GRAVIDANZA

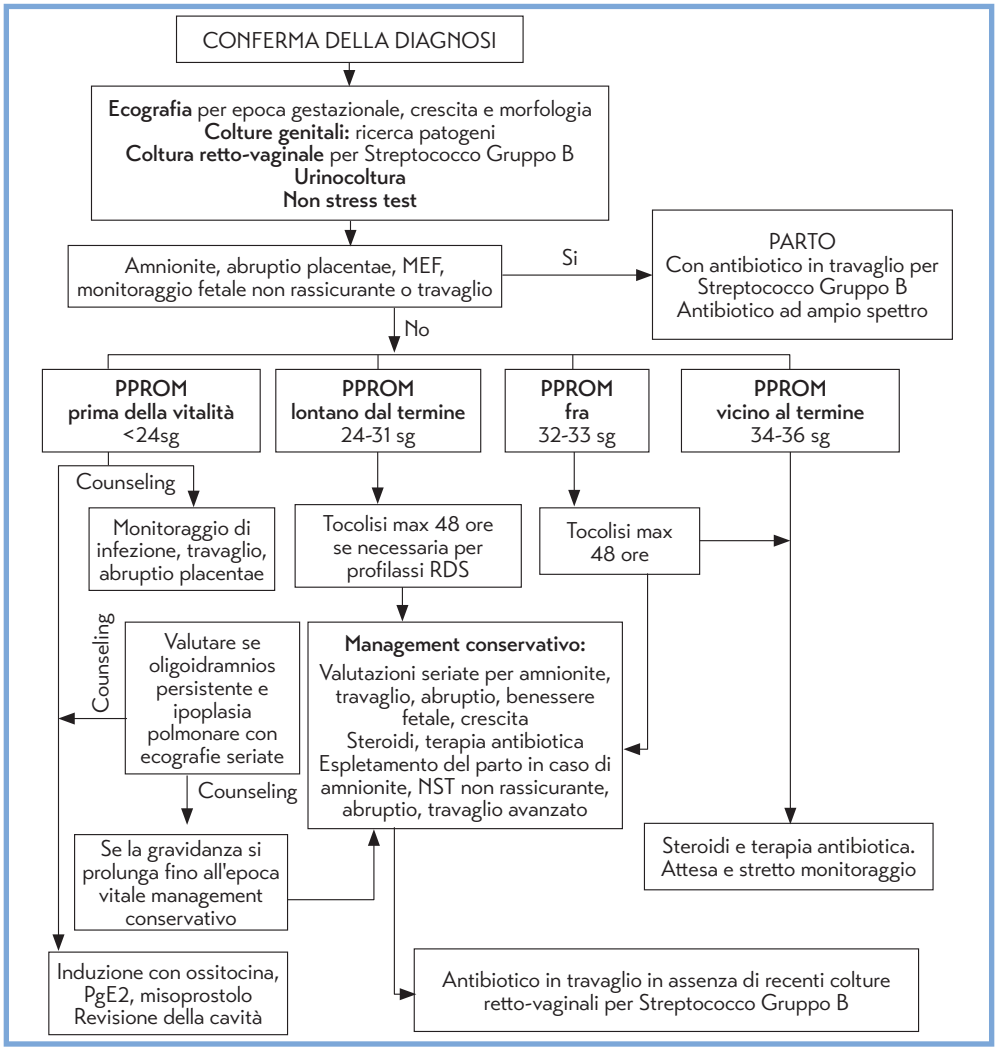


Figura 31.17. Algoritmo di gestione della PPROM (Modificato da Gestione del parto pretermine, Fondazione Confalonieri Ragonese, 2020).

Capitolo 31 - ANOMALIE DI DURATA DELLA GRAVIDANZA

1. Accertare l'età gestazionale – stimare il rischio attuale di esito scarso					
	Rischio estremamente alto		Alto rischio		Rischio moderato
Età gestazionale (sett.)	22	23	24	25	26
2. Accertare la presenza di fattori di rischio non modificabili – correggi il rischio di esito scarso					
	L'età gestazionale (EG) aumenta il rischio				*EG diminuisce il rischio*
Settimana gestazionale	Inizio della settimana				Fine della settimana
Crescita fetale	Ridotta crescita fetale				Normale peso fetale stimato
Sesso fetale	Maschile				Femminile
Numero feti	Gravidanza multipla				Gravidanza singola
3. Accerta i fattori di rischio modificabili – correggi il rischio di esito scarso					
	EG aumenta il rischio				*EG diminuisce il rischio*
Induzione maturità polmonare	Nessuna		Ciclo incompleto		Ciclo completo
Sede del parto	Ospedale di primo livello				Ospedale con NICU

Figura 31.18. Valutazione multifattoriale del rischio per una gestione appropriata al singolo nato prima della 27ª sett. (BAPM Working Group, Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed, 2020).

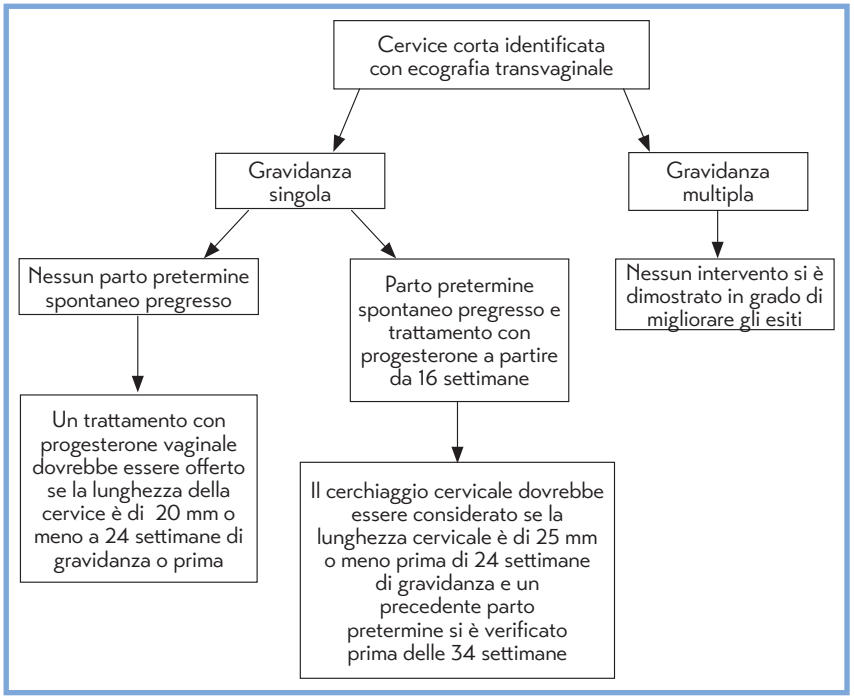


Figura 31.19. Predizione e prevenzione del parto pretermine (ACOG, 2021).

Capitolo 31 - ANOMALIE DI DURATA DELLA GRAVIDANZA

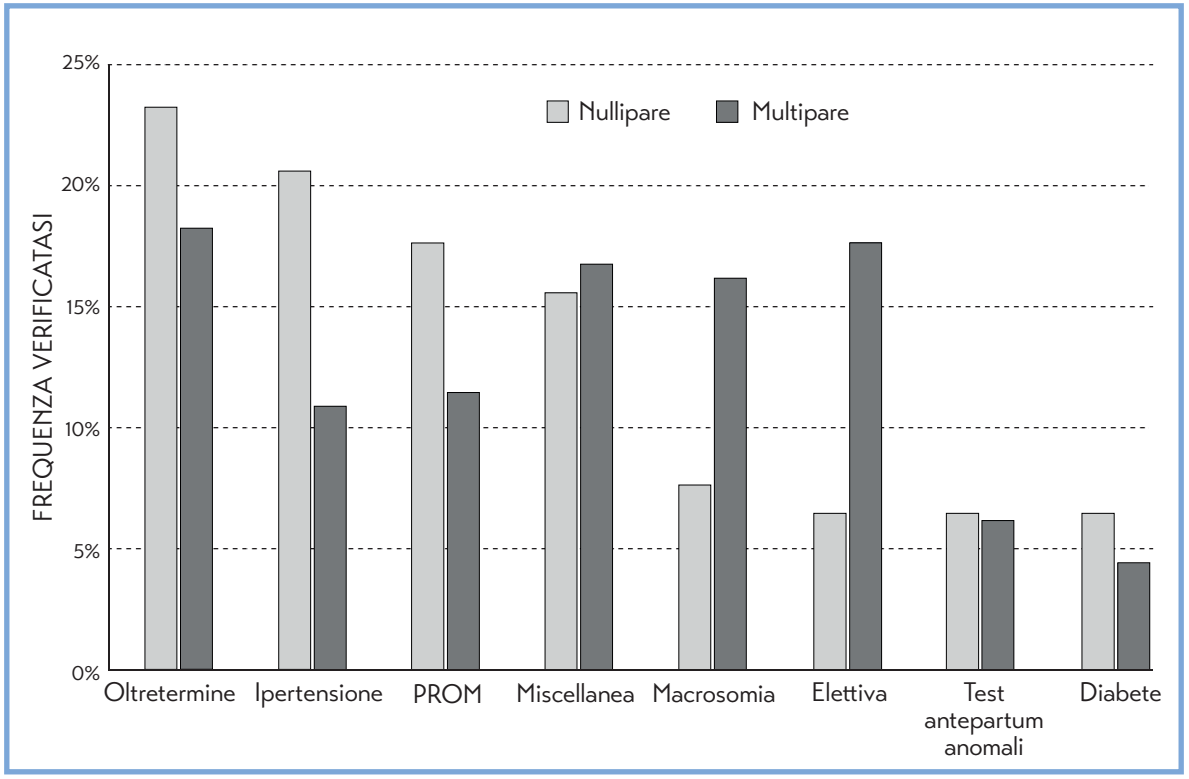


Figura 31.20. Indicazioni all'induzione del travaglio in 7.001 pazienti. Con una differenza significativa ($p < 0,01$), più pazienti nullipare (grigio chiaro) rispetto alle multipare (grigio scuro) vennero indotte per gravidanza oltre termine, ipertensione e PROM mentre di meno per macrosomia e per motivi elettivi o logistici (Yeast. D., Jones A. e Poskin M., 1999).

Capitolo 32 - I TUMORI DEL TROFOBLASTO DI ORIGINE GESTAZIONALE

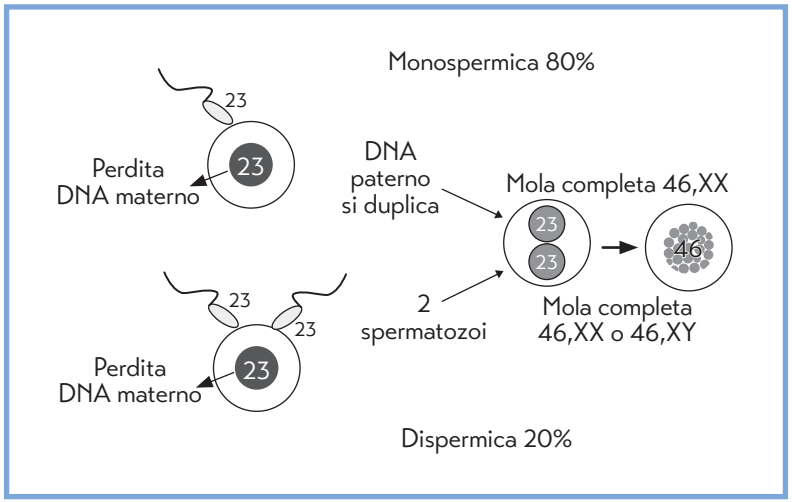


Figura 32.1. Origine genetica della mola vescicolare completa.

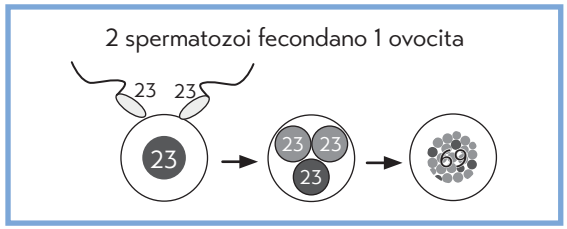


Figura 32.2. La mola parziale è dispermica e cromosomicamente può essere 69,XXX; 69,XXY; 69,XYY.

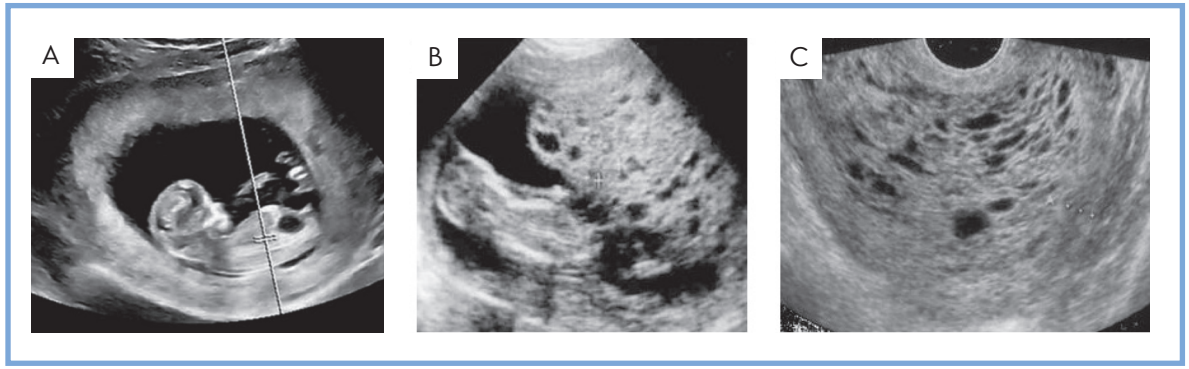


Figura 32.3. Aspetto ecografico della placenta in caso di gravidanza fisiologica (A), mola parziale (B) e mola completa (C).

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 33 - PATOLOGIA DEGLI ANNESSI FETALI

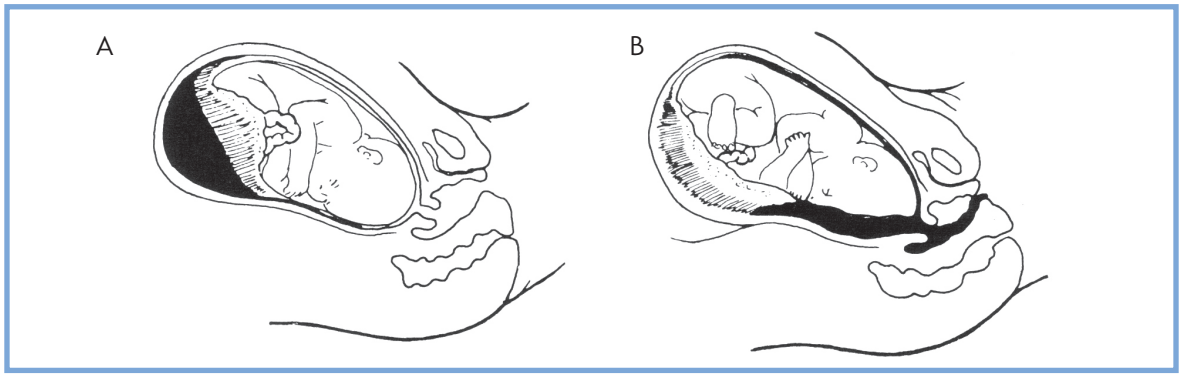


Figura 33.1. Distacco di placenta normalmente inserita con ematoma deciduale basale (A) e marginale (B).



Figura 33.3. Utero di Couvelaire: infiltrazione limitata al fondo e all'emiutero destro per intervento tempestivo. Visione posteriore, dopo la chiusura della breccia del cesareo (Archivio fotografico di F.B.).

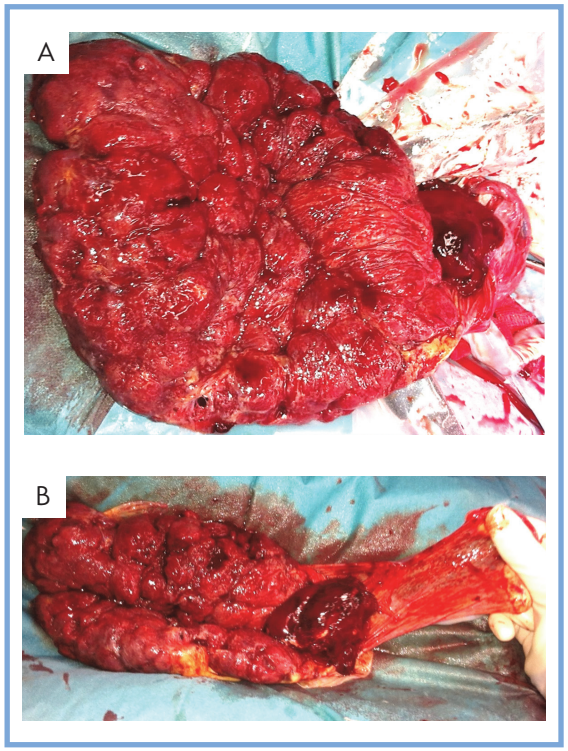


Figura 33.2. Distacco di placenta: la faccia materna è costellata da piccoli coaguli, mentre un coagulo di circa 6×5 cm è meglio evidenziabile dopo stiramento delle membrane (Archivio fotografico di F.B.).

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 33 - PATOLOGIA DEGLI ANNESSI FETALI

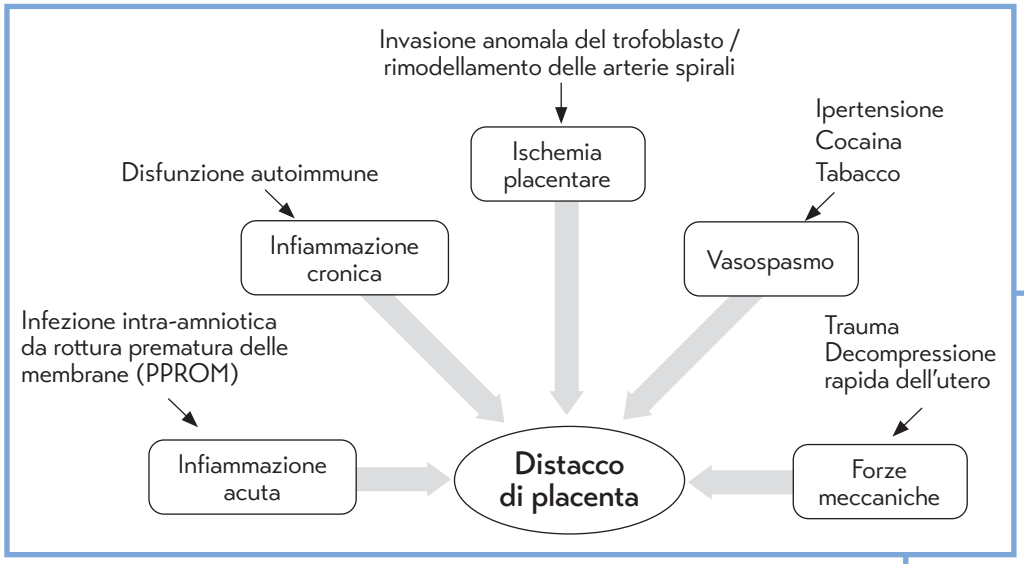


Figura 33.4. Fattori che contribuiscono al distacco di placenta (mod. da Schneider E., Kinzler W.L., Clin Obstet Gynecol, 2025).

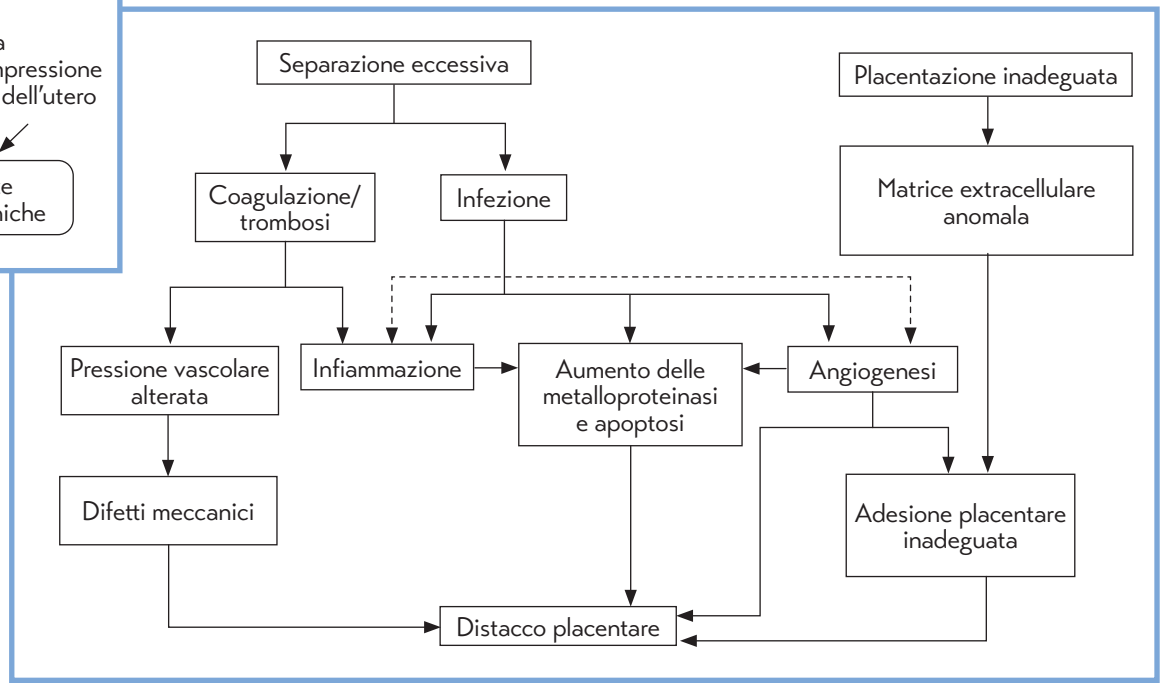


Figura 33.5. Modello concettuale evidenziante i meccanismi eziopatogenetici del distacco placentare (Ananth C.V., Kinzler V.L., 2013).

Capitolo 33 - PATOLOGIA DEGLI ANNESSI FETALI

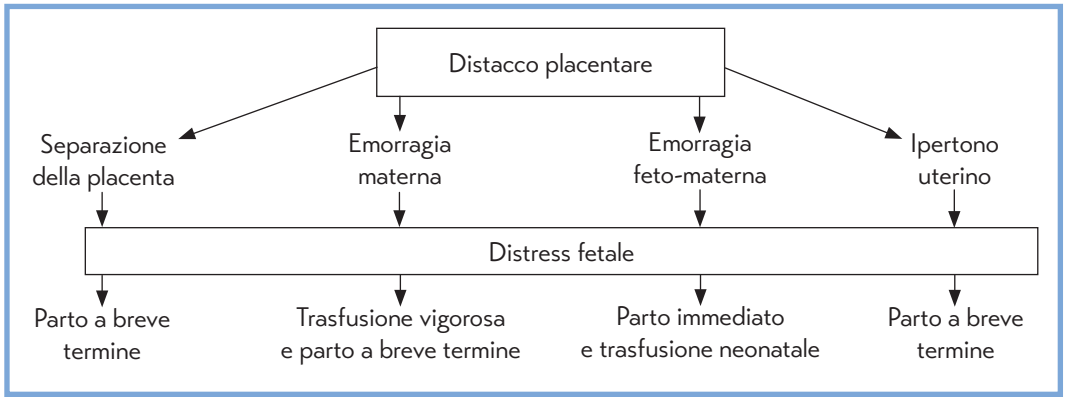


Figura 33.6. Varie cause di "distress" fetale da distacco placentare e loro trattamento. La grave emorragia feto-materna è inusuale, a meno di un distacco causato da un trauma (mod. da Williams Obstetrics, 23ª ediz., 2010).

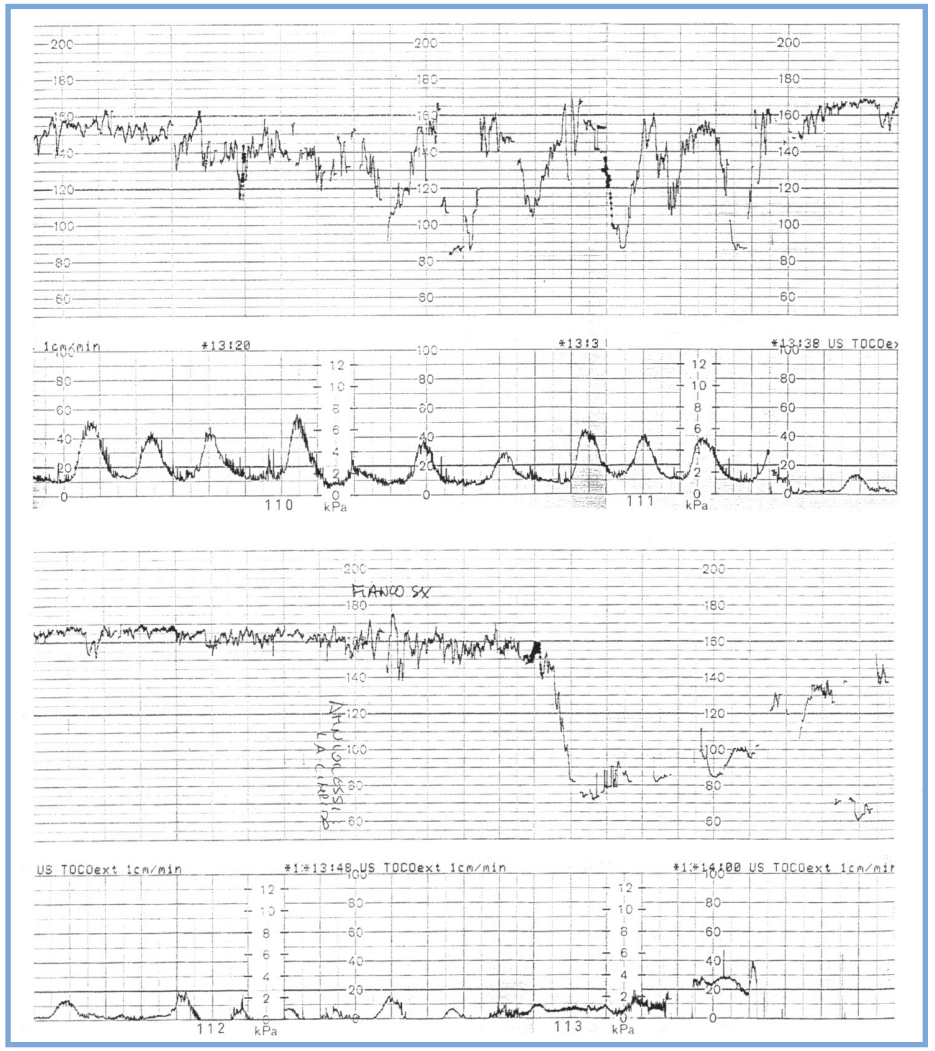


Figura 33.7. Il tracciato CTG fetale è relativo al travaglio spontaneo di una terzi-gravida, primipara +1 TC (per presentazione podalica in PROM), alla 38ª sett. A seguito della comparsa di alcune decelerazioni variabili con successiva lieve tachicardia, la paziente è stata inopportunamente sottoposta ad amnioressi a 3 cm di dilatazione (L.A. limpido). Dopo circa 5 minuti è comparsa una decelerazione fetale persistente. È stato effettuato taglio cesareo urgente con estrazione alle ore 14:18 di un feto di sesso femminile, del peso di 2.685 g (Apgar 8 e 9, pH 7,26 vena omb.). Era evidente un'area di distacco placentare marginale, con iniziale infarcimento miometriale nella zona della pregressa cicatrice uterina. A partire da circa 60 minuti dal termine del taglio cesareo, si sono succeduti tre episodi ipotensivi risoltisi con infusione rapida di liquidi. Nonostante un'accurata emostasi ed un utero contratto, si è innescata una DIC per emorragia uterina e dalla sutura, con emoperitoneo condizionante shock (ore 18:00: fibrinogeno 19 mg/dL, antitrombina 38%, Hb 4,1 g/dL e PLT 37.000, quando alle ore 16:30 l'Hb era 9,5 e le PLT 140.000), con necessità di isterectomia totale e annessiectomia destra peripartale alle ore 18:30. La coagulopatia si è risolta solo a fine intervento, dopo trasfusioni di plasma e emazie concentrate. La paziente è stata dimessa in undicesima giornata in buone condizioni generali.

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 33 - PATOLOGIA DEGLI ANNESSI FETALI

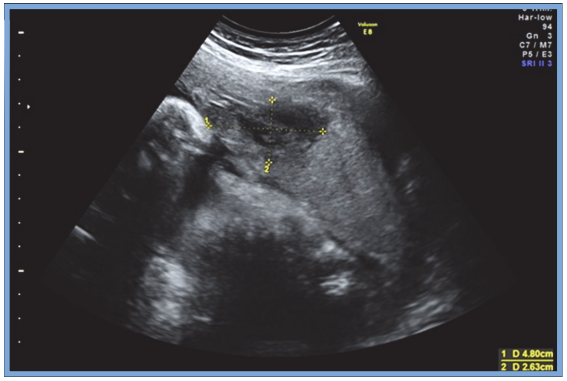


Figura 33.8. Tipica immagine di distacco placentare: il coagulo è delimitato dalle 4 crocette, (per gentile concessione di M.Pozzoni, OSR).

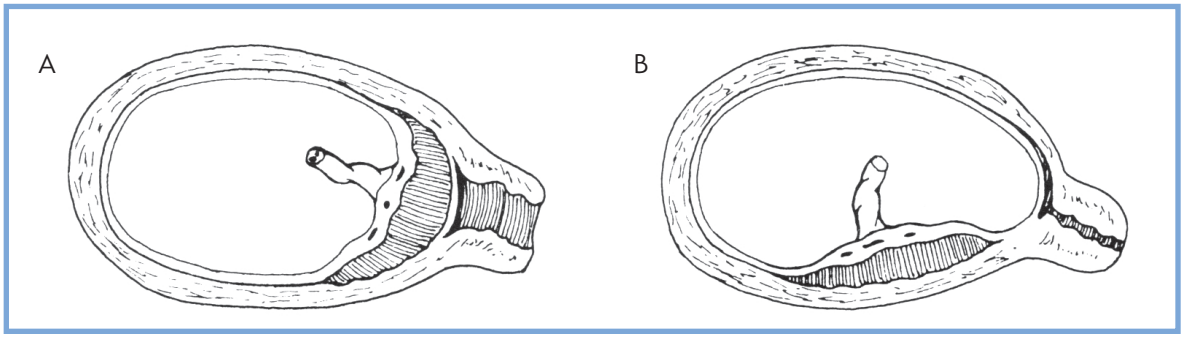


Figura 33.10. Placenta previa: A) Placenta che copre l'OUI; B) Placenta che non copre l'OUI: viene definita low-lying quando il margine inferiore dista tra 1 e 2 cm dall'OUI.

