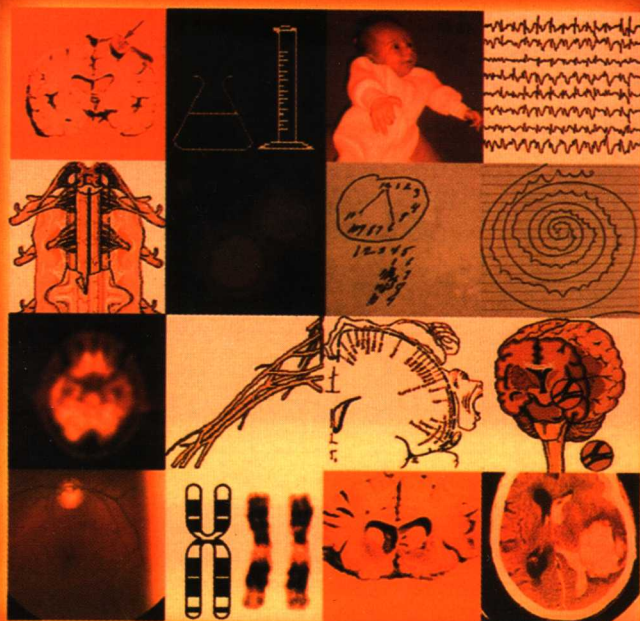


神经内科医生案头书系列



神经疾病鉴别诊断

Neurological Differential Diagnosis

A Prioritized Approach

(按发病优先方式)

原著 Roongroj Bhidayasiri
Michael F. Waters
Christopher C. Giza

主译 王维治 王化冰



人民卫生出版社

神经科医生案头书系列

神经疾病鉴别诊断

Neurological Differential Diagnosis

A Prioritized Approach

(按发病优先方式)

原 著 Roongroj Bhidayasiri

Michael F. Waters

Christopher C. Giza

主 译 王维治 王化冰

译 者 (按姓氏笔画排列)

王韩兵 付 锦 孙 威 刘家丰 李 里

张 莹 李 萍 迟立君 肖兴军 张丽梅

杨 丹 杨 宁 陈红媛 俞春江 黄湘楠

人民卫生出版社

Neurological Differential Diagnosis: a Prioritized Approach

By Roongroj Bhidayasiri, Michael F. Waters, Christopher C. Giza

©2004 by Blackwell Publishing Ltd.

This edition is published by arrangement with Blackwell publishing Ltd, Oxford. Translated by People's Medical Publishing House from the original English language version. Responsibility of the accuracy of the translation rests solely with the People's Medical Publishing House and is not the responsibility of Blackwell Publishing Ltd.

本书中文版权归人民卫生出版社所有。未经许可,本书的任何部分不得以任何方式复制或传播,包括电子、机械方式或信息存储和检索系统。

图书在版编目 (CIP) 数据

神经疾病鉴别诊断/王维治等主译. —北京:
人民卫生出版社, 2006. 12
(神经科医生案头书系列)
ISBN 7-117-08071-X

I. 神… II. 王… III. 神经系统疾病 -
鉴别诊断 IV. R741.04

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 119442 号

图字: 01-2006-1353

神经科医生案头书系列 神经疾病鉴别诊断

主 译: 王维治 王化冰

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 010-67616688)

地 址: 北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼

邮 编: 100078

网 址: <http://www.pmph.com>

E-mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-67605754 010-65264830

印 刷: 北京蓝迪彩色印务有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 27.75

字 数: 651 千字

版 次: 2006年12月第1版 2006年12月第1版第1次印刷

标准书号: ISBN 7-117-08071-X/R·8072

定 价: 53.00元

版权所有, 侵权必究, 打击盗版举报电话: 010-87613394

(凡属印装质量问题请与本社销售部联系退换)

译者序

由 Roongroj Bhidayasiri 等编著的《神经疾病鉴别诊断》(Neurological Differential Diagnosis) 颇具特色, 它既可作为临床神经科医生的工具书, 又可以作为医学生和研究生临床实习的参考书。

