



ELSEVIER Elsevier (Singapore) Pte. Ltd.



正常
变异
线
图谱

第七版

Atlas of NORMAL
ROENTGEN VARIANTS
THAT MAY SIMULATE DISEASE
Seventh Edition

[美] Theodore E. Keats
Mark W. Anderson

福建科学技术出版社



ELSEVIER Elsevier (Singapore) Pte. Ltd.

X 正常变异 线变图 图谱

第七版

Atlas of NORMAL
ROENTGEN VARIANTS
THAT MAY SIMULATE DISEASE
Seventh Edition

[美] Theodore E. Keats
Mark W. Anderson

福建科学技术出版社

著作权合同登记号: 图字 13-2003-32

Atlas of Normal Roentgen Variants that may Simulate Disease, 7th edition

Theodore E. Keats, Mark W. Anderson

ISBN: 0-323-01322-8

Copyright © 2001 by Elsevier. All rights reserved.

Authorized Simplified Chinese translation edition published by the Proprietor.

ISBN: 981-4141-92-5

Copyright © 2005 by Elsevier (Singapore) Pte. Ltd. All rights reserved.

Printed in China by Fujian Science & Technology Publishing House under special agreement with Elsevier (Singapore) Pte. Ltd. This edition is authorized for sale in China only, excluding Hong Kong SAR and Taiwan. Unauthorized export of this edition is a violation of the Copyright Act. Violation of this Law is subject to Civil and Criminal Penalties.

本书简体中文版由福建科学技术出版社与 Elsevier (Singapore) Pte. Ltd. 在中国内地合作出版。本书仅限在中国内地(不包括香港特别行政区及台湾)出版及标价出售。未经许可之出口, 视为违反著作权法, 将受法律制裁。

图书在版编目(CIP)数据

正常 X 线变异图谱: 第七版/(美)基茨(Keats), 安德森(Anderson)著; 肖慧等译.-福州: 福建科学技术出版社, 2005.1

ISBN 7-5335-2416-0

I. 正… II. ①基… ②安… ③肖… III. X 射线诊断-解剖-变异 IV. R813

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 046022 号

书 名 正常 X 线变异图谱(第七版)
作 者 (美)Theodore E. Keats, Mark W. Anderson
译 者 肖 慧 吕 琦 涂小煌 陈宏颀 杨 扬
郑春雨 鲜荣华 黄淑馨 杭章禄
出版发行 福建科学技术出版社(福州市东水路 76 号, 邮编 350001)
经 销 各地新华书店
制版印刷 福建彩色印刷有限公司
开 本 889 毫米×1194 毫米 1/16
印 张 75
插 页 4
图 文 1184 码
版 次 2005 年 1 月第 1 版
印 次 2005 年 1 月第 1 次印刷
印 数 1-3 000
书 号 ISBN 7-5335-2416-0/R·522
定 价 298.00 元

书中如有印装质量问题, 可直接向本社调换

译者

肖 慧	南京军区福州总医院	医学硕士
吕 琦	南京军区福州总医院	医学硕士
涂小煌	南京军区福州总医院	医学硕士
陈宏颀	南京军区福州总医院	医学硕士
杨 扬	南京军区福州总医院	医学硕士
郑春雨	南京军区福州总医院	医学硕士
鲜荣华	南京军区福州总医院	副主任医师
黄淑馨	上海第二军医大学长海医院	教 授
杭章祿	原福州医学高等专科学校	教 授

审校

吴恩惠	天津医科大学总医院	教 授
李铭山	南京军区福州总医院	主任医师

序 言

我对解剖变异的关注要追溯到第二次世界大战时期，当时我是放射科年轻的讲师，我的职责是将住院医师们提出的读片疑点在上报给主任前加以归纳和筛选，以节省科里这位惟一的教授的宝贵时间。当时，人员紧缺，主任疲于应付各种繁杂的行政事务。后来，我在3个月内对所有的问题作了统计，发现住院医师及同事们所提出的疑问中，有关解剖和生理上的变异，在数量上大大超过了病理上的有关病例，其比例大约是3:1。不可否认，有极少数异常现象在最初被认为是变异而最后证明是病理性的。但相反的情况更为常见。这样看来，我有理由认为，在今天这一比例至少与30年前一样。

