



现代主治医师提高丛书

超声科

主治医师450问 (第2版)

田家玮 任卫东 主编



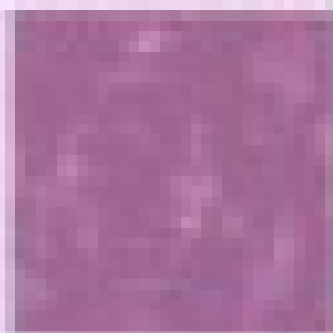
中国协和医科大学出版社

中国医学影像学超声医学分册

超声科

主治医生450问

张颖博 王立明 王颖



本书以450个临床问题为主线，结合超声医学理论、诊断标准、鉴别诊断、治疗原则等，对超声科常见疾病进行了系统、全面的阐述。本书内容翔实、重点突出、图文并茂，是超声科主治医师、住院医师、规培医师、进修医师、研究生等临床工作的实用参考书，也是超声医学理论、诊断标准、鉴别诊断、治疗原则等的重要参考资料。

中国协和医科大学出版社

· 现代主治医师提高丛书 ·

超声科主治医师 450 问

(第 2 版)

主 审：王金锐
主 编：田家玮 任卫东

中国协和医科大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

超声科主治医师 450 问 / 田家玮, 任卫东主编. —2 版.
—北京: 中国协和医科大学出版社, 2009. 6

(现代主治医师提高丛书)

ISBN 978 - 7 - 81136 - 157 - 5

I. 超… II. ①田… ②任… III. 超声波诊断 - 问答
IV. R445.1 - 44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 033507 号

现代主治医师提高丛书

超声科主治医师 450 问 (第 2 版)

主 编: 田家玮 任卫东

责任编辑: 吴桂梅 骆春瑶

出版发行: 中国协和医科大学出版社

(北京东单三条九号 邮编 100730 电话 65260378)

网 址: www.pumcp.com

经 销: 新华书店总店北京发行所

印 刷: 北京丽源印刷厂

开 本: 850 × 1168 毫米 1/32 开

印 张: 18

字 数: 450 千字

版 次: 2009 年 7 月第二版 2009 年 7 月第一次印刷

印 数: 1—5000

定 价: 33.00 元

ISBN 978 - 7 - 81136 - 157 - 5 / R · 157

(凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页及其他质量问题, 由本社发行部调换)

再版前言

医学超声诊断技术的发展源于 20 世纪 40 年代，自 50 年代初应用于临床以来获得了迅速的发展，成为医学影像领域的一门新兴学科。超声诊断仪也从最初的脉冲反射式 A 型超声诊断仪发展到今日的 B 型、M 型、频谱多普勒以及彩色多普勒超声仪；超声成像从二维超声发展到实时三维超声；从经食管超声、腔内超声发展到血管内超声；在应用领域从形态诊断发展到功能成像。目前超声诊断能对人体各种脏器、组织进行探查，且手段多样，因此，已配备到诸如手术室、心导管室等众多部门，其应用范围越来越广。超声诊疗技术已成为临床诊断中必不可少的甚至是首选的方法之一。

随着现代科学技术的发展，超声技术更新的步伐越来越快，新技术、新理论、新概念以及新的应用领域层出不穷，日新月异。广大超声医学工作者迫切需要学习和迅速掌握运用这些新知识。为了满足这种需要，1999 年应中国协和医科大学出版社之邀，以问答形式编写了这本《超声科主治医师 400 问》（第 1 版），针对超声诊断工作中常见问题，有针对性地进行了阐述，并尽可能做到简洁、实用，同时也尽力反映新的进展。

2000 年《超声科主治医师 400 问》（第 1 版）出版后，得到超声界的好评，特别是大量基层专业人员使用，收到良好效果。此后应广大读者的要求，于 2000 年、2004 年和 2005 年连续三次印刷出版，但本书自 2000 年初版至今已近 10 年，这期间无论是超声技术本身，还是我国各级医院的超声设备质和量以及从业人员，都有了长足的发展和进步。因此出版社和主编都认为该书

