

临床超声诊断问题解答

ANSWER TO THE QUESTION OF
CLINICAL ULTRASONIC DIAGNOSIS

杨挺荣 编译
吴先盛

湖南科学技术出版社

临床超声诊断问题解答

ANSWER TO THE QUESTION OF
CLINICAL ULTRASONIC DIAGNOSIS

湖南科学技术出版社

12848
185
100
湘新登字 004 号

临床超声诊断问题解答

责任编辑:孙桂均

*

湖南科学技术出版社出版发行

长沙展览馆路 3 号

长沙东兴印刷厂印刷

(印刷质量问题请直接与本厂联系)

*

1993 年 9 月 1 第一版第 1 次印刷

开本:787×1092 毫米 1/32 印张:5 字数:120000

印数:1——10000

ISBN — 5357 — 1357 — 2

R. 279

定价:4.00 元

前 言

超声诊断学是近 10 多年来迅速发展起来的影象医学,其诊断范围广、无创伤、无痛苦,可以反复检查,在某些情况下堪称首选的主要检查手段,现已普及到基层医疗单位。为了帮助广大医务人员更多的了解超声诊断的有关理论和技术知识,特编写本书。

本书内容包括超声诊断原理、多普勒简介、颅脑、眼、甲状腺、乳腺、心、肝、胆、胰、脾、肾、输尿管、膀胱、前列腺、子宫、卵巢及胎儿在宫内发育生长监护等 242 个问答题,涉及 B 超、M 超、D 超、A 超和 345 条超声诊断上常用英汉对照短语和单字。是较全面的超声医师工具书及临床医师参考书。

超声诊断原理和多普勒简介两部分由湖南医科大学附二院超声科原主任吴先盛编译,并负责审校全书。

上腹部断层解剖图引自 David O. Cosgrove and V. Ralph McCready: Ultrasound Imaging. 内容主要以西冈清春ほか:最新超音波诊断法,Harvey Feigenbaum, M. D: Echocardiography. New York. 林周璋:产科超声诊断图解等为蓝本,和参考近年来国内外各杂志最新资料编译而成。

伍社立医师为本书收集资料作了大量工作,谨致以感谢。

杨 挺 荣

1993 年 4 月于长沙铁路医院

邮 编:410001

目 录

●超声诊断原理

1. 什么是超声诊断学? 1
2. 超声波诊断原理浅释 1
3. 探头(换能器)是如何产生超声波并把接受到的超声波变成电脉冲信息的 1
4. 超声波有什么物理特性? 2
5. 超声波为什么可以探测目标? 2
6. 临界面的形成与对超声波的反射? 2
7. 为什么不同物质分布形成的界面对声波的反射强度不同? 3
8. 声象图中光点的分布和组织中界面的关系 3
9. 超声波为什么能探测器官或病灶的深度及大径 3
10. 超声波在组织中传播为什么会发生回声衰减? 诊断上有何价值? 4
11. 为什么皮下脂肪的回声弱, 脂肪肝回声反而增强? 4
12. 结石、囊肿和某些癌肿病灶及其远场的回声图是如何形成的? 5
13. 二维(B型)超声图像是如何形成的? 6

●超声多普勒简介

14. 什么是超声多普勒诊断法? 6
15. 什么是多普勒现象? 7
16. 利用多普勒效应如何计算出物体的运动速度? 7
17. 超声多普勒除测血流速度外, 还可观测哪些项目? 检测时应注意什么事项? 7
18. 什么是超声多普勒频谱? 8
19. 超声多普勒为什么可以测算血流量? 9
20. 为什么从超声多普勒频谱可以区分血流是层流还是涡流? 9
21. 什么是双功超声诊断仪? 9
22. 超声多普勒提供哪些信息? 10

23. 超声多普勒有哪几种? 各有何特点?	10
24. 超声多普勒为什么能诊断心脏瓣膜病	10
25. 超声多普勒能诊断哪些心脏部	11
26. 超声多普勒能否检测颅内血流情况?	11
27. 超声多普勒为什么能判断肝内占位性病变的良、恶性质?	11
28. 超声多普勒除了用于心脏和大血管的诊断外, 还可诊断什么病 ..	11
29. 超声多普勒在诊断上的价值如何?	12

