

ZHONGGUO BUTONGTAILING
XINSHENGER DE TIGEFAYU

“十二五”国家重点图书出版规划

中国 不同胎龄新生儿的 体格发育



张宝林 王宝琼 主编

中国 不同胎龄新生儿的 体格发育

ZHONGGUO BUTONGTAILING
XINSHENGER DE TIGEFAYU

张宝林 王宝琼 主编



图书在版编目 (C I P) 数据

中国不同胎龄新生儿的体格发育 / 张宝林, 王宝琼主编. -- 长沙 : 湖南科学技术出版社, 2016. 9

ISBN 978-7-5357-9013-2

I. ①中… II. ①张… ②王… III. ①新生儿—体格发育—研究—中国 IV. ①R473. 72

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 180825 号

中国不同胎龄新生儿的体格发育

主 编: 张宝林 王宝琼

责任编辑: 邹海心

文字编辑: 唐艳辉

出版发行: 湖南科学技术出版社

社 址: 长沙市湘雅路 276 号

<http://www.hnstp.com>

邮购联系: 本社直销科 0731 - 84375808

印 刷: 长沙鸿和印务有限公司

(印装质量问题请直接与本厂联系)

厂 址: 长沙市望城区金山桥街道

邮 编: 410200

版 次: 2016 年 9 月第 1 版第 1 次

开 本: 787mm×1092mm 1/16

印 张: 45.5

字 数: 1040000

书 号: ISBN 978-7-5357-9013-2

定 价: 120.00 元

(版权所有 · 翻印必究)

主编、编委名单

主 编 张宝林 王宝琼

编 委 (按姓氏笔画为序)

马 好	王文宏	王亚芹	王华庄	王汝琪	王阿璐
王信民	文飞球	方幼萍	石树中	叶 雷(Yip Ray)	冯泽康
司建平	朱长君	朱绍琼	朱美琪	成霖霞	刘 义
刘啟贵	刘菊英	刘喜红	刘瑞霞	刘德萱	孙旭琴
孙振球	严隽英	李双杰	李晏真	李着算	李德馨
杨伟文	杨作成	何馥贞	邱雪珂	宋金枝	宋琳琳
张丽珍	张丽辉	张明宇	张艳缙	张增华	陈大庆
陈自励	陈珠兰	陈惠英	易礼兰	罗凤珍	罗孝平
岳少杰	周秦玉	周晓玉	官希吉	赵三民	赵凤盈
赵孟陶	胡汉平	胡善瑶	胡德芳	俞善昌	姜桂华
姚佩华	姚裕家	贺石林	钱水根	钱培德	高凌凤
唐宝珍	唐泽媛	凌天籛	黄宏燕	黄醒华	曹润华
常桂珍	梁其绶	蒋玲玲	韩玉昆	韩珊瑞	虞人杰
虞仁和	路 晴	鲍秀兰	熊曼丽	潘良美	薛维臣
霍淑芳	鄠豫增				

序

不积跬步 无以至千里

丁宗一



丁宗一，中国医学科学院/协和医科大学研究生院毕业，任研究员、教授、博士生导师。享受国务院政府特殊津贴，中国医师协会儿童健康专业委员会主任委员，亚洲儿科营养联盟主席，中华预防医学会常务理事，美中儿童发展中心理事长（美国注册）。1987年获国家科技进步二等奖，1998年应美国克林顿总统邀请参加在桂林召开的五人环保圆桌会议。