应该在内容上进行补充和修订，以适应新的需要。

2008 年，应中国协和医科大学出版社之邀，再次联合 10 余名有多年实际工作经验的一线专家，对全书进行了修订。并在心血管方面（超声在先心病 ASD、VSD、PDA 介入封堵术中的应用）、腹部方面（超声造影在肝脏疾病诊断中的应用）、妇产科方面（胎儿畸形的产前诊断等）增加了 50 问，达到 450 问。新版书共分为十四个部分，约 50 万字。内容包括超声基础、小器官、心血管、腹部（肝、胆、脾、胰）、泌尿系、妇产科（胎儿畸形产前诊断）、周围血管、骨骼肌肉、胃肠道、超声造影、介入性超声等。在内容上力求编排新颖、语言简练，重点突出，查阅方便。本书为中级超声专业人员的必备用书，也可作为临床医生、影像诊断医生、本科生及进修医生的参考书。

最后，希望此次增补能给读者以更多方便。新版修订过程中尽管查阅和搜集了大量参考资料，并广泛听取了读者的意见，但仍然会有疏漏和谬误。因此诚恳欢迎阅读和使用本书的专家及专业人员批评指正。

田家玮

2009 年 6 月 20 日

目 录

一、超声基础部分

1. 何谓超声波？诊断用超声波是如何产生的？ (1)
2. 超声波物理特性及其在介质中传播的主要物理
量有哪些？它们之间有何关系？ (2)
3. 什么叫声场、扩散角？ (5)
4. 什么叫声轴、声束和束宽？ (6)
5. 弹性成像和弹性成像的原理是什么？ (6)
6. 何谓声特性阻抗差、声学界面？如何分类？ (7)
7. 声反射、声折射、声透射、声散射和声绕射的物
理意义是什么？ (7)
8. 何谓声衰减？导致声衰减的主要原因有哪些？ (10)
9. 何谓惠更斯原理？如何用惠更斯原理解释球面波
和平面波的传播？ (11)
10. 何谓多普勒效应？ (13)
11. 连续多普勒法的原理是什么？ (15)
12. 脉冲多普勒法的原理是什么？ (15)
13. 什么是尼奎斯特极限频率？其机制是什么？ (17)
14. 何谓彩色多普勒血流显像法？ (18)
15. 频谱分析的快速傅立叶转换原理是什么？ (19)
16. 何谓自相关技术？ (21)
17. 超声波测量距离（深度）的原理是什么？ (24)
18. 何谓动态范围？ (24)
19. 壁滤波器的作用是什么？ (25)
20. 何谓灰阶及灰标？ (26)

21. 什么是 γ 特性、 γ 校正和 γ 校正电路? (26)
22. 多普勒组织成像的原理和应用是什么? (27)
23. 何谓 CDE? (27)
24. 诸频成像和声学造影的原理是什么? (28)
25. 血管内血液流动的特点是什么? (29)
26. 不同血流状态的多普勒特征是什么? (30)
27. 不均匀管内血流速度与压力差的关系是什么? (31)
28. 多普勒法血流定量测定的影响因素有哪些? (32)
29. 超声诊断中的常见伪像有哪些? (34)
30. 何谓超声成像系统的分辨力? 轴向分辨力、横向
分辨力和侧向分辨力的意义是什么? (37)
31. 何谓空间分辨力、对比分辨力、瞬时分辨力? (38)
32. 什么是超声波的生物效应? (38)
33. 三维成像的原理及基本方法是什么? (39)