本书最大的特色是根据患者常见的症状、体征进行疾病诊断的归类, 依据临床可能性优先的原则排序, 并特别关注致命性或危险性疾病, 提供一种临床实用的、以问题为中心的鉴别诊断体系。“常见的事情就必然经常遇到”, 临床医生掌握这种科学有效的思维模式, 可从患者错综复杂的临床表现中迅速作出正确的诊断。

本书是一本简明的神经疾病鉴别诊断学, 原文篇幅约 500 页, 通篇条目清晰, 语言精练, 读之畅快, 一目了然。本书表述方式独特, 典型分为三部分: 概述(灰框部分)、鉴别诊断详述(明格部分)和归纳总结(表格)。

本书简明又不失全面。基础部分包括神经解剖学、神经病理学; 神经病学部分包括血管性疾病、周围神经病、脊髓疾病、感染性及炎症性疾病、脱髓鞘性疾病、运动障碍疾病、发作性疾病、痴呆和神经遗传病等, 以及临床综合征; 临床相关学科部分包括神经精神病学、神经肿瘤学(外科)、小儿神经病学、神经眼科学、神经耳科学、神经影像学及诊断性试验等。这至少可以自成专著达十种之多, 然而, 此本小书却集于一身, 可谓“包罗万象”。

译者在本书翻译过程中, 愈仔细研读和认真推敲, 愈觉本书特色鲜明, 令人耳目一新。不仅这种编写方法风格独具, 高度浓缩性与简明性的内容也使你如饮甘醇, 读之提神。由于本书简明版本与简明语言的特点, 应是住院医师、研究生和大学生学习专业英文或教师进行双语教学的绝好素材。为此, 我们保留了较多的关键词或某些不常用词汇的中英文对照, 以便于参照阅读。尽管我们力求使译文明晰、行文流畅, 但这始终是我们追求的境界, 功力所限, 可望而不可及。不妥之处还望读者给予批评和指正。

王维治

2006. 05. 02

序

医生每次遇到需要诊断和治疗的病人时，一个复杂的过程就出现了。显然，如果医生及时选择一种适当的治疗，这一过程必定是成功的。如此的推论需要医生从患者、家庭成员以及在某些病例从目击者提供的病史中识别重要的细节。患者的表现和体格检查可证实病史中提出的疑点。体征与症状的重要性必须依据对即将进行的诊断的相对重要地位进行排列，排除人为信息以及与当前诊断无关，例如与先前的诊断有关的真实发现。然后，得到的大量事实必须用于极为丰富的可能的疾病，用患者的人口学特征，如性别、年龄、人种学、习俗和地理因素，以及疾病发生的时间强度关系（如急性、亚急性、慢性）和即将出现的内科疾病的时间模式（如进展性、发作性、复发性）来加以衡量。

神经系统提供了一整套独特的演绎推理的时机，它的结构并非同质性，而是划分为由细胞体群与其联系的纤维束组成的功能系统。然后，这一信息可被应用于受解剖定位、时间特征及人口学特征限制的可能的诊断，形成一个简短的根据可能性的优先排序。而且，最重要的是关注威胁生命或对神经系统产生不可修复损伤的可能性。然后，这一形成的诊断首先在体格检查时，随后通过实验室方法，包括电生理检查、影像学及体液分析或活检材料确认。一旦确诊即可开始治疗。

因此，大量的信息被筛选出明显的细节，并集中为重叠的指征，使之可选择这一简短的鉴别诊断条目。在许多情况下，这是一种可能性的练习。事实上，曾作过许多尝试将确定诊断的过程简化为一种数学模式。计算机特别适合协助收集和整理临床资料，可用于保存大量的资料清单，汇集成最可能的答案，并特别关注那些可能威胁生命的诊断。符号逻辑学、概率论、价值理论及逻辑代数等全被应用于这些自动化策略中。这类方法已教会了我们根据日常的临床实践观察和了解。医学诊断应强调考虑症状组合或症状综合征的基本重要性。这之所以重要是因为太多的对体征或症状本身作出评价，而不管疾病的其他特征，常可导致误诊。综合考虑患者已有和不具有的体征和症状，及有关的可能合并的疾病，是诊断过程最有效的方法和捷径。

