

1

GINECOLOGIA

G. Pescetto, L. De Cecco, D. Pecorari, N. Ragni

GINECOLOGIA *e* OSTETRICA

V edizione a cura di
Domenico Pecorari e Nicola Ragni

CAPITOLI 1-14



SOCIETÀ EDITRICE UNIVERSO

© Copyright 2017
Società Editrice Universo
via G.B. Morgagni, 1 - 00161 Roma
tel. 064402053-064402054 Fax 064402033
www.seu-roma.com redazione@seu-roma.it

Prof. Domenico Pecorari
già Ordinario di Ginecologia e Ostetricia nelle Università di Trieste e Verona

Prof. Nicola Ragni
Professore Emerito di Ginecologia e Ostetricia nell'Università di Genova

già *"Manuale di Ginecologia e Ostetricia"*
G. Pescetto, L. De Cecco, D. Pecorari

I edizione: 1977

I edizione riveduta ed aggiornata: 1979

G. Pescetto, L. De Cecco, D. Pecorari, N. Ragni

II edizione: 1989

III ristampa corretta e aggiornata: 1992

G. Pescetto, L. De Cecco, D. Pecorari, N. Ragni

III edizione: 2001

D. Pecorari, N. Ragni

IV edizione: 2009

D. Pecorari, N. Ragni

V edizione: 2017

TUTTI I DIRITTI RISERVATI

*Tutti i diritti sono riservati, in particolare il diritto di duplicazione e di diffusione, nonché il diritto di traduzione.
Nessuna parte dell'Opera può essere riprodotta in alcuna forma (per fotocopia, microfilm od altri procedimenti) senza il consenso scritto dell'Editore.
Le copie non contrassegnate dalla SIAE si riterranno contraffatte*

Prefazione

Questa quinta edizione del Manuale di Ginecologia e Ostetricia compare a circa quarant'anni dalla prima. In questi anni sono avvenuti profondi cambiamenti nella pratica di questa disciplina che è andata sempre più articolandosi in varie sottospecialità, che per la loro complessità stanno finendo per affermarsi come branche autonome.

Mentre non sarebbe stato possibile riportare l'innumerabile mole di conoscenze che ha via via arricchito i vari aspetti della materia, abbiamo cercato di mantenere il format delle precedenti edizioni che mirava ad inserire gli sviluppi innovativi realizzati nella ricerca e nella pratica in un contesto ormai consolidato di conoscenze che rappresentano comunque la base della ginecologia ed ostetricia.

L'obiettivo principale resta sempre quello di fornire un sommario comprensibile, chiaro della nostra specialità. In questa prospettiva tutti i capitoli del manuale sono stati rivisti, alcuni trasformati radicalmente nell'impostazione e nei contenuti, tutti arricchiti di numerose tabelle e di nuove illustrazioni e fotografie, anche a colori, per rendere più semplice ed immediato l'apprendimento delle nozioni riportate, ma sempre sforzandoci di mantenere

continuità di scuola nell'impostazione culturale complessiva dell'opera.

In questa direzione, poiché comunque noi impariamo dal passato, abbiamo volutamente continuato a riportare alcune vecchie ipotesi e strategie di trattamento in modo che le nuove generazioni di studenti e di medici possano dal confronto con i più recenti avanzamenti meglio apprezzare il cammino della nostra disciplina e la sua complessa evoluzione.

La nostra speranza è che questa nuova edizione del Manuale di Ginecologia e Ostetricia, che copre tutti gli argomenti più importanti della nostra materia, possa rappresentare un valido aiuto per lo studente in medicina, per lo specializzando in ginecologia e ostetricia, come per il ginecologo già inserito nella pratica clinica, e capace di rispondere in modo adeguato al loro bisogno di approfondimento e conoscenza, di aiutarli a risolvere i loro dubbi diagnostici e di sostenerli nelle loro scelte terapeutiche.

In questa prospettiva non possiamo infine dimenticare quanto questa nostra fatica deve ai nostri maestri Professor Giuseppe Pescetto e Professor Luigi De Cecco. A loro va la nostra profonda e sentita riconoscenza.

DOMENICO PECORARI, NICOLA RAGNI

Genova, 2017

Piano dell'opera

Volume I – GINECOLOGIA

- Cap. 1 – Anatomia dell'apparato genitale femminile
- Cap. 2 – Embriologia dell'apparato genitale femminile
- Cap. 3 – Le basi anatomiche e biologiche della funzione riproduttiva
- Cap. 4 – Fisiologia della funzione riproduttiva femminile e maschile
- Cap. 5 – Diagnostica ginecologica
- Cap. 6 – Stati intersessuali - Patologia malformativa dell'apparato genitale
- Cap. 7 – Le alterazioni mestruali
- Cap. 8 – Trattamento delle alterazioni mestruali su base disfunzionale
- Cap. 9 – La menopausa
- Cap. 10 – L'infertilità
- Cap. 11 – L'irsutismo
- Cap. 12 – La sessualità della donna e le sue turbe
- Cap. 13 – Il controllo della fertilità
- Cap. 14 – Le flogosi dell'apparato genitale femminile
- Cap. 15 – Endometriosi - Endometriosi e cancro - Dolore pelvico - Dismenorrea
- Cap. 16 – Le anomalie di posizione dell'utero ed il prolasso genitale - Incontinenza urinaria - Fistole genitali
- Cap. 17 – Oncologia ginecologica: generalità
- Cap. 18 – Tumori del collo uterino
- Cap. 19 – Tumori del corpo dell'utero
- Cap. 20 – Tumori ovarici
- Cap. 21 – Tumori della vulva e lesioni non neoplastiche vulvari
- Cap. 22 – Tumori della vagina
- Cap. 23 – Tumori delle tube e cisti paratubariche
- Cap. 24 – Neoplasie trofoblastiche gestazionali (mola idatiforme - coriocarcinoma)
- Cap. 25 – Patologia della mammella
- Cap. 26 – Ginecologia dell'infanzia e dell'adolescenza
- Cap. 27 – Problemi ginecologici della postmenopausa avanzata
- Cap. 28 – Cancro in gravidanza
- Cap. 29 – Generalità nel trattamento pre- e post-operatorio in chirurgia ginecologica
- Cap. 30 – Operazioni ginecologiche per via vaginale
- Cap. 31 – Operazioni ginecologiche per via laparotomica
- Cap. 32 – Chirurgia mininvasiva

Sul sito www.ostetricia-ginecologia.it è possibile consultare le bibliografie di ciascun capitolo

Piano dell'opera

Volume II – OSTETRICIA

- Cap. 33 – Fisiologia della gravidanza
- Cap. 34 – Diagnosi di gravidanza ed igiene della gravidanza
- Cap. 35 – Fisiologia del parto: nomenclatura, cause e fattori
- Cap. 36 – Fisiologia del parto: fenomeni del parto
- Cap. 37 – Evoluzione clinica del parto normale (presentazione di vertice)
- Cap. 38 – Assistenza alla gestante in travaglio di parto
- Cap. 39 – Diagnosi prenatale. Valutazione del benessere del feto. Diagnosi di sofferenza fetale cronica
- Cap. 40 – Diagnosi di sofferenza fetale acuta e subacuta (asfissia fetale)
- Cap. 41 – Puerperio e allattamento (lattazione)
- Cap. 42 – Il neonato
- Cap. 43 – Premesse sulla patologia ostetrica
- Cap. 44 – Malattie in gravidanza e malattie favorite dalla gravidanza. Malattie cardiovascolari.
Malattie dell'apparato respiratorio
- Cap. 45 – Malattie in gravidanza e malattie favorite dalla gravidanza. Malattie dell'apparato urinario.
Malattie dell'apparato digerente
- Cap. 46 – Malattie in gravidanza e malattie favorite dalla gravidanza. Malattie del sangue
- Cap. 47 – Malattie in gravidanza e malattie favorite dalla gravidanza. Malattie infettive
- Cap. 48 – Malattie in gravidanza e malattie favorite dalla gravidanza. Malattie dismetaboliche e malattie disendocrine. Altre malattie sistemiche
- Cap. 49 – Malattie in gravidanza e malattie favorite dalla gravidanza. Malattie di competenza specialistica.
Malattie dell'apparato genitale. Cancro in gravidanza. Traumi
- Cap. 50 – Malattie causate dalla gravidanza (gestosi)
- Cap. 51 – Anomalie dell'accrescimento endouterino (accrescimento embrionale e fetale).
Anomalie del concepimento e dell'embriogenesi iniziale
- Cap. 52 – Anomalie di sede della gravidanza
- Cap. 53 – Anomalie di durata della gravidanza
- Cap. 54 – Patologia degli annessi fetali. Decidui peritoneale
- Cap. 55 – Incompatibilità materno-fetale
- Cap. 56 – Patologia del parto: nomenclatura. Distocie del canale del parto
- Cap. 57 – Patologia del parto. Distocie della forza (distocie dinamiche)
- Cap. 58 – Patologia del parto. Distocie del corpo mobile (o distocie fetali) e distocie ambientali
- Cap. 59 – Patologia del secondamento e del postpartum. Shock ostetrico
- Cap. 60 – Patologia del puerperio
- Cap. 61 – Operazioni ostetriche e terapie mediche. Considerazioni sulla mortalità materna e sulla mortalità e morbosità perinatale

Sul sito www.ostetricia-ginecologia.it è possibile consultare le bibliografie di ciascun capitolo

Indice generale

Cap. 1 – Anatomia dell'apparato genitale femminile

1) ORGANI DELLA FUNZIONE RIPRODUTTIVA	1
A) <i>Ovaio</i>	1
B) <i>Tube o Salpingi</i>	3
C) <i>Utero</i>	5
D) <i>Vagina</i>	8
E) <i>Genitali esterni (vulva)</i>	11
F) <i>Vasi, linfatici, nervi</i>	12
G) <i>Residui embrionali</i>	18
2) APPARATI DI SOSPENSIONE E DI SOSTEGNO DEGLI ORGANI PELVICI	19
A) <i>Pelvi o piccolo bacino</i>	19
B) <i>Sistema di sospensione</i>	21
I. <i>Fascia endopelvica</i>	21
II. <i>I legamenti</i>	22
C) <i>Sistema di sostegno</i>	24
D) <i>Regione inguino-femorale</i>	27
E) <i>Organi pelvici non genitali</i>	27

Cap. 2 – Embriologia dell'apparato genitale femminile

1) EMBRIOGENESI INIZIALE	29
A) <i>Sviluppo del sistema genito-urinario</i>	29
B) <i>Sistema duttale genitale</i>	36
I) <i>Dotti genitali maschili</i>	37
II) <i>Dotti genitali femminili</i>	37
III) <i>Genitali esterni femminili</i>	38

Cap. 3 – Le basi anatomiche e biologiche della funzione riproduttiva

1) INTRODUZIONE	41
2) STRUTTURE IMPLICATE NELLA REGOLAZIONE DELLA ATTIVITÀ GONADICA FEMMINILE	46
A) <i>Sistema di controllo sopraipotalamico</i>	46
I. <i>Corteccia cerebrale, epifisi o ghiandola pineale</i>	46
B) <i>Ipotalamo</i>	47
I. <i>Sistema vascolare ipotalamo-ipofisario</i>	49
II. <i>Connessioni nervose dell'ipotalamo</i>	50
C) <i>Adenoipofisi</i>	51
D) <i>Il terzo ventricolo ed il liquido cerebrospinale</i>	52
E) <i>Neuroipofisi</i>	52
I. <i>Vasopressina e ossitocina</i>	52
F) <i>Neurotrasmettitori - Neuromodulatori e neurormoni</i>	53
G) <i>Gli oppioidi endogeni (Dinorfina, Endorfina, Enkefalina)</i>	57
H) <i>Releasing hormones ipotalamici per le gonadotropine (GnRH), la tireotropina (TRH), gli ormoni corticosurrenali (CRH) e la somatostatina (GHIF = fattore inibitore dell'ormone [ipofisario] della crescita o GH)</i>	59
I. <i>Gonadotropin releasing hormone (GnRH)</i>	59
II. <i>TRH (Thyrotropin releasing hormone)</i>	63
III. <i>CRH (Corticotropin releasing hormone)</i>	63

IV. Somatostatina (Somatotropin release inhibiting factor)	63
V. GH-RH (Growth Hormone-Releasing Hormone)	63
I) <i>Gli ormoni gonadotropi dell'ipofisi anteriore - Prolattina</i>	63
I. FSH, LH	64
II. Prolattina (PRL)	72
L) <i>Le prostaglandine (PG)</i>	76
3) ORMONI STEROIDI	79
4) ANTAGONISTI DEGLI ESTROGENI, DEL PROGESTERONE, DEGLI ANDROGENI	90
5) FATTORI DI CRESCITA E REGOLAZIONE DELL'ATTIVITÀ OVARICA	93

Cap. 4 – Fisiologia della funzione riproduttiva femminile e maschile

1) GENERALITÀ	95
2) IL CICLO OVARICO	96
A) <i>Il controllo del ciclo ovarico</i>	96
I. Controllo nervoso	96
II. Controllo endocrino e feedback	97
III. Crescita dell'ovaio	102
IV. Follicologenesi	104
V. Maturazione follicolare	108
VI. Regolazione dell'attività ovarica	111
VII. Selezione del follicolo dominante	115
VIII. Ovulazione	118
IX. Il corpo luteo e la sua funzione	121
X. Luteolisi	123
3) CICLO MESTRUALE	124
I. Fase rigenerativa	127
II. Fase proliferativa	127
III. Fase secretiva	128
IV. Fase premenstruale	130
V. Fase mestruale o desquamativa	130
4) AZIONI DELL'ATTIVITÀ ENDOCRINA SU ALTRI TESSUTI O ORGANI BERSAGLIO	132
5) RIPERCUSSIONI SISTEMICHE DELL'ATTIVITÀ OVARICA	136
6) ANATOMIA E FISIOLOGIA DELL'APPARATO GENITALE MASCHILE	139
A) <i>Testicoli e scroto</i>	140
B) <i>Funzione testicolare e regolazione della spermatogenesi</i>	141
I. Steroidogenesi	142
II. Spermatogenesi	143
III. Controllo ormonale della spermatogenesi	145
C) <i>Vie di deflusso degli spermatozoi</i>	146
D) <i>Ghiandole sessuali accessorie</i>	147
E) <i>Il pene</i>	148
F) <i>Erezione ed eiaculazione</i>	148

Cap. 5 – Diagnostica ginecologica

1) GENERALITÀ	151
2) ANAMNESI	152
3) ESAME OBIETTIVO	154
A) <i>Esame obiettivo generale</i>	154
B) <i>Esame ginecologico</i>	154
1. Ispezione	155
2. Palpazione, percussione, ascoltazione	156
3. Esplorazione vaginale	156
4. Esame con lo speculum	157
5. Esplorazione rettale	158
4) ESAMI SPECIALI	159
A) <i>Esame batteriologico delle secrezioni vaginali, uterine ed uretrali</i>	159
B) <i>Esame citologico del secreto vaginale e uterino</i>	159

1. Diagnostica ormonale colpocitologica.....	160
2. Valore clinico della diagnostica funzionale colpocitologica.....	162
3. Citodiagnostica oncologica.....	162
C) <i>Esame del muco cervicale</i>	162
D) <i>Misurazione della temperatura basale (TB)</i>	163
E) <i>Diagnostica ormonale</i>	165
1. Test al MAP o al progesterone.....	167
2. Test con somministrazione sequenziale di estrogeni più progesterone.....	167
3. Test al GnRH.....	167
4. Test al Clomifene.....	168
5. Test al Naloxone.....	169
6. Test di stimolazione o inibizione della secrezione di PRL (Prolattina).....	169
7. Test alla metoclopramide.....	169
8. Test al TRH (Thyrotropin Releasing Hormone).....	169
F) <i>Isterometria</i>	170
G) <i>Esami bioptici</i>	170
H) <i>Insufflazione utero-tubarica (IUT)</i>	172
I) <i>Isteroscopia diagnostica</i>	173
L) <i>Microcolpoisteroscopia diagnostica</i>	176
M) <i>La falloppioscopia - salpingoscopia</i>	176
N) <i>Tecniche per immagini</i>	177
1. Isterosalpingografia.....	177
2. Isterosalpingosonografia.....	182
3. Color Doppler isterosonosalpingografia.....	183
4. Ecotomografia pelvica (esame con ultrasuoni).....	183
5. Tomografia computerizzata a raggi X (TC o TCX).....	187
6. Risonanza magnetica per immagini (RM o TRM = Tomografia a risonanza magnetica).....	188
7. PET (Positron Emission Tomography).....	189
8. Linfografia o infoangiografia.....	189
9. Tecniche diagnostiche con radioisotopi.....	189
10. Tecniche diagnostiche molecolari.....	190
O) <i>Culdoscopia</i>	191
P) <i>Laparoscopia</i>	191

Cap. 6 – Stati intersessuali - Patologia malformativa dell'apparato genitale

1) DETERMINAZIONE DEL SESSO.....	195
A) <i>Generalità</i>	195
B) <i>Determinazione del sesso genetico</i>	198
C) <i>Differenziazione delle gonadi</i>	201
D) <i>Differenziazione del tratto genitale</i>	202
2) ANOMALIE DELLA DIFFERENZIAZIONE SESSUALE.....	203
I) <i>Disordini dello sviluppo sessuale in soggetti 46,XX</i>	204
A) Disordini dello sviluppo gonadico (ovaie).....	204
B) Disordini dello sviluppo sessuale da eccesso di androgeni (pseudoermafroditismo femminile).....	205
II) <i>Disordini dello sviluppo sessuale in soggetti 46,XY</i>	211
A) Disordini dello sviluppo gonadico (testicoli) (pseudoermafroditismo maschile).....	212
B) Disordini dello sviluppo sessuale da alterata sintesi degli androgeni.....	212
C) Disordini dello sviluppo sessuale da alterata azione degli androgeni.....	214
D) Disordini dello sviluppo sessuale da difetti del recettore per LH.....	215
E) Disordini dello sviluppo sessuale da difetto dell'AMH e del suo recettore.....	215
III) <i>Disordini dello sviluppo sessuale dipendenti dai cromosomi sessuali: sindrome di Turner, sindrome di Klinefelter</i>	216
3) ANOMALIE DELLO SVILUPPO DEI GENITALI FEMMINILI.....	218
A) <i>Malformazioni ovariche e tubariche</i>	221
B) <i>Malformazioni uterine</i>	221
C) <i>Residui dei dotti mesonefrici</i>	225
D) <i>Malformazioni vaginali</i>	225
E) <i>Malformazioni dei genitali esterni</i>	227
F) <i>Malformazioni del clitoride</i>	229

G) <i>Persistenza del seno uro-genitale</i>	230
H) <i>Malformazioni uro-genitali e ano-rettali</i>	230

Cap. 7 – Le alterazioni mestruali

1) GENERALITÀ	231
2) ALTERAZIONI DI ORIGINE CORTICALE E IPOTALAMICA	234
A) <i>Anoressia nervosa - Bulimia</i>	236
B) <i>Amenorrea da eccessivo esercizio fisico</i>	238
C) <i>Pseudociesi o gravidanza immaginaria</i>	239
D) <i>Lesioni organiche</i>	240
3) ALTERAZIONI DELLA SECREZIONE DI ORMONI IPOFISARI	241
A) <i>Adenomi ipofisari prolattina-secernenti - Sindromi iperprolattinemiche</i>	242
B) <i>Prolattinomi e gravidanza</i>	249
C) <i>Iperprolattinemia e osteoporosi</i>	249
D) <i>Iperprolattinemia e iperinsulinemia</i>	249
E) <i>Adenomi secernenti altri ormoni</i>	250
F) <i>Necrosi ipofisaria - Sindrome di Sheehan</i>	251
G) <i>Emocromatosi e ipofisite linfocitica</i>	251
4) ALTERAZIONI DEL CICLO MESTRUALE DA CAUSA OVARICA	252
A) <i>Sindrome dell'ovaio policistico (PCOS = Polycystic ovary syndrome)</i>	252
B) <i>Insufficienza del corpo luteo</i>	264
C) <i>Anovularietà (mancanza di ovulazione)</i>	265
D) <i>Disgenesie gonadiche</i>	267
E) <i>Insufficienza ovarica prematura</i>	267
F) <i>Sindrome dell'ovaio resistente o sindrome di Savage</i>	269
G) <i>Alterazioni mestruali secondarie a tumori ormonosecernenti dell'ovaio</i>	269
H) <i>Alterazioni mestruali da lesioni ovariche di varia natura</i>	270
5) ALTERAZIONI DEL CICLO MESTRUALE DA CAUSE UTERINE	270
I) <i>Sinechie o aderenze intrauterine</i>	270
II) <i>Malformazioni - Alterata recettività uterina</i>	272
6) ALTERAZIONI DEL CICLO MESTRUALE DI ORIGINE EXTRAGENITALE	273
A) <i>Alterazione del ciclo mestruale di origine corticosurrenalica</i>	273
I. <i>Iperplasia corticosurrenalica congenita (sindrome adrenogenitale)</i>	273
II. <i>Iperandrogenismo corticosurrenalico postpuberale</i>	273
III. <i>Sindrome di Cushing</i>	273
IV. <i>Sindrome da ACTH ectopico</i>	274
V. <i>Tumori corticosurrenalici produttori androgeni ed estrogeni</i>	274
VI. <i>Insufficienza corticosurrenalica (morbo di Addison)</i>	274
B) <i>Alterazioni del ciclo mestruale di origine tiroidea</i>	274
7) ALTERAZIONI DEL CICLO MESTRUALE LEGATE A MALATTIE GENERALI O DISTURBI METABOLICI	275
1) <i>Apparato cardiocircolatorio</i>	275
2) <i>Emopatie</i>	275
3) <i>Epatopatie</i>	275
4) <i>Malattie gastroenteriche</i>	275
5) <i>Insufficienza renale cronica</i>	275
6) <i>Diabete</i>	276
7) <i>Malattie psichiche</i>	276
8) <i>Alterazioni ponderali</i>	276
I. <i>Magrezza</i>	276
II. <i>Obesità</i>	276
8) SANGUINAMENTI UTERINI ANOMALI	276
1) <i>Sanguinamenti uterini anomali su base disfunzionale</i>	276
2) <i>Sanguinamenti uterini anomali da cause organiche</i>	279
3) <i>Diagnosi</i>	280
4) <i>Trattamento dei sanguinamenti uterini disfunzionali</i>	282

Cap. 8 – Trattamento delle alterazioni mestruali su base disfunzionale

1) GENERALITÀ	287
2) TRATTAMENTO DELLA MANCANZA DI OVULAZIONE E DELL'AMENORREA NORMOESTROGENICA	287
A) <i>Selezione delle pazienti</i>	289
B) <i>Farmaci utilizzati per l'induzione dell'ovulazione</i>	289
I. Il clomifene ed il ciclofenile	290
II. Agenti sensibilizzanti all'insulina	295
III. Gonadotropine umane naturali, purificate o prodotte con tecnica ricombinante	295
IV. GnRH (Gonadotropin Releasing Hormone)	302
V. Inibitori dell'aromatasi	304
VI. La Cabergolina, la Bromocriptina e altri farmaci antiprolattinici	305
C) <i>Resezione cuneiforme delle ovaie</i>	305
3) TRATTAMENTO DELLE ALTERAZIONI DELLA DURATA DEL CICLO MESTRUALE	306
A) <i>Il ciclo troppo breve (polimenorrea)</i>	306
B) <i>Il ciclo troppo lungo (oligomenorrea)</i>	307
D) <i>La mestruazione scarsa (ipomenorrea)</i>	308
4) TRATTAMENTO DELLE MENOMETRORRAGIE DISFUNZIONALI	308
5) LA SINDROME PREMESTRUALE (PMS = PREMENSTRUAL SYNDROME)	313
6) CEFALIA MESTRUALE (CATAMENIALE)	318
7) EPILESSIA CATAMENIALE	320
8) ASMA PREMESTRUALE	321
9) PNEUMOTORACE, EMOTORACE ED EMOTTISI CATAMENIALE	321
10) SINDROME DEL COLON IRRITABILE	321
11) PROBLEMI MENTALI	321

Cap. 9 – La menopausa

1) GENERALITÀ	323
2) MODIFICAZIONI ORMONALI NELLA TRANSIZIONE MENOPAUSALE	324
A) <i>Quadri clinici della transizione menopausale</i>	331
B) <i>Manifestazioni vasomotorie</i>	332
C) <i>Manifestazioni psicologiche</i>	334
D) <i>Manifestazioni cutanee</i>	334
E) <i>Manifestazioni a carico dell'apparato genito-urinario</i>	335
F) <i>Manifestazioni cardiovascolari</i>	335
G) <i>Manifestazioni a carico delle ossa</i>	337
I. Patogenesi dell'osteoporosi	338
II. Misurazione della massa ossea	340
III. Prevenzione dell'osteoporosi	343
3) TERAPIA DELLA MENOPAUSA	343
A) <i>Estrogeni</i>	344
B) <i>Altre terapie ormonali non estrogeniche (progestinici, ecc.) e altri farmaci per la terapia dell'osteoporosi</i>	364
C) <i>Terapie non ormonali</i>	368
D) <i>Terapie topiche</i>	369
E) <i>Terapie complementari</i>	369
F) <i>Conclusioni</i>	370

Cap. 10 – L'infertilità

1) GENERALITÀ	373
2) INFERTILITÀ FEMMINILE	377
3) DIAGNOSI DELLA INFERTILITÀ FEMMINILE	378
A) <i>Anamnesi ed esame clinico della donna</i>	378
I. Fattore endocrino	380
II. Fattore tubarico (o tubo-peritoneale)	382
III. Fattore uterino (corpo dell'utero, endometrio)	383
IV. Fattore cervicale	384
V. Fattore vaginale	385

4) PRINCIPALI ESAMI PER LA INFERTILITÀ FEMMINILE.....	385
A) <i>Accertamenti per la presenza di ovulazione e della normalità della funzione luteinica</i>	385
B) <i>Accertamenti della normalità tubarica</i>	389
C) <i>Accertamenti per il fattore uterino</i>	390
D) <i>Accertamenti per il fattore cervicale</i>	391
5) TERAPIA DELLA INFERTILITÀ FEMMINILE	391
6) INFERTILITÀ MASCHILE	395
A) <i>Infertilità secretoria</i>	397
B) <i>Infertilità escretoria</i>	402
I. Cause congenite	402
II. Cause acquisite.....	402
C) <i>Valutazione della infertilità maschile</i>	403
I. Anamnesi.....	403
II. Esame clinico.....	404
III. Esame del liquido seminale	404
IV. Analisi chimica e batteriologica del plasma seminale.....	411
V. Test di penetrazione spermatica in vitro	412
D) <i>Dosaggi ormonali</i>	414
E) <i>Biopsia del testicolo – Analisi cromosomica – Test di pervietà delle vie escrettrici</i>	415
F) <i>Tecniche per immagini</i>	416
7) TERAPIA DELLA INFERTILITÀ MASCHILE.....	416
A) <i>Generalità</i>	416
B) <i>Terapia medica</i>	417
C) <i>Terapia chirurgica</i>	419
8) INFERTILITÀ DI NATURA IMMUNOLOGICA	420
9) INFERTILITÀ DA CAUSA INSPIEGATA	423
10) RIPRODUZIONE O FERTILIZZAZIONE ASSISTITA (ART).....	426
A) <i>Inseminazione intrauterina</i>	428
B) <i>Principi della fertilizzazione in Vitro (FIV-ET)</i>	430
C) <i>FIV-ET (Fertilizzazione in vitro ed Embryo-Transfer)</i>	439
D) <i>Trasferimento intratubarico di gameti o GIFT (gamete intrafallopian transfer)</i>	441
E) <i>Altre tecniche di riproduzione assistita - ZIFT, TET (Zigote intrafallopian transfer/Tubal embryo transfer)</i>	442
F) <i>Tecniche di micromanipolazione dei gameti</i>	443
G) <i>Crioconservazione dei gameti e dell'embrione</i>	446
H) <i>Complicazioni delle tecniche di riproduzione assistita</i>	450
11) CONSERVAZIONE DELLA FERTILITÀ	452

Cap. 11 – L'irsutismo

1) GENERALITÀ	455
2) BIOLOGIA DELLA CRESCITA PILIFERA.....	456
3) METABOLISMO DEGLI ANDROGENI NELLA DONNA	457
4) DIAGNOSI CLINICA	459
A) <i>Indagini di laboratorio</i>	460
B) <i>Indagini strumentali</i>	461
5) CAUSE DELL'IRSUTISMO.....	461
A) <i>Irsutismo idiopatico o periferico</i>	462
B) <i>Irsutismo di origine ovarica</i>	462
C) <i>Irsutismo di origine surrenalica</i>	464
D) <i>Irsutismo iatrogeno</i>	465
E) <i>Irsutismo da altre cause</i>	465
F) <i>Iperandrogenismo e menopausa</i>	466
6) TERAPIA DELL'IRSUTISMO	467
I. <i>Estroprogestinici</i>	467
II. <i>Progestinici</i>	468
III. <i>Analoghi del GnRH-α</i>	468
IV. <i>Antiandrogeni</i>	468
V. <i>Trattamenti estetici</i>	471
7) CONCLUSIONI SULLA DIAGNOSI E TERAPIA DELL'IRSUTISMO.....	471

