

# 头颈部影像鉴别诊断

头颈部系统性放射诊断方法与复杂病例的影像诊断

Thomas J. Vogl

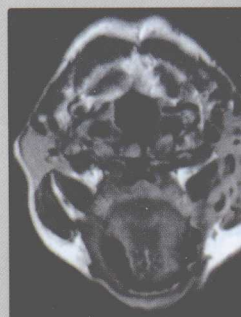
Jörn Balzer

著

Martin Mack

Wolfgang Steger

唐光健 主译



中国医药科技出版社

# 头颈部影像鉴别诊断

头颈部系统性放射诊断方法与复杂病例的  
影像诊断

Thomas J. Vogl, MD

Jörn Balzer, MD

Martin Mack, MD

著

Wolfgang Steger, MD

德国 法兰克福

约翰·沃尔夫岗·歌德大学

放射科

主译 唐光健

参译 韩景奇

309 个图解

621 个独立附图

178 个表格

 Thieme

 中国医药科技出版社

图字：01-2006-4205 号

## 图书在版编目 ( CIP ) 数据

头颈部影像鉴别诊断：头颈部系统性放射诊断方法与复杂病例的影像诊断 / ( 德 ) 沃格尔 ( Vogl, T. J. ) 等著；唐光健等译. - 北京：中国医药科技出版社，2009.3

书名原文：Differential Diagnosis in Head and Neck Imaging

ISBN 978 - 7 - 5067 - 4187 - 3

I . 头… II . ①沃… ②唐… III . ①头部 - 疾病 - 影像诊断 ②颈 - 疾病 - 影像诊断 IV . R651.04 R653.04

中国版本图书馆CIP数据核字 ( 2009 ) 第036652号

Copyright © of the original English language edition 1999 by Georg Thieme Verlag KG ,Stuttgart,Germany. Original title:“Differential Diagnosis in Head and Neck Imaging”,by Thomas J.Vogl,Jörn Balzer,Martin Mack, and Wolfgang Steger.

美术编辑 陈君杞

出版 中国医药科技出版社

地址 北京市海淀区文慧园北路甲 22 号

邮编 100082

电话 发行：010-62227427

邮购：010-62236938

网址 www.cspyp.cn

规格 889 × 1194mm  $1/_{16}$

印张 24  $3/4$

字数 579 千字

印数 1-3000

版次 2009 年 6 月第 1 版

印次 2009 年 6 月第 1 次

印刷 北京中科印刷有限公司

经销 全国各地新华书店

书号 ISBN 978 - 7 - 5067 - 4187 - 3

定价 98.00 元

本社图书如存在印装质量问题请与本社联系调换

重要提示：医学是一门在不断发展中日新月异的学科。科学研究和临床经验不断丰富着我们的知识，尤其是在治疗和药物方面。本书中所提及的剂量和应用，是作者、编辑和出版者做出了最大努力，使之成为与本书完成时的知识状态相符合的结果。

但是，这并不涉及或暗示或表明，出版者要保证或承担任何有关本书中所提到的剂量用法或使用形式的责任。每一位使用者应仔细阅读药物的生产说明书，如果必要可以咨询医生和专家，要留意说明书中所注明的药物剂量或生产商所声明的禁忌证是否与本书中所写的不同。这样的对照对于较少使用的或刚刚投放市场的药物非常重要。每一种药物的剂量表或每一种使用方法的应用都应由使用者自身承担风险和责任。当然作者和出版者也希望每一位使用者尽可能将任何差异或不正确之处告知出版者。

本书中涉及的一些产品名称、形式和注册图形实际已被注册为商标或专利商品名，但文章中并没有专门提及这一事实。因此，书中所出现的没有专利商品所指定的名字在出版领域中不能被解释为出版者的表达。

此书所有部分在法律上受版权保护。任何法律版权限制以外的使用、宣传或商业化，未经出版者同意，进行照片复印、拷贝、油印或任何形式的复制、翻译、缩影胶片的制备以及电子资料的处理和保存，都是非法的，并有可能被起诉。

# 前言

十多年来，我的同事 Thomas J. Vogl 一直致力于颈部影像诊断问题的探索。在与本书其他编者和不同临床学科同事的密切合作中，他发表了大量关于各方面影像诊断的文章以及有关特殊影像方法的专论。