本书是为神经系统疾病患者提供实际的、概率性方法的杰出范例。它强调可能性，因为神经疾病极少能够作出绝对肯定的床边诊断，而宁愿列出一个简短的“最可能的”诊断条目，并在以后确定其中之一。同时，作者在识别可急速威胁生命或导致脑、脊髓及周围神经不可修复损伤的可能诊断方面作出重要的贡献。这一策略的重要性是不言而喻的。按照分类学方法，根据神经系统疾病通常的分类，将疾病确认为患者的症状、体征，人口学因素及时间关系的复合体，得出适当的诊断，对读者变得简单起来。

为了编写一本有效的、易于使用的、实用的和准确的书，作者们作了极好的工作。他们的动机来自实践的经验。临床医生，特别是正在培训的临床医生，要能够发现和快速评定此时所关注病人的信息。如上所述，临床医生的任务是透过事实和人为现象进行筛选，然后将重要的信息与本书所提供的条目与疾病的纲要加以融合。

诊断大师可从经验及与患者建立即时沟通的能力，以一种不寻常的有效方式作出正确的诊断。诊断大师对其领域的细节也有超强的记忆力。然而，单有良好的记忆和有效地将患者提供的资料进行优先排序的能力还是不够的。正是迅速地将这些资料汇集成一份简短的条目或一个最终诊断的能力可使一名好的医生成为诊断名家。本书提供了一种帮助读者以这种方式思考和向任务模式转变的载体，作者们在促进此过程中作了娴熟的工作。我确信读者会被说服将这些策略应用到未来的工作中，并在神经病学和神经外科学领域拓展这一方法。

总之，诊断、疾病、体征和症状，与其概率性、潜在的生命威胁及其他可量化的变量等是医学实践的全部组成部分。这些问题正是让我们确定病人患了什么病和对他们提供有益的治疗的要素。病痛缠身的患者也正是一群处于困境中要寻求有特殊知识和训练的他人帮助的人们。帮助他人和病人所需要的荣誉感与同情心，就像我们作为医生可以提供的任何药物或治疗一样的重要。

John C. Mazziottz, MD, PhD

Los Angeles, California

March 30, 2004

前 言

此书是出于我们感受到需要一本简明的读本，帮助临床医生在面对患者主诉的神经系统疾病或功能缺损时，对可能的诊断进行优先的排序。虽然现在有许多关于神经系统疾病及鉴别诊断的参考书目，但却很少根据常见的主诉和表现提供易于归类的可能诊断。人们刚接触神经病学的鉴别诊断时常有信息压顶之感，当你认识到似乎“某一原因可引起某一结果”时，常常是初步领会到神经系统疾病的错综复杂与神经系统的精细。当进行神经系统疾病鉴别诊断时，人们经常免不了要快速构想出一长串的疾病条目清单。此外，尽管不假思索不可能作出诊断，这是事实；而绝大多数的诊断在考虑前五个的可能性就可能作出，也是事实。常见的事情常常会被遇到。而且，当今的医生也确实是在有限的时间和有限的资源的环境中工作。因此，难道医生不应该首先考虑最可能的诊断，并逐步理清思路，如一个思路不能解释就再向前推进吗？当然，要切记必须尽早地考虑危险的或致残的诊断，以减少死亡和残疾。这些原则已指出了本书的框架。许多鉴别点有些冗长，将它们罗列出来意在指导读者首先考虑最可能和最危险的可能性，保留较少的可能给需要全面鉴别才能作出正确诊断的那些实例。此书不是，也不想成为包罗万象的参考书。然而，它试图理性地使人们的注意力集中于“高效”的模式。在撰写此书之时，我们始终不苛求全面性与实用性之间的平衡。我们希望当你面临神经疾病鉴别诊断时，会发现本书是有价值的资源。我们都多么希望在我们培训的时候曾经拥有它，特别是在急诊科的那些深夜里。