Cap. 12 – La sessualità della donna e le sue turbe

1) GENERALITÀ	473
2) IL CONCETTO DI SESSUALITÀ E LO SVILUPPO DELLA SESSUALITÀ FEMMINILE	474
3) FISILOGIA DEL RAPPORTO SESSUALE A LIVELLO FEMMINILE	478
4) ANAMNESI SESSUOLOGICA	482
5) LE DISFUNZIONI SESSUALI	483
A) <i>Disturbi dell'interesse o del desiderio sessuale</i>	485
B) <i>Mancanza dell'eccitamento</i>	486
C) <i>Anorgasmia</i>	486
D) <i>Dispareunia e vaginismo</i>	487
6) PROBLEMI PSICO-SOCIALI	489
7) DISTURBI DELLA SALUTE MENTALE IN GRAVIDANZA E NEL POST-PARTUM	490
8) PROBLEMI PSICHIATRICI DURANTE LA TRANSIZIONE MENOPAUSALE	491
9) VIOLENZA SESSUALE	492

Cap. 13 – Il controllo della fertilità

1) GENERALITÀ	495
2) IL CONTROLLO DELLA FERTILITÀ FEMMINILE	498
A) <i>La contraccezione ormonale</i>	498
I. La contraccezione con estroprogestinici per via orale	498
II. Controindicazioni	524
III. Selezione delle pazienti	525
IV. Scelta della pillola e interazioni con altri farmaci	526
V. Uso terapeutico della pillola	530
VI. Contraccezione orale e mortalità	531
VII. Altre vie di somministrazione degli estroprogestinici	531
VIII. Altre forme di contraccezione ormonale	533
1) Minipillola	533
2) Contraccezione ormonale long acting	535
a) Contraccezione con preparati iniettabili	535
b) Gli impianti sottocutanei (sistemi a serbatoio polimerico)	538
B) <i>Contraccezione d'emergenza o post-coitale (intercettori della gravidanza)</i>	539
C) <i>Contraccezione con dispositivi intrauterini (DIU) o intrauterine device (IUD)</i>	548
D) <i>Metodi non ormonali: coito interrotto</i>	548
E) <i>Metodi naturali</i>	549
F) <i>Metodi di barriera</i>	551
I. Condom (profilattico, preservativo)	551
II. Diaframma	552
III. Cappuccio cervicale	553
IV. Spugne vaginali	554
V. Spermicidi	554
G) <i>La contraccezione nell'adolescente, nel puerperio, nella quarantenne</i>	556
3) CONTROLLO DELLA FERTILITÀ MASCHILE	559
A) <i>Agenti capaci di bloccare la spermatogenesi</i>	559
B) <i>Agenti capaci di inibire la maturazione degli spermatozoi a livello dell'epididimo</i>	560
C) <i>Blocco del passaggio degli spermatozoi attraverso il deferente</i>	560
4) STERILIZZAZIONE FEMMINILE	560
A) <i>Generalità</i>	560
B) <i>Metodiche</i>	561
C) <i>Fallimenti, reversibilità, complicazioni</i>	563
5) STERILIZZAZIONE MASCHILE	564

Cap. 14 – Le flogosi dell'apparato genitale femminile

1) GENERALITÀ	565
2) IL FLUOR O LEUCORREA	567
3) LE FLOGOSI DELLA VULVA E DELLA VAGINA	568

I. Vulvovaginite da <i>Candida albicans</i>	569
II. Vulvovaginite da <i>Trichomonas vaginalis</i>	572
III. Vaginosi batterica.....	575
IV. Vulvovaginiti aspecifiche	577
V. Vulvovaginiti virali	577
– Verruche vulvoperineali e vaginali (condilomi)	577
– Vulvovaginite erpetica	580
4) VULVOVAGINITI NON INFETTIVE DA CONTATTO - IRRITATIVE O ALLERGICHE	583
5) VULVOVAGINITE ATROFICA O SENILE.....	584
6) VULVOVAGINITE NELLA DIABETICA.....	585
7) VULVOVAGINITE POST-ATTINICA	585
8) BARTOLINITE	585
9) INFEZIONI BATTERICHE RARE IN EUROPA	586
10) SINDROME DA DOLORE VULVARE	587
11) PRURITO VULVARE	589
12) CERVICITI	590
A) Generalità.....	590
B) Cerviciti infettive.....	591
C) Cerviciti non infettive.....	594
13) LE FLOGOSI DEL CORPO UTERINO	594
A) Generalità.....	594
B) Endometriti e Metriti infettive	595
C) Endometriti non infettive	596
D) Perimetriti.....	596
E) Terapia.....	596
14) MALATTIA INFIAMMATORIA PELVICA (PID = PELVIC INFLAMMATORY DISEASE).....	596
A) Generalità.....	596
B) Eziologia e patogenesi della malattia infiammatoria pelvica.....	597
C) Anatomia patologica.....	599
D) Sintomatologia	601
E) Complicanze ed esiti delle annessiti	603
F) Diagnosi.....	603
G) Prevenzione e terapia della malattia infiammatoria pelvica.....	605
H) Le infiammazioni pelviche non infettive o abatteriche	608
15) INFIAMMAZIONI DEL CONNETTIVO PELVICO (PARAMETRITI E CELLULITI PELVICHE)	608
16) PERITONITE.....	608
17) INFEZIONI POST OPERATORIE	609
A) Infezione della volta vaginale	610
B) Cellulite pelvica.....	610
C) Annessiti	610
D) Ascesso ovarico/ematoma pelvico infetto	610
E) Ascesso pelvico	610
F) Infezione dell'incisione laparotomica	610
G) Fascite necrotizzante	610
18) SHOCK TOSSICO (TOXIC SHOCK SYNDROME= TTS).....	611
19) L'INFEZIONE GONOCOCCICA (GONORREA)	612
A) Generalità.....	612
B) Sintomatologia	613
C) Diagnosi.....	614
D) Terapia.....	615
20) LA TUBERCOLOSI GENITALE	615
A) Generalità.....	615
B) Anatomia patologica.....	616
C) Sintomatologia	617
D) Diagnosi.....	617
E) Terapia.....	618
21) LA SIFILIDE GENITALE	618
A) Generalità.....	618
B) Lesioni luetiche genitali	619

C) <i>Sintomatologia e diagnosi</i>	620
D) <i>Terapia</i>	621

Cap. 15 – Endometriosi - Endometriosi e cancro - Dolore pelvico cronico - Dismenorrea

I. Endometriosi	623
GENERALITÀ	623
A) DEFINIZIONE E FORME DELL'ENDOMETRIOSI	623
B) PATOGENESI	624
C) <i>Anatomia patologica</i>	627
D) <i>Aspetti dell'endometriosi esterna nelle principali localizzazioni</i>	629
I. Endometriosi dell'ovaio e del peritoneo pelvico	629
II. Endometriosi retto-vaginale	631
III. Endometriosi delle salpingi	631
IV. Endometriosi del collo uterino	632
V. Endometriosi vaginale	632
VI. Endometriosi vulvare	632
VII. Endometriosi dell'intestino	632
VIII. Endometriosi vescicale e del tratto urinario	633
IX. Localizzazioni più rare dell'endometriosi	633
E) <i>Sintomatologia</i>	633
F) <i>Diagnosi</i>	635
G) <i>Diagnosi differenziale</i>	637
H) <i>Classificazione dell'endometriosi</i>	637
I) <i>Adenomiosi o endometriosi interna</i>	638
L) <i>Endometriosi stromale</i>	642
M) <i>Aspetti clinici dell'adenomiosi</i>	643
N) <i>Prevenzione dell'endometriosi</i>	643
O) <i>Terapia dell'endometriosi</i>	644
II. Endometriosi e cancro	652
III. Dolore pelvico ciclico e dolore pelvico cronico - Dismenorrea	652
A) <i>Dolore pelvico acuto</i>	653
1) Dismenorrea primaria	654
2) Dismenorrea secondaria	657
B) <i>Dolore pelvico cronico</i>	658
A) <i>Eziopatogenesi</i>	659
B) <i>Diagnosi</i>	663
C) <i>Terapia</i>	665

Cap. 16 – Le anomalie di posizione dell'utero ed il prolasso genitale - Incontinenza urinaria - Fistole genitali

I. Le anomalie di posizione dell'utero ed il prolasso genitale	667
1) GENERALITÀ SULLA STATICA UTERINA	667
2) ANOMALIE DI POSIZIONE DELL'UTERO	670
A) <i>Retrodeviazione uterina</i>	671
I. <i>Patogenesi</i>	671
II. <i>Sintomatologia</i>	672
III. <i>Diagnosi</i>	672
IV. <i>Terapia</i>	673
B) <i>Iperantiflessione dell'utero</i>	673
3) PROLASSO GENITALE	674
A) <i>Patogenesi del prolasso</i>	675
B) <i>Valutazione del difetto</i>	677
C) <i>Sintomatologia</i>	679

D) Diagnosi.....	681
E) Profilassi.....	682
F) Terapia.....	682
4) ENTEROCELE O ERNIA DEL DOUGLAS (ELITROCELE)	684
5) PROLASSO DELLA VOLTA VAGINALE	685
II. Incontinenza urinaria	685
A) Fisiopatologia della minzione.....	686
B) Tipi di incontinenza urinaria	689
C) Diagnosi e diagnosi differenziale.....	692
D) Terapia.....	694
I. Trattamento riabilitativo	695
a) Nell'incontinenza urinaria da urgenza (urge incontinence).....	695
b) Nell'incontinenza urinaria da sforzo (stress incontinence).....	696
II. Trattamento farmacologico.....	696
III. Trattamento chirurgico	698
III. Fistole genitali	699
A) Fistole urinarie.....	699
I. Sintomatologia e diagnosi	702
II. Terapia	702
B) Fistole retto-vaginali.....	703

Cap. 17 – Oncologia ginecologica: Generalità

I. Generalità	705
II. Patogenesi	716
III. Prevenzione.....	718
IV. Chirurgia	720
V. Ormoni e cancro ginecologico.....	722
VI. Radioterapia	725
VII. Chemioterapia	727
VIII. Immunoterapia	732
IX. Farmaci chemioterapici.....	734
X. Marcatori tumorali	738
XI. Chemioprevenzione.....	741
XII. Imaging.....	742
XIII. Monitoraggio.....	743

Cap. 18 – Tumori del collo uterino

1) TUMORI EPITELIALI BENIGNI.....	745
A) Polipi cervicali.....	745
B) Cisti di Naboth	746
2) TUMORI CONNETTIVALI BENIGNI.....	746
A) Leiomioma (o Fibromioma o Fibroma Cervicale).....	746
B) Emoangioma Cervicale.....	747
3) TUMORI EPITELIALI MALIGNI: CANCRO DEL COLLO DELL'UTERO (CERVICOCARCINOMA)	747
A) Cancro preinvasivo	747
B) Diagnosi precoce – Prevenzione	752
I. Esame cito-oncologico o test di Papanicolaou.....	752
II. Esame colposcopico - test di Schiller o test al Lugol	764
III. Microcolpoisteroscopia	770
IV. Cervico - Colpofotografia	771
V. Biopsia cervicale (Biopsia mirata, Ansa diatermica, Conizzazione).....	771
VI. Nuova interpretazione della CIN (Neoplasia Cervicale Intraepiteliale).....	778
C) Trattamento della neoplasia intraepiteliale cervicale (displasia e carcinoma in situ)	780
4) CARCINOMA INVASIVO	784
A) Carcinoma microinvasivo (stadio Ia)	785
B) Carcinoma cervicale francamente invasivo (stadi Ib – IV)	787

I. Istopatologia	788
II. Diffusione.....	790
III. Sintomatologia.....	791
IV. Diagnosi e assegnazione dello stadio clinico (Stadiazione).....	791
V. Prognosi del cervico-carcinoma.....	796
VI. Terapia - Sopravvivenza	797
a) Terapia chirurgica.....	798
b) Radioterapia	802
c) Complicazioni della radioterapia	806
d) Chemioterapia	808
e) Trattamento stadio per stadio del carcinoma della cervice localmente avanzato	809
f) Controllo periodico (follow-up) delle recidive	811
g) Trattamento delle recidive	812
h) Cancro cervicale in gravidanza.....	814
i) Trattamento delle forme non squamose	815
5) SITUAZIONI CLINICHE PARTICOLARI.....	816
6) TERAPIA DEL DOLORE	817
7) TUMORI CONNETTIVALI MALIGNI DEL COLLO UTERINO	818

Cap. 19 – Tumori del corpo dell'utero

1) TUMORI EPITELIALI BENIGNI	819
A) <i>Polipo endometriale</i>	819
B) <i>Ematometra</i>	820
C) <i>Iperplasia dell'endometrio</i>	821
2) TUMORI CONNETTIVALI BENIGNI.....	824
A) <i>Leiomioma (fibromioma o fibroma)</i>	824
I. Anatomia patologica e istogenesi.....	825
II. Sintomatologia	827
III. Modificazioni di struttura e complicanze acute.....	828
IV. Degenerazione maligna o sarcomatosa.....	829
V. Diagnosi e diagnosi differenziale	829
VI. Terapia	831
B) <i>Emoangiopericitoma dell'utero</i>	835
C) <i>Lipoma del corpo uterino</i>	835
D) <i>Adenomiosi</i>	836
3) TUMORI EPITELIALI MALIGNI: IL CARCINOMA DELL'ENDOMETRIO	837
A) <i>Epidemiologia</i>	837
B) <i>Patogenesi</i>	838
C) <i>Anatomia patologica</i>	840
D) <i>Diffusione</i>	842
E) <i>Diagnosi precoce</i>	843
F) <i>Sintomatologia e diagnosi clinica</i>	845
G) <i>Stadiazione</i>	845
H) <i>Prognosi</i>	847
I) <i>Terapia</i>	851
I. Terapia allo stadio I.....	851
II. Terapia allo stadio II.....	855
III. Terapia allo stadio III.....	855
IV. Terapia allo stadio IV	856
V. Situazioni cliniche particolari	856
VI. Radioterapia.....	858
VII. Chemioterapia	859
VIII. Terapia ormonale	860
IX. Terapia della recidiva	860
X. Terapia ormonale sostitutiva	861
L) <i>Sopravvivenza - Controllo periodico - Recidive</i>	861
4) TUMORI CONNETTIVALI MALIGNI (SARCOMI)	861
A) <i>Fattori di rischio</i>	862
B) <i>Istogenesi e anatomia patologica</i>	862

C) Sintomatologia	865
D) Diagnosi	865
E) Stadiazione	866
F) Terapia	867
G) Recidive	868
H) Prognosi	868

Cap. 20 – Tumori ovarici

1) GENERALITÀ	869
2) CISTI FUNZIONALI O CISTI DA DISTENSIONE	870
A) Cisti follicolare	870
B) Cisti luteinica o corpo luteo cistico	871
C) Ovaio policistico o micropolicistico	872
D) Cisti tecoluteinica e luteoma	872
E) Cisti ovariche in gravidanza	873
3) MASSE PELVICHE	874
A) Diagnosi differenziale delle masse pelviche	878
a) Generalità	881
b) Tumori ovarici benigni	881
c) Aspetti caratteristici dei principali tumori epiteliali benigni	882
1) Cistoadenoma sieroso	882
2) Cistoadenoma mucinoso o pseudomucinoso	883
3) Tumori endometrioidi	884
4) Tumori teratoidi benigni	884
5) Tumori fibroepiteliali benigni e loro varianti maligne. Tumore di Brenner	885
6) Tumori connettivali benigni - Fibroma dell'ovaio (sindrome di Meigs)	885
B) Terapia dei tumori ovarici benigni	886
C) Complicanze delle neoformazioni ovariche benigne	886
4) TUMORI OVARICI MALIGNI	888
A) Generalità	888
B) Frequenza - epidemiologia	888
C) Eziologia	890
D) Classificazione	891
E) Anatomia patologica	891
F) Tumori border-line o a basso potenziale di malignità	897
G) Cancro ovarico ereditario	899
H) Screening del cancro ovarico	901
I) Prevenzione	902
L) Diagnosi	902
M) Sintomatologia	903
N) Modalità di diffusione dei tumori epiteliali maligni dell'ovaio	904
O) Determinazione dello stadio	904
P) Fattori che condizionano la prognosi dei tumori maligni epiteliali dell'ovaio	907
Q) Terapia dei tumori maligni epiteliali dell'ovaio	910
1) Terapia chirurgica	910
2) Chemioterapia	914
3) Radioterapia	917
4) Chemioterapia neoadiuvante	918
5) Chemioterapia di consolidamento	918
6) Effetti tossici dei chemioantiblastici	919
7) Terapia ormonale	919
8) Immunoterapia	919
9) Follow-up	920
10) Malattia recidivante	921
11) Complicazioni	925
12) Sopravvivenza	925
5) TUMORI NON EPITELIALI DELL'OVAIO	926
A) Tumori a cellule germinali	926

a) Disgerminoma	928
b) Tumore del seno endodermico	931
c) Carcinoma embrionale	932
d) Teratoma	933
e) Teratomi monodermici e altamente specializzati	934
f) Coriocarcinoma non gestazionale	934
g) Poliembrioma	934
h) Tumori misti a cellule germinali	935
i) Gonadoblastoma	935
6) TUMORI DEI CORDONI SESSUALI E DELLO STROMA	936
A) Tumore a cellule della granulosa	937
B) Tumori stromali a cellule di Sertoli-Leydig	939
C) Ginandroblastoma	941
D) Tumori a cellule steroidee	941
E) Tumore a cellule di Leydig	941
F) Tumori a cellule steroidee non altrimenti specificati	942
G) Tecoma	942
H) Fibroma	942
I) Tumori a cellule stromali sclerosanti	942
7) SARCOMA DELL'OVAIO	944
A) Carcinoma a piccole cellule	944
8) CARCINOMI OVARICI SECONDARI O METASTATICI	944
A) Generalità	944
B) Tumore di Krukenberg	945

Cap. 21 – Tumori della vulva e lesioni non neoplastiche vulvari

I. LESIONI BENIGNE	947
A) Cisti della ghiandola di Bartolini	947
B) Cisti da inclusione o da ritenzione	948
C) Cisti di origine embrionaria	949
D) Cisti del dotto di Nuck o idrocele del dotto di Nuck	949
E) Cisti sebacee e cisti epidermoidali	949
F) Cisti del dotto di Skene	949
G) Diverticolo uretrale	949
H) Cisti mucose	949
I) Metaplasia colonnare	949
L) Idrocistoma apocrino/cistoadenoma vulvare	950
II. TUMORI BENIGNI	950
A) Acrochordone	950
B) Cheratosi seborroica	950
C) Cheratoacantoma	950
D) Fibroma	950
III. LESIONI NON NEOPLASTICHE VULVARI	950
Generalità - Classificazioni delle lesioni distrofiche	950
IV. NEOPLASIA INTRAEPITELIALE VULVARE (VIN = VULVAR INTRAEPITHELIAL NEOPLASIA)	954
V. NEOPLASIA INTRAEPITELIALE MULTICENTRICA DEL TRATTO GENITALE BASSO	958
VI. NEOPLASIA INTRAEPITELIALE PENIENA (PIN)	958
VII. MALATTIA DI PAGET DELLA VULVA	958
VIII. CARCINOMA SQUAMOSO INVASIVO	960
A) Generalità	960
B) Anatomia patologica e diffusione	961
C) Assegnazione dello stadio (stadiazione)	964
D) Sintomatologia e diagnosi	966
E) Prevenzione	966
F) Terapia e prognosi	967
1) Terapia chirurgica	968
2) Radioterapia	971
3) Chemioterapia	972
G) Recidive	976

H) <i>Follow-up, prognosi e sopravvivenza</i>	973
IX. MELANOMA MALIGNO	973
X. CARCINOMA DELLA GHIANDOLA DI BARTOLINI	974
XI. SARCOMA VULVARE	975

Cap. 22 – Tumori della vagina

1) CISTI E TUMORI EPITELIALI BENIGNI	977
A) <i>Cisti vaginali</i>	977
B) <i>Polipo vaginale</i>	978
C) <i>Papillomi</i>	978
D) <i>Granulazioni del tessuto vaginale</i>	978
E) <i>Diverticolo uretrale</i>	978
2) TUMORI CONNETTIVALI BENIGNI	978
3) TUMORI EPITELIALI MALIGNI	979
A) <i>Neoplasia intraepiteliale vaginale (VAIN = Vaginal Intraepithelial Neoplasia)</i>	979
B) <i>Carcinoma invasivo della vagina</i>	981
I. Generalità	981
II. Anatomia patologica	982
III. Sintomatologia	983
IV. Diagnosi	984
V. Screening	984
VI. Stadiazione	984
VII. Terapia e prognosi	986
C) <i>Tumori secondari o metastatici</i>	989
4) SARCOMI VAGINALI ED ALTRI TUMORI RARI	989
5) EFFETTI DELL'ESPOSIZIONE DURANTE LO SVILUPPO INTRAUTERINO AL DIETILSTILBESTROLO O AD ALTRI ESTROGENI (ADENOSI – ADENOCARCINOMA A CELLULE CHIARE)	990
A) <i>Adenosi vaginale</i>	990
B) <i>Adenocarcinoma a cellule chiare</i>	990
C) <i>Malattia recidivante</i>	991

Cap. 23 – Tumori delle tube e cisti paratubariche

1) CISTI DELLE SALPINGI	993
A) <i>Cisti dell'idatide di Morgagni</i>	993
B) <i>Cisti perisalpingee</i>	993
2) CISTI PARATUBARICHE	993
3) TUMORI EPITELIALI E CONNETTIVALI BENIGNI	995
A) <i>Polipi e papillomi tubarici</i>	995
B) <i>Leiomioma (fibromioma – fibroma) tubarico</i>	995
C) <i>Adenomioma della tuba</i>	995
D) <i>Tumore adenomatoide</i>	995
4) TUMORI EPITELIALI MALIGNI	995
A) <i>Carcinoma primitivo della tuba</i>	995
B) <i>Corioncarcinoma tubarico sieroso intraepiteliale (carcinoma in situ - CIS)</i>	996
C) <i>Carcinoma invasivo</i>	997
D) <i>Corioncarcinoma della tuba</i>	1000
5) TUMORI CONNETTIVALI MALIGNI	1000
<i>Sarcoma della tuba</i>	1000
6) TUMORI SECONDARI DELLA TUBA	1000
7) CARCINOMA PRIMITIVO DEL PERITONEO	1001

Cap. 24 – Neoplasie trofoblastiche gestazionali (mola idatiforme - coriocarcinoma)

1) GENERALITÀ	1003
2) MOLA IDATIFORME COMPLETA (NON INVASIVA O BENIGNA)	1005

A) Incidenza – Età – Fattori favorenti.....	1005
B) Patogenesi.....	1006
C) Anatomia patologica.....	1006
D) Sintomatologia.....	1008
E) Diagnosi.....	1009
3) MOLA IDATIFORME PARZIALE.....	1010
4) TERAPIA DELLA MOLA IDATIFORME.....	1011
5) EVOLUZIONE DELLA MOLA IDATIFORME.....	1013
6) NEOPLASIA TROFOBlastica GESTAZIONALE.....	1014
A) Istologia.....	1015
B) Sintomatologia e diagnosi.....	1016
C) Diagnosi precoce e prevenzione.....	1019
7) STADIAZIONE E VALUTAZIONE DEL RISCHIO NELLA MALATTIA TROFOBlastica GESTAZIONALE – TERAPIA.....	1020
I. Chemioterapia.....	1021
II. Terapia chirurgica.....	1024
8) CONTROLLI PERIODICI (FOLLOW-UP).....	1026
9) SOPRAVVIVENZA.....	1027
10) TUMORE TROFOBlastico DEL SITO PLACENTARE (TSP).....	1029
11) TUMORE TROFOBlastico Epitelioide.....	1030

Cap. 25 – Patologia della mammella

1) GENERALITÀ.....	1031
2) EMBRIOLOGIA ED ANATOMIA DELLA MAMMELLA.....	1032
3) FISILOGIA DELLA MAMMELLA.....	1032
4) CLASSIFICAZIONE DELLE NEOPLASIE E DISPLASIE MAMMARIE.....	1033
A) Lesioni benigne.....	1034
I. Cisti.....	1034
II. Mastopatia fibrocistica.....	1034
III. Fibroadenoma.....	1036
IV. Papilloma intraduttale.....	1037
V. Tumore filloide.....	1038
VI. Lesioni funzionali (mastodinia, galattorrea).....	1038
VII. Lesioni benigne e rischio di carcinoma.....	1040
B) Lesioni maligne.....	1040
I. Carcinoma mammario.....	1040
II. Carcinoma pre-invasivo.....	1055
III. Carcinoma invasivo o infiltrante.....	1057
IV. Forme particolari di cancro della mammella (malattia di Paget, cancro infiammatorio).....	1073
V. Cancro della mammella in gravidanza.....	1074
VI. Cancro nella paziente anziana.....	1075
VII. Chemioprevenzione.....	1075

Cap. 26 – Ginecologia dell'infanzia e della adolescenza

1) GENERALITÀ.....	1077
2) ESAME GINECOLOGICO DELLA NEONATA E DELLA BAMBINA.....	1080
A) Esame ginecologico della neonata.....	1080
B) Esame ginecologico della bambina.....	1082
3) INFEZIONI GENITALI.....	1083
A) Vulvovaginiti batteriche aspecifiche.....	1083
I. Dermatite vulvoperineale.....	1084
II. Parassitosi.....	1084
B) Vulvovaginiti e infezioni specifiche.....	1085
I. Vulvovaginiti da Trichomonas, Candida, Gardnerella vaginalis.....	1085
II. Infezione da Chlamydia.....	1085
III. Vulvovaginiti gonococciche.....	1085
IV. Infezioni virali (HPV – Herpes Virus di tipo 2 e di tipo 1).....	1086
V. Vulvovaginite difterica.....	1087

4) ANOMALIE GENITALI CONGENITE	1087
5) CONGLUTINAZIONE DELLE PICCOLE LABBRA O VULVITE ADESIVA	1089
6) PATOLOGIA DA CORPI ESTRANEI IN VAGINA	1089
7) TRAUMI GENITALI	1090
8) ANOMALIE DELLO SVILUPPO SESSUALE	1091
I. <i>Pubertà precoce</i>	1094
II. <i>Sviluppo puberale asincrono</i>	1097
III. <i>Pubertà ritardata</i>	1097
9) TUMORI GENITALI	1099
A) <i>Tumori dell'ovaio</i>	1099
B) <i>Tumori della vagina e del collo uterino</i>	1100
10) PROBLEMI GINECOLOGICI DELL'ADOLESCENTE	1101
A) <i>Generalità</i>	1101
B) <i>Menometrorragie – Polimenorrea – Ipermenorrea</i>	1101
C) <i>Amenorrea primitiva</i>	1103
D) <i>Amenorrea secondaria</i>	1103
E) <i>Dismenorrea (Algomenorrea)</i>	1105
F) <i>Irsutismo e virilismo</i>	1106
G) <i>Alterazioni dello sviluppo mammario</i>	1106
H) <i>Problemi di statura nell'adolescente</i>	1107
I) <i>Disturbi della minzione dell'adolescente</i>	1107
L) <i>Aspetti della contraccezione nelle adolescenti</i>	1108
M) <i>Dolore pelvico cronico</i>	1109
I. <i>Endometriosi</i>	1109
II. <i>Malattia infiammatoria pelvica (PID)</i>	1109
III. <i>Anomalie mulleriane ostruttive</i>	1109
IV. <i>Malassorbimento di lattosio</i>	1109
V. <i>Sindrome dell'intestino irritabile</i>	1109
VI. <i>Malattia intestinale infiammatoria</i>	1109
VII. <i>Punti scatenanti (trigger) della parete addominale</i>	1110

Cap. 27 – Problemi ginecologici della postmenopausa avanzata

A) <i>Sessualità nella donna anziana</i>	1128
B) <i>Terapia ormonale sostitutiva nella donna anziana</i>	1129

Cap. 28 – Cancro in gravidanza

1) GENERALITÀ	1131
2) CANCRO DELLA CERVICE	1134
3) CANCRO DELL'OVAIO	1137
4) CANCRO DELLA MAMMELLA	1139
5) NEOPLASIE EMATOLOGICHE	1141
6) MELANOMA	1142
7) CANCRO DELLA TIROIDE	1143
8) CANCRO DELLA VULVA	1143
9) CANCRO DELLA VAGINA	1143
10) CANCRO DELL'ENDOMETRIO	1144
11) METASTASI PLACENTARI E FETALI	1144

Cap. 29 – Generalità nel trattamento pre- e post-operatorio in chirurgia ginecologica

1) GENERALITÀ SULLA CHIRURGIA GINECOLOGICA	1145
A) <i>Preparazione intestinale</i>	1147
B) <i>Profilassi antibiotica</i>	1148
C) <i>Profilassi trombo-embolica</i>	1149
D) <i>Esami preoperatori</i>	1151
2) TRATTAMENTO POST-OPERATORIO	1152