如今，多种多样的临床需求需要我们超越一般的影像检查，并调整诊断手段，使之更适于解决临床问题。传统的分期检查应被快速、具有更好效价

比、适当调整后可保证最大成功可能性的诊查方法所取代。并且，精妙的临床与放射诊断及鉴别诊断也可最大限度地保证我们的临床工作获得成功。

《头颈部影像鉴别诊断》恰恰能满足这些需求，使我们更加接近头颈部影像的理想境界。我期盼此书获得成功。

1998 年秋，柏林

Roland Felix

## 序言

由于复杂的解剖及解剖标志的多样性,对于临床与影像诊断来说,头颈部具有特殊的挑战性。正确的治疗决策需要现代的影像手段以明确病变的精确部位与范围,并确定相邻结构的受累情况及其他重要的信息。包括病变是否富含血管、病变的内部结构、质地的均匀性及其边缘的性质。所有这些均有助于鉴别诊断,构成正确解释影像所见的基础。

本书提供了系统的鉴别诊断方法,而这一方法是基于4000多例临床与影像检查经验之上的。在使用本书之前,首先请找到你感兴趣解剖部位的所在章节。该章限定了解剖区域与可能发生的病变,并可以系统地指导读者如何逐步作出正确的鉴别诊断。

每章内均附有影像,以说明用于不同类型病变鉴别诊断的征象。影像可以作为正常鉴别诊断的关键依据,但并非所有病变均能显示出组织的影像特性。影像可作为直接活检的手段用于最后确立诊断。

本书的写作初衷来自大量的继续教育课程,特别是基于在洪堡大学题目为“放射鉴别诊断的挑战”的演讲。

我要特别感谢 Thomas Scherb 博士与 Thieme Verlag 的 Clifford Bergman 博士,感谢他们极其重要的贡献与一贯的支持。我还要感谢那些临床合作者,包括我在慕尼黑耳鼻喉医院的朋友与同事——特别是 G. Grevers 教授和 E. Kastenbauer 教授,他们对我研究与临床工作给予了多年有力的支持。感谢 Rudolf Virchow 医学中心的 V. Jahnke 教授,是他的帮助才使我在柏林的工作继续下去。我还要感谢口腔外科医院的主管 D. J. Bier 教授以及为本书撰写前言的,我们尊敬的科主任 R. Felix 教授,对你们的支持表示由衷的感谢。

我和参编朋友们都希望我们的读者会发现我们的方法对他们的工作有帮助,有指导作用。我们还希望本书能使那些经验尚不充足的临床医生,在充分的鉴别诊断依据的帮助下,能够做出正确的诊断。

