

Bauchfell (Peritoneum)

Das Bauchfell ist die größte seröse Haut des menschlichen Körpers. Es entwickelt sich aus den Seitenplatten des Mesoderms. Man kann zwei Schichten unterscheiden:

1. Peritoneum parietale bedeckt die innere Oberfläche der Bauchwand.

2. Peritoneum viscerale umhüllt die Eingeweide (Bauch- und Beckenorgane).

Organe, die vollständig durch viszerales Bauchfell überzogen (umgeben) werden, werden als intraperitoneale Organe bezeichnet. (Das einzige Organ, welches eine freie Oberfläche in dem Cavum abdominis /Cavum peritonei/ hat, ist der Eierstock.)

Die beiden Blätter des Bauchfells hängen kontinuierlich zusammen; die Verbindungen zwischen diesen Blättern erscheinen als Bauchfellduplikaturen („Ligamentum“, zB. Lig. hepatogastricum oder „Meso...“, zB. Mesocolon transversum). Diese Duplikaturen führen die Gefäße und Nerven zu den Organen.

Cavum peritonei (Bauchhöhle) ist der virtuelle Raum zwischen den parietalen und viszeralen Bauchfellschichten. Dieser Raum ist mit einer serösen Flüssigkeit, *Liquor peritonei* als Schmiermittel gefüllt – diese Flüssigkeit ermöglicht die Verschiebbarkeit der Bauchorgane gegeneinander sowie gegen die Wand der Bauchhöhle.

Bei dem Mann ist die Bauchfellochle (Cavum peritonei) völlig geschlossen, bleibt aber bei der Frau mit der Außenwelt durch den Eileiter → Gebärmutter → Vagina in Verbindung.

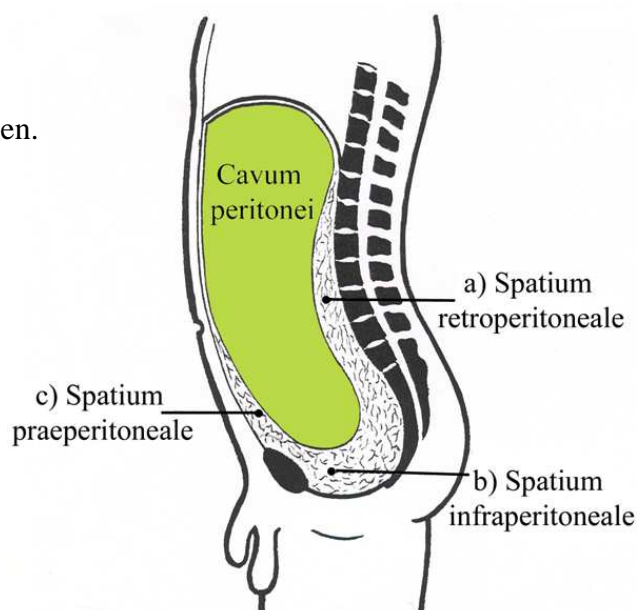
Die Organe und Strukturen der Bauchhöhle und des Beckens kann man -nach ihren Bauchfellverhältnissen- in zwei Gruppen unterteilen:

A) intraperitoneale (vom Bauchfell überzogene) und

B) extraperitoneale (vom Bauchfell nicht überzogene) Gebilde, die als

- a) retroperitoneale
- b) infraperitoneale
- c) präperitoneale Strukturen

weiter unterteilt werden können.



Embryologie: die ventrale und dorsale Mesenterien (= Bauchfeldduplikaturen vorne und hinten) umgeben denunter Differenzierung stehenden Magen-Darmtrakt.