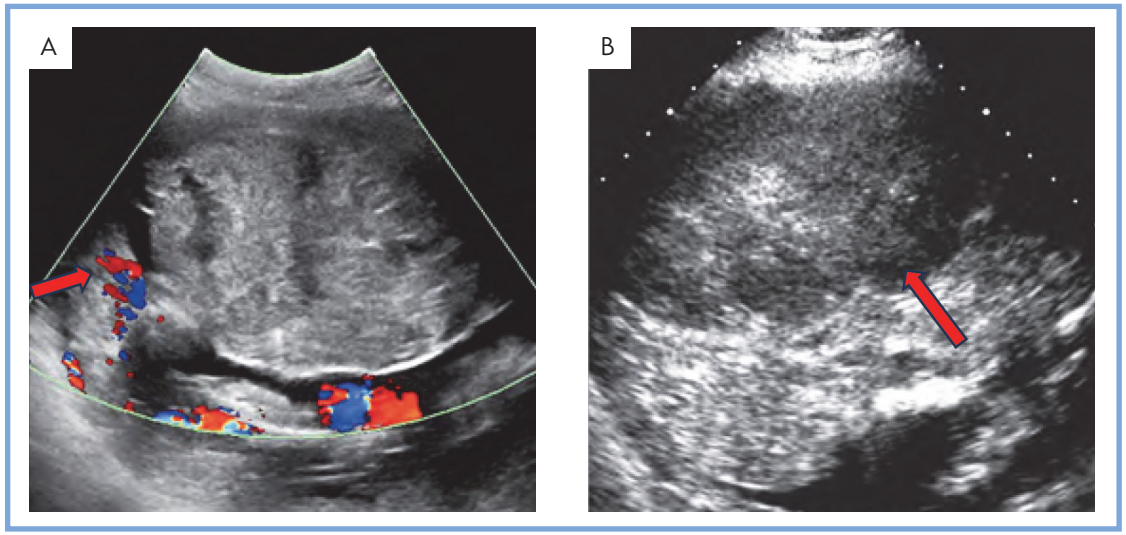


Figura 33.9. A) Emorragia acuta retroplacentare e intraplacentare con ecogenicità uguale a quella della placenta, ma senza flusso evidente, se non a livello di una piccola area della placenta normale. B) vecchia area di distacco retroplacentare con raccolta ematica ipoecogena e sonolucente che mima un mioma retroplacentare (mod. da Imaging Obstetrics by Woodward, Kennedy, Sohaey, 3ª ed. 2016).

Capitolo 33 - PATOLOGIA DEGLI ANNESSI FETALI

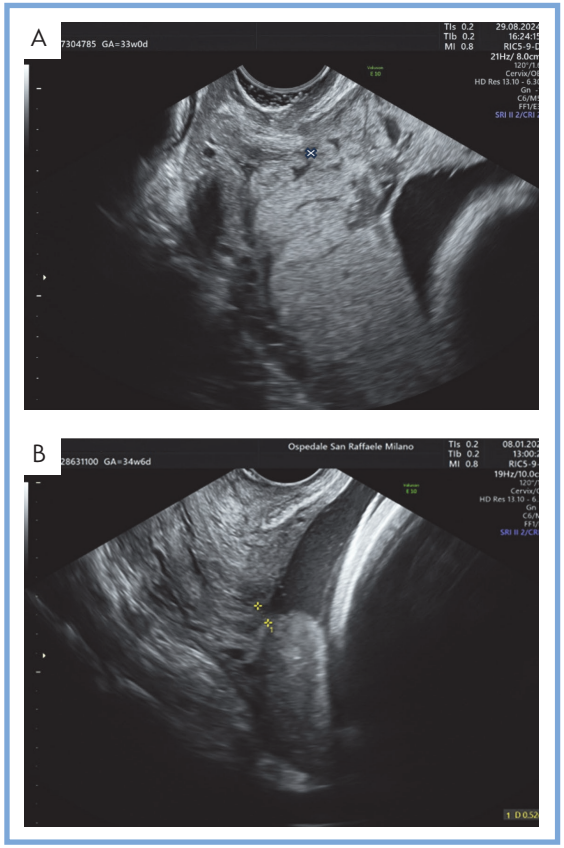


Figura 33.11. Placenta previa: A) placenta coprente l'OUI (indicato da una crocetta) e B) placenta low-lying (OUI indicato da due crocette). Cortesia di Pozzoni M., 2024-2025, OSR.

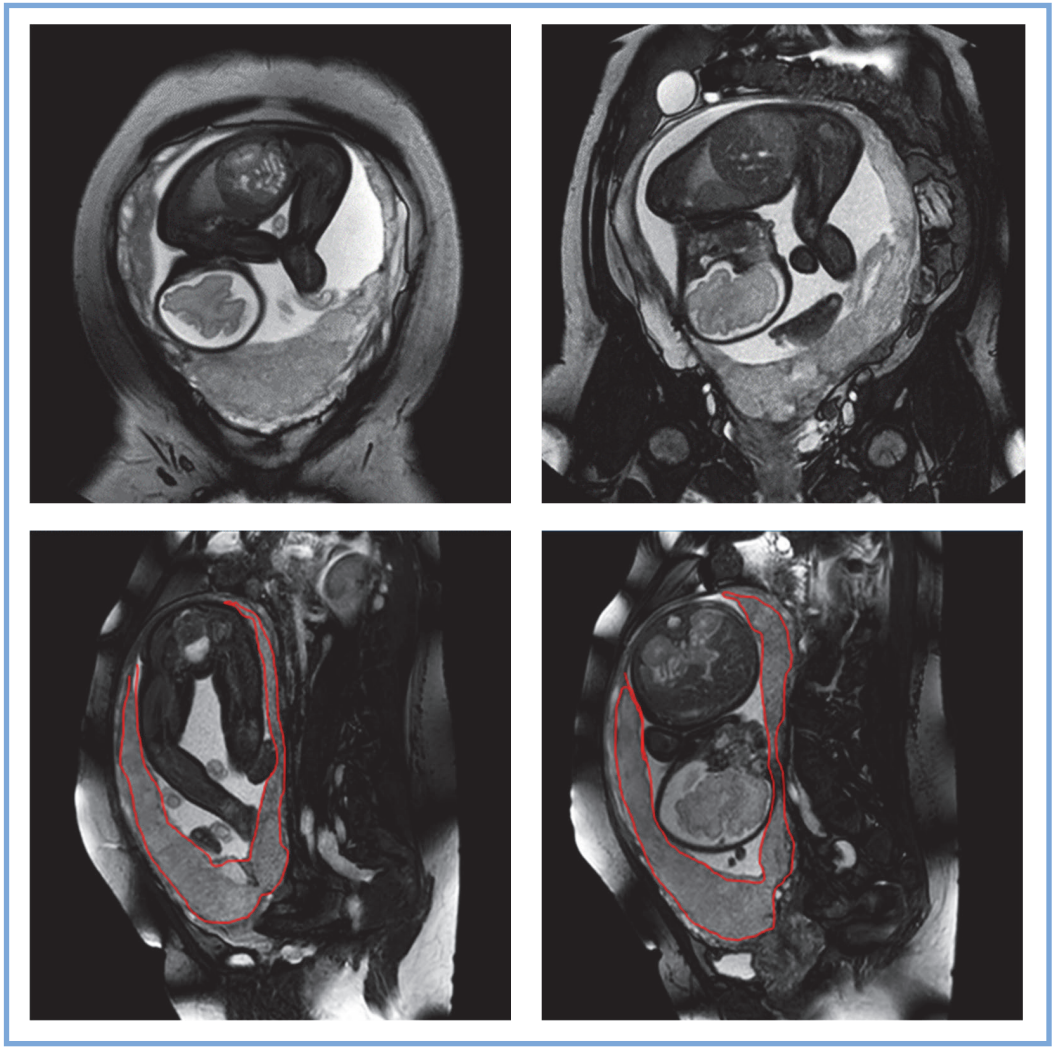


Figura 33.12. RM addomino-pelvica per la diagnosi di placenta previa. Nella parte superiore sono evidenziate due sezioni coronali, mentre nella parte inferiore due sezioni sagittali: il contorno in rosso della placenta evidenzia come la placentazione risalga fino al fondo su tutte le pareti uterine, soprattutto posteriormente (Archivio fotografico di F.B.).

Capitolo 33 - PATOLOGIA DEGLI ANNESSI FETALI

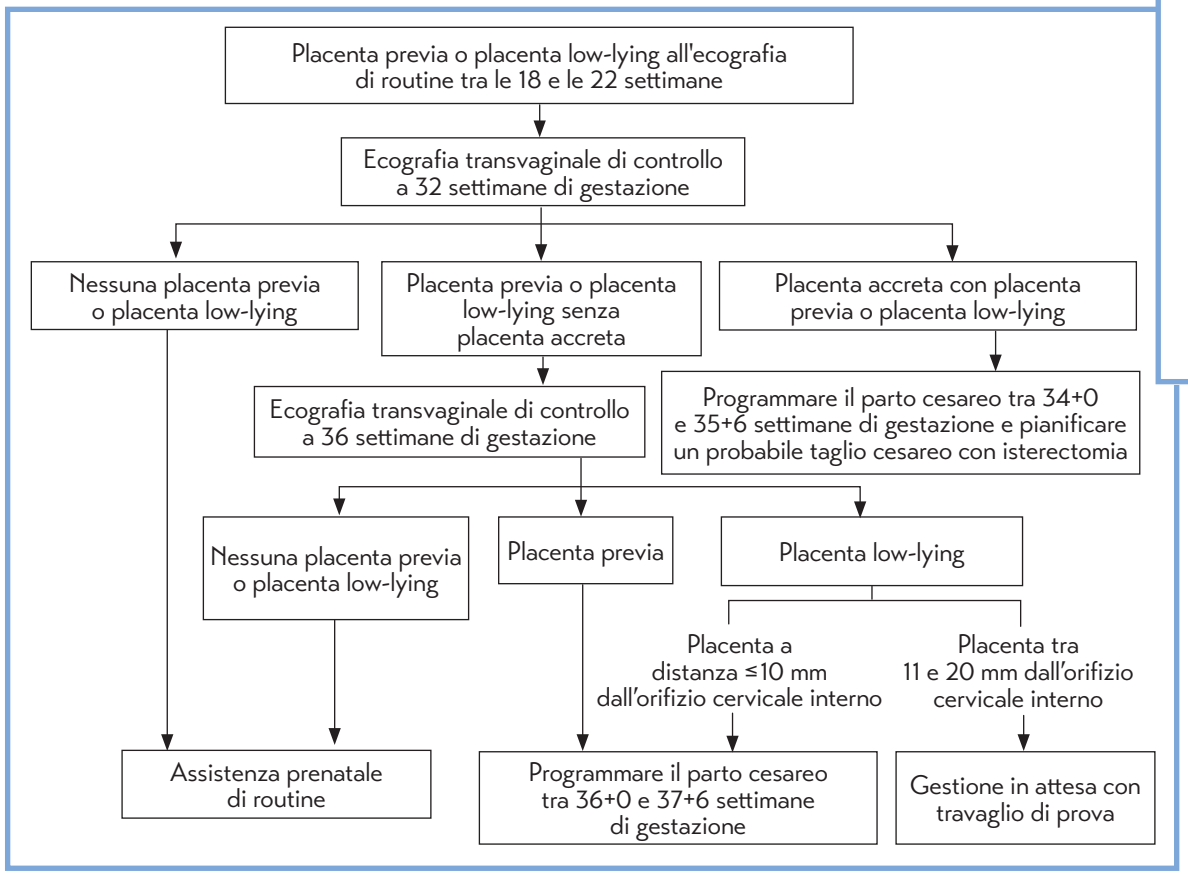


Figura 33.13. Gestione clinica della placenta previa asintomatica (mod. da UpToDate, 2025).

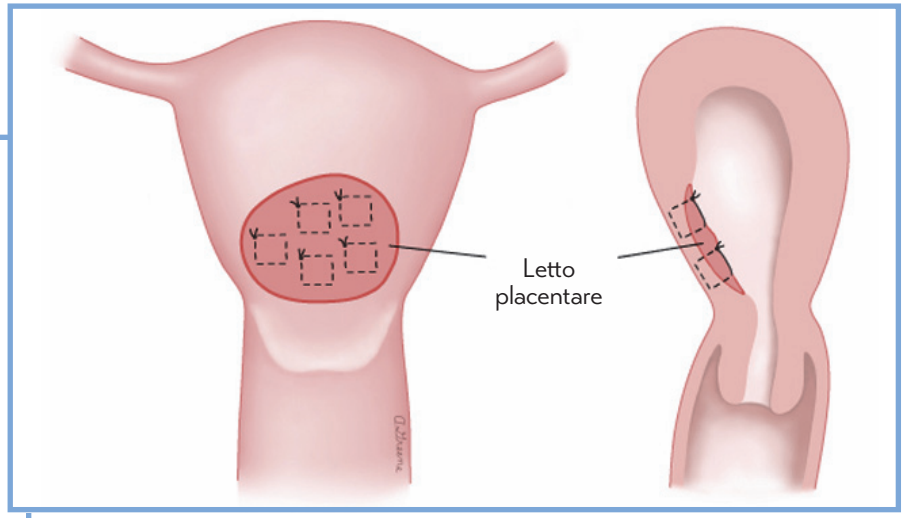


Figura 33.14. Sutura emostatica endouterina sul letto placentare in caso di emorragia post partum dovuta a placenta previa (mod. da UpToDate, 2025, su lavoro originario di Arduini M., Int J Obstet Gynecol, 2010).

Capitolo 33 - PATOLOGIA DEGLI ANNESSI FETALI

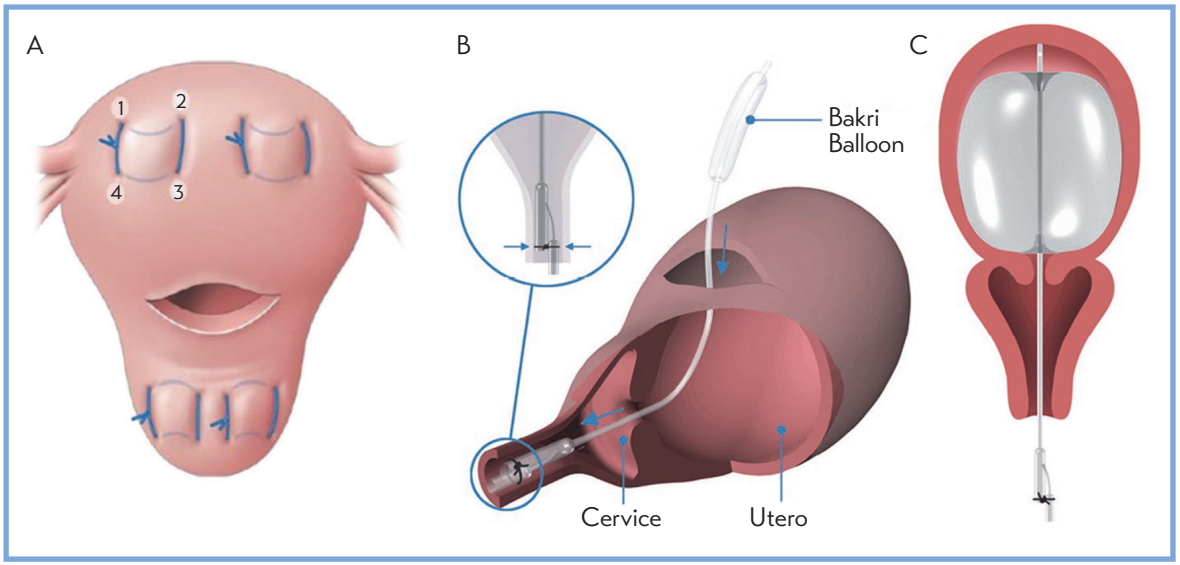


Figura 33.15. Trattamento dell'emorragia da placenta previa. A: utilizzo della sutura emostatica compressiva di Cho. Questa sutura è nota per l'applicazione corporale di due-quattro punti, ciascuno a formare un "quadrato", ma questi punti possono essere eseguiti anche ad un livello inferiore rispetto alla breccia uterina, per bloccare l'eventuale emorragia dopo secondamento di placenta previa; B: inserimento di palloncino emostatico (Bakri Balloon) in utero attraverso la breccia del taglio cesareo; C: riempimento del palloncino di silicone attraverso la cannula che fuoriesce dai genitali esterni, affinchè venga esercitata una pressione emostatica contro le pareti uterine.

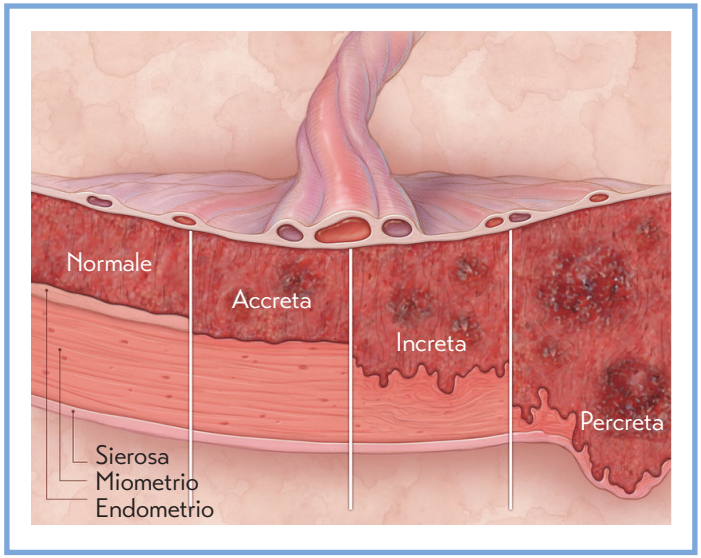


Figura 33.16. Disegno illustrante la progressiva invasione della parete uterina da parte della PAS (da Silver R.M.S. e Branch D.W., NEMJ, 2018).

Capitolo 33 - PATOLOGIA DEGLI ANNESSI FETALI

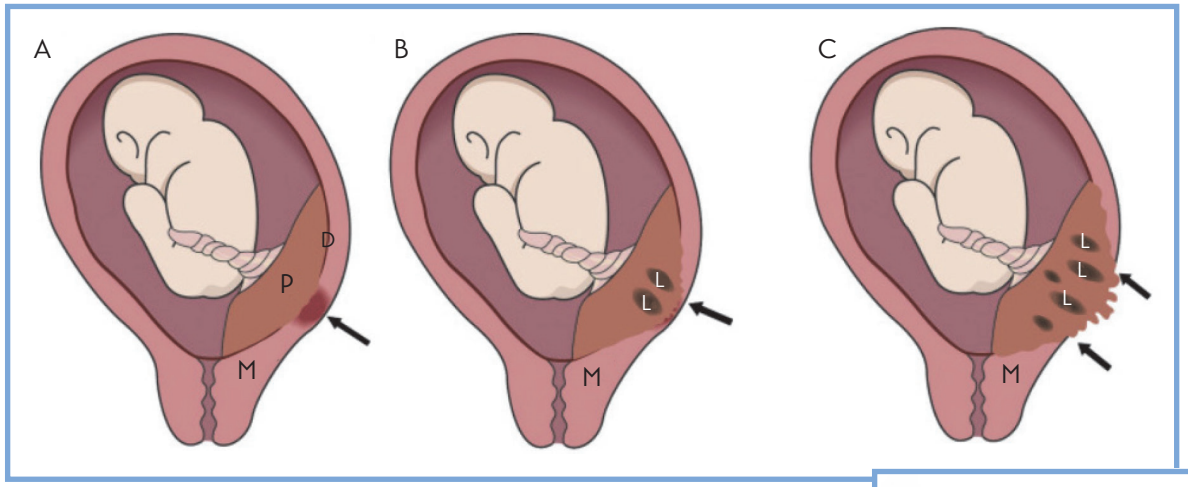


Figura 33.17. Disegni schematici di placenta accreta (A), increta (B) e percreta (C). L indica la presenza di lacune vascolari all'interno della placenta (mod. da Jauniaux E., Obstet Gynecol Clin North Am, 2020).

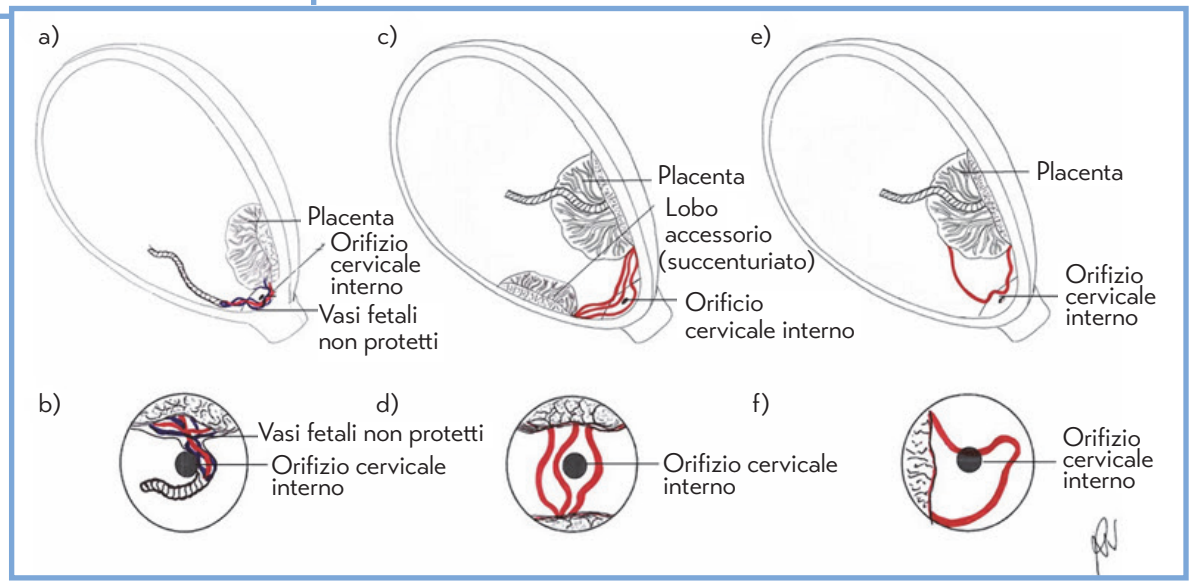


Figura 33.18. Illustrazione schematica dei 3 tipi di vasa previa visualizzati longitudinalmente, in alto, e trasversalmente, in basso. Tipo I (a e b), tipo II (c e d), tipo III (e ed f) (da Pozzoni M. et al., Ultrasound Obstet Gynecol, 2024).

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 33 - PATOLOGIA DEGLI ANNESSI FETALI

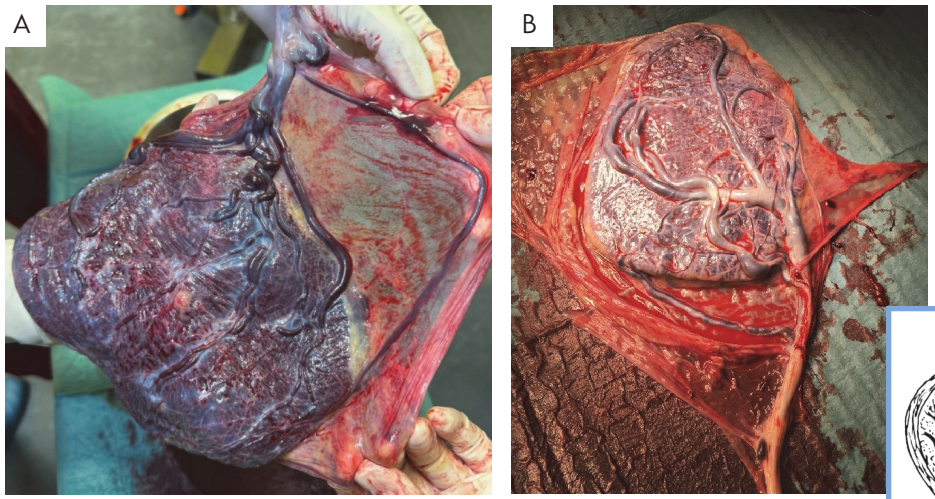


Figura 33.19. Immagini di vasa previa tipo 3. Facce fetali della placenta. A) sono ben evidenziati due vasi che decorrono nelle membrane (da Pozzoni M.et al., Ultrasound Obstet Gynecol, 2024); B) evidenza di grosso vaso decorrente nelle membrane (cortesia di Cavoretto P., OSR).

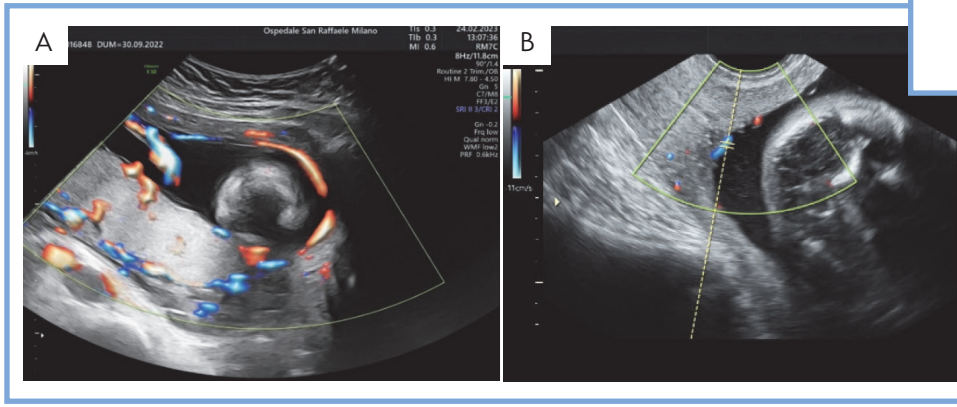


Figura 33.20. Immagini ecografiche con color doppler dimostranti la presenza di vasa previa (A e B) (da Pozzoni M.et al., Ultrasound Obstet Gynecol, 2024).

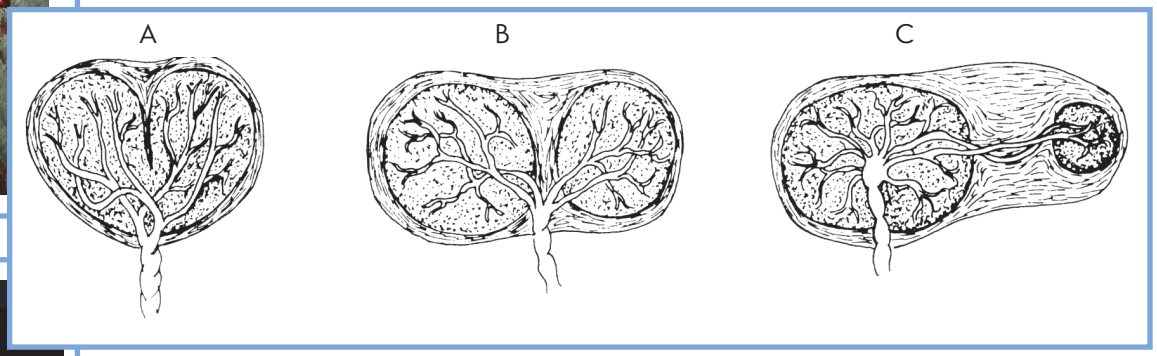


Figura 33.21. Anomalie più comuni della forma della placenta: A) placenta bipartita; B) placenta duplice; C) placenta succenturiata.

Capitolo 33 - PATOLOGIA DEGLI ANNESSI FETALI

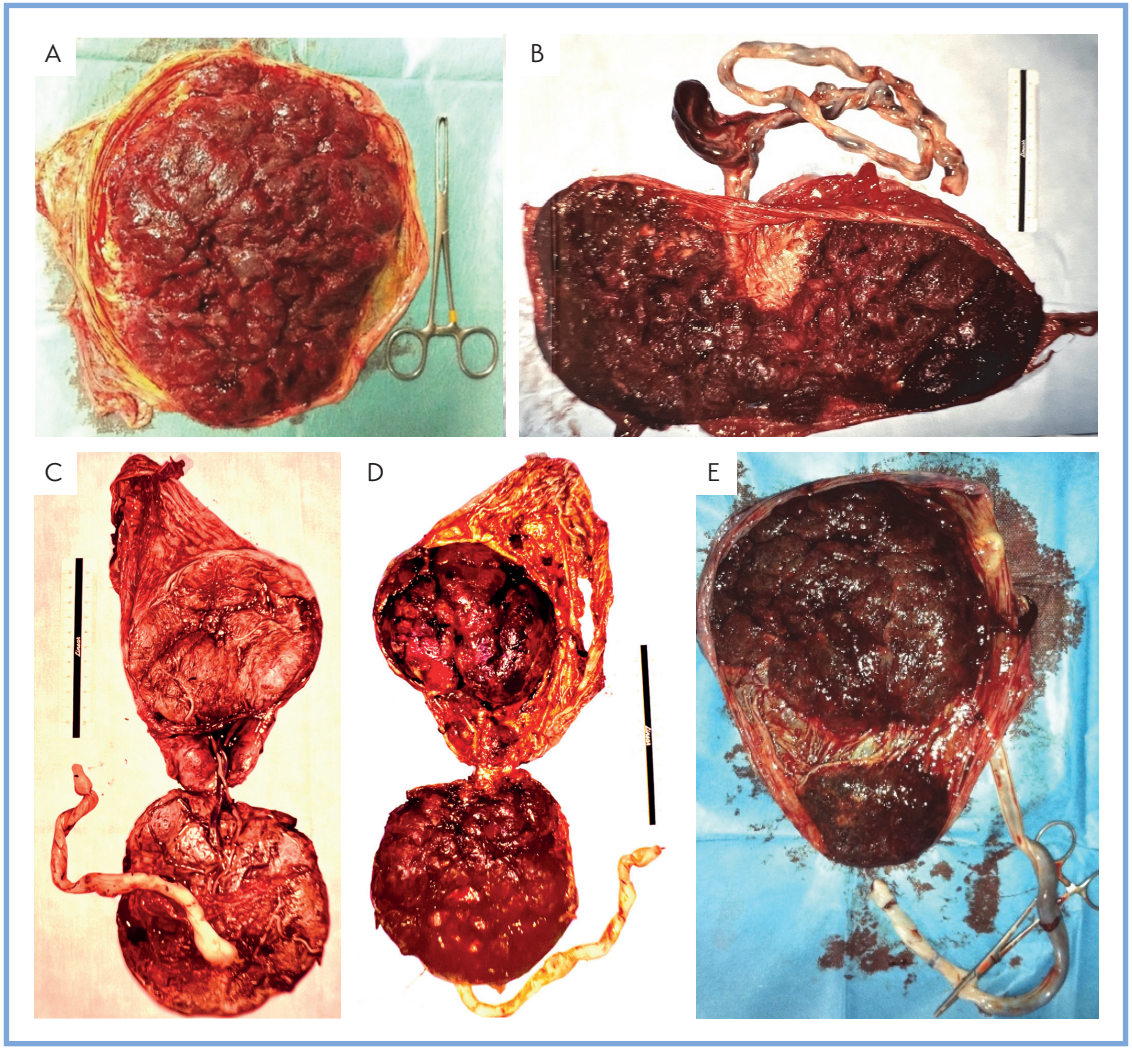


Figura 33.22. Confronto fra la faccia materna di una placenta normale a termine (A) e quelle di una placenta bipartita (B), duplice (faccia fetale, con evidenti vasi nelle membrane, e materna)(C e D) e succenturiata (E) (Archivio fotografico di F.B.).