●头、颈部超声检查(颅脑、眼、甲状腺)

30. 婴儿颅内 B 型超声检查能显示哪些组织? 可以检测哪些疾病? ...	12
31. A 型超声测定脑中线的计算公式是什么?	13
32. 眼球解剖与声象图特点	13
33. 视网膜母细胞瘤有哪些特点?	14
34. 视网膜脱离有哪些特点?	15
35. 脉络膜黑色素瘤有哪些特点?	15
36. 脉络膜脱落有哪些特点?	16
37. 玻璃体可发生哪些疾病有何特点?	16
38. 甲状腺的解剖概要及声象图特点	17
39. 单纯性甲状腺肿的诊断要点有哪些?	17
40. 结节性甲状腺肿的诊断要点有哪些?	18
41. 甲状腺囊腺瘤的声象图有哪些特点?	18
42. 甲状腺癌的诊断要点有哪些?	18
43. 亚急性甲状腺炎有哪些特点?	19
44. 桥本氏甲状腺炎有哪些特点?	19
45. Graves' 病有哪些特点?	19

●胸部超声检查(乳腺、心脏)

46. 乳腺正常声象图有哪些特点?	20
47. 乳腺癌诊断有哪些特点?	20
48. 乳腺纤维瘤诊断有哪些特点?	21

49. 乳腺囊肿与囊性乳腺病声象图上如何鉴别?	21
50. 心脏解剖结构概要	22
51. B 型超声和 M 型超声心动图对哪些心脏病可以确诊? 哪些有重要参考诊断价值? 哪些仅作参考?	23
52. 心脏最有价值的切面在哪里? 其意义如何?	24
53. 当超声探头置于心脏裸区时, 通过肋间隙声束由前向后依次经过哪些解剖结构	24
54. 左心横切面可观察哪些情况?	24
55. 二尖瓣狭窄的病理生理变化是什么? 其超声心动图有哪些特点. ..	24
56. M 型超声心动图二尖瓣前叶舒张期呈城墙样改变的疾病有哪些? 鉴别要点是什么?	25
57. 二尖瓣关闭不全声象图有哪些特点?	26
58. 二尖瓣狭窄并发关闭不全的声象图有哪些特点?	26
59. 主动脉瓣狭窄的声象图有哪些特点?	27
60. 主动脉瓣关闭不全的声象图有哪些特点?	27
61. 心包积液有哪些特点?	27
62. 缩窄型心包炎与限制型心肌病声象图上如何鉴别?	28
63. 心肌病从病理上分几种? 声象图上各有哪些特点?	28
64. 二尖瓣脱垂综合征声象图上有哪些特点?	29
65. 二尖瓣腱索断裂的声象图有哪些特点?	30
66. 心内膜炎的声象图有哪些特点?	30
67. 房间隔缺损的声象图有哪些特点?	30
68. 室间隔缺损的声象图有哪些特点?	31
69. 主动脉窦瘤有哪些特点?	31
70. 马凡氏综合征有哪些特点?	32
71. 法乐氏三联症和法乐氏四联症各有哪些特点?	32
72. 冠状动脉硬化的声象图有哪些特点?	33
73. 冠心病的超声心动图诊断价值有哪些?	33
74. 心肌梗塞的声象图有哪些特点?	33
75. 室壁瘤的声象图有哪些特点?	34

76. 老年性退行性心脏病有哪些特点?	34
---------------------------	----

●上腹部超声检查(肝、胆、胰、脾)