目前学术界对“理想妊娠”(ideal pregnancy)的定义是“健康的、营养良好的、低发病率和死亡率的、无合并症的、无危险因素的母子”。其评价指标有二：一是产出足月、身体大小和体成分适宜的健康新生儿；二是孕妇体重、体成分和体力活动稳定。为此，理想的新生儿出生体重为3.1~3.6kg(平均3.3kg)，而妊娠期增重10~14kg(平均12kg)。通过能量价值(energy cost)模型计算：当妊娠期平均增重12.5kg、新生儿平均出生体重3.4kg时，应储存蛋白质925g、脂肪3825g，其能量利用效率90%，BMR增加150MJ。足月儿是理想妊娠的美满结局，早产儿/低体重儿是不理想妊娠的生物学结局。早产儿/低体重儿在时间和营养积累两个物理学-生物学坐标上都没有达到生命质量所要求的成熟度，不具备宫外独立生存的能力，诸多危及生存的危险因素镶嵌组合交织在不同成熟度的早产儿/低体重儿里，造成ICU抢救过程中难题繁多的医学挑战。由于近代医学研究和治疗技术的进步(晚近在临床上广泛使用的激素、一氧化氮、呼吸机、表面活性物质等)使得早产儿/低体重儿的成活率大大提高。但如何使这些得以被抢救存活的脆弱生命能够茁壮生长，并在其日后漫长的人生道路上与足月儿比肩共进？需要怎样制订个体化营养方案指导营养支持，确保其追赶生长，以获得生长潜能的最大限度发挥和能力获得？制订早产儿/低体重儿出院后喂养方案要考虑以下的早期限定性因素：①宫内营养-发育状况。②院内营养-喂养补充状况。③院内治疗方法和用药的情况。这两个阶段的营养-喂养投入以及药物治疗方式对胎儿-早产儿/低体重儿生理成熟度(physiologic immaturity)和生长速率(growth velocity)有不同的影响，使出院后喂养方案的制订(营养源/营养密度/营养谱)和实施也有不同的考虑与选择。这些理论判断和个体化营养保障方案的制订基础(判断生理成熟度和营养债计算)，就依赖于儿童体格发育的数据，特别是纵向发育数据。纵向数据是非常艰难的研究工作，目前国际上只有少数国家建立了纵向数据。它需要对每一例收案的观察对象，在收案日的同一天(±23小时内)准时、准确测量人体测量学参数。其测查频率如果是生后第1个月每周1次；生后第1年，每个月1次；1~6岁，每3个月1次，其研究的难度和工作量就可想而知了。纵向数据所提供的速率(velocity)、增值(increment)、速度(rate)、趋势(tendency)等生理学参数，对判定营养状况(包括计算营养债)、生长发育情况(包括判断追赶生长)以及卫生政策(包括人

群和社区营养诊断)、健康促进、儿童用品标准、预测征兵测量参数演变、国防用具标准化都具有重大指示意义,也是横向数据所不能比的。

20世纪80年代,是儿科学飞速发展、课题似锦、人才辈出的时代。在70年代,对早产儿/低体重儿出院后营养问题很少得到重视。80年代早期只有少数研究报道了早产儿出院后维生素A和锌缺乏,也发现用母乳喂养早产儿时由于磷水平不足对正常的骨矿物质构成不利,出院后如果继续使用院内早产儿奶粉就不大合适。例如,矫正年龄(corrected age, CA)34周后婴儿的消化能力得到了极大提高,如果继续以院内早产儿配方奶喂养,可能会造成维生素A的过量吸收。长期以来,由于早产儿出院后一直用正常婴儿的配方奶进行喂养,造成了早产儿体重不增。从90年代中期开始,国外配方奶的使用显著增加。使用这些配方奶喂养的效果是明显的:有研究表明,此种配方奶喂养的早产儿,9个月时其体重与身长的增长均高于用标准足月婴儿配方奶喂养的类似早产儿,且其骨矿物质含量更高。美国儿科学会营养委员会(AAP-CON)强调早产儿-低出生体重婴儿出院后喂养应当得到特别的重视。近10年来,我们发展了早产儿出院后医学管理、儿童期单纯肥胖儿童管理等国家级医学继续教育项目,都是在对儿童生长发育、特别是纵向生长发育研究的基础上衍生而来的。儿科临床新的、适宜技术的产生和出现,是植根于生长发育基础研究的。这是所有儿科医师、特别是高级儿科医师须臾不可忽略的基本功,也是本书的重要意义所在。

我和张宝林老师相识是在20世纪80年代。那时“文化大革命”刚刚结束,知识分子开始有了可以做些科学研究的解禁感。我们讨论着一个最不被儿科学重视、但又极其重要的课题,即儿童体格发育研究及其自然科学数据的积累。众所周知,囿于学术认识和历史条件的局限,当时的横向性调查数据,无论从科学设计的角度,还是从方法学质量角度来检验,都无法作为参照人群数值使用。中国的儿科学,没有不同胎龄出生的新生儿数据;同时也缺乏新生儿纵向生长发育数据和肥胖儿童的发病率等一系列基础数据。作为医学科学来讲,当时大部分的精力和兴趣还局限在疾病治疗这一狭小的范围。从世界医学发展的视角放眼望去,健康医学的发展势头不可阻挡。各个国家自然数据业已在纵向研究的方向上起步。有鉴于此,我们分别在足月儿和不同胎龄新生儿的体格发育数据积累方面,开始了我们的尝试。