1998 年秋,柏林

Thomas J. Vogl

Jörn Balzer

Martin Mack

Wolfgang Steger



# 目录

## 总论篇

### 1 绪论 2

概念与方法 2

头颈部放射影像表现分析的系统性方法 3

临床检查技术 3

### 2 诊断影像技术 5

常规 X 线照像 5

断层影像方法 6

计算机体层摄影 (CT) 6

磁共振成像 (MRI) 7

放射性核素显像 8

诊断性血管造影与介入治疗 8

不同影像技术正常组织结构的解释原则 8

正常组织结构的 MRI 表现 8

肌肉组织 8

脂肪组织 9

软骨 9

皮质骨与松质骨 9

## 各论篇

### 3 前颅底 12

正常解剖 12

颅底的孔 (表 3.1 和 3.2) 14

蝶鞍 15

海绵窦 16

斜坡 16

临床症状与体征 16

影像诊断与鉴别诊断 18

超声 18

常规 X 线照像 18

计算机体层 (CT) 18

磁共振成像 (MRI) 18

不同 MR 序列的价值 19

放射性核素显像 20

放射性核素骨扫描 20

免疫显像 20

脑脊液  $\gamma$  照像 20

影像表现 20

先天变异与畸形 (图 3.3, 3.4a 与表 3.6) 20

肿瘤 (表 3.7 与 3.8) 26

脑膜瘤 (图 3.19a) 26

炎性病变 35

外伤性病变 35

医源性病变 38

影像诊断依据及其鉴别诊断 39

液性肿块 39

含气肿块 39

肿瘤性肿块 40

骨性病变 41

颅底骨结构膨大 45

骨性颅底结构缺损 45

小结与诊断策略 45

### 4 中颅底与中耳 49

正常解剖 49

血液供应与神经支配 50

颞骨的神经血管组成部分 53

颈动脉管 54

舌下神经管 55

临床症状与体征 55

听力异常的临床鉴别诊断 55

引起周围面神经麻痹 (Bell 面瘫) 病变的鉴别

- 诊断(图4.24) 55
- 影像诊断与鉴别 56**
- 常规X线照像 56
- 计算机体层(CT) 56
- 磁共振成像(MRI) 56
- 影像表现 56**
- 先天性变异与畸形 56
- 肿瘤 58
- 外耳道 58
- 中耳 58
- 炎性病变 60
- 影像诊断依据及其鉴别诊断 61**
- 外耳道肿瘤(表4.9) 61
- 颞骨过度气化(表4.10) 62
- 鼓室与乳突内液性病变(表4.11) 62
- 鼓室内增强不明显的实性肿瘤(表4.12) 62
- 鼓室内增强明显(富血管)的实性肿瘤(表4.13) 63
- 颞骨(鼓室、中耳、乳突)的侵蚀或破坏(表4.14) 63
- 颞骨的骨硬化改变(表4.15) 64
- 不伴有占位效应的面神经增强性病变(表4.16与4.17) 64
- 面神经肿瘤(表4.18) 64
- 颈静脉孔发育不全 67
- 颈静脉孔的侵蚀性与破坏性病变(表4.19) 67
- 岩尖的破坏性病变(表4.20) 73
- 乳突内的肿块病变 73
- 颞骨的外伤性病变 73
- 随访显示缓解的面神经局灶性增强性病变 73
- 小结与诊断策略 79**
- 5 内听道,小脑桥脑角与迷路 87**
- 正常解剖 87
- 临床症状与体征 92
- 影像评价与鉴别 93**
- 常规X线照像 93
- 计算机体层(CT) 93
- 磁共振成像(MRI) 93
- 影像表现 94**
- 先天性变异与畸形 94
- 内耳畸形 95
- 肿瘤 96
- 颞骨营养不良性疾病(耳硬化症,耳海绵样变性) 99
- 颞骨外伤(图5.31与5.32) 100
- 影像诊断依据及其鉴别诊断 101**
- 常规X线照像与CT示内听道不对称扩大 101
- CT或MRI示内听道内大于5mm实性有增强的肿块 101
- 内听道内小于5mm实性有增强的肿块(仅见于MRI) 104
- 内听道内线样增强(MRI) 106
- CT或MRI示桥脑小脑角内实性有增强的肿块 106
- 桥脑小脑角,内听道或内耳内囊性肿块 107
- 桥脑小脑角与内听道内的气体 108
- T1加权SE平扫MRI显示为高信号的病变 108
- 迷路结构的强化 109
- 迷路内出血 111
- 迷路内MRI无信号 113
- 脑干肿块 115
- 后颅凹囊性或坏死性肿块 117
- 斜坡与桥前池内的肿块 117
- 后颅凹内的环形强化 118
- 小脑与周边间隙内的多发强化性肿块 118
- 岩尖骨侵蚀 119
- 内听道骨侵蚀 119
- 中颅凹骨结构侵蚀 120
- 蝶骨侵蚀 120
- 与X线照像密度增高相关的颞骨肿块 122
- 卵圆孔内的肿块 123
- 小结与诊断策略 127**
- 6 鼻咽与鼻腔 130**
- 正常解剖 130
- 临床症状与体征 134
- 影像评价与鉴别诊断 134**
- 常规X线照像 134
- 计算机体层(CT) 135
- 磁共振成像(MRI) 135
- 影像表现 135**
- 先天性变异与畸形 135
- 肿瘤 136
- 炎性病变 150
- 医源性改变 151
- 影像诊断依据及其鉴别诊断 152**