1945年出版的Dr. Caffey的经典教科书——《儿科X线诊断学》，首次对解剖学变异进行了着重论述，这又唤起我对这一课题的兴趣。在以后的交谈和通讯中，Dr. Caffey反复强调，迫切需要一部深入的教科书来论证包括儿童和成人在内的正常变异和伪影。他敦促我独立承担这一工作，同时慨允提供他自己收集的儿童变异资料让我择需而用。在之后的非正式讨论、讲座，以及全国会议的指导课程上，我都明确地支持Dr. Caffey的主张。这本书的初步计划得以实施，进一步的资料收集工作也已开始进行。

尽管得到各方面的鼓励和支持，但这一计划并未得以实现。之所以这样，原因是多方面的，其中最为突出的原因是：当变异资料的收集进行到X线片、底片、照片印刷及书中或卡片上无数的注释时，整件事就发生了变化，起先像一台压路机，后来又像一场雪崩，结果是从杂乱无章到完全崩溃。由于没有清晰可见的切入点，整本书被无情地当作是一个令人生畏的怪物。怀着一种如释重负的感觉，我愉快地放弃了有关此书的一切权益，并把它交到更有热情和能力的Ted Keats手中。Ted Keats原来是我的住院医师，也是我长期以来的亲密朋友，多年来他默默地整理自己收集的变异病例。

Keats干脆利落地用各种有效的方法化解了我遇到的困惑。他并不试图展现鼻窦、蝶窦或小肠的所有变异（在多个可能的例子中仅举3个），而是聪明地选择一些仅仅是类似病变的变异病例。他这样做就避免了一些无法解决的困难，更重要的是把这一课题引向实用的层面，也为读者省掉了许多烦琐而又无实用价值的内容。在处理资料中，他对图像模式的用法也值得推荐。有关用图像自动地排斥真正的学术成就的旧观点在X线诊断学的许多方面是不正确的，在本书中也恰当地予以反驳。这里仔细挑选过的X线照片，经过认真细致地复制，其本身就很能说明问题。

Ted，祝贺您圆满地完成了这项工作！

John F. Holt

密执安州安娜堡密执安大学医学中心

C. S. Mott 儿童医院

儿科放射科退休副主任

第七版前言

进行资料收集和分类工作的科学家同赤脚走过树林的孩子一样，对这个地球上生物物种的丰富会油然而产生一种敬畏之情。

Paul Brand and Philip Yancey

上述引言准确地表达了我对大自然展现在我们面前的无穷多样性所产生的敬畏之感。尽管 28 年来我一直在收集各种正常的放射解剖变异资料，但我几乎没有一日或一周不发现一些新的解剖变异。幸运的是，绝大多数变异是非常明显的，并不至于引起人们怀疑是病理性改变。然而，我还是设法收集大量容易混淆的变异，这些就是第七版新增的部分。

为了控制本书的容量，我慎重考虑了哪些部分可以适当删除。我删除了经支气管造影证实的变异，因为该技术已经不实用了，但还有极少数其他已不再使用的技术被收录在本书中。另外，我不得不遗憾地提醒我亲爱的读者，由于 CT 的出现，头颅的常规放射学检查正迅速地变为一种逝去的艺术，也许将来再版时，这一节将会被删除或压缩。但目前我还是保留了它，因为在一些缺乏高精尖设备的地方，这一技术仍为一线检查手段。

在本版中，我要介绍我的朋友和同事、合著者，弗吉尼亚大学放射学副教授 Dr. Mark W. Anderson。Dr. Anderson 是一位杰出的肌肉骨骼放射学专家，他将协助我继续进行此项工作。他在 CT 和 MRI 方面的专长可在将来再版时增添新的内容，充实新的解释，提高本书的价值。我和 Dr. Anderson 在科室里从事急诊放射工作，因此来自急诊放射学的资料将为将来的再版提供更多骨与软组织的变异。