医学的要旨其实是健康。即了解生命,知悉健康,从而保护健康,维系生命的自然进程和长度,提高生命质量,充分发挥潜能,服务社会,享受人生,可以称之为健康医学。疾病不过是附于其上、干扰其中的危险因素,从识别、诊断、治疗疾病到判断预后乃至预防的学问,即疾病医学,曾被医学界视为重点,投入了全部的精力。对健康医学,晚近才逐步被业内顾及,缘于生活水平的上升,对生命质量的感悟。健康医学的基础课题,在儿童领域是儿童生长发育(包括体格发育、能力发育、心理发育),在成人领域是老化(包括生理-心理老化、行为-能力老化)过程。这,都是鲜为人知的常识,也是常常被人忽视的课题。因为,这是一个耗费时间和精力,又不容易出成果的课题。能够静下心来,投入几十年的时间,不厌其烦地琢磨其中种种枯燥的数据,析出内里的点点规律,要有些毅力和功德心才行。我们面前的这本书,就是张宝林老师总结中国不同胎龄新生儿体格发育之结晶,对儿科基础研究的数据积累和推动是功德无量的。

出版说明

一、本书是国内第一部从理论到实践论述我国不同胎龄新生儿体格发育的专著。被列入“十二五”国家重点图书出版规划（序号 339）后，得以正式出版。

二、小儿生长发育指标的测量，不仅反映了小儿的营养和健康状况，也是一个国家卫生部门不可缺少的基础性资料。它是衡量一个国家经济、文化、卫生状况和妇幼卫生工作质量的重要指标之一。新中国成立后，我国对 0~7 岁正常儿童体格发育进行过调查。教育部及国家体委等曾对 7 岁以上学生体质及健康做过研究。但对妊娠 28~44 周不同胎龄新生儿的体格发育未进行过测定。鉴于此项空白的存在，1985 年在北京举行的全国围生新生儿学术会议上，在老一辈新生儿专家秦振庭、金汉珍、籍孝诚、黄德珉等教授的支持下，代表们自愿组织起来，成立了全国新生儿生长发育科研协作组，分别对具有国家、地区代表性的 15 个城市与 12 个城市开展了较大规模的横向性与纵向性不同胎龄新生儿体格发育的调查研究。本书的主要内容就是这些调查研究的主要成果，这些成果是全国协作的结晶，集体智慧的硕果。

三、本项研究属“七五”国家医学重点科技项目（专题合同号：75-65-02-23），得到国家原科委、原财政部、原卫生部、原国家经委与计委等部委的经费资助。在有关分题的研究中，还得到国家自然科学基金的资助，以及湖南省科学技术委员会、原湖南省卫生厅等部门的资助才顺利地完成了各项研究任务。

四、本项研究制定了我国南北方不同胎龄新生儿体格发育标准与优生标准，结束了我国过去利用国外参数作为我国人群发育标准的不合理局面，为我国围生期保健、新生儿疾病防治、计划生育和优生优育工作提供了符合国情的宝贵数据。它可与原卫生部、教育部组织研究的 0~7 岁及 7 岁以上的小儿体格发育指标衔接配套，共同组成一套我国完整的小儿体格发育标准。本研究经原卫生部组织同行专家验收鉴定为国家科技成果（详见国家科学技术委员会主办的科技研究成果公报，1992 年第 5 期）。鉴定认为：它填补了国内空白，属国内领先水平，并达到了国际间同类研究的先进水平。有关研究课题曾获国家卫生部科技进步三等奖、湖南省科技进步二等奖及三等奖、辽宁省政府科技进步三等奖等。

五、本书第一部分概论，作为总论介绍了我国新生儿体格发育研究概况；新生儿体格发育研究的对象与方法；评价新生儿体格发育常用的形态指标及测量方法；论述了有关新生儿体成分的研究及纵向体格发育综合评价的概况，并简介了新生儿体格发育异常性疾病 150 多种。

六、第二部分研究报告（成果）是本书的重点。主要包括：①不同胎龄新生儿体格发育横向研究。②不同胎龄新生儿体格发育纵向研究。③不同胎龄新生儿身体指数的研究。④影响新生儿体格发育有关因素的研究。⑤新生儿体成分的研究。⑥中美两国不同

胎龄新生儿出生体重值对比研究。附篇中报道了中国 12 城市正常新生儿 20 项行为神经评价的研究成果。值得特别提出的是：在有关影响新生儿体格发育因素的研究论文中，我们特别邀请了天津医学院刘瑞霞教授组织领导的我国北方八省市新生儿协作组撰写的 3 篇论文载入本书。这 3 篇论文，不仅代表了我国北方地区的一些影响因素，更丰富了影响因素的相关内容。