Capitolo 33 - PATOLOGIA DEGLI ANNESSI FETALI

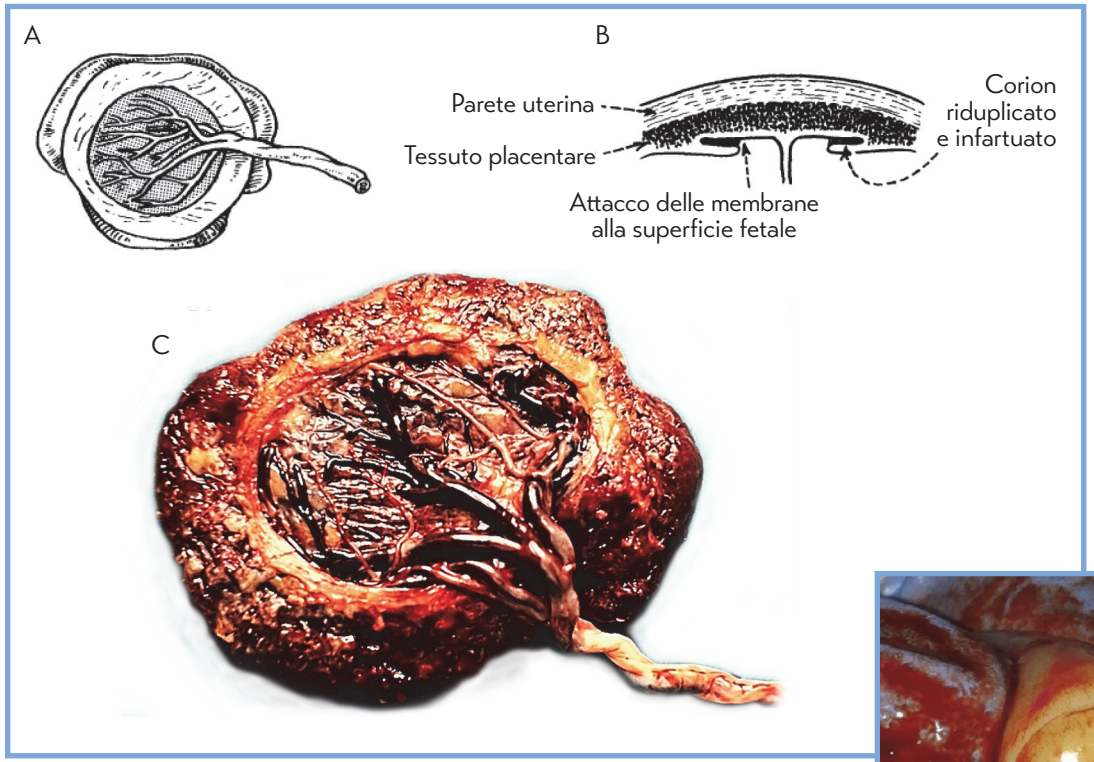


Figura 33.23. Placenta circumvallata: disegni (A e B)(da Obstetrics Illustrated, Hanretty Kevin P., Seventh edition, 2010) e reperto anatomico (C) (Archivio fotografico di F.B.).



Figura 33.24. Sezione di un funicolo normale a termine di gravidanza. Sono evidenti le due arterie con lume chiuso e la vena con lume pervio. La gelatina di Wharton è normorappresentata con adeguata protezione dei vasi, diversamente dai casi di assottigliamento del funicolo per riduzione della quantità di gelatina (Archivio fotografico di F.B.).

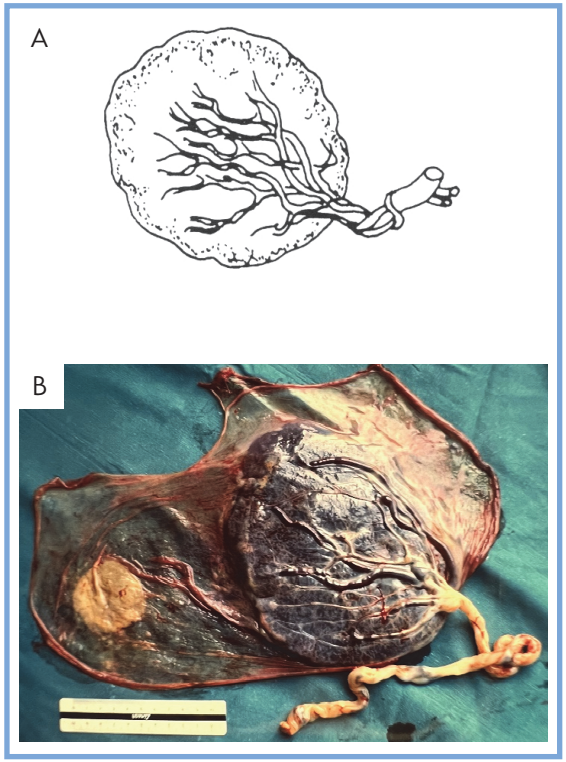


Figura 33.25. Inserzione marginale del funicolo o a racchetta: disegno (A) e reperto anatomico, con un piccolo cotiledone succenturiato calcificato (B) (Archivio fotografico di F.B.).

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 33 - PATOLOGIA DEGLI ANNESSI FETALI

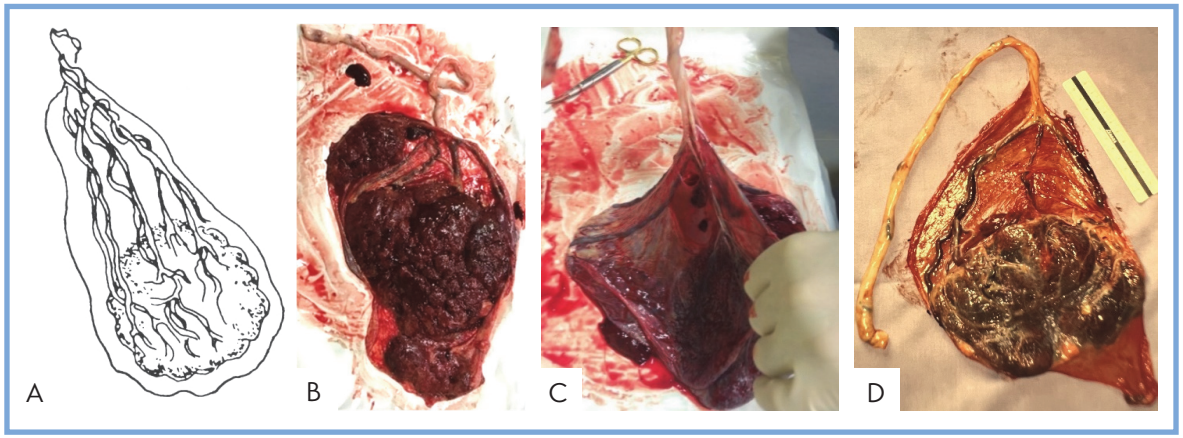


Figura 33.26. Disegno illustrante inserzione velamentosa del funicolo (A) e reperti anatomici: faccia materna di placenta con evidenti vasi a decorso nelle membrane, meglio visibilii con il sollevamento delle membrane. Sono presenti due piccoli cotiledoni succenturiati (B e C) (cortesia di Cavoretto P., OSR); faccia fetale di placenta con inserzione velamentosa (D) (Archivio fotografico di F.B.).

Figura 33.27. Immagini ecografiche di inserzione velamentosa del funicolo (da Pozzoni M. et al., Ultrasound Obstet Gynecol, 2024).

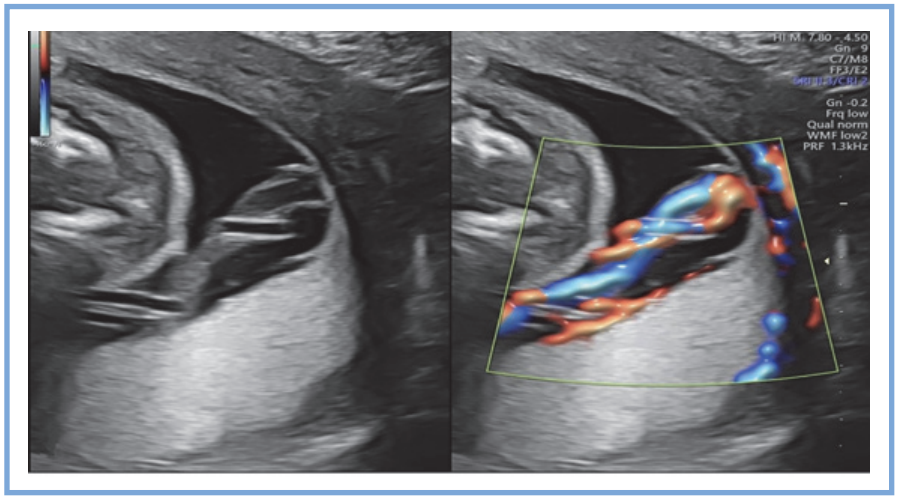
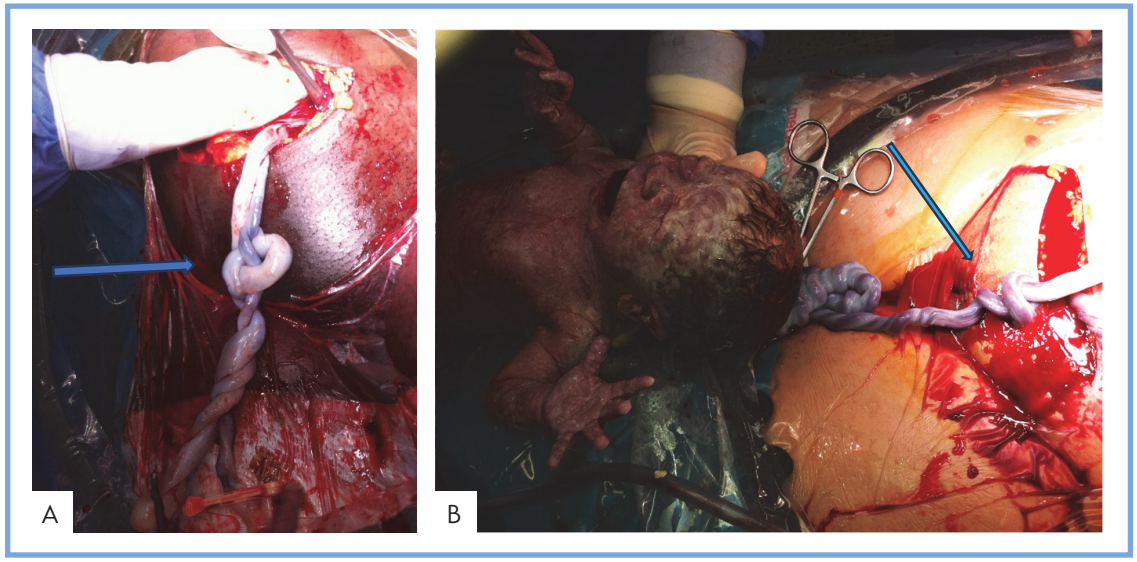


Figura 33.28. Riscontro di nodi di funicolo durante taglio cesareo. A) Caso di aggrovigliamento dei funicoli, senza restringimenti, e nodo in gravidanza bigemina monocoriale monoamniotica; B) Caso di nodo vero in gravidanza singola (Archivio fotografico di F.B.).



Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 33 - PATOLOGIA DEGLI ANNESSI FETALI

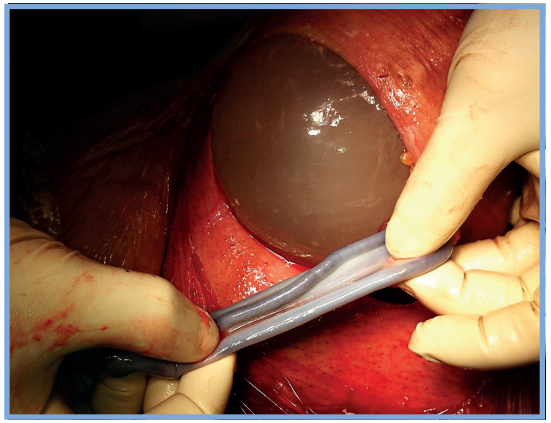


Figura 33.29. Caso di funicolo piatto in cui la gelatina di Wharton è assente e manca la spiralizzazione dei vasi. Dalla breccia uterina fuoriesce parte del sacco amniotico del secondo gemello. Il taglio cesareo è stato eseguito a 37 settimane per travaglio iniziale in bigemina bicoriale biamniotica con primo gemello in presentazione podalica (Archivio fotografico di F.B.).

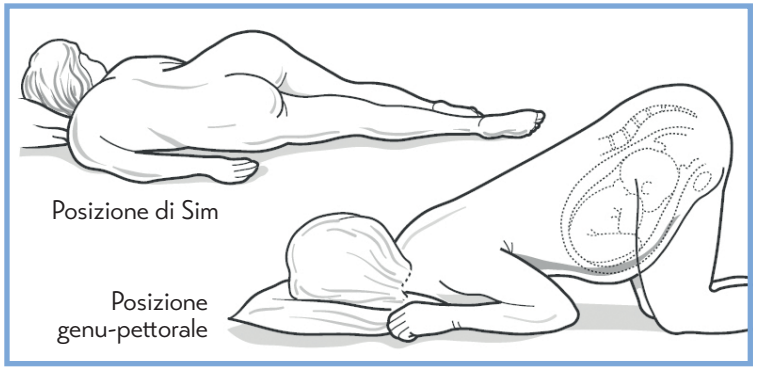


Figura 33.31. Durante i preparativi per il cesareo, per prevenire la compressione del cordone fra la parte presentata e la pelvi, si può fare un tentativo di cambio di posizione della madre mediante la posizione di Sim o quella genu-pettorale (da Obstetrics Illustrated, Hanretty Kevin P., Seventh edition, 2010).

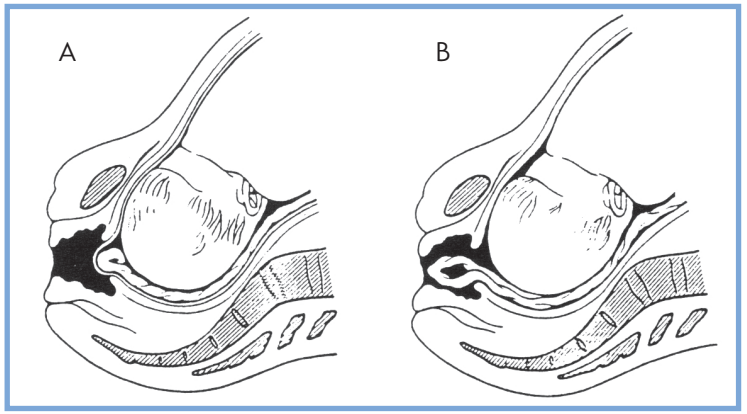
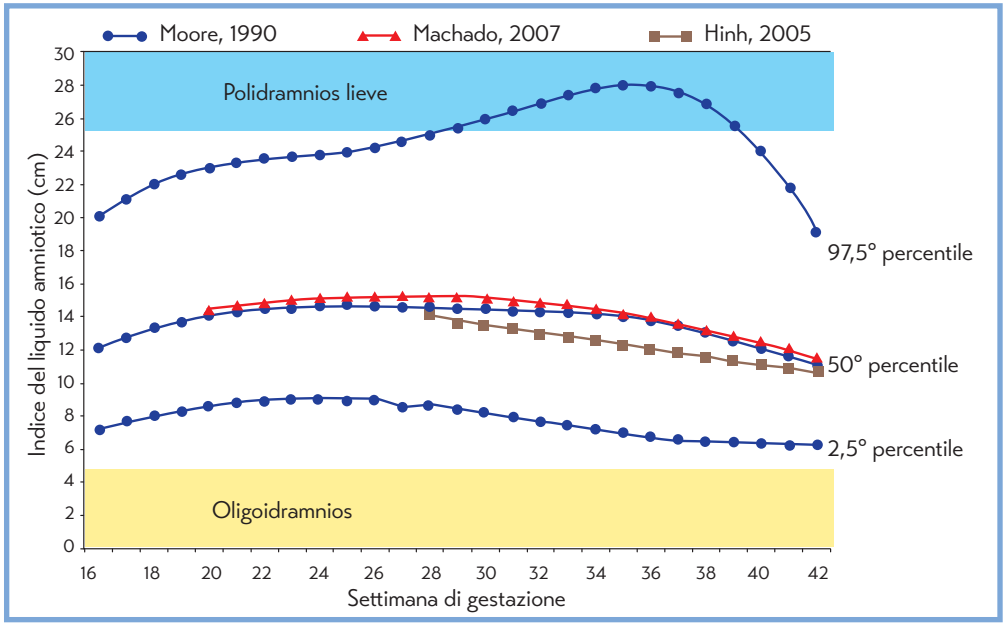


Figura 33.30. A) Procidenza del cordone ombelicale (membrane integre). B) Prolasso del cordone ombelicale (membrane rotte) (da: Dizionario Pschyrembel di O.G., 1990).

↓ **Figura 33.32.** Amniotic fluid index (AFI) in relazione all'epoca gestazionale e ai valori limite (mod. da Williams Obstetrics, 26ª edizione).



Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 33 - PATOLOGIA DEGLI ANNESSI FETALI

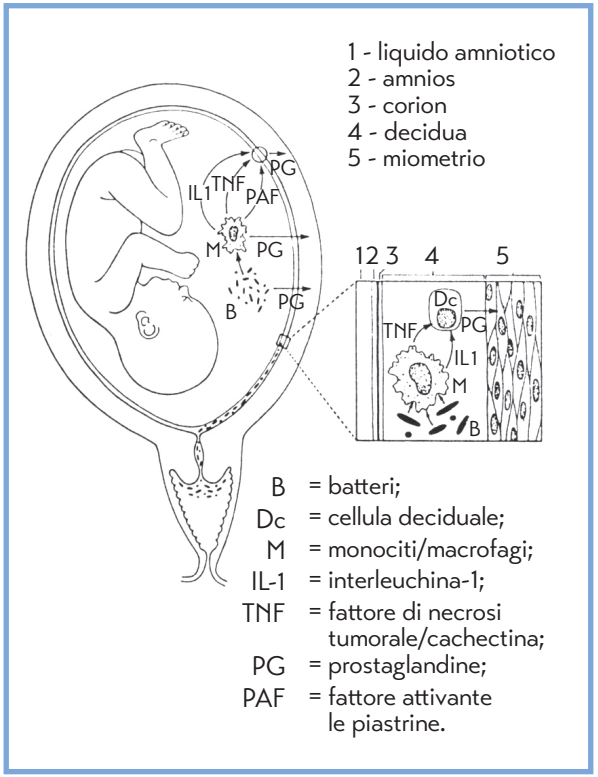


Figura 33.33. Meccanismi cellulari e biochimici coinvolti nell'inizio del ripening cervicale prematuro e del travaglio pretermine in presenza di infezione del tratto genitale inferiore. La microflora cervicovaginale e le cellule infiammatorie dell'ospite producono anche proteasi come la metalloproteinasi, che indeboliscono il tessuto connettivo cervicale e amniocoriale. L'estensione della colonizzazione e dell'ascesa dell'infezione intrauterina dipende dall'equilibrio tra i fattori microbici (numero, virulenza) e i meccanismi di difesa dell'ospite (Ridisegnata da Romero e Mazor).

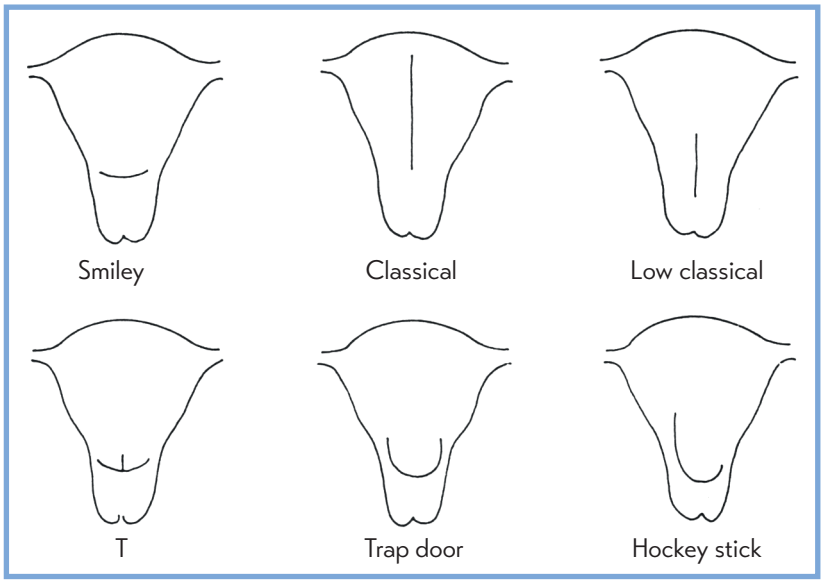


Figura 33.34. Incisioni uterine alternative in caso di taglio cesareo per feti prematuri. Il segmento uterino inferiore è ispessito e impreparato e, dopo la rottura delle membrane, l'incisione può retrarsi, rendendo il parto, di una parte presentata alta, difficile e traumatico per il feto. La preferenza viene data all'incisione trasversa curvilinea sul segmento uterino inferiore «smiley», estesa sia nello «sportello di trappola» o nel «bastone da hockey» (Dunlop P.D.M. et al., 1986).

Capitolo 33 - PATOLOGIA DEGLI ANNESSI FETALI

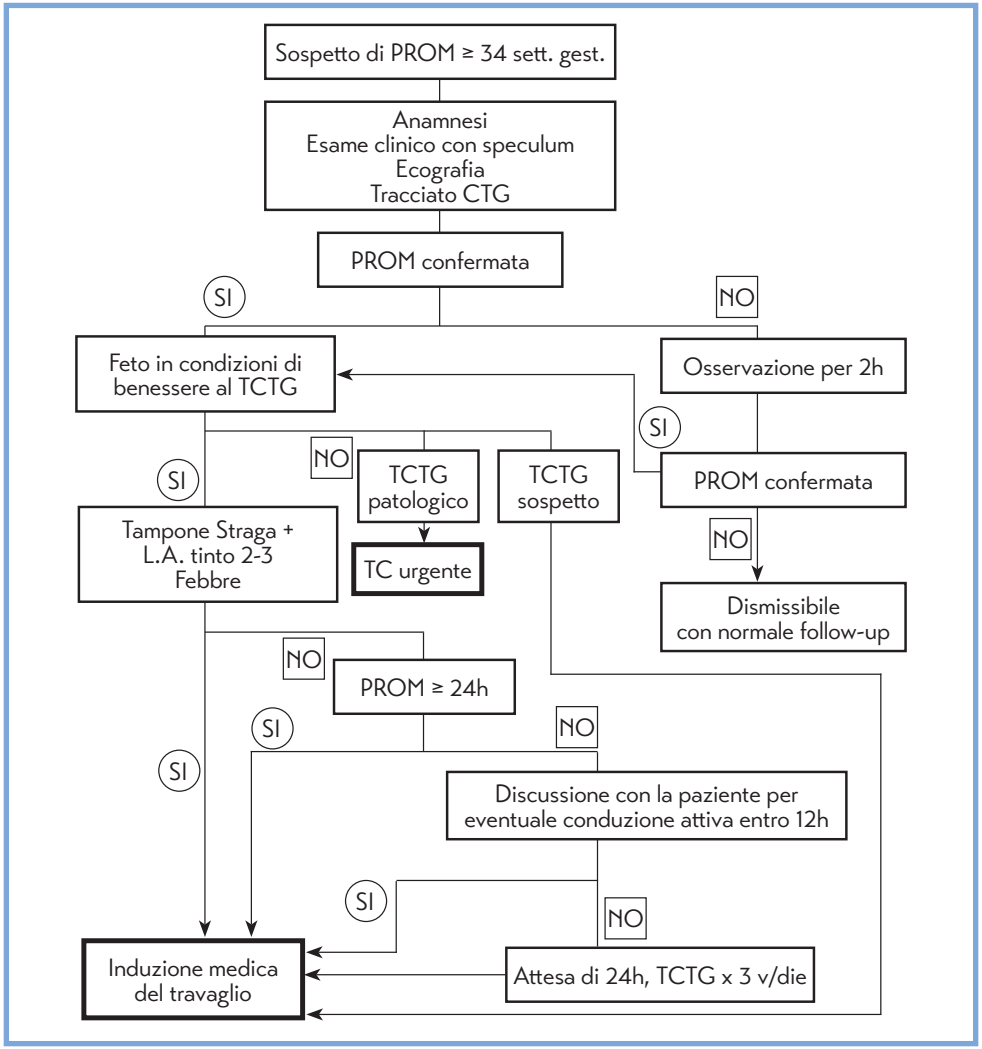


Figura 33.35. Conduzione della rottura delle membrane sospetta o confermata (TCTG = tracciato cardiotocografico). *Se la donna è fuori travaglio la valutazione cardiotocografica segue le definizioni del Non Stress Test e rispettivamente il TCTG viene definito reattivo, non reattivo o dubbio.

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 34 - PATOLOGIA DEL SECONDAMENTO E DEL POST-PARTUM

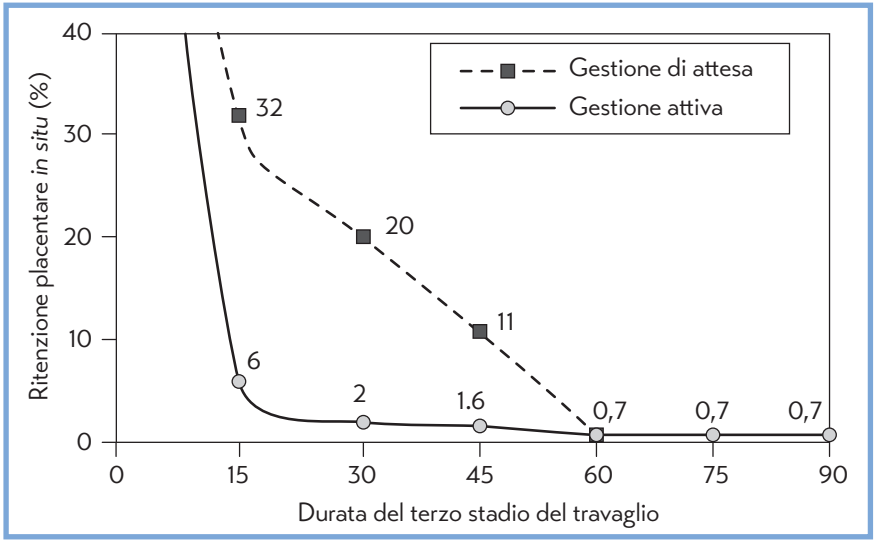


Figura 34.1. Storia naturale della ritenzione placentare: confronto tra la gestione attiva del terzo stadio del travaglio e quella di attesa, con relative percentuali di placente ritenute ad una valutazione ogni 15 minuti. Dopo 60 minuti le percentuali sono identiche e inferiori all'1% (da Weeks S.D., Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol, 2008).

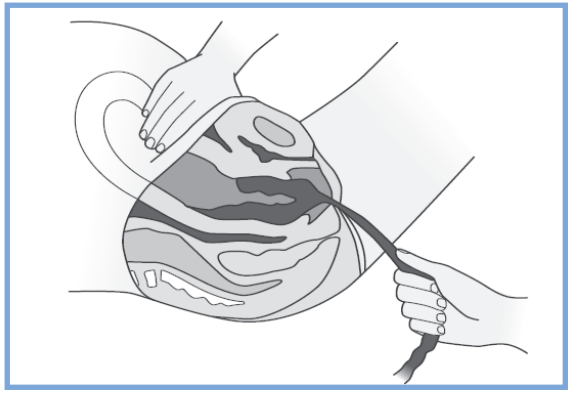


Figura 34.2. Secondamento con trazione controllata del funicolo e contemporanea contropressione sull'utero.

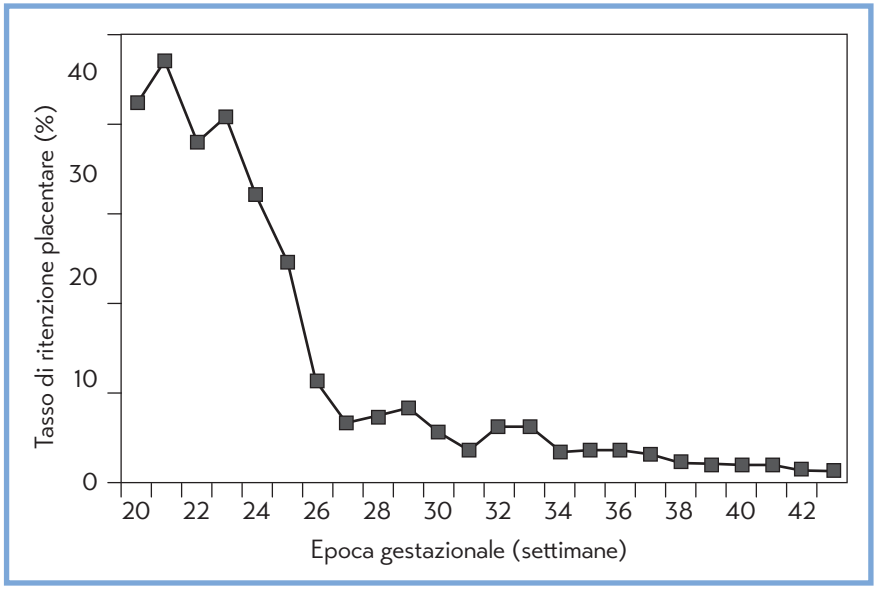
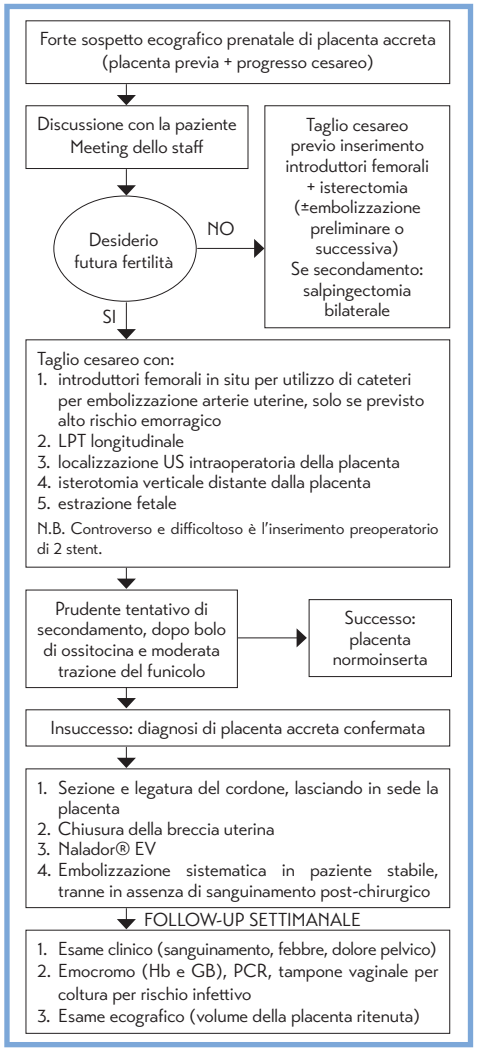


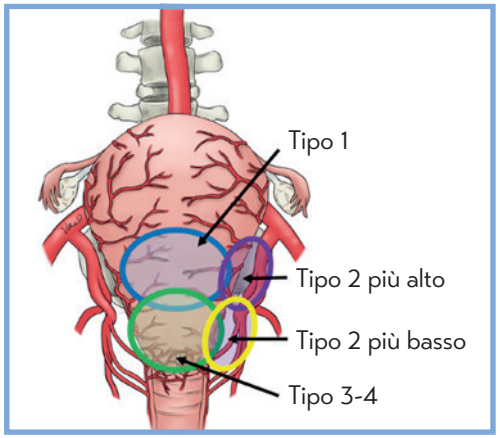
Figura 34.3. Tasso previsto di ritenzione placentare in rapporto all'epoca gestazionale (Dombrowski M.P., Am J Obstet Gynecol, 1995).