77. 肝脏解剖概要	35
78. 国人正常肝脏的超声测值多少?	36
79. 如何区分肝内管道和肝的分叶?	36
80. 如何识别左半肝“工”字结构的解剖?	37
81. 正常肝实质声象图有哪些特点?	38
82. 如何测量尾状叶?	39
83. 观察肝尾状叶肿大的意义有哪些?	39
84. 不同时间测量门静脉及下腔静脉值为什么有些差异?	40
85. 怎样鉴别门静脉与肝静脉?	40
86. 弥漫性肝病一般包括哪些疾部	41
87. 肝内常见良性肿瘤有哪些?	41
88. 肝内常见恶性肿瘤有哪些?	42
89. 肝内非肿瘤的占位性病变有哪些?	43
90. 原发性肝癌声象图有哪些特点?	43
91. 转移性肝癌有哪些特点?	43
92. 肝癌漏诊或误诊的原因有哪些?	44
93. 肝硬变声象图有哪些特点?	45
94. Budd-chiai 综合征有哪些特点?	46
95. B 超如何以最简单方法判断门静脉高压征?	46
96. 脂肪肝声象图有哪些特点?	46
97. 肝内常见寄生虫病有哪些? 其声象图有哪些特点?	47
98. 细菌性肝脓肿与阿米巴性肝脓肿声象图如何鉴别?	48
99. 肝囊肿与多囊肝如何鉴别?	48
100. 肝脏囊性肿块与实质性肿块声象图如何鉴别?	49
101. 如何分辨右肝后叶肿瘤或后腹膜肿瘤?	49
102. 膈下脓肿声象图有哪些特点?	50
103. 胆道系统解剖和生理概要	50
104. 胆囊和胆管超声探测方法及正常值	51

105. 胆囊检查前需作哪些准备?	52
106. 超声可检查胆道系统哪些主要疾部	52
107. 超声对黄疸的鉴别诊断要点有哪些?	52
108. 内科黄疸和外科黄疸的原因有哪些?	53
109. 急性胆囊炎声象图有哪些特点?	53
110. 慢性胆囊炎有哪些特点?	54
111. 胆囊壁增厚或双边影除考虑胆囊炎外还要考虑哪些疾部	54
112. 胆结石可分几种类型? 典型声象图有哪些特点?	54
113. 不典型胆结石声象图诊断要点?	55
114. 肝内胆管结石超声诊断有哪些特点?	56
115. 肝内胆管结石需与哪些鉴别?	56
116. 肝外胆管结石超声诊断有哪些特点?	57
117. 如何提高肝外胆管下段显示率?	57
118. 胆囊和胆总管有哪些先天性畸形?	58
119. 先天性肝内胆管囊状扩张症与多囊肝如何鉴别?	58
120. 原发性硬化性胆管炎声象图诊断有哪些特点?	59
121. 胆道和胆囊内蛔虫症的声象图有哪些特点?	59
122. 胆囊良性肿瘤有哪些特点?	59
123. 胆囊恶性肿瘤有哪些特点?	60
124. 胆囊癌转移声象图有哪些特点?	61
125. 胆管癌有哪些特点?	61
126. 胆囊腺肌症声象图有哪些特点?	61
127. 胆囊息肉诊断要点有哪些?	62
128. 胰腺的解剖概要	62
129. 胰腺超声如何定位?	62
130. 检查胰腺时需作哪些准备?	64
131. 胰腺扫查时应注意哪些事项?	65
132. 胰腺正常形态声象图有几种? 正常值多少?	65
133. 病变的胰管有哪些表现?	65
134. 急性胰腺炎声象图有哪些特点?	66
135. 慢性胰腺炎声象图有哪些特点?	66

136. 胰腺真性囊肿与假性囊肿如何鉴别?	67
137. 胰腺囊肿应与哪些鉴别?	67
138. 胰腺癌的声象图有哪些特点?	67
139. 功能性胰岛细胞瘤与非功能性胰岛细胞瘤声象图特点?	68
140. 脾脏的解剖概要	68
141. 正常脾脏的声象图有哪些特点?	69
142. 脾脏肿瘤有哪些?	69
143. 脾肿大如何分型?	69
144. 脾囊肿声象图有哪些特点?	70
145. 脾破裂的声象图有哪些特点?	70
146. 脾萎缩见于哪些情况?	71
147. 副脾的声象图有哪些特点?	71
148. 血液病性脾肿大指哪些疾病声象图有哪些特点?	71

●泌尿系及男性生殖器超声检查(肾、输尿管、膀胱、前列腺、阴囊及睾丸)