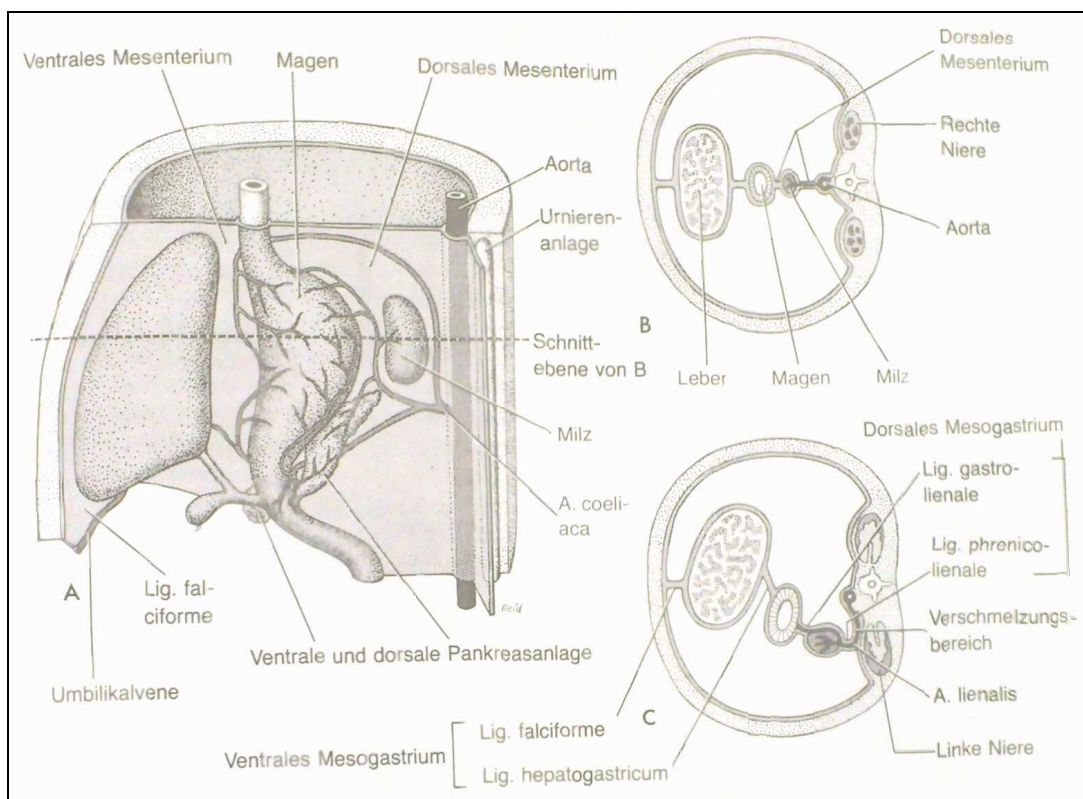
Mesenterium ventrale / Mesogastrium ventrale

Die vordere Bauchfeldduplikatur persistiert nur oberhalb der Nabelvenen.

Die Leber unterteilt das ventrale Mesogastrium (Gebilde 1-4) ins:

1. Ligamentum falciforme hepatis (in seinem unteren freien Rand eingebettet finden wir das Überbleibsel der linken Umbilikalvene als Lig. teres hepatis);
2. Lig. coronarium dextrum et sinistrum sowie Lig. triangulare sinistrum der Leber;
3. Lig. hepatogastricum;
4. Lig. hepatoduodenale.

Das kleine Netz (*Omentum minus*) wird von Lig. hepatogastricum und Lig. hepatoduodenale gebildet.



Mesenterium dorsale

befindet sich in der ganzen Länge des Magen-Darmkanals.

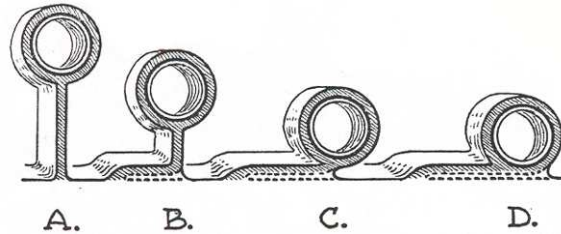
A) Mesogastrium dorsale

Diese Bauchfeldduplikatur wird während der Entwicklung durch die Milzanlage weiter aufgeteilt auf:

1. Lig. gastrolienale und
2. Lig. pancreaticolienale (Lig. lienorenale / Lig. phrenicosplenicum)

Aus dem Mesogastrium dorsale entstehen weiterhin:

3. *Omentum majus* (das vierschichtige große Netz). Es verschmilzt später mit dem Mesocolon transversum (2 Schichten) um das Lig. gastrocolicum zu bilden. (Also das Lig. gastrocolicum besteht ursprünglich aus 6 Schichten.)