再次向赠予我资料的美国及海外的放射学专家表示谢意，感谢他们对此方面的关注和慨允我使用这些资料。

最后，我特别对我的秘书 Patricia West Steele 多年来的忠诚和奉献，以及我的夫人 Patt 长期以来对这项工作的关注和支持致意。

Theodore E. Keats

第六版前言

工作的回报应该是工作本身带给你的及社会需要你工作的一种满足感。这样，生活就如在天堂，或者说你已尽可能地接近天堂。

William Edward Burghardt Du Bois(1958)

使我保持对“正常变异”这一课题兴趣的动力主要来自许多医生，他们亲自与我交流，表达他们对从这本图谱中获得帮助的谢意。这些评价来自各个领域的放射学工作者，从辛勤地在急诊部门工作的住院医师，到发现变异并归类作为一种临床问题的资深放射学专家。

我有些担心，我不断提供的材料数量会增大到单册容纳不下的地步。考虑到本书读者在各方面的经验，删除某些简单或罕见的内容确实是一项困难的决定。为了在某种程度上缓解这一压力，我删除了“胆囊造影”这一节，因为这种技术在当前的临床实践中已不再应用。这一版中的其他变化包括较为广泛的新的变异，例如以往所讨论过的一些较好的疑难病例及附加的有助于解释某些变异性质的 MRI 影像。我希望将来能提供更多有关 MRI 的资料。

我要着重指出的是，书中提供的某些骨骼方面的正常变异，可以产生临床症状。这些变异所表现的区域是结构相对薄弱的部分，当应力发生时就会出现症状。这些变异中有一些在 Dr. Jack Lawson* 最近出版的著作中有过论述。

我希望能再次对世界各地的许多医生表示感谢，他们寄给我资料，允许我编入本书中，或提出建议改进书中的陈述。读者对本书的热忱欢迎是我从自己所付出的努力中得到的最愉快的满足，并促使我有热情继续做下去。

我应该特别对我的秘书 Patricia West 多年来的忠诚和奉献，以及我的夫人 Patt 长期以来对我的工作的关心和支持致意。

Theodore E. Keats

*Lawson P: Clinically significant radiologic variants of the skeleton. *Am J Roentgenol* 163:249,1994.

第五版前言

不要说“这是真相”，而应该说“我想我见到了，这事据我观察应该是……”。

Kiel 德国海军军官学校大门上的警句，

引自《从平凡中崛起》(John Mcphee 著)

对本书表示的许多赞许是最让我欣慰的，也激励我继续去收集和解释我们日常工作中所见到的许多正常现象。

这些年来，当我收集正常变异的 X 线片时，常听到批评说有些材料是未经证实的。在许多情况下这样说是对的，探索与症状无关的发现不是普通的工作。文首所引述的警句正好说明了这样的情况。我所收编的内容大部分都基于这一事实，即这些发现是偶然且无症状的，或者是在类似的临床工作中不断见到的。在第一版中我已提出所有章节都需要进一步推敲，必要时应予以删除。我很高兴，几年来只有少数病例经不起时间的考验。

这一版中我加入了更多 CT 图像和一些 MRI 检查，从而确定某些新病种的发展性质。很遗憾，不是很多偶然发现的病例都曾经做过这些新的检查。所以，只有寄希望于将来再收录这一类病例。

大自然母亲永无止境地为人发展提供无穷尽的变化。这一版付印时，我又收集了许多新的变异为今后新的版本所用。这一任务是没有止境的，但我乐在其中。

我要感谢许多医生，他们寄给我资料并慨允我出版这些图像。我要向澳大利亚悉尼的 Dr. Evan A. Lennon 致谢，他仔细校阅了我的书稿。我还要感谢我的秘书 Patricia West，编辑助理 Carol Chowdhry (Ph. D.)，以及在工作中鼓励我的妻子 Patt。

Theodore E. Keats

第四版前言

不依靠书本去研究疾病表象就如同航行在没有航海图的海上，只研读书本而不接触病人等于根本没出海航行。

Sir William Osler

第四版的发行说明了医学界对前几版是满意的。我很荣幸地收到许多放射学专家的评论。他们指出，许多变异的图例对于他们的诊治工作，以及说服同事许多发现应是良性病变时有很大的帮助。大部分新内容都是我在日常工作过程中检查和询问病人，并设法记录 X 线片所发现现象的性质后编入的。