149. 肾脏的解剖结构概要	72
150. 肾脏的正常声象图	72
151. 肾脏先天性发育异常有哪些?	73
152. 肾缺如及肾发育不全特点?	73
153. 异位肾有哪些特点?	74
154. 什么是蹄铁形肾?	74
155. 复合肾及复合输尿管超声诊断有哪些特点?	74
156. 肾囊肿有几型? 声象图各有何特点?	75
157. 肾结石声象图有哪些特点?	76
158. 结石是否一定有声影? 有声影是否一定是结石?	76
159. 肾积水有哪些表现? 声象图上分几级?	76
160. 肾肿瘤常见有哪些?	77
161. 肾肿瘤声象图上有哪些特点?	77
162. 肾肿瘤应与哪些鉴别?	78
163. 肾损伤声象图有哪些特点?	78
164. 弥漫性肾病包括哪些疾病怎样分等级?	79

165. 什么是脓肾? 声象图有哪些特点?	79
166. 肾结核的声象图有哪些特点?	80
167. 肾移植后出现排异的声象图表现有哪些特点?	80
168. 肾上腺的解剖结构概要	80
169. 肾上腺扫描方法如何?	81
170. 肾上腺肿瘤的声象图有哪些特点?	81
171. 输尿管解剖概要	82
172. 常见的输尿管疾病有哪些?	82
173. 膀胱的解剖概要	82
174. 膀胱结石有哪些特点?	83
175. 膀胱肿瘤如何分类? 如何分期?	83
176. 膀胱肿瘤声象图有哪些特点?	84
177. 膀胱肿瘤超声扫描与膀胱镜检查各有哪些优缺点?	85
178. 膀胱异物诊断要点有哪些?	85
179. 膀胱憩室声象图有哪些特点?	85
180. 前列腺的解剖概要	86
181. 前列腺肥大有哪些特点?	86
182. 前列腺癌有哪些特点?	87
183. 前列腺炎有哪些特点?	87
184. 阴囊与睾丸解剖概要	87
185. 鞘膜积液有哪些特点?	88
186. 睾丸常见肿瘤有哪些? 其声象图有哪些特点?	88

●妇科超声检查

187. 女性内生殖器解剖概要	89
188. 子宫及子宫内膜的周期性声象图改变	90
189. 卵巢卵泡发育声象图特点	90
190. 子宫发育异常有哪些?	91
191. 子宫肌瘤声象图有哪些特点?	91
192. 子宫肌瘤变性有几种表现?	92
193. 子宫肌瘤应与哪些病变鉴别?	92

194. 子宫体癌与绒毛膜上皮癌如何鉴别?	93
195. 卵巢转移癌的特点?	94
196. 什么是麦格氏综合征? 与恶性肿瘤如何鉴别?	94
197. 囊性畸胎瘤声象图有哪些特点?	94
198. 超声如何鉴别各种卵巢肿瘤?	95
199. 什么是子宫内膜异位症? 声象图有哪些特点?	95
200. 子宫内膜炎声象图有哪些特点?	96
201. 盆腔炎症包块声象图上有哪些特点?	96
202. 盆腔扫查到无回声或低回声囊肿有哪些?	97
203. 巨大卵巢囊肿与腹水的超声鉴别诊断?	98

● 产科超声检查

204. 产科超声检查有哪些内容?	98
205. 正常妊娠如何分期? 其声象图有哪些特点?	99
206. 早期妊娠孕周与妊娠囊、头臀长、双顶径、躯干测值表	99
207. 中、晚期妊娠孕周、双顶径、股骨长径、头围、腹围、体重关系表	100
208. 中、晚期妊娠超声估测胎龄的方法有哪些?	102
209. 胎儿在子宫内有无呼吸运动?	102
210. 什么是早孕“双环征”, 临床意义如何?	102
211. 胎盘成熟度怎样分级?	103
212. 影响胎盘成熟的因素有哪些?	104
213. 胎儿在哪些情况下需要超声监护?	104
214. 避孕环的声象图有哪些特点? 哪些因素会带环受孕?	104
215. 带环受孕、人流手术失败要考虑哪些情况?	104
216. 超声检查妇女能否怀孕的范围有哪些?	105
217. 流产的原因有哪些?	105
218. 流产分哪几个阶段? 其声象图有哪些特点?	106
219. 超声诊断卵萎缩的标准是什么?	107
220. 输卵管妊娠的声象图有哪些特点?	107
221. 过期妊娠超声检查要注意观察哪些?	107