A) Febbre post-operatoria	1152
B) Emorragia	1153
C) Complicanze respiratorie	1154
D) Apnea durante il sonno	1154
E) Complicazioni emorragiche	1154
F) Complicazioni vascolari	1155
G) Complicazioni del tratto urinario	1157
H) Complicazioni gastro-enteriche	1158
I) Infezioni della ferita	1161
L) Complicazioni nella sede dell'intervento	1163
M) Complicanze neurologiche	1164
N) Trattamento del dolore perioperatorio	1164
O) Pazienti anziane	1165

Cap. 30 – Operazioni ginecologiche per via vaginale

I) GENERALITÀ	1167
II) INTERVENTI PER VIA VAGINALE	1170
1) Interventi minori per via vaginale	1170
A) Esame della cavità uterina (dilatazione e curettage)	1170
B) Polipectomia e svuotamento di cisti nabothiane	1172
C) Complicazioni dell'esame della cavità uterina	1172
D) Biopsia della portio – biopsia mirata – ansa diatermica - conizzazione	1173
E) Incisione dell'imene	1173
2) Isterectomia per via vaginale o colpoisterectomia	1173
3) Emisezione dell'utero	1178
4) Svuotamento sottosieroso (intra-myometrial carrying)	1179
5) Miomectomia	1179
6) Morcellement	1180
7) Amputazione del collo uterino	1180
8) Isterectomia vaginale assistita laparoscopicamente (LAVH)	1180
9) Trachelectomia semplice	1182
10) Operazioni di plastica vaginale	1182
A) Colporrafia Anteriore dopo isterectomia vaginale	1182
B) Riparazione di difetto laterale o paravaginal repair	1185
C) Colpoperineoplastica	1186
D) Correzione di enterocoele o ernia di Douglas	1188
E) Correzione del prolasso della volta vaginale dopo isterectomia	1188
F) Colposospensione al muscolo ilio-coccigeo	1193
G) Colposospensione al legamento utero-sacrale	1193
11) Uso di mesh sintetiche in uroginecologia e nella chirurgia pelvica ricostruttiva	1193
12) Colpocleisi	1196
13) Intervento per l'assenza congenita della vagina	1197
14) Miomectomia per via vaginale	1199
15) Isterectomia radicale per via vaginale secondo Schuata-Amreich	1199
16) Trachelectomia radicale vaginale assistita laparoscopicamente (Dargent's operation)	1204
17) Colpectomia totale	1205
18) Vestibulectomia	1206
19) Riduzione delle piccole labbra	1206
20) Allargamento dell'introito vaginale	1206
21) Asportazione della cisti della ghiandola di Bartolini	1207
III) INTERVENTI DI VULVECTOMIA	1208
A) Vulvectomia semplice e vulvectomia cutanea	1208
B) Vulvectomia radicale	1208

Cap. 31 – Operazioni ginecologiche per via laparotomica

1) APERTURA E CHIUSURA DELLA PARETE ADDOMINALE	1217
A) Incisione longitudinale	1218

B) Incisione trasversale di Pfannenstiel	1219
C) Mini-laparotomia	1219
D) Chiusura della parete addominale	1219
2) INTERVENTI SULL'UTERO	1220
A) Isterectomia totale	1220
B) Complicazioni dell'isterectomia	1223
C) Miomectomia	1224
D) Ricostruzione per via addominale del difetto paravaginale	1226
E) Isterectomia radicale secondo Wertheim-Meigs	1227
F) Chirurgia di debulking (citoriduzione)	1235
G) Omentectomia	1236
H) Eviscerazioni pelviche	1237
I) Colostomia	1240
L) Interventi per correzione della retroversione uterina (isteropepsi)	1240
M) Interventi per utero bicorni unicorno (metroplastica)	1241
N) Sacro-colpopessia o correzione per via addominale del prolasso della cupola vaginale dopo isterectomia	1242
3) INTERVENTI SUGLI ANNESSI UTERINI	1245
A) Generalità	1245
B) Asportazione di cisti paraovarica	1245
C) Ovariectomia esplorativa	1245
D) Ricostruzione dell'ovaio	1246
4) INTERVENTI DEMOLITIVI SUGLI ANNESSI UTERINI	1247
A) Ovarosalpingectomia o annessiectomia	1247
B) Ovariectomia	1248
C) Salpingectomia	1248
D) Sindrome dell'ovaio restante	1248
5) INTERVENTI PER INCONTINENZA URINARIA DA SFORZO	1249
A) Generalità	1249
B) Colposospensione per via retropubica secondo Burch-Lapides	1249
C) Intervento di sospensione con ago (Pereyra ecc.) per via vaginale	1252
D) Interventi con fionda per via vagino-addominale (Sling Operation)	1252
6) IMPIANTO PER VIA ENDOSCOPICA DI COLLAGENE NEL COLLO VESCICALE	1258
7) NEUROMODULAZIONE SACRALE	1259
8) INTERVENTI PER FISTOLE URINARIE	1259
A) Interventi per fistole vescico-vaginali	1259
B) Interventi per fistole uretero-vaginali	1263
C) Interventi di anastomosi uretero-ureterale	1263
9) INTERVENTI PER FISTOLE RETTO-VAGINALI	1264
A) Generalità	1264
B) Fistole retto-vaginali del tratto medio e basso della vagina	1265
C) Fistole retto vaginali del terzo superiore della vagina e fistole complesse	1268
10) TRATTAMENTO DELLE EMORRAGIE PELVICHE DIFFICILMENTE CONTROLLABILI	1268

Cap. 32 – Chirurgia mininvasiva

1) ISTEROSCOPIA OPERATIVA	1271
A) Sinechie e aderenze intrauterine	1273
B) Polipi endometriali	1274
C) Leiomiomi sottomucosi	1274
D) Utero setto e sub-setto	1275
E) Resezione (asportazione) e ablazione (distruzione) endometriale	1276
F) Sterilizzazione isteroscopica	1278
G) Ricanalizzazione isteroscopica delle tube	1279
2) VIDEO-LAPAROSCOPIA	1279
A) Tecnica della laparoscopia	1280
B) Laparoscopia operativa	1287
I. Procedure laparoscopiche più frequenti	1289
3) CHIRURGIA MININVASIVA IN ONCOLOGIA	1295
A) Linfadenectomia	1295

B) Diagnosi delle masse pelviche	1297
C) Stadiazione e restaging. Determinazione della resecabilità	1297
D) Second Look.....	1297
E) Interventi chirurgici per via laparoscopica o assistiti laparoscopicamente	1298
F) Laparoscopia e obesità.....	1298
G) Trattamento delle neoplasie ginecologiche	1298
H) Chirurgia profilattica	1300
I) Nuove tecniche di chirurgia miniinvasiva	1300
3) ROBOTICA.....	1301
A) Chirurgia robotica in oncologia	1302

*Alle nostre mogli
Mariateresa e Maria Clotilde
per il loro sostegno
costante ed affettuoso*

GINECOLOGIA

Societă Editrice Un

Anatomia dell'apparato genitale femminile

1) Organi della funzione riproduttiva	1
2) Apparat di sospensione e di sostegno degli organi pelvici	19

Gli organi dell'apparato riproduttivo femminile sono classicamente divisi in organi genitali esterni ed interni. I genitali esterni si ritrovano in una regione più ampia che è quella perineale e comprendono il monte di Venere, il clitoride, il meato uretrale, la vulva (piccole e grandi labbra), il vestibolo, le ghiandole di Bartolino e le ghiandole periuretrali (Standing, 2005).

I genitali interni sono localizzati nella pelvi vera ed includono la vagina, l'utero, le ovaie, le tube e le strutture di supporto (ossee e muscolo-connettivali) (fig. 1.1, 1.2, 1.3).

Nell'apparato genitale femminile si distinguono inoltre strutture che hanno lo scopo di contenere e di fissare questi organi (apparati di sospensione e di sostegno) (Ferrari, 1995).

Gli organi deputati alla funzione riproduttiva sono:

- le ovaie
- le tube o salpingi
- l'utero
- la vagina
- la vulva.

Le ovaie insieme alle tube vengono anche denominate "annessi uterini".

Sono inclusi nell'apparato genitale femminile alcuni residui embrionali, espressione di strutture o organi che sono regrediti durante l'organogenesi nella fase embrio-fetale.

Gli apparati di sospensione e di sostegno hanno lo scopo di contenere, di fissare e di sorreggere gli organi genitali e sono costituiti:

- dalla pelvi ossea o piccolo bacino
- dalle strutture di sospensione degli organi genitali (sistema fasciale e legamentoso) (fig. 1.7)
- dalle strutture muscolo aponeurotiche di sostegno del pavimento pelvico (figg. 1.21, 1.22).

Una più dettagliata analisi dei sistemi di sospensione e di sostegno e della loro specifica funzione è riportata nel cap. 16.

1) ORGANI DELLA FUNZIONE RIPRODUTTIVA

A) OVAIO

L'ovaio, organo pari e simmetrico, rappresenta la gonade femminile.

Esso ha una duplice funzione:

- *riproduttiva* in quanto contiene le cellule uovo (ovociti) ed *endocrina* in quanto produce ormoni: estrogeni, progesterone, androgeni.

Nella donna adulta l'ovaio ha la forma di una mandorla ed un colorito bianco-grigiastro, una lunghezza di 2-4 cm, ed è largo cm 1,5-3 con spessore di circa 1 cm. Di solito l'ovaio di destra è mediamente più grande di quello di sinistra. Queste dimensioni subiscono delle variazioni durante il ciclo mestruale (aumento di volume per la presenza prima del follicolo maturo o dominante, poi del corpo luteo mestruale); durante il primo trimestre di gestazione (aumento di volume per la presenza del corpo luteo gravidico); riduzione dopo la menopausa (atrofia ovarica senile).

Nella pluripara entrambe le ovaie tendono ad essere più grandi di quelle della nullipara. Inoltre le dimensioni delle ovaie variano in relazione alla produzione ormonale endogena, che a sua volta varia con l'età e con il ciclo mestruale. Sostanze esogene come i contraccettivi orali, gli agonisti del Gn-RH o i farmaci ovulatori possono stimolare o sopprimere l'attività ovarica e, pertanto, cambiarne le dimensioni (Anderson e Genadry, 2007).

Man mano che la donna invecchia le ovaie divengono più piccole e più dure di consistenza. Nella nullipara in posizione eretta l'asse più lungo delle ovaie è verticale e le ovaie sono collocate in una depressione del peritoneo denominata "fossetta ovarica o di Krause".

Il polo superiore dell'ovaio, arrotondato, è in rapporto con la tuba, mentre l'altro polo (inferiore) è rivolto in basso verso l'utero e prende il nome di "polo uterino", più arrotondato e affusolato e si continua in una struttura legamentosa

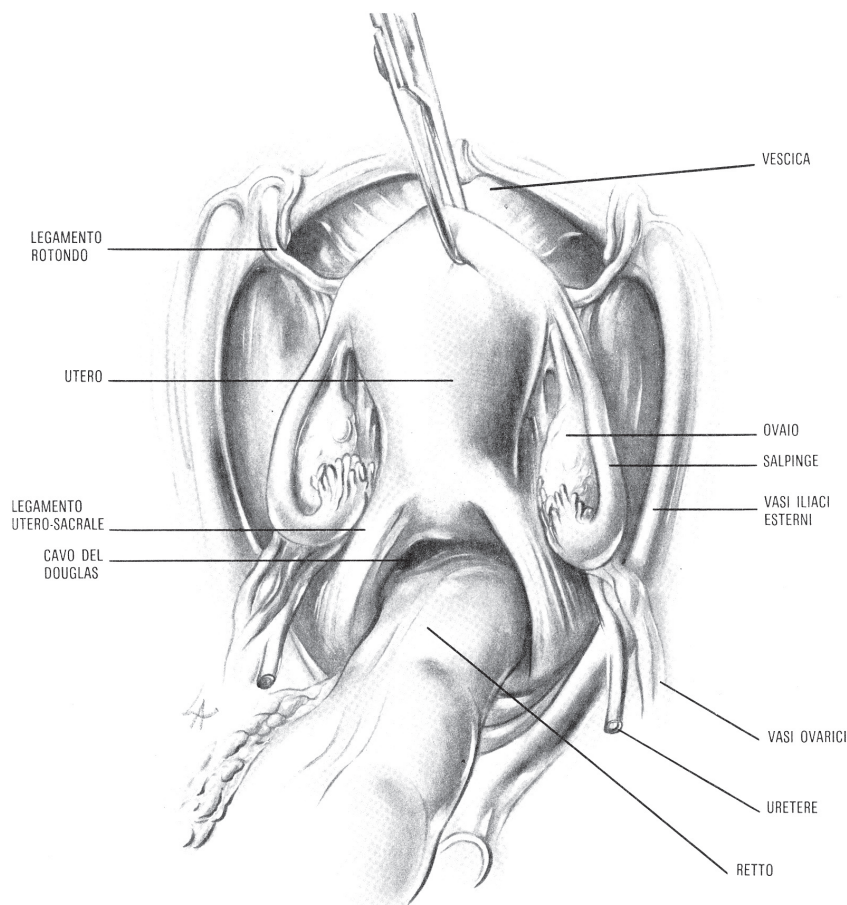


Fig. 1.1 – Apparato genitale interno femminile.

chiamata “legamento proprio dell’ovaio” o “legamento utero-ovarico” (Buonaguidi et al. 2011). In immediata prossimità della fossa ovarica ritroviamo i vasi iliaci esterni, l’uretere, i vasi ed i nervi otturatori. Nella pluripara l’ovaio è spesso spostato da questa sede e tende a prolapsare in basso verso il cavo del Douglas (fig. 1.1).

L’ovaio è situato sulla faccia posteriore del legamento largo, che forma il meso-ovario, che si attacca al bordo anteriore dell’ovaio e contiene le branche anastomotiche delle arterie ovariche ed uterina, il plesso venoso e la parte finale laterale del legamento largo.

I suoi mezzi di fissità sono costituiti:

- dal legamento proprio dell’ovaio o legamento utero-ovarico, che è lungo 2-3 cm e si porta dall’estremo mediale della gonade all’angolo tubarico dell’utero, posteriormente al punto d’impianto della salpinx (fig. 1.3);
- dal legamento sospenditore o legamento infundibolo-pelvico, costituito dai vasi ovarici provenienti dalla regione lombare, da tessuto connettivo lasso e da fibrocellule muscolari, il tutto avvolto da una piega del peritoneo parietale, che dalla parete laterale della pelvi arriva al polo laterale dell’ovaio venendo a costituire la parte superiore e laterale del legamento stesso (fig. 1.3);
- dal meso-ovaio o legamento tubo-ovarico rappresentato da una piega posteriore del legamento largo, di origine perito-

neale, che si inserisce all’ilo dell’organo lungo una linea festonata chiamata linea di Farrè-Waldeyer (fig. 1.3). In gravidanza tutti questi legamenti subiscono degli allungamenti che modificano la posizione dell’ovaio.

L’ovaio presenta quindi una parte intraperitoneale in corrispondenza della quale l’epitelio piatto del peritoneo si continua con l’epitelio di rivestimento dell’ovaio, ed una parte extraperitoneale molto più limitata che costituisce l’ilo-ovarico (fig. 1.4).

Il parenchima ovarico è costituito (fig. 1.4):

- dall’epitelio superficiale (impropriamente detto germinale) che riveste l’organo e che in realtà è costituito da cellule peritoneali modificate (cellule cubiche), senza alcun rapporto con le cellule germinali o ovociti, di derivazione dall’epitelio celomatico o mesotelio, che forma il peritoneo;
- dall’albuginea rappresentata dal tessuto connettivo situato subito al di sotto dell’epitelio superficiale;
- dalla sostanza corticale in cui si trovano i follicoli primordiali e quelli in via di sviluppo e dove si reperiscono, nella donna in età feconda, anche i corpi lutei ed i loro residui (corpi albicanti);
- dalla sostanza midollare, costituita in prevalenza da vasi e tessuto connettivo;

- dall’ilo ovarico, punto di penetrazione dei vasi e dei nervi nella gonade; in esso, frammiste a cellule connettive, si trovano anche altre cellule ad ampio citoplasma chiaro, spesso ricche di inclusioni lipidiche, dotate di attività endocrina: cellule ilari che producono androgeni.

L’ovaio, come si è detto, è l’organo che contiene le cellule germinali ma è anche una ghiandola endocrina.

Nella parte corticale di esso si trovano i follicoli che concorrono alla contenzione, alla maturazione e alla successiva messa in libertà (deiscenza o scoppio del follicolo) del gamete femminile (ovocita). Dai resti del follicolo scoppiato si forma il corpo luteo, la cui durata fuori dallo stato di gravidanza è di circa 14 giorni, come per il follicolo che arriva alla deiscenza (ovulazione).

Nell’ovaio in sezione nella corticale si ritrovano numerose piccole cisti trasparenti, ripiene di liquido, che corrispondono microscopicamente a follicoli di Graaf in vario stadio di sviluppo, corpi lutei attivi o in regressione, e a follicoli atresici.

La superficie dell’ovaio, dopo la pubertà, si copre di piccoli solchi cicatriziali. Essi rappresentano l’esito di un processo di fibrosi cicatriziale successivo alla fase evolutiva del corpo luteo e corrispondono ai cosiddetti corpi albicanti. La stretta prossimità anatomica tra ovaio, fossa ovarica ed uretere deve essere stressata nella chirurgia della endometriosi e della

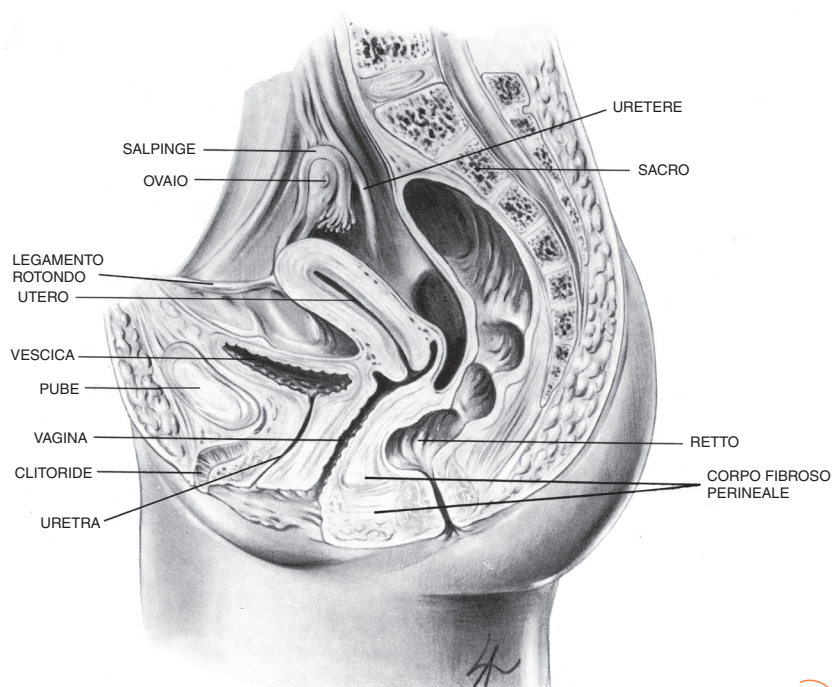


Fig. 1.2 – Sezione sagittale dell'apparato genitale femminile.

malattia infiammatoria pelvica. In questi casi è necessario identificare il decorso dell'uretere per facilitare la rimozione dell'intero ovaio con la sua capsula, che è aderente al peritoneo e alle strutture circostanti, in modo da evitare danni all'uretere e la comparsa nel futuro della cosiddetta sindrome dell'"ovarian remnants".

È importante aver presente, per non cadere in errore al momento dell'esplorazione ginecologica, che le ovaie ed il peritoneo circostante contengono recettori per il dolore e per la pressione. Pertanto non è insolito per una donna, durante la visita ginecologica, avvertire dolore al momento della palpazione bimanuale delle ovaie (Montagnani e D'Anna, 2004).

Giova ancora ricordare che l'ovaio nella nullipara occupa la cosiddetta "fossetta ovarica" (di Krause) ricoperta dal peritoneo e limitata posteriormente dall'uretere e dai vasi ipogastrici, al davanti dalla pagina peritoneale posteriore del legamento largo, in alto e all'esterno dai vasi iliaci esterni, e in basso dall'origine dell'arteria uterina.

B) TUBE O SALPINGI

Le tube di Falloppio o salpingi o ovidutti sono canali pari e simmetrici. Il loro ruolo nella funzione riproduttiva è importante e complesso.

Esse infatti sono indispensabili per la captazione dell'ovocita dopo l'ovulazione e il suo trasporto in direzione dell'utero, per la migrazione degli spermatozoi e la loro capacitazione, per la fecondazione ed il transito tubarico dell'embrione verso

l'utero e le sue prime fasi di sviluppo (segmentazione).

Le salpingi si estendono dalla porzione superolaterale dell'utero e terminano arricciandosi sull'ovaio. Sono contenute in un margine libero della porzione superiore del legamento largo. Hanno una direzione obliqua, dalla parete pelvica verso l'utero. La lunghezza è in media di 12-18 cm ed il diametro del lume tubarico varia da 8-15 mm all'estremità ampollare, fino a 0,5-1 mm a livello dell'inserzione uterina. Lo spessore della parete del canale tubarico è di 1-3 mm. La fissità della tuba è soprattutto mantenuta dalla sua continuità con l'utero. La sua posizione risulta quindi quanto mai variabile; a volte si dispone nella fossa ovarica, altre volte si posa nello sfondato del Douglas. Qualsiasi fatto patologico genitale o perigenitale può fissare quest'organo, a causa di aderenze, in una posizione anomala (figg. 1.1, 1.2).

La tuba consta di 4 segmenti che dall'esterno verso l'interno sono (fig. 1.5):

- il *padiglione* o *infundibulo*, che ha la forma di un imbuto, è lungo 1-2 cm e termina con sottili propagini, dette *fimbrie*.

Le fimbrie sono estroflessioni lanceolate e a margini dentellati che si dispongono intorno all'ostio addominale della tuba a corolla di garofano. Una di queste, di maggior lunghezza, corre lungo il margine libero del mesosalpinge fino all'ovaio (fimbria ovarica o di Richard). Le fimbrie delimitano un'apertura che mette in comunicazione la cavità peritoneale con il lume tubarico (*ostio addominale della tuba*). Si verifica così il fatto che la cavità peritoneale della

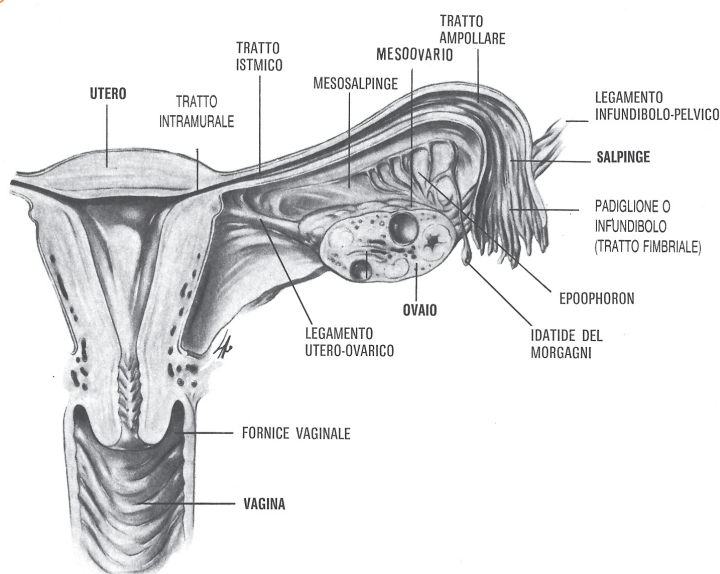


Fig. 1.3 – Sezione della vagina, dell'utero, della salpinge, dell'ovaio e loro rapporti.

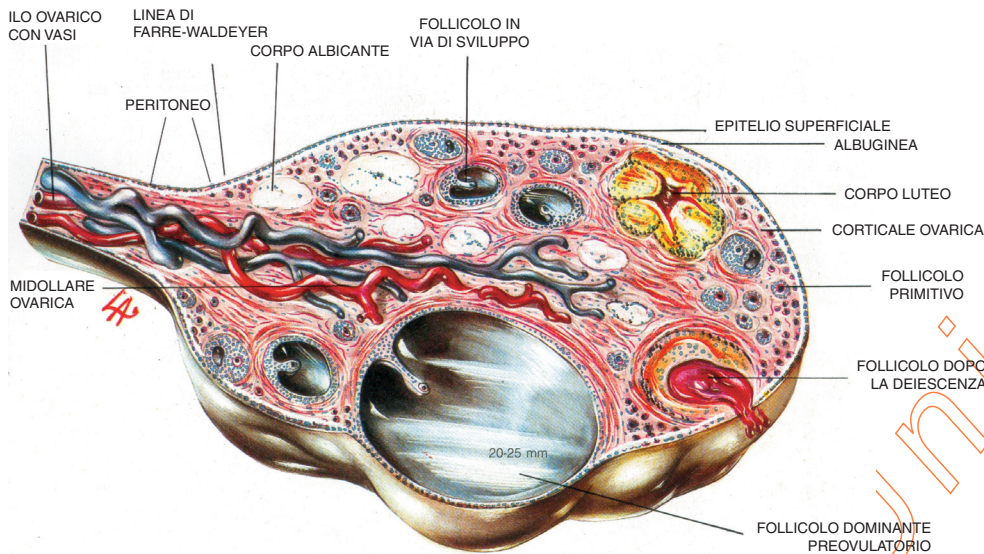


Fig. 1.4 – Sezione dell'ovaio: follicoli e corpo luteo nelle varie fasi di evoluzione.

donna attraverso la tuba, l'utero, la vagina e la vulva è in comunicazione con l'esterno.

Frequentemente si osserva che al padiglione tubarico è appesa una piccola formazione rotondeggiante, l'*idatide di Morgagni*; essa è verosimilmente un residuo embrionale derivato dall'estremità craniale a fondo cieco del dotto di Wolff (cap. 2);

- la *parte ampollare*, che è la porzione più lunga della tuba (6-7 cm), nella quale si alternano restringimenti e dilatazioni. Il punto di passaggio tra ampolla e istmo si definisce giunzione istmo ampollare e come la giunzione istmo uterina (istmo-cornuale) sembra avere importanza funzionale in quanto con la sua contrazione e il suo rilasciamento regola il transito dei gameti ed il trasporto degli embrioni. In questa porzione normalmente avviene la fecondazione dell'ovocita;

- la *parte istmica* lunga 2-3 cm, piuttosto sottile, a direzione quasi rettilinea;

- la *parte intramurale o interstiziale* che è la più breve; essa rappresenta il tratto che la tuba percorre nel miometrio per raggiungere la cavità uterina, con la quale comunica per mezzo dell'ostio uterino della tuba.

Strutturalmente la tuba è costituita da tre strati: mucoso, muscolare e sieroso:

- la *mucosa tubarica* riveste all'interno il lume della salpinge ed è formata da epitelio cilindrico monostratificato. Buona parte delle cellule di questo epitelio è dotata di *cilia vibratili* particolarmente abbondanti sulle fimbrie. Queste cilia vibratili diminuiscono mano a mano che ci si avvicina all'istmo.

Accanto alle cellule ciliate esistono cellule senza ciglia, dotate di *attività secernente* e *cellule intercalari* distribuite in modo variabile. Le cellule secernenti sono particolarmente abbondanti nella regione istmica. Non vi sono ghiandole. Tra le cellule secernenti, verso la fine della fase luteinica, si ritrovano numerose cellule con la parte apicale svasata sporgente nel lume: cosiddette cellule a clava

o a bastoncino, probabilmente rappresentanti elementi alla fine del loro ciclo vitale (Donnez et al., 1985). Sono ancora presenti cellule basali, di rimpiazzo, che servono a sostituire gli elementi perduti durante il precedente ciclo. L'epitelio tubarico subisce modificazioni cicliche, sia pure molto più limitate rispetto a quelle dell'endometrio, nel corso della fase luteinica. Anche il numero delle cellule ciliate ed il movimento delle ciglia sono influenzati dagli ormoni ovarici: gli estrogeni favoriscono la cigliogenesi, il progesterone antagonizza questo effetto. Il movimento delle ciglia si effettua in direzione dell'utero.

Al di sotto dell'epitelio vi è uno strato di connettivo formato da sottili fibrille e da cellule stellate o fuse, ricco di vasi e di nervi. Macroscopicamente questa mucosa presenta numerosissime irregolarità sporgenti e fluttuanti liberamente nel lume stesso: le *pliche tubariche* (fig. 1.5). Le pliche sono abbondanti e rilevate nella parte ampollare mentre si riducono nel tratto interstiziale, ove, in sezione, la tuba appare come uno stretto lume configurato a croce. Le pliche sono disposte secondo l'asse del canale tubarico;

- la *muscolatura tubarica*, situata tra la mucosa e la sierosa, è formata da due strati: uno longitudinale esterno o sottosieroso, che non costituisce un vero e proprio strato continuo essendo in alcuni punti più spesso ed in altri mancante, e uno circolare interno o sottomucoso particolarmente sviluppato nella regione istmica e interstiziale. Nel tratto più vicino all'utero la muscolatura è costituita da uno strato di fibre longitudinali subito sotto l'epitelio mucoso. Il segmento intramurale della tuba è dotato di uno spesso strato muscolare per cui può funzionare come uno sfintere che regola il passaggio degli spermatozoi dall'utero al canale tubarico.