Der distale Teil des Duodenums (zwischen Flexura duodeni sup. und Flexura duodenojejunalis) entwickelt sich ursprünglich intraperitoneal (Abb. A), wird aber später retroperitoneal (= sekundär retroperitoneales Organ).

Während der fetalen Entwicklung von Colon ascendens und descendens sowie des oberen Drittels des Rektums verwachsen mit der hinteren Bauchwand (Abb. B, C, D), dadurch werden nur die vorderen Oberflächen dieser Organe mit dem Peritoneum bedeckt; diese Organe werden als *semiintraperitoneale* Organe (Fig. D) bezeichnet.

B) Mesenterium dorsale:

Derivate des Mesenterium dorsale:

1. Mesenterium
2. Mesoappendix
3. (Mesocaecum - individuell unterschiedlich)
3. Mesocolon transversum
4. Mesosigmoideum.

Die **Bauchfeldduplikaturen** enthalten wichtige Gebilde:

1. Lig. hepatoduodenale: Ductus choledochus, V. portae, A. hepatica propria
2. Lig. hepatogastricum: in seinem unteren Rand: A. gastrica sin. + dextra, Anfang der V. coronaria ventriculi
3. Lig. phrenicolieneale: A. + V. lienalis (!)
4. Lig. gastrolienale: Aa. gastricae breves, Anfang der A. gastroepiploica sin. (!)
5. Lig. teres hepatis (Überbleibsel der obliterierten V. umbilicalis)
6. Lig. gastrocolicum und Omentum maius: A. gastroepiploica dextra + sin.
7. Mesenterium: A.+ V. mesenterica sup. (mit ihren Ästen), mesenteriale Lymphknoten und Lymphgefäße, Nerven.

Bauchfellverhältnisse

Bauch- und Beckenorgane werden, je nach ihren Bauchfellverhältnissen, in zwei Gruppen unterteilt:

A) intraperitoneale (vom Bauchfell überzogenen) Gebilde und

B) extraperitoneale (nicht vom Bauchfell umgebenen) Gebilde – weiter unterteilen wir:

- a) retroperitoneale
- b) infraperitoneale
- c) präperitoneale Strukturen.

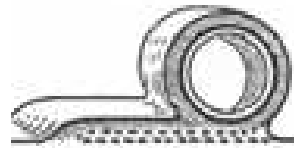
A) intraperitoneale Organe:

1. Magen
2. Duodenum – Pars horizontalis sup.
3. Leber – außerhalb der Area nuda
4. Milz
5. Jejunum, Ileum
6. Coecum (individuell unterschiedlich)
7. Appendix
8. Colon transversum
9. Colon sigmoideum
10. Tuba uterina
11. Uterus (Corpus + Fundus)



Semiintraperitoneale Organe:

1. Coecum (in einigen Fällen)
2. Colon ascendens
3. Colon descendens
4. Rektum – oberes 1/3
5. Harnblase - im gefüllten Zustand
6. Fornix vaginae post.



B) Extraperitoneale Gebilde:

a) Retroperitoneal

Primär retroperitoneale Organe (sind von Anfang an retroperitoneal):

1. Niere + Nebenniere
2. Ureter
3. Rektum – mittleres 1/3

Sekundär retroperitoneale Organe (waren zunächst intraperitoneale Organe, verwachsen aber während der Embryonalentwicklung mit der dorsalen Bauchwand, wodurch sie ihre kompletten Bauchfellüberzug verlieren und retroperitoneal werden):

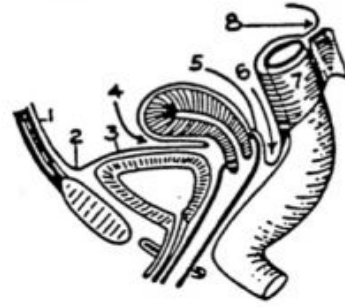
1. Duodenum – bis auf das Pars horizontalis sup.
2. Pankreas

