

# 守护青少年的运动未来

## 青岛市市立医院以医疗范式创新构建青少年运动护航体系

□青岛日报/观海新闻记者 黄飞

### 兼顾运动损伤与生长发育

“孩子不是缩小版的成人，他们的身体是正在‘施工’中的大厦。”青少年运动医学科主任李富江这样比喻。如果说成人骨骼是静止的“建筑”，青少年骨骼则是活跃的“工地”，布满决定其未来身高与形态的生长板，任何治疗都必须将保护生长潜能作为绝对前提。

比如，热爱打篮球的少年前交叉韧带断裂，参照成人方案是进行重建手术，但术中若损伤股骨或胫骨的生长板，可能导致患者腿长不一或关节畸形。因此，青少年手术需要“生长板规避”入路设计和更精细的器械。同样，一个因跑步姿势异常导致膝痛的儿童，问题根源可能是髌关节力量不足或足弓发育问题，这需要医生具备从整体运动链进行评估的能力，而非仅关注患者身体的局部疼痛。

青少年运动医学的独立建制，正是为了开发这片“蓝海”。它需要医生系统性地兼顾“运动损伤机制”与“生长发育规律”，既熟悉人体运动系统的精密构造，又深刻理解生长发育的动态蓝图，能在治疗青少年运动损伤的同时，为其未来10年甚至20年的身体发育预留出空间。

### 打造“生长友好型”技术矩阵

在青少年运动医学学科，微创、精准的治疗理念深刻影响着技术选择。以最小干预、最大保护为原则，以“保护生长潜力”为核心理念，创建出一套独有的“生长友好型”技术矩阵。

近日，青少年运动医学科为一名拇指多年无法伸直的13岁男孩完成了高难度微创Mini外架矫正手术。男孩的拇指因先天多指手术遗留的畸形，10年来始终弯曲如钩，无法伸展。无影灯下，李富江操控着一个比指甲盖略大的微型外固定架，将细如发丝的克氏针精准置入男孩指骨，整个操作几乎没有出血量。随着外架被缓缓调节，那根蜷缩了10年的拇指，奇迹般一毫米一毫米地伸

直。这不是一场力挽狂澜的急救，而是一次为生长重新规划的精密“校准”。

李富江讲述，面对男孩严重屈曲畸形的拇指，传统手术方案可能需要大范围切开、延长肌腱甚至植皮，创伤大且可能影响末节指骨的继续生长。此次他们采用的微型外固定架技术，犹如在指骨上架起一座“桥梁”，通过缓慢调节，让挛缩的拇指软组织在持续的张力下自然再生、延长，如同矫正牙

齿一般，引导拇指在保护骨骼和关节面的前提下，逐渐恢复到正确位置。

这种“生长友好型”技术矩阵贯穿所有治疗。以儿童最常见的前臂骨折为例，成人的手术方案常是“切开复位+钢板内固定”，不仅会留下较长的疤痕，还可能影响儿童未来的骨骼发育。青少年运动医学科创新采用“弹性髓内针”技术，只需要在孩子手腕附近开一个几毫米的小口，将两根有弹性的细



■李富江(左一)为患者手术。黄飞摄

钛合金针如穿针引线般导入骨髓腔，利用“六点固定”原理从内部将骨折断端稳定对位。这种疗法在保护骨骼的同时，让患儿外表几乎看不到伤口，骨骼的血运和生长环境得到了最大保护。

### 构建成长健康管理新生态

手术并非青少年运动医学科先进诊疗的全部体现。在李富江看来，学科的未来目标是构建一个覆盖“预防—评估—治疗—康复”全链条的一体化健康管理中心，将医疗干预的关口大幅前移。

“孩子走路内八字要紧吗？”“孩子总喊膝盖疼，但还能跑能跳，怎么回事？”在青少年运动医学门诊里，这些让家长焦虑的问题会得到系统评估。通过步态分析、肌力检测和影像检查，医生能够区分暂时的发育现象与可能引发远期损害的功能失衡。干预措施往往是定制化的家庭运动处方、物理治疗或矫形支具指导，目标是在青少年出现运动医学问题的萌芽期及时予以纠正。

