超声复习提纲

1. 超声波: 振动频率超过人耳听觉上限阈值（20000赫兹Hz）的声波。
2. 超声换能器的作用: 发射和接受超声波
3. 常用超声仪器的分类:A型超声、B型超声、M型超声、D型超声。D型超声又包括彩色多普勒血流显像和频谱多普勒。
4. 超声传播特性，超声在人体组织中的传播:
5. 超声检查常用的切面: 矢状面、横切面、冠状切面、斜切面
6. 正常人体软组织的内部回声强度:肾窦>胰腺>肝脏>肾实质
7. 彩色多普勒技术的用途、色彩意义: 观察血流方向，红迎蓝离。
8. 多普勒超声种类及用途，正常频谱多普勒超声特征:

彩色多普勒血流显像和频谱多普勒。

前者可以准确地对血流方向、速度、范围，有无分流或反流，以及程度等进行诊断。

而频谱多普勒可以准确测定血流的方向以及速度，分为脉冲波多普勒（PW）和连续波多普勒（CW）。频谱多普勒定位准确，但可测的最大血流速度受限。连续波多普勒可测的最大血流速度不受限，但定位不准确。临床上一般先用脉冲波多普勒定位，再用连续波多普勒测高速血流。

1. 超声检查的应用范围
2. 超声伪像有哪些

ⅰ、2-D伪象: 混响、振铃伪象、断层厚度伪象、旁瓣伪象、声影、各向异性伪象、侧边声影和“回声失落”、后方回声增强、镜面伪象、棱镜伪象、散射体伪象、声速失真。

ⅱ、CDFI伪象: 有血流，彩色信号过少或缺失；有血流，彩色信号过多；无血流，出现彩色信号；血流方向、速度表达有误。

1. 肝囊肿超声表现:

* 肝内单个或多个，单房或多房，圆形或卵圆形无回声区。
* 壁薄、光滑、界清。
* 后方回声增强，有侧边声影。
* 多房者，囊内可见多条间隔强回声带。
* 合并感染、出血，囊内漂浮弥漫性点状低回声，壁厚，边缘不整。

1. 脂肪肝超声表现:

根据脂肪浸润的范围分两型。

* 弥漫性脂肪肝

肝弥漫增大，包膜光滑，边缘角圆钝。

肝回声显著增强，呈弥漫性细点状，也称“明亮肝”。伴程度不等声衰减。

肝内血管壁回声减弱或不清。

肝增强回声背景中呈现一处或多处大小不等的低回声区，“蟹足样”向周围不规则延伸，也可为圆形区，为存留的正常肝组织（肝岛）。

肝肾回声反差增大。

* 局限性脂肪肝

叶段型（肝叶、肝段、亚段）脂肪肝: 常以HV为界，或以PV分支长轴为界，呈片状回声增强区，典型者似金字塔形，界清，无占位效应。

局灶性脂肪肝: 呈局灶团块状强回声，数目一个或多个，边界清晰，直径多<5cm，无占位效应。

小叶间脂肪堆积: 肝脏横窦周围、胆囊床、第一肝门、PV和HV主支周围出现不规则片状低回声，边界清，无占位效应，正常肝内管道结构可穿越通过。

* 临床上脂肪肝分度

轻度: 肝回声增强，肝内管道结构欠清，深方少于1/3回声衰减。

中度: 肝回声明显增强，深方1/3-1/2回声衰减，肝内管道显示欠清，肝轻度增大，边缘钝。

重度: 肝回声明显增强，深方1/2-2/3回声衰减，肝内管道结构及远场肝被膜显示不清，肝增大，边缘钝。

1. 肝硬化超声表现

* 肝体积缩小，尾状叶代偿性增大。
* 包膜不光滑，呈细锯齿状。
* 肝内点状回声增强、粗大不均。
* HV管腔粗细不均或显示不清，肝内回声结节感。
* PV扩张，主干内径≥1.4cm，其内可有血栓回声。
* 肝囊壁水肿，呈双边影。
* 脾脏明显增大，SPV迂曲扩张，内经>0.7cm。
* 可伴腹水。