液性肿块 152  
T2 加权中度高信号的肿块 152  
肿瘤性肿块 152  
骨破坏 153  
鼻咽内的异常积气 153  
小结与诊断策略 154

## 7 副鼻窦与相邻面颅骨 157

正常解剖 157

上颌窦 157  
筛窦 157  
额窦 157  
蝶窦 158

临床症状与体征 158

影像评价与鉴别诊断 159

超声 159

常规 X 线照像 159

计算机体层 (CT) 159

数字减影血管造影 (DSA) 160

磁共振成像 (MRI) 160

影像表现 160

常见变异与畸形 160

肿瘤 163

良性肿瘤 163  
恶性肿瘤 165

炎性病变 (图 7.15) 167

外伤性病变 (图 7.4 ~ 7.8) 167

医源性改变 170

影像诊断依据及其鉴别诊断 170

副鼻窦变形或不对称 (表 7.6 与 7.7) 170

CT 上的液性鼻窦肿块 171

CT 或 MRI 上的鼻窦肿瘤 (表 7.9) 171

副鼻窦 X 线致密性病变 (表 7.10) 174

T2 加权高信号强度的鼻窦病变 183

T2 加权低信号强度的鼻窦病变 183

局限性面部肿胀 184

骨破坏 185

小结与诊断策略 188

## 8 眶 189

正常解剖 189

眼球 189

视神经 189

眶内血管 190

肌肉与眶脂 190

泪腺 190

眶的骨性边界 190

临床症状与体征 190

影像评价与鉴别诊断 191

常规 X 线照像 191

计算机体层 (CT) 191

磁共振成像 (MRI) 191

超声 192

诊断性血管造影与介入治疗 192

影像表现 192

先天性变异、畸形与先天性病变 192

肿瘤 196

炎性病变 (图 8.8) 203

外伤 208

影像诊断依据及其鉴别诊断 209

液性肿块 209

含气肿块 211

肿瘤 (图 8.4 ~ 8.6) 211

骨性病变 (图 8.12) 211

小结与诊断策略 214

## 9 咽旁间隙和相邻深部结构 215

正常解剖 215

嚼肌间隙 216

颞下窝 219

颊间隙 219

临床症状与体征 219

影像评价与鉴别诊断 220

影像表现 221

先天性变异与畸形 221

肿瘤 224

炎性病变 224

咽旁间隙与周边间隙的血管病变 225

外伤 225

医源性病变 225

影像诊断依据及其鉴别诊断 226

液性肿块 (表 9.2) 226

含气肿块 226

茎突前部的瘤性肿块 226



茎突后部（后茎突）的瘤性肿块 229

嚼肌间隙的瘤性肿块 229

小结与诊断策略 235

## 10 唾液腺 237

正常解剖（图 10.1） 237

临床症状与体征 238

影像评价与鉴别诊断 238

涎腺造影 238

磁共振成像（MRI） 238

计算机体层（CT） 238

影像表现 238

先天性变异与畸形 238

肿瘤 239

    良性涎腺肿瘤 239

    恶性涎腺肿瘤 239

炎性病变 245

系统性与退行性病变 245

医源性病变与术后改变 250

影像诊断依据及其鉴别诊断 251

囊性肿块 251

腮腺肿瘤性肿块 251

舌下腺与颌下腺的肿瘤性肿块 252

腺实质的网状改变 252

小结与诊断策略 252

## 11 颞颌关节 254

正常解剖 254

临床症状与体征 260

影像评价与鉴别诊断 260

常规 X 线照像 260

有创性关节造影 261

计算机体层（CT） 261

磁共振成像 261

    下颌开口能力的评价 261

    对比剂 261

影像表现 262

先天性变异与畸形 262

肿瘤 262

良性肿瘤 262

    良性非牙源性肿瘤 264

组织细胞病 X 264

恶性肿瘤 266

关节炎 267

退行性疾病 268

关节创伤 268

关节间盘脱位 268

影像诊断依据及其鉴别诊断 271

关节盘移位 271

关节盘的外形与结构改变 273

关节内紊乱的鉴别诊断 273

下颌髁突增生及关节结构 276

TMJ 内积液与软组织增生（表 11.13 ~ 11.15） 276

肿块 277

下颌髁突增生 280

下颌髁突增生及关节结构 280

小结与诊断策略 284

## 12 口腔、口咽与口底 287

正常解剖 287

临床症状与体征 288

影像诊断与鉴别诊断 288

常规 X 线照像 288

超声 288

计算机体层（CT） 288

数字减影血管造影（DSA） 288

放射性核素显像 289

磁共振成像（MRI） 289

影像表现 289

先天性变异与畸形 289

肿瘤 289

炎性病变 290

外伤 294

医源性改变（图 12.2a） 294

淋巴结疾病的分期 294

影像诊断依据及其鉴别诊断 296

口咽与口腔的液性肿块或病变 297

口咽与口腔的含气肿块或病变 297

肿瘤 297

    良性肿瘤 303

    舌甲状腺组织 303

口咽与口腔的炎性病变 303

骨破坏 305