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 34 - PATOLOGIA DEL SECONDAMENTO E DEL POST-PARTUM



← **Figura 34.4.** Flow chart per il trattamento conservativo in caso di forte sospetto prenatale di placenta accreta (Modificata da: Kayem G. et al., Adherent placenta: new management options, 2006; Angstmann T., Surgical management of placenta accreta: a cohort series and suggested approach, AJOG, 2010; Melber Dora J., Placenta Accreta Spectrum Treatment With Intraoperative Multivessel Embolization: the PASTIME protocol, AJOG, 2021).



↑ **Figura 34.5.** Disegno schematico dell'utero evidenziante la classificazione topografica della localizzazione intraoperatoria delle lesioni provocate da PAS (Aryananda R. A. et al., 2025). Tipo 1, con lesione da PAS sopra il trigono vescicale – Tipo 2 "più alto" e Tipo 2 "più basso", con lesioni parametriali – Tipo 3, con lesione da PAS sotto il trigono vescicale – Tipo 4, con lesione da PAS sotto il trigono vescicale con aderenza utero-vescicale più in basso.

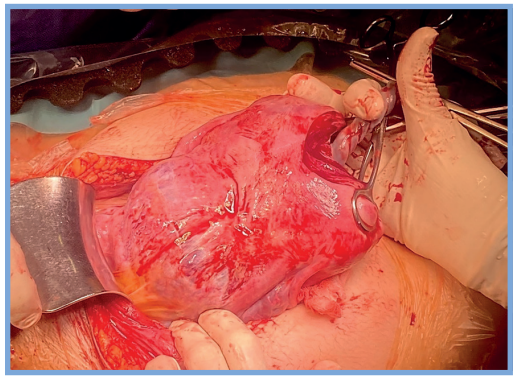


Figura 34.6. Taglio cesareo eseguito a 32+5 sett. per iniziale travaglio e recidive di perdite ematiche, in terzigravida precesarizzata due volte, con placenta previa centrale e sospetta accrezione sulla cicatrice. La parte anteriore della placenta risaliva fino a 5 cm dal fondo uterino, rendendo necessaria l'incisione fundica, da cui fuoriesce ancora il funicolo. Si noti la deiscenza nell'area delle pregresse isterotomie. Secondamento dopo lieve trazione sul funicolo. Successivo inserimento di Bakri Balloon. Buon esito materno-neonatale (cortesia di Petrone M., OSR).

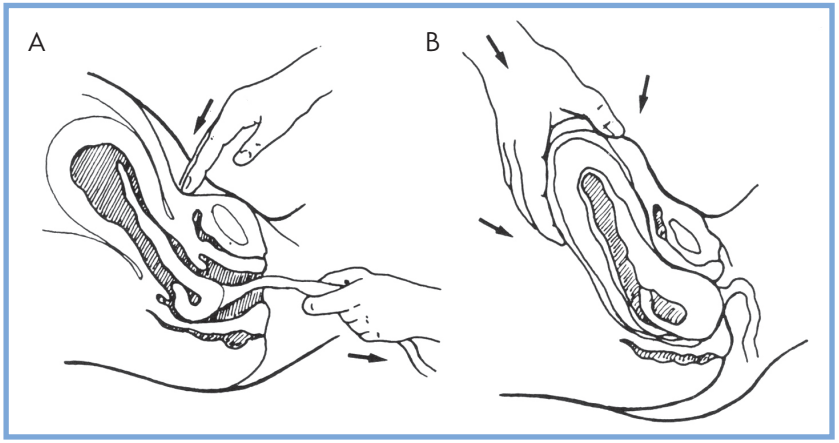


Figura 34.7. A) Manovra di Brandt-Andrews, da effettuarsi preliminarmente alla Credé: se la placenta non si è staccata, la pressione sovrapubica fa risalire il cordone ombelicale; B) Manovra di Credé.

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 34 - PATOLOGIA DEL SECONDAMENTO E DEL POST-PARTUM

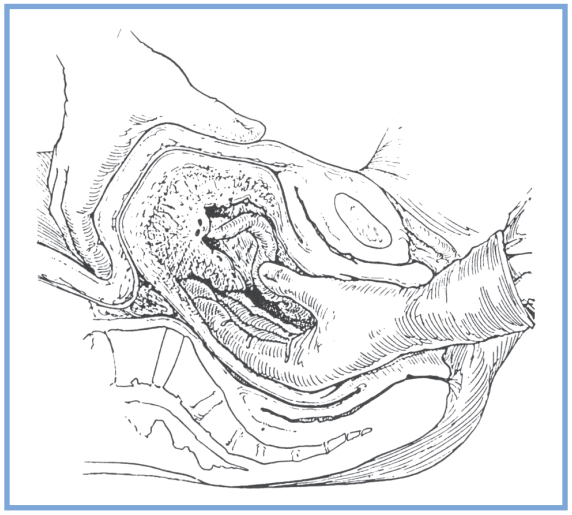


Figura 34.8. Secondamento bimanuale in anestesia generale.

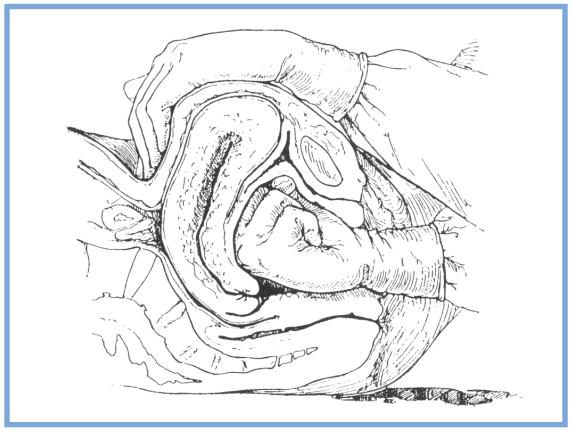
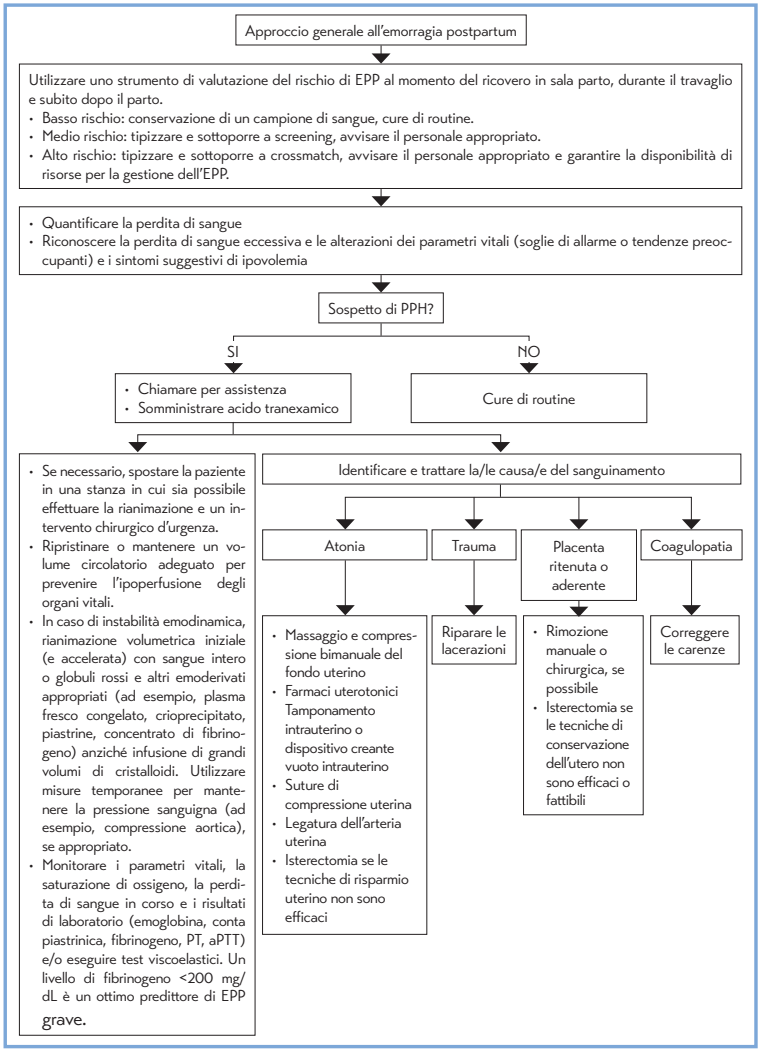


Figura 34.9. Compressione bimanuale dell'utero. La mano destra chiusa a pugno, attraverso la vagina, comprime la parete anteriore dell'utero, mentre la mano sinistra, attraverso la parete addominale, esercita il massaggio uterino allo scopo di controllare l'emorragia da atonia uterina (ridisegnata da Williams Obstetrics, 20ª edizione, 1997).

Figura 34.10. Gestione della emorragia dopo parto vaginale (da UpToDate, 2025).



Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 34 - PATOLOGIA DEL SECONDAMENTO E DEL POST-PARTUM

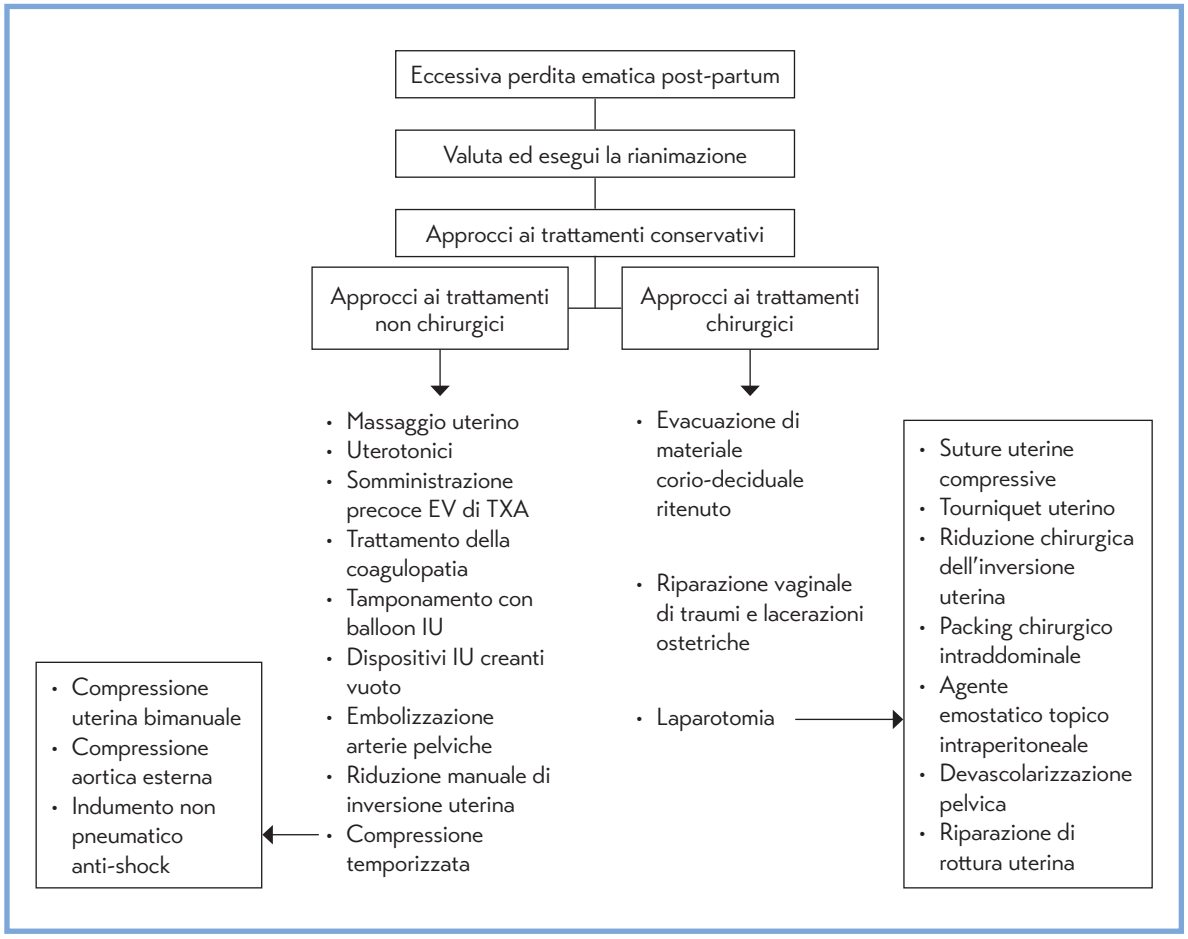


Figura 34.11. Flow chart sintetica a due vie per l'approccio conservativo non chirurgico o chirurgico al trattamento dell'emorragia post-partum (Makwe C.C., Okunade K.S., Conservative approaches to postpartum haemorrhage, Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology, 2024).

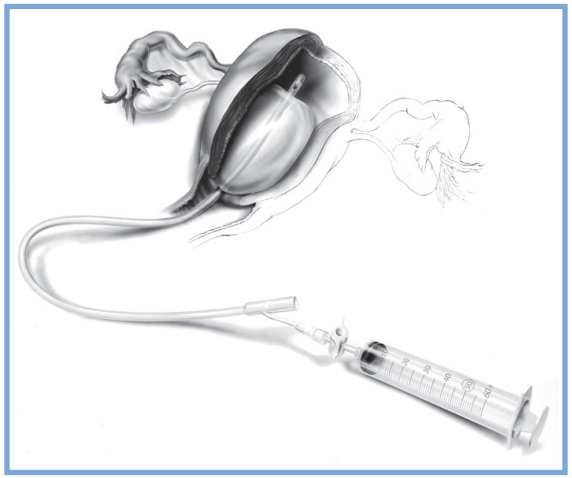


Figura 34.12. Palloncino intrauterino di Bakri: durante il riempimento con fisiologica, il palloncino si adatta alla cavità uterina.

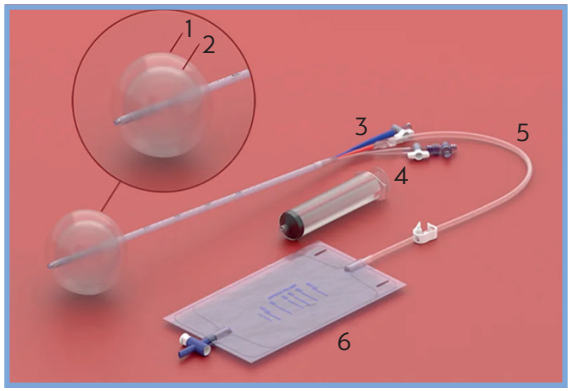


Figura 34.13. Dispositivo METRASTOP ® per il controllo del sanguinamento uterino post-partum. Il catetere è dotato di 2 palloncini: uno esterno (1) da riempire con soluzione sterile (max 60 mL) attraverso il tubo di colore blu (3) e un palloncino interno (2) da gonfiare con aria attraverso il tubo trasparente (gonfiaggio raccomandato 350 cc di aria, equivalente a 6 pompate di aria con siringa da 60 mL; gonfiaggio massimo 420 cc). La valvola (4) del tubo trasparente consente pompate di aria in continuo. Il tubo rosso di drenaggio (5) deve essere collegato alla sacca di raccolta dei fluidi fino a 500 mL (6).

Capitolo 34 - PATOLOGIA DEL SECONDAMENTO E DEL POST-PARTUM

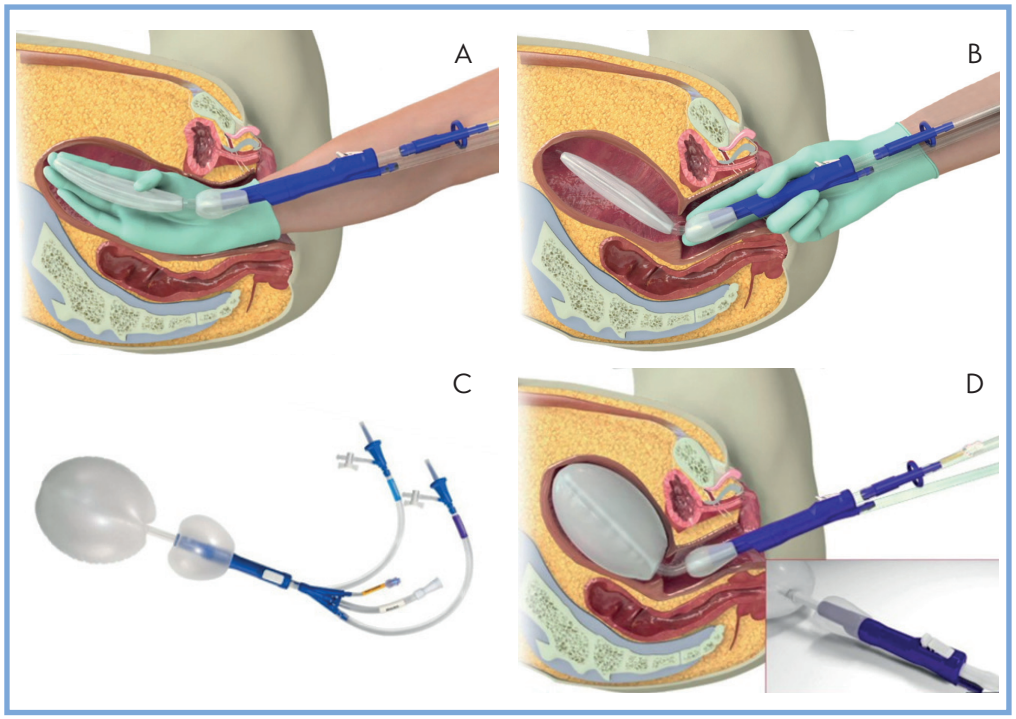
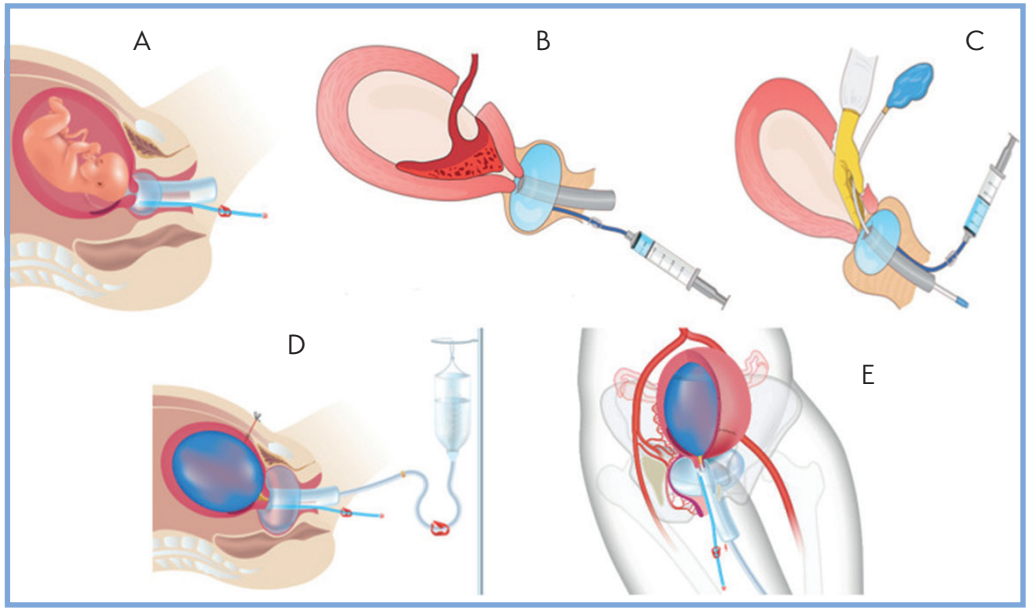


Figura 34.14. Dispositivo ebb® a due palloncini della ditta svedese EBB Medical. A) Inserimento diretto in utero con la mano; B) Inserimento indiretto in utero sotto guida ecografica; C) Riempimento dimostrativo con soluzione isotonica; D) Palloncini correttamente posizionati e riempiti; il palloncino vaginale viene posizionato sbloccando il cursore e riempito per ancorare quello endouterino (Mcquivey R.W. et al., ebb® Complete Tamponade System: effective hemostasis for postpartum hemorrhage, Medical Devices: Evidence and Research, 2018).

Figura 34.15. Dispositivo a doppio palloncino di Zhukovsky per tentare di preservare l'utero nelle pazienti con PAS. Il primo palloncino si introduce in vagina prima dell'inizio del cesareo e si gonfia nel tempo intraoperatorio (A e B). Dopo l'estrazione del feto, viene legato il cordone, si esteriorizza l'utero e vengono legate le branche discendenti delle arterie uterine. Quindi viene valutata la penetrazione della placenta nel miometrio: a seconda che sia inferiore a un terzo o superiore a due terzi, si eseguono due tecniche chirurgiche differenti, cui si rimanda. Al termine della fase chirurgica, si inserisce il secondo palloncino attraverso la breccia uterina (C). A questo punto entrambi i palloncini sono correttamente posizionati e riempiti (D). Nel disegno E sono evidenziati sia i palloncini sia il circolo arterioso in visione laterale sinistra (Barinov S.V. et Di Renzo G.C., A new technique to preserve the uterus in placenta accreta spectrum, AJOG, 2024).



Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 34 - PATOLOGIA DEL SECONDAMENTO E DEL POST-PARTUM

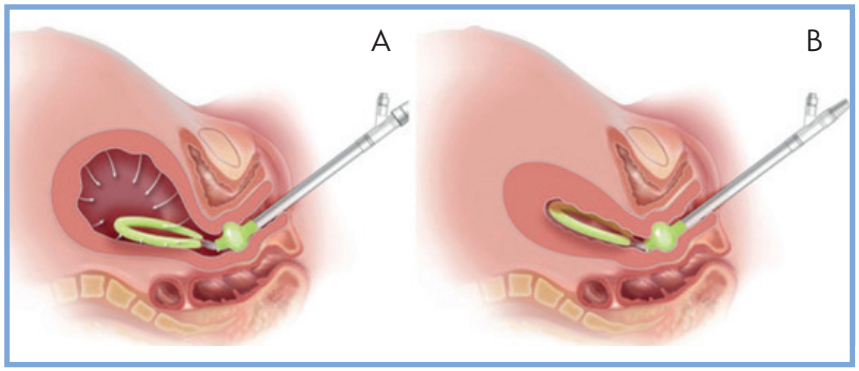
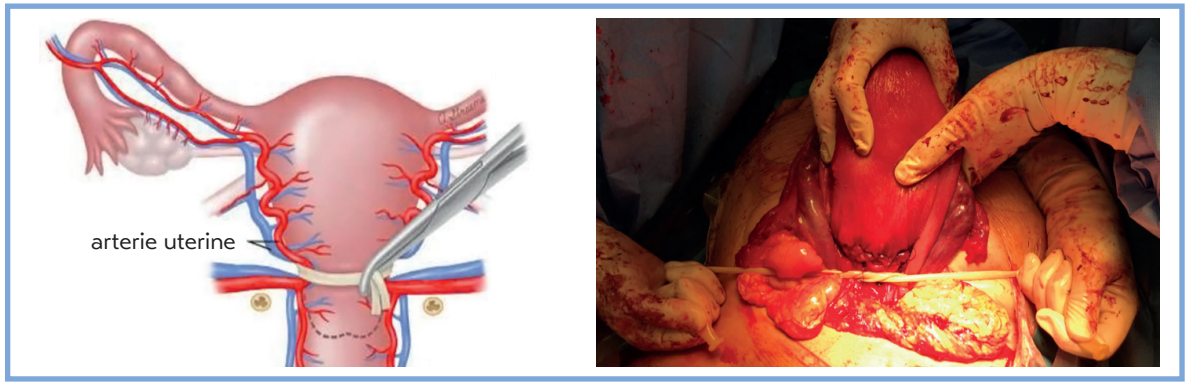


Figura 34.16. Dispositivo per il tamponamento uterino mediante la creazione di vuoto intracavitario (Jada System®, novel intrauterine vacuum-induced hemorrhage-control device), al fine di creare un collabimento delle pareti tale da portare ad arresto del sanguinamento. A – Inserimento in cavità del dispositivo, che ha la forma di una piccola racchetta: dopo aver gonfiato un piccolo palloncino occlusivo a livello dell'orificio uterino esterno, si crea il vuoto mediante pompa elettrica portatile a pressione negativa attraverso venti forellini presenti sulla faccia interna dell'ansa; B – Creazione della contrazione uterina (D'Alton M.E. et al. Intrauterine Vacuum-Induced Hemorrhage-Control Device for Rapid Treatment of Postpartum Hemorrhage, Obstet Gynecol, 2020; Purwosunu Y. et al., Obstet Gynecol, 2016).

Figura 34.17. Qualora si abbia la necessità di temporeggiare, sia per l'ostetrico che per l'anestesista, è possibile eseguire un tourniquet elastico sotto il livello della breccia uterina, comprendente anche i legamenti rotondi, mediante utilizzo di laccio emostatico sterile oppure catetere di Foley o Penrose. In caso di prevista isterectomia, il laccio viene fatto passare attraverso un'area avascolare del legamento largo e nel frattempo si clampano gli infundibulo-pelvici (Ikeda e coll., 2005). Disegno tratto da UpToDate, 2025, ed esempio clinico da Archivio fotografico F.B.



Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 34 - PATOLOGIA DEL SECONDAMENTO E DEL POST-PARTUM

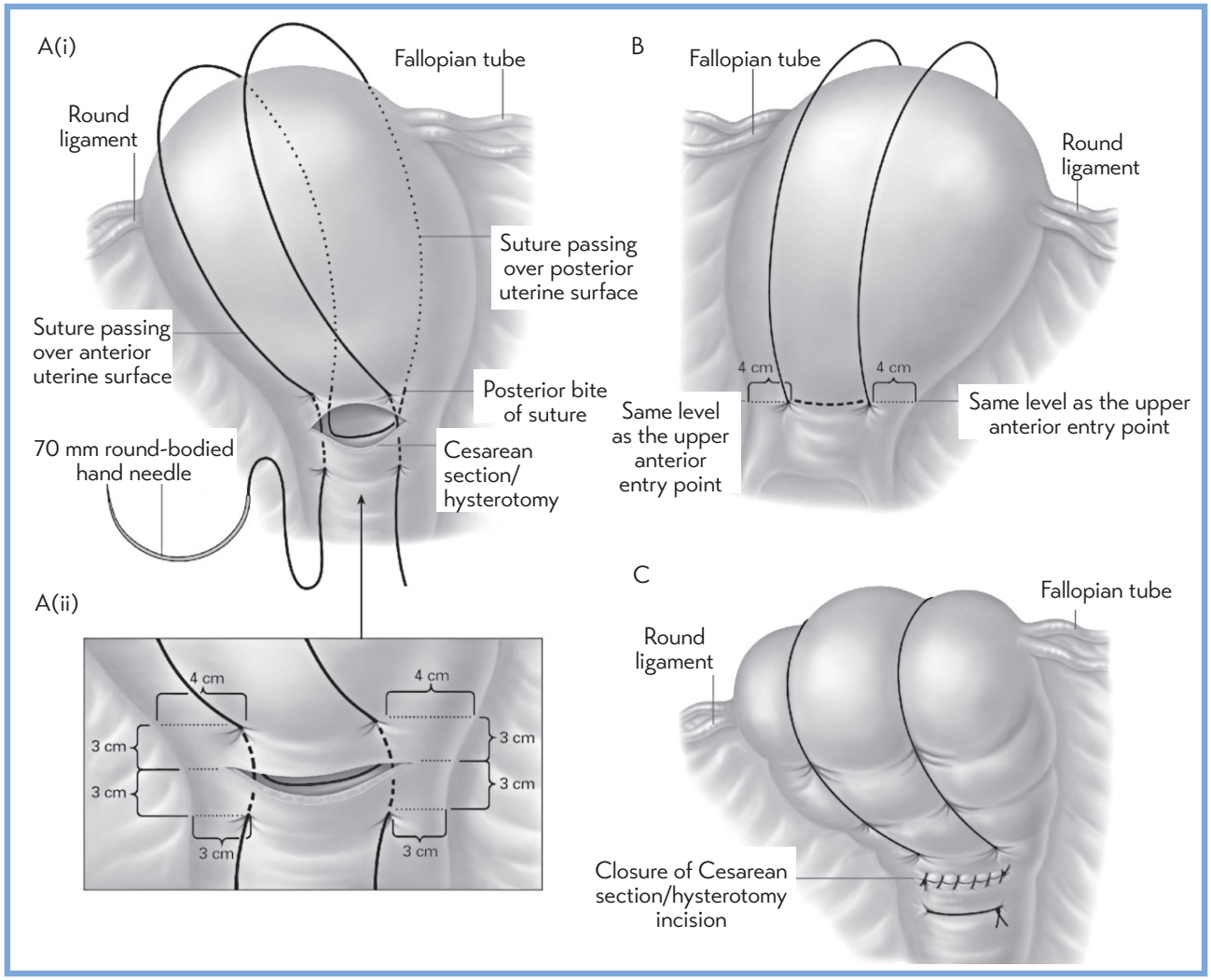


Figura 34.18. Sutura compressiva di B-Lynch: la sutura viene eseguita con un filo unico, monofilamento riassorbibile, e iniziata anteriormente nella parte sinistra dell'utero, con operatore alla destra della paziente. Si devono eseguire due trafissioni anteriori e due trafissioni posteriori. I due capi del filo vengono annodati anteriormente al disotto della breccia uterina, che a questo punto viene suturata (BJOG, 1997). Qualora la breccia sia già stata chiusa, Li G.T. ha descritto una variante mediante la trafissione posteriore e orizzontale del miometrio (escludendo l'endometrio), diversamente dalla proposta originale in cui si entra in cavità. Si deve stare sotto il livello della breccia uterina, per poter comunque ancorare la sutura (Arch Gyn Obstet, 2014).