二、小器官疾病超声诊断

34. 眼球及球周的正常解剖结构是什么? (42)
35. 眼科超声诊断方法有哪些? (43)
36. 眶内常见肿瘤有哪些? 其各自的声像图表现如
何? (45)
37. 超声如何对视网膜脱离与脉络膜脱离鉴别? (46)
38. 眼眶常见肿瘤有哪些? 各自的声像图表现如何? (47)
39. 眶内炎性假瘤的病理分型及声像图特点有哪些? (49)
40. 眶静脉曲张的临床表现及声像图特点有哪些? (50)
41. 鉴别眼异物的方法有哪些? (51)
42. 眼球破裂的声像图表现如何? (51)
43. 彩色多普勒超声在眼科疾病诊断中的应用范围
有哪些? (52)
44. 腮腺的检查方法和正常声像图是什么? (53)
45. 涎腺混合瘤的临床表现有哪些? 声像图特点是

- 什么? (54)
46. 甲状腺正常声像图是什么? (55)
47. 甲状腺肿如何分型? 声像图有何表现? (56)
48. 亚急性甲状腺炎声像图有何表现? 与桥本病如何鉴别? (58)
49. 甲状腺腺瘤声像图有何表现? 与结节性甲状腺肿如何鉴别? (60)
50. 甲状腺癌的超声表现是什么? 如何与腺瘤鉴别? (61)
51. 正常甲状旁腺解剖的特征是什么? 声像图表现如何? (63)
52. 引起原发性甲状旁腺功能亢进症的疾病有哪些? 其各自的声像图表现如何? (64)
53. 乳腺正常声像图特点如何? (65)
54. 乳腺炎的超声特点如何? (66)
55. 乳腺癌的声像图表现如何? (67)
56. 乳腺超声检查的优点有哪些? (69)
57. 正常睾丸与附睾的声像图表现如何? (69)
58. 附睾炎和附睾 - 睾丸炎的声像图表现如何? (70)
59. 睾丸梗死的声像图表现如何? (71)
60. 睾丸肿瘤的声像图表现如何? (72)
61. 鞘膜积液的声像图表现有哪些? 如何鉴别诊断? (74)
62. 如何应用彩色多普勒诊断阴茎血管疾病? (76)
63. 囊性淋巴管瘤超声表现有哪些? 有何超声诊断价值? (77)

三、心血管疾病超声诊断

64. 何为心脏超声探测窗? 常用的探测窗有哪几个部位? (80)
65. M 型分区、测量及临床诊断意义是什么? (81)
66. 测量心脏的常用二维切面有哪些? 测量时参照点

(腔内结构) 各是什么?	(85)
67. 左心室长轴切面能显示哪些结构? 其临床意义是什么?	(88)
68. 主动脉根部短轴能显示哪些结构?	(89)
69. 什么是频谱多普勒超声? 其频谱分析能说明什么?	(91)
70. 取样线与血流方向夹角应控制在多少度内? 为什么?	(93)
71. 正常人心腔内频谱多普勒特征是什么? 正常值是多少?	(93)
72. 彩色多普勒的应用扩展了超声心动图在临床上的哪些应用?	(95)
73. 风湿性二尖瓣狭窄的病理生理改变是什么? 晚期超声心动图改变有哪些?	(96)
74. 定量评价二尖瓣狭窄程度的方法和根据是什么?	(99)
75. 二尖瓣关闭不全的病因有哪些? 其形态改变有哪些?	(101)
76. 为什么说彩色多普勒能半定量或定量评价二尖瓣反流程度?	(103)
77. 超声如何评价主动脉瓣狭窄程度?	(105)
78. 超声如何评价主动脉瓣反流程度?	(106)
79. 超声如何评价联合瓣膜病?	(107)
80. 什么是人工瓣膜? 其种类及主要类型有哪些? 理想的人工瓣膜应具有的特征是什么?	(108)
81. 应用超声心动图如何评价人工瓣膜功能?	(109)
82. 为什么人工瓣膜置换术后的第一次超声检查尤为重要?	(111)
83. 在 $MVA = 220/PHT$ 式中, PHT 代表什么? 其如何测量?	(112)
84. 扩张型心肌病的二维和 M 型的超声特征是什么?	(113)