## 小结与诊断策略 310

## 13 下咽与喉 311

### 正常解剖 311

### 临床症状与体征 311

### 影像评价与鉴别诊断 312

#### 计算机体层(CT) 312

#### 磁共振成像(MRI) 312

### 影像表现 313

#### 先天性变异与畸形 313

#### 肿瘤 314

##### 良性肿瘤 314

##### 恶性肿瘤 314

#### 半恶性肿瘤 314

#### 炎性病变 315

#### 退行性改变 315

#### 创伤 315

#### 医源性与治疗后改变 315

### 影像诊断依据及其鉴别诊断 324

#### 液性肿块 324

#### 含气肿块 326

#### 实性肿瘤性肿块 326

#### 喉软骨破坏 328

#### 一侧声带麻痹 329

## 小结与诊断策略 329

## 14 颈部软组织 330

### 正常解剖 330

### 临床症状与体征 331

### 影像评价与鉴别诊断 331

#### 超声 331

#### 计算机体层(CT) 331

#### 磁共振成像(MRI) 331

### 影像表现 332

#### 先天性变异与畸形 332

#### 炎性病变 339

#### 血管病变 339

#### 创伤性病变 345

#### 医源性与术后改变 345

### 影像诊断依据及其鉴别诊断 350

#### 液性肿块 350

#### 含气肿块与结构 351

#### 实性肿块 351

#### 甲状腺的异常 351

#### 血管病变 351

## 小结与诊断策略 354

## 15 椎前间隙包括气管与食道 355

### 正常解剖 355

### 临床症状与体征 355

### 影像评价与鉴别诊断 356

#### 常规口腔造影检查 356

#### 常规X线照像 356

#### 计算机体层(CT) 356

#### 磁共振成像(MRI) 356

#### 超声 356

### 影像表现 357

#### 先天性变异与畸形 357

#### 肿瘤 357

#### 炎性病变 361

#### 退行性与全身性疾病 361

#### 血管病变 364

#### 创伤 364

#### 医源性与治疗后改变 365

### 影像诊断依据及其鉴别诊断 366

#### 咽后或椎前间隙增宽 366

#### 与骨有关的肿瘤 366

#### 食道肿瘤 366

#### 气管肿瘤 367

#### 食道液性或充气性肿块 368

#### 原发性食道扩张 368

#### 食道狭窄伴或不伴狭窄前扩张 368

#### 食道黏膜的改变 369

#### 软骨的改变 369

#### 气管狭窄 370

## 小结与诊断策略 370

## 索引 372

## 总论篇

# 1 绪论

## 概念与方法

本书的目的是给读者一个头颈部病变系统影像鉴别诊断的方法。这一方法应该使我们的放射科大夫能够从X线、CT与MRI的表现中作出正确诊断,同时注意到所有可能的鉴别诊断,并区分病变的良恶性。以及区别局灶性病变与系统性疾病的局部表现。

本书的总论部分内容主要涉及用于评价头颈部临床与影像的特殊表现,包括如解剖变异、外伤性病变与治疗引起的改变等几组对诊断较重要的病变。从中可以看出,了解临床上的问题对于正确解释影像表现是非常重要的。

综合诊断技术又分为临床检查与影像检查。主要影像方法为常规X线照像、计算机体层摄影(CT)、磁共振成像(MRI)与磁共振血管成像(MRA)、数字减影血管造影(DSA)和超声,包括多普勒超声。

本书的临床部分阐明了各不相同的诊断依据,包括临床与影像表现,可系统用于头颈部特殊区域的详细鉴别诊断。

随着上个世纪的交替,放射诊断学应用于临床,对面颅、颅底与颈部的诊断进展迅速。该世纪早期,许多X线投照的标准体位应用于临床(即1905年的Schüller位,1917年的Stenver位),至今仍在使用。

很快,血管造影作为重要的辅助手段开始用于血管病变的诊断。1978年出现的DSA技术使我们能够正确显示血管和富血供肿瘤的形态与血流动力学特征。同时,超声影像也成为了常规检查,对评价颈与面部软组织病变尤其有效。

断层影像技术,如CT和MRI的出现,可能是头颈部病变诊断最为有意义的进展。这些技术在影像上的优越性,使我们可全面观察头颈部的

解剖与病理改变,没有重叠造成的影像模糊。

影像诊断必须满足临床对正确诊断和不同专业间计划治疗方案的需求。迅速发展的精细显微手术技术与无创的放射治疗与化学治疗对头颈部的影像评价提出了更严格的要求。

基于对特殊临床问题或临床拟诊的了解,放射科医生必须从现有众多的选择中选择可提供信息最多,最少创伤的影像检查。每项检查均有两组目的:正确描述病变的部位与范围和确定病变的性质,基于观察影像的特点,使对病变定性诊断有足够的敏感性与特异性。在下面的章节中,我们对发生于头颈部特殊区域的不同病变均做一有效的诊断策略流程。

对病变形态与影像特征的全面分析,以及对不同鉴别诊断的知识是做出正确影像诊断的关键。

## 头颈部放射影像表现分析的系统性方法

本书最基本的目的,是训练读者对影像表现进行解释,同时设置一个信息基础,对头颈部影像诊断做一系统性分析。

在解释影像表现时,用于描述、评估骨的局灶性病变的“5D”,对整个过程做了完整的概括:检出(detect),描述(describe),讨论(discuss),鉴别诊断(differential diagnosis)和诊断(diagnosis)。

“检出(Detect)”指辨识病变或疾病的基本任务。开始于仔细读片,观察所有病变可能发生部位的重要结构的这种系统分析,可满意地完成检出的任务。头颈部的典型病变可起自不同的解剖结构(表1.1)。