Roongroj Bhidayasiri

Michael F. Waters

Christopher C. Giza

如何使用本书

本书的目的是为了阐明特定的神经系统表现的可能诊断，根据特定疾病的发生率或严重误诊时潜在的死亡或致残，采用鉴别诊断（DDx）优先排序的方式。

本书分为涵盖了神经系统疾病鉴别诊断要点的若干章节。某些章节包含了较多的描述性列表，如第二章。然而，大多数章节保持用一种格式涵盖一系列特殊的神经系统疾病相关的问题。每章开篇均有概要列出此章所包括的疾病。接下来可能是一些关于方法或检查的一般性讨论。每个章节的主要部分将尽量列出与常见的原发性体征或症状相关的诊断，并将其作为特定的鉴别诊断的标题。

每个主题将有一个灰框说明这种特殊的临床综合征的一般性入门，这包括对经常使人困惑的本质的描述，协助组织诊断性检查，乃至与所考虑的疾病有关的临床“范例”。

个体的诊断一般是以发生率递减的顺序或严重的死亡率/发病率递减的顺序排列。非常常见的或极其危及生命的诊断将被首先列出，并通常有一些描述要点使读者能很快了解这些“最高的竞争者”（top contenders）之间显著的临床区别。相应地，重点较少放在特定的低发病率疾病，为这些诊断提供的细节较少。

加粗字提示对特定的体征/症状/鉴别最可能的诊断，这主要根据流行病学和临床经验。有时最常见的诊断可能是排除诊断，最常见的诊断经常不是最危险的。

斜体字提示可能性较小的诊断，但在急性期或亚急性期可威胁生命或致残，故应考虑和排除。因此，可能导致迟发性死亡或残疾的诊断（肿瘤、运动神经元病等）可能未被列出（注意这种斜体字的用法意味着，我们忽略了通常斜体字用于生物体双命名法的惯例，因此，如 *E. coli* 仅在其为威胁生命的诊断时才会以斜体字出现）。

加粗斜体字既提示特定的常见的鉴别，又提示具有可能即刻威胁生命或致残的诊断。

不用加粗字或斜体字的诊断并不意味此诊断不重要。这些诊断或不常见或无严重危险性或不使患者衰弱。然而，仍可导致疾病进展甚或死亡，特别是在较长的时期内仍未确诊时。

开始考虑鉴别诊断时即应关注非常常见的或非常危险的疾病，这是适当的。然而，在评估及检查过程中，当排除了这些可能性时，就必须考虑那些较少见的或严重危险性较低的诊断，直至作出确定的诊断。此外，如果作出诊断后临床症状学不典型或仍在变化，或对治疗干预的反应与正常预期的不同，临床医生必须重新审视最初的鉴别诊断，以确保正确的病因学未被遗漏。

走近神经病学鉴别诊断

许多通科医生和神经科实习生刚刚接触神经病学鉴别诊断时可视同“黑匣子”。然

而,即使对神经病学仅有基本的了解,也可能做出和按照综合性鉴别而获得正确的诊断。

首先,医生应考虑在特定的患者是否有明显的或非常可能的诊断。然而,重要的是,即使在非常简单的病例也应避免过早地集中于某种特定的诊断,因为这可能导致医生忽视相反的资料,实际上这却可能得出正确的诊断。

其次,考虑患者的主要体征/症状是什么。每种主要的症状都可做出排序优先的鉴别诊断。因此,对检查 and 治疗的特定的患者应首要考虑这些条目之间重叠的诊断。使用 DDx 的优先排序列表,适当地权衡常发生的疾病是很重要的。如果最初诊断的推测被证实不正确或与新的资料或症状不一致,就不妨再回到最初的 DDx。

在没有手册的情况下进行神经疾病 DDx 有许多方法,最简单的方法之一是考虑患者的原发性疾病,并列出可影响脑脊髓每个水平的可能的疾病。因此,当探讨一例下肢无力的患者,医生可从肌肉至颅内想出一个全面的(尽管不是优先排序的) DDx。