七、本研究的绝大部分研究成果，由于受到现行期刊篇幅的限制，至今未能全部向国内外公开发布。本专著的出版，使之有机会将全部研究成果公布于众。自 1988 年发表该研究中很少一部分代表成果以来，受到国内外具有权威性专著或论文作者们的引用。特别是关于不同胎龄新生儿的出生体重标准，以及按胎龄与出生体重进行新生儿命名与分类时，国内过去无此类研究报道，只能引用本次研究成果。如《诸福棠实用儿科学》，从 1996 年第 6 版～2014 年第 8 版；《实用新生儿学》，从 1997 年第 2 版～2011 年第 4 版；全国高等学校教材（5 年制用）《儿科学》，从 1993 年第 3 版～2013 年第 8 版；全国高等学校教材（8 年制及 7 年制用）《儿科学》，从 2005 年第 1 版～2010 年第 2 版；《中华新生儿学》，1998 年版；*Textbook of Neonatal Medicine (A Chinese perspective)*，1996 年；《中国中西医结合临床全书》，1996 年版等专著；SCI Number 3D May-June 1997 曾收摘过中美两国不同胎龄新生儿出生体重值对比研究一文（见本书第二部分第十三章）。本书的出版，不仅具有目前的应用价值，更具有历史的保存价值。

八、本书中的研究成果，可代表国家进行国际交流。实际上，我们已在 1991 年赴美国国家疾病预防控制中心（CDC）与美国 1980～1987 年全国新生儿出生记录进行了对比研究。详见本书第二部分研究报告第十三章中美两国不同胎龄新生儿出生体重值对比研究。

九、鉴于参编本书的作者较多，涉及新生儿体格发育的数据、图表也较繁杂，加之文稿成文的年代不同，现统一于本书内，难免会有疏漏、差错及不妥之处，恳请有关专家及读者多多指正。

目 录

第一部分 概 论

第一章 引言	2
第二章 我国新生儿体格发育研究概况	4
第一节 传统中医学对新生儿体格发育的研究概况	4
第二节 现代医学对新生儿体格发育的研究概况	5
第三章 新生儿体格发育研究的对象与方法	25
第一节 研究对象	25
第二节 研究方法	26
第四章 评价新生儿体格发育常用的形态指标及测量方法	36
第一节 评价新生儿体格发育常用的形态指标	36
第二节 测量方法	72
第五章 有关新生儿体成分的研究	80
第一节 体成分的分析模型	80
第二节 估算新生儿体成分的方法	81
第三节 研究新生儿体成分的意义	87
第六章 新生儿纵向体格发育综合评价概况	94
第一节 概述	94
第二节 研究方法及信息来源	95
第三节 综合评价的方法与指标的选择	95
第四节 影响新生儿综合评价中的因素	97
第七章 新生儿体格发育异常性疾病简介	105

第二部分 研究报告

第八章 我国不同胎龄新生儿体格发育横向研究	130
第一节 13~27 周胎龄儿生长发育正常值的研究	130
第二节 南方七省区不同胎龄新生儿体格发育调查研究	143
第三节 中国 15 城市不同胎龄新生儿体格发育调查研究	172

第四节	中国 15 城市不同胎龄男女新生儿出生体重值修正报告	262
第五节	2012 年我国 4 城市新生儿体格发育调查研究	264
第六节	不同胎龄新生儿耳长的测量	269
第九章	中国 12 城市不同胎龄新生儿体格发育纵向研究	272
第一节	中国 12 城市不同胎龄 AGA 新生儿体格发育纵向研究	272
第二节	中国 12 城市不同胎龄 LGA 新生儿体格发育纵向研究	417
第三节	中国 12 城市不同胎龄 SGA 新生儿体格发育纵向研究	443
第十章	中国不同胎龄新生儿身体指数的研究	469
第一节	中国 15 城市胎龄 28~44 周新生儿体格发育资料综合评价	469
第二节	中国 15 城市不同胎龄新生儿身体指数的研究	473
第三节	新生儿体格发育身体指数的筛选研究	514
第四节	中国 12 城市适于胎龄新生儿身体指数的纵向研究	520
第五节	中国 12 城市大于胎龄新生儿和小于胎龄新生儿身体指数的纵向研究	564
第六节	建立张路指数的研究	594
第七节	张路指数在大于胎龄儿和小于胎龄儿体格发育综合评价中的应用	605
第十一章	影响新生儿体格发育有关因素的研究	612
第一节	新生儿体格发育与母亲分娩年龄	612
第二节	新生儿体格发育与喂养方式的研究	631
第三节	中国 12 城市新生儿体格发育与父母文化水平之间的关系	657
第四节	自然和环境因素对低出生体重儿发生的影响	660
第五节	孕妇疾病对低出生体重儿发生的影响	664
第六节	父母吸烟对胎儿生长发育的影响	669
第十二章	新生儿体成分的研究	674
第一节	长沙地区 37~42 周胎龄新生儿皮褶厚度的研究	674
第二节	长沙地区新生儿体成分的研究	686
第三节	新生儿脐血血脂、脂蛋白及其与体脂的关系研究	691
第十三章	中美两国不同胎龄新生儿出生体重值对比研究	695
附篇	中国 12 城市正常新生儿 20 项行为神经评价	705