222. 双胎妊娠超声诊断有哪些特点?	108
223. 何谓双胎之一流失?	108
224. 胎儿神经管畸形有哪些?	108
225. 胎儿心血管畸形有哪些?	109
226. 胎儿消化道畸形有哪些?	110
227. 胎儿泌尿系畸形有哪些?	110
228. 胎儿四肢短小畸形有哪些?	111
229. 胎儿浆膜腔积液有哪些特点?	111
230. 联体畸形有哪些特点?	111
231. 胎儿心脏活动有何特点? 心率过速、过缓有何影响?	112
232. 超声检测胎儿在宫内生长阻滞的意义及方法如何?	112
233. 死胎的超声所见是什么?	113
234. 羊水量的检测有何意义? 正常量是多少?	113
235. 什么是羊水过多? 如何诊断?	113
236. 羊水过少如何诊断?	114
237. 羊水透声差有何意义?	114
238. 何谓葡萄胎? 声象图有哪些特点?	114
239. 何谓前置胎盘? 声象图有哪些特点?	115
240. 何谓胎盘早期剥离? 声象图有哪些特点?	116

●其它

241. 孕妇超声检查对胎儿有何影响?	116
242. 超声显示屏对超声诊断医生健康有何影响? 如何减少最低受损?	116

●超声诊断常用外文	118
-----------------	-----

○超声诊断原理

1. 什么是超声诊断学？

超声诊断学是研究、应用超声波的物理特性，及其在组织中传播时相互影响后，所显示组织声学的特征，诊断疾病的一门学科。

2. 超声波诊断原理浅释

当你站在山上，面对着高峰叫唤，便可听到你的回声。超声波诊断原理与此相似。你的大脑好比超声诊断仪的发射电路和接受分析电路；声带和耳朵好比探头中的换能器。而对面的山峰便是探测对象。你和山峰间的距离便是探测的深度。大脑指示声带发出声波，声波在空气介质中以一定速度向山峰传播，当碰到山峰时，声波即反射回来，回声波冲击耳内听力结构，形成冲动由听神经传至大脑，经分析回声的声调、音色。发现与你发出的相同，即确认听到的就是你发出声音的回声。由声波往返传播的时间，便可得知你与山峰间的距离，即探测深度。

3. 探头(换能器)是如何产生超声波和把接受到的声波变成电脉冲信息的？

超声波诊断仪上的探头中有晶片，这些晶片能把电能变成声能；又可把声的机械能变成电能，故称为换能器。

当仪器内的高频脉冲发射电路发出电脉冲时，晶片可因加在它上面电压的激发而产生振荡，这就是晶体的负压电效应。晶

片振荡便发出超声波,就象人们用力扇动很薄的金属片便会发声一样。

当超声波碰到界面反射回来时,声波动的机械能压迫晶片,使晶片上的电荷发生相应的变化,这就是晶体的正压电效应。改变了的电荷传入接受电路,经放大、分析,便可在屏幕上显示出来。

4. 超声波有什么物理特性。

超声波是在弹性介质中传播的一种声波,不过它的频率很高,超出了人耳所能感听到声波频率的上限(2 万 Hz),故称为超声波,一般用于诊断的超声波频率高达 2.5MHz~10MHz。

超声波因为频率很高,波长短,故具有光波的特性,它在弹性介质中具有成束直线传播的特性;在传播过程,碰到组织中的界面,便会产生反射、透过、绕射、折射和被组织吸收等特性。这些物理特性都是超声波诊断的基础。

5. 超声波为什么可以探测目标?