1. 肌病
2. 神经肌肉接头疾病
3. 神经病
4. 神经丛病/神经根病
5. 脊髓疾病
6. 脑部疾病

另一种产生全面的 DDx 的方法是考虑疾病的种类/病因学,并考虑每种可能病因诊断的可能性。用相同的下肢无力的例子,可能作出以下的 DDx:

1. 代谢性:周围神经病(尿毒症、营养缺乏)
2. 内分泌性:甲状腺疾病、糖尿病
3. 药物:皮质类固醇、氨基糖苷
4. 感染性:脊髓灰质炎、病毒性肌炎
5. 先天性:脊髓栓系(tethered cord)、隐性脊柱裂、瘘管(syrinx)
6. 免疫性/炎症性:肌炎、神经炎、脊髓炎
7. 肿瘤性:副肿瘤综合征、肿瘤
8. 缺血性:脑梗死、脊髓梗死
9. 变性:运动神经元病
10. 脱髓鞘性:多发性硬化、格林-巴利综合征
11. 压迫性:神经根病、压迫性神经病
12. 中毒性/职业性:毒素接触

这些方法中任意一种都是很好的起点,但随后的诊断需列出优先排序。患者的人口学特征、其他症状、检查所见及诊断性试验结果可使这个综合性 DDx 完善为一个“运行的 DDx”(working DDx)。

对出色的诊断专家来说概率是非常重要的。每个鉴别至少应考虑三种可能性。

1. 所考虑的疾病有多么常见?
2. 在此患者所属的特定人群中该病有多么常见?
3. 该患者的特殊体征/症状作为所考虑的疾病表现有多么常见?

例如，一位年轻女性表现剧烈的头痛，伴视物模糊及恶心。她担心脑肿瘤的可能性。脑肿瘤虽可有这种表现，但不大可能。此外，年轻女性并非快速进展脑肿瘤风险的特殊人群。偏头痛也可引起这些症状，恰在年轻女性较常见。事实上，此患者所有的症状都符合这一诊断。此时获得一些关于该患者疾病的特殊方面的信息则很重要，有助于在这些可能性之间的辨别中作出最可能的诊断。

让我们假设，检查未显示局部病灶且无视乳头水肿。而且，她有偏头痛的阳性家族史。她的头痛在 10 分钟 ~ 15 分钟发生，而且这是她自上个月以来第二次经历这种头痛。在此临床背景中，进展性颅内压增高变得不太可能，偏头痛变成鉴别的首位。

如果她的头痛在过去的三周快速的进展性恶化那又如何呢？颅内压增高则更有可能。如果她的神经系统检查发现第 6 对脑神经麻痹和视乳头水肿那又怎样呢？这可以是一个局灶性颅内占位的证据，甚或非局灶性而是普遍的颅内压增高的体征。此时运行的鉴别诊断包括占位病变、脑积水或脑假瘤，全部排列于偏头痛之上。这一假设的举例说明医生如何应用优先排序达到正确的诊断。

本书伊始即为帮助优先排序的 DDx 而设计，且不忽视罕见的但可能的严重疾病的诊断。主要的题目可通过每章的概述或本书最后的索引查寻。

关于格式的其他一般性注释

除了在鉴别的题目中列出的主要体征/症状外，对特定诊断的任何特征性体征/症状条目均被考虑在内。换句话说，在共济失调的 DDx 中，除了共济失调的主要症状之外，又为 SCA1 列出了临床体征和症状。