第一部分

概 论

第一章 引言

一般用生长 (growth) 表示形体的增加, 即指全身或身体的局部在大小、数量方面的变化。它包含机体各部分形态生长 (morphological) 及身体化学组成成分的生长, 即化学生长 (chemical growth)。用发育 (development) 表示功能的演进, 即指组织、器官的分化完善与功能的趋向成熟的过程。成熟 (maturity) 则意味着生长发育的基本结束, 即指人体在身体与心理、形态与功能上均已达成人的水平。实际上, 生长与发育两者密不可分, 相互依存, 共同演进。故常合称为生长发育, 或简称为发育。我们所称的体格发育与体格生长, 两者含义相同, 可以通用。但在应用习惯上, 在特定条件下, 生长与发育两者又应加以区分。如化学生长, 一般不称为化学发育; 心理发育、性发育也不称为心理生长或性生长。

新生儿的生长发育, 主要包括身体发育 (physical growth) 与心理发育 (psychological development) 两部分 (图 1-1-1)。

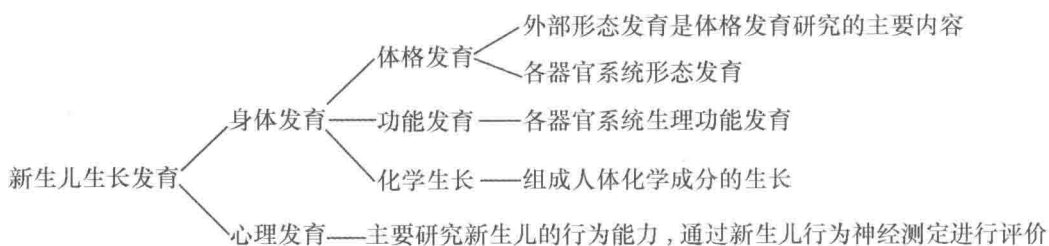


图 1-1-1 新生儿生长发育研究内容

身体发育是对心理 (精神) 发育相对而言的。它包括人体形态发育、生理功能发育及身体化学成分的生长 (化学生长)。

新生儿的形态发育 (morphological growth) 是对生理功能发育 (functional development) 相对而言的。它包括人体外部形态指标的发育及体内各器官系统的形态发育。人体外部形态指标是指身体及其各部分在形态上可测出的各种量度, 包括质量、长度、宽度、围度、厚度等, 如代表质量的体重, 代表长度的头长、身长、顶臀长、上肢长、下肢长、小腿长、手长、足长、耳长等, 代表宽度横径的最大体宽、面宽、肩宽、胸宽、臀宽、前臀宽、大腿宽、手宽、足宽等, 代表围度周径的头围、颈围、胸围、腹围、臂围、臀围、大腿围、小腿围等, 代表厚度的皮褶厚度、胸厚、腰厚、掌厚等。

新生儿的体格发育 (physical growth; physical development) 主要研究新生儿外部形态指标的发育, 反映新生儿生长发育水平及营养状况, 通过观察和测量新生儿身体及其各部分的质量大小、长短形状、宽厚围度、匀称度等情况加以判断。故体格发育又可视为狭义的形态发育^[1]。也有将骨骼、牙齿的发育^[2]或全身各器官系统的发育也列入体

格发育的研究内容^[3]。这样,形态发育与体格发育两者的含义则趋一致。

体格发育与身体发育这两个词也有通用之时。有人将形态发育、生理功能发育以及化学生长均作为体格发育研究的内容。《诸福棠实用儿科学》(第6版)在论述体格发育的检查内容时指出:根据目的不同,还可检查肩宽、骨盆宽、骨骼发育和某些功能指标,如肌张力、肺活量、血压、脉搏以及生化指标等^[4]。这样,体格发育与身体发育含义则相同。在英语中,身体发育与体格发育均可写做 physical growth^[1]。在临床工作中把体格检查(physical examination)与身体检查亦相互通用,而体格检查的内容并非几个形态指标。因此,在通用时,可以把体格发育理解为狭义的身体发育,也可理解为体格发育在实质上反映了身体发育。

由上可知,身体发育、形态发育、体格发育这三者之间的含义,既可细分,又有归纳。这种人为地细微区分,是为了研究工作的方便(详尽便于研);而将含义类同归纳,又常是为了应用的简易(简易便于用)。

本书论述的新生儿体格发育,主要是指新生儿外部形态指标的发育。在繁多的外部形态指标中,我们重点研究了形态发育指标中常用的六项重要发育指标,即体重、身长、顶臀长、头围、胸围、上臂围(以下简称六项指标)。其他形态发育指标及体成分的研究资料,本书仅作一简介。有关新生儿行为能力的研究,作为附篇列于书末。