Weitere retroperitoneale Strukturen sind :

1. Aorta abdominalis mit ihren zahlreichen Primär- und Sekundärabgängen (z.B.: parietale Äste: A. phrenica inf., Aa. lumbales, A sacralis media; die paarigen viszerale Äste: A. suprarenalis media, A. renalis, A. gonadalis; nicht Primärabgänge: A. gastrica sin., A. pancreaticoduodenalis sup. et inf., A. colica dextra, A. colica sin.)
2. Venen: V. cava inf.; V. iliaca communis; V. lumbalis asc., V. azygos et hemiazygos (Anfangsteile)
3. Lymphgefäße: Truncus lumbalis, der letzte Teil des Truncus intestinalis
4. Nerven: Plexus lumbalis et Plexus ischiadicus, Truncus sympathicus, Ganglia para- und praevertebralia.

b) Infraperitoneale Organe:

1. Harnblase (im leeren Zustand)
2. Rektum – unteres 1/3
3. Prostata, Vesicula seminalis, Vas deferens
4. Uterus (Cervix)
5. Fornix vaginae ant.
6. Urethra
7. Vagina

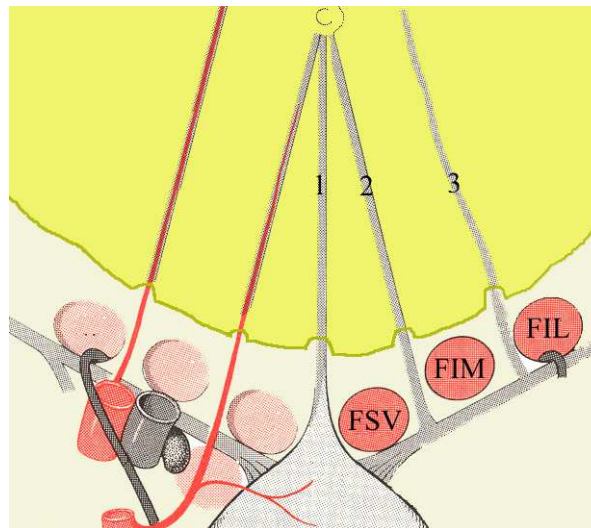


Weitere infraperitoneale Strukturen sind:

1. Aa. iliacae communes, A. iliaca ext., teilweise die Abgänge der A. iliaca int.
2. Beckenvenengeflechten
3. Lymphgefäße: Anfangsteil des Truncus lumbalis; Lymphknoten in Becken
4. Nerven: zB. Plexus pudendohaemorrhoidalis - sakrale parasympatische Nerven.

c) praeperitoneale Gebilde

Der praeperitoneale Raum befindet sich zwischen dem vorderen Peritoneum parietale und der Fascia transversalis. Hier findet man fünf **Falten**:



1. Plica umbilicalis mediana – unpaarig – enthält den Urachusrest
2. Plica umbilicalis medialis – paarig – mit dem Rest der A. umbilicalis
3. Plica umbilicalis lateralis – paarig – mit A.+V. epigastrica inf.

Zwischen diesen Falten liegen die folgenden **Gruben**:

FSV: Fossa supravesicalis

FIM: Fossa inguinalis medialis – gegenüber dem Anulus inguinalis superficialis

FIL: Fossa inguinalis lateralis mit dem Anulus inguinalis profundus.

Weitere Bauchfellstrukturen mit eigenen, speziellen Namen:

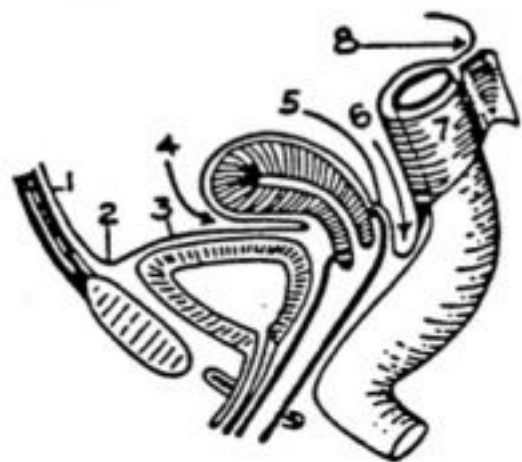
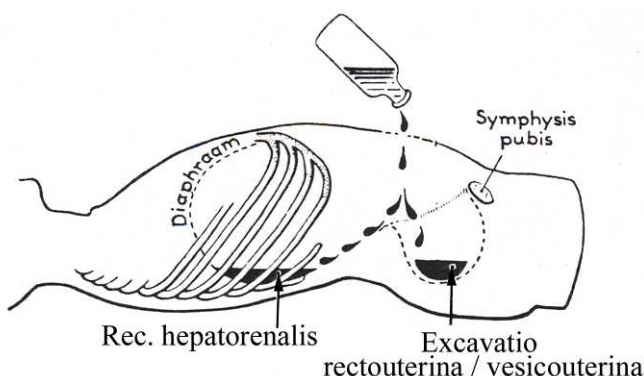
1. Lig. hepatorenale
2. Lig. duodenorenale
3. Lig. phrenicoliene (Lig. lienorenale / Lig. pancreaticoliene)
4. Lig. phrenicocolicum oder Sustentaculum lienis (bildet das Nidus lienis, Milznische)
5. Lig. latum uteri (mit Mesometrium, Mesosalpinx, Mesovarium) - bei der Frau.

Einige retroperitonealen Strukturen bilden **Peritoneumfalten**:

1. Plica ureterica
2. Lig. suspensorium ovarii (A. + V. ovarica)
3. Plica gastropancreatica (A. gastrica sin. + V. coronaria ventriculi)
4. Plica lienalis (A. lienalis)

Bauchfelltaschen (potentielle Orte von inneren Hernien):

1. **Bursa omentalis** (s. später)
2. **Recessus hepatophrenicus** (= Recessus subphrenicus): der höchste Punkt der Bauchhöhle (Luft, Gase können hier im Falle von z.B. Magenperforation erscheinen). Recessus subphrenicus dexter et sinister werden durch Lig. falciforme hepatis getrennt.
3. **Recessus hepatorenalis** (Morrison)
4. Recessus duodenojejunalis sup. + inf., Recessus ileocecalis, Recessus retrocoecalis, Recessus paracolici, Recessus intersigmoideus, Recessus iliaci subfascialis.
5. Excavatio rectovesicalis - bei dem Mann
6. **Excavatio rectouterina** (Douglas): der tiefste Punkt der weiblichen Bauchhöhle (Cavum peritonei). Blut (z.B. aus extrauteriner Gravidität!) oder entzündliche Flüssigkeit können sich hier ansammeln. Durch eine Punktion des Douglas-Raums (Douglas-Punktion, durch die post. Fornix der Vagina) kann die Excavatio rectouterina ohne Eröffnung der Bauchwand untersucht werden. (Douglas-Raum: „6“ in Abb. /unten, recht/).
7. Excavatio vesicouterina – bei der Frau („4“ in Abb. /unten, recht/).



Bursa omentalis (Netzbeutel)

Die Bursa omentalis ist ein besonderer Raum der Peritonealhöhle. Sie befindet sich hinter dem Magen und Omentum minus. Bei Pankreas-Operationen muss der Chirurg die Bursa omentalis eröffnen um das Pankreas zu erreichen.

Teile:

1. Foramen epiploicum (Winslow): die natürliche Öffnung der Bursa omentalis.

Grenzen: ant.: Lig. hepatoduodenale; post.: Lig. hepatorenale; inf.: Lig duodenorenale; sup.: Leber, Lobus caudatus hepatis

2. Vestibulum bursae omentalis: zwischen Foramen epiploicum und Plica gastropancreatica.

3. Plica gastropancreatica (oder Diaphragma omentale): der engste Stelle der Bursa omentalis; trennt das Vestibulum vom Cavum proprium. Diese Falte wird von der A. gastrica sin. und der V. coronaria ventriculi (laufen hinter dem Peritoneum) gebildet.