表 1.1 头颈部疾病的始发部位

骨:

- 皮质骨(例如,骨壁:上颌骨)
- 松质骨(例如,岩尖)

关节:

- 颞颌关节  
(滑膜,皮质骨,软组织,软骨)

黏膜:

- 黏膜
- 黏膜下

血管:

- 动脉
- 静脉

淋巴系统:

- 淋巴管
- 淋巴结

唾液腺:

- 腮腺
- 颌下腺
- 舌下腺

软组织:

- 结缔组织
- 筋膜
- 韧带

“描述(describe)”是说对病变进行定位诊断,是位于骨、关节、软组织,还是位于神经血管等结构,并记录病变与其他受累或相邻结构的精细关系。这包括判断病变是局灶性的、局部性或是全身性的,是单部位受累还是多部位受累。

“讨论(Discuss)”指对影像表现的最初解释。

“鉴别诊断(Differential diagnosis)”为诊断的重要步骤,要列出可能的鉴别病变并进行考虑与辨别。

“诊断(Diagnosis)”为最后步骤,指基于考虑了所有可能的依据与所有影像表现之后给出的最终判断。

## 临床检查技术

对于考虑临床鉴别诊断的医生来说,病史与体检是极其重要的。标准检查方法,如望诊、触诊、耳鼻喉的间接性检查与经典的听力测验等对发现头颈部异常非常重要。

与临床耳科学与颅底病变诊断相关的临床检查,包括外耳及其周围结构的望诊、触诊,触摸局部淋巴结,耳镜检查,听力检查与前庭及咽鼓管的功能检查。有些病例还需要做涂片与细菌学检查;颅底更广泛的病变则要求全面的颅神经检查。

在听力异常的鉴别诊断中,除望诊、触诊与耳镜检查外,还要做音叉试验(Weber试验,Renne试验与Gelle试验)、纯音听力测试、语音测试与语言听力测试。感音神经性耳聋则需要做复聪检查和Fowler试验。其他可能用于临床的检查包括听力疲劳试验与听力障碍的测量。对平衡异常的病人来说,临床检查包括一些特殊检查,如温热试验、转椅试验与对眼球运动及全身系统的评价。这对一些病患,如眩晕的复合性评价尤其重要。

诊断面部疾病时,要强调的关键是对面部软组织、副鼻窦、口腔、上下颌与腮腺区的耳鼻喉

检查。

评价鼻、副鼻窦与鼻咽的主要工具是内窥镜、鼻腔压力计、鼻漏造影与鼻窦镜（额窦镜）。放大内镜可用于评价口与咽部。

唾液腺流率（唾液计），可用于评价主要唾液腺从而获得唾液分泌与受累腺体功能的信息。唾液的生化检查则可进一步提供唾液的生化组成信息。

喉与下咽部可由经典的喉镜间接检查（间接喉镜），常为喉器械检查前的预查方法，然而，间接放大喉镜的视野更大，常常取代传统间接喉镜而用于首检。直接纤维喉镜也常用于喉内测量与病变切除。

对于发声及语言异常的病人来说，需要更广泛的临床试验以助对声带功能与发声的评价。

## 2 诊断影像技术

今天,头颈部理想的放射学检查与诊断,通过选择性应用表 2.1 中所列举的影像方法与技术即可完成。

由于现代断层影像技术,如 CT 与 MRI 的进展,初期常规 X 线照像检查及其他影像方法检查的指征发生了根本性的变化。目前,常规 X 线照像在头颈部外伤的初诊与炎性病变的评价中仍有一定价值。下面我们回顾了用于头颈部最重要的影像技术及其最佳技术参数。头颈部的特殊分区将在这些区域病变诊断的章节中讨论。

### 常规 X 线照像

颅骨与颅底常规 X 线检查时推荐使用下述技术参数:管电压 70 ~ 80kV,连续管电流 50mAs,结合使用 200 速的影像增感屏,局部焦点大小 0.6mm,使用滤光栅。中心线按常规标准要求设置。曝光时间应小于 100ms。颅骨常规侧位投照条件为 65 ~ 80kV,更低的管电流,其他参数同上。女性病人的颅骨 X 线照像应采用小于 0.2  $\mu$  Sv 的性腺剂量,颅骨红骨髓的 X 线剂量应低于 4mSv。

#### 颅底轴位投照

#### 颅骨后前位 (PA)

后前位投照时,病人俯卧或坐位,上身直立,前额抵于片夹上。标准投照影像显示颅盖的骨结构与颅缝,同时可明确眶、额窦和鼻腔的骨性边界。再向足侧水平,可见岩骨嵴、岩尖和乳突。此