A livello del padiglione lo strato circolare della muscolatura assume una particolare disposizione a sfintere per cui, secondo alcuni, si realizza la possibilità di un movimento di aspirazione sull'ovocita da parte dell'infundibolo al momento dell'ovulazione.

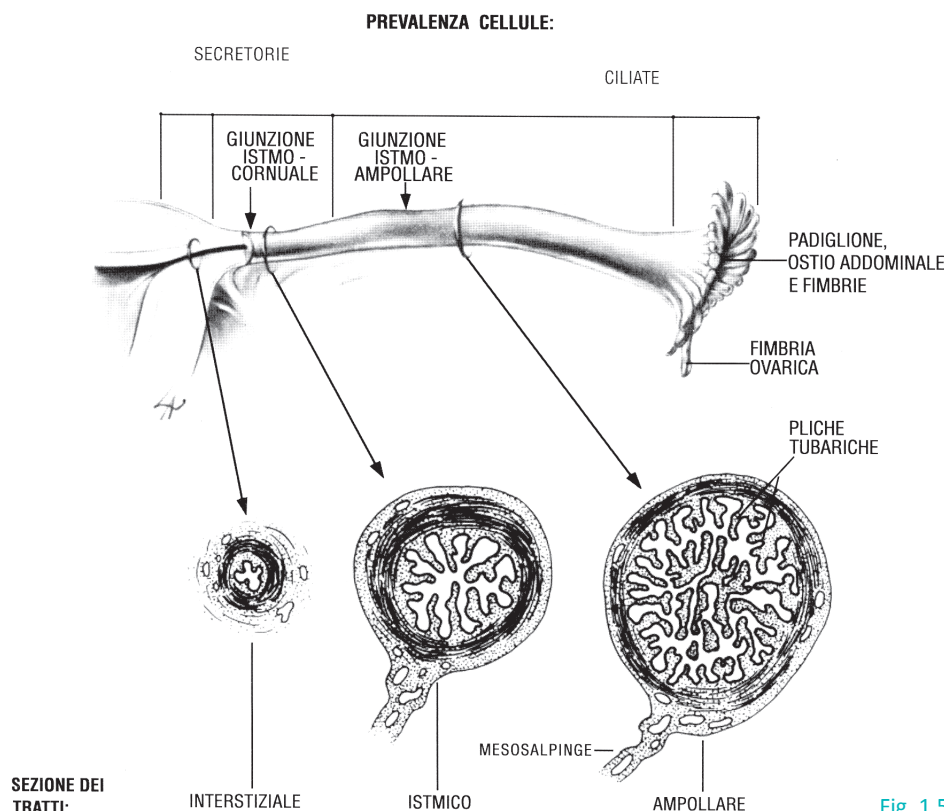


Fig. 1.5 – Salpinge o tuba di Falloppio.

Nei primati si è potuto constatare che abitualmente le tube e le ovaie sono vicine ma separate. Al momento dell'ovulazione la parte fimbriale delle salpingi si sovrappone alla superficie ovarica. Inoltre l'ovidutto, grazie alla sua componente muscolare, ha una attività contrattile quasi continua, che si accentua in fase ovulatoria e mestruale.

Un interessante studio al microscopio elettronico (Vizza *et al.*, 1993) ha potuto dimostrare che la muscolare della salpinge non presenta strati ben definiti (longitudinale e circolare) ma un intreccio di fibre trasversali e longitudinali. Questa disposizione spiegherebbe il movimento pendolare ed irregolare che sembra compiere l'embrione durante il suo tragitto verso la cavità uterina;

– la *sierosa tubarica* che rappresenta lo strato più esterno o peritoneale, è in continuità con l'espansione del peritoneo (mesosalpinge) proveniente dal legamento largo che connette la tuba con quest'ultimo. Sotto il peritoneo esiste un connettivo lasso, ricco di vasi e nervi (tunica sottosierosa).

La tuba è la sede più frequente di gravidanza ectopica. A causa della vicinanza con l'appendice spesso l'infiammazione della tuba di destra (salpingite) può creare problemi di diagnosi differenziale con l'appendicite.

Anche se non è stato ancora identificato uno sfintere anatomico a livello della giunzione utero-tubarica, una ostruzione fisiologica spontanea è stata sicuramente identificata al momento dell'isterosalpingografia.

C) UTERO

L'utero è un organo fibromuscolare, cavo, impari e mediano. Esso è l'organo da cui origina la mestruazione, che accoglie la gravidanza e che esplica durante il travaglio di parto un ruolo fondamentale nell'espulsione del feto (Wynn e Jollie, 1989). Nella donna adulta, al di fuori dello stato di gestazione, ha la forma di una pera con la base in alto e l'apice in basso (fig. 1.6).

Nell'utero si distinguono tre parti, anatomicamente e funzionalmente diverse:

– il *corpo*: è la parte superiore del viscere, diviso in fondo o cupola e il corpo propriamente detto.

Il fondo dell'utero presenta ai due estremi gli *angoli tubarici* (o corni uterini), a livello dei quali il viscere si continua con la tuba di Falloppio attraverso gli orifici tubarici. La cavità del corpo ha una forma triangolare a base superiore;

– l'*istmo*: che è la parte intermedia fra corpo e collo. Il tratto istmico lungo 5-8 mm è delimitato in alto dall'orifizio istmico (che segna il passaggio alla cavità del corpo dell'utero), in basso dall'orifizio cervicale interno (che segna il passaggio al canale cervicale). In gravidanza l'istmo si espande e forma il segmento uterino inferiore;

– il *collo*: costituisce la parte inferiore dell'utero; su di esso si inserisce la cupola vaginale.

Il collo uterino è attraversato da un canale fusiforme, il *canale cervicale*. Questo canale, che ha una lunghezza di circa 2-3 cm, è delimitato in alto dall'orifizio cervicale interno ed in basso dall'orifizio cervicale esterno (o orifizio uterino).

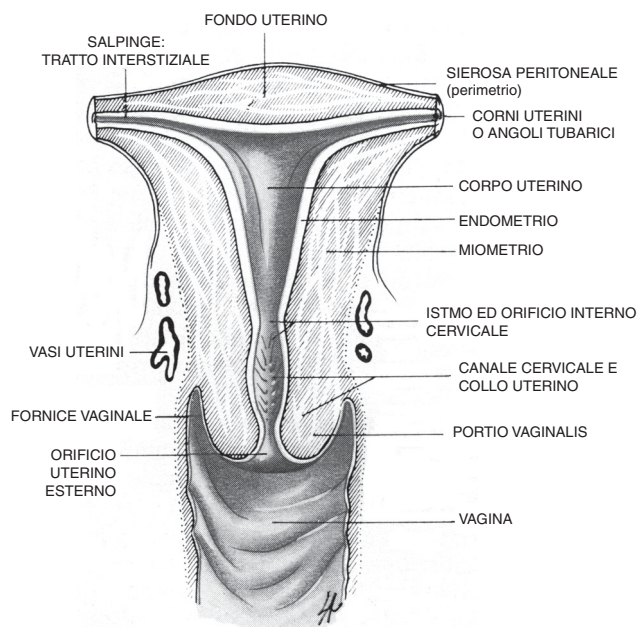


Fig. 1.6. – Struttura dell'utero.

esterno). L'orificio cervicale esterno, puntiforme nella nullipara, è svasato ed irregolare nella pluripara.

Rispetto all'impianto della parete vaginale sul collo uterino si distinguono una parte sopravaginale del collo ed una parte intravaginale o "portio vaginalis" o più semplicemente "portio". Essa sporge nel canale vaginale e può pertanto essere osservata applicando uno speculum in vagina.

La porzione intravaginale del collo è in rapporto: anteriormente con la base della vescica tramite il setto vescico vaginale (formato dalla fascia peri-vescicale e dalla fascia peri-vaginale, nota come fascia di Halban e nel cui spessore è situato il tratto terminale dell'uretere pelvico); lateralmente con il peduncolo connettivo vascolare sotto uretrale, detto paracolpo, in cui decorrono l'arteria vaginale lunga, i rami vescico-vaginali di origine uterina ed il plesso venoso del fondo pelvico costituito da vene di calibro maggiore; posteriormente con l'intestino retto tramite il Douglas (*Buonaguidi e coll. 2011*).

Le dimensioni medie dell'utero, più ridotte nell'adolescente rispetto all'età matura, sono:

- lunghezza 6-9 cm
- larghezza 3-5 cm
- spessore 2-3 cm
- peso 30-80 g.

Nella neonata l'utero ha la lunghezza di circa 3 cm. Nella donna a termine di gravidanza l'utero raggiunge i 35-37 cm di lunghezza ed il suo peso sfiora il chilogrammo. Dopo la menopausa l'utero subisce un processo di atrofia. Si deve ancora notare che nella neonata e nella bambina prepubere la lunghezza del collo uterino prevale su quella del corpo; solo alla pubertà, sotto l'influsso della secrezione ormonale ovarica (estrogeni), si assiste a un rapido sviluppo del corpo che finisce col prevalere sulle dimensioni del collo.

Il reperire in una donna adulta un utero con collo particolarmente lungo e sottile significa generalmente che l'organo

ha conservato caratteri infantili e pertanto è suscettibile di scarso adattamento alla sua funzione riproduttiva.

L'utero presenta una notevole mobilità e si trova normalmente in una posizione di antiflessione e di antiversione: forma cioè un angolo aperto in avanti di circa 90° con la vagina (antiversione) ed un angolo, sempre aperto in avanti di almeno 120° tra la porzione denominata corpo e quella denominata collo (antiflessione) (fig. 1.2 e cap. 16).

La posizione dell'utero viene modificata, oltre che dalla posizione della donna, anche dallo stato di distensione della vescica e del retto e queste variazioni sono soprattutto dovute alla distensibilità dei suoi legamenti.

Qualche volta l'utero si trova in posizione anomala (retroversione, latero-versione, ecc.) per cause congenite o per cause acquisite, per lo più di natura flogistica (cap. 16) oppure endometriosica.

Le formazioni che fissano l'utero sono rappresentate dai legamenti rotondi, dai legamenti utero sacrali, dai legamenti utero-vescico-pubici, dai legamenti larghi e dai legamenti di Mackenrodt o *legamenti cardinali* che formano la base dei legamenti larghi (figg. 1.7 e 1.19).

L'utero è in rapporto mediante la sua faccia anteriore con la vescica, mediante la sua faccia posteriore con il retto; lateralmente si salda in alto con i due legamenti larghi e in basso con i legamenti cardinali. Il tessuto connettivo compreso tra i due foglietti peritoneali dei due legamenti larghi e il tessuto dei legamenti cardinali viene denominato anche "parametrio". Lungo il margine laterale dell'utero, tra i due foglietti peritoneali dei legamenti larghi, decorrono l'arteria uterina ed i plessi venosi che ad essa si accompagnano.

L'utero è costituito da tre strati che dall'interno all'esterno sono: lo strato mucoso (detto endometrio nel tratto situato a livello del corpo uterino), lo strato muscolare (miometrio), lo strato sieroso o peritoneale (perimetrio) (fig. 1.6).

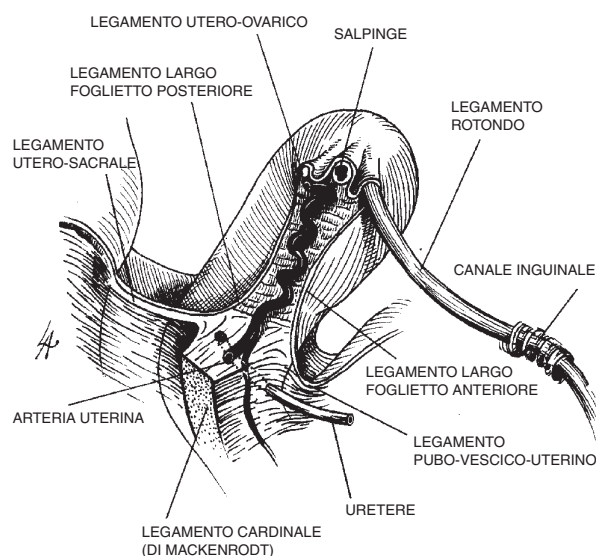


Fig. 1.7 – Apparato di sospensione dell'utero: legamenti.

Nel corpo la mucosa o *endometrio* presenta un epitelio cuboidale prismatico composto da cellule secretorie dotate di microvilli, cellule cigliate e cellule intercalari o cellule chiare, con qualche elemento dotato di ciglia vibratili. Lo stroma, o lamina propria dell'endometrio, è costituito da cellule rotonde o fusate ed in esso si approfondano, fino a raggiungere il miometrio, numerose ghiandole tubulari semplici, rivestite da un epitelio simile a quello che riveste l'endometrio in superficie. Queste ghiandole nella parte superficiale della mucosa hanno decorso rettilineo (zona compatta), mentre nella parte sottostante sono tortuose ed ectasiche (zona spongiosa). La prima parte della mucosa (2/3 circa) è detta strato funzionale, mentre la parte più profonda costituisce lo strato basale o rigenerativo. Tutti questi elementi subiscono delle caratteristiche modificazioni durante il cosiddetto *ciclo mestruale o uterino*, modificazioni che verranno descritte in dettaglio in un capitolo seguente (cap. 4).

Nell'*istmo* si osservano le strutture di passaggio fra le caratteristiche proprie del corpo e quelle proprie del collo uterino.

Secondo le descrizioni meno recenti, la mucosa del canale cervicale presenta delle rilevatezze disposte come la venatura di una foglia che costituiscono le cosiddette pliche palmate o "*arbor vitae*". Secondo gli studi di Fluhman, le pliche ed i solchi hanno una disposizione del tutto irregolare.

L'*epitelio della mucosa cervicale* è formato da cellule cilindriche più alte di quelle della mucosa del corpo, con nuclei intensamente colorabili situati in posizione basale e citoplasma ricco di mucina. Anche lo stroma si differenzia da quello della mucosa del corpo essendo formato da tessuto connettivo denso con numerosi fibrociti di forma fusata. Secondo la descrizione classica la mucosa è dotata di ghiandole. Studi più recenti hanno invece dimostrato che la struttura dell'endocervice non è ghiandolare, ma pseudoghiandolare. Le formazioni descritte come ghiandole non sarebbero altro che cripte o tunnel derivati dalle pliche della mucosa cervicale.

La *portio vaginalis* è rivestita esternamente da un epitelio pavimentoso stratificato (squamoso) simile a quello della vagina (fig. 1.8) che si estende nel canale cervicale. La zona dove i due epiteli (colonnare secernente muco e squamoso stratificato) si incontrano, cosiddetta giunzione squamo-colonnare, è geograficamente variabile in relazione alla stimolazione ormonale. Questa zona, in cui i due epiteli si interfacciano in modo dinamico, detta zona di trasformazione, è quella più vulnerabile ed esposta al carcinoma squamoso della cervice.

Nell'adolescenza, durante la gravidanza o con l'uso di contraccettivi orali l'epitelio colonnare può estendersi dal canale cervicale nell'esocervice, una condizione conosciuta come ectropion. Dopo la menopausa, la zona di trasformazione solitamente regredisce nel canale endocervicale.

L'endocervice è ricca in terminazioni nervose libere per cui la donna può occasionalmente sperimentare una risposta vaso-vagale quando si sonda il canale cervicale e si penetra nel corpo uterino. Al contrario l'innervazione sensitiva dell'esocervice è molto meno concentrata e sofisticata rispetto a quella dell'endocervice o della pelle per cui di solito la cervice può essere diatermo-coagulata o criocoagulata senza un grosso fastidio per la donna (Katz, 2012).

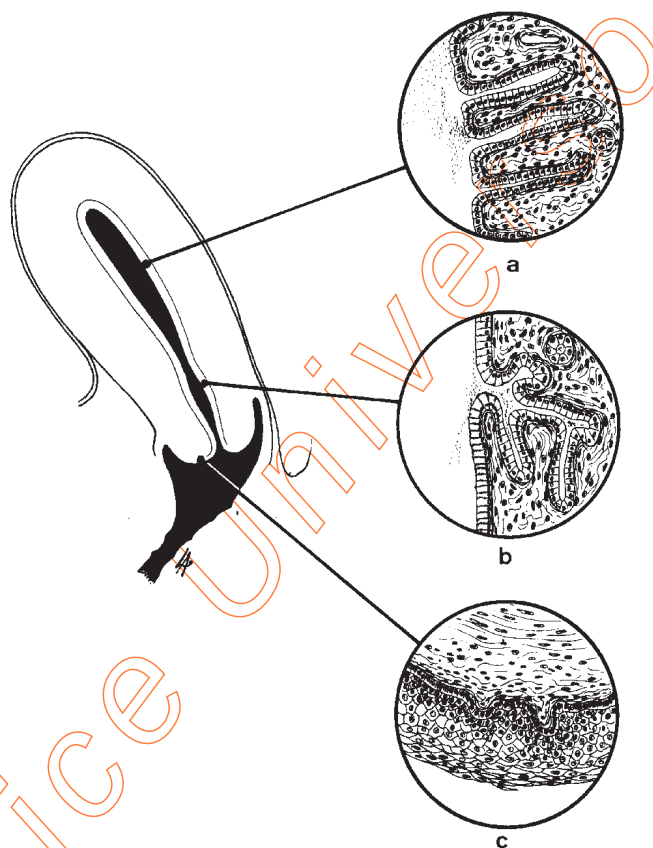


Fig. 1.8. – Struttura della mucosa uterina nei tratti: a) endometriale; b) endocervicale; c) esocervicale (portio vaginalis).

– La muscolatura dell'utero o *miometrio* a livello del corpo può schematicamente essere divisa in tre strati: esterno o sottosieroso, medio, interno o sottomucoso. Le fibre dello strato esterno presentano un andamento prevalentemente longitudinale; quelle dello strato interno un andamento quasi orizzontale od obliquo e tendono sia a circoscrivere gli orifici tubarici, sia a formare come un manicotto intorno all'orificio dell'istmo uterino. Ambedue gli strati sono però poco sviluppati. Particolare sviluppo ha invece lo strato medio o plessiforme o emostatico, così chiamato perché contraendosi contribuisce a serrare, come in una morsa, i numerosi vasi uterini che attraversano le sue maglie (legatura vivente o emostasi muscolare). In base a recenti ricerche si ritiene che la maggior parte delle fibre muscolari uterine, specie nello strato intermedio, presentano una disposizione a spirale come schematizzato nella figura 1.9.

Tale disposizione ed estensione in tutte le direzioni conferisce alle pareti uterine una notevole robustezza grazie anche all'interposizione di tessuto elastico e connettivale. Il miometrio presenta uno spessore maggiore a livello del fondo e minore a livello dell'istmo. Questo rappresenta un ottimo esempio di adattamento strutturale alla funzione: per la progressione del feto nel canale da parto e per la sua espulsione dall'utero infatti, il fondo deve contrarsi

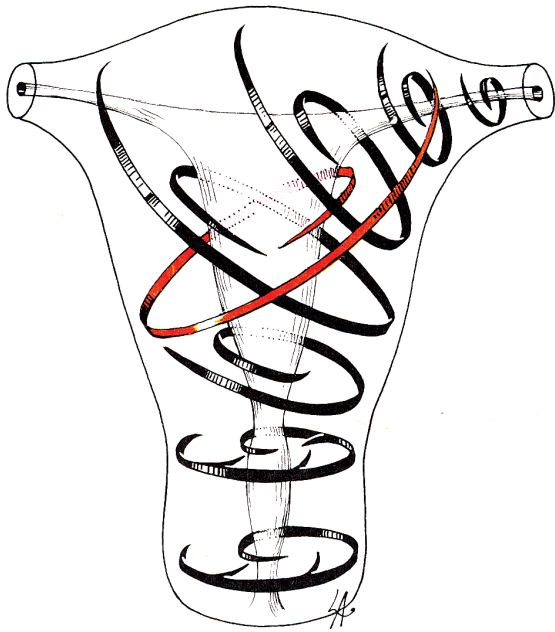


Fig. 1.9 – Disposizione dei fasci muscolari nel miometrio.

con maggior vigore rispetto alla parte inferiore dell'utero (Buonaguidi et al., 2011).

Alcune fibre muscolari esterne si continuano con quelle della tuba e del legamento rotondo.

Il miometrio è costituito da fibrocellule muscolari lisce lunghe da 20 a 50 micron separate da tessuto collagene. Ai poli del loro nucleo allungato e grosso, esistono i cosiddetti miofilamenti, costituiti da proteine contrattili (actina e miosina).

L'istmo rappresenta una zona di passaggio fra la struttura prevalentemente muscolare del corpo e quella prevalentemente fibrosa-elastica del collo uterino con graduale riduzione della componente muscolare in senso craniocaudale.

A livello del *collo uterino* la parete è costituita per la maggior parte da connettivo collagene ed elastico e da una piccola quota (circa 10%) di fibrocellule muscolari, variamente intrecciate fra di loro e con le fibre connettive.

Lo strato esterno dell'utero è costituito dalla sierosa peritoneale (*perimetrio*) che scendendo dalla parete anteriore dell'addome si riflette sulla vescica, la riveste in parte e quindi si ribatte sulla parete anteriore dell'utero. Dopo aver coperto il fondo dell'utero, la sierosa peritoneale scende sulla faccia posteriore del viscere, riveste anche un tratto di parete vaginale posteriore e si riflette nuovamente a rivestire il retto. Vengono così a formarsi due sfondati, uno anteriore fra l'utero e la vescica (sfondato vescico-uterino) ed uno posteriore fra l'utero e il retto (sfondato retto-uterino o *cavo del Douglas*).

L'aderenza che il peritoneo contrae con l'utero è lassa fino al livello dell'istmo. A questo punto e verso il fondo l'aderenza diventa tenace, per diminuire di nuovo sulla faccia posteriore, un centimetro circa al di sotto della regione istmica.

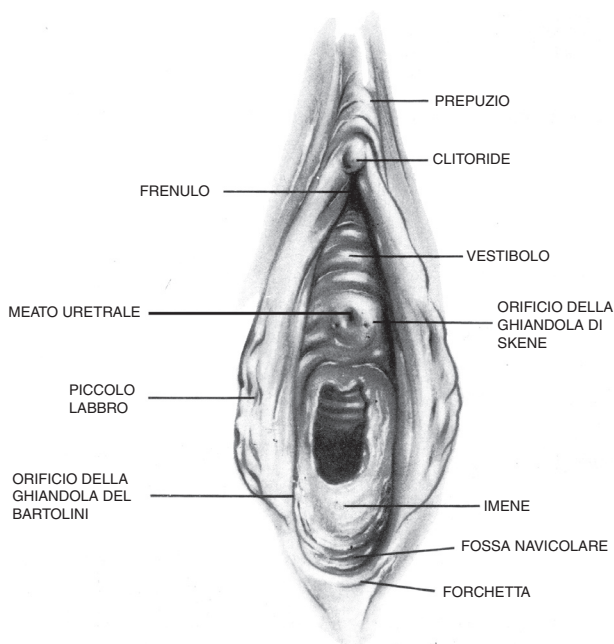
L'utero è irrorato da tre arterie: l'uterina, l'ovarica, l'arteria del legamento rotondo (fig. 1.13).

D) VAGINA

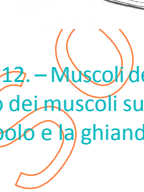
All'utero fa seguito la vagina, organo dell'accoppiamento. Essa ha una lunghezza di 7-8 cm sulla parete anteriore e di 10-12 cm sulla parete posteriore e, pur essendo un canale virtuale, è molto distensibile (specie nelle donne giovani e in quelle che hanno partorito), potendo raggiungere diametri trasversali e antero-posteriori di circa 5-6 cm. Al momento del parto, per la sua elasticità,

	neonata	I mese	pubertà	maturità sessuale	gravidanza	dopo la menopausa
ESTROGENI	++	-	+	++	+++	-
↓				↑↓		
EPITELIO						
VASI						
GLICOGENO	+	-	->+	+	++	-
pH	4-5	7	7-5	4-5	3,5-4,5	6-7
FLORA BATTERICA	sterile ↓ bacillo di Döderlein	scarsa	mista	bacillo di Döderlein	bacillo di Döderlein	mista

Fig. 1.10 – Le caratteristiche dell'ambiente vaginale nelle diverse età e in gravidanza sono condizionate soprattutto dalla presenza degli estrogeni.



si di
feto



si distende fino a consentire il passaggio del feto. La vagina è costituita da:

– una parete posteriore, in rapporto con il piano perineale, con il retto ed infine con il peritoneo che ricopre il Douglas. Tra faccia posteriore della vagina e faccia anteriore del retto si interpone il connettivo denso della fascia endopelvica formando il setto vagino-rettale. Al di sotto del muscolo elevatore dell'ano la vagina modifica la sua direzione portandosi in avanti e discostandosi dal retto: si viene così a formare uno spazio di forma triangolare con l'apice rivolto verso l'alto detto trigono retto-vaginale;

– due margini, destro e sinistro, che sono in rapporto con le formazioni muscolo-aponeurotiche che costituiscono il diaframma urogenitale e con il muscolo elevatore dell'ano (diaframma pelvico) (cap. 16);

- una volta o cupola vaginale che rappresenta la zona di inserzione del canale vaginale intorno al collo dell'utero (fig. 1.3).

L'inserzione della volta vaginale sul collo dell'utero non segue una linea orizzontale. La parete posteriore della vagina si inserisce infatti

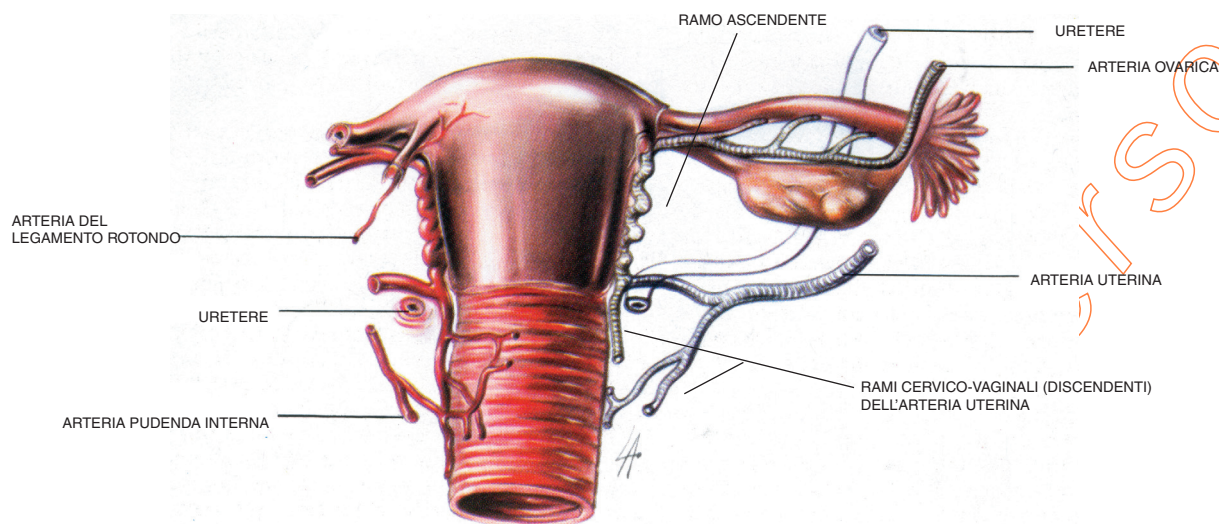


Fig. 1.13. – Arterie che irrorano l'apparato genitale interno femminile. Alla irrorazione della vagina concorrono anche rami della pudenda interna.

sulla portio uterina in un punto più alto rispetto al punto di inserzione della parete anteriore. Ne deriva che gli sfondati o *fornici*, formati dal riflettersi della parete vaginale sul collo dell'utero, non hanno uguale profondità: il fornice posteriore (la cui puntura provvede accesso direttamente al cul di sacco del Douglas) è più profondo, meno lo sono i due fornici laterali e meno ancora il fornice anteriore.

La vagina è attaccata alla parete pelvica laterale tramite le connessioni della fascia endopelvica con l'arco tendineo (linea bianca). Questa connessione trasforma l'orificio vaginale in una fessura trasversale con le pareti anteriore e posteriore sovrapposte; lo spazio laterale dove le due parti si incontrano costituisce il solco vaginale. In alcuni casi di cistocele è possibile riscontrare anche il distacco laterale della vagina (paravaginal defect).

Il terzo inferiore della vagina è in stretta relazione con i diaframmi urogenitale e pelvico. Il terzo medio della vagina è supportato dal muscolo elevatore dell'ano e dalla porzione inferiore dei legamenti cardinali mentre la parte superiore è supportata dal tratto superiore dei legamenti cardinali e dai parametri.

La lubrificazione della vagina, organo senza ghiandole, è frutto della trasudazione prodotta dalla dilatazione della ricca rete vascolare che circonda la vagina. Questa ricchezza di vascolarizzazione permette ad alcuni farmaci di essere assorbiti e penetrare quindi nella circolazione sistemica quando introdotti in vagina, bypassando il fegato ed il suo metabolismo al primo passaggio.