通常，主要诊断或诊断分类将被编号（1，2，1.1，1.2，1.1.1 等）。关于诊断或类别的临床特征及信息将被编号（◆ ■ ● 等）。

当已知遗传类型并相关时，通常将会注明。将应用下列缩写：AD = 常染色体显性；AR = 常染色体隐性；XL = X-连锁。

目 录

第一章 神经解剖学与神经病理学·····	1
第二章 临床综合征 ·····	49
第三章 血管神经病学 ·····	85
第四章 发作性疾病·····	117
第五章 神经精神病学与痴呆·····	138
第六章 运动障碍疾病·····	161
第七章 感染性、炎症性和脱髓鞘性疾病·····	192
第八章 周围神经病学·····	218
第九章 神经眼科学与神经耳科学·····	240
第十章 神经肿瘤学·····	264
第十一章 儿科神经病学·····	282
第十二章 神经遗传学·····	314
第十三章 神经影像学·····	330
第十四章 脊髓疾病·····	362
第十五章 诊断性试验·····	378
附录 A 临床典范·····	416
附录 B 缩写词·····	427

第一章

神经解剖学与神经病理学

神经解剖学和正常功能.....	1
大体.....	1
脑神经.....	5
皮质及皮质下结构	21
脊髓	24
神经病理学	26
中枢神经系统	26
周围神经系统	42

神经解剖学和正常功能

大体

血-脑脊液屏障 (Blood-brain barrier)

- 血-脑脊液屏障 (BBB) 将中枢神经系统 (CNS) 与血液的分子及细胞成分分隔开。
- BBB 具有特征性血管结构特点, 包括血管基底膜、血管内皮细胞及血管周围巨噬细胞。
- 此外, 它具有中枢神经系统的特征, 包括:
 - ◆ 血管内皮细胞间紧密连接;
 - ◆ 星形胶质细胞足突覆盖血管和软脑膜表面;
 - ◆ 液相胞吞作用 (fluid-phase endocytosis) 完全缺如;
 - ◆ 高度限制性受体介导胞吞作用。
- BBB 可被病毒、细菌或真菌感染破坏。
- BBB 在许多脑肿瘤附近也不完整。
- 此特点成为神经影像学研究的有利条件, 造影剂, 如含钆及含碘化合物, 可通过 BBB 不完整区域, 并分别导致 MRI 及 CT 扫描增强信号。

2 神经疾病鉴别诊断

下列部位缺乏 BBB，这可使大的蛋白分子相对自由地出入这些部位：

1. 下丘脑底部（Basal hypothalamus）
2. 松果体
3. 第四脑室后区（Area postrema of the fourth ventricle）
4. 第三脑室周围小区域

主要的脑结构和功能

- 我们提供此表作为主要颅内结构及其功能的快速指南。尽管此表仅包括主要功能，但某些结构可有一种以上的功能。

结构	主要功能
杏仁核	情感/自主功能
基底节	额叶联系
• 尾状核	• 运动功能
• 壳核	• 基底节输出结构
• 苍白球	• 基底节间接通路的输出结构环路
• 下丘脑核	
中央管	脑室系统在脊髓中的延续
小脑脚	小脑传出通路
• 小脑上脚	• 从大脑到小脑的传入通路
• 小脑中脚	
小脑	身体协同运动
大脑脚	将运动信息从脑干传输到脊髓
环状沟	脑岛与覆盖的岛盖皮质间的脑脊液间隙
胼胝体	联系两侧大脑半球
Monro 孔	联系侧脑室与第三脑室
海马	记忆
下丘脑	调节食欲、口渴、性冲动、神经内分泌及自主功能
下丘	听觉系统
脑岛	情感/自主功能
内囊	大脑皮质与大脑脚间运动通路联系
导水管周围灰质	疼痛体验/调节
锥体	将运动信息从脑干传输到脊髓
透明隔	分隔侧脑室
上丘	视觉系统
导水管	联系第三与第四脑室
丘脑	脑干至皮质以及皮质区域间信息延迟中枢

常见的神经递质

- 在化学突触处有大量的分子作为神经递质。这些神经递质存在于突触末端，其功能可被药物阻断。
- 神经递质作用的主要步骤是：
 1. 合成
 2. 储存
 3. 释放
 4. 接受
 5. 灭活
- 在各种神经疾病中都有这些神经递质异常作用的参与。