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 34 - PATOLOGIA DEL SECONDAMENTO E DEL POST-PARTUM

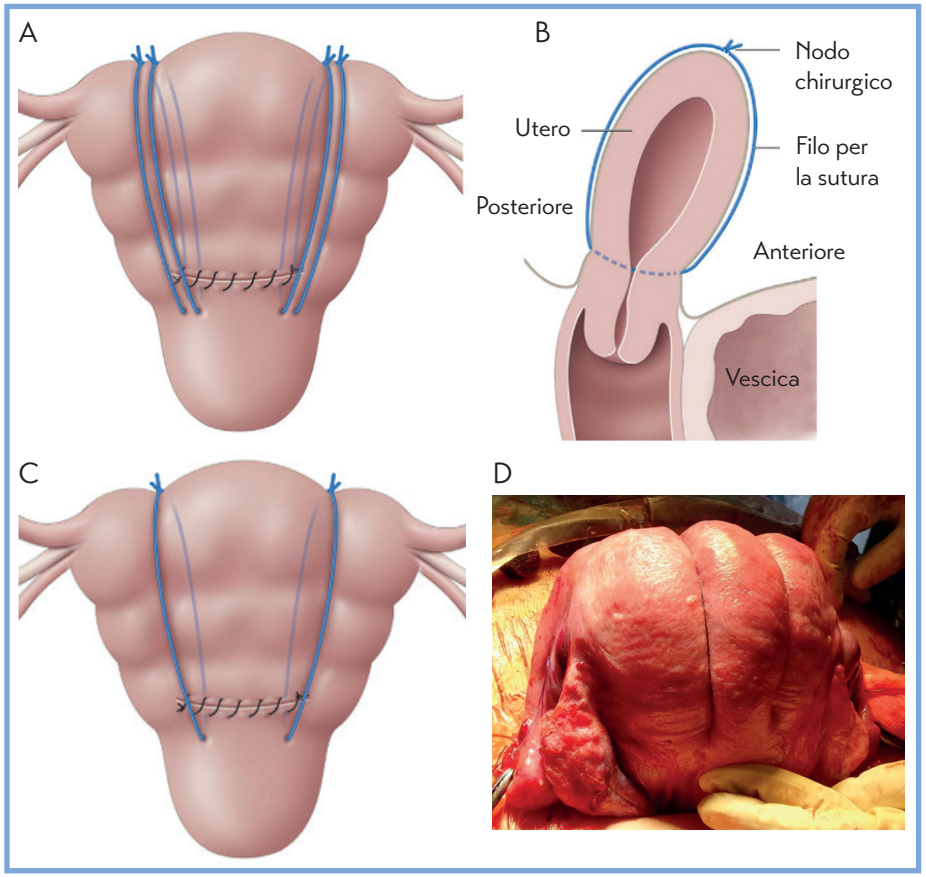


Figura 34.19. Sutura compressiva di Hayman a sei step (Obstet Gynecol, 2002). Si usa lo stesso monofilamento impiegato per suturare la breccia, previa rettilineizzazione dell'ago curvo con due portaghi. A) Inferiormente alla sutura della breccia uterina, si esegue una doppia trafissione dell'utero a tutto spessore con due fili diversi, prima a destra, e poi a sinistra, procedendo nello stesso modo. In pratica le quattro suture comprimono l'utero come due bretelle per parte. Occorre stringere insieme e progressivamente i primi nodi di destra (uno per ciascun operatore) e poi quelli di sinistra; nella versione originale sono state eseguite anche due suture orizzontali cervico-istmiche; B) Visione laterale; C) È stata proposta anche la variante con soltanto 2 bretelle, una a destra e una a sinistra (Modif. da Bouchghoul H. et al., Uterine-sparing surgical procedures to control postpartum hemorrhage, AJOG, 2024), mentre in Nigeria, Esike ha proposto il posizionamento di tre bretelle senza trafissione antero-posteriore ma con ancoraggio dei punti al miometrio anteriore, appena sopra il livello della vescica, e posteriore, con annodamento dei fili sul fondo uterino (Obstet Gynecol, 2020); D) Visione posteriore dell'utero, evidenziante la sutura compressiva di Hayman con due sole bretelle: i nodi fundici dei due fili non sono più visibili per "infossamento" (Archivio fotografico OSR).

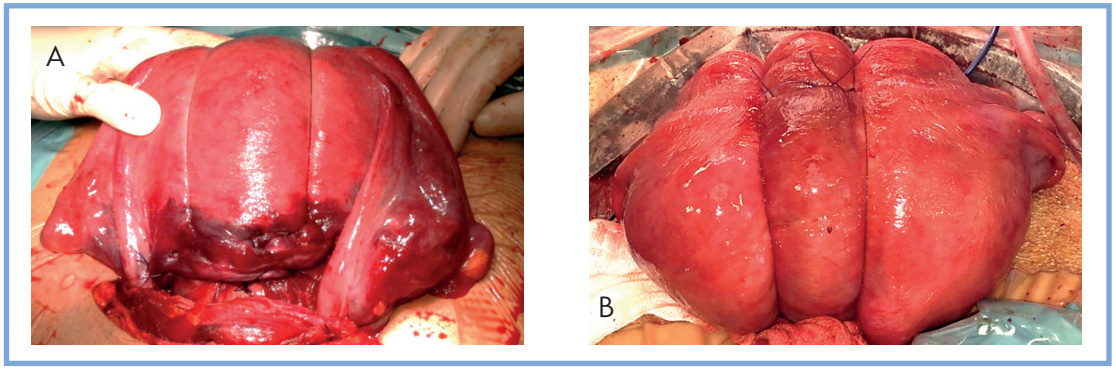
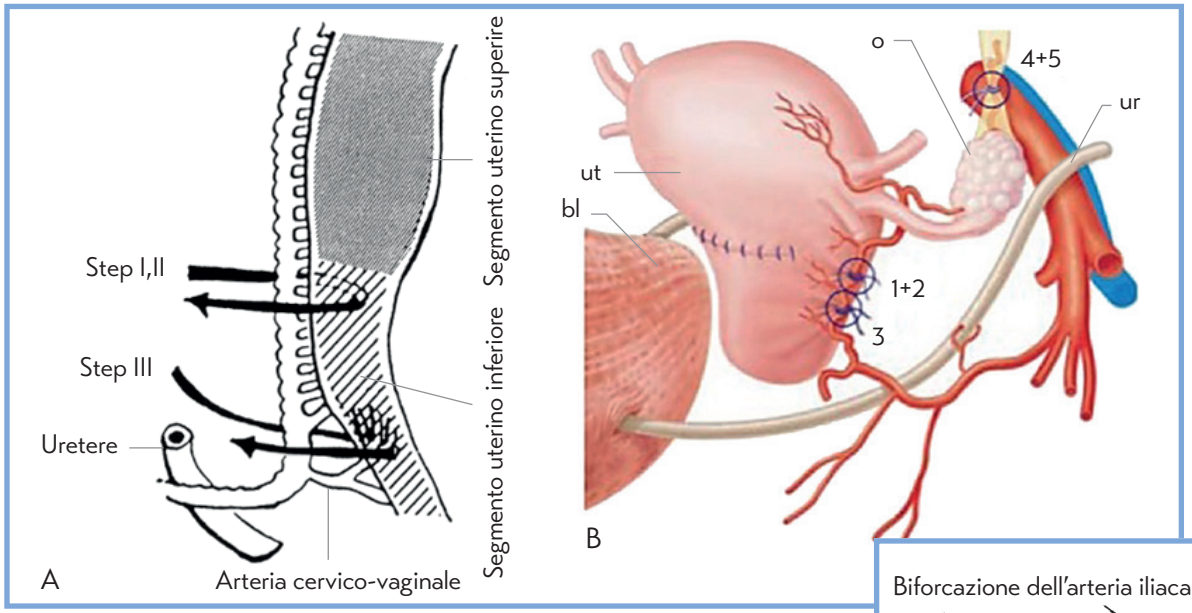


Figura 34.20. Esempi clinici di suture compressive. A) Sutura di B-Lynch: la visione anteriore dell'utero mostra la sutura della breccia con modeste soffusioni; B) Sutura di Hayman, in cui a livello fundico è stato eseguito un allacciamento delle due bretelle, con un filo posto orizzontalmente, per ridurre il rischio di una loro lateralizzazione in seguito all'involuzione uterina (Archivio fotografico OSR).

Capitolo 34 - PATOLOGIA DEL SECONDAMENTO E DEL POST-PARTUM



↑ **Figura 34.21.** A) Stepwise uterine devascularization: I e II, legature superiori in due tempi (freccia più in alto); III, legature inferiori in tempo unico (freccia più in basso) (AbdRabbo, AJOG, 1994); B) Disegno riportante tutti e cinque gli step descritti da AbdRabbo (Bouchghoul H. et al., Uterine-sparing surgical procedures, Am J Obstet Gynecol, 2024).

Figura 34.22. Esecuzione di sutura "alta" e di sutura "bassa" per la legatura dell'arteria uterina (Clark A.L. e Phelan J.P., 1984).

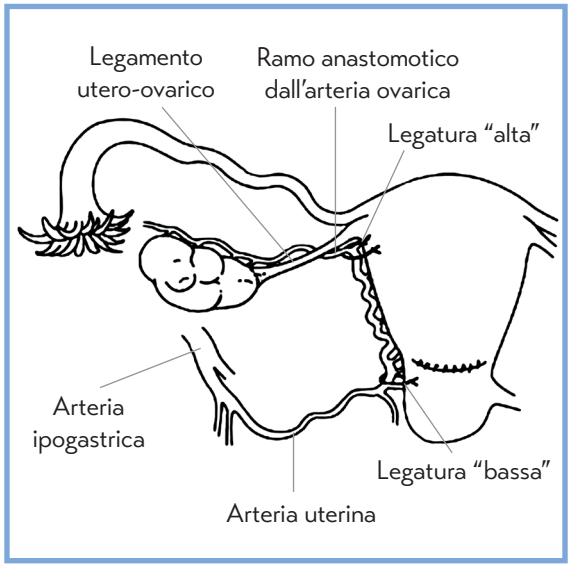
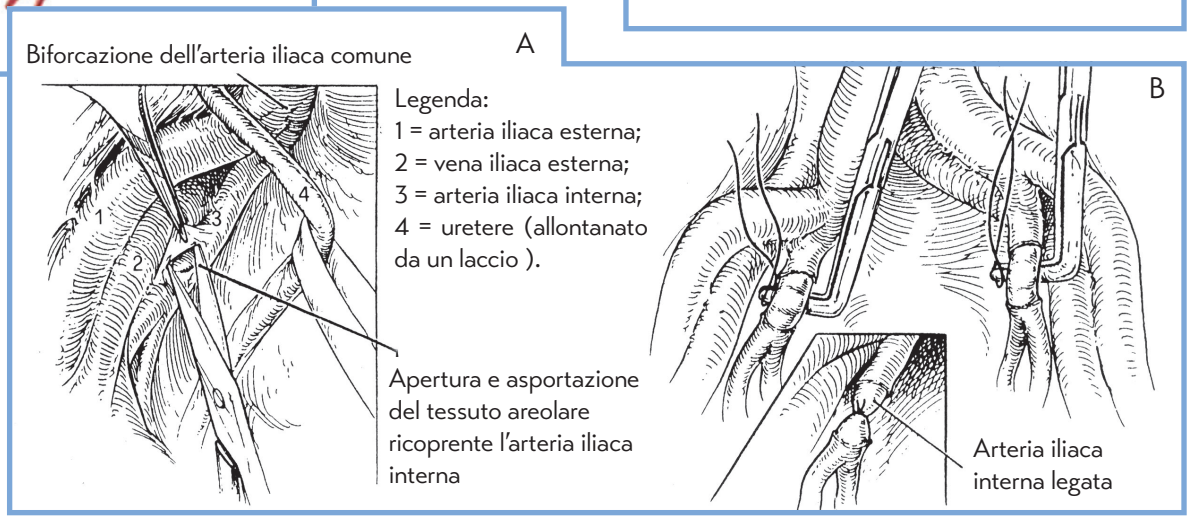


Figura 34.23. Evidenziazione (A) e legatura bilaterale (B) delle arterie iliache interne: l'intervento può prevenire l'isterectomia in circa il 50% dei casi di atonia uterina e placenta accreta e può rivelarsi utile in pazienti con voluminosi ematomi del legamento largo in cui è spesso difficile, se non impossibile, individuare le sedi di sanguinamento. È però difficile da eseguire e deve essere portata a termine da un chirurgo esperto degli spazi retroperitoneali (Ridisegnata da Williams Obstetrics, 20a edizione, 1997).



Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 34 - PATOLOGIA DEL SECONDAMENTO E DEL POST-PARTUM

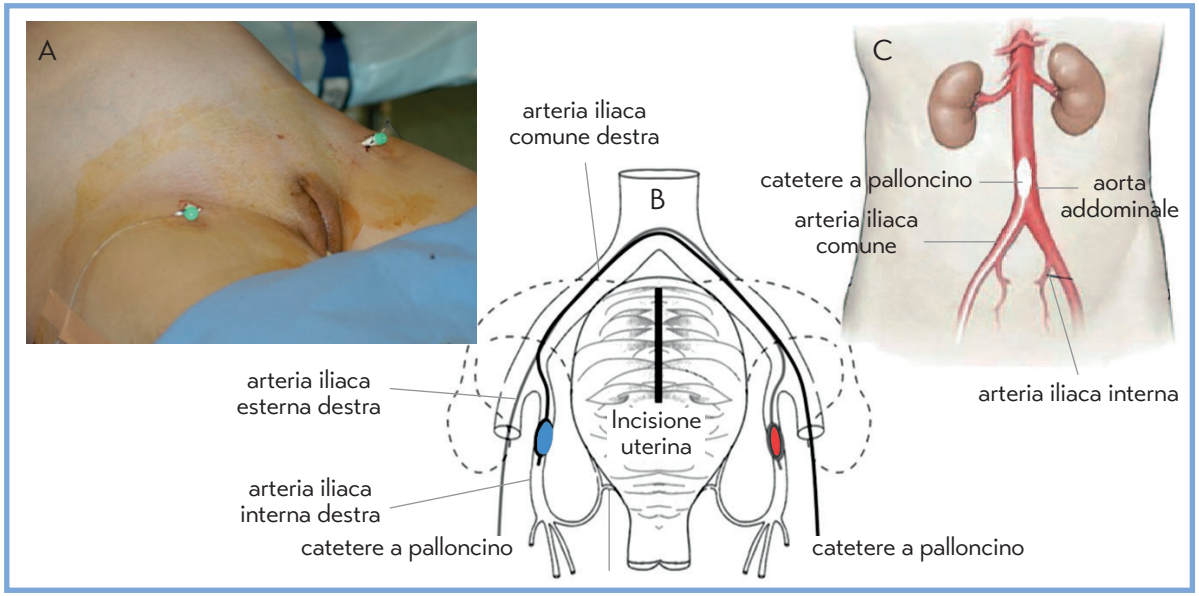


Figura 34.24. A) Posizionamento preliminare al cesareo degli introduttori per l'eventuale successivo inserimento di catetere per embolizzazione in paziente ad alto rischio emorragico (Archivio fotografico OSR); B) Schema illustrante l'inserimento bilaterale di catetere a palloncino per l'occlusione arteriosa. Si procede dalla arteria iliaca esterna destra per incannulare l'iliaca interna di sinistra e viceversa (Reprinted from Duodecim Medical Journal, 2008); attualmente la procedura con due cateteri a palloncino distale è sempre meno impiegata. C) Inserimento di catetere a palloncino transfemorale destro fino a raggiungere l'aorta addominale. La procedura è stata effettuata in sala operatoria su 37 pazienti da radiologo interventista reperibile (arrivo in meno di 30 min). Non è stata utilizzata fluoroscopia ma la guida ecografica. L'occlusione del palloncino è stata intermittente ogni 10-15 min per un minuto, fino alla cessazione del sanguinamento (in tutti i casi) (Stensæth K.H. et al., Resuscitative endovascular balloon occlusion of the aorta (REBOA) as adjunct treatment in life threatening postpartum hemorrhage: Fourteen years' experience from a single Norwegian center, AOGS, 2024).

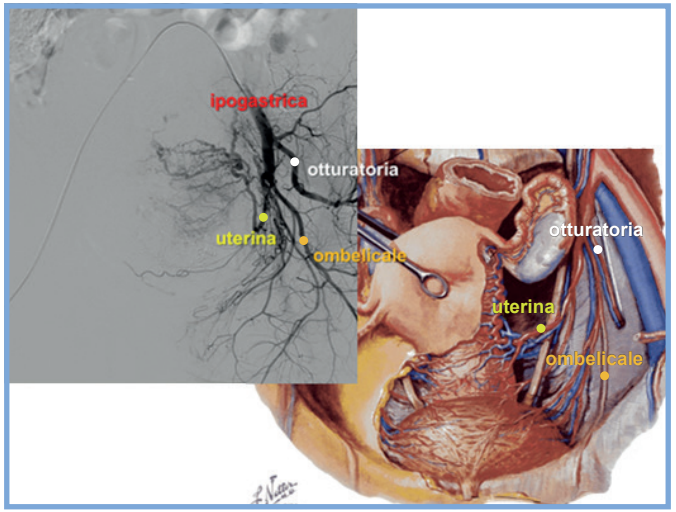


Figura 34.25. Embolizzazione selettiva delle arterie uterine con Gelfoam® (polvere di gelatina riassorbibile, che consente la conservazione del circolo capillare); (Archivio fotografico OSR e disegno di Netter F. per confronto).

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 34 - PATOLOGIA DEL SECONDAMENTO E DEL POST-PARTUM

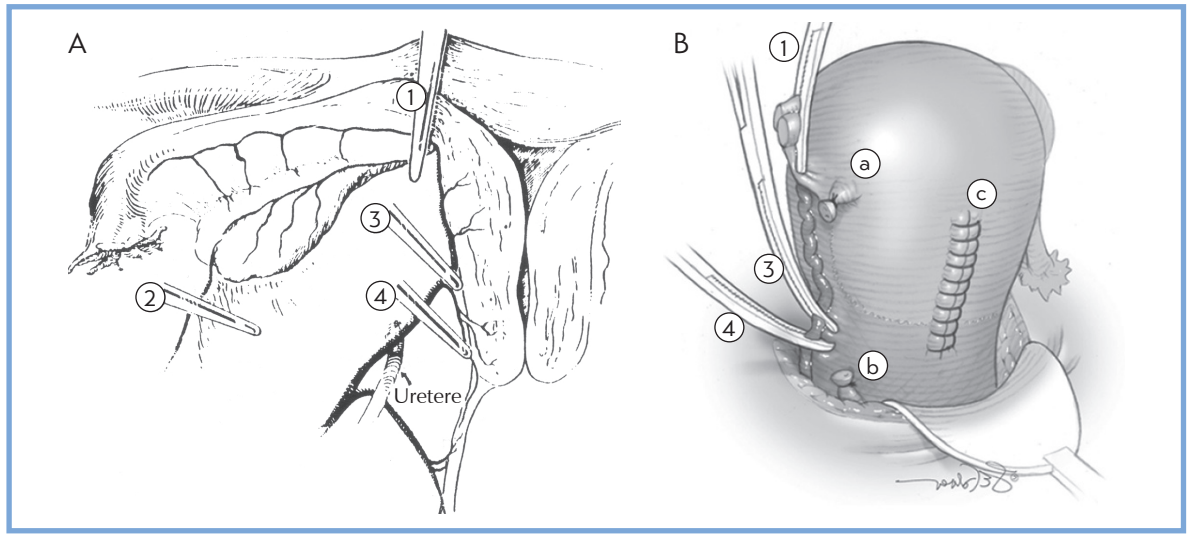


Figura 34.26. Modalità di clampaggio dei vasi durante l'esecuzione di una laparoisterectomia peripartale. A - La pinza 1 blocca l'arteria utero-ovarica a livello dell'angolo uterino. Se non si vogliono asportare le tube e le ovaie, non bisogna applicare la pinza 2 (Da Danforth, 1982). B - Dopo aver clampato l'arteria utero-ovarica (insieme alla salpinge e al legamento utero-ovarico) e legato e sezionato il legamento rotondo, viene aperto il legamento largo e si clampa l'uterina con pinza di Kocher retta o curvilinea, in due tempi (3 e 4), a livello della cervice, avendo estrema cura nel rispettare l'uretere che passa sotto ai vasi: per assicurare l'emostasi si esegue una doppia legatura dei vasi (da Williams Obstetrics, 2022). Nota: a - origine del legamento rotondo dall'angolo supero-laterale del corpo uterino; b - parte distale del legamento rotondo verso il canale inguinale; c - sutura longitudinale istmico-corporale.



Figura 34.27. Patogenesi dello shock.

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 35 - ALLOIMMUNIZZAZIONE MATERNO-FETALE

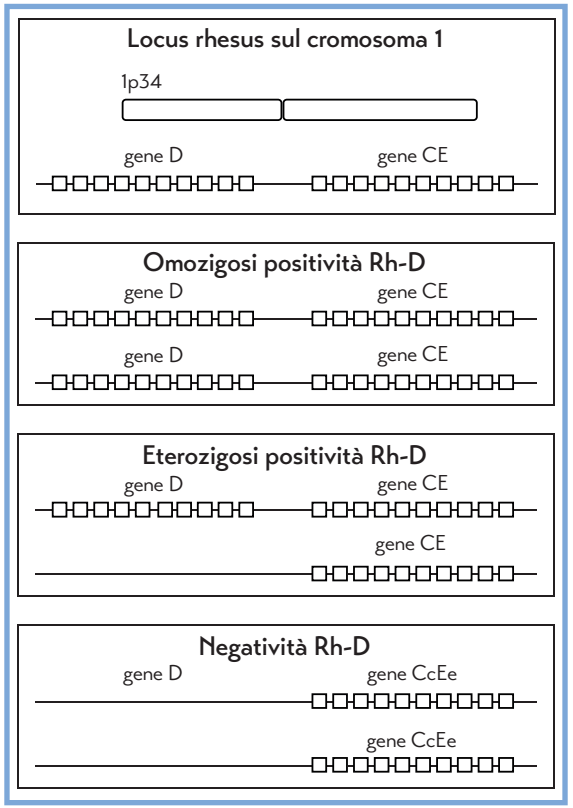


Figura 35.1. I due geni Rh sono localizzati sul cromosoma 1. Il gene D è assente nelle persone Rh-D negative mentre solo una copia è presente nelle persone Rh-D positive eterozigoti (da van den Veyver et al., 1995).

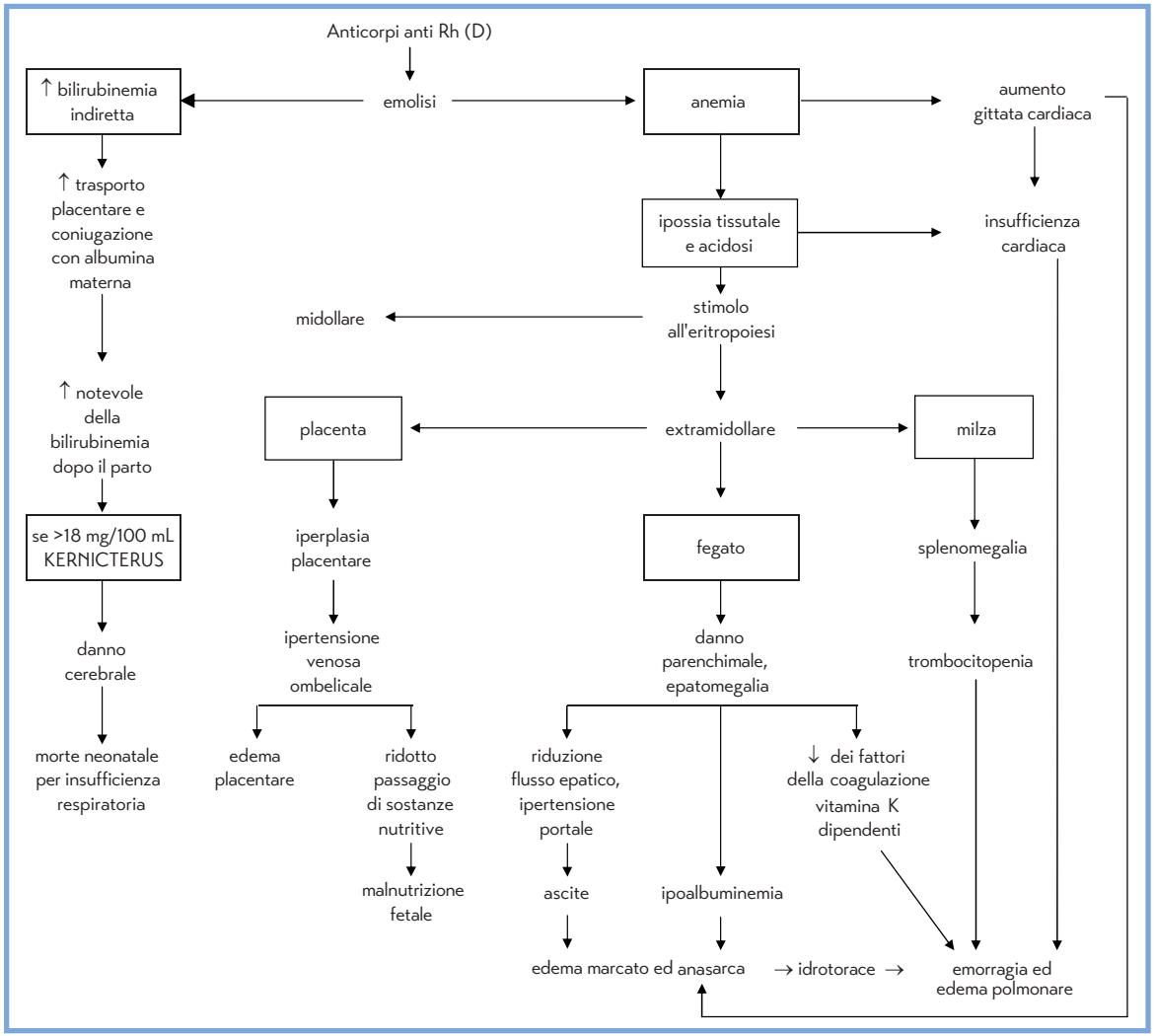


Figura 35.2. Patogenesi dei quadri clinici tipici della MEN.

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 35 - ALLOIMMUNIZZAZIONE MATERNO-FETALE

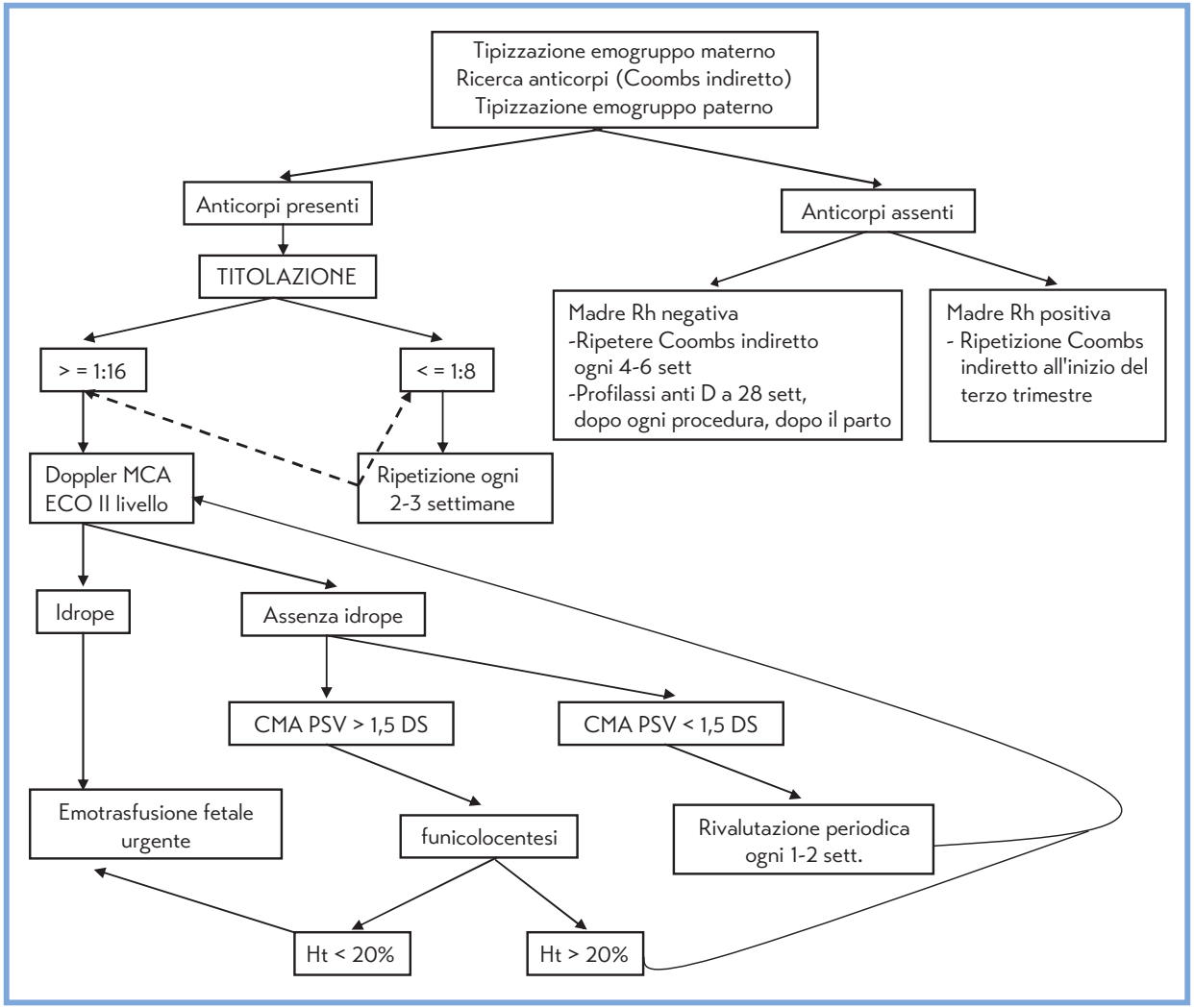


Figura 35.3. Algoritmo per la gestione della gravida Rh negativa.