L'atrofia o la debolezza della fascia endopelvica e dei muscoli che circondano la vagina può determinare il formarsi di un cistocele, di un rettocele e/o di un enterocele (Bent et al. 2008).

In sezione frontale il canale vaginale, che è virtuale, ha l'aspetto ad H. La vagina è costituita da tre strati:

- lo strato esterno, fibroso, formato da connettivo ricco di grasso e di fibre elastiche; questo strato deriva dalla fascia pelvica;

- lo strato medio o muscolare con fibre poco numerose ed esili, disposte a graticcio;

- lo strato interno o mucoso costituito da un epitelio pavimentoso stratificato squamoso, in parte corneificato, che non contiene ghiandole ed ha tendenza a desquamare.

La proliferazione, la differenziazione e la desquamazione delle cellule dell'epitelio vaginale ed alcune caratteristiche della biologia della vagina sono condizionate, in gran misura, dall'azione degli ormoni ovarici: estrogeni e progesterone (fig. 1.10).

Il liquido che si forma nel canale vaginale è un prodotto di trasudazione dei vasi o proviene dalla secrezione della mucosa cervicale.

La mucosa vaginale nella parete anteriore ed in quella posteriore presenta numerose rilevatezze trasversali, dette rughe o creste vaginali, costituite da ispessimenti della mucosa vaginale. I rilievi longitudinali sono costituiti da due colonne paramediane poste una sulla parete vaginale anteriore, l'altra su quella posteriore. La colonna anteriore è più sviluppata della posteriore ed inizia a livello del margine anteriore dell'orificio vaginale sotto forma di una sporgenza denominata tubercolo vaginale o carena uretrale. Procedendo verso il fondo la colonna anteriore si divide in due branche con disposizione a V, segnando di fatto il passaggio tra la zona vaginale rugosa, anteriormente alla V, e la zona liscia, superiormente alla V. Si forma così sul fondo una zona liscia, detta triangolo vaginale di Pawlick, che corrisponde al davanti al trigono vescicale di Lieutaud. Le due colonne sono determinate dalla presenza di tessuto cavernoso nella parete vaginale ed hanno il significato di zone erotogene.

L'irrorazione della vagina è assicurata da un sistema vascolare costituito da diffuse reti anastomotiche sparse lungo tutta la sua lunghezza, il cui ramo principale è costituito dall'arteria vaginale, che può originare direttamente dall'arteria uterina oppure dall'arteria vescicale inferiore. Le arterie vaginali possono essere più di una da ciascun

lato della pelvi. Da una anastomosi fra la branca cervicale dell'arteria uterina e l'arteria vaginale si formano le arterie azygos. Rami della pudenda interna, della vescicale inferiore e della emorroidaria media contribuiscono a interconnettere la rete vascolare ed il sistema delle azygos (Cardenes et al., 2013).

Nella chirurgia vaginale va tenuto in particolare considerazione il decorso distale dell'uretere. È possibile, infatti, nel corso di suture di ampie lacerazioni delle pareti vaginali, inglobare nella sutura stessa, inavvertitamente, questo organo. La vicinanza anatomica e le complesse interrelazioni tra le reti vascolari e linfatiche della vescica e della vagina spiegano perché l'infiammazione di un organo possa provocare sintomi nell'altro: per es. nelle vaginiti è facile trovare associati sintomi (disuria, frequenza della minzione) a carico del tratto urinario inferiore (Chi et al., 2013).

E) GENITALI ESTERNI (VULVA)

Vulva, o pudendum, è il termine con il quale si indicano tutti i genitali esterni visibili nell'area perineale e comprende: il monte di Venere o monte del pube, le grandi labbra, le piccole labbra, l'imene, il clitoride, il vestibolo, l'uretra, le ghiandole di Skene, le ghiandole del Bartolini e i vestiboli vulvari.

I confini della vulva si estendono dal monte di Venere anteriormente al retto posteriormente e dalla piega genitocrurale di un lato a quella dall'altro lato.

L'intera area della vulva è ricoperta da un epitelio squamoso stratificato cheratinizzato. La cute inoltre diventa più spessa, più pigmentata e più cheratinizzata man mano che si allontana dalla vagina. Centralmente, l'epidermide confina con l'epitelio squamoso non cheratinizzato, contenente glicogeno, del vestibolo vaginale. Il limite tra i due epiteli, cheratinizzato e non cheratinizzato, è rappresentato da una linea detta "linea di Hart".

I genitali esterni comprendono (fig. 1.11):

- *il monte di Venere* o monte del pube, situato subito al di sopra della branca orizzontale del pube. Questa formazione si continua in alto con la regione ipogastrica ed è costituita da un cumulo di grasso, ricoperto da cute e, dopo la pubertà, da peli con una disposizione caratteristica, nel cui spessore si trova un intreccio di fibre connettivali ed elastiche provenienti dalle aponeurosi addominali e dai legamenti rotondi dell'utero. La disposizione dei peli o escuteleon, nella maggioranza delle donne è triangolare, ma fattori genetici e razziali possono provocare delle variazioni rispetto alla normale disposizione, con un quarto delle donne che mostra un aspetto dell'escuteleon di tipo maschile, a rombo;

- *le grandi labbra*, rappresentate da due pliche cutanee di colorito più scuro rispetto alla pelle circostante, simmetriche, approssimativamente della lunghezza di 7-8 cm e della larghezza di 2 - 3 cm, che dal monte di Venere scendono in basso, descrivendo un semicerchio a convessità esterna, che si chiude posteriormente a livello della commessura posteriore. Esse sono costituite da tessuto adiposo e fibroso ricoperto da cute con peli e contengono nel loro spessore ghiandole sebacee e sudoripare. Le grandi labbra presentano una faccia

esterna, per lo più pigmentata e ricoperta di peli, ed una faccia interna liscia e rosea con molte ghiandole sebacee.

Le estremità delle grandi labbra si riuniscono sulla linea mediana anteriormente e posteriormente formando la commessura vulvare anteriore e la commessura vulvare posteriore o "forchetta". La commessura anteriore, poco evidente, si continua insensibilmente con il monte di Venere; la commessura posteriore è più marcata; al davanti di essa, tra questa e la base dell'imene, esiste una piccola depressione denominata *fossetta navicolare*; dietro di essa, a 3-4 cm, c'è l'ano. L'epitelio delle grandi labbra è di tipo squamoso stratificato. Il derma contiene follicoli piliferi, ghiandole sebacee e sudoripare.

Nelle grandi labbra si sfiora l'estensione terminale del legamento rotondo; occasionalmente è possibile reperire nelle grandi labbra un diverticolo peritoneale, detto canale di Nuck.

Di solito le grandi labbra si atrofizzano dopo la menopausa. Esse rappresentano l'analogo dello scroto nell'uomo.

- *le piccole labbra*, dette anche ninfe, che sono due ripiegature cutanee situate internamente alle grandi labbra, di cui seguono il decorso. Sono lunghe circa 4-5 cm ed hanno uno spessore di circa 0,5 cm. Esse si sdoppiano nella parte superiore formando così 4 pliche: le due anteriori si riuniscono al di sopra del clitoride e ne formano il cappuccio o prepuzio, mentre le due posteriori si inseriscono al di sotto di questo e formano il frenulo del clitoride. L'estremità posteriore delle piccole labbra si esaurisce sulla faccia interna delle grandi labbra, per lo più all'unione del loro terzo medio con il terzo posteriore. Più di rado esse si estendono fino alla commessura vulvare posteriore, dove si riuniscono sulla linea mediana formando il "frenulo delle piccole labbra".

Le piccole labbra contengono ghiandole sebacee che producono un secreto biancastro. Istologicamente sono composte da tessuto connettivo misto a tessuto erettile e a fibre elastiche piuttosto che da tessuto adiposo.

Le piccole labbra e le mammelle sono le sole aree del corpo ricche in ghiandole sebacee ma prive di peli.

Tra le donne in età riproduttiva le dimensioni delle piccole labbra possono variare notevolmente: sono relativamente più prominenti nelle bambine e nelle donne in post menopausa. Le piccole labbra sono l'analogo dell'uretra peniena e di parte della cute del pene di un uomo;

- *il clitoride*, organo erettile, dotato di particolare sensibilità per la presenza di numerosi corpuscoli di Pacini, Meissner e Krause, è ricco di vasi e nervi ed è l'equivalente del pene. Ha una larghezza di circa 1 cm e una lunghezza variabile di 1,5-2 cm; i parti possono influenzare le dimensioni del clitoride. Esso è situato sulla linea mediana ed è costituito dalla riunione di due corpi cavernosi cilindrici lunghi circa 4 cm, che dividendosi si inseriscono sulla faccia interna della branca ischio-pubica destra e sinistra. Congiungendosi anteriormente i corpi cavernosi formano la porzione libera del clitoride, lunga circa 6 mm, angolata verso il basso (glande del clitoride).

I corpi cavernosi del clitoride sono ricoperti dai muscoli ischio-cavernosi che contraendosi bloccano il sangue in questi corpi spugnosi provocando l'erezione del clitoride a seguito della stimolazione erotica. Il clitoride è mantenuto in sede da un legamento sospensore, costituito da fibre provenienti dalla linea alba che aderiscono alla sinfisi pubica;

– *il vestibolo*, regione triangolare con apice anteriore e base posteriore, delimitato in avanti dal clitoride e indietro dal meato uretrale. Tra queste due formazioni è talora visibile una stria longitudinale di colorito pallido chiamata briglia maschile del vestibolo. Alcuni comprendono con la denominazione di vestibolo della vagina anche l'orificio esterno di questa e la fossetta navicolare sottostante;

– *il bulbo del vestibolo o bulbo della vagina*, organo spugnoso, pari e simmetrico. È costituito da due masserelle ovoidali di tessuto erettile incorporate a destra e a sinistra (fig. 1.12) tra il muscolo bulbo-cavernoso e la mucosa del vestibolo. Nell'insieme i due bulbi hanno la forma di un ferro di cavallo aperto all'indietro e circondano l'orificio vulvo-vaginale. Il bulbo del vestibolo è l'equivalente del bulbo del pene;

– *il meato uretrale o urinario*, delimitato lateralmente dalle piccole labbra è situato circa 2 cm sotto il clitoride. Accanto ad esso vi è lo sbocco di due canalicoli a sfondo cieco, chiamati *dotti parauretrali di Skene* che partono dalle ghiandole parauretrali di Skene. Queste sono ghiandole ramificate tubulari, adiacenti all'uretra distale. I dotti di solito decorrono lungo l'asse dell'uretra per circa 1 cm prima di aprirsi nell'uretra distale. I dotti talora si aprono nell'area subito fuori dall'orificio uretrale. Sono le più grandi tra le ghiandole parauretrali e rappresentano l'omologo della prostata nell'uomo;

– *le ghiandole del Bartolini* (fig. 1.12), o ghiandole vestibolari maggiori, sono l'equivalente delle ghiandole di Cowper del maschio. Sono in numero di due, poste lateralmente sotto il vestibolo. Il corpo ghiandolare è situato a livello del terzo posteriore delle grandi labbra ed il dotto escretore sbocca vicino alla fossa navicolare all'interno dell'inserzione delle piccole labbra. Il corpo ghiandolare varia di grandezza con l'età: piccolo prima della pubertà, aumenta rapidamente di volume fino a raggiungere in età feconda i 10-15 mm di lunghezza, infine si atrofizza in prossimità della menopausa. Esse secernono un liquido vischioso ed hanno struttura ramificata. A volte si possono formare raccolte cistiche da ritenzione per occlusione del dotto escretore (di Stenone) per cause infiammatorie o traumatiche, che possono raggiungere dimensioni cospicue ed ascessualizzarsi o fistolizzarsi (vedi cap. 21);

– *le ghiandole vestibolari minori*, o periuretrali, situate nel vestibolo tra l'ostio vaginale e l'uretra. L'infezione cronica di queste ghiandole può provocare la formazione di uno o più diverticoli uretrali, che possono dare sintomi simili a quelli della cistite: frequenza, urgenza e disuria;

– *l'imene*, membrana mucosa che nella vergine occlude incompletamente l'ingresso della vagina. Esso è costituito da una lamina connettivale, tappezzata sulle due facce da epitelio pavimentoso stratificato. Presenta una o più aperture di solito molto ristrette, può avere forma diversa (imene anulare, semianulare, setto o sub-setto, cribriforme, labiato, duplice, ecc.). Nella deflorazione talora, ma non sempre, l'imene si lacera, in maniera più o meno estesa. Dopo il parto di solito rimangono solo alcuni resti dell'imene chiamati "caruncole imenali".

L'abbondante vascolarizzazione della regione vulvare facilita la rapida guarigione della episiotomia e delle lacerazioni vulvari da parto.

Il tessuto grassoso sottocutaneo delle grandi labbra e del monte di Venere è in continuità con il tessuto adiposo della parete addominale anteriore. Pertanto infezioni in questa zona, come la cellulite e la fascite necrotizzante, possono estendersi rapidamente verso l'alto;

– *il perineo* che viene distinto in una parte superficiale (compartimento superficiale) ed una parte profonda (compartimento profondo). Il compartimento superficiale è situato tra la fascia perineale superficiale e la fascia inferiore del diaframma urogenitale (membrana perineale). La fascia perineale superficiale presenta due strati: uno superficiale, relativamente sottile e grasso, contiguo superiormente con lo strato grasso superficiale della parete addominale inferiore (fascia di Camper) (Moroney et al., 2013). Questo strato si espande lateralmente come strato grasso delle cosce. Lo strato profondo della fascia perineale superficiale si continua superiormente con lo strato profondo della fascia addominale superficiale (fascia di Scarpa), che si attacca rigidamente al ramo ischio-pubico e alla tuberosità ischiatica. Il compartimento perineale superficiale si continua superiormente con gli spazi fasciali superficiali della parete addominale anteriore.

Il compartimento perineale superficiale comprende: i bulbi del vestibolo, strutture altamente vascolarizzate che circondano il vestibolo, localizzati al disotto del muscolo bulbo-cavernoso; i muscoli della vulva ischio-cavernoso e bulbo-cavernoso, che comprimono i bulbi del vestibolo e la vena del clitoride, ed il muscolo trasverso-superficiale del perineo, che si fissa al corpo perineale; le ghiandole vestibolari, situate da ciascun lato del vestibolo sotto l'estremità posteriore del bulbo del vestibolo.

Il compartimento perineale profondo è uno spazio delimitato inferiormente dalla membrana perineale e superiormente dallo strato fasciale profondo che separa il diaframma urogenitale dal recesso anteriore della fossa ischio-rettale (fig. 1.12). Il compartimento profondo si può continuare direttamente nella parte superiore con la cavità pelvica.

Il corpo perineale o centrotendineo perineale è una struttura fondamentale per il supporto del terzo inferiore della vagina. Ad esso si ancorano il muscolo bulbo-cavernoso, lo sfintere anale esterno ed il muscolo trasverso superficiale del perineo. Il suo bordo superiore rappresenta il punto di inserzione della fascia retto-vaginale di Denonvilliers. Al corpo perineale si ancora il supporto muscolo-fasciale del pavimento pelvico; infine esso rappresenta la connessione centrale tra i due strati del supporto del pavimento pelvico: il diaframma pelvico e quello urogenitale.

F) VASI, LINFATICI, NERVI

Nel descrivere la ricca rete vascolare dell'apparato riproduttivo femminile bisogna fare alcune considerazioni generali. Le arterie sono pari, bilaterali e hanno numerosi vasi collaterali. A questo proposito è possibile riscontrare importanti variazioni anatomiche tra i diversi individui a livello dei rami dei vasi iliaci interni. Infatti occasionalmente si può verificare che un ramo origini da un vaso del tutto diverso: per esempio l'arteria otturatoria può originare dall'iliaca interna o dall'epigastrica inferiore; l'arteria ovarica

sinistra, che normalmente nasce dalla renale, può talora originare direttamente dall'aorta; l'arteria glutea inferiore può prendere origine dalla branca anteriore o posteriore dell'arteria ipogastrica.

Le arterie penetrano nei rispettivi organi lateralmente e quindi si riuniscono con vasi anastomotici provenienti dall'altro lato della pelvi vicino alla linea mediana.

Da sempre a scopo didattico si afferma che gli organi riproduttivi giacciono dentro un cesto intrecciato a larghe maglie costituito da grosse vene interconnesse con numerosi plessi venosi. Le arterie decorrono attraverso questo intreccio di vene per raggiungere gli organi riproduttivi, formando numerose arcate artero-venose che garantiscono loro un ricco apporto di sangue. Il sistema vascolare pelvico è infatti un sistema ad elevato volume ed ad elevato flusso con enormi capacità di espansione nelle diverse fasi della vita riproduttiva. Inoltre per la loro disposizione i vasi pelvici svolgono un importante ruolo di sostegno per la pelvi determinando ispessimenti della fascia endopelvica che rinforzano la normale posizione degli organi pelvici.

– Arterie e vene

All'irrorazione dell'apparato genitale femminile inter-no partecipano principalmente l'arteria ovarica, l'arteria uterina, l'arteria del legamento rotondo, l'arteria pudenda interna (fig. 1.13) e quella esterna nonché le arterie vescicali inferiori e superiori (Balboni, 1993):

- le *arterie ovariche* si distaccano ad angolo acuto dalla aorta addominale; non raramente il ramo ovarico sinistro può derivare dall'arteria renale di sinistra. Dalla sua origine, descrivendo un arco di cerchio ad ampia curvatura, l'arteria ovarica si porta in basso, decorre sul muscolo psoas, incrocia l'uretere all'ingresso della piccola pelvi e penetra nel legamento sospensore dell'ovaio (legamento infundibolo-pelvico), lo percorre e dà origine, a questo livello, all'*arteria tubarica esterna*; il ramo terminale dell'arteria ovarica decorre lungo l'ilo dell'ovaio, dove si dipartono da 3 a 5 diramazioni che penetrano nella gonade ed infine si anastomizza a pieno canale con il ramo ovarico dell'arteria uterina.

L'arteria tubarica esterna raggiunge il padiglione della tuba quindi decorre nel mesosalpinge cedendo numerosi piccoli rami destinati all'irrorazione della tuba e termina anastomizzandosi a pieno canale con il ramo tubarico dell'arteria uterina, detto anche *arteria tubarica interna*, nel meso ovario subito sotto il legamento sospensore dell'ovaio;

- l'*arteria uterina* si stacca dall'arteria iliaca interna o ipogastrica, penetra nel legamento largo e decorre fra i suoi due foglietti in senso latero-mediale, incrocia, sopra il legamento cardinale di Mackenrodt circa 1,5-2 cm lateralmente al collo uterino, l'uretere che decorre al di sotto di essa e, giunta in corrispondenza della cervice uterina, si divide in due rami: il *ramo ascendente* di maggior volume, che si può considerare come la continuazione diretta dell'arteria ed ha decorso estremamente sinuoso, ed il *ramo discendente* o ramo cervico-vaginale.

Il ramo ascendente dell'arteria uterina fornisce numerose collaterali all'utero, quindi a livello dell'angolo tubarico dell'utero si divide in quattro rami terminali: di questi il ramo ovarico e l'arteria tubarica interna si anastomizzano a pieno

canale con i corrispondenti rami dell'arteria ovarica, un piccolo ramo va al legamento rotondo e si riunisce con la piccola arteria che deriva dall'epigastrica inferiore, infine un altro piccolo ramo irroro il fondo dell'utero. Dai rami che si distaccano lungo il decorso sulla parte laterale dell'utero della branca ascendente dell'arteria uterina si dipartono le arterie radiali, che irrorano il miometrio e lo strato basale dell'endometrio, e le arterie spirali che si distribuiscono allo strato funzionale dell'endometrio.

Talora prima dell'incrocio con l'uretere, l'arteria uterina dà un ramo anastomotico (ramo di Poirier), che attraversa il legamento largo dal basso in alto e si anastomizza con un ramo dell'arteria ovarica. Rami dell'arteria vescicale craniale, che a sua volta deriva dall'arteria uterina, si distribuiscono alla faccia anteriore del collo uterino e della vagina;

- l'*arteria vaginale* può originare sia dal tronco anteriore dell'arteria ipogastrica che dall'arteria uterina. Fornisce sangue alla vagina, alla vescica ed al retto. Forma estese anastomosi con i rami vaginali dell'arteria uterina a formare le arterie Azygos della cervice e della vagina;

- l'*arteria mesenterica inferiore*, unica, origina dall'aorta circa 3 cm al di sopra della sua biforcazione. Questa arteria irroro parte del colon trasverso, del colon discendente e del colon sigmoideo, il retto e termina come arteria emorroidaria superiore. Rappresenta un punto di repere nella linfadenectomia lombo-aortica e spesso costituisce il limite superiore della linfadenectomia di staging dei tumori ginecologici. Nel corso di questo tempo chirurgico può accidentalmente essere tagliata, senza danni per la parte terminale del colon, a causa dei circoli collaterali esistenti fra le due emorroidali, media ed inferiore;

- le *arterie ipogastriche o iliache interne* hanno una lunghezza di circa 4 cm. Lungo il loro decorso sono in stretta prossimità con l'uretere, situato anteriormente, e con le vene ipogastriche, situate posteriormente. Nella maggior parte dei casi, ma sono possibili variazioni, a circa 2 cm dall'arteria iliaca comune le arterie ipogastriche si dividono in due rami: anteriore e posteriore. Il ramo posteriore da origine a tre collaterali parietali: la ilio lombare, la sacrale laterale e la glutea superiore. La branca anteriore da origine a nove rami collaterali di cui tre parietali (otturatorio, pudenda interna e glutea inferiore) e sei viscerali (ombelicale, vescicale media, vescicale inferiore, emorroidaria media, uterini e vaginali).

- l'*arteria del legamento rotondo* deriva dall'arteria epigastrica inferiore, è un esile ramo arterioso che decorre in questo legamento fino all'utero e si anastomizza poi con un ramo dell'arteria uterina;

- l'*arteria vescicale inferiore* si reperisce nella parte più caudale del legamento vescico-uterino, deriva direttamente dall'arteria iliaca interna e manda rami sia vescicali sia vaginali dopo aver attraversato il legamento di Mackenrodt.

Si deve ricordare che nell'adulto si reperisce il *legamento ombelicale laterale* che rappresenta la parte obliterata, ai lati della vescica, dell'*arteria ombelicale fetale* ramo dell'arteria iliaca interna. Dalla parte ancora

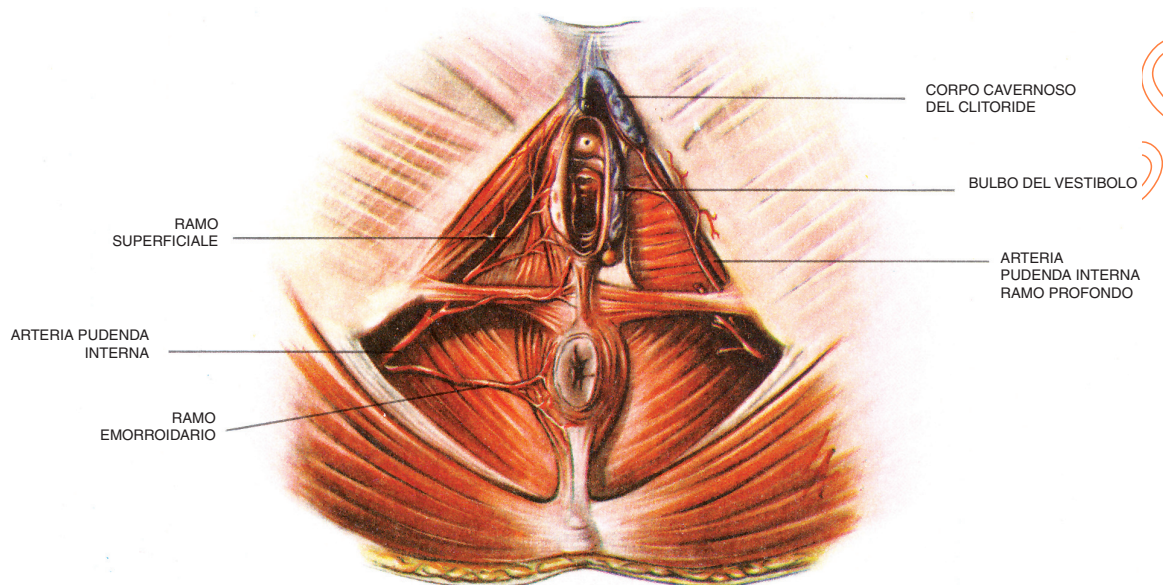


Fig. 1.14. – Irrorazione dei genitali esterni e del piano perineale dovuta soprattutto all'arteria pudenda interna, ramo dell'ipogastrica. Gli stessi tessuti ricevono anche rami della pudenda esterna, proveniente dalla femorale.

pervia si stacca l'*arteria vescicale superiore* che fornisce sangue alla vescica e agli ureteri;

– l'*arteria pudenda interna*, deriva dall'arteria iliaca interna o ipogastrica e costituisce il ramo principale che nutre i genitali esterni dividendosi in ramo clitorideo e ramo perineale.

Il monte di Venere e le grandi labbra, oltre che dall'arteria pudenda interna, ricevono rami anche dall'*arteria pudenda esterna* che origina dall'arteria femorale.

La disposizione arteriosa a livello del perineo è tale che la sua parte anteriore si presenta riccamente vascolarizzata, mentre quella posteriore è relativamente povera di vasi (fig. 1.14).

Dal punto di vista clinico bisogna aver presente che in alcune situazioni, caratterizzate da profusa emorragia nella pelvi, la legatura dell'arteria ipogastrica può risolvere la situazione. Questa legatura non provoca ipossia degli organi pelvici a causa della ricca rete anastomotica esistente. Nei casi di emorragia pelvica intrattabile è necessario aggiungere alla legatura bilaterale delle ipogastriche quella dei rami anastomotici tra vasi uterini ed ovarici. La legatura della parte terminale dell'arteria ovarica preserva l'apporto sanguigno alle ovaie e non provoca la degenerazione cistica successiva delle ovaie che può invece verificarsi dopo legatura dei vasi ovarici a livello del legamento infundibolo-pelvico.

Negli ultimi anni la legatura delle ipogastriche viene sempre più spesso sostituita dalla loro embolizzazione sotto visualizzazione fluoroscopica mediante iniezione di piccole sfere metalliche che vanno ad occludere i vasi sanguinanti. Questa tecnica, meno invasiva, permette di preservare la fertilità.

Raramente nella pelvi si possono riscontrare delle malformazioni artero-venose, che vengono trattate con embolizzazione preoperatoria e successiva legatura.

Il drenaggio venoso della pelvi inizia nei piccoli vasi sinusoidali che raccolgono il sangue dei numerosi plessi venosi contenuti nei o immediatamente vicini agli organi pelvici. Invariabilmente esistono numerose anastomosi tra i rami parietali e quelli viscerali del sistema venoso.

Le vene seguono il decorso delle arterie. Nel mesosalpinge e nel meso-ovario esiste un'arcata anastomotica venosa simile a quella arteriosa, già descritta, che mette in comunicazione il sistema delle vene uterine con quello delle vene ovariche.

Il sangue venoso refluo dagli annessi si raccoglie nel *plesso pampiniforme*, che a sua volta dà origine alla vena ovarica. La *vena ovarica* di destra sbocca nella vena cava inferiore; quella di sinistra sbocca nella vena renale di sinistra.

Le vene vaginali e uterine formano una fitta rete attorno all'utero e alla vagina, il *plesso venoso utero-vaginale*. Il sangue refluo dall'utero confluisce per la maggior parte nelle vene ipogastriche (fig. 1.15).

– Linfatici

I linfonodi della pelvi sono per lo più riuniti in gruppi o catene lungo il decorso dei vasi pelvici maggiori dai quali prendono il nome. I linfonodi più piccoli localizzati in prossimità dei visceri prendono il nome da questi organi. Il numero dei linfonodi e la loro esatta localizzazione è variabile. Alcuni nodi tendono ad essere relativamente costanti: i linfonodi otturatorii nella fossa otturatoria, vicino ai vasi ed al nervo ottutorio; i nodi localizzati alla biforcazione della vena iliaca comune; il nodo ureterale presente nel legamento largo in vicinanza della cervice, là dove l'arteria uterina incrocia l'uretere; il linfonodo del Cloquet o di Rosenmuller, il più alto dei linfonodi inguinali profondi, localizzato all'ingresso del canale femorale (Reiffensthal, 1995).