超声波具有成束直线传播的特性,这就和强力探照灯一样,只要控制转动灯的位置,便可搜寻探照空中的敌机。同理,只要把握探头方位,就可用声束扫描到病灶所在或确定器官的边缘。从我们掌握的声束指向可以确定病灶的方位。所以利用超声波束直线传播的特征,可以扫描器官边界,探测病灶和进行超声指导下穿刺进行活检或治疗等。

6. 临界面的形成与对超声波的反射

临界面就是二种物质交界的面,简称界面。把红墨水倒入水中,片刻红墨水均匀混合于水中,没有任何分界。但把油倒入水

中,油浮于水的上面,油水之间形成一个界面。红墨水和水都是密度相同的水,所以相混不会形成界面。而油和水密度不同,声阻不同,所以形成油水之间的界面。也就是说当两种物质的声阻不同,他们的声阻差不等于零时,他们之间就可形成声学界面。声波在传播过程若碰到这种界面,部分声波便会发生反射。

7. 为什么不同物质形成的界面对声波的反射强度不同?

界面对声波的反射强度,决定于形成界面的声阻差。声阻差大对声波的反射强。如软组织中的界面对声波的反射较囊肿与软组织形成的囊壁的反射差;比胆汁中的结石表面的反射更差。这是因为软组织中界面两侧组织的声阻差小于液体与软组织,或胆汁与结石间界面的声阻差,这就形成了图像中囊肿后壁回声增强和结石的强光团回声。由此可见反射回声图像中光点的强度,取决于形成界面的声阻差。也就是说从回声强度可以推测组织结构的一些情况。

8. 声象图中光点的分布和组织中界面的关系。

回声是由声阻差形成的界面反射造成的。当探测目标中没有界面时便没有回声,图像呈一片黑,如体腔积液,尿或胆汁。同理,组织中界面的多少,分布是否均匀,都可在图象中得到相应的反映。如正常肝组织结构细致分布均匀,回声图上光点分布也稀疏均匀;肝硬变时,因肝内有很多小结节,结节间有纤维组织包裹,所以回声图上光点增多,粗且回声增强。这样我们又可从图像中光点的有无和分布推测组织的又一情况。

9. 超声波为什么能探测器官或病灶的深度和大小?

超声波以一定速度在组织中传播,碰到界面后即反射回来,

由探头中的晶片接受传入仪器并显示出来。已知声波传播速度和反射时间,便可根据:距离=时间 $\times$ 速度的公式计算出探测界面与探头间的距离,即器官表面或病灶到体表的深度。器官或病灶的前后两个界面的深度之差,便是器官或病灶的厚度。

现代超声诊断仪中距离(病灶大小)的探测极为方便,只要移动测距游标,便可读出数值。

10. 超声波在组织中传播为什么会发生回声衰减?在诊断上有何价值?

超声波在组织中传播过程,因声能消耗而衰减,衰减程度与超声波频率、声速,传播距离以及传播介质的特性有关。尤其传播超声波的介质特性,对超声波有不同的吸收能力,使回声有不同程度的衰减。几种组织对超声波吸收强度的顺序:某种肿瘤 $>$ 结核(干酪样变) $>$ 脂肪 $>$ 炎症 $>$ 正常组织。肝癌细胞吸收率比正常组织大4倍,临床诊断上就可用组织回声衰减的特性来判断病灶性质的参考。

11. 为什么皮下脂肪的回声弱,脂肪肝回声反而增强?

皮下脂肪和脂肪肝都含脂肪较多,但图像回声强弱不同。由于脂肪组织吸收声波较多,使回声衰减,且皮下脂肪组织中主要为脂肪细胞,很少有其它组织,脂肪细胞间没有大声阻差的界面,故表现为吸收声波较强的脂肪组织。其声学特性——吸收较多回声衰减为主,表现为低回声图像。脂肪肝为含有脂肪的颗粒在肝细胞中沉着,脂滴周围有肝细胞质。在脂滴与肝细胞质间,形成声阻差较大的界面,所以表现为声阻差大的界面。超声波以强回声为主,(不是脂肪吸收多回声衰减的特征),而形成强回声