上一版中大部分的病种都经历了时间的验证。我删除了我认为是胫骨滋养孔的图片，因为我开始了解到跑步者胫骨后部的典型表现是应力性骨折。这已由一张正确的图片替代了。关于颈椎，我增加了许多资料。我发现这一部分骨骼难以解读，对许多粗心大意的放射学工作者来说布满了陷阱。这不仅是因为它的解剖结构复杂，也可能是由于不正确的姿势和错误的投照造成的。

读者还会发现，关于关节之间的关系新增了一些重要资料，特别是手腕和肩锁关节，它们的实际表现往往违背了以往接受的传统准则。

在这里我要感谢许多医生允许我采用他们寄给我的资料，我特别要感谢弗吉尼亚维里德理克斯堡的 Dr. Christian Cimmino 对本书的贡献，以及他对解释许多解剖上的迷惑所提供的极宝贵的协助。我再次感谢我的秘书 Patricia West，编辑助理 Carol Chowdhry，以及我的夫人 Patt，他们减轻了我的负担。

Theodore E. Keats

初版前言

如同脱脂牛奶看似奶油而实质不同，事物很少表里如一。

Gilbert & Sullivan's H. M. S. Pinafore

正常变异对放射学家来说是一个终生的课题，他的经验往往体现在他对这类疾病的广泛性认知能力上。对 X 线所展示的正常变异的分类及描述不仅只是一种学术上的关注，因为对“非正常”的认识首先需要有对“正常”的全面认识。变异本身不可分离地与正常解剖相关联。而且，作为病理证据，对正常变异的夸大误诊可能会比忽略遗漏更为严重，可导致无用甚至有害的治疗。

当我们深入研究正常变异问题时，面对看似无穷尽的变化特性常常会不知所措。对所有这些问题的详细研究将是有价值的，但是这是一项无止境的工作。在 X 线片上，可能与某些疾病混淆的变异具有更重要的意义。这类变异正是我们最初付出努力的真义。本书所展示的代表诊断中的问题，是基于我本人、我的同事，以及许多届训练中的住院医生的经验。对正常变异这一课题的关注，似乎引出了更多自发的病种，以至于写本书时无法结尾。但是总得有个开始。可以预料，今后的版本将会加上更多的复杂变异，同时再获得新资料时，将会有更为详细的描述和更新。

正常的解剖变异与先天性异常的区分往往是仁者见仁，智者见智。我试图避免包含发育性异常的内容，因其本身显而易见，并常产生症状和体征。我还试图专注于那些偶然发现，且仅在错误解释时方具有意义的各种变化。

书中所提供的资料并无明确的客观证据，大都是主观的，是基于个人的经验和其他人所发表的著作。其主要部分是见过多次的病例，经时间证实是良性病变。另一些病例在继续观察研究中表明，病变表现是生长中的一个阶段，从而排除了发育上的畸形。还有些变异是在 X 线检查中发现，经过摄取对侧 X 线片对照来明确性质的。今后的经验可能证明有些观点并不正确，所有的这些看法均有待于今后不断地修正或排除。

本书是根据图片进行编排的。我们认为正常变异用图片来表达优于教科书上的文字描述，所以着重于图解性的资料，而文字则尽可能精简，参考资料包括有争议的问题及有必要佐证的文献。有兴趣的读者还可参阅 John Caffey 的著作《儿科 X 线诊断学》和 Dr. Alban Kohler 的《骨放射学中正常与早期病理的分界》。这些著作代表了骨骼 X 线变异领域中先驱者的力作。这本图谱的范围仅限于传统 X 线所见的正常变异，并不包括心血管造影、神经放射学以及其他专科领域。这些专科领域将为将来的研究提供富有成果的原始资料。