对于手术后的青少年患者，康复医学的重要性被提升到了前所未有的高度。青少年康复绝非成人方案的缩小版，它需要兼顾生理愈合与心理建设，最终目标是让伤后痊愈的小患者能够安全回归运动。

“国际上，青少年运动康复系统还不成熟，我们希望在10—18岁青少年运动康复这个相对空白领域做出特色。”李富江说，他带领团队正在搭建专业的平台，内容包含循序渐进的神经肌肉控制训练、专项运动模拟以及克服心理恐惧的引导，从而打造术后从早期关节活动度维持，到中期肌肉力量与神经控制训练，再到回归运动前的功能测试与心理疏导这一完美闭环。

展望未来，该模式将走向更广泛的“医体融合”与“医教结合”。青少年运动医学科计划与学校、体育培训机构合作，将科学的运动损伤预防知识与筛查方法前置到校园和训练场，通过建立青少年运动健康数据库，精准分析不同年龄、性别、运动项目的风险特征，从而提供更具前瞻性的个性化建议。

## 引进国内知名专家 攻关胆石病精准防治

康复大学青岛中心医院成立“乔铁名家工作室”

本报讯 近日，康复大学青岛中心医院为“乔铁名家工作室”和“乔铁·青岛胆石病精准防治工作室”揭牌。

乔铁曾任中国医师协会内镜医师分会常务委员，卫生部肝胆肠外科研究中心胆胰疾病研究所所长、中德内镜研究所所长，广州市番禺区第二人民医院院长。他发明了硬质胆道镜、4K胆道镜、电子胆道镜等系列装备和技术，为胆石症的手术治疗提供了强有力的工具和技术支撑。他先后完成2万例内镜微创手术，至今每年为近千名国内外患者进行内镜微创手术，已经为来自美国、英国、俄罗斯、乌克兰、澳大利亚、加拿大等43个国家的1500名患者成功实施胆道镜手术。

工作室将锚定胆道治疗核心方向，以精准医疗理念为引领，聚焦保胆取石的个体化诊疗方案制定、微创技术优化、术后复发防控等关键领域，打造标准化、规范化的保胆治疗全流程服务体系。工作室同时联动院内科团队开展协同攻关，围绕胆石病发病机制、高危因素筛查、新型诊疗技术研发等课题深耕细作，加速科研成果临床转化应用，真正构建“诊疗精准化、科研体系化、转化高效化”的“诊疗—科研—转化”一体化发展格局。

(黄飞)

## 青岛启用全自动 血液酶免检测流水线

本报讯 日前，青岛市中心血站检验部全自动血液检测流水线正式投入使用。该系统以前沿磁驱轨道传输技术为核心，深度融合8S精益管理与全流程实验室质量管理理念，实现血液检测全链条智能化升级，作为全国采供血系统技术升级的标杆实践，为岛城采供血安全筑牢智慧防线。

作为血液检验领域的核心技术革新成果，这条流水线凭借高传输精准度与高效运转能力，将样本处理、加样、分析、回收全流程无缝串联，实现血液检测全环节自动化闭环运行。相较传统人工操作模式，该系统彻底打通各环节壁垒，大幅减少人为干预，不仅让样本流转、检测过程更精准，更显著提升检测自动化、智能化水平。系统在设计阶段便深度融入8S精益管理理念，通过科学优化实验室空间布局，对人流、物流、样本流、微板流实施全维度精细化管控。人员动线实现科学规划，样本与微板完成智能高效调度。该流水线将全流程实验室质量管理理念贯穿设计与运行全周期，实现样本全程溯源、检测全流程动态追踪、检验结果自动精准处理，搭配异常情况实时智能预警功能，从源头有效规避人为误差，全方位保障每一项检测结果精准可靠。

(韩星)

青岛日报 公益广告

# 安全生产 警钟长鸣