85. 扩张型心肌病各瓣口的多普勒异常表现是什么? (115)
86. 肥厚型心肌病超声诊断要点是什么? (116)
87. 为什么说 M 型 SAM 征阳性不是肥厚型心肌病
(梗阻性) 所特有? (120)
88. 肥厚型心肌病与高血压、主动脉瓣狭窄及心肌
肿瘤所致的心肌肥厚如何鉴别? (121)
89. 肥厚型心肌病的超声心动图特点与病理变化有
何关系? (123)
90. 限制型心肌病在超声心动图上的表现及其鉴别? (124)
91. 心内膜弹力纤维增生症的超声诊断标准是什么? (125)
92. 继发性心肌病的常见病因及主要超声要点? (126)
93. 冠状动脉分支及主要供血区域有哪些? (127)
94. 左心室节段划分方法有哪些? (127)
95. 如何判定室壁节段运动异常? 其主要的技术问
题是什么? (128)
96. 什么是室壁运动积分指数, 其意义何在? (130)
97. 什么是抑顿心肌、冬眠心肌, 二者有何本质区
别? (131)
98. 什么是负荷超声心动图, 其临床意义是什么? (132)
99. 心梗后并发症有哪些? 梗死区扩张、室壁瘤形
成及假性室壁瘤在超声心动图上有何不同, 如何
鉴别? (133)
100. 什么是 ABD、CK 技术? 它为什么能反映室
壁节段运动异常? (136)
101. 如何评价心包积液量? 如何与其他疾病鉴别? (137)
102. 缩窄性心包炎在超声心动图上的特征表现有哪
些? (138)
103. 高血压病人心脏在超声检查中的改变是什么? (139)
104. 肺心病超声诊断包括哪些内容? (140)
105. 引起感染性心内膜炎的常见疾病有哪些? (142)

106. 感染性心内膜炎的超声诊断主要依据是什么?
注意与什么病变区别? (144)
107. 主动脉夹层动脉瘤超声特征是什么? DeBakey
分型有哪些? (146)
108. 什么是马方综合征, 其引起的主动脉改变有哪
些? (148)
109. 主动脉窦瘤形成及破裂的原因, 其血流动力学
变化特点是什么? (149)
110. 单纯主动脉瘤的部位及声像图特点是什么? (151)
111. 左心房黏液瘤超声表现有哪些? 如何鉴别? (152)
112. 纵隔肿瘤如何定位? (155)
113. 超声观察人工起搏器的哪些内容? 人工起搏器
的并发症有哪些? (156)
114. 心脏声学造影的定义及造影的方法有哪些? (157)
115. 心脏声学造影的适应证、禁忌证及注意事项有
哪些? (159)
116. 什么叫负性造影区? (160)
117. 常见的房间隔缺损有哪几种类型? (161)
118. 房间隔缺损超声诊断的要点是什么? (162)
119. 诊断房间隔缺损时应注意哪些问题? (163)
120. 心内膜垫缺损的完全型与部分型有什么不同?
其鉴别要点有哪些? (165)
121. 三房心的真性左心房与副左心房的定义是什么? 如
何分型? 其主要的超声心动图特征有哪些? (166)
122. 超声上室间隔缺损分几种类型? 哪些类型比较
常见? (169)
123. 室间隔缺损超声诊断要点有哪些? (170)
124. 诊断室间隔缺损时应注意哪些问题? (172)
125. 何谓动脉导管未闭? 如何分型? (173)
126. 动脉导管未闭超声诊断的要点是什么? 如何