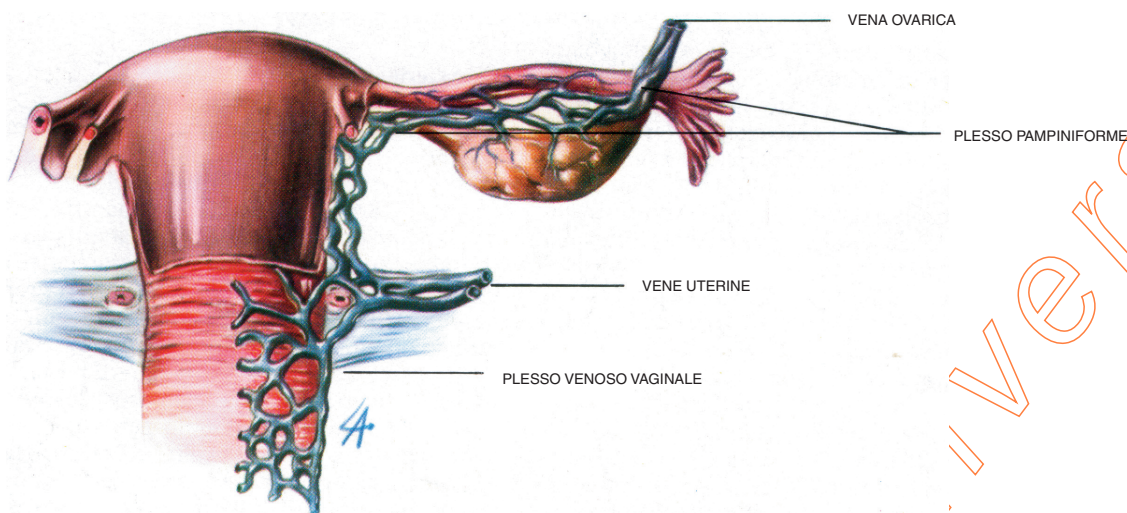


Fig. 1.15. – Vene e plessi venosi dell'apparato genitale interno femminile.

Nell'interno dei singoli organi costituenti l'apparato genitale esiste una diffusa rete linfatica che convoglia la linfa in gruppi linfonodali distinti (fig. 1.16):

- i *linfatici dei genitali esterni e del terzo inferiore della vagina* si raccolgono nei linfonodi inguinali superficiali e negli inguinali profondi o linfonodi femorali e, più in alto, nei linfonodi iliaci ed otturatori con possibilità di comunicazione tra i sistemi dei due lati;

- i *linfatici della parte media e superiore della vagina* drenano nei linfonodi interiliaci, iliaci interni ed otturatori e successivamente nei paraortici. Anche qui esistono possibilità di comunicazione tra i sistemi dei due lati;

- i *linfatici del collo dell'utero* drenano anche essi nei linfonodi iliaci esterni, interiliaci, iliaci interni, otturatori e paraortici e paracavali; in parte vanno anche ai linfonodi presacrali; alcuni dei linfatici che si dipartono dalla portio, infine, trovano una stazione intermedia in linfonodi situati nel parametrio;

- i *linfatici del corpo uterino* si riuniscono in 3-4 canali collettori che decorrono nel legamento largo parallelamente e al di sotto della salpinge; essi presentano numerose anastomosi con i linfatici dell'ovaio quindi, uniti con questi ultimi, seguono il decorso dei vasi ovarici per terminare nei linfonodi pelvici e paraortici situati tra la biforcazione aortica e il diaframma. Una parte dei linfatici, soprattutto dell'istmo, drena attraverso il parametrio per raggiungere i linfonodi otturatori, interiliaci

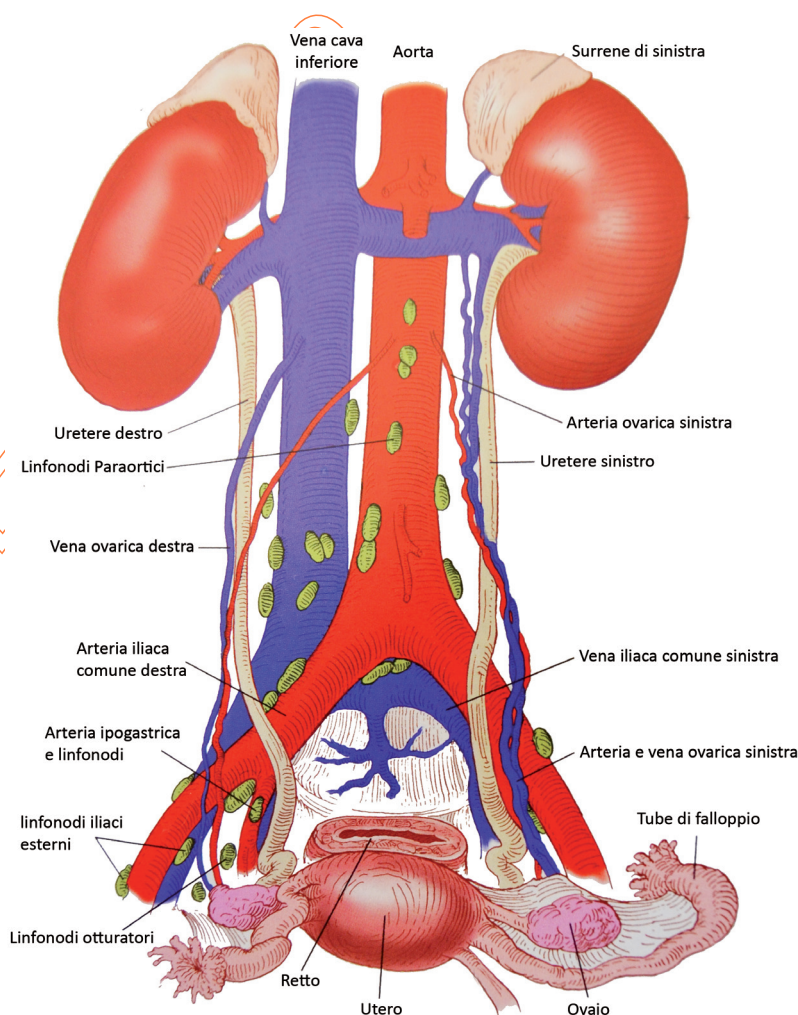


Fig. 1.16. – Drenaggio linfatico e gruppi di linfonodi satelliti dell'apparato genitale femminile.

e presacrali. Infine vi è qualche canale linfatico che decorre lungo il legamento rotondo e termina nei linfonodi inguinali superficiali;

– *i linfatici dell'ovaio e della salpinge*, assieme a quelli provenienti dal corpo uterino, drenano nei linfonodi pelvici (soprattutto iliaci esterni) e in quelli paraortici.

– Stazioni linfatiche

- Linfonodi iliaci esterni

I linfonodi iliaci esterni sono situati lungo il decorso dell'arteria e della vena iliaca esterna (fig. 1.17). Si possono identificare due gruppi distinti, uno situato lateralmente ai vasi, l'altro posteriormente al muscolo psoas. La porzione distale del gruppo posteriore è inclusa nella fascia femorale. La maggior parte dei canali linfatici che affluiscono in questo gruppo di linfonodi provengono dalla vulva, ma vi sono anche linfatici che provengono dalla cervice e dalla porzione inferiore dell'utero. A questi linfonodi perviene il drenaggio secondario dei linfonodi femorali e di quelli iliaci interni.

- Linfonodi iliaci interni

I linfonodi iliaci interni (fig. 1.17) sono compresi in un'area triangolare che ha per lati l'arteria iliaca esterna, l'arteria ipogastrica e la parete pelvica. In questi linfonodi sono ricompresi i linfonodi dell'anello femorale, i nodi otturatori, ed i nodi vicini ai vasi iliaci esterni. Queste stazioni ricevono la linfa praticamente da tutti gli organi interni della pelvi, dalla vulva, dal clitoride e dall'uretra.

- Linfonodi iliaci comuni

Questi linfonodi sono situati in prossimità dei vasi iliaci comuni, tra l'arteria iliaca esterna e quella aortica, per lo

più lateralmente ai vasi. Per rimuoverli occorre staccare i vasi dallo psoas. Ricevono la linfa proveniente dalla cervice e dalla porzione superiore della vagina ed il drenaggio secondario dei linfonodi iliaci interni ed esterni e dei linfonodi glutei superiori ed inferiori.

- Nodi glutei inferiori

Questo piccolo gruppo di linfonodi è collocato in prossimità della spina ischiatica, vicino ai linfonodi del plesso sacrale. La loro rimozione chirurgica è molto difficoltosa. Ricevono la linfa dalla cervice, dalla parte inferiore della vagina e dalle ghiandole di Bartolini e drenano secondariamente ai linfonodi iliaci interni e comuni, ai linfonodi glutei superiori e a quelli aortici.

- Linfonodi glutei superiori

Sono situati in prossimità dell'origine dell'arteria glutea superiore, medialmente ai vasi ipogastrici.

- Linfonodi sacrali

Si trovano nella parte centrale del sacro, delimitata lateralmente dai forami sacrali. Ricevono linfa dalla cervice e dalla vagina.

- Linfonodi sotto aortici

Sono localizzati sotto la biforcazione dell'aorta, immediatamente al davanti della porzione più caudale della vena cava inferiore al disopra della V lombare.

Il più importante drenaggio linfatico a questa importante catena nodale proviene dalla cervice ed, in minor misura, dalla vagina.

- Linfonodi aortici

La maggior parte dei linfonodi aortici sono situati anteriormente e lateralmente all'aorta, prevalentemente nel solco tra aorta e vena cava inferiore. Drenano la linfa dai più importanti organi pelvici, specialmente utero ed ovaie. Ricevono il drenaggio secondario dei linfonodi pelvici.

- Linfonodi retali

Sono situati al di sotto delle fasce, nel tessuto connettivo tenue che circonda il retto. Ricevono linfa dalla cervice (linfonodi retali superiori) e dalla vagina (nodi retali nella regione ano rettale).

- Linfonodi parauterini

Sono pochi linfonodi, talora uno solo, situati vicino a ciascun lato della cervice, adiacenti al decorso dell'uretere. Drenano dalla cervice, dalla vagina e dall'utero.

- Linfonodi femorali superficiali e profondi

I linfonodi femorali superficiali sono situati nel tessuto connettivo lasso del triangolo femorale, tra la fascia superficiale e quella profonda; ricevono il drenaggio linfatico dai genitali esterni della regione vulvare, dalla regione glutea e dall'intera gamba.

Quelli profondi sono localizzati nel solco femorale, vicino all'arteria ed alla vena femorale nel triangolo femorale, spazio anatomico collocato subito al di sotto della porzione distale della piega inguinale. I confini del triangolo femorale sono costituiti dal muscolo sartorio e dall'adduttore lungo e dal legamento inguinale. In questo triangolo, dalla parte

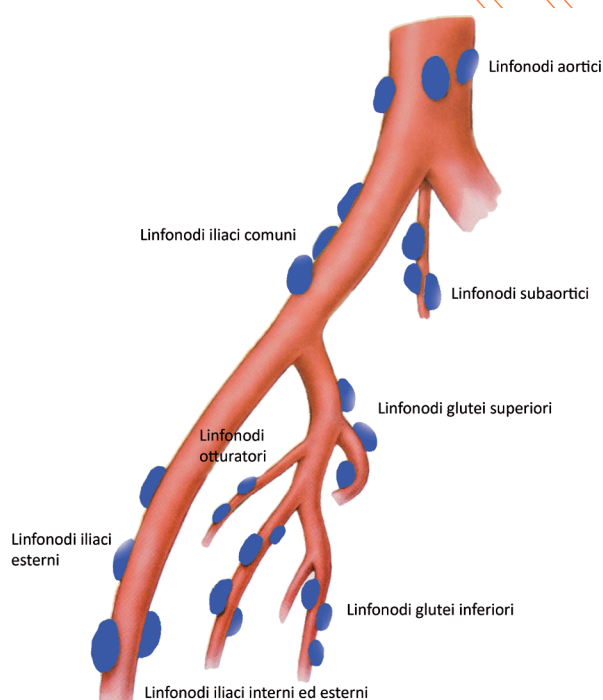


Fig. 1.17 -

mediale verso l'esterno, sono compresi le vene, l'arteria ed il nervo femorale. Questi linfatici ricevono la linfa dalle gambe e dalla vulva e sono in diretta continuità con i linfonodi iliaci interni ed esterni.

Una ottimale conoscenza della localizzazione delle varie stazioni linfatiche è fondamentale in chirurgia oncologica per determinare con precisione i limiti dell'estensione delle varie neoplasie (stadiazione). È necessario ricordare, quando si esegue la linfadenectomia pelvica e lombo-aortica, che possono esistere anomalie congenite della normale anatomia nonché alterazioni a carico del sistema vascolare e urinario (Baika et al., 2004).

Poiché la maggior parte del drenaggio linfatico delle ovaie e dell'utero si porta verso l'alto, si spiega perché nella stadiazione di questi tumori sia necessario asportare sempre i linfonodi aortici, mentre in presenza di un carcinoma della vulva quelli situati in ciascun lato della pelvi, poiché esistono anastomosi tra i due lati.

Mentre l'emorragia pelvica è la complicanza acuta più importante, una linfocisti nello spazio retro peritoneale rappresenta la complicazione cronica più frequente della linfadenectomia sistemica.

Infine va ricordato che attualmente il linfonodo del Cloquet, verso il quale drenano i linfonodi femorali superficiali, viene considerato come un linfonodo tra i più prossimali e mediali della catena linfonodale iliaca esterna.

– Nervi

I nervi degli organi genitali femminili derivano sia dall'asse cerebro-spinale sia dal sistema orto e parasimpatico. I nervi cerebrospinali forniscono l'innervazione solo ai genitali esterni, mentre l'innervazione agli organi genitali interni è puramente vegetativa.

Dal punto di vista funzionale l'innervazione dei visceri pelvici può essere divisa in rami efferenti e rami afferenti o sensoriali. In realtà le fibre afferenti ed efferenti sono strettamente associate in una rete e non possono essere anatomicamente separate.

L'innervazione vegetativa (fig. 1.18) dell'apparato genitale femminile deriva dai segmenti toracici e lombari da T5 a L2 per la componente ortosimpatica e dai segmenti sacrali da S2 a S4 per la componente parasimpatica. L'innervazione ortosimpatica è sensoriale e motoria; essa si distribuisce al corpo e al collo dell'utero, alle salpingi e alle ovaie, alla vescica ed al retto. Scendendo ai lati delle vertebre lombari e sacrali e lungo le pareti della pelvi a destra ed a sinistra, tali fibre vanno a costituire il nervo ipogastrico che termina nel plesso pelvico, un insieme di fibre e di gangli situati nei due lati della parete del bacino che danno origine al *plesso rettale*, al *plesso utero-vaginale* ed al *plesso vescicale*. Quest'ultimo attraversa la superficie posteriore del piccolo bacino e poi la base del legamento cardinale e raggiunge la vescica.

Le fibre nervose sensoriali che provengono dalle tube e dalle ovaie seguono il decorso dei vasi ovarici, quindi raggiungono il plesso preaortico, sia direttamente sia tramite il plesso renale, infine giungono al midollo spinale attraverso le radici dorsali a livello della 11ª e 12ª vertebra toracica e in parte, anche a livello della 1ª e 2ª vertebra lombare.

Le fibre sensoriali che provengono dall'utero (corpo e collo) si raccolgono per la maggior parte nel plesso pelvico o ganglio cervico-uterino di Lee-Frankenhäuser situato lateralmente e po-

steriormente all'istmo uterino, in stretto rapporto con i legamenti utero-sacrali. Di qui le fibre nervose si portano in alto, attraversano il plesso ipogastrico inferiore, il plesso ipogastrico superiore e il plesso aortico per raggiungere il midollo a livello di T11, T12, L1 e L2 come le fibre provenienti dall'ovaio o dalle tube.

È poco frequente l'esistenza di altre fibre sensoriali, facenti parte della componente parasimpatica e provenienti dall'istmo, dal collo uterino e dalla vagina che, dopo aver attraversato il plesso pelvico, raggiungerebbero tramite i nervi pelvici (nervi rettili caudali o nervi erigentes) il plesso pudendo e quindi le radici sacrali S2, S3 ed S4.

La componente efferente (motoria) dell'innervazione vegetativa dell'apparato genitale femminile ha i suoi centri nella colonna intermedio-laterale della sostanza grigia del midollo spinale compresa tra T5 e L2 per la sezione ortosimpatica e fra S2 ed S4 per la sezione parasimpatica.

Le fibre pregangliari ortosimpatiche lasciano il midollo attraverso le radici anteriori omologhe (soprattutto da T5 a T10), passano attraverso i rami comunicanti e attraversano, per lo più senza interrompersi, i gangli della catena simpatica. Da qui le fibre pregangliari possono seguire diverse vie:

- alcune decorrono lungo i nervi grande e piccolo splanchnico, attraversano il plesso celiaco, aortico e ipogastrico e raggiungono il plesso pelvico (ganglio di Lee Frankenhäuser) dove formano sinapsi con il secondo neurone della catena;

- alcune decorrono in senso caudale lungo la catena simpatica paravertebrale, che lasciano a livello del plesso aortico ed ipogastrico e quindi raggiungono il plesso pelvico dove formano sinapsi con il secondo neurone della catena, come il gruppo precedente;

- alcune fibre si interrompono nei gangli celiaci; da qui un certo numero di fibre post-gangliari raggiunge l'ovaio e le tube attraverso il plesso ovarico che segue il decorso dei vasi omonimi; altre raggiungono l'utero attraverso i plessi aortico, ipogastrico e pelvico; altre ancora raggiungono l'utero attraverso il plesso aortico e il plesso perivascolare dell'arteria uterina.

Le fibre post-gangliari derivanti dalle cellule del plesso di Lee-Frankenhäuser seguono anche esse il decorso dei vasi pelvici e si distribuiscono all'utero, alla vagina, alla vescica, all'uretere, al retto.

La componente parasimpatica dell'innervazione vegetativa dei genitali femminili comprende quasi esclusivamente solo fibre efferenti, le fibre pregangliari parasimpatiche, che fuoriescono dal midollo lungo le radici sacrali S2, S3, S4; in parte decorrono nei

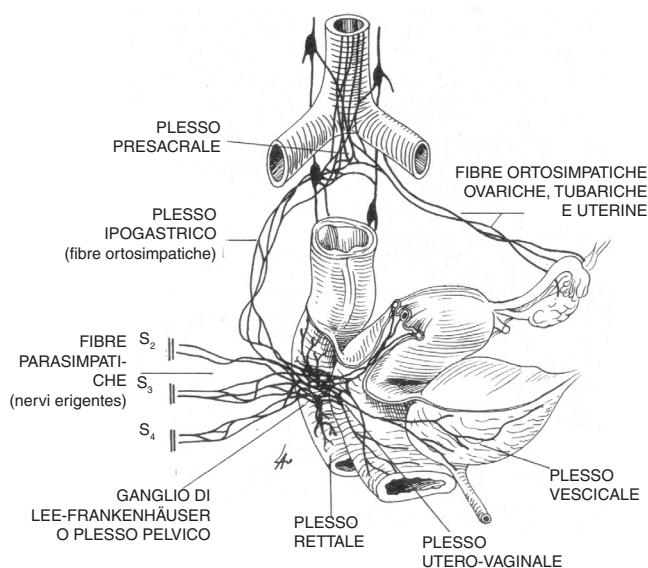


Fig. 1.18. – Innervazione vegetativa dell'apparato genitale interno femminile.

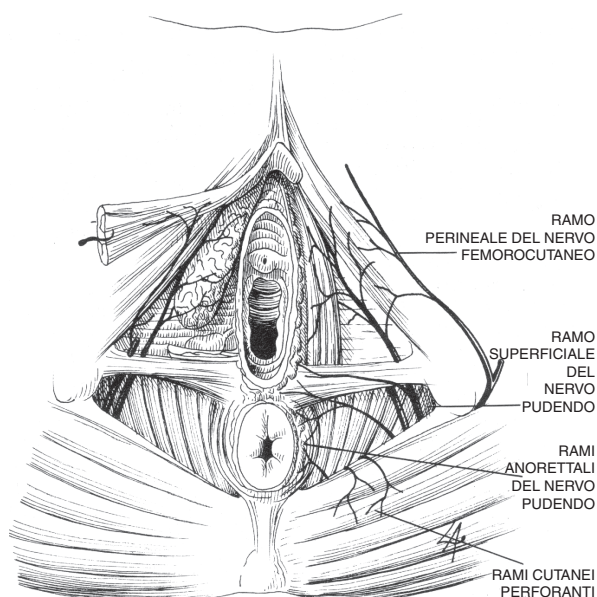


Fig. 1.19. – Innervazione somatica del pavimento pelvico e dei genitali esterni femminili. All'innervazione sensitiva della vulva contribuiscono anche i rami del nervo ilio-inguinale e del nervo genito-femorale.

nervi pudendi, in parte formano i cosiddetti “nervi erigendi” che si fondono con il plesso pelvico. Le une e le altre non si interrompono nel plesso pelvico, ma raggiungono numerosi piccoli gangli situati ancora più in periferia (parametrio, paracolpo, parete uterina) e qui formano sinapsi con il secondo neurone della catena; le fibre post-gangliari sono pertanto molto brevi e si distribuiscono all'utero, alle tube, alla vagina, al retto.

Il significato funzionale delle fibre vegetative efferenti non è ancora ben chiarito. È certo che l'innervazione motoria non è essenziale per l'inizio e la progressione del travaglio di parto, tuttavia è altrettanto certo che il blocco delle fibre simpatiche al di sopra di T10 può arrestare, per lo meno temporaneamente, le contrazioni uterine spontanee.

L'innervazione somatica (fig. 1.19) dell'apparato genitale femminile comprende nervi che originano dalla prima e dalla seconda radice lombare (nervo ilio-inguinale, ilio ipogastrico, e genito-femorale) e dalla seconda, terza e quarta radice sacrale, (nervo pudendo interno). Inoltre le porzioni esterne delle grandi labbra ricevono anche alcune fibre sensitive che derivano dalla branca perineale del nervo femoro-cutaneo posteriore; infine la regione situata posteriormente all'ano riceve fibre sensitive dalle branche cutanee perforanti del secondo e terzo nervo sacrale e dal nervo anococcigeo (che deriva dal 4° e 5° nervo sacrale e dal nervo coccigeo); il nervo anococcigeo contiene anche alcune fibre motrici per lo sfintere dell'ano.

I nervi ilio-inguinale, ilio-ipogastrico e genito-femorale forniscono ramuscoli sensitivi al monte di Venere e alle grandi labbra nella loro porzione anteriore.

Il nervo pudendo è sensitivo e motorio e provvede all'innervazione sensitiva della maggior parte degli organi genitali esterni e all'innervazione motoria dei muscoli perineali; contiene inoltre un certo numero di fibre vegetative, parasimpatiche pregangliari.

Il nervo pudendo si costituisce come tronco unico circa 1 cm cranialmente alla spina ischiatica. Tale tronco lascia quindi la cavità pelvica passando attraverso il grande forame ischiatico nell'interstizio fra il muscolo piriforme ed il muscolo ischio-coccigeo. Esso

circonda la spina ischiatica e rientra nella pelvi attraverso il piccolo forame ischiatico passando nell'interstizio tra legamento sacrospinoso e legamento sacro tuberoso. È a questo punto che il nervo può essere facilmente raggiunto per via transvaginale nell'esecuzione del blocco anestetico tronculare. Esso decorre quindi verso l'avanti appoggiato alla faccia laterale della fossa ischio-rettale e contenuto nella guaina fibrosa che deriva dalla fascia del muscolo otturatore interno detta anche canale di Alcock.

Una insolita, ma molto fastidiosa, complicazione della chirurgia ginecologica è rappresentata da lesioni del nervo femorale, provocate da compressione dello stesso da parte delle valve laterali del retrattore nella zona dove il nervo penetra nello psoas negli interventi laparotomici, oppure, negli interventi vaginali, da iper flessione delle gambe nella posizione litotomica, poiché l'iper flessione provoca stiramento e compressione del nervo femorale nel suo decorso al di sotto del canale inguinale. Una lesione del nervo otturatorio durante gli interventi di chirurgia pelvica radicale non interessa direttamente la pelvi, in quanto, anche se decorre per la maggior parte della sua lunghezza nella pelvi, le sue fibre motorie si distribuiscono all'adduttore della coscia, mentre le fibre sensitive innervano la cute della faccia mediale della coscia.

Infine bisogna tener presente che a causa della scarsità di terminazioni nervose nei due terzi superiori della vagina le donne talora non si rendono conto della presenza in questa sede di corpi estranei, per esempio tamponi.

G) RESIDUI EMBRIONALI

Alcune formazioni embrionali, che saranno descritte nel paragrafo sull'organogenesi dell'apparato uro-genitale (cap. 2), possono permanere come “residui” nella donna adulta. Il loro interesse è scarso dal punto di vista anatomico ma non da quello clinico perché questi residui possono essere punto di partenza di processi patologici.

I resti embrionali dell'apparato genitale femminile sono costituiti da (fig. 1.3):

– *l'epoophoron* o “organo di Rosenmüller”: è un residuo bilaterale del mesonefro situato nel mesosalpinge tra ovaio e tuba. È costituito da una serie di canalicoli paralleli (dodici o venti), a disposizione verticale rispetto alla tuba, che originano in prossimità dell'ilo ovarico con una estremità a fondo cieco, mentre con l'altra estremità sboccano in un canale collettore, parallelo alla tuba medesima. Questo canale, che prende il nome di “canale longitudinale dell'epoophoron”, è il residuo della porzione craniale del dotto di Wolff. L'organo di Rosenmüller va incontro a progressiva atrofia con la menopausa;

– *il paraoophoron* è meno costante del precedente ed è situato nel mesosalpinge subito al di sotto del punto ove la tuba si distacca dall'utero. Esso è formato da un agglomerato di canalicoli anastomizzati fra loro e rappresenta un residuo della parte caudale del mesonefro o “corpo di Wolff”;

– *l'idatide di Morgagni*: consiste in una piccola vescichetta unita, mediante un peduncolo di solito piuttosto lungo, all'estremità ampollare della tuba. La cavità dell'idatide è tappezzata da epitelio cubico o cilindrico. Questa formazione deriva verosimilmente dall'estremità craniale a fondo cieco del dotto di Wolff;

– *canale di Malpighi-Gärtner*: è un residuo del dotto di Wolff e continua direttamente il canale collettore dell'epoophoron alla sua estremità mediale; attraversando la parte più interna del legamento largo fiancheggia l'utero e si

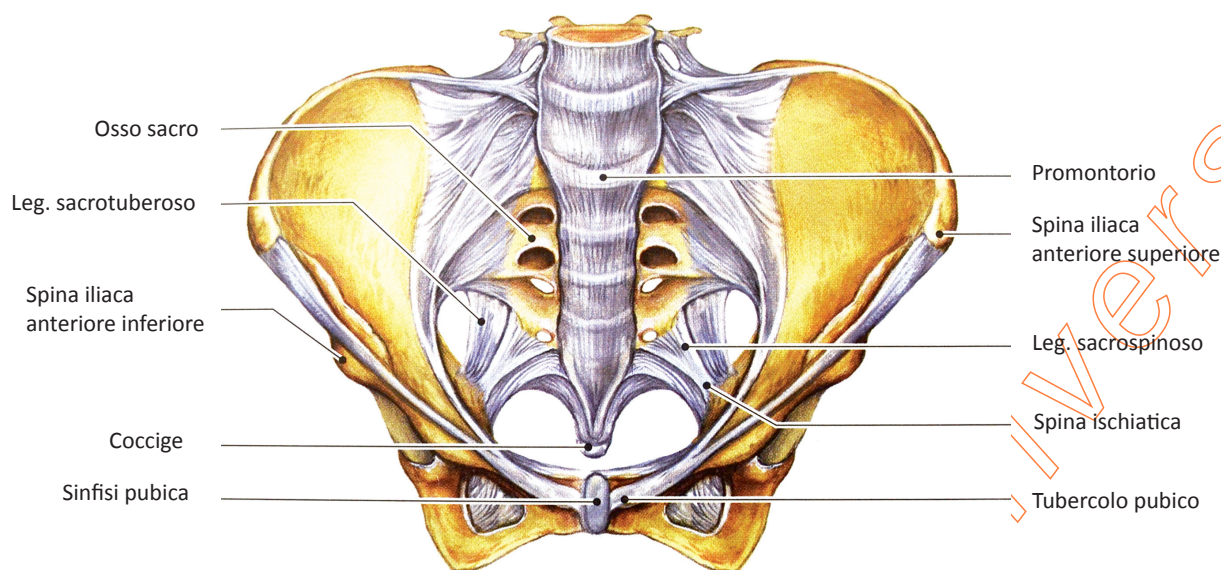


Fig. 1.20 - Ossa della pelvi.

porta in basso fino alla portio, da dove risale per 1-2 cm, si sposta lateralmente e scende fino al vestibolo, scorrendo nel margine laterale della vagina. Nell'adulto, quando esiste, lo si trova più frequentemente a destra ed il suo sbocco è per lo più situato nei pressi della base di impianto dell'imene. Di questo condotto possono rimanere pervi tratti più o meno lunghi ed in essi si producono talora raccolte saccate di liquido, per lo più asettiche (*cisti di Malpighi-Gärtner*) di solito presenti nella parete laterale della vagina. Talora, nel 1/3 inferiore della vagina, queste cisti possono essere localizzate anteriormente, per cui può essere difficile distinguerle da un grosso diverticolo uretrale. Raramente da queste strutture possono derivare tumori maligni (carcinomi e adenocarcinomi).