参考文献

- [1] 唐锡麟. 儿童少年生长发育. 北京: 人民卫生出版社, 1991: 16
- [2] 刘湘云. 体格生长. // 王慕逖. 儿科学(高等医药院校教材). 第4版. 北京: 人民卫生出版社, 1996: 9-13
- [3] 郭迪. 基础儿科学. 北京: 人民卫生出版社, 1991: 85-93
- [4] 张璠. 体格发育. // 吴瑞萍, 胡亚美, 江载芳. 诸福棠实用儿科学. 第6版. 北京: 人民卫生出版社, 1996: 14

(张宝林)

第二章 我国新生儿体格发育研究概况

第一节 传统中医学对新生儿体格发育的研究概况

传统中医学对人体体格发育的研究,最早的记述可见于 2000 多年前的《黄帝内经》。《灵枢·骨度第十四》详细记载了成人的头围、胸围、腰围等围度;身长、上肢长、下肢长、指长、足长、足宽等长度与宽度。《灵枢·逆顺肥瘦第三十八》称:“婴儿者,其肉脆血少气弱。”^[1]隋巢元方《诸病源候论》说:“小儿始生,肌肤未成。”^[2]唐孙思邈《备急千金要方》中,将新生儿专列一篇(初生出腹),对初生儿亦称为新生儿,该书记述了新生儿的体重与身长,并指出新生儿的体格柔嫩,骨肉未坚。孙氏曰:“小儿初生出腹,骨肉未敛,肌肉犹是血也。血凝乃坚成肌肉耳。”^[3]宋钱乙《小儿药证直诀·卷中》称:“婴儿初生,肌骨嫩怯。”^[4]宋陈文中著《小儿病源痘疹方论》指出:“小儿一周之内(早期新生儿),皮毛、肌肉、筋骨、髓脑、五脏、六腑、荣卫、气血皆未坚固,譬如草木茸芽之状,未经寒暑,娇嫩软弱,今婴孩称为芽儿故也。”^[5]明万全《万氏家藏育婴秘訣·卷之一》认为:“盖小儿初生……虽有神脏、形脏,有其具而未能用也。”^[4]明皇甫中《明医指掌·卷十·小儿科》称:“夫小儿初生,形体虽具,其气血、精神、志意、魂魄俱未能全。”^[4]清吴鞠通《温病条辨·卷六·解儿难》论述小儿生理及体质发育特点是:“小儿稚阳未充,稚阴未长者也。”^[6]吴氏认为小儿的阴阳均没有达到发育成熟的阶段。以小儿的生理体质及生长发育而论,此处所谓的阴,是指肌肤、筋骨、精、血、津液、脏腑等具有物质性的机体组织(形态体格发育方面);而体内各种生理功能活动(功能发育方面),如肾气、脾气、肺气等则属阳。稚阴稚阳学说之含义,是指小儿、特别是新生儿,无论在物质性的机体组织(阴)与功能活动(阳)上,均属幼稚,发育未达完善的意思。

在传统医学中,我国最早的儿科专著《颅囟经》称:“三岁以下,呼为纯阳。”^[7]后世发展为小儿为纯阳之体的学说。此学说的含义各家解说不一,如吴鞠通说“古称小儿纯阳,此丹灶家言”,这里“此丹灶家言”是指道家的说法,而道家所称的“纯阳”,是有阳无阴之意。明方贤则把七八岁以前的小儿呼为纯阳;明万全、金刘完素、清叶天士等则认为纯阳是指儿体阳盛之义,如万全著《育婴家秘·鞠养以慎其疾四》提出:“小儿纯阳之气,嫌于无阴,故下体要露,使近地气以养其阴也。”叶天士《幼科要略》认为“按襁褓小儿,体属纯阳,所患热病最多”,又说:“稚年阳体,纯刚之药忌用。”当今对纯阳虽有统一解释,认为是指小儿处于生长发育过程中,其生机蓬勃、发育迅速之义,不能把纯阳理解为有阳无阴或阳气很盛。但是使用纯阳的概念,

仍不如稚阴稚阳显得合理与全面,因为对迅速发育之体,若只见其阳,无视其阴,仅呼纯阳,不呼其阴,这与中医学的阴阳学不符,也与小儿生长发育实际不符。而且,只有阳,没有阴,小儿决不会生机蓬勃,更不会发育迅速。中医学认为“孤阴不生,独阳不长”,独阳既不长,纯阳之儿如何生乎?故笔者认为,新生儿的生理与体格发育的特点,完全可以用稚阴稚阳来概括,它反映了中医传统的整体观点,与古今医者对新生儿的实际观察相一致^[8]。