鉴别?	(173)
127. 主动脉瓣口狭窄有几种类型? 常见的是哪种?	(175)
128. 主动脉瓣下狭窄与主动脉瓣狭窄超声图像及 血流动力学有哪些改变?	(176)
129. 主动脉瓣上狭窄的超声有什么特点? 为什么 有时伴有冠状动脉扩张及走行迂曲?	(178)
130. 冠状动脉异常主要包括哪几种类型?	(179)
131. 冠状动脉瘘定义是什么? 如何分型? 超声有 哪些改变?	(180)
132. 川崎病在超声心动图上的特征表现是什么?	(181)
133. 如何判断肺动脉瓣狭窄程度?	(182)
134. 何为肺动脉闭锁合并室间隔缺损?	(183)
135. 为什么肺动脉瓣狭窄合并动脉导管未闭容易 漏诊?	(184)
136. 什么是 Ebstein 畸形? 其超声特征表现及诊断 标准是什么?	(185)
137. 法洛四联症的基本病变有哪些? 血流动力学 改变主要取决于什么?	(186)
138. 法洛四联症的超声心动图特征是什么?	(187)
139. 何为法洛三联症? 其超声心动图的特点是什么? ...	(189)
140. 法洛四联症和右心室双出口的鉴别要点是什么? ...	(190)
141. 何为心脏解剖的三节段分析?	(192)
142. 在大动脉转位等复杂先心病畸形中, 如何辨 认主动脉、肺动脉、左心室及右心室?	(193)
143. 完全型大动脉转位的超声特征是什么? 其与 矫正型大动脉转位有什么本质的不同?	(194)
144. 什么是肺静脉畸形引流? 其血液动力学改变 如何?	(195)
145. 肺静脉畸形引流超声诊断特征是什么?	(196)
146. 何为艾森曼格综合征?	(197)

147. 何为肺动-静脉瘘? 其诊断依据是什么? (198)
148. 何为经食管超声心动图检查? 其优缺点有哪些? (200)
149. 经食管超声检查的适应证和禁忌证? (201)
150. 经食管超声心动图的常用切面有哪些? (202)
151. 三维超声心动图的重建方法及用途是什么? (204)
152. 胎儿超声心动图的临床意义是什么? 适应证有哪些? (205)
153. 胎儿超声心动图的图像特点是什么? (207)
154. 左心室收缩功能指标有哪些? (209)
155. 左心室舒张功能指标包括哪些? (210)
156. 心血管压力指标有哪些? (212)
157. 常用的测量左心室容积的公式有哪些? (213)
158. 测量左心室心肌重量的公式有哪些? (215)
159. 在心病时如何用分流速度间接估测肺动脉压力? (216)
160. 如何应用连续公式测量心血流量? (217)
161. 何为 DTI? (219)
162. 心肌声学造影的应用前景有哪些? (221)
163. 超声心动图在心脏移植适应证筛选中的作用是什么? (222)
164. 超声心动图在心脏移植术后疗效判定方面有哪些作用? (224)
165. 超声心动图如何检出心脏移植术后的并发症? (225)
166. 心脏超声诊断报告单如何书写? (227)
167. 超声心动图在动脉导管未闭封堵术中的应用有哪些? (228)
168. 超声心动图在房间隔缺损介入治疗中的应用有哪些? (229)
169. 试谈超声心动图与 X 线检查在房、室间隔缺

损封堵术中的互补作用	(231)
170. 超声心动图在室间隔缺损介入治疗中的应用 有哪些?	(232)

四、肝脏系统疾病超声诊断

171. 肝脏的生理解剖特点有哪些?	(235)
172. 肝脏的管状结构有哪些? 何谓 Glisson 系统?	(236)
173. 肝脏超声检查的适应证、方法及注意事项有 哪些?	(237)
174. 超声常采用哪些切面探测肝脏?	(239)
175. 肝脏正常超声和多普勒流速测量值如何?	(240)
176. 弥漫性肝病包括哪些? 超声检查应注意肝脏 哪些异常改变?	(241)
177. 各类肝炎超声表现有哪些? 肝硬化的病因、 病理及超声特点是什么?	(242)
178. 什么是脂肪肝? 脂肪肝的病因和超声诊断标 准是什么?	(243)
179. 何为肝淤血? 声像图有何改变?	(245)
180. 肝内囊性病变的分类、病因和声像图特点有 哪些?	(246)
181. 肝脓肿的声像图表现和鉴别诊断要点有哪些?	(247)
182. 肝脏恶性肿瘤包括哪些? 其声像图特点及彩 色多普勒诊断价值如何?	(248)
183. 何为小肝癌? 超声怎样诊断小肝癌?	(250)
184. 肝脏良性肿瘤有哪些? 声像图有何特点? 怎样 鉴别诊断?	(251)
185. 怎样鉴别肝癌、肝血管瘤和肝脓肿?	(252)
186. 肝脏创伤分几类? 超声如何诊断?	(254)
187. 门静脉血栓、癌栓超声诊断与鉴别诊断方法有 哪些?	(255)