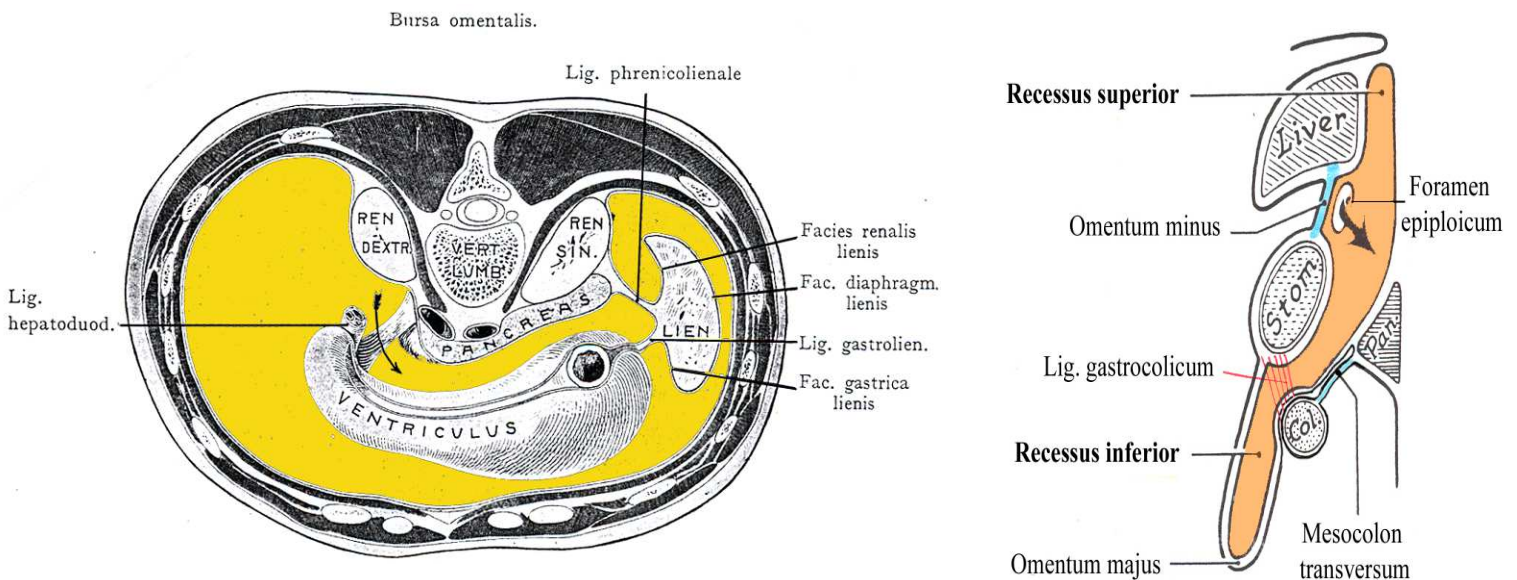
4. Cavum proprium der Bursa omentalis: Grenzen: ant.: Lig. hepatogastricum, Magen, Lig. gastrocolicum; inf.: Colon transversum + Mesocolon transversum; post.: das hintere Peritoneum parietale + Pankreas.

Die Bursa omentalis hat 3 Recessus (Ausbuchtungen):

1. Recessus omentalis (oder inferior): existiert nur während des fetalen Lebens; liegt zwischen den beiden (!) Duplikaturen des Omentum maius. Durch die Verschmelzung dervier Schichten verschwindet dieser Raum.

2. Recessus lienalis: auf der linken Seite; führt zum Hilus der Milz. Grenzen: Lig. gastrolienale + Lig. phrenicolienale (oder Lig. lienorenale).

3. Recessus superior: zwischen Leber und Zwerchfell.



Mögliche chirurgische Zugänge der Bursa omentalis (z.B. bei Pankreas-Operation):

- 1) Durch das Omentum minus
- 2) durch das Omentum majus (Lig. gastrocolicum)
- 3) durch das Mesocolon transversum.