Capitolo 35 - ALLOIMMUNIZZAZIONE MATERNO-FETALE

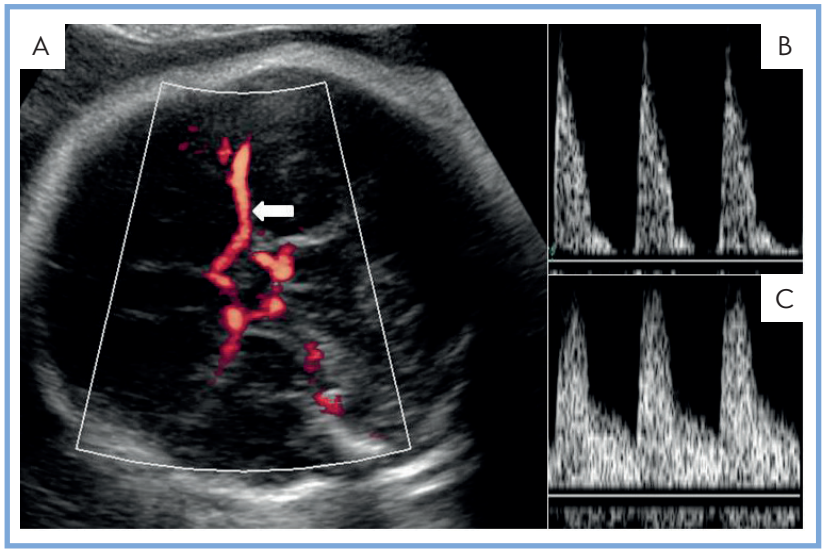


Figura 35.4. A) Scansione assiale del cranio fetale a 30 settimane gestazionali con applicazione di Power Doppler e visualizzazione del circolo del Willis. La freccia bianca indica l'arteria cerebrale media fetale nel punto in cui viene campionata la velocità con il Doppler spettrale. B) Tracciato Doppler spettrale ottenuto in feto normale a 30 settimane con alte resistenze tele diastoliche e velocità di circolo normale. C) Tracciato Doppler spettrale ottenuto in feto a 30 settimane con basse resistenze tele diastoliche ed alta velocità di flusso.

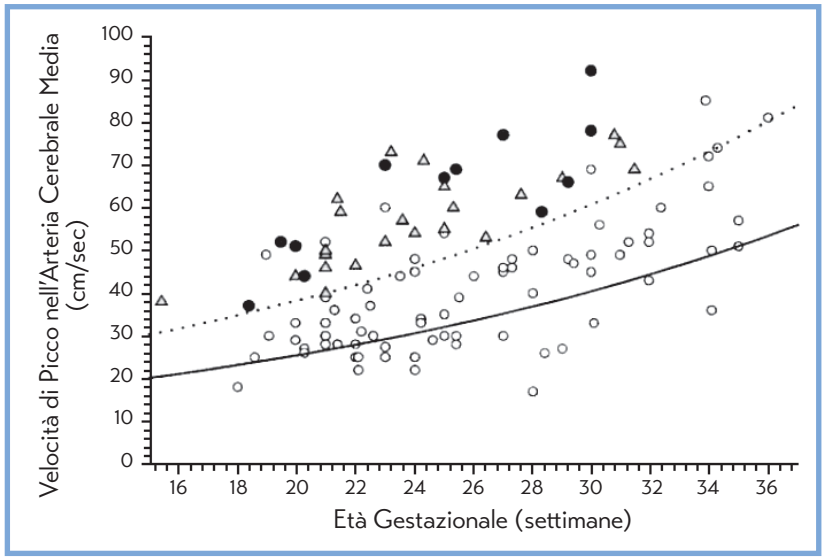


Figura 35.5. Curva mediana che mette in relazione la velocità di picco sistolico nell'arteria cerebrale media (MCA PSV- asse y) con l'epoca gestazionale (asse x). Cerchi pieni: feti con anemia grave. Triangoli: feti con anemia moderata. Cerchi vuoti: feti non anemici o con anemia lieve. Linea continua: mediana. Linea tratteggiata: 1,5 MoM. Risulta evidente come i feti con MCA PSV maggiore di 1,5 MoM presentano anemia moderata o grave (Mari et al., 2000).

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 36 - PATOLOGIA DEL PUERPERIO

	Data												
	Ora												
Atti respiratori/min	≥25												
	20-24												
	11-19												
	≤10												
SpO_2	96-100%												
	≤95%												
Temperatura C°	≥38												
	37,5-37,9												
	36-37,4												
	35,1-35,9												
	≤35												
Frequenza cardiaca bpm	≥120												
	100-119												
	60-99												
	50-59												
	≤50												
Pressione sistolica mmHg	≥160												
	140-159												
	100-139												
	91-99												
	≤90												
Pressione diastolica mmHg	≥100												
	90-99												
	50-89												
	41-49												
	≤40												
Diuresi	>30 cc/h												
	<30 cc/h												
Livello di coscienza	Vigile												
	Voce												
	Dolore												
	Non responsiva												
Dolore	0												
	1												
	2												
Totale parametri rossi													
Totale parametri gialli													
Nome del professionista													

Figura 36.1. Monitoraggio dei parametri vitali delle pazienti con sospetta sepsi mediante la tabella MEOWS (colori dal giallo al rosso per aumento della gravità), da "*La prevenzione e gestione della sepsi materna*" Istituto Superiore di Sanità; ZADIG Editore, 2018.

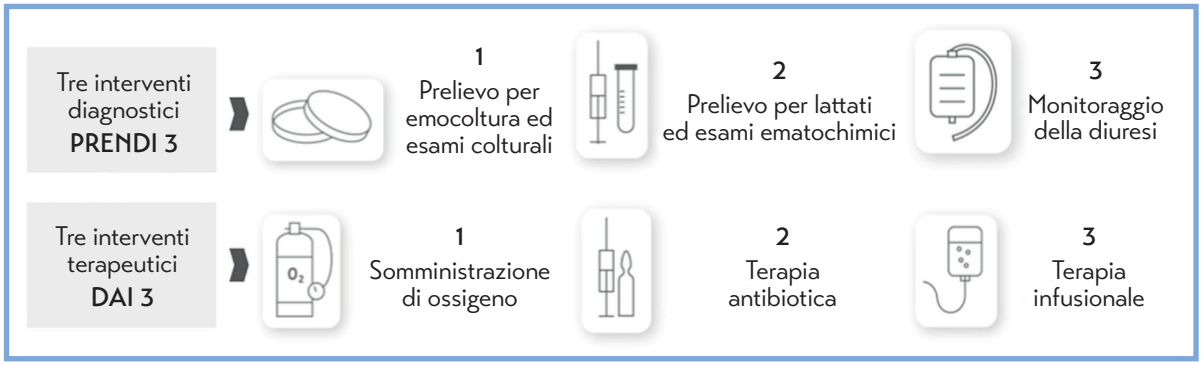


Figura 36.2. Algoritmo diagnostico-terapeutico Sepsis six, da "La prevenzione e gestione della sepsi materna" (Istituto Superiore di Sanità; ZADIG Editore, 2018).

Capitolo 37 - PATOLOGIA TRAUMATICA

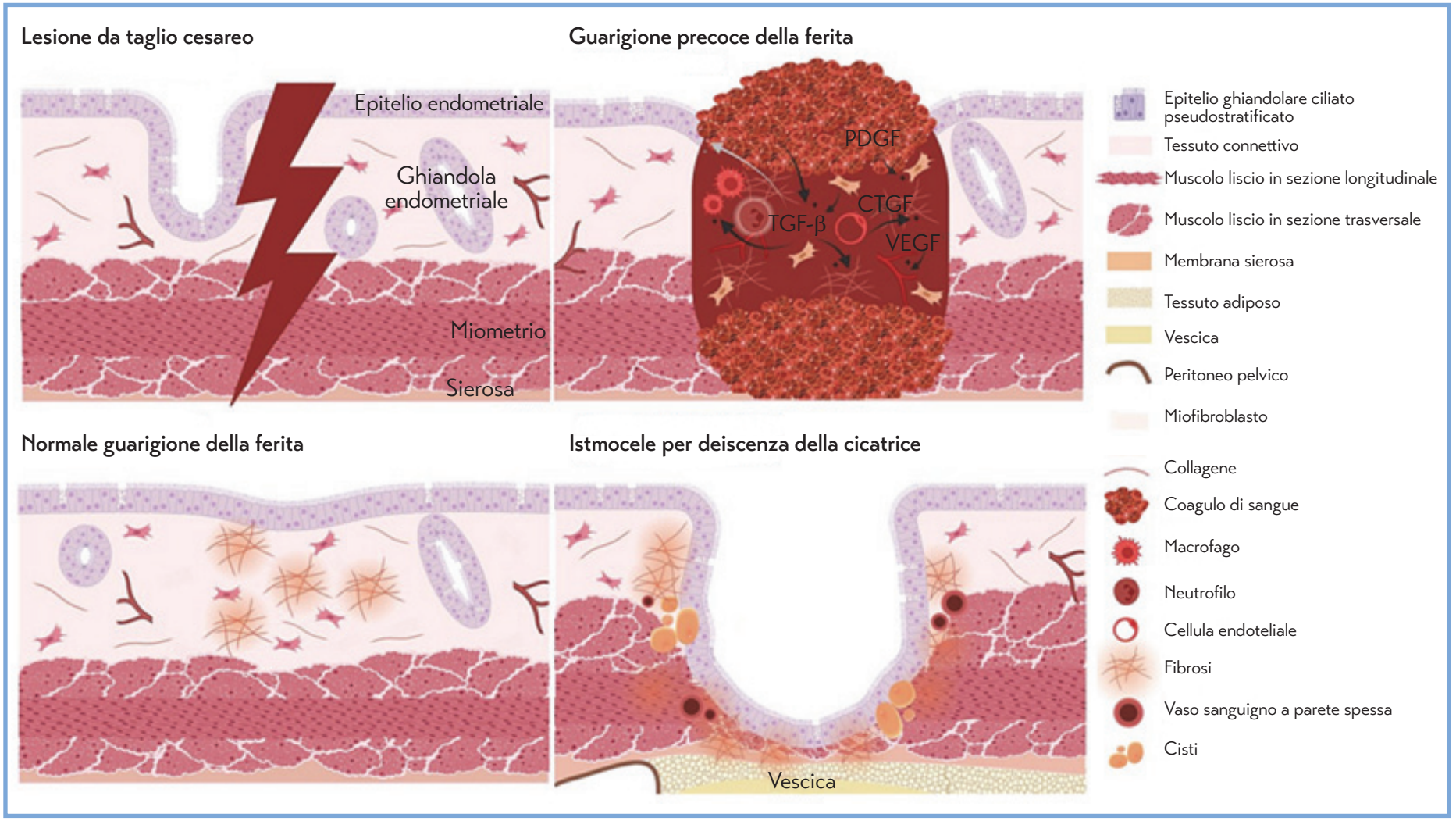


Figura 37.1. Processo di guarigione della cicatrice uterina dopo TC (mod. da Debras E., 2024).

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 37 - PATOLOGIA TRAUMATICA

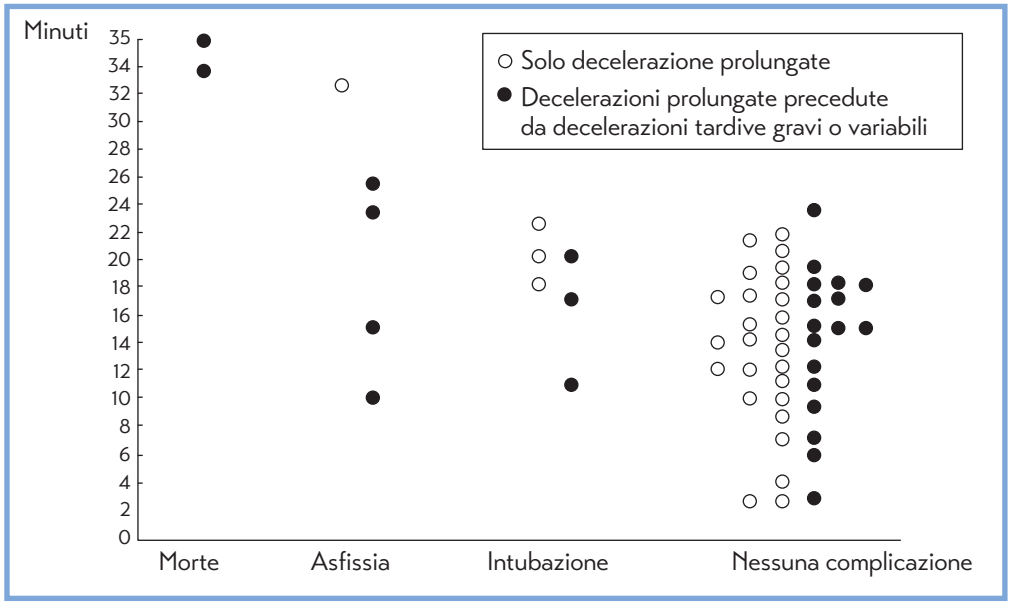


Figura 37.2. Ripercussioni fetali in caso di rottura d'utero: esito perinatale in riferimento al tempo intercorso tra l'inizio della decelerazione prolungata della F.C. fetale e la nascita (Leung A.S. et al., 1993).

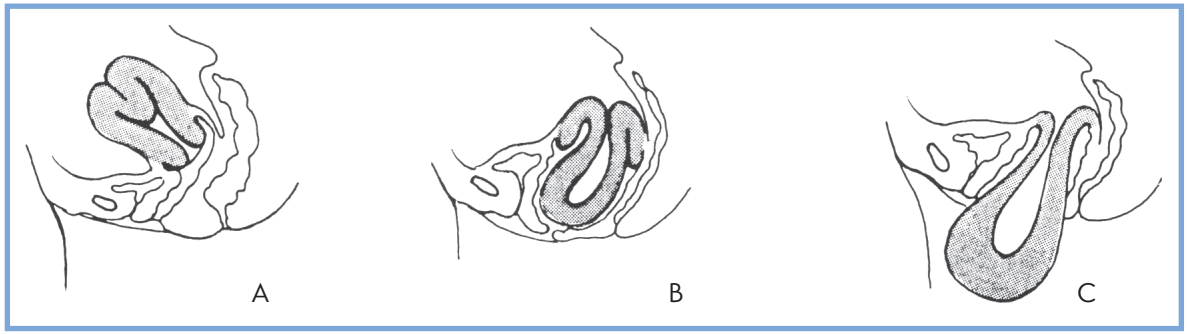


Figura 37.4. Inversione uterina. A) I grado; B) II grado; C) III grado.

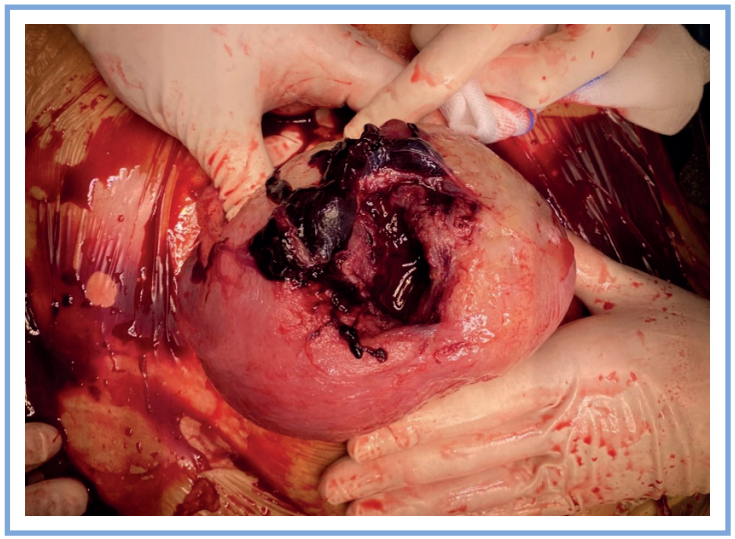


Figura 37.3. Rottura acuta, completa e spontanea, di utero in primigravida a 35+4 settimane fuori travaglio, con pregressa miomectomia. Epicrisi: accesso in PS per dolore addominale e riscontro di oligoamnios a membrane integre (ecografia del giorno precedente nella norma), associato a versamento liquido addominale. TC emergente per sospetta rottura uterina, con riscontro di rottura d'utero fundica a tutto spessore in corrispondenza della pregressa incisione miometriale. Sono visibili coaguli sui margini dell'area di rottura e sangue in cavità endometriale. Madre e neonato dimessi in buona salute in V giornata (cortesia di Pozzoni M., 2025, OSR).

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 38 - ANALGESIA E ANESTESIA IN TRAVAGLIO DI PARTO

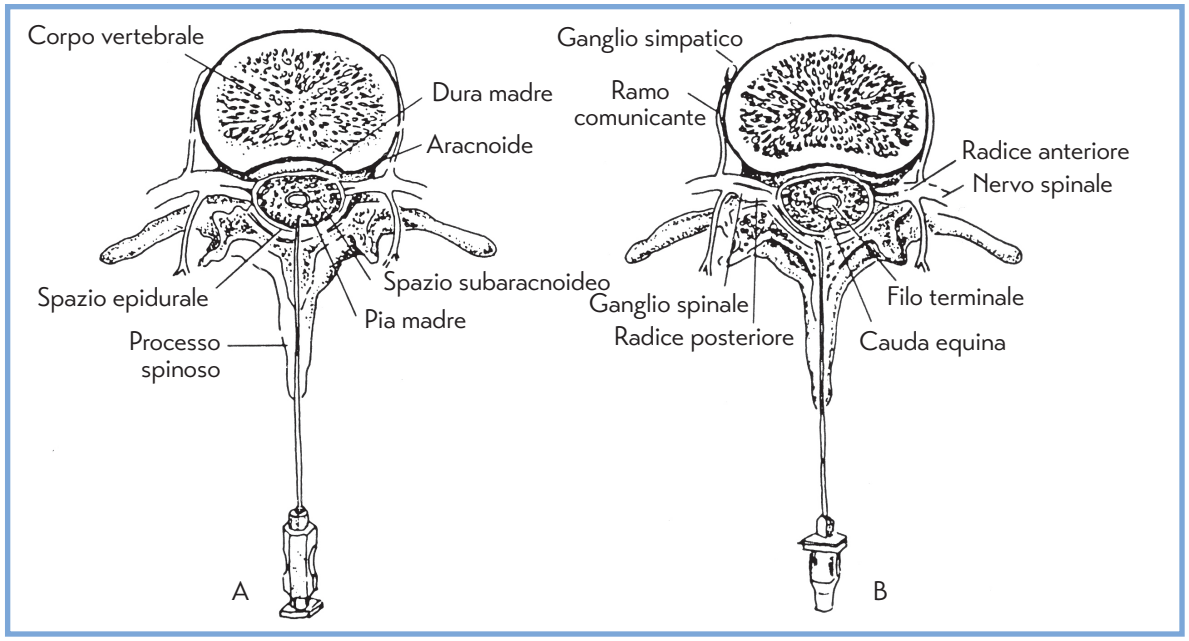
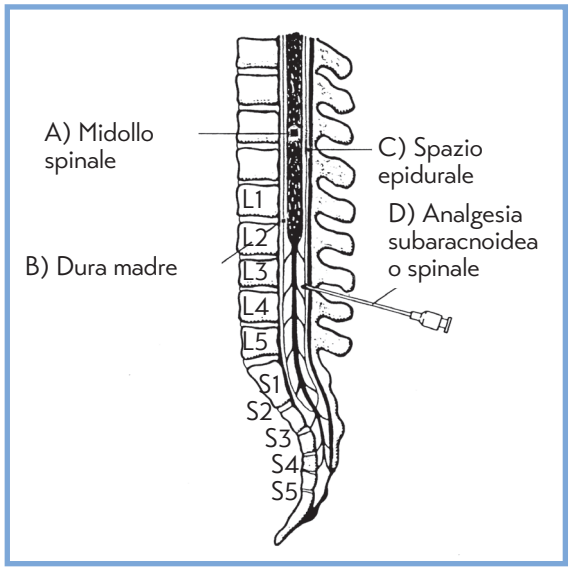


Figura 38.1. Analgo-anestesia locoregionale: spinale (A) ed epidurale (B). Nello schema, qui riprodotto, di una sezione passante per una vertebra lombare, il filo terminale del midollo è circondato da liquor, dalle meningi e dalla struttura scheletrica vertebrale. La punta dell'ago raggiunge lo spazio subaracnoideo nella figura A; raggiunge invece lo spazio epidurale nella figura B.

Figura 38.2. Blocco subaracnoideo. A) Midollo spinale: termina a livello della vertebra L2 e dà origine alle radici dei nervi spinali, B) Dura madre: contiene il liquor cerebro-spinale ed è attraversata dalle radici dei nervi spinali; termina a livello del segmento vertebrale S2. C) Spazio epidurale: determinato internamente dalla dura madre ed esternamente dall'osso e dai legamenti, contiene grasso, vasi sanguigni e nervi spinali emergenti, D) Analgesia subaracnoidea (spinale) (mod. da Tanganelli, 1984).



Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 38 - ANALGESIA E ANESTESIA IN TRAVAGLIO DI PARTO

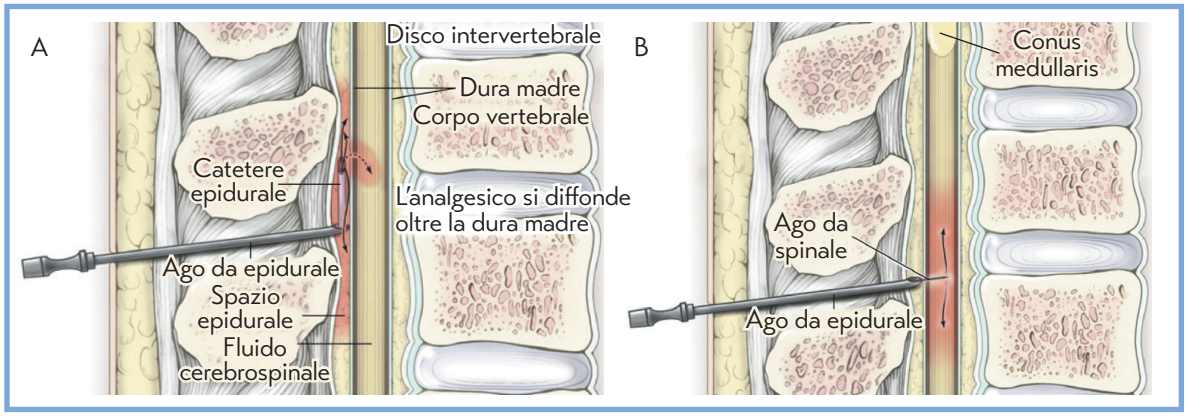


Figura 38.3. A) Particolare dell'ago posizionato nello spazio epidurale in una zona di sicurezza al di sotto del cono midollare: l'ago, fungendo da mandrino, consente l'inserimento di un piccolo catetere attraverso il quale è possibile la somministrazione continua dei farmaci tipici dell'analgesia epidurale; B) Per l'esecuzione dell'analgesia combinata si utilizza lo stesso ago, attraverso il quale viene fatto passare il piccolo ago della spinale. Una volta somministrato il farmaco, si rimuove l'ago da spinale e si inserisce il cateterino dell'epidurale per mantenere l'analgesia (modif. da Callahan E.C. et al., Effects of epidural analgesia in labor, AJOG, 2023).

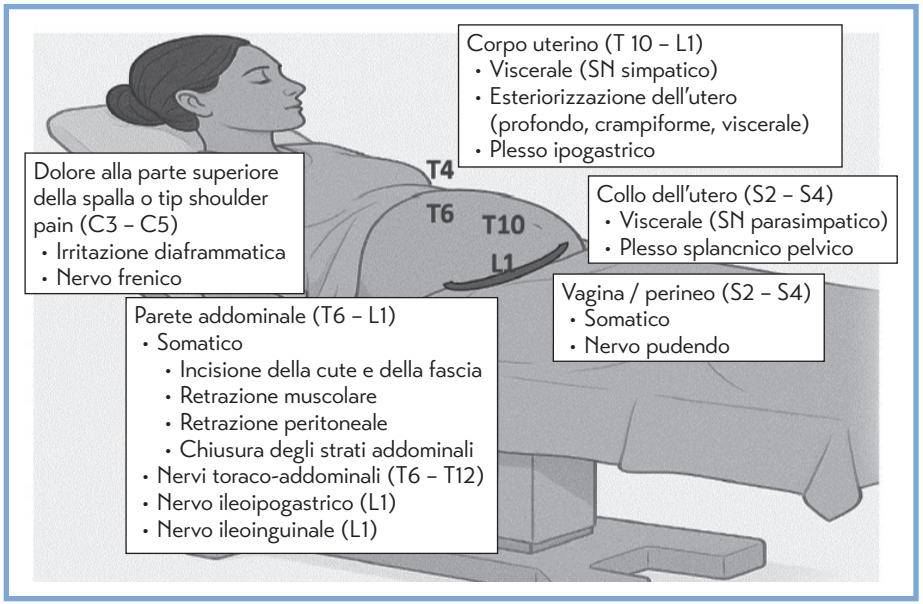
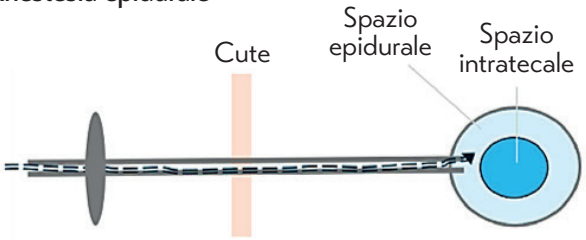


Figura 38.4. Innervazione e vie nervose interessate dalle sensazioni e dal dolore durante e dopo il taglio cesareo (modif. da Landau R. et Sultan P., Neuraxial anesthesia and pain management for cesarean delivery, AJOG, 2025).

Società Editrice ESCULAPIO

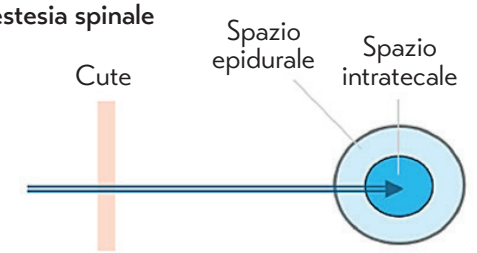
Capitolo 38 - ANALGESIA E ANESTESIA IN TRAVAGLIO DI PARTO

1. Anestesia epidurale



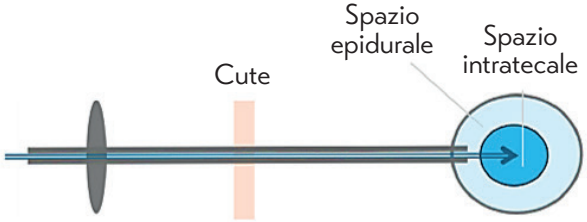
L'ago epidurale (in grigio scuro) posizionato nello spazio epidurale con il catetere epidurale (freccia nera tratteggiata) sito nello spazio epidurale.

2. Anestesia spinale



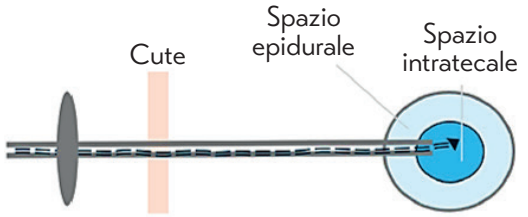
L'ago spinale (in blu) è posto nello spazio intratecale (spinale). Il farmaco neuroassiale verrà iniettato attraverso questo ago (ago atraumatico a punta di matita, cioè a punta conica) che poi verrà rimosso (procedura singola).

3. Anestesia combinata spinale-epidurale (CSE) o puntura durale-epidurale (DPE)



L'ago epidurale (in grigio scuro) è inserito nello spazio epidurale insieme all'ago spinale (in blu scuro) posto nello spazio intratecale (tecnica ago-attraverso-ago). Il farmaco intratecale viene iniettato (CSE) oppure no (DPE), l'ago spinale viene rimosso e il catetere epidurale viene inserito attraverso l'ago epidurale (la procedura non è illustrata nel disegno).

4. Anestesia continua spinale (catetere intratecale)



L'ago epidurale (in grigio scuro) è inserito nello spazio intratecale con il catetere (freccia nera tratteggiata) sito nello spazio intratecale.

Figura 38.5. Disegno schematico delle quattro tecniche di anestesia neuroassiale utilizzate per l'esecuzione del taglio cesareo (modif. da Landau R. et Sultan P., Neuraxial anesthesia and pain management for cesarean delivery, AJOG, 2025).