本书还包括一些因生长发育、投照或两者均有的因素造成形似病变的正常变异。这些在本质上并非解剖变异，但由于引起了同样的问题，故也收录在内。

本图集按解剖区域编排。当然，有些特殊病种会分别出现在几个章节中，所以读者在查阅变

异时可能不仅在最初的解剖部分遇到，也会在类似病变的解剖章节中见到。希望这样的编排有利于识别，特别是对于那些缺少经验的读者。

我在这里应特别感谢密执安大学放射学教授 Dr. John F. Holt，他作为我的老师，最早启发我对正常变异这一课题的兴趣。在他的整个专业生涯中，他一直是这一课题的学习者，并且慷慨地为本书提供他所收集的变异资料。他也在本图谱的编辑过程中慷慨地奉献出时间并提出建设性批评。没有他的鼓励和帮助，这本书是不可能完成的。

我同时要向许多无法一一列名的医生们对此书的帮助致谢，特别是弗吉尼亚州维里德里克斯堡的 Dr. Christian Cimmino 和 Dr. Donald Kenneweg，马里兰州坎伯伦的 Dr. William R. Newman 和 Dr. Clinton L. Rogers，他们提供了许多有价值的病例。我还要感谢弗吉尼亚大学医学影像科的 Miss Anne Russell (R. B. P.)，她帮助我准备这些图例。同样感谢我的秘书 Miss Ann Rutledge，她很耐心地帮助我整理文稿。

Theodore E. Keats

目 录

I 骨骼	
1 颅骨 3	
颅盖 4	
生理性颅内钙化 25	
额骨 35	
顶骨 47	
枕骨 54	
颞骨 83	
乳突部 87	
岩部 91	
蝶骨 96	
颅底 101	
蝶鞍 111	
2 面骨 119	
眼眶 120	
鼻旁窦 125	
上颌窦 125	
额窦 131	
筛骨及筛窦 136	
蝶窦 138	
颧弓 141	
下颌骨 143	
鼻 150	
3 脊柱 153	
颈椎 154	
胸椎 276	
腰椎 295	
骶椎 333	
尾骨 346	
骶髂关节 349	
4 骨盆带 355	
髌骨 356	
耻骨及坐骨 369	
髌白 381	
5 肩胛带及胸廓 393	
肩胛骨 394	
锁骨 425	
胸骨 438	
肋骨 450	
6 上肢 477	
肱骨 478	
肱骨的近端部分 478	
肱骨的远端部分 496	
前臂 511	
前臂的近端部分 511	
前臂的远端部分 524	
手 539	
腕骨 539	
副小骨 539	
腕骨概述 548	
头状骨及月骨 549	
钩状骨 558	
大多角骨及小多角骨 562	
舟状骨 564	
三角骨 574	
豌豆骨 576	
掌骨 581	
籽骨 594	
指骨 597	
7 下肢 613	
大腿 615	

股骨头及髋关节 615
 股骨颈 625
 股骨转子 640
 股骨干 642
 股骨远端 654
 髌骨 697
 小腿 721
 胫腓骨近端 721
 胫腓骨干 742
 胫腓骨远端 750
 足 776
 跗骨 776
 副小骨 776
 距骨 791
 跟骨 806
 舟状骨 823
 楔状骨 837
 骰骨 848
 跖骨 852
 籽骨 882
 趾骨 888

胃肠道 1072
 食管 1072
 胃 1078
 十二指肠 1094
 小肠 1102
 结肠 1108
 肝脏及胆道 1129

12 盆腔软组织1135

13 泌尿生殖道1145

肾脏 1146
 输尿管 1167
 膀胱 1174
 尿道 1180
 生殖道 1183

II 软组织

8 颈部软组织905

9 胸部软组织931

胸壁 932
 胸膜 949
 肺 960
 纵隔 979
 心脏及大血管 1003
 胸腺 1031

10 膈肌1043

11 腹部软组织1051

全腹 1052

PART
I

骨 骼

CHAPTER

1

颅 骨

页码		图
4 至 24	颅盖	1-1 至 1-64
25 至 34	生理性颅内钙化	1-65 至 1-94
35 至 46	额骨	1-95 至 1-127
47 至 53	顶骨	1-128 至 1-147
54 至 82	枕骨	1-148 至 1-233
83 至 95	颞骨	1-234 至 1-271
87 至 90	乳突部	1-245 至 1-256
91 至 95	岩部	1-257 至 1-271
96 至 100	蝶骨	1-272 至 1-286
101 至 110	颅底	1-287 至 1-321
111 至 117	蝶鞍	1-322 至 1-346