神经递质	前体, 酶	受体	集中区域	相关疾病
乙酰胆碱 (ACh)	胆碱, 胆碱-O-乙酰转移酶	烟碱样 毒蕈碱样	Meynert 基底核 边缘系统 神经肌肉接头 副交感神经元 自主神经节	Alzheimer 病 重症肌无力 肉毒中毒
多巴胺	苯丙氨酸 酪氨酸羟化酶 多巴脱羧酶	D1 D2 (主要受体) D3, D4, D5	黑质纹状体通路, 下丘脑	帕金森病 泌乳素瘤 精神分裂症
去甲肾上腺素 (NE)	苯丙氨酸 酪氨酸羟化酶 多巴-β-羟化酶	α-受体 β-受体	天蓝色位点, 大脑 脚盖外侧核, 交感 神经节	睡眠-觉醒周期
谷氨酸盐	α-酮谷氨酸, 谷氨酸脱氢酶	NMDA, 海人酸 (Kainate), AMPA	大脑皮质, 脑干, 脊髓, 海马	癫痫, 偏头痛, 卒中
γ-氨基丁酸 (GABA)	谷氨酸盐, 谷氨酸脱羧酶 (GAD)	GABA _A GABA _B	纹状体黑质系统, 小脑, 海马, 大脑皮质	睡眠, 癫痫 焦虑
甘氨酸	丝氨酸		脊髓, 脑干	破伤风, 土的宁中毒
5-羟色胺	色氨酸, 色氨酸羟化酶		Raphe 核	觉醒水平, 疼痛调节 偏头痛, 抑郁

反射 (Reflexes)

- 传入神经从投射到脊髓 α 运动神经元的受体末端发出, 依次支配肌梭外纤维 (extrafusal fibers)。因此, 当叩击肌腱使肌肉被牵拉时, 受刺激的受体末端在传出神经发出冲动, 刺激 α 运动神经元并导致反射性肌肉收缩。一旦肌肉收缩, 肌梭内纤维张力下降, 受体反应减少使肌肉松弛。此为所有的单突触牵张反射的概念。

反射	中心	传入神经	传出神经
深反射			
下颌	脑桥	三叉神经	三叉神经
肱二头肌	C5, 6	肌皮神经	肌皮神经
肱三头肌	C6, 7	桡神经	桡神经
桡骨膜	C6, 7, 8	桡神经	桡神经
屈腕	C6, 7, 8	正中神经	正中神经
伸腕	C7, 8	桡神经	桡神经
髌（膝反射）	L2, 3, 4	股神经	股神经
跟腱（踝反射）	S1, 2	胫神经	胫神经
浅反射			
角膜	脑桥	三叉神经	面神经
鼻（喷嚏）	脑干和高颈髓	三叉神经	三叉、面、舌咽、迷走及呼气脊神经的组合
咽与悬雍垂	延髓	舌咽神经	迷走神经
上腹壁	T7, 8, 9, 10	T7, 8, 9, 10	T7, 8, 9, 10
下腹壁	T10, 11, 12	T10, 11, 12	T10, 11, 12
提睾	L1	股神经	生殖股神经
跖	S1, 2	胫神经	胫神经
肛门	S4, 5	阴部神经	阴部神经
内脏反射			
光	中脑	视神经	动眼神经
调节	枕叶皮质	视神经	动眼神经
睫脊	T1, 2	感觉神经	颈交感神经
眼心	延髓	三叉神经	迷走神经
颈动脉窦	延髓	舌咽神经	迷走神经
球海绵体	S2, 3, 4	阴部神经	盆腔自主神经纤维
膀胱与直肠	S2, 3, 4	阴部神经	阴部神经及自主神经纤维

颅底/孔 (Cranial floor/foramina)