第二节 现代医学对新生儿体格发育的研究概况

一、对足月新生儿体格发育的研究

关于小儿体格发育调查资料,我国最早的报道见于1910年Merrins对中国男女学生(11~23岁)体重、身高的测量^[9]。研究初期的一些资料,多出自欧美学者之手^[10~14]。1925年,王吉民在《中华医学杂志》报道了宁波、杭州、南京计369名小儿身长、体重、头围、胸围的资料,其中足月新生儿仅7名^[15]。1930年,北京李士伟对1437名足月新生儿测量了体重、身长、头围^[16]。1932年,上海市卫生局许世瑾、吴利国发表了8466例上海市学龄儿童身长、体重之初步研究(本文实际研究报道的年龄是4~15岁,缺新生儿资料)^[17]。1935年,赵琳对南京市学龄儿童及学龄前儿童23771人测量了身高与体重(本文含部分新生儿资料)^[18]。1937年,济南王国栋、唐郁德对1000名足月新生儿测量了体重、身长、头围、胸围^[16]。1939年,徐德音发表了山东济南7692名小儿从出生到12.5岁体重、身高、头围、胸围、腹围之资料,其中有新生儿从出生至15天、15~45天的数据。本文首次将国内各地^[11~13,18]男女小儿从出生到12岁体重、身高、身高体重比率(指数)、每年体重与身高的增长值进行了详细比较^[19]。1937~1941年,北京协和医院儿科与公共卫生科,在北京东城区对0~12岁的近万名儿童进行了横断面调查,得到了我国第一份较完整的包括新生儿出生时的体格发育资料^[16]。测量项目包括体重、身高、头围、胸围、上部量、下部量及指距。1948年,上海苏祖斐等对2个月~14岁1722名小儿测量了体重、身高、头长、坐高、脐至足底长、下部量、指距、头围、胸围、腹围。该文报道的测量项目最多,且首次报道了我国男女小儿2个月~14岁的配里地雪指数(Pelidisi index)^[20]。1954~1955年,秦振庭、隋采芹在北京市进行了2918名7岁以下的生活环境较好的小儿(其中很多是托儿所小儿)的体格测量工作^[21],其中新生儿162名。这次测量所得的身长与体重,与1937~1941的资料相比,都有所增加。在20世纪50年代及60年代,我国北方及南方,如哈尔滨、沈阳、济南、上海、长沙均有新生儿体格发育的调查报告,详见表2-2-1^[22]。上述调研报告,由于地区的局限,人数较少,只能作为本地区衡量新生儿的参考指标。

表 2-2-1 我国 1930~1965 年足月新生儿出生时体格发育（部分）测量资料（均值）

报道者 (年份)	人数	体重 (kg)		身长 (cm)		头围 (cm)		胸围 (cm)	
		男	女	男	女	男	女	男	女
北京: 李士伟 (1930)	1437	3.12	2.98	48.2		32.2			
济南: 王国栋、唐郁德 (1937)	1000	3.14	3.04	49.90	49.10			32.9	
北京: 协和医院 (1937~1941)		3.15	3.09	49.80	49.40	34.00	33.60	32.40	32.20
广东: 乌提末 (uttley, 1940)	5437	3.075	2.96						
北京: 秦振庭, 隋采芹等 (1954~1955)	162	3.27	3.14	50.55	49.78	34.23	33.69	31.95	31.71
上海 (1955~1956)	2057	3.30	3.20	49.95	49.30	34.25	34.05	31.80	31.70
哈尔滨 (1955~1956)	221	3.19	3.15	50.30	49.90	34.40	34.05	32.70	32.40
上海: 吴定良、刘宝珠等 (1956~1957)	5161	3.303	3.192	50.07	49.43	34.03	33.57	32.14	31.82
沈阳 (1957~1958)	863	3.21	3.08	51.70	50.90	34.30	33.80	33.00	32.60
济南 (1958)	1380	3.28	3.12	51.30	50.60	33.55	33.25	33.00	32.80
长沙 (1965)	757	3.10	3.04	49.60	48.90	34.50	33.90	32.20	32.35