1. 腹水超声表现：腹腔内可见游离液性暗区，腹水液性暗区内有肠管漂浮。
2. 急性胆囊炎、慢性胆囊炎超声表现

* 急性胆囊炎:

胆囊壁增厚（>3mm）、水肿（双边影）。

胆囊触痛（超声墨菲征）。

胆囊内结石。

* 慢性胆囊炎

炎症初期胆囊增厚，前后径>4cm。

胆囊壁毛糙，增厚>3mm，回声增强。

胆囊内稠厚淤滞胆汁回声随体位改变缓慢流动。

多数见结石强回声伴声影，或呈“WES征”（“囊壁—结石—声影征”）。

最终胆囊萎缩。内经<1.5cm，胆囊壁增厚、毛糙。脂餐试验无收缩功能。

1. 胆石症超声表现

典型胆结石: 囊内一个或多个强回声团，后伴声影，随体位改变移动。

不典型胆结石:

充满型: “囊壁—结石—声影”三联症（“WES”征）。

颈部结石: 嵌顿于颈部，不随体位移动，强回声团不明显，颈部弱声影，胆囊增大。有胆汁衬托时横断面见“靶环征”。

泥沙样结石: 颗粒小，声影不明显，仰卧位沉积于后壁，变换体位，沉积形态发生变化。

1. 胆囊息肉超声表现

* 附着于胆囊壁的异常回声，不随体位移动。
* 体积小，多<1.0cm。
* 回声有强有弱，一般无声影。

1. 超声检查胰腺时，血管定位标志：脾静脉、肠系膜上动脉、腹主动脉
2. 胰腺癌超声表现

* 胰腺多呈局限性增大，广泛浸润时呈弥漫性增大。
* 肿瘤向外突起，或向周围组织浸润性生长，使胰腺形态不规则。
* 肿瘤多呈低回声，内见散在斑点状中、强回声。后方回声衰减。
* 癌肿较大时，中央见不规则液化、坏死无回声区。
* 主胰管扩张、纡曲或闭塞。
* 间接征象:

胆道扩张。

肝内出现转移造。

腹腔淋巴结增大。

腹水。

1. 梗阻性黄疸的梗阻位置判断

* 胆总管扩张——下段梗阻。
* 肝外胆管正常，肝内胆管扩张或左、右肝管一侧扩张，胆囊不大——肝门部梗阻。
* 肝内外胆管正常，胆囊增大——胆囊管梗阻。
* 肝内外胆管和胰管同时扩张——Vater壶腹水平梗阻。
* 胆囊与肝外胆管下段显示为不同的张力状态（即胆囊大而下段胆管不扩张或者胆囊小而下段胆管扩张）——胆囊颈管处梗阻或胆囊本身病变。

1. 胆道蛔虫症超声表现
2. 副脾超声表现，脾大的病因:

* 副脾的超声表现:

脾外圆形或椭圆形结节，1～2cm，包膜光滑，与脾分界清楚，其内回声与脾相同。

外形酷似增大脾门淋巴结，但对相邻血管、器官无压迫。

约54％副脾有与脾门处动静脉相通的血管分支。

* 脾大的病因:

感染（急慢性肝炎、败血症等）

慢性瘀血（PHT、门静脉海绵样变）

血液病（特发性血小板减少性紫癜、贫血）

结缔组织病（系统性红斑狼疮、类风湿性关节炎）

代谢性疾病（糖原沉着病、高-雪病）

生理性脾增大。

1. 单纯性肾囊肿超声表现:

圆形或类圆形无回声囊，边界清晰、光滑，壁菲薄。

后方回声增强。

1. 多囊肾超声表现

肾外形显著增大，轮廓不规则。

肾内结构紊乱，为大小不等的囊状结构填充，广泛、弥漫。

病变为双侧，无正常肾脏组织。

可合并肝、胰、脾、卵巢等囊性病变。

1. 肾母细胞瘤超声表现:

* 肾内圆形或椭圆形实性肿块，体积较大时，整个肾脏被肿瘤回声代替。
* 肾包膜局限性或较大范围隆突。
* 早期回声均匀，晚期内部有坏死，回声强度不均匀。
* 肿瘤侵犯周围组织——边界不清。