- 颅底的内表面形成颅腔的底，它被分为三个窝：前颅窝、中颅窝和后颅窝。
- 许多开口（称为孔）为血管结构、脑神经及延髓提供经颅腔底出入的通路。

孔	结构
前颅窝	
筛骨筛板	嗅神经
中颅窝	
视神经孔	视神经
	眼动脉
	脑膜

续表

孔	结构
眶上裂	动眼神经 滑车神经 展神经 三叉神经眼支（V1） 眼上静脉
圆孔	三叉神经上颌支（V2）
卵圆孔	三叉神经下颌支（V3）
破裂孔	颈内动脉 交感神经丛
棘孔	脑膜中动脉和静脉
Vesalius 孔	导静脉（emissary veins）和小静脉丛（clusters of venules）
后颅窝	
内听道	面神经 位听神经 内听动脉
颈静脉孔	舌咽神经 迷走神经 脊髓副神经 乙状窦
舌下神经管	舌下神经
枕大孔	延髓 脑膜 脊髓副神经 椎动脉 脊髓前动脉和后动脉

脑神经

脑神经相关的神经节

- 两类神经节与脑神经有关
 - ◆ 第一类包含脑神经中传入性躯体或内脏轴突的胞体，这些神经节与背根神经节有些相似。
 - ◆ 第二类包含内脏传出性轴突的突触末端，以及向周围投射的突触后副交感神经元。

神经节	脑神经	功能类型
睫状（Ciliary）	Ⅲ，动眼	内脏传出（副交感）
半月（Semilunar）	V，三叉	感觉传入
翼腭（Pterygopalatine）	Ⅶ，面	内脏传出（副交感）

续表

神经节	脑神经	功能类型
颌下 (Submandibular)	VII, 面	内脏传出 (副交感)
膝状 (Geniculate)	VII, 面	内脏传入 (味觉)
螺旋 (Spiral)	VIII, 位听	感觉
前庭 (Vestibular)	VIII, 位听	感觉
耳 (Otic)	IX, 舌咽	内脏传出 (副交感)
下神经节和上神经节 (Inferior and superior)	IX, 舌咽	躯体传入, 内脏传入 (味觉)
壁内 (Intramural)	X, 迷走	内脏传出 (副交感)
下神经节和上神经节 (Inferior and superior)	X, 迷走	躯体传入, 内脏传入 (味觉)

脑神经: 发出和功能

- 12 对脑神经自前脑 (前两对) 和脑干发出。它们为头部提供感觉和运动功能, 并传输特殊感觉 (视、嗅、听、平衡及味觉) 和参与内脏的控制。
- 脑神经可为纯感觉、运动或混合性, 并含有传出或传入自主神经纤维。
- 除一对以外的所有的脑神经均从腹侧或外侧脑表面发出, 且在腹侧面均可见到。在前脑可见嗅神经和视神经, 其余均位于脑干。

脑神经	类型, 核	入/出脑区	孔	功能
I, 嗅神经	感觉	(海马回) 钩和后下额叶	筛窦筛板	嗅觉
II, 视神经	感觉	丘脑 (外侧膝状体)	视神经孔	视觉
III, 动眼神经	运动及副交感, 动眼及 E-W 核	中脑	眶上裂	眼球运动 缩瞳
IV, 滑车神经	运动, 滑车核	中脑	眶上裂	控制上斜肌
V, 三叉神经	感觉, 运动 感觉为主, 脊髓, 中脑, 运动核	脑桥	V1: 眶上裂 V2: 圆孔 V3: 卵圆孔	控制咀嚼肌 面部、口及前/中颅窝 感觉
VI, 展神经	运动, 外展核	桥延交界	眶上裂	控制外直肌
VII, 面神经	运动, 感觉, 副交感面神经核, 上涎核, 孤束核	桥延交界	内听道	控制面部表情肌 舌前 2/3 味觉 控制流泪
VIII, 前庭-蜗神经	感觉 耳蜗 (2) 及前庭 (4) 核	桥延交界	内听道	听觉及平衡
IX, 舌咽神经	运动, 感觉, 副交感疑核, 下涎核, 孤束核	延髓	颈静脉孔	控制茎突咽肌, 腮腺, 舌后 1/3 味觉
X, 迷走神经	运动, 感觉, 副交感背核, 疑核, 孤束核	延髓	颈静脉孔	控制咽肌 内脏自主感觉及调控