从 20 世纪 70 年代开始,新生儿的体格发育调查研究工作,进入了有组织的全国性调研阶段。1975 年,在国家卫生部领导下,由中国医学科学院儿科研究所负责,组织了由哈尔滨、北京、西安、上海、武汉、南京、广州、福州、昆明 9 个城市参加的九市儿童青少年体格发育调查研究协作组,于 1975 年 8~11 月对我国北部(北纬 34°~46°,包括哈尔滨、北京、西安三市)、中部(北纬 31°~33°,包括上海、南京、武汉三市)、南部(北纬 23°~26°,包括广州、福州、昆明三市)9 个城市及其郊区县的正常儿童少年,进行了体重、身高(身长)、坐高(顶臀长)、头围、胸围 5 项指标的测量研究。其年龄范围从初生(新生儿)至 17 岁,研究总人数 273735 人(其中足月新生儿 7325 名),男性 139130 人(其中足月新生儿 3720 名),女性 134605 人(其中足月新生儿 3605 名),这是我国有史以来第一次包括我国南、北、中部的大规模的新生儿及儿童青少年体格发育调查研究工作,为我国保健、医疗和科研教学工作提供了有价值的参考数据。这次研究的结果,已作为 20 世纪 70 年代中国足月新生儿及儿童青少年体格发育参考标准,在国内广泛采用^[24],并在第十五届国际儿科大会上进行了宣读。调查数据详见表 2-2-2^[25]。1978 年香港家庭健康服务部门在母婴健康院对 5 岁以下儿童生长状况也进行过调查。1979 年 3~7 月,在原国家体育委员会、教育部、原卫生部领导下,由国家体育委员会体育科学研究所具体主持,在全国 16 个省市城乡,对 1210 所大、中、小学学校 183414 名 7~25 岁青少年儿童进行了 23 项身体形态、功能与素质的研究工作,制定了我国青少年儿童生长发育与身体素质的评价标准以及脉搏、血压、肺活量的正常参考值^[26]。但此次调查不包括 7 岁以下小儿。

表 2-2-2 20 世纪 70 年代我国足月新生儿出生时体格发育调查研究资料

报告地区 (年份)	性 别	人数	体重 (kg)		身长 (cm)		顶臀长 (cm)		头围 (cm)		胸围 (cm)	
			$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD
九市城区 (1975)	男	2052	3.27	0.36	50.6	1.87	33.7	1.53	34.3	1.29	32.3	1.52
	女	2001	3.17	0.36	50.0	1.80	33.4	1.36	33.7	1.26	32.6	1.42
哈尔滨	男	220	3.38	0.38	50.68	1.71	33.26	1.57	34.07	1.32	32.98	1.20
	女	203	3.15	0.39	50.00	1.68	33.06	1.61	33.82	1.30	32.82	1.11
北京	男	246	3.38	0.38	51.04	1.81	34.36	1.45	34.02	1.21	32.99	1.54
	女	200	3.23	0.25	50.41	1.91	34.52	1.49	33.42	1.26	32.63	1.43
西安	男	236	3.27	0.35	50.69	2.12	34.21	1.73	34.24	1.60	33.39	1.66
	女	232	3.19	0.36	50.13	2.11	33.76	1.51	33.74	1.40	33.07	1.48
上海	男	300	3.39	0.38	50.97	1.85	33.91	1.46	34.29	1.29	32.48	1.67
	女	300	3.22	0.34	50.18	1.61	33.22	1.36	33.55	1.25	31.96	1.52
南京	男	220	3.36	0.37	50.40	1.74	34.15	1.32	34.74	1.18	32.64	1.53
	女	224	3.24	0.36	49.96	1.56	33.82	1.28	34.38	1.15	32.69	1.43
武汉	男	255	3.21	0.34	49.98	1.66	33.80	1.41	34.42	1.07	32.61	1.56
	女	249	3.20	0.35	49.86	1.65	33.75	1.34	33.99	1.24	32.71	1.50
广州	男	200	3.08	0.32	49.49	1.47	32.82	1.17	33.69	1.07	32.34	1.24
	女	200	3.02	0.30	49.05	1.46	32.78	1.10	33.23	1.04	32.26	1.28
福州	男	200	3.27	0.37	50.53	2.03	33.82	1.64	34.16	1.35	33.10	1.62
	女	200	3.14	0.37	50.22	1.82	33.52	1.72	33.55	1.22	32.63	1.35
昆明	男	174	3.14	0.36	50.99	2.17	33.58	1.40	33.97	1.36	32.77	1.16
	女	193	3.12	0.33	50.20	2.14	33.38	1.16	33.60	1.05	32.55	1.12
九市郊区 (1975)	男	1668	3.22	0.38	50.2	1.71	33.5	1.89	34.1	1.44	32.7	1.78
	女	1604	3.15	0.37	49.7	2.20	33.1	1.96	33.6	1.38	32.4	1.66
哈尔滨	男	158	3.43	0.43	50.37	3.49	33.37	2.97	34.62	1.93	33.63	2.08
	女	164	3.34	0.47	50.26	3.24	32.92	2.41	34.16	1.82	32.57	1.91
北京	男	148	3.27	0.35	50.22	2.59	33.71	2.09	34.09	1.42	33.11	1.70
	女	106	3.21	0.45	50.06	2.36	33.31	1.74	33.71	1.45	32.93	1.55