颅 盖

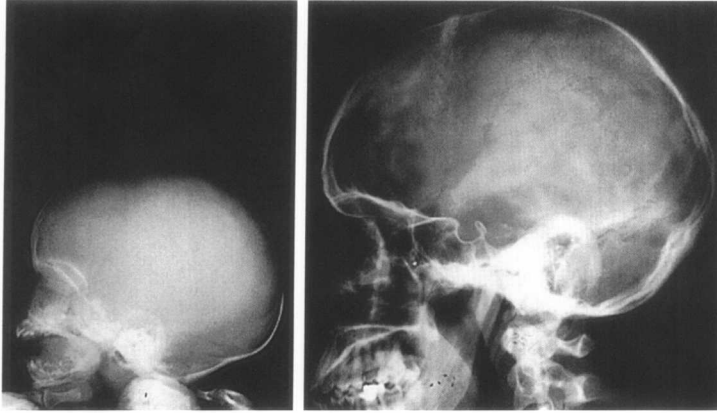


图 1-1 若用成人的标准,则婴儿颅穹窿与面部大小的相对比例较成人。出生时颅面比例大致为 4:1, 成人为 3:2。(Ref: Watson EH, Lowrey GH; *Growth and development of children*, 5th ed. St. Louis, Mosby, 1967.) (From Keats TE; *Pediatric radiology; Some potentially misleading variations from the adult. VA Med* 96: 630, 1966.)

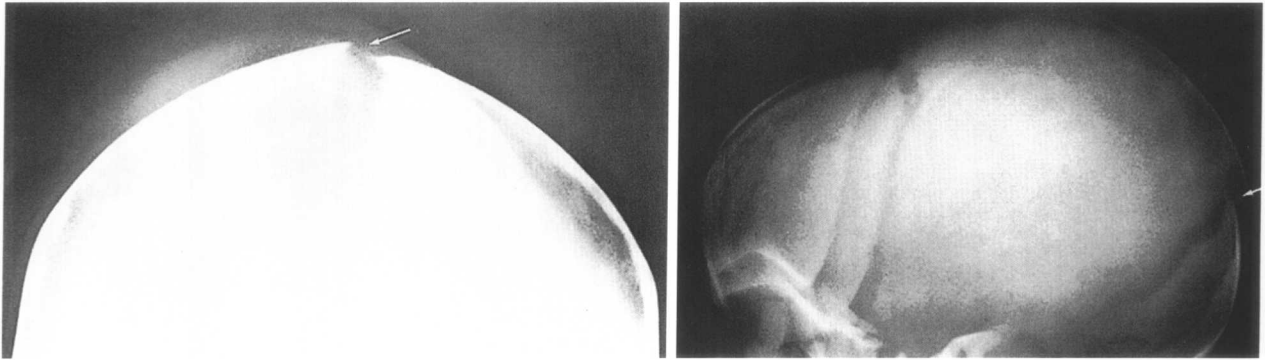


图 1-2 新生儿分娩时头颅变形造成颅缝重叠。

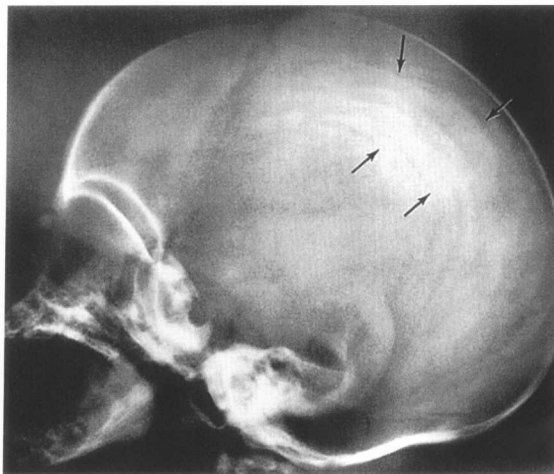


图 1-3 新生儿头皮皱褶形成的头颅顶部异常征象。