1. 肾癌（RCC肾细胞癌）的超声表现及主要转移途径

* 肾癌的超声表现

外形改变: 较大肿瘤致肾外形异常。

回声异常: 肾内类圆形实质性团块，有球体感，内部回声复杂。

ⅰ、小RCC（<3cm）:多为高回声，但低于肾窦，或为不典型囊肿（多房、壁厚、有实质性成分）

ⅱ、大RCC（>5cm）:多为低回声或等回声，呈分叶状，坏死、液化或囊性变时，内有不规则无回声。

肾窦变形: 肾窦高回声区内突入回声较低团块。

血流异常: CDFI表现不恒定。可为富血流型和少血流型。

周围浸润或转移: 肾包膜脂肪囊或肾周筋膜回声中断，与周围组织分解不清。

肾门淋巴结增大: 肾门部低回声结节。

癌栓形成: 患侧RV或IVC内异常回声充塞。

* 肾癌的主要转移途径: 直接播散、血道转移、淋巴道转移

1. 肾结石超声表现:

* 肾窦内伴声影的强回声团
* 透声差的结石伴明显声影，呈新月形或弧形带状强回声。
* 透声好的结石后方声影较弱或无明显声影。
* 较小结石显示点状强回声，无声影，多聚于肾小盏顶部。
* 结石造成梗阻时，近端扩张积水。
* 部分结石在CDFI下可产生“快闪”伪象。

1. 肾积水的原因及超声表现

* 肾积水的原因:

ⅰ、原发性:多见于小儿

先天性输尿管或膀胱神经肌肉发育异常。

输尿管瓣膜或皱襞

肾盂高位出口

输尿管狭窄

异常血管压迫。

ⅱ、继发性

尿路病变: 结石、肿瘤、炎症、结核、损伤、憩室等

尿路外疾病: 前列腺增生、腹部或腹膜后纤维化、妊娠和月经期充血的卵巢静脉压迫等。

* 肾积水的超声表现:

ⅰ、轻度:

肾窦分离宽径>1.5cm

肾大盏扩张

肾实质厚度正常。

ⅱ、中度:

肾盂、肾大盏、肾小盏均扩张，冠状断面呈“烟斗状”。

肾实质轻度超薄

ⅲ、重度

肾窦结构不能分辨，冠状断面呈“调色板状”。

肾实质明显变薄或不能显示。

1. 前列腺增生超声表现
2. 膀胱癌超声表现

* 膀胱壁局限性突起的异常回声团块，不随体位的改变而移动。
* 浅表型: 肿瘤附着处膀胱笔回声明亮、光滑、整齐、连续。
* 浸润型: 肿瘤附着处膀胱壁回声不明显、凌乱、不齐或缺损。
* 较大团块后侧多有衰减。
* CDFI显示其内有血流信号。

1. 超声对胸腔疾病检查的适应症
2. 超声心动图检查方法、常用体位、常用切面

* 超声心动图检查方法: 二维超声心动图、M型超声心动图、多普勒超声心动图
* 超声心动图检查的常用体位: 常取仰卧位或左侧卧位，必要时取右侧卧位。做胸骨上窝探查时，可取坐位或取仰卧位，将肩部垫高。
* 超声心动图常用切面: 胸骨旁左心室长轴切面、心底短轴切面、左心室短轴切面、心尖四腔切面、剑突下四腔心切面、胸骨上窝主动脉弓长轴切面。

1. 风湿性心脏病单纯二尖瓣狭窄超声心动图表现:

* 左房、右室增大
* 二尖瓣增厚、黏连、瓣口面积较小
* 二尖瓣前后叶同向运动（城垛样曲线）
* 舒张期二尖瓣口血流加速呈花色
* 左房右心耳血栓。

1. 单纯房间隔缺损超声表现

* RV、RA增大
* 房间隔回声缺失（2个以上切面证实）
* 过膈血流频谱
* 彩色过隔分流束

1. 室间隔缺损超声表现

* 二维超声心动图2个以上切面见室间隔回声中断
* CDFI: IVS回声中断处有穿隔血流，多为左→右（伴PH时，为双向或右→左分流）
* 左房左室扩大。并PH时肺动脉扩张，右心室扩大及室壁肥厚。