188. 门静脉海绵样变性的机制及声像图表现是什么? … (255)
189. 何为布-加综合征? 其病因、病理及超声表现
有哪些? …………… (256)

五、胆道系统超声诊断

190. 胆系解剖和生理特点有哪些? …………… (259)
191. 胆道超声的探查前准备及探测方法如何? …………… (260)
192. 正常胆道超声图像及正常值有哪些? …………… (261)
193. 急性胆囊炎的类型及超声图像特征有哪些? …………… (262)
194. 慢性胆囊炎的超声图像特征有哪些? …………… (263)
195. 胆管炎的类型及超声诊断依据是什么? …………… (264)
196. 胆结石的化学成分及超声图像特征是什么? …………… (264)
197. 胆管结石的种类及超声表现有哪些? 肝内胆管
结石应与哪些疾病鉴别? …………… (265)
198. 胆总管结石与壶腹周围癌超声如何鉴别? …………… (266)
199. 怎样诊断胆道蛔虫症? 其超声图像特征如何? …… (267)
200. 胆囊息肉样病变的超声图像有哪些特点? …………… (268)
201. 什么是胆囊腺肌症? 超声图像特征如何? …………… (269)
202. 胆囊癌的声像图特征有哪些? …………… (269)
203. 胆管癌的超声图像特征是什么? 需要与哪些疾
病鉴别? …………… (271)
204. 先天性胆道异常的超声表现有哪些? …………… (272)
205. 梗阻性黄疸有哪些原因? 超声如何判定梗阻部
位? …………… (273)
206. 哪些原因可造成胆囊壁增厚呈“双边影”改变?
空腹超声检查胆囊不显示应考虑哪些可能? …………… (274)

六、胰腺系统疾病超声诊断

207. 胰腺的解剖及毗邻关系如何? …………… (276)
208. 胰腺探查前有何准备? 探查方法如何? 正常胰

- 腺的超声图像特征如何？胰腺测量的正常值是多
少？ (277)
209. 胰腺炎的超声图像特征有哪些？ (278)
210. 胰腺假性囊肿形成的原因是什么？声像图表现
有何特征？ (279)
211. 胰腺真性囊肿有哪几种类型？超声表现如何？ (279)
212. 胰腺囊腺瘤与囊腺癌的声像图鉴别要点有哪些？ ... (280)
213. 胰腺实性占位有哪些超声表现？ (280)
214. 壶腹周围癌的超声表现有哪些？ (282)
215. 超声如何鉴别胰腺炎与胰腺癌？ (282)

七、脾超声诊断

216. 脾解剖和生理特点有哪些？ (284)
217. 脾的超声探测方法、正常脾的声像图、脾测量的
正常值及脾超声检查的适应证是什么？ (285)
218. 脾实性占位有哪些？其超声表现如何？ (286)
219. 脾常见囊性病变更有哪些？其超声表现如何？ (288)
220. 脾弥漫性肿大原因是什么？程度如何判断？ (288)
221. 脾结核超声图像特征有哪些？应与哪些疾病鉴
别？ (290)
222. 脾损伤分哪几种类型？其超声图像特征如何？ (291)
223. 脾梗死的病理改变及超声图像特征有哪些？ (291)
224. 何为脾静脉梗死综合征？其声像图表现有何特
点？ (292)
225. 脾有哪些先天性异常？超声如何诊断？ (293)

八、泌尿系统疾病超声诊断

226. 肾超声应用解剖要点是什么？ (295)
227. 肾常见的先天异常有哪些？ (297)
228. 尿路梗阻性疾病共同声像图表现有哪些？ (297)