2) APPARATI DI SOSPENSIONE E DI SOSTEGNO DEGLI ORGANI PELVICI

A) PELVI O PICCOLO BACINO

La pelvi o bacino è un anello osseo cavo situato all'estremità caudale della colonna vertebrale al di sopra degli arti inferiori, venendo così a formare una base ogivale sulla quale poggia il tronco (Buonaguidi et al. 2011). Il suo sviluppo rispetto ad altre strutture è tardivo. La sua ritardata ossificazione ne spiega la plasticità nel corso nella nascita.

La pelvi è fondamentale per il mantenimento della posizione eretta e per la deambulazione: il bacino, infatti, trasferisce la spinta del peso corporeo giunta dalla colonna vertebrale agli arti inferiori per mezzo delle articolazioni coxo-femorali.

Il piccolo bacino o pelvi è costituito da un contorno osseo, più sviluppato posteriormente e lateralmente, formato dalle

due ossa iliache (divise nelle tre porzioni ileo, ischio e pube) dal sacro e dal coccige. Le ossa dell'anca formano le pareti laterali e anteriori del bacino mentre il sacro e il coccige ne formano la parete posteriore (fig. 1.20). Nel complesso la pelvi ha la forma di un tronco di cono con un'ampia base posteriore più alta (circa 10 cm), formata dall'osso sacro, dalla parte posteriore dell'ala dell'ileo e da diverse e voluminose formazioni legamentose, ed una anteriore più corta (circa 5 cm) in corrispondenza del pube.

La piccola pelvi è divisa dal soprastante grande bacino o bacino propriamente detto, da un piano immaginario chiamato *piano dello stretto superiore*, formato posteriormente dal promontorio e dal margine anteriore delle ali del sacro, lateralmente dalla linea innominata, che corrisponde alla linea di demarcazione fra le due parti, superiore ed inferiore, dell'ileo, e anteriormente dall'eminanza ileo-pettinea e dal margine superiore della sinfisi pubica.

Inferiormente la pelvi è limitata dal *piano dello stretto inferiore*, che è costituito: indietro dall'apice del coccige, lateralmente dalle tuberosità ischiatiche ed anteriormente dall'arcata sottopubica. La parete interna della pelvi è rivestita dalla *fascia endopelvica o pelvica*.

Durante la gravidanza il grande bacino o falsa pelvi, che è parte integrante della cavità addominale, sostiene l'utero gravido; attraverso di esso avviene il passaggio (impegno) della parte presentata fetale durante il travaglio di parto. La piccola pelvi o bacino vero è costituita da un canale osseo attraverso il quale deve passare il feto per essere espulso all'esterno (Handa et al., 2003).

L'ileo costituisce la parte superiore e posteriore del bacino osseo, mentre l'ischio ed il pube rappresentano la parte anteriore, ventrale. L'ileo è costituito da una parte superiore larga, sottile (ala) e da una parte inferiore molto più spessa (corpo) separate dalla linea innominata. Nella parte inferiore dell'ileo, in una doccia verticale situata al di sotto della spina

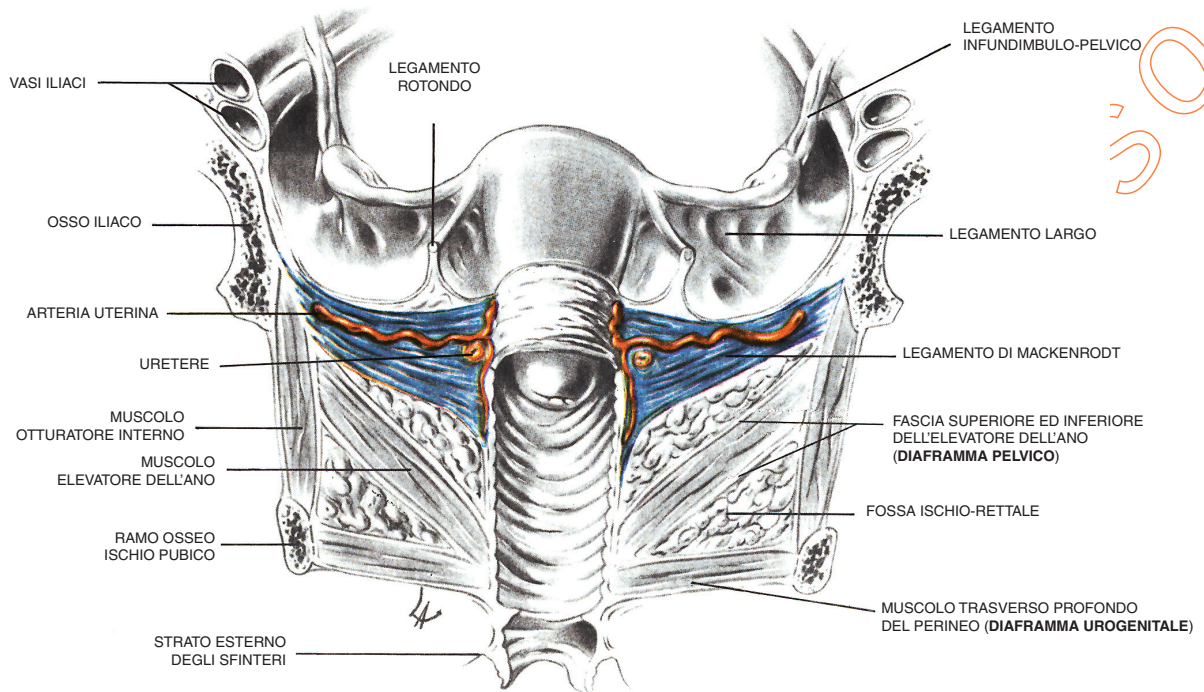


Fig. 1.21. – Sezione frontale del pavimento pelvico di sostegno: dettagli dello strato muscolo-aponeurotico medio o diaframma urogenitale e di quello profondo o diaframma pelvico.

iliaca anteriore inferiore, si adagia il muscolo ileo-psoas; il margine mediale di questa doccia prende il nome di eminenza ileo-petitea. Il corpo dell'osso iliaco contribuisce a formare esternamente la cavità dell'acetabolo, mentre l'ala

dà attacco ai muscoli glutei. Internamente l'ala forma gran parte della fossa iliaca.

Il bordo superiore è incurvato, rappresentando la cresta iliaca i cui estremi definiscono la spina iliaca anterosuperiore

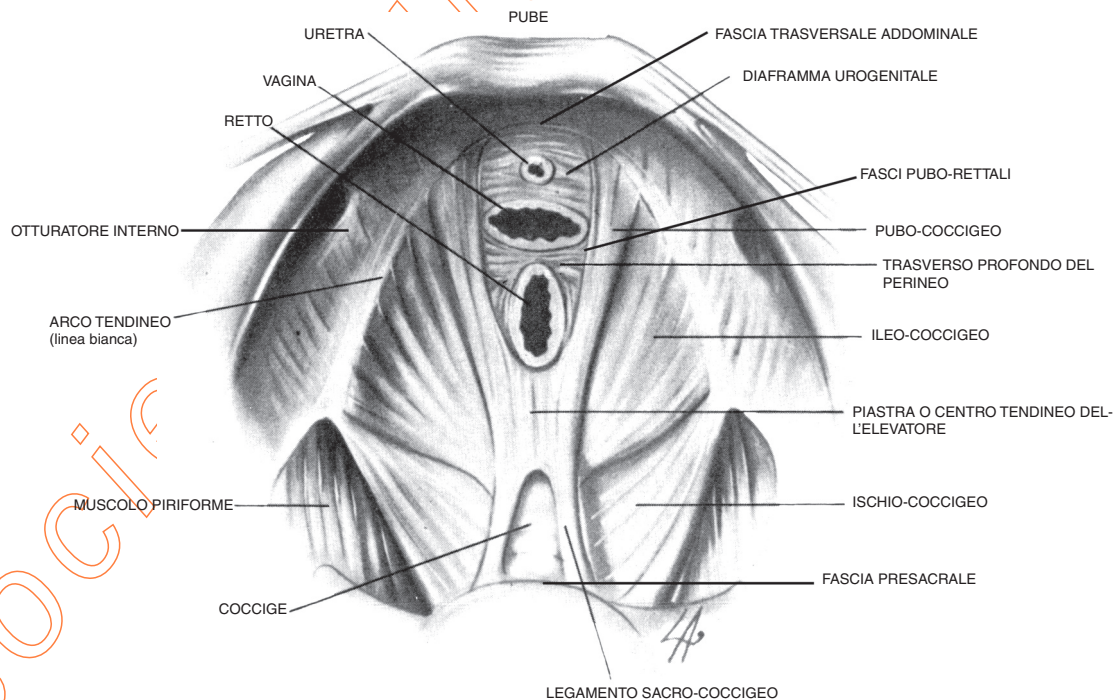


Fig. 1.22. – Diaframma pelvico visto dall'interno: i vari fasci del muscolo elevatore dell'ano sono ricoperti da espansioni della fascia pelvica. Lo spazio tra i fasci pubo-rettali è lo iato genitale attraverso il quale passano l'uretra, la vagina ed il retto.

e posterosuperiore in prossimità della quale vi è la faccetta articolare per l'articolazione sacro-iliaca.

L'ischio consta di un corpo ed un ramo. La parte più sporgente dell'osso concorre a formare l'acetabolo lateralmente. Il ramo dell'ischio si congiunge con il ramo del pube formando in questo modo parte del margine del forame otturatorio.

In basso presenta una larga espansione, la tuberosità ischiatica, su cui poggia il bacino in posizione seduta, da cui prende origine una robusta formazione legamentosa chiamata legamento sacro-tuberoso o grande legamento sacro-ischiatico dalla forma di ventaglio, che si porta verso il margine laterale del sacro fino al coccige. Questo legamento trasforma l'incisura ischiatica in un grande forame denominato grande forame ischiatico. In alto e posteriormente all'ischio si può rilevare una sporgenza acuta denominata spina ischiatica da cui prende origine il legamento sacro-spinoso o piccolo legamento sacro-ischiatico che incrocia ventralmente il legamento sacro-tuberoso che è più posteriore, fino a raggiungere anch'esso la porzione laterale del sacro circoscrivendo un forame denominato piccolo forame ischiatico.

Il pube ha una porzione laterale (corpo), un ramo superiore orizzontale ed un ramo inferiore. Il corpo concorre alla formazione della cavità acetabolare esternamente; il ramo superiore diviene poi ramo inferiore che si continua con il ramo dell'ischio completando così il forame otturatorio, chiuso dalla membrana otturatoria. Il margine mediale del pube, a superficie piana, larga, forma la superficie di articolazione con l'osso pubico controlaterale: questa articolazione, costituita da tessuto fibro-cartilagineo, prende il nome di sinfisi pubica. A rinforzo di tale articolazione ci sono una capsula fibrosa e due legamenti: il legamento superiore ed il legamento arcuato del pube. I due rami inferiori del pube costituiscono l'arco pubico mentre i due rami superiori costituiscono la cresta pelvica che termina lateralmente in un rilievo chiamato tubercolo-pubico. L'estremità superiore invece forma la parte anteriore della linea ileo-pettinea che all'unione con l'osso iliaco forma una piccola protuberanza detta eminenza ileo-pettinea (Buonaguidi et al., 2011).

Il sacro è un osso appiattito di aspetto triangolare, formato dalla fusione delle 5 vertebre sacrali. La superficie anteriore della prima vertebra rappresenta il promontorio sacrale e le porzioni laterali costituiscono le porzioni del sacro.

Il coccige è formato dalla fusione di 4 o 5 vertebre rudimentali.

Pertanto la pelvi femminile differisce da quella maschile in quanto risulta meno profonda, ma più larga, le ossa sono più sottili, il coccige ha un maggior grado di mobilità, la curvatura sacrale è più accentuata e la sinfisi pubica risulta dislocata più in basso, con un suo arco più ampio ed una consistenza che diviene più lassa nel corso della gravidanza (Buonaguidi et al., 2011).

B) SISTEMA DI SOSPENSIONE

I. Fascia endopelvica

I visceri pelvici mantengono i reciproci rapporti anatomici e le connessioni con le ossa del bacino grazie ad un sistema di sospensione formato da una serie di pilastri di tessuto

connettivale (legamenti), che nel loro insieme costituiscono la fascia endopelvica ed al cui interno decorrono strutture vascolari che a loro volta contribuiscono alla formazione dei pilastri del sistema di sospensione.

La fascia endopelvica, che riveste tutta la parete interna della pelvi, è costituita principalmente da collagene, elastina e cellule muscolari lisce, è riccamente vascolarizzata, ed è dotata entro certi limiti di elasticità e flessibilità. Se sottoposta a sollecitazioni meccaniche eccessive va incontro a lacerazioni parziali o diffuse che configurano i vari difetti del pavimento pelvico: anteriore, posteriore, laterale. Dalla fascia endopelvica derivano le fasce inferiori e superiori che avvolgono i muscoli pelvici ed espansioni più sottili (fasce viscerali) che vanno a rivestire la vescica (fascia vescico-uretrale), il collo uterino e la vagina (fascia cervico-vaginale), ed il retto (fascia rettale). Nella regione inguinale la fascia endopelvica forma il canale inguinale attraverso il quale il legamento rotondo raggiunge il perineo. La fascia endopelvica è separata dal peritoneo da uno strato di grasso preperitoneale.

La sospensione degli organi pelvici da parte della fascia endopelvica si può suddividere in tre livelli (fig. 1.23) (Ashton-Miller e DeLancey, 2007):

- un primo livello nel quale la fascia endopelvica, ancorandosi all'utero e alla porzione craniale della vagina, viene a costituire rispettivamente il parametrio ed il paracolpo. Questi pilastri si portano medialmente ed in avanti, si fondono con il connettivo periviscerale del retto, della vagina e della vescica e terminano nello spazio retropubico. All'interno dei pilastri è possibile riconoscere strutture pseudo-legamentose tra cui i legamenti utero sacrali e cardinali, che costituiscono il sistema di ancoraggio posteriore ed anteriore dell'istmo uterino e della cervice. Queste strutture prevengono il prollasso dell'utero;
- un secondo livello all'altezza del quale il terzo medio della vagina è ancorato all'arco tendineo della fascia endopelvica per mezzo delle fasce pubo-cervicali e retto-vaginali. Queste strutture prevengono il prollasso della vescica, mentre il segmento inferiore previene il prollasso del retto;
- un terzo livello costituito dai legamenti pubo-vescicali e vescico-uterini che rappresentano la parte anteriore di

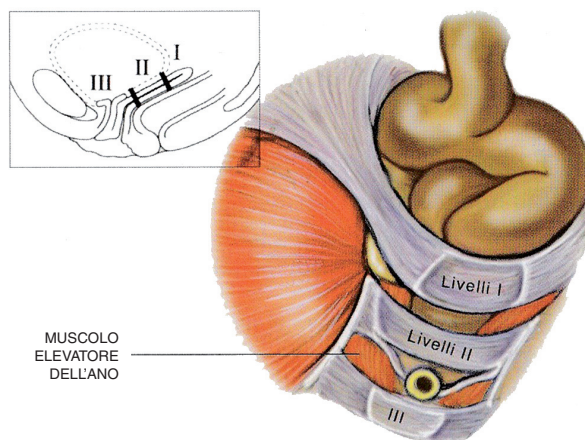


Fig. 1.23 - Livelli di sospensione e di ancoraggio del sistema fasciale pelvico.

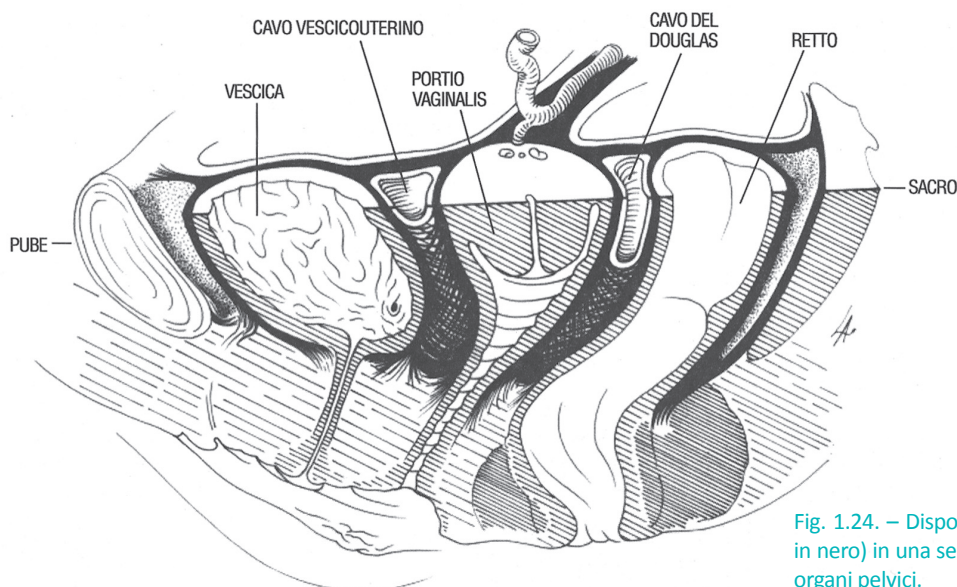


Fig. 1.24. – Disposizione della fascia pelvica (segnata in nero) in una sezione sagittale tridimensionale degli organi pelvici.

questo sistema di sospensione. Questi legamenti dividono l'uretra in una porzione intra addominale, prossimale, responsabile della continenza passiva, e l'uretra distale, extra addominale, responsabile della continenza attiva. I legamenti pubo-uretrali mantengono in sede l'uretra prevenendone l'ipermobilità e la dislocazione verso il basso dell'uretra media. Un cedimento a questo livello può determinare la comparsa di incontinenza urinaria da ipermobilità uretrale (da sforzo o di tipo 1) (Kamina, 2000).

Questa architettura connettivale può essere paragonata ad un doppio arco i cui estremi sono la parete pelvica postero-laterale e la regione retropubica. I due archi convergendo sospendono la vagina nel suo tratto diaframmatico (Buonaguidi et al., 2011).

La tensione determinata dalla fissazione laterale della vagina fa sì che le pareti anteriore e posteriore di questo organo risultino in contatto tra loro, mentre la sospensione posteriore determina l'angolo pelvico della vagina che è acuto posteriormente. Questa conformazione della vagina garantisce il meccanismo occlusivo del cavo del Douglas quando la pressione intraddominale aumenta (Buonaguidi et al., 2011).

II. I legamenti

I *legamenti* costituiscono i più importanti mezzi di fissità e di sospensione degli organi genitali interni (figg. 1.24, 1.25 e 1.26).

I legamenti pelvici non sono classici legamenti ma piuttosto ispessimenti della fascia retro peritoneale nei quali sono compresi vasi ematici e linfatici, nervi e tessuto connettivo che si addensa nelle immediate vicinanze delle pareti laterali della cervice e della vagina (Wei e DeLancey, 2004).

Due lamine legamentose sagittali decorrono dalla sinfisi pubica al sacro (*lamine pubo-sacrali*), circondando lateralmente la vescica, il collo dell'utero, la vagina ed il retto. In queste lamine, anteriormente, si riconoscono i

legamenti *pubo-vescicali* che connettono la base della vescica con la sinfisi pubica. Le stesse strutture si continuano posteriormente con i legamenti *vescico-uterini* verso l'alto e vescico-vaginali verso il basso, legamenti che connettono la base della vescica con il collo dell'utero ed il terzo superiore della vagina e che sono detti anche pilastri vescicali. Posteriormente all'utero e alla vagina vi sono i legamenti vagino-rettali detti anche pilastri rettali, che connettono il terzo superiore della vagina col retto e in parte si fondono con i legamenti *utero-sacrali*, che a loro volta connettono il collo e la parte alta della vagina con il sacro circondando lateralmente il retto. Il *legamento uretro-pelvico* prende inserzione sull'arco tendineo dell'elevatore dell'ano (fascia del muscolo elevatore-linea bianca) e si continua con la parte che costituisce il *legamento pubo-uretrale*, che si inserisce sul ramo inferiore della sinfisi pubica. Queste strutture sono sempre di derivazione fasciale (Buller et al., 2001).

Il legamento pubo-uretrale è distinto in una parte posteriore ed in una anteriore, che divide l'uretra in una parte prossimale o intraaddominale sulla quale si esercitano gli aumenti di pressione durante gli sforzi. Ne deriva che, mentre l'aumento di pressione endoaddominale ripercuotendosi sulla vescica determinerebbe la fuoriuscita involontaria di urina, trovandosi nell'area intraaddominale anche l'uretra prossimale che risente delle stesse pressioni, questa si chiude non permettendo così all'urina di uscire: continenza passiva.

La metà distale dell'uretra prossimale è invece extraddominale e partecipa, grazie al sistema muscolare dal quale è circondata, alla continenza attiva (zona di massima pressione uretrale). Anteriormente i legamenti pubo-uretrali, la fascia pubo-vescicale ed i legamenti pubo-vescicali fissano e stabilizzano la vescica e l'uretra. I legamenti pubo-uretrali posteriormente sostengono la vagina e la parte inferiore dell'utero.

Il collo vescicale e l'uretra, segmenti specializzati dell'apparato urinario, sono sospesi da espansioni della fascia perivescicale ma soprattutto sono collegati ai legamenti

pubo-uretrali, che si inseriscono sulla metà dell'uretra prossimale, ed ai rami inferiori della sinfisi pubica e sono sostenuti dal legamento uretro-pelvico che ancora l'uretra e il collo vescicale, insieme alla parte superiore della vagina, all'arco tendineo dell'elevatore dell'ano.

In senso trasversale si sviluppa il *legamento cardinale o legamento di Mackenrodt*, che rappresenta l'ispessimento fibroso della fascia pelvica che accompagna ed avvolge i vasi che provengono dalla parete laterale della pelvi (figg. 1.21 e 1.25). Il legamento di Mackenrodt si dirige in senso latero-mediale e dall'indietro all'avanti verso la linea mediana, formando con il diametro trasverso della pelvi un angolo di circa 30 gradi aperto lateralmente e indietro, poi si fonde con la lamina sagittale, pubo-sacrale a livello del collo uterino e del terzo superiore della vagina, che è collegata anche attraverso strutture connettivali con l'arco tendineo dell'elevatore dell'ano. I legamenti cardinali aiutano a mantenere nella loro esatta posizione anatomica la cervice e la parte superiore della vagina e forniscono il più importante supporto dell'utero e della cervice.

Altri apparati legamentosi già ricordati sono:

- i *legamenti larghi* che si continuano alla loro base con i legamenti di Mackenrodt o legamenti cardinali. Sono costituiti da due foglietti del peritoneo e, come due ali, uniscono l'utero con la parete pelvica. Essi formano tre ripiegature che congiungono il legamento largo al legamento rotondo, alla tuba (mesosalpinge) ed all'ovaio (mesooovaio); il connettivo sottoperitoneale compreso tra i due foglietti peritoneali del legamento largo costituisce, insieme con fibrocellule muscolari lisce provenienti dall'utero, il parametrio che è in continuità con il connettivo che avvolge i visceri pelvici. Il tessuto

cellulo-connettivale del parametrio si addensa inferiormente e lateralmente sui muscoli che ricoprono internamente il bacino osseo dando luogo alla fascia endopelvica. Mentre rappresentano un supporto minore per l'utero, all'interno dei legamenti larghi sono contenute importanti strutture anatomiche, prima fra tutte l'uretere, ma anche i vasi uterini ed ovarici, i legamenti ovarico e rotondo, residui embrionali del dotto mesonefrico, i corpi di Wolff;

- i *legamenti rotondi* che partendo dalla zona anteriore degli angoli tubarici dell'utero attraversano il canale inguinale e vanno ad inserirsi in parte sul margine superiore del pube, in parte nel connettivo del monte di Venere, in parte sulle piccole labbra, risolvendosi in numerose fibrille che divergono come un ventaglio. Nel feto una piccola proiezione del peritoneo simile ad un dito, detta canale di Nuck, accompagna il legamento rotondo nel canale inguinale. Generalmente questo canale è obliterato nella donna adulta;

- i *legamenti infundibolo-pelvici* o legamenti sospensori dell'ovaio, formati da due pliche peritoneali che racchiudono l'arteria e le vene ovariche; essi originano dalla parete pelvica, si raccordano all'estremità dell'ovaio e al padiglione della tuba;

- i *legamenti utero-ovarici* o legamenti propri dell'ovaio, che si distaccano dall'utero, nella regione dell'angolo tubarico, e si portano lateralmente, per inserirsi all'estremità mediale dell'ovaio.

I vari setti e legamenti formati dall'ispessimento selettivo della fascia endopelvica e la presenza dei vari organi pelvici con le rispettive fasce suddividono l'area retroperitoneale della vera pelvi in vari spazi (fig. 1.25). Lo spazio perivescicale

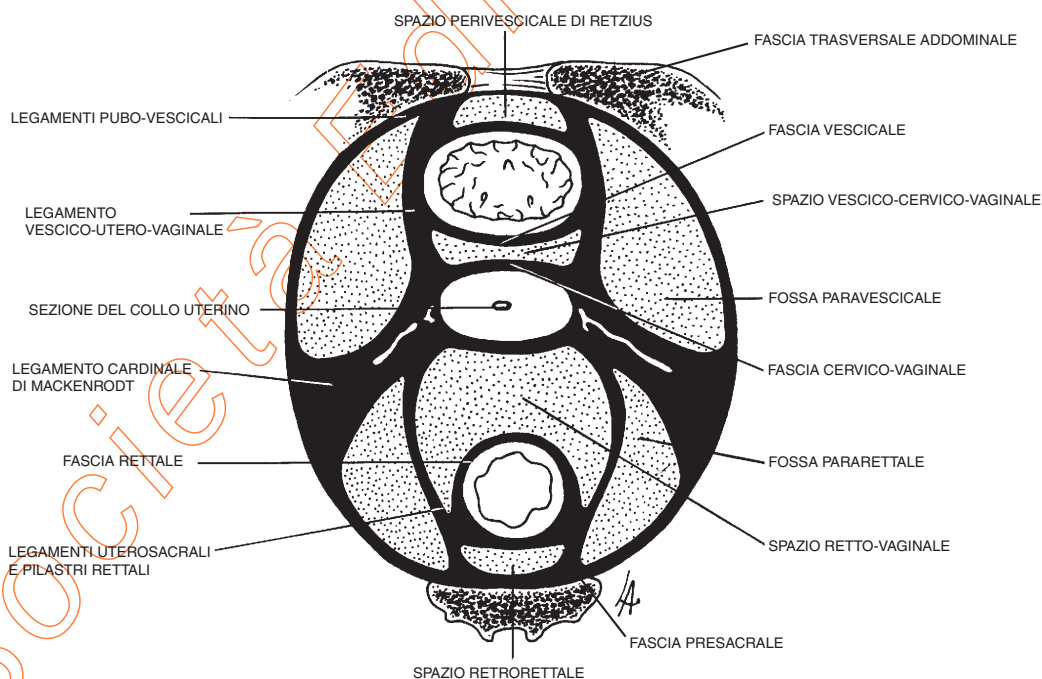


Fig. 1.25. — Sezione trasversale della fascia endopelvica (segnata in nero) a livello del legamento di Mackenrodt e delle fosse paravescicali e pararettali.

o del Retzius è uno spazio riempito di grasso delimitato anteriormente dall'osso pubico, rivestito dalla fascia transversalis, che si estende fino all'ombelico tra i legamenti ombelicali mediali (arterie ombelicali obliterate); posteriormente è delimitato dalla parete anteriore della vescica.

Il pavimento di questo spazio è costituito dall'uretra e dalla parete vaginale anteriore, rivestita dalla fascia endopelvica, dove originano i legamenti pubo-uretrali. Questo spazio è separato dalla fossa (spazio paravescicale) dal setto vescicale ascendente o pilastro vescicale.

Lo spazio paravescicale, pari e simmetrico, anch'esso ripieno di tessuto grassoso, è limitato anteriormente dall'osso pubico, posteriormente dal legamento largo, lateralmente dalla fascia del muscolo otturatore interno e dal diaframma pelvico, medialmente dal pilastro vescicale, inferiormente dalla fascia endopelvica, superiormente dal legamento ombelicale laterale.

Le due fosse otturatorie, rispetto a questi spazi, sono situate in basso e lateralmente; contengono i vasi ed il nervo otturatorio ed i linfatici otturatori.

Questo spazio è separato dalla fossa (spazio) paravescicale dal setto vescicale ascendente o pilastro vescicale.

Lo spazio paravescicale, anch'esso ripieno di tessuto grassoso, è limitato lateralmente dalla fascia del muscolo otturatore interno e dal diaframma pelvico, medialmente dal pilastro vescicale, inferiormente dalla fascia endopelvica, superiormente dal legamento ombelicale laterale.

Lo spazio vescico-vaginale è separato dal Retzius dalla fascia endopelvica. Questo spazio è delimitato anteriormente dalla parete vescicale, posteriormente dalla parete vaginale anteriore, lateralmente dai setti vescicali, ispessimenti della fascia endopelvica che si inseriscono sull'arco tendineo. Strappi in queste strutture fasciali medialmente, lateralmente o trasversalmente possono provocare il cistocele (Massi et al., 1996).