1. 法洛四联征超声表现: 肺动脉狭窄、室间隔缺损、主动脉骑跨、右室肥厚。
2. 超声心动图对哪些疾病有特征性诊断价值
3. 超声心动图对哪种疾病有支持性诊断价值
4. 妇科超声检查范围:

* 先天畸形
* 盆腔包块
* 炎性包块
* 产科

1. 妇科超声检查方法有两种，各自优缺点
2. 子宫附件正常超声表现
3. 正常妊娠超声表现
4. 超声对胎儿器官的影响
5. 处女模闭锁的超声表现
6. 子宫肌瘤的超声表现

* 子宮增大。浆膜下肌瘤可向包膜外隆起，使子宫形态失常。
* 子宫内见一个或数个圆形或椭圆形实质光团，边界尚清。光团内光点分布均匀，伴出血、坏死时可出现不规则低回声或无回声暗区；合并钙化时可出现强光斑；合并肉瘤样变时可见光团周边模糊，光团内光点分布不均、回声强弱不一。
* 压迫征象: 肌壁间肌瘤可压迫子宫内膜，完成内膜线移位和变形。粘膜下肌瘤可使宫腔内膜线消失，代之以回声增强的光团（肌瘤）。
* CDFI可见周边有丰富的血流信号，内部有少许血流信号，RI正常。

1. 绝经后子宫超声表现
2. 子宫内膜癌超声表现

* 2D:

肌层未受累: 病灶局限于内膜→内膜增厚，回声均匀。

癌造侵犯肌层: 宫腔内病灶形态不规则，内膜与肌层分解不清，绝经后，内膜外的低回声晕消失。

癌造侵犯宫颈: 引起阻塞→宫腔内无回声。

* CDFI:

子宫内膜见点状及短棒状血流信号。

侵犯肌层时，肌层血供丰富，探及低阻型动脉血流频谱，RI<0.4。

1. 子宫内膜异位症超声表现
2. 异位妊娠超声表现

* 未破裂型: 子宫无明显增大，子宫内膜增厚，宫腔内无孕囊、胚芽组织和原始心管搏动。在宫腔外探及孕囊、胚芽组织和胎心节律搏动，是诊断异位妊娠的确凿依据。
* 异位妊娠已破裂者: 宫体某一侧可见分布不均匀的囊性包块，形态不规则，边缘不清晰，斑块内部光点分布不均匀。CDFI检查显示周边及内部无血流信号。

1. 卵巢良性及恶性肿瘤超声表现（以浆液性囊腺瘤和浆液性囊腺癌为例）

ⅰ、卵巢良性肿瘤:

* 一侧或双侧附件区可见圆形或卵圆形无回声区，壁薄，光滑，边界清晰
* 囊肿后方回声增强
* 多房性囊肿内可见细光带间隔回声
* 大小一般为5—10cm
* CDFI: 囊壁无血流信号。

ⅱ、卵巢恶性肿瘤

* 双侧，囊实性多见。
* 壁厚，内可见分隔，内壁及隔厚薄不均。
* 多房性，腔内充满乳头。
* 如乳头向壁外生长，则形成盆腔囊实混合性包块。
* 常合并腹水，形成“网膜饼”。

1. 原发性甲亢声像图表现

ⅰ、弥漫性甲状腺肿

* 甲状腺弥漫性、对称性增大，增大事明显压迫气管、血管等。
* 滤泡充满胶质而高度扩张时，呈现多个无回声区，腺体回声不均匀，回声增强。
* 无正常甲状腺组织显示。
* CDFI: 呈点状，散在许多血流，血流不增加，或接近正常。

ⅱ、结节性甲状腺肿

* 甲状腺不规则、非对称性增大。
* 甲状腺内多发异常回声结节。
* 结节质软，边缘较规整，内结构较松散，类海绵样表现或为囊性。
* 可伴钙化，可强回声斑块伴声影。
* 结节周围无正常甲状腺组织。
* 血流信号无固定分布及特征性改变。