表 2.1 头颈部的影像方法

常规 X 线照像:

➤ 体层摄影,口服对比剂 X 线电影摄影

CT:

➤ 螺旋 CT

➤ 高分辨率 CT

➤ CTA

➤ CT 引导下活检

MRI:

➤ MRI

➤ MRA

➤ MR 频谱

➤ 介入 MRI

声像图

➤ 多普勒超声

➤ 彩色双相声像图

DSA:

➤ 诊断性 DSA

➤ 介入治疗

(核医学影像方法)

种投照可全面观察颅骨,用于发现颅骨不对称与比例失衡(例如先天性畸形的病人)。

#### 颅骨侧位

侧位投照时病人俯卧,检查侧靠片,颅骨中部平面与检查床面平行。此种投照可得到颅盖的骨结构与颅缝和颅底结构(垂体窝,鞍背与额骨)的侧位影像。鼻骨和额窦见于前侧。颅骨侧位片还可恒定显示颅颈结合部和上颈椎。



Schüller 位

Schüller 位（旧译为许氏位——译者）投照时中心线自水平面向头侧倾角 30°。这一投照体位用于评价乳突和乳突气房，外耳道，鼓室与下颌髁，易于双侧对照以评价异常表现。

Stenvers 位

Stenvers 位（旧译斯氏位——译者）为一特殊斜位投照，用于显示岩骨嵴，岩尖和内听道及内耳（半规管，耳蜗）。中心线向后倾角 45° 同时向足侧倾角 12°。此种投照可发现的典型异常包括岩骨嵴与岩尖的溶骨性病变，双侧 Stenvers 投照左右内听道宽度相差大于 2mm，内听道扩大超过 8mm 等。

Mayer 位

颞骨的 Mayer 位（旧译梅氏位——译者）投照时，管球向头侧倾角 45°，用于评价乳突和下颌髁。此种投照与 Schüller 位投照观察内容相似，所以只用于一些特殊病例。

断层影像方法

计算机体层摄影（CT）

CT 较常规 X 线摄像可提供颅底与面颅骨结构更好的形态细节。CT 优秀的分辨率与没有结构影像重叠的影像，在评价肿瘤性病变和外伤改变时有明显的优越性，因此，头颈部 CT 在很大程度上已取代了常规控制运动的体层摄影。在显示骨破坏的部位和淋巴结肿大（恶性淋巴瘤，转移）上也令人满意。CT 的另一优势为通过测量密度，可确定组织结构特性。骨结构的衰减值高达 1000（原文为 100，有误——译者）亨氏单位（HU）（矿物质），而水的衰减值为 0HU，空气的 CT 值设定为 -1000HU。这样，不同软组织，如肌

肉、腺体、结缔组织和肿瘤为正衰减，而脂肪组织为负衰减。选择骨或软组织“窗”，检查者可依据特别需要来突显 CT 影像的细节。

常规检查应选择 3 ~ 5mm 的扫描层厚，应做定位像（topogram 或 scout view），以显示横断影像的位置，当然也可不显示。怀疑内耳病变（例如耳硬化症）检查时应采用薄层高分辨率 CT 扫描（HRCT），层厚 1mm。这项技术可显示听骨链、半规管、卵圆孔和鼓膜。CT 诊断肿瘤性病变时，通常需要静脉注射碘对比剂，以增强肿瘤与其周围组织的对比，并显示相关血管情况。使用对比剂总量要看检查范围内的扫描数量，一般在 100 ~ 180ml 之间。

螺旋 CT 扫描（表 2.2）对于外伤病人尤其有利，其可用很短的扫描时间得到与常规 CT 相同质量的影像。螺旋 CT 可对感兴趣的范围做一次屏气，整体的不间断容积扫描，为病人得出结论，并进行定量与定性分析。无论进床速度的快慢，影像后处理都可获得所需要的任意厚度的断层影像。螺旋 CT 应该能够做单次或双次的螺旋扫描。目前的设备可从一次螺旋扫描的数据中得到 24 ~ 110 幅图像。

静脉内注射对比剂是螺旋 CT 检查中极其重要的方法。应根据不同病人与病变特点确定对比剂的用量、注射速率与开始扫描前的延迟时间。

对大多数的颅底检查来说，总量 150ml 的对比剂，注射速率每秒 2ml，约 20s 的延迟时间一般是适合的。由于设备的进展，螺旋 CT 越来越多地用于非外伤性病变的评价，特别是炎症与肿瘤性疾病。

| 表 2.2 螺旋 CT 检查的特定参数 |             |           |         |
|---------------------|-------------|-----------|---------|
|                     | 总量          | 注射速率      | 延迟时间    |
| 对比剂                 | 100 ~ 150ml | 2 ~ 5ml/s | 5 ~ 70s |
|                     | 层厚          | 进床距离      | 重建间隔    |
| 螺旋扫描                | 1 ~ 5mm     | 1 ~ 5mm   | 1 ~ 2   |