Capitolo 39 - OSTETRICIA OPERATIVA

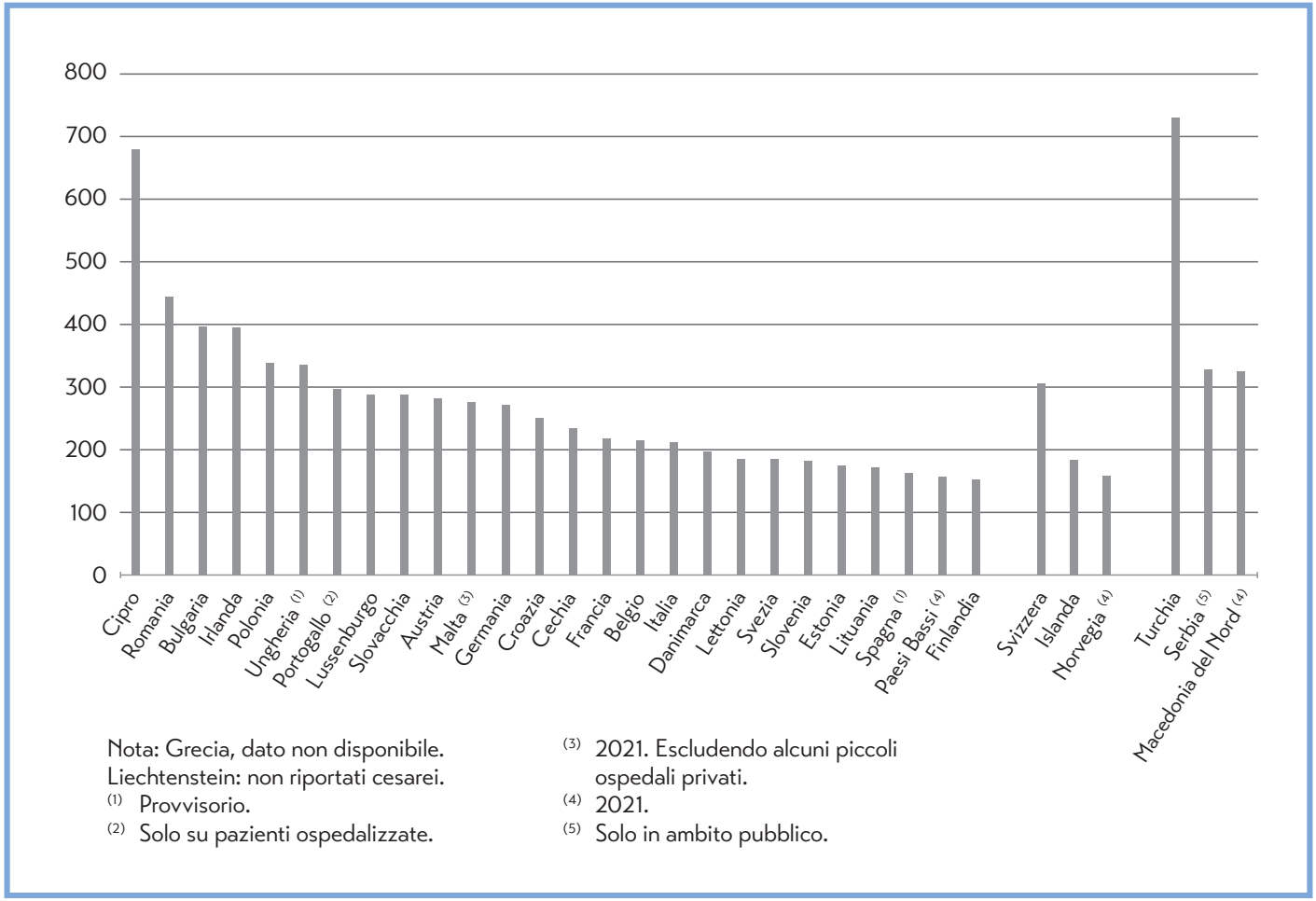


Figura 39. 1. Tagli cesarei eseguiti nel 2022 in Europa ogni 100.000 abitanti (Dati Eurostat, 2024).

Capitolo 39 - OSTETRICIA OPERATIVA

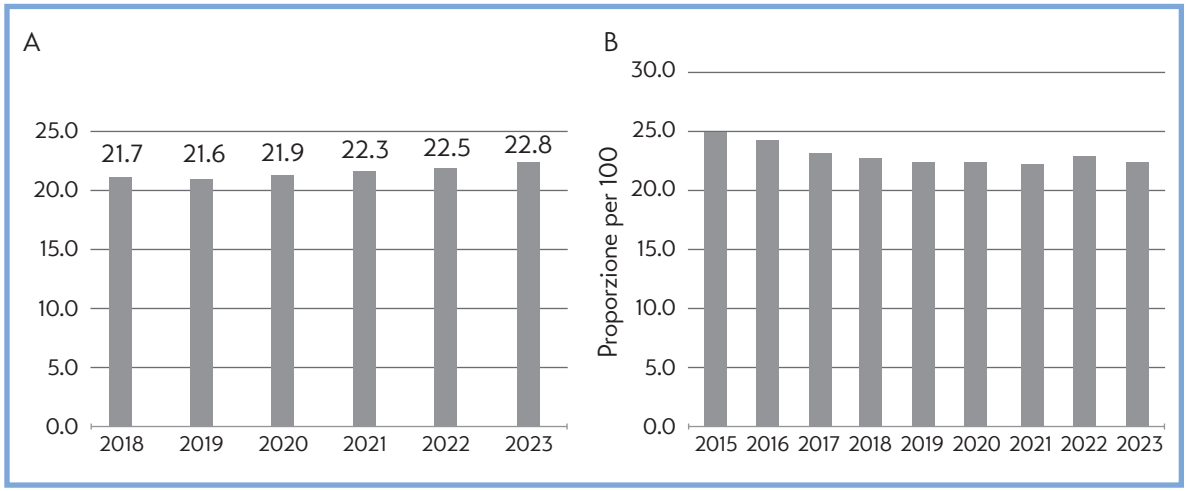


Figura 39.2. Tasso di tagli cesarei su 100 nascite in donne senza precedente cesareo (cesarei primari). A) Negli USA nel periodo 2018-2023, PeriStats, March of Dimes (Organizzazione no-profit statunitense), 2025. B) In Italia: nel 2015 sono stati il 25%, mentre nel 2023 sono stati il 22,67 % (percentuale grezza), (AGENAS, 2024). Nel 2024 sono stati il 22,19% (percentuale grezza),(AGENAS, 2025).

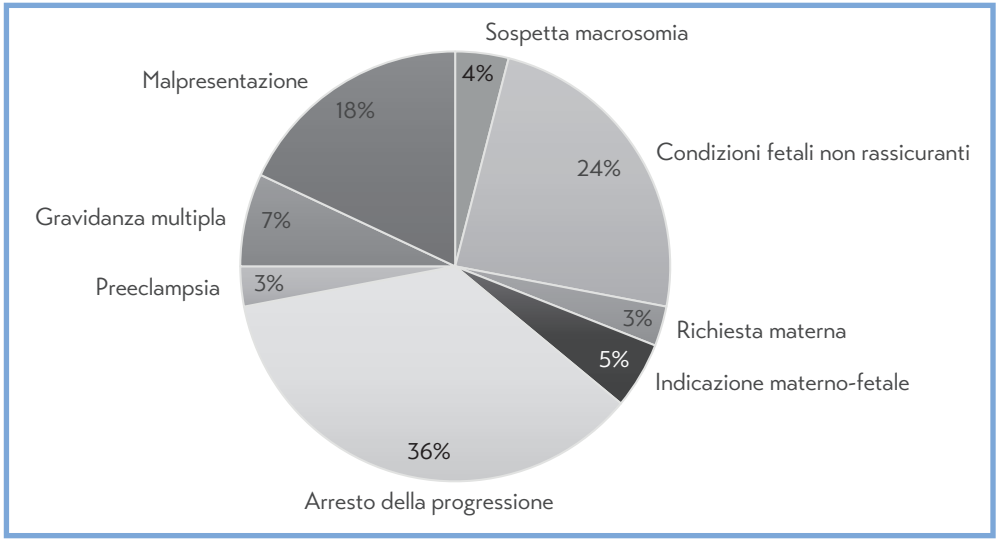


Figura 39.3. Indicazioni ai tagli cesarei primari negli Stati Uniti nel 2010 (diagramma adattato da ACOG, Society for Maternal-Fetal Medicine, Obstet Gynecol, 2014; Barber E.L. et al., Obstet Gynecol, 2021).

Società Editrice ESCULAPIO

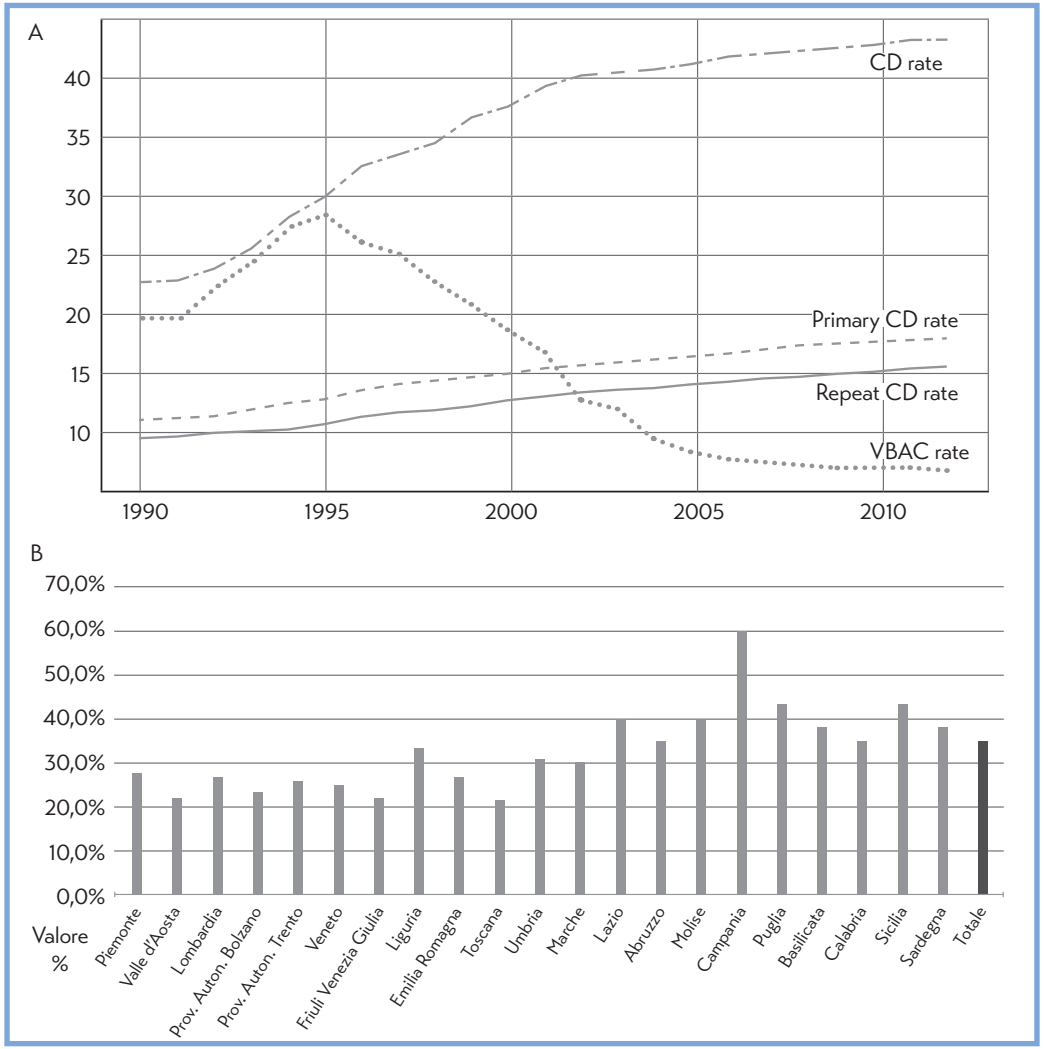


Figura 39.4. A) Andamento percentuale dei parti negli Stati Uniti dal 1990 al 2012: viene evidenziato il momento storico della diminuzione dei tentativi pianificati di parto vaginale nelle precesarizzate (Trial Of Labour After Cesarean, TOLAC) e pertanto si assiste al crollo dei parti vaginali in precesarizzate (Vaginal Birth After Cesarean, VBAC) (Dati da National Vital Statistics and from Martin et al., ACOG. Safe prevention of primary cesarean delivery, Am J Obstet Gynecol 2014 e da SABOL B. et al., Vaginal birth after cesarean: an effective method to reduce cesarean, Clin Obstet Gynecol, 2015). Nel 2023, la percentuale di parti vaginali dopo cesareo (VBAC) era risalita al 15,1 % (PeriStats). B) Percentuale di tagli cesarei nelle regioni italiane sul totale dei parti (2014). La tabella è ancora utile per confrontare la diversa distribuzione nelle Regioni italiane (Fonte: schede di dimissione ospedaliera).

Società Editrice ESCULAPIO

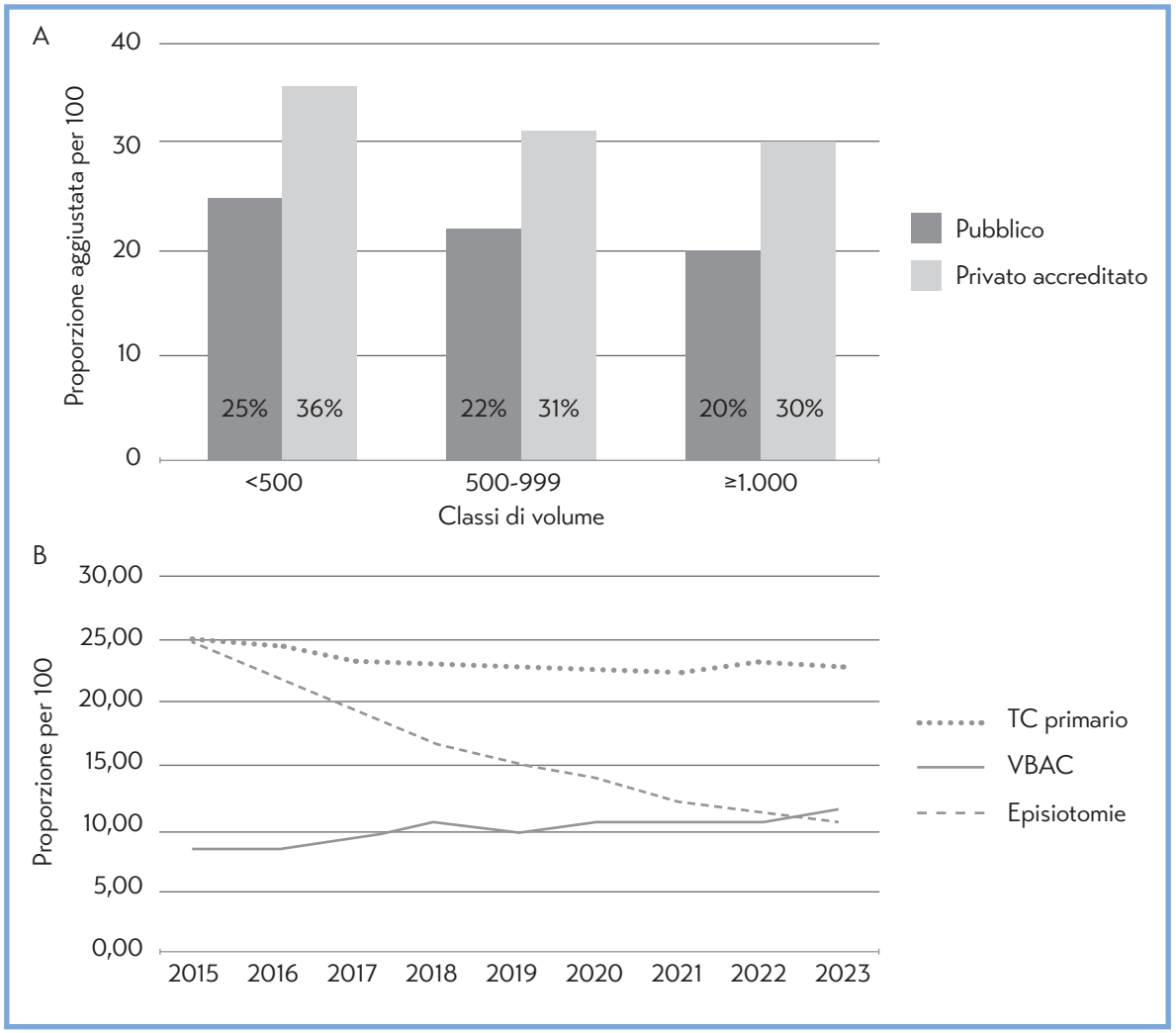


Figura 39.5. A) Proporzione aggiustata di TC, per dimensione dei punti nascita e tipologia di struttura (pubblico/privato accreditato). Dati italiani relativi al 2023 (PNE, AGENAS, 2024). B) Andamenti temporali delle proporzioni di TC e VBAC. Il diagramma riporta anche il calo significativo delle episiotomie. Dati italiani relativi al periodo 2015-2023 (PNE, AGENAS, 2024).

Capitolo 39 - OSTETRICIA OPERATIVA

Valutazione post-natale del rischio e conduzione della tromboprofilassi in ostetricia da effettuarsi in sala parto

- Precedenti episodi di TVP
- Pregresso trattamento antenatale con EBPM

→ **ALTO RISCHIO**
Profilassi con EBPM per almeno 6 settimane post-natali

- Taglio cesareo in travaglio
- Trombofilia asintomatica (congenita o acqisita)
- BMI > 40 kg/m² all ricovero
- Prolungato ricovero
- COMORBILITÀ MEDICHE (es. malattie cardiache o polmonari, LUPUS, cancro, condizioni infiammatorie, sindrome nefrosica, anemia falciforme, uso di farmaci EV)

→ **RISCHIO INTERMEDIO**
Profilassi con EBPM per almeno 7 gg. post-natali

Note: se fattore persistente o più di 3 fattori di rischio, effettuare un prolungamento della tromboprofilassi con EBPM per 6 sett.

- Età > 35 anni
- Obesità (BMI > 30 kg/m²)
- Parità ≥ 3
- Fumatrice
- Taglio cesareo elettivo
- Procedure chirurgiche in puerperio
- Grosse vene varicose*
- Infezione sistemica in corso
- Immobilità** (es. paraplegia, SPD***)
- Lungo viaggio > 4 ore
- Preeclampsia
- Travaglio prolungato (> 24 ore)
- EPP > 1 litro e trasfusioni

→ 2 o più fattori di rischio

→ meno di 2 fattori di rischio

→ **BASSO RISCHIO**
Mobilizzazione e evitare deidratazione

Legenda:
* Sintomatiche, sopra il ginocchio o associate con flebite/edema/variazioni cutanee.
** Superiore o uguale a 3 giorni.
*** Disfunzione sinfisi pubica con ridotta mobilità.

Dosi profilattiche di EBPM in relazione al peso della paziente:
- <50 kg: enoxaparina 2.000 U (Clexane®); dalteparina 2.500 U (Fragmin®)
- 50-90 kg: enoxaparina 4.000 U (Clexane®); dalteparina 5.000 U (Fragmin®)
- 91-130 kg: enoxaparina 6.000 U (Clexane®); dalteparina 7.500 U (Fragmin®)

Figura 39.6. Valutazione del profilo di rischio di tromboembolismo per l'esecuzione di taglio cesareo (modif. da RCOG, linea guida 37, 2009). È discutibile il fatto che la trombofilia congenita o acquisita sia stata inserita nel rischio intermedio e non nell'alto rischio.

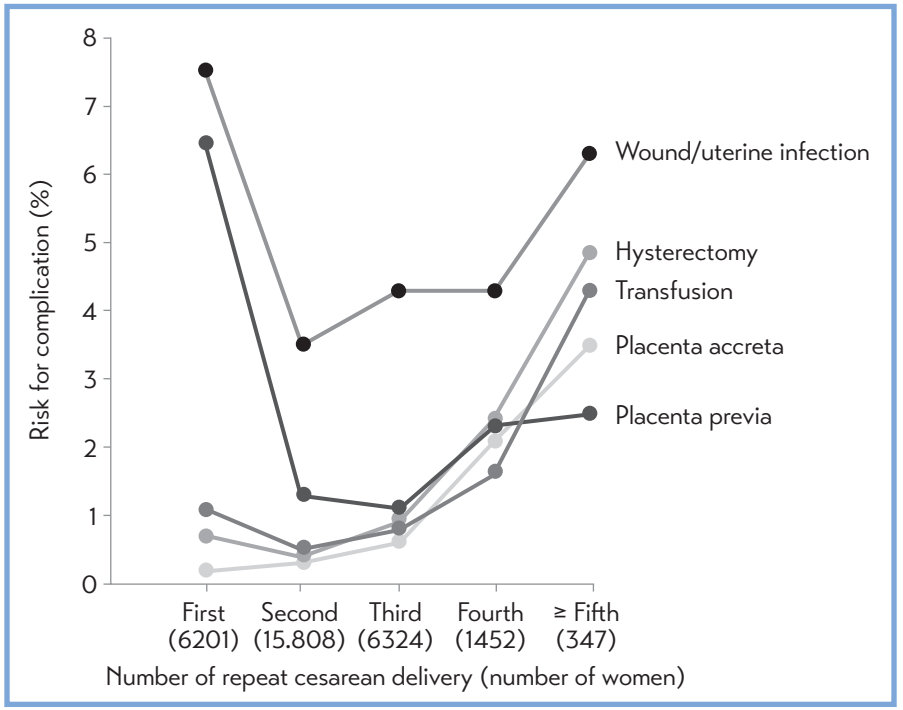
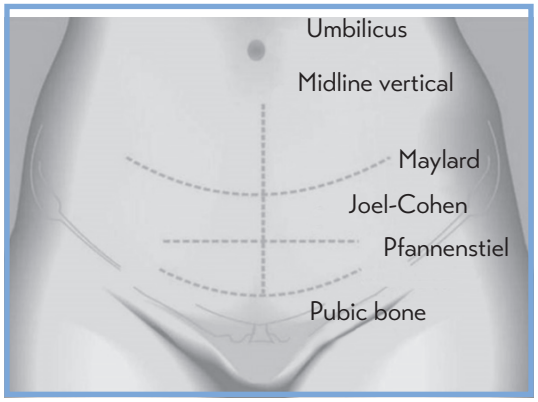


Figura 39.7. Tassi di alcune complicanze correlate al numero progressivo di tagli cesarei ripetuti (Silver et al., 2006).

Capitolo 39 - OSTETRICIA OPERATIVA



↑ **Figura 39.8.** Principali incisioni effettuate durante l'esecuzione del taglio cesareo.

↓ **Figura 39.9.** A) Apertura curvilinea della cute e quindi del sottocute e della fascia secondo le modalità proposte da Pfannenstiel, rispettando le arterie epigastriche inferiori. B) La parte craniale della fascia del muscolo retto addominale viene separata con forbici dai ventri del muscolo retto, evidenziandone così i due ventri. La trazione della valva mette in evidenza il muscolo piramidale.

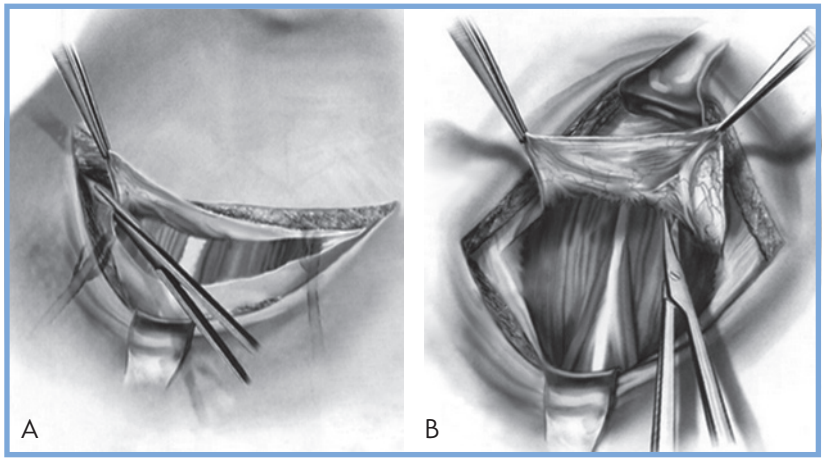
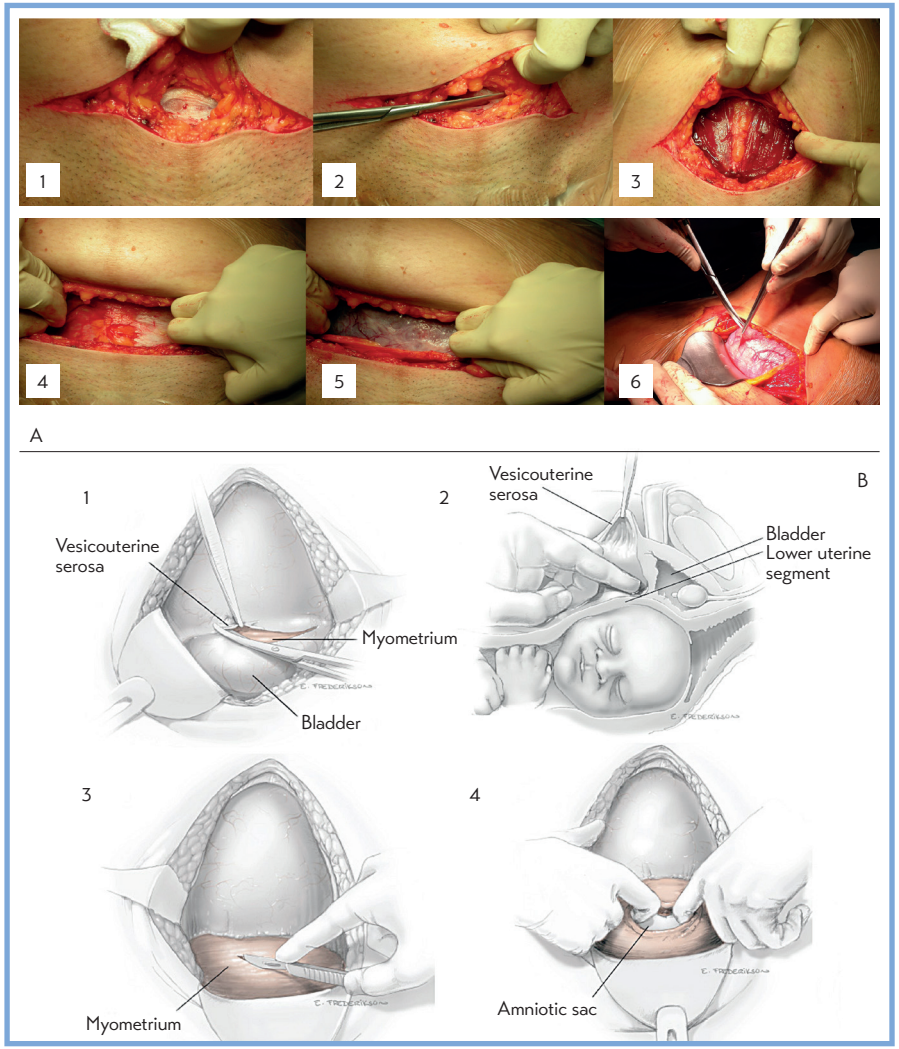
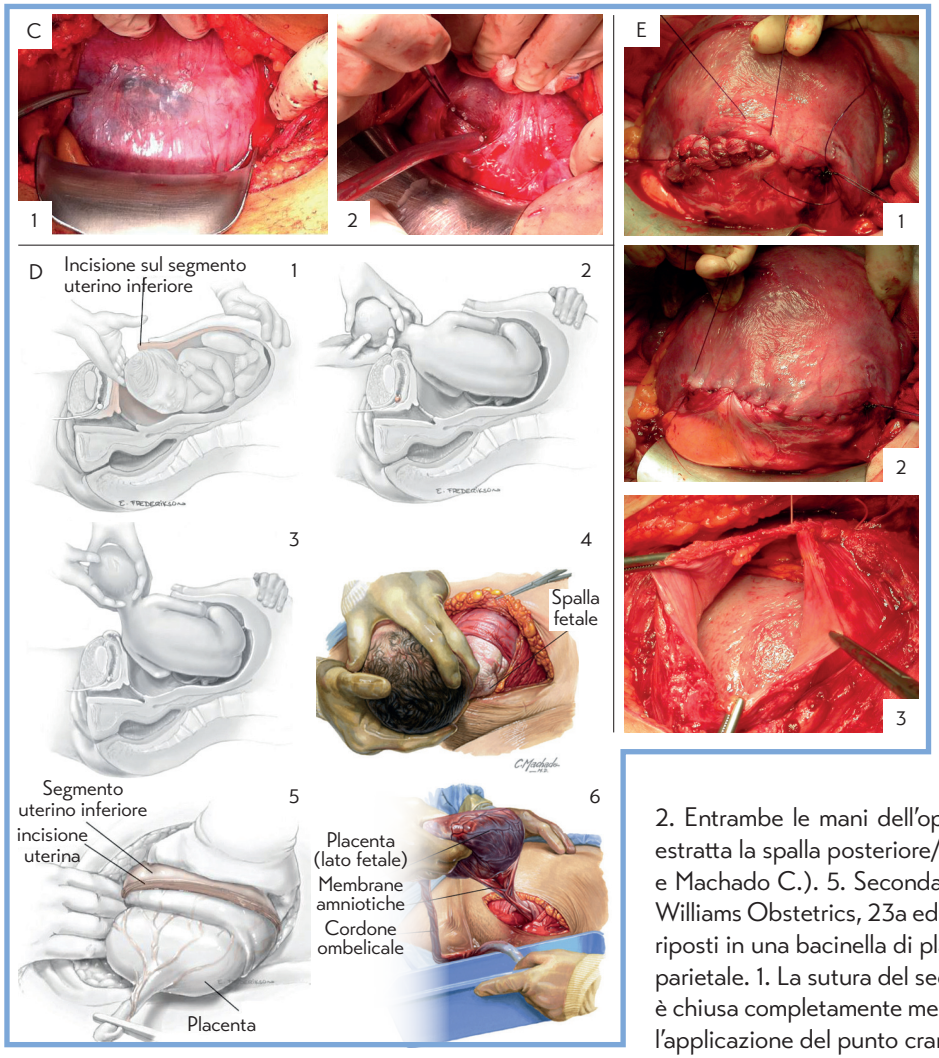


Figura 39.10. A) Apertura della parete addominale fino al peritoneo secondo Joel Cohen: 1 - Incisione della cute e del sottocute con esposizione della fascia dei retti e sua incisione centrale; 2 - Apertura laterale della fascia con forbici sospinte semichiuse lateralmente; 3 - Esposizione dei ventri del muscolo retto addominale e centralmente del tessuto grasso sovra peritoneale; 4 - Trazione latero-laterale dei ventri del muscolo retto; 5 - Apertura del peritoneo parietale e trazione latero-laterale; 6 - Presa e apertura con forbici del peritoneo viscerale uterino a livello istmico inferiore (Archivio fotografico OSR). B) Apertura dell'utero sul segmento uterino inferiore: 1 – Apertura con forbici del peritoneo viscerale dopo averlo sollevato centralmente con la pinza. 2 – Scollamento digitale della parte craniale della vescica dalla parete uterina. 3 – Incisione della parete uterina con bisturi a lama. 4 – Allargamento della breccia uterina con le dita (modificata da Williams Obstetrics, 26a edizione).