1. 慢性淋巴细胞性甲状腺炎（桥本氏病）的超声表现

* 甲状腺增大，质硬，以侧叶前后径和峡部增大为主。
* 腺体回声较低，条锁状强回声和散在细小低回声呈网格状。
* 腺体内血流信号丰富，血流中度增加或血流信号呈“火海征”。
* 甲状腺上动脉血流速度中度增快，多在50-100cm/s。
* 治疗后血流信号可能减少，但回声低不可逆。

1. 甲状腺癌的超声表现

* 局限性回声减低区（内部结构较致密）
* 边界模糊，形态不规则，“蟹足”样改变，后方回声衰减。
* 肿瘤周边晕环不规则，厚薄不均。
* 结节内有微小钙化灶（沙粒体）。
* 颈部淋巴结转移；或有静脉内癌栓，见于颈内静脉或甲状腺静脉。
* 可侵犯甲状腺被膜、颈前肌肉或颈内静脉壁。
* CDFI: 血流信号分布紊乱，可见穿支血管，周边环绕血流<1/2。

1. 乳腺良性及恶性肿瘤超声表现

ⅰ、乳腺良性肿瘤（以“乳腺纤维瘤”为例）

* 多为椭圆形低回声结节，边界清晰，内部回声均匀。
* 与皮肤及周围组织无黏连。
* 探头加压，有一定程度压缩（前后径缩小）
* 病灶后方腺体多数正常，少数可见后方回声增强。
* CDFI: 部分可见血流信号，RI≤0.7

ⅱ、乳腺癌

* 乳腺腺体内不规则低回声结节，大多形态不规则。
* 无包膜，边界不清，粗糙，呕吐不平
* 可见微小钙化造。
* 后方回声多衰减。
* CDFI: 血供丰富，高速阻力，RI>0.7

1. 精索静脉曲张超声表现

* 阴囊根部出现纡曲的管状结构或蜂窝状结构。
* Valsalva试验静脉管径明显增宽，>0.2cm。
* CDFI: 显示精索、睾丸背侧及下极至附睾尾部红蓝相间的大量血流信号，Valsalva试验可见静脉反流信号。

1. 附睾炎超声表现

* 附睾增大，以头部或尾部肿胀明显。
* 内回声减弱，亦可强弱不均，继发少量鞘膜积液。
* 血流信号显著增强，同侧睾丸血流信号也可增强。

1. 四肢静脉脉沖多普勒频谱五大特征

* 自发性
* 期相性。
* Valsalva动作时血流信号停止。
* 挤压远端肢体时血流加速。
* 单向血流（向心）。

1. 下肢静脉血栓超声表现

ⅰ、急性血栓<2周

* 数小时至数天表现为极低回声，边界光滑，1周后回声逐渐增强。
* 血栓处静脉腔不被压瘪。
* 挤压近端或远端肢体时，管腔内回声有飘动感。
* 静脉管径扩张。
* 血栓段静脉内血流充盈缺损或无血流信号。

ⅱ、亚急性血栓:2周～6月

* 血栓回声较急性期强。
* 血栓逐渐溶解、收缩，血栓变小且固定，静脉管径随之正常。
* 血栓再通，静脉腔内血流信号增多。

ⅲ、慢性血栓:>6月

* 静脉腔内血栓为强回声，边界不规则。
* 血栓机化导致血栓和静脉壁混为一体，静脉内壁毛糙，部分或弥漫性增厚。
* 静脉瓣膜增厚，活动僵硬或固定。可见反流信号。
* 血栓再通，静脉腔内可见部分或全部血流信号。

1. 动脉硬化的超声表现:

* 病变动脉内膜—中层厚度增强，>1cm，内膜略厚、毛糙、回声增强。
* 粥样硬化斑块突向腔内，分为硬斑（强回声，后伴声影）、软斑（低回声，后不伴声影）、溃疡斑（斑块表面不平，低或无回声）和扁平斑（强光带后无声影）。
* 管腔不规则狭窄。有时可见血栓的低、中等回声实质光团。
* CDFI和PW: 狭窄处血流束明显变细，血流速度加快，频带加宽。四肢动脉硬化严重者频谱三相波中的反向波消失。若为管腔闭塞，则管腔内无血流信号，无多普勒频谱信号。狭窄或闭塞动脉远端的管腔内可探及低速低阻的血流频谱信号。