螺旋CT扫描头颈部检查的一个缺点,是对运动伪影的敏感性过高,尤其是在外伤病人检查时会成为严重的问题。如果某些层面的质量不佳,则应该对被伪影干扰的区域重新扫描。

在涉及到不同区域诊断的章节中,所述扫描参数为最佳的扫描参数组合,如层厚、进床速度与重建间隔(螺距值)。CT的另一种重建方式为CT血管成像(CTA),用于观察颅外的颈动脉系统。由于重建计算花费时间过多,目前这项技术的应用受到限制,但其十分适于颈动脉分叉的检查。

CT对颅底区域检查的作用十分有限,骨的伪影可干扰影像的观察。此种情况,加上CT常常不能提供很好的软组织鉴别,往往需要做MRI来评价恶性病变或炎症的浸润。

颅脑CT检查对红骨髓的辐射曝光量为5mSv,而对女性生殖腺的曝光量(散射线)是10  $\mu$ Sv。

螺旋CT检查时的延时时间应根据病人心输出功能、检查部位与对比剂的注射速率来调整。喉与下咽部的检查推荐使用较薄的层厚,以便获得最大分辨率的结构细节。

对于不能静卧的病人来说,常规CT扫描十分有利,因为其质量可重复,并且能够根据需要重复检查。

## 磁共振成像(MRI)

MRI在软组织结构的分辨能力、动脉成像能力、在任何空间平面显示解剖与病理结构而不需要病人重新摆位的能力上均优于CT。一些技术是MRI临床应用中所特有的:应用线圈技术,序列特异性参数和应用对比剂。颅底检查时应用头颅线圈,这一部位的常规影像参数包括T1-和T2-加权自旋回波(SE)序列,扰相自旋回波(TSE)序列,以及用于评价对比增强的快速自旋回波序列(例如FLASH, FISP, GRASS)。静脉顺磁性对比剂,如钆DTPA(Gd-DTPA)(马根维显,先灵公司)或Gd-DTPA-BMA(欧乃影,耐可明公司),剂量为0.1ml/kg体重,对于没有对比剂使用禁忌

的病人具有很好的耐受性。

脂肪抑制或不加脂肪抑制的T1加权序列可详细显示正常与病理性结构的增强特点,是鉴别诊断的重要步骤。

怀疑有肿瘤性肿块的病人,在注射对比剂后应立即做快速梯度回波扫描,以便观察病变的增强特点。富血管肿块的这种动态MR检查显示其信号强度开始明显升高,随后信号倒转,然后是一个较为平稳的明显增强平台;这种时间-强度曲线具有特征性。用0.3 mol/kg体重的对比剂剂量时,此效应明显。

CISS序列是最近开发的MRI技术,可显示脑脊液(CSF)和半规管与耳蜗内的内淋巴循环。MR血管成像(MRA)是另一无创性技术,可特别对头颈内的静脉成像。这一特殊技术即所谓时间飞跃法(TOF)和相对对比法(PC)MRA。可使用特殊的预饱和技术以便专门分析动脉或静脉血流。依使用的系统不同,重T2加权TSE或反转恢复序列可用于含液体结构的成像。

TOF和PC MRA均可形成血管影像,主要看所使用的设备。3-D FISP序列对位于面颅,颈部软组织和颅底的动脉MR血管成像尤其有效。脑内血管的检查,TONE TOF技术对诊断十分有帮助。在动脉MRA检查时,于近颅底水平使用静脉预饱和脉冲,可抑制乙状窦,颈静脉球和颈静脉内的血流信号。而静脉MRA则需要施加深抑制脉冲,通常用于主动脉弓水平,以抑制动脉内的自旋从主动脉区进入成像平面。

最为可靠的参数之一是2-D FLASH序列,可理想匹配静脉循环的血流速度。这一技术只对静脉血流成像,使从乙状窦,颈静脉球和颈静脉进入成像平面的静脉自旋形成高信号强度影像。

可对全部扫描影像或3-D最大密度投影(MIP)不同角度的影像来做动脉与静脉MRA的影像分析。对MRA的正确诊断需要了解MRA潜在的缺陷,包括信号增高区,如病变内的出血和富蛋白的液体,与可发生于边缘表面的伪影。考虑到这些问题后,临床MRA会成为一项重要的