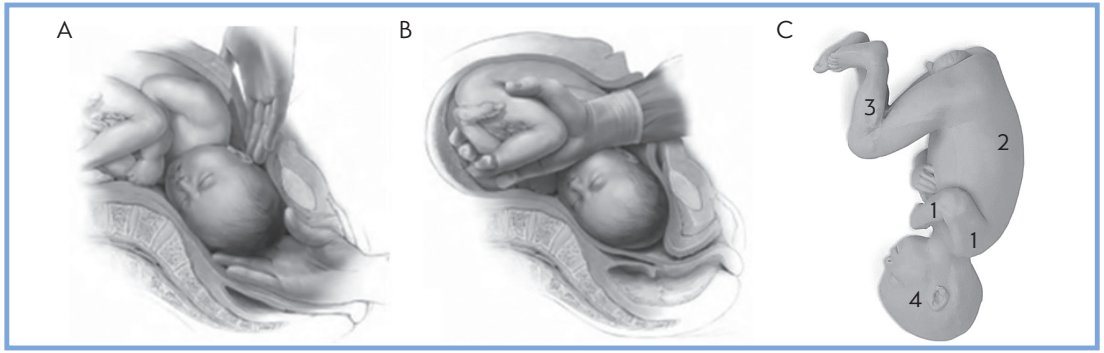


Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 39 - OSTETRICIA OPERATIVA



↓ **Figura 39.11.** Metodi per risolvere i casi difficili di testa fetale profondamente impegnata durante il taglio cesareo urgente a dilatazione completa. A) Abdomino-vaginal delivery o push method. B) Reverse breech extraction o pull method; C) Manovra originale di Patwardhan "per prime le spalle" per far partorire feti con dorso anteriore: si inizia col braccio e con la spalla anteriori più facilmente accessibili (1); dopo aver fatto partorire il braccio anteriore, è necessario far ruotare il tronco fetale per favorire il parto del braccio posteriore. Successivamente il tronco verrà capovolto e liberato (reversed and released) con un movimento di flessione, seguito dal parto degli arti inferiori e della testa fetale. Sono state fatte 3 modifiche alla manovra originale, una per le posizioni occipito trasverse, due per l'occipite posteriore (dorso posteriore).



← **Figura 39.10.** C) 1. Segmento uterino particolarmente assottigliato a causa della deiscenza di pregressa cicatrice da taglio cesareo: per trasparenza si intravedono i capelli fetali e la vernice caseosa. 2. Incisione del miometrio, che, in caso di primo cesareo fuori travaglio, è particolarmente ispessito. Si intravede la fuoriuscita delle prime gocce di liquido amniotico (Archivio fotografico OSR). D) Estrazione del feto e secondamento. 1. La mano dell'operatore solleva la testa fetale per favorirne la fuoriuscita dalla breccia, mentre il secondo operatore esercita una pressione sul fondo dell'utero attraverso la parete addominale materna. 2. Entrambe le mani dell'operatore esercitano una trazione sulla testa fetale per far fuoriuscire la spalla anteriore/superiore. 3. Viene estratta la spalla posteriore/ inferiore, successivamente il resto del corpo fetale. 4. Estrazione della spalla posteriore (disegno di Netter F. e Machado C.). 5. Secondamento assistito: la mano dell'operatore esercita una pressione diretta sul fondo uterino (1-2-3-5 modific. da Williams Obstetrics, 23a edizione). 6. Estrazione di cordone, placenta (evidenziata la parte fetale) e membrane amniocoriali, che vengono riposti in una bacinella di plastica o di metallo sterili (disegno di Netter F. e Machado C.). E) Sutura della breccia uterina e del peritoneo parietale. 1. La sutura del secondo strato della breccia ha parzialmente coperto la parte sinistra della sutura del primo strato. 2. La breccia è chiusa completamente mediante la sutura di un secondo strato. 3. La sutura continua del peritoneo parietale è appena iniziata mediante l'applicazione del punto craniale (Archivio fotografico OSR).

Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 39 - OSTETRICIA OPERATIVA

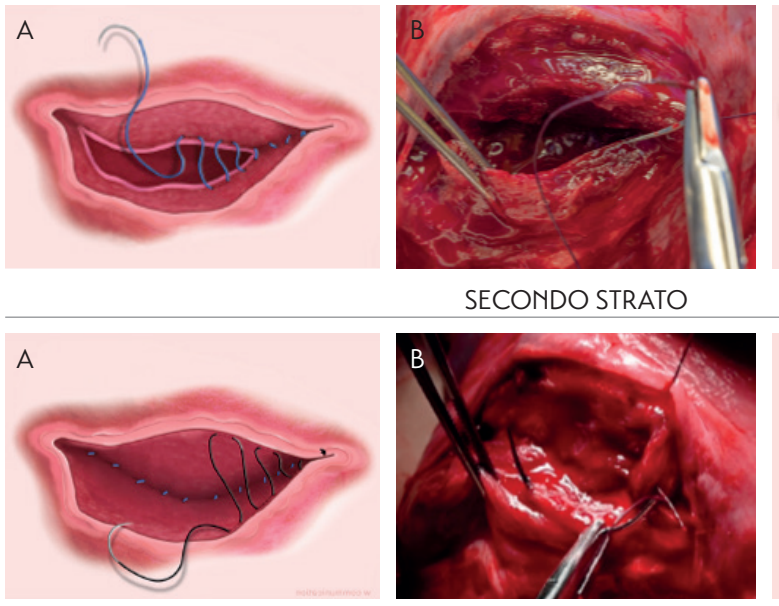


Figura 39.12. PRIMO STRATO: avvicinamento della giunzione endometriale. A – La sutura inizia ad un apice dell'isterotomia, con punti ravvicinati e paralleli alla giunzione endometriale. Applicando una tensione leggera si prevengono lacerazioni o strozzamento dei tessuti per punti troppo stretti. B – Approssimazione della giunzione endometriale durante un cesareo elettivo. C - Se il tessuto dovesse apparire fragile, si potrebbe usare un'angolazione dell'ago lievemente obliqua, per comprendere più fibre miometriali e garantire un avvicinamento sicuro (modif. da Bujold E., Romero R., AJOG, 2026). SECONDO STRATO: avvicinamento del miometrio. A – La sutura parallela inizia ad un apice dell'isterotomia e segue il margine superiore del miometrio, appena sotto la sierosa, evitando così di includere la superficie dell'utero e la sierosa nella sutura. B – Passaggio dell'ago nel miometrio parallelamente all'incisione durante cesareo elettivo. C - Visione in sezione del primo e del secondo strato del miometrio (modif. da Bujold E., Romero R., AJOG, 2026). TERZO STRATO: avvicinamento della parte più superficiale del miometrio e della sierosa. A – Nell'ultimo strato, per unire il restante miometrio e la sierosa si utilizza una sutura continua non incavigliata con un filo a rapido assorbimento. Questo strato copre il sottostante filo non riassorbibile rapidamente utilizzato nel precedente strato. B – Sutura in vivo del terzo strato, che permette una completa copertura sierosa dell'isterotomia (modif. da Bujold E., Romero R., AJOG, 2026).

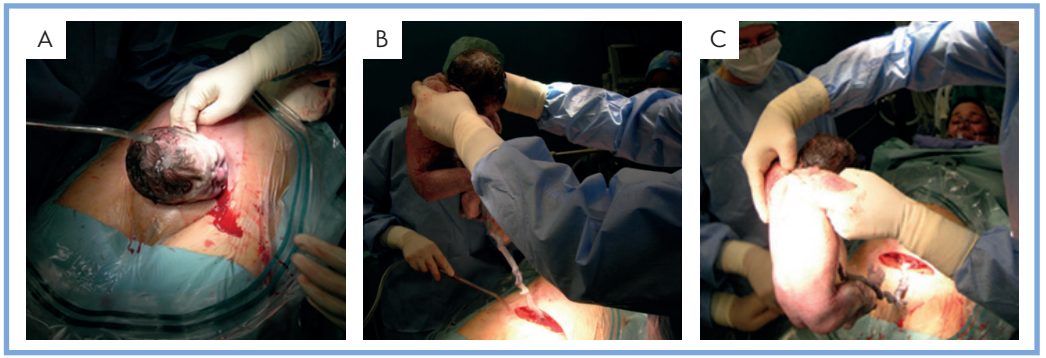


Figura 39.13. Taglio cesareo "centrato" sulla donna. A: Fuoriuscita della testa fetale e attesa della espulsione spontanea delle mucosità dalla bocca e dal naso; B e C: dopo il pianto e la fuoriuscita delle spalle e degli arti superiori, il bambino viene estratto e temporaneamente sollevato per meglio mostrarlo alla mamma (Archivio fotografico OSR).

Società Editrice ESCULAPIO

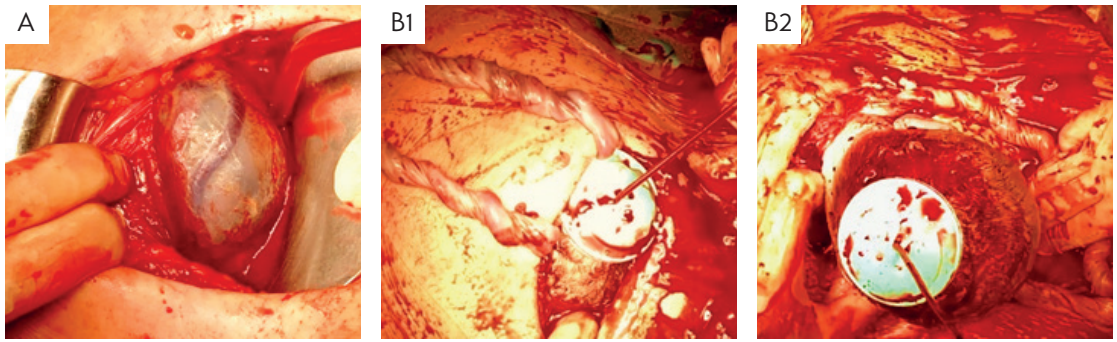
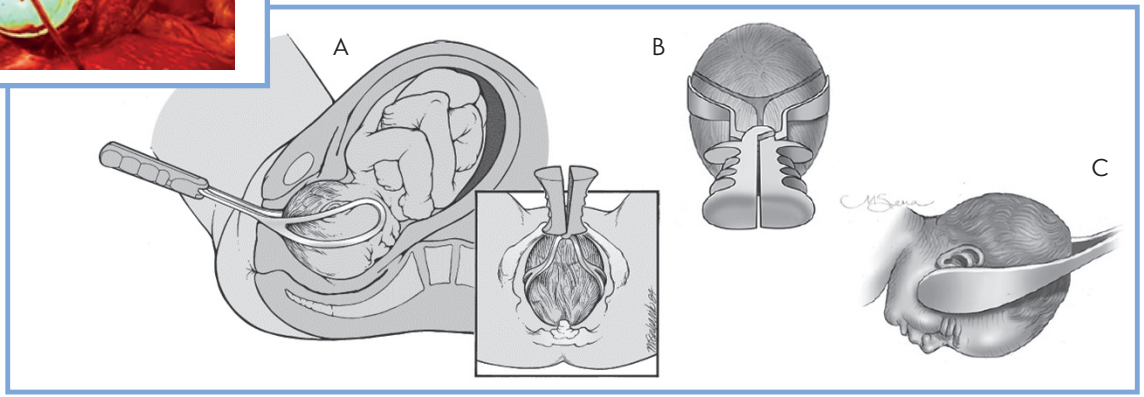


Figura 39.14. Alcune condizioni inattese durante il cesareo. A – Evidenza di un vaso previo all'apertura della breccia uterina, non avendo ancora inciso le membrane. B - Necessità di applicazione di ventosa (Kiwi® Omni-C™ Cup, dispositivo per parto vuoto-assistito durante cesareo per difficoltà durante il tentativo di estrazione della testa fetale. 1– applicazione della ventosa sull'estremo cefalico; 2 – dopo trazione si intravede la fuoriuscita della testa, mentre il secondo operatore con la mano destra esercita una pressione sull'utero e con la sinistra cerca di aumentare lo spazio disponibile per il passaggio della testa. Si noti la precoce fuoriuscita del cordone ombelicale prima ancora dell'applicazione della ventosa (Archivio fotografico OSR).

Figura 39.16. A) Corretta applicazione del forcipe (da O'Brien et al. in Gabbe S.G. et al., Obstetrics Normal and Problem Pregnancies, 1996); B) Le branche del forcipe sono applicate simmetricamente e articolate; C) Il vertice fetale è in occipite anteriore (da Williams Obstetrics, 2017).



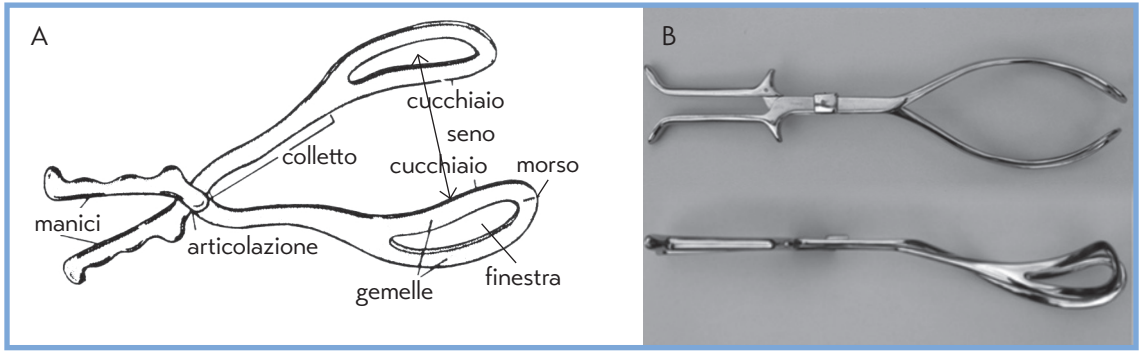


Figura 39.15. A) Descrizione delle componenti del forcipe; B) Forcipe di Kielland: le sue caratteristiche specifiche sono la "serratura "scorrevole, una curvatura pelvica minima e un peso leggero.

Società Editrice ESCULAPIO

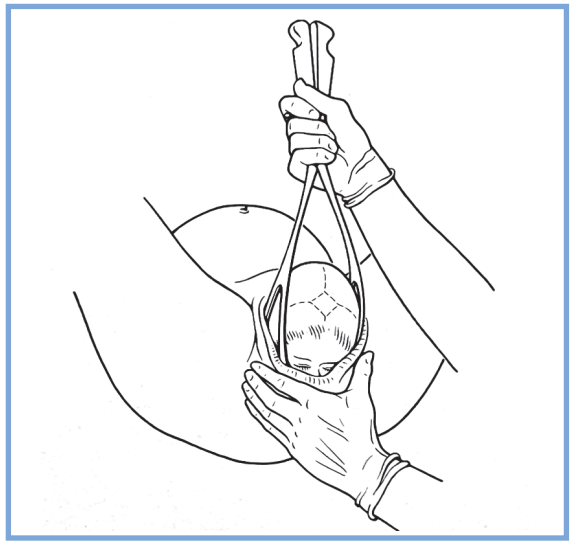


Figura 39.17. Estrazione della testa fetale con forcipe (da: Dizionario Pschyrembel di O.G., 1990).

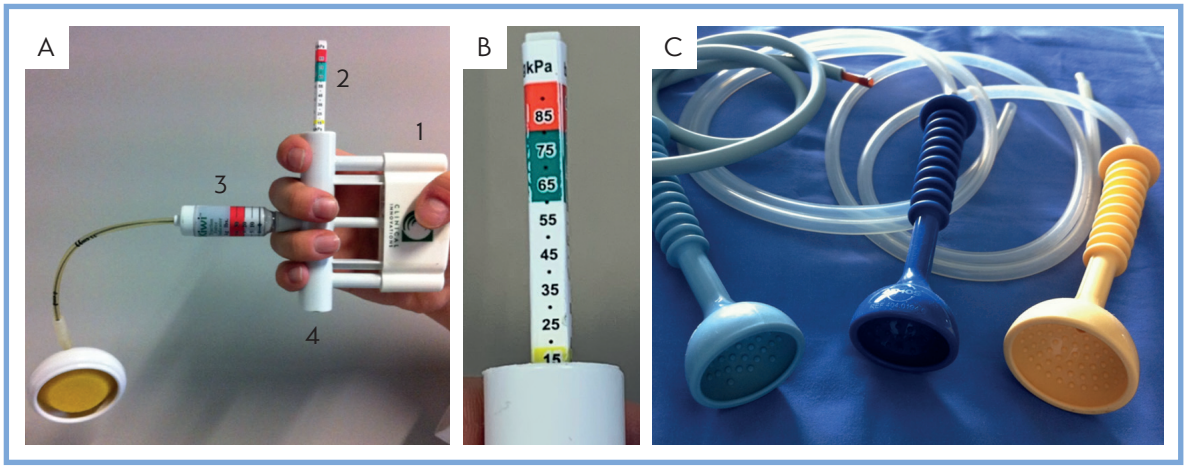


Figura 39.18. A e B) Ventosa Kiwi Omni Cup Tfi®con: 1 - dispositivo per la creazione del vuoto (PalmPump); 2 – indicatore di vuoto ad alta precisione (si consiglia di non superare gli 80 kPa, limite superiore dell'area verde); 3 - un indicatore della forza di trazione (in grado di misurare la forza che si esercita durante la trazione) e 4 - una valvola di rilascio del vuoto, attivabile con la pressione di un dito; C) Ventose in silicone: Silc-cup (azzurra e gialla di diverso diametro) e Atmos S 351 NATAL (blu).

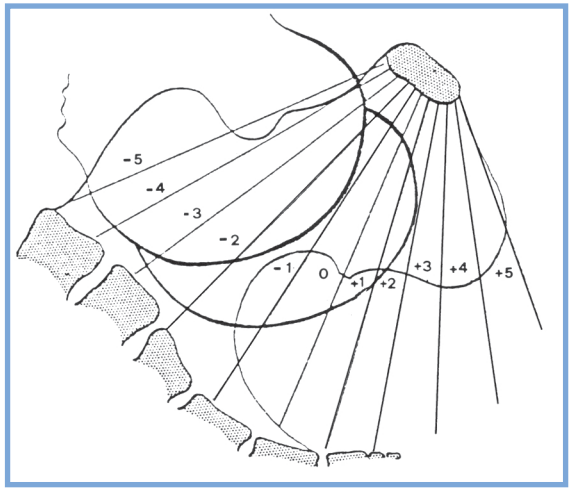


Figura 39.19. Rappresentazione del sistema a 5 stazioni (positive o negative): ogni linea corrisponde alla distanza in centimetri dal piano delle spine ischiatiche (linea dello zero) della porzione più bassa della testa fetale in visione laterale. La palpazione della testa fetale anteriormente al diametro interspinoso può portare ad una sovrastima della discesa, soprattutto in caso di allungamento della testa per modellamento osseo o per la formazione del caput succedaneum (ACOG, 1988).

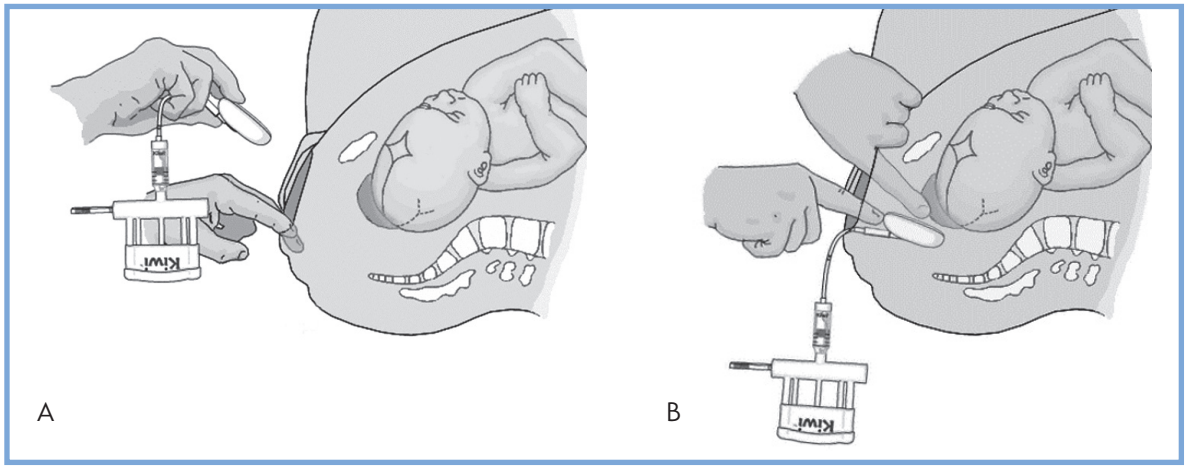


Figura 39.20. Modalità di introduzione della ventosa in vagina (A) e valutazione della testa fetale e dell'eventuale presenza ed estensione del caput succedaneum prima della sua applicazione (B) (The Handbook of Vacuum Delivery in Obstetric Practice by Aldo Vacca, 3rd Edition, 2009).

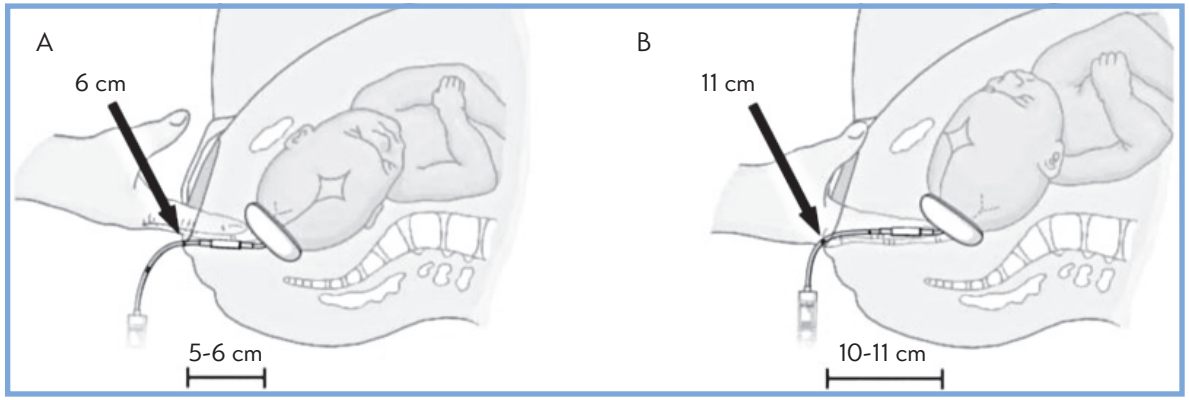
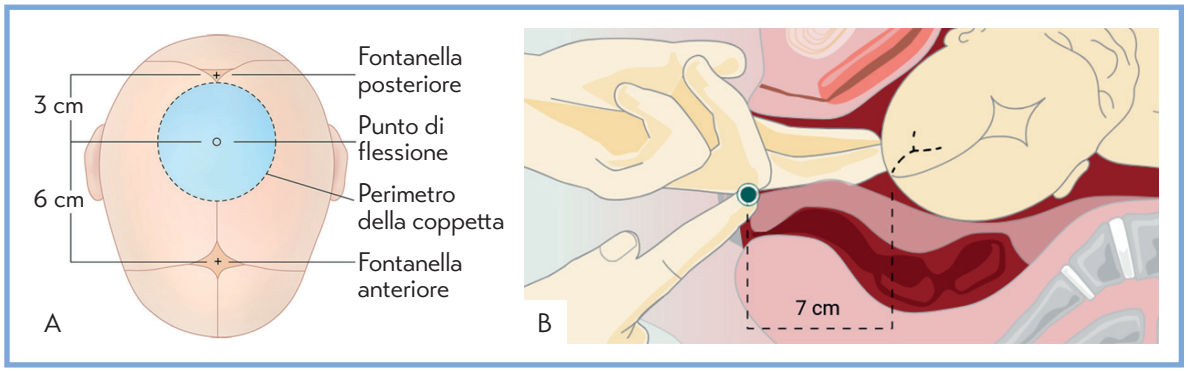


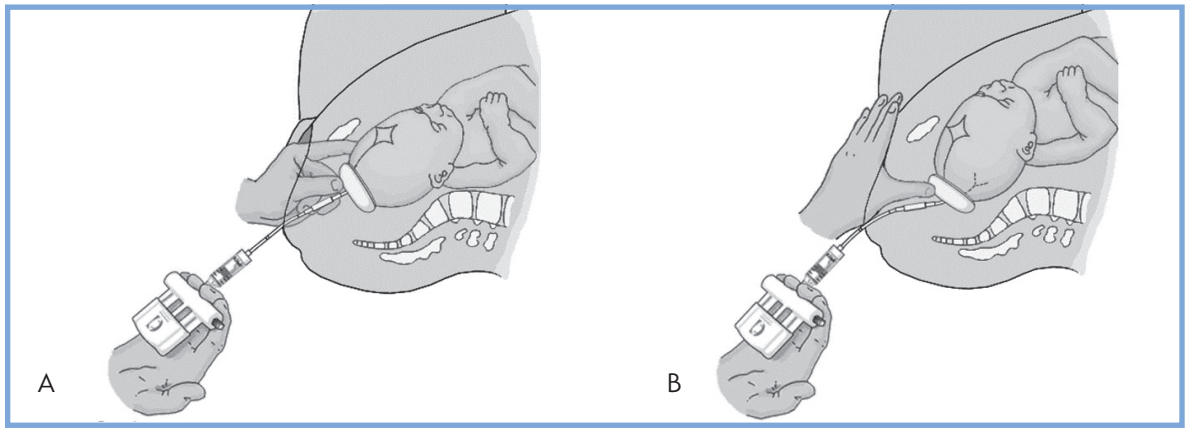
Figura 39.21. Valutazione della distanza d'inserimento della coppetta della ventosa Kiwi in low station (A) e in low-mid station (B) (The Handbook of Vacuum Delivery in Obstetric Practice by Aldo Vacca).

Capitolo 39 - OSTETRICIA OPERATIVA



↑ **Figura 39.22.** Utilizzo della ventosa Kiwi. A) il disegno dimostra la corretta sede di applicazione a livello del punto di flessione. Lungo la linea della sutura sagittale, questo sito dista 3 cm dalla fontanella posteriore e 6 cm dalla fontanella anteriore (da Williams Obstetrics, 2022); B) localizzazione del punto di flessione e calcolo della sua distanza (da Laborie, USA marketing).

↓ **Figura 39.23.** A) Modo di disporre le 3 dita della mano sinistra durante la creazione del vuoto e soprattutto durante la trazione: indice e medio stanno ai lati della coppetta, mentre il pollice esercita una controspinta per mantenere aderente la coppetta alla testa fetale. Questo atteggiamento può aiutare ad identificare una perdita del vuoto prima che la coppetta si stacchi ed anche ad avere un feedback sulla discesa della testa. B) Nelle posizioni OP e OT della testa fetale, usualmente non è possibile atteggiare la mano sinistra secondo la modalità standard "finger-thumb" per la trazione iniziale, a motivo della deflessione e dell'asinclitismo associati a queste posizioni. Tuttavia, è possibile mantenere il pollice sulla coppetta e le altre dita della mano sinistra fuori dell'introito (The Handbook of Vacuum Delivery in Obstetric Practice by Aldo Vacca).



Società Editrice ESCULAPIO

Capitolo 39 - OSTETRICIA OPERATIVA

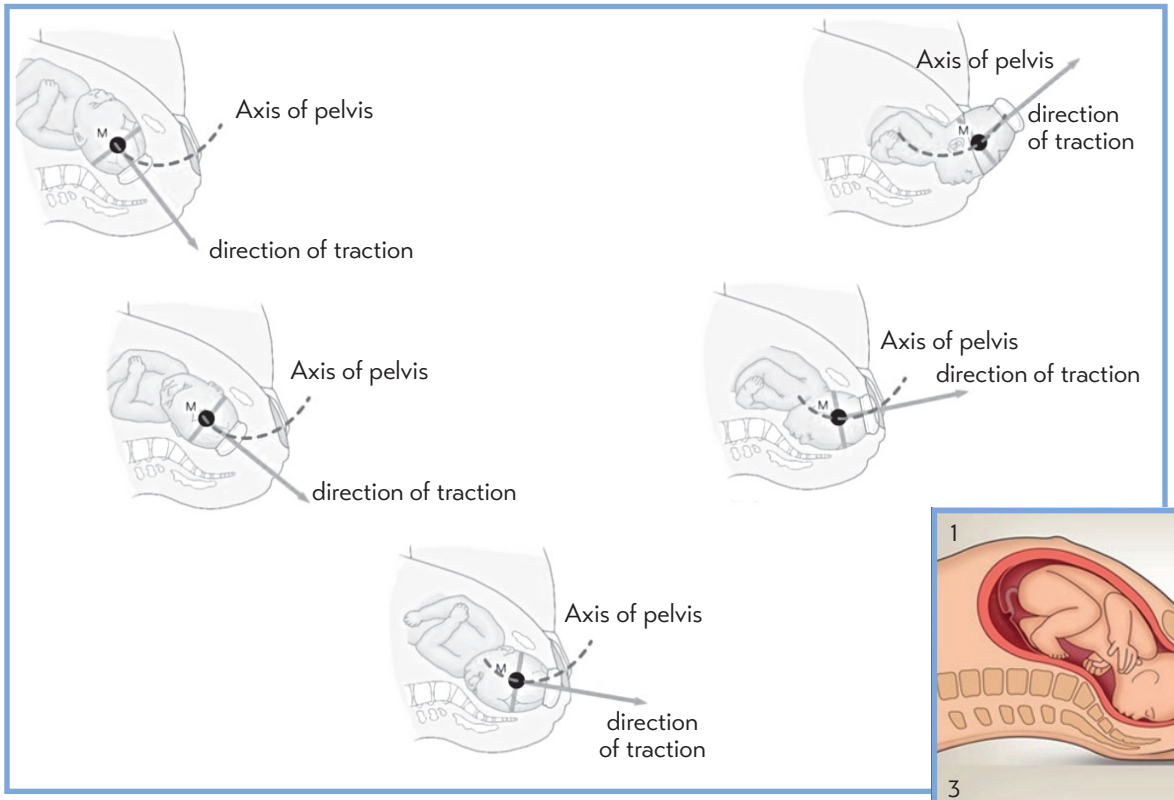


Figura 39.24. Direzione della trazione in riferimento all'asse della pelvi durante il parto assistito con ventosa Kiwi nella posizione posteriore sinistra. Si verifica una rotazione anteriore di 135° in senso antiorario a partire dalla posizione posteriore sinistra (The Handbook of Vacuum Delivery in Obstetric Practice by Aldo Vacca).

Figura 39.25. Modalità d'utilizzo dell'Odon device: 1 – l'inseritore viene applicato alla testa fetale e una piccola campana di gomma (plastic bell) assicura la perfetta aderenza alla testa; 2 - l'inseritore posiziona progressivamente il dispositivo intorno alla testa tramite quattro spatole flessibili di plastica. Il posizionamento si verifica grazie al fatto che l'inseritore realizza delicatamente lo scivolamento delle due superfici del manicotto ripiegato lungo il canale del parto e attorno alla testa; 3 - quando il device è stato correttamente posizionato, appare un indicatore di progressione visibile nella finestra di lettura posta sull'impugnatura di plastica semi-rigida dell'inseritore. A questo punto, deve essere pompata una minima e autolimitantesi quantità d'aria nella camera d'aria nella parte più interna. Questo determina intorno alla testa una presa sicura, che fissa la superficie più interna e consente la trazione. L'inseritore viene quindi rimosso; 4 – la trazione tramite le due maniglie consente di far partorire la testa, con la facilitazione dell'effetto di scivolamento delle due superfici piegate a manicotto. La lubrificazione delle superfici facilita ulteriormente la procedura di estrazione. Se necessaria, può essere applicata una trazione fino a 19 kg (equivalente alla forza che veniva applicata con le coppette metalliche).