Lo spazio retto-vaginale è situato tra vagina e retto, dal bordo superiore del corpo perineale fino a sotto la tasca del Douglas. È delimitato anteriormente dal setto retto-vaginale, che aderisce intimamente alla parete posteriore della vagina, posteriormente dai setti rettali discendenti (pilastri rettali) che lo separano dalla fossa pararettale.

Il setto retto-vaginale, di natura membranosa, divide la pelvi in due compartimenti: rettale e urogenitale, e rappresenta un sostegno per il retto. È fissato lateralmente alla parete pelvica dalla fascia retto-vaginale, parte della fascia endopelvica. Un difetto del setto oppure un distacco del setto dall'arco tendineo può dare luogo ad un rettocele. Il distacco laterale della fascia retto-vaginale della parete pelvica può portare al difetto pararettale, simile al difetto anteriore paravaginale.

Lo spazio pararettale è delimitato lateralmente dall'elevatore dell'ano, medialmente dal pilastro rettale e posteriormente, al di sopra della spina ischiatica, dal sacro.

Lo spazio retrorettale è limitato dal retto anteriormente e dal sacro posteriormente; comunica con lo spazio pararettale lateralmente e si estende in alto nello spazio presacrale.

Lo spazio presacrale rappresenta la continuazione verso l'alto dello spazio retrorettale; è delimitato dal peritoneo parietale anteriormente e dal sacro posteriormente. In questo spazio decorrono i vasi sacrali medi ed è compreso

il plesso ipogastrico, che è situato a livello della biforcazione dell'aorta, circondato da tessuto areolare.

Lo spazio del Douglas è una tasca profonda formata dalla porzione più caudale del peritoneo parietale. È situato anteriormente al retto e separa l'utero dal grosso intestino. Il peritoneo parietale del Douglas copre la cervice e la parte superiore della parete vaginale posteriore, quindi si riflette per coprire la parete anteriore del retto. Lateralmente è delimitato dalle pieghe peritoneali che ricoprono i legamenti utero-sacrali.

C) SISTEMA DI SOSTEGNO

La contenzione ottimale degli organi pelvici, anche quando la donna è in posizione eretta o esegue attività fisiche (camminare, tossire, ecc.) che comportano uno sforzo e quindi un aumento della pressione endoaddominale, necessita dell'integrità del sistema muscolo-fasciale di sostegno e dell'integrità dell'innervazione di queste strutture (Falcone et al., 2007).

Gli organi pelvici (utero e vagina; vescica ed uretra; retto e ano) sono in pratica collegati con l'osso pelvico attraverso la fascia pelvica, da cui l'osso è rivestito, e sospesi a questo tramite tessuto connettivo che è interposto tra il peritoneo e la fascia endopelvica. Questo sistema di sospensione, che abbiamo già descritto, è congiunto alla fascia dei muscoli pelvici aponeurosi che riveste anche la superficie superiore dell'elevatore dell'ano, e che si salda a livello dell'arco tendineo con la fascia del muscolo otturatore interno lungo la linea bianca, posteriormente con la fascia presacrale ed anteriormente con la fascia trasversale addominale. Questa grande struttura fasciale pelvica è in continuità con le fasce connettivali dei visceri (fascia cervico vaginale, fascia paravescicale, fascia periuretrale) (figg. 1.24, 25 e 1.26).

Al di sotto della fascia pelvica si trovano, con le loro aponeurosi, i muscoli del pavimento pelvico che dall'interno all'esterno formano il *diaframma pelvico*, il *diaframma urogenitale* ed il *piano dei muscoli superficiali*. A queste strutture è affidato il *sostegno degli organi pelvici*.

Dal punto di vista anatomico-chirurgico i sistemi di sospensione sono ben evidenziati dagli spazi (fosse virtuali contenenti tessuto areolare lasso): *spazio paravescicale* di destra o di sinistra, *spazio pararettale* di destra e sinistra, *spazio vescico-cervico-vaginale*, *spazio retto-vaginale* (fig. 1.25). Gli spazi delimitano delle espansioni di tessuto connettivo contenente anche rami del sistema vascolare e nervi, che vengono indicati come *parametri laterali* (legamenti cardinali di Mackenrodt), *parametri anteriori* (pilastri vescico-uterini) e *parametri posteriori* (legamenti utero-sacrali). Esiste una fusione tra questi pilastri o parametri che origina posteriormente dalla fascia presacrale e pelvica, si fonde con la fascia del retto, della vagina e della vescica e finisce nella fascia retropubica.

Il diaframma pelvico (fig. 1.22) è un ampio ma sottile strato muscolare che forma il piano inferiore della cavità addomino-pelvica. Composto da un ampio strato di fascia e muscoli a forma di imbuto, si estende dalla sinfisi pubica al coccige e da un lato all'altro della parete pelvica. I muscoli principali del diaframma pelvico sono il muscolo elevatore

dell'ano ed il muscolo coccigeo. In senso evolutivo rappresentano i residui dei muscoli della coda degli animali inferiori.

Oggi un termine usato in maniera intercambiabile per definire il diaframma pelvico è quello di fascia endopelvica (Katz, 2012). I due termini vengono usati per definire il tessuto connettivo, il supporto della pelvi e il pavimento pelvico.

Intrecciati tra loro per rinforzarsi, i muscoli del diaframma pelvico costituiscono uno strato continuo che circonda la porzione terminale dell'uretra, della vagina e del retto (hiatus genitale). Il muscolo elevatore dell'ano rappresenta lo strato più interno e la parte più cospicua del diaframma pelvico. Origina dal margine superiore della sinfisi pubica e dall'arco tendineo, ispessimento aponeurotico costituito da connettivo denso determinato dalla fusione delle fasce dell'elevatore dell'ano e del muscolo otturatore, che si estende tra l'osso pubico e la spina ischiatica e si inserisce posteriormente sul rafe mediano del retto. È diviso in tre parti: pubo-coccigeo e ilio-coccigeo, che ne costituiscono lo strato più esterno, e pubo-rettale o elevatore dell'ano propriamente detto, che ne rappresenta lo strato interno.

Studi recenti con la risonanza magnetica e l'ecografia tridimensionale hanno convalidato il cambio di denominazione del muscolo pubo-coccigeo in muscolo viscerale. Infatti i fasci pubo-coccigei del muscolo elevatore dell'ano si fissano posteriormente all'osso pubico e possono essere

visualizzati come fasci muscolari pubo-vaginali, pubo-anali e pubo-perineali, che costituiscono il muscolo pubo-viscerale nel loro insieme. Gli studi sul cadavere hanno confermato quanto stabilito con l'imaging (Katz, 2012).

Il fascio pubo-rettale dell'elevatore dell'ano è posto dorsalmente al retto e contribuisce a formarne la fascia che lo supporta.

Il fascio muscolare pubo-rettale rappresenta il principale elemento del sistema dinamico di sostegno degli organi pelvici, svolgendo 4 funzioni:

- 1) garantisce, contrastando il vettore di spinta addominale, la tenuta del sistema di sospensione, proteggendolo dalle numerose e ripetute trazioni;
- 2) eleva il corpo fibroso del perineo fino a farlo collimare con la regione istmo-cervicale durante gli aumenti improvvisi della pressione addominale;
- 3) accentua gli angoli uretro-vescicale ed ano-rettale importanti nei processi fisiologici della continenza;
- 4) accentua l'angolo vagino-pelvico prevenendo l'ernia del Douglas.

Al di sotto del piano dell'elevatore dell'ano si trova la fossa ischio-rettale.

I due muscoli elevatori dell'ano, di destra e di sinistra, agiscono come un muscolo singolo e sono importanti, dal punto di vista funzionale, nel controllo dell'urinazione,

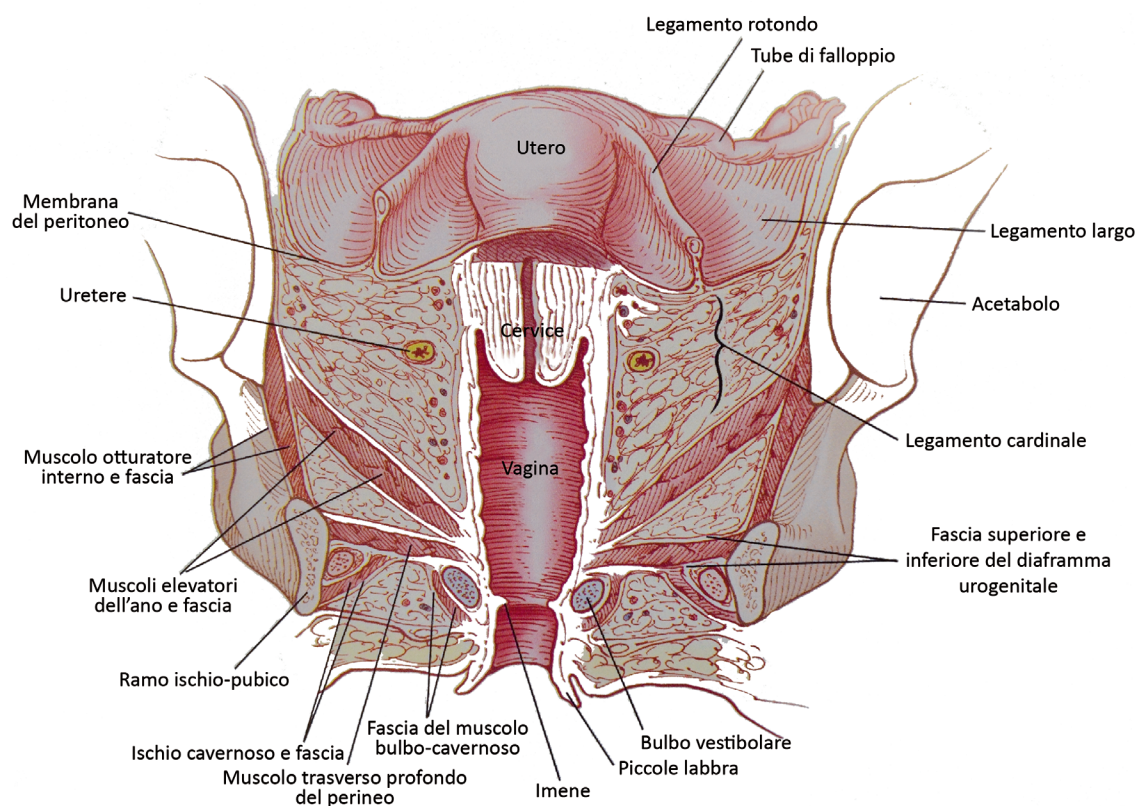


Fig. 1.26 - Legamenti e sostegno fasciale dei visceri pelvici.

nel mantenimento della continenza fecale e nel parto. Il diaframma pelvico, oltre supportare i visceri addominali e pelvici, facilita una eguale distribuzione della pressione endoaddominale durante attività come il tossire.

- Il *diaframma uro-genitale* (o trigono uro-genitale), detto anche legamento triangolare, è un piano muscolo aponeurotico situato inferiormente all'elevatore dell'ano nella porzione anteriore del perineo. Il diaframma uro-genitale ha una forma di triangolo ad apice anteriore. Fanno parte di esso il muscolo trasverso profondo del perineo diviso in metà destra e sinistra e i legamenti pubo uretrali. Occupa l'area compresa tra la sinfisi pubica e le tuberosità ischiatiche, colmando lo spazio situato tra i due rami ischio-pubici.

Il diaframma uro-genitale è inserito sul legamento arcuato del pube e, lateralmente, sul margine posteriore del ramo ascendente dell'ischio e discendente del pube; posteriormente si inserisce a livello del punto centrale del perineo.

Anteriormente il diaframma uro-genitale è costituito dal muscolo sfintere dell'uretra che circonda per un tratto di 2-2,5 cm l'uretra che viene così ad essere separata dall'osso pubico dai due strati fasciali del diaframma uro-genitale.

Il muscolo sfintere dell'uretra garantisce l'occlusione dell'uretra e contiene due parti: il muscolo uretro-vaginale ed il muscolo compressore dell'uretra. Il primo è formato da fibre circolari che contornano l'uretra prossimale e dalle fibre arciformi che passano davanti all'uretra distale per terminare sulla superficie anteriore e laterale della vagina. Il secondo è formato da fibre tese tra le due branche pubiche passando davanti all'uretra distale.

Sono situati nel diaframma uro-genitale i vasi ed i nervi pudendi, che inviano rami al muscolo trasverso perineale profondo, ed il nervo dorsale del pene.

Il diaframma uro-genitale, che è attraversato dall'uretra e, nella donna, anche dalla vagina, ha come compito principale quello di supportare l'uretra e di mantenere in sede la giunzione uretro-vescicale.

- Il *perineo* è costituito dall'insieme delle parti molli situate al di sotto del diaframma muscolare pelvico. Ha una forma a losanga a grande asse antero-posteriore, i cui angoli sono definiti anteriormente dalla sinfisi pubica, posteriormente dal coccige e lateralmente dalle tuberosità ischiatiche. La linea bis-ischiatica lo divide in due regioni, quella anteriore o uro-genitale e quella posteriore o anale.

Il triangolo uro-genitale, orientato verso il basso ed in avanti, presenta tre differenti livelli:

- il piano cutaneo che comprende le strutture genitali esterne con il meato uretrale, indicate, nel loro complesso, con il termine di vulva, situata al di sotto della sinfisi pubica.

- il compartimento perineale superficiale, situato tra la fascia perineale superficiale e la fascia inferiore del diaframma uro-genitale o membrana perineale. In questo compartimento ritroviamo gli organi erettili (bulbi del vestibolo), le ghiandole vestibolari maggiori o ghiandole del Bartolini, i muscoli ischio-cavernosi, bulbo cavernosi e trasversi superficiali, disposti a triangolo isoscele. I muscoli ischio-cavernosi originano dalle tuberosità ischiatiche e terminano sulla tunica albuginea dei corpi cavernosi; con la loro contrazione abbassano il clitoride. I muscoli bulbo-cavernosi nascono dal centro tendineo del perineo e terminano sulla

faccia posteriore del clitoride; la loro contrazione favorisce la tumescenza del clitoride mediante la compressione della vena dorsale del clitoride. Il compartimento perineale superficiale si continua superiormente con gli spazi fasciali superficiali della parete addominale anteriore;

- il compartimento perineale profondo è uno spazio delimitato inferiormente dalla membrana perineale e superiormente dallo strato fasciale profondo che separa il diaframma uro-genitale dal recesso anteriore della fossa ischio-rettale (fig. 1.12).

Il compartimento perineale profondo si può continuare direttamente nella parte superiore con la cavità pelvica.

Il corpo perineale o centro tendineo perineale è fondamentale per il supporto del terzo inferiore della vagina. È una struttura di forma triangolare che supera le porzioni distali dei canali anale e vaginale. Ad esso si ancorano il muscolo bulbo-cavernoso, lo sfintere anale esterno ed il muscolo trasverso superficiale del perineo. Sul suo bordo superiore si inserisce la fascia retto-vaginale di Denonvilliers.

Esercita un importante ruolo di ancoraggio nel sostegno muscolo fasciale del pavimento pelvico perché rappresenta la connessione centrale tra i due strati di sostegno del pavimento pelvico: il diaframma pelvico e quello uro-genitale.

Il perineo posteriore o triangolo anale comprende la parte terminale del canale anale. Orientato verso il basso e l'indietro, è ricoperto da una cute più spessa con una fascia superficiale areolare ricca di grasso che si continua con i corpi adiposi delle fosse ischio-rettali. In questa area sono compresi il muscolo sfintere anale esterno, il legamento ano-coccigeo, le fosse ischio-rettali.

Lo sfintere esterno dell'ano è costituito da fibre che circondano come un manicotto per 2-3 cm la porzione terminale del retto ed il canale anale.

È formato da una spessa fascia di fibre muscolari disposte in tre strati (sottocutaneo, superficiale e profondo) che decorrono dal corpo perineale al legamento ano-coccigeo. Le fasce sottocutanee, sottili, circondano l'ano e si incrociano al davanti di esso. Le superficiali si inseriscono nel corpo perineale. Le fibre profonde originano dal corpo perineale, circondano la metà inferiore del canale anale formando un vero imbuto sfinterico che si fonda con la porzione pubo-rettale dell'elevatore dell'ano.

Il legamento ano-coccigeo è una lamina muscolo-tendinea che va dalla parte superficiale dello sfintere dell'ano alla punta del coccige. La regione retro-anale, particolarmente solida, è costituita dal legamento ano-coccigeo ricoperto dalla fascia presacrale e dal rafe muscolare ano-coccigeo.

Le fosse ischio-rettali sono spazi pari, situati al di sotto del diaframma pelvico, in rapporto con le facce laterali del canale anale e del retto. Profonde circa 8-10 cm, di forma prismatica, comprese tra le tuberosità ischiatiche e la fascia del muscolo otturatore interno lateralmente, la fascia inferiore del diaframma pelvico e lo sfintere esterno dell'ano medialmente, il muscolo grande gluteo posteriormente. Presentano due recessi: uno anteriore, al di sopra della fascia superiore uro-genitale, fino alla faccia posteriore del pube, ed uno posteriore, sotto il muscolo grande gluteo. Contengono i corpi adiposi, divisi da tralci fibrosi, ed i peduncoli vascolo-nervosi pudendi interni, che decorrono nel canale

di Alcock formato da una duplicatura della porzione inferiore della fascia otturatoria.

D) REGIONE INGUINO-FEMORALE

La regione inguinale è delimitata in alto dalla piega inguinale, in basso dall'apice inferiore del triangolo di Scarpa, lateralmente da due linee verticali passanti per la spina ischiatica antero-superiore e per il tubercolo pubico.

Nello strato sottocutaneo decorrono l'arteria epigastrica, ramo della femorale, l'arteria pudenda esterna, anch' essa ramo della femorale, che si dirige verso la regione vulvare, la vena grande safena che si immette nella femorale, le epigastriche superficiali e le circonlesse iliache superficiali. In questo strato, in vicinanza dell'arco della grande safena, sono situati numerosi linfonodi (fig. 1.27).

Il legamento inguinale delimita un'ampia zona che viene divisa in due parti dalla benderella ileo-pettinea: una laterale o lacuna musculorum dove si trovano il muscolo ileo-psoas ed il nervo femorale, ed una mediale o lacuna vasorum, dove passano l'arteria femorale lateralmente e medialmente la vena femorale e si trova l'anello femorale che mette in comunicazione il canale femorale con la cavità addominale.

Sotto la fascia superficiale (di Camper) è situata la fascia femorale o fascia lata, interrotta da numerosi fori (fascia cribrosa) nella sua parte mediale, in corrispondenza del triangolo di Scarpa (Buonaguidi et al., 2011).

Nella porzione media è presente un'apertura ampia, cosiddetta fossa ovale, dove passa la grande safena prima di immettersi nella vena femorale.

I vari muscoli dello strato superficiale (tensore della fascia lata, sartorio, lungo adduttore) delimitano due triangoli contrapposti, uno mediale ed uno laterale. Quello mediale, detto triangolo di Scarpa, particolarmente importante in chirurgia ginecologica, è delimitato anteriormente dalla fascia femorale, si continua in basso nel canale degli adduttori. In esso si ritrovano la vena femorale e l'arteria femorale che fornisce cinque rami che costituiscono archi anastomotici

con rami dell'arteria iliaca esterna o dell'arteria iliaca interna, che garantiscono l'irrorazione dell'arto inferiore anche in caso di legatura o ostruzione della femorale.

Questa regione è molto importante in ginecologia in quanto in essa si trovano i linfonodi inguinali superficiali e profondi (linfonodi inguino-femorali), tributari della regione perineale (vulva), che debbono essere asportati en bloc con il tessuto sottocutaneo negli interventi per neoplasia della vulva fino a scoprire la fascia femorale.

E) ORGANI PELVICI NON GENITALI

- Uretere

Gli ureteri sono condotti muscolari, biancastri, della lunghezza di 28-34 cm, che si estendono dalla pelvi renale alla vescica. L'uretere è diviso in due segmenti: uno intraaddominale, l'altro pelvico. Il diametro è variabile, maggiore nella parte intraaddominale (8-10 mm), minore in quella pelvica (4-6 mm). Anomalie congenite (uretere doppio o bifido) si riscontrano nell'1-4% dei casi. Orifizi ureterali ectopici si possono riscontrare nell'uretra o nella vagina.

La porzione addominale dell'uretere destro decorre lateralmente alla vena cava inferiore. Quattro arterie e vene incrociano l'uretere destro. Il decorso dell'uretere sinistro è simile a quello di destra in quanto decorre in basso e medialmente sulla faccia anteriore del muscolo psoas maggiore.

La linea ileo-pettinea segna il passaggio alla porzione pelvica dell'uretere che decorre lungo la linea iliaca comune e quindi incrocia i vasi iliaci quando questi entrano nella pelvi.

L'uretere di destra tende ad incrociare l'arteria iliaca comune all'altezza della sua biforcazione, mentre l'uretere di sinistra 1-2 cm sopra la biforcazione. L'uretere si porta quindi in basso verso il perineo seguendo la curvatura convessa della parete postero-laterale della pelvi. Nel suo decorso è retroperitoneale. Lo si può scoprire sulla faccia mediale del peritoneo parietale in stretta vicinanza delle arterie ovariche, otturatorie, uterine e vescicale superiore.

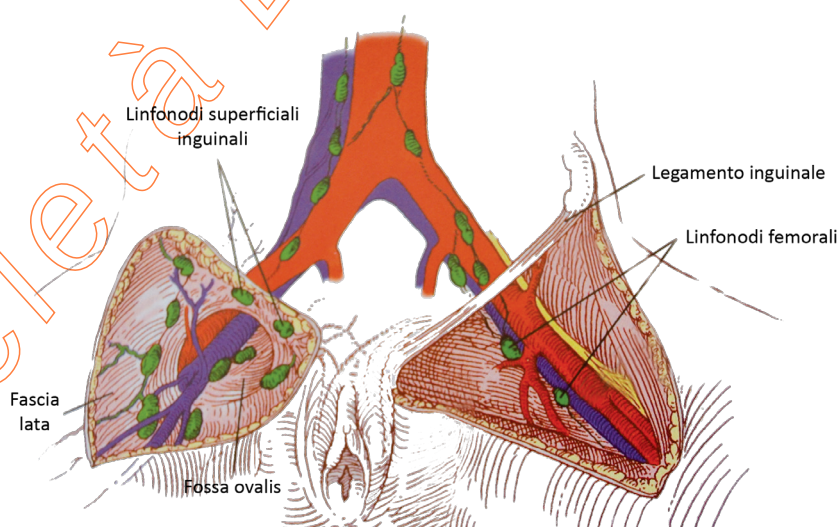


Fig. 1.27 - Linfonodi inguino-femorali.

L'arteria uterina giace sulla superficie antero-laterale dell'uretere per 2,5-3 cm. circa. A livello della regione ischiatica l'uretere cambia il suo decorso e si porta in avanti e medialmente al legamento utero-sacrale alla base del legamento largo. Quindi entra nel legamento cardinale, dove è situato circa 1-2 cm lateralmente alla cervice uterina ed è circondato da un plesso venoso. La distanza media dalla cervice uterina è di 2,3 cm $\pm$ 0,8 cm, ma in un 12% dei casi è inferiore a 0,5 cm, il che enfatizza la necessità di essere sempre molto attenti nell'isterectomia onde evitare lesioni all'uretere. L'uretere si porta in basso e medialmente nel legamento vescico-uterino per entrare obliquamente in vescica (porzione intramurale o vescicale). Subito prima di entrare in vescica (base) l'uretere è in immediato contatto con la parete vaginale anteriore e la porzione infero-laterale dello spazio di Retzius.

L'uretere possiede una ricca rete vascolare costituita da numerose anastomosi tra alcuni piccoli vasi che formano un plesso longitudinale nell'avvenienza dell'uretere. Questo plesso riceve vasi dalle uterine, dalle ovariche, dalle renali, dalle iliaiche comuni, dalle ipogastriche, dalle vaginali, dalle vescicali, dalla emorroidaria media e dalle arterie glutee superiori.

- Vescica

La vescica è un organo muscolare cavo situato tra la sinfisi pubica anteriormente e l'utero posteriormente. La sua forma e le sue dimensioni variano con il volume di urine contenuto, così come il rapporto con gli organi pelvici adiacenti. La parte superiore della vescica è la sola ricoperta da peritoneo, mentre la porzione inferiore è situata immediatamente al di sopra dell'utero.

L'uraco, che nell'adulto è residuo dell'allantoide embrionale, è un cordone fibroso che si estende dall'apice della vescica all'ombelico. Occasionalmente può rimanere pervio per una parte del suo decorso.

La base della vescica poggia direttamente sulla fascia endopelvica a livello della parete vaginale anteriore. Il collo vescicale e l'uretra sono attaccati alla sinfisi pubica da legamenti fibrosi (pubo-uretrali). Lo spazio prevescicale o retropubico di Retzius è l'area interposta tra vescica e sinfisi pubica, limitata lateralmente dalle arterie ipogastriche obliterate. Questo spazio si estende dalla fascia, che copre il diaframma pelvico, all'ombelico, tra il peritoneo e la fascia trasversale.

La mucosa della faccia anteriore della vescica è lucente, rossastra ed ha numerose pieghe. Sulla superficie inferiore si trovano i due orifici ureterali e nella regione del trigono l'orifizio uretrale interno.

La mucosa del trigono è rosso scura e priva di pieghe. I due orifici ureterali distano tra loro 2,5 cm a vescica vuota, circa 5 cm a vescica distesa piena. La parete muscolare della vescica o muscolo detrusore è disposta in tre strati. L'apporto sanguigno è garantito da tre vasi: vescicale superiore, vescicale inferiore ed emorroidaria media, che originano dall'arteria ipogastrica. L'innervazione è costituita da fibre simpatiche e para simpatiche, con lo sfintere esterno che riceve fibre dai nervi pudendi.

- Retto

Il retto, lungo 12-14 cm, costituisce la parte terminale dell'intestino. Inizia all'altezza della II - III vertebra sacrale dove il colon sigmoideo perde il suo mesentere. La parete

posteriore del retto è in stretta prossimità con la curvatura del sacro. Anteriormente il peritoneo ricopre il terzo superiore e medio del retto. Il terzo inferiore è situato sotto la riflessione peritoneale ed è in stretta prossimità della parete vaginale posteriore. Il retto termina nel canale anale, lungo 2-4 cm, fissato dal muscolo elevatore dell'ano che lo circonda. Lo sfintere esterno dell'ano è costituito da fibre muscolari striate disposte circolarmente.

Recentemente studi con l'ecografia tridimensionale e con la RMN hanno identificato nello sfintere esterno due strati distinti e tre distinte componenti: un corpo muscolare principale, una banda separata circolare sottocutanea di muscoli e due ali muscolari che si fissano in prossimità dell'ischio. Nel complesso si rilevano quindi due strati: uno sottocutaneo ed uno profondo.

Il retto, diversamente dagli altri segmenti dell'intestino, non ha tenie o appendici epiploiche.

L'apparato sanguigno del retto, piuttosto ricco, è fornito dall'arteria emorroidaria superiore, che è la continuazione dell'arteria mesenterica inferiore, dalle due arterie emorroidarie medie e dalle due arterie emorroidarie inferiori.

Circa il 10% dei carcinomi del grosso intestino origina nel retto.

La vicinanza anatomica degli ureteri, della vescica e del retto agli organi riproduttivi rappresenta un elemento di particolare importanza durante gli interventi ginecologici maggiori. Lesioni all'uretere possono verificarsi durante il clampaggio e la legatura dei vasi infundibolo-pelvici, durante il clampaggio e la legatura dei legamenti cardinali, al momento della sutura della fascia endopelvica in un intervento di riparazione anteriore. Particolare attenzione deve essere rivolta alla vicinanza dell'uretere distale alla parete vaginale anteriore.

L'uretere può essere differenziato dai vasi pelvici in due modi:

- visualizzazione della sua peristalsi dopo stimolazione;
- visualizzazione del plesso viscerale di Hauerbach sulla superficie dell'uretere.

Le lesioni vescicali sono circa 4 volte più frequenti di quelle ureterali.

La vescica, opportunamente drenata guarisce rapidamente e spontaneamente dopo una ferita chirurgica se la sua vascolarizzazione non è compromessa, per cui in caso di piccole lesioni è sufficiente lasciare un catetere a permanenza, meglio se soprapubico, per garantirne la guarigione senza fistolizzazione.

Uno degli approcci chirurgici al trattamento di incontinenza urinaria da stress prevede la sospensione del tessuto connettivo periuretrale alla sinfisi pubica o al legamento di Cooper. Talora in questo intervento si possono verificare copiose emorragie post-operatorie con formazione di ematomi sotto fasciali che dallo spazio di Retzius possono arrivare all'ombelico.

Lesioni del retto si possono verificare nel corso di interventi vaginali, specie a livello del terzo medio della vagina dove la distanza tra retto e vagina è di pochi millimetri ed il tessuto connettivo interposto è molto addensato per cui lo scollamento deve essere fatto con grande attenzione. In questa zona inoltre, il retto protrude anteriormente in vagina, rappresentando così un'ulteriore possibilità di rischio di lesione.