

生物が行う運動はある目的を達成するために身体を動かすことであるが、この目的達成以外に生体にさまざまな効果を及ぼすことが分かっている。リハビリテーション医療では運動を治療手段の一つとして利用しており、さまざまな身体のおよび精神的効果を活用している。今回は、運動が身体や精神にどのような効果を及ぼすか、その理論的背景を解説してもらうことにした。

■ **運動の効果とその理論—総論** まず、運動効果とその理論の総論として、山内(克)先生らにリハビリテーション医療でしばしば使用される運動療法の概要を述べていただいた。運動療法にはさまざまなものがあるが、患者の運動麻痺、筋力、関節可動域、失調、感覚、ADL、歩行などの身体所見を評価し、さらに精神所見、呼吸・循環器系、腎・内分泌・代謝系などの情報を得て適切な運動処方を行うことが大切である。(山内克哉氏ら、103頁)

■ **骨格筋** 骨格筋の適応変化は運動の最も代表的な効果である。山内(秀)先生らは基礎的研究の立場から、14日間のベッドレストでは筋蛋白分解に変化は見られず筋蛋白合成は約50%減少し、筋蛋白代謝に関与するコルチゾール、インシュリン、インシュリン様成長因子I、テストステロンの血中濃度レベルに変化は見られないことより、機械的負荷の低減により筋蛋白合成の低下を生じると述べている。(山内秀樹ら、105頁)

■ **骨代謝** 酒井先生らには力学的負荷と骨のリモデリングの立場から、運動が骨に及ぼす効果について解説していただいた。骨組織は力学的刺激により骨細胞がシグナルを感知し、骨の細胞機能を調節すると考えられており、力学的受容器としての骨細胞の重要性を述べている。臨床的には高齢者の骨量維持に散歩程度の低強度の運動を毎日継続することが有効である。(酒井昭典氏ら、111頁)

■ **糖・脂質代謝** 久保田先生には運動の糖・脂質代謝に及ぼす効果について述べていただいた。運動療法の効果は急性と慢性に大別できる。運動時には肝臓、脂肪組織、筋肉間のエネルギー基質の流れを大きく変動させることによる急性効果と、このようなエネルギー基質の流れに対する生体の適応反応による慢性効果がある。また、肥満とインスリン抵抗性の改善には減食療法と運動療法の併用が必要であると述べている。(久保田稔氏、117頁)

■ **腎機能** 運動が腎機能に与える影響はリハビリテーション医療のなかで論議されることは稀であった。しかし、訓練対象患者に腎機能障害や血液透析患者が多くなるにつれてこの問題を無視することはできない。松本先生らは、ある強度以上の運動は腎血流量や糸球体濾過量を低下させるが、長期的反復運動は腎機能に対して否定的なものもあるが肯定的なものもあると述べている。必要以上の安静や過剰な運動制限は運動耐性低下やQOLの低下につながるので、生活指導ガイドラインを参考に運動処方を加えていくと考えている。(松本博氏ら、123頁)

■ **精神・心理** 運動は精神・心理的效果もあり、古川先生らにこの問題を論じていただいた。運動を発現するためには欲求や動機が契機となり、これらは大脳辺縁系と視床下部が首座となり、大脳連合野、感覚野、基底核、新小脳の連携の中で運動プログラムが遂行される。これらの観点から、運動に心理的效果や認知的セット転換障害の改善があることを述べている。(古川俊明氏ら、129頁)