

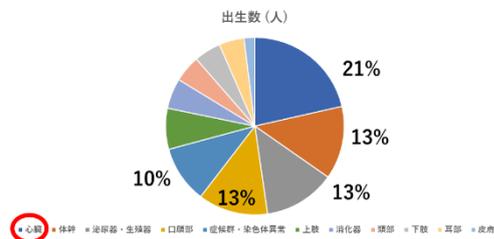
2023年9月5日放送

## 先天性心疾患患者における在宅での運動トレーニング

秋田大学 小児科  
准教授 豊野 学明

先天性心疾患は、およそ100人に1人の子どもが持って生まれてくる、最も頻度が高い先天性疾患です。手術手技や内科的治療法の進歩により、生存率や平均余命は劇的に改善しました。しかし、先天性心疾患を有する小児は、将来の動脈硬化病変発生の危険因子であることが判明しており、内因性の心血管構造異常、手術後の遺残病変、不整脈などが互いに作用し合うため、成長とともに心血管系リスクが増加する可能性があります。

図1：先天性疾患の発生状況



運動トレーニングは身体に様々な望ましい影響を及ぼします。運動は体脂肪を減らす助けとなり、体重をコントロールするのに役立ちます。定期的な運動は基礎代謝を高め、エネルギー消費を促進するため、適切な体重を維持するのに役立ちます。運動トレーニングは筋肉を強化し、筋力と持久力を向上させます。これにより、日常生活において、より効率的に身体を動かすことができるようになります。ジョギングやサイクリングの様な有酸素運動は心臓の機能を強化し、血液循環を改善します。これにより、心臓病や高血圧などのリスクが低減します。ウェイトトレーニングのような重量をかけるトレ

表1：運動トレーニングが心身に及ぼす効果

適切な体重管理
筋力と持久力の向上
新たな心臓病や高血圧などのリスク軽減
骨密度上昇
精神的ストレス軽減
免疫系強化
睡眠の質向上

により、日常生活において、より効率的に身体を動かすことができるようになります。ジョギングやサイクリングの様な有酸素運動は心臓の機能を強化し、血液循環を改善します。これにより、心臓病や高血圧などのリスクが低減します。ウェイトトレーニングのような重量をかけるトレ

ニングは、骨密度を上昇させることが知られています。その結果、骨粗しょう症のリスクを減らすことができます。運動は心理面にも良い影響を及ぼします。精神的ストレスを軽減し、気分を改善させ、不安を軽減することがあります。また、運動によって脳内のエンドルフィンが放出され、幸福感を得られることがあります。適度な運動は免疫システムを強化し、病気に対する抵抗力を高めることができます。また、運動は睡眠の質を向上させる助けとなります。以上のように、運動トレーニングは身体全体に様々な良い影響を与えます。

先天性心疾患患者が内在的に有する将来的な心血管病発生の因子を、運動トレーニングで抑制することは、できないでしょうか。

一般的に、運動能力は、身体の解剖学的構造、血行動態、呼吸機能、そして運動に対するモチベーションに影響されます。モチベーションは、個人の態度や信念に関連する部分があり、運動に対するより前向きな考え方が、良い運動習慣と関連していることが知られています。

先天性心疾患患者の運動能力はどのようになっているのでしょうか。先天性心疾患の子どもは、健康な同年齢の子どもより運動量が少ない可能性がある、とする研究報告があります。一方、生活様式の劇的な変化によって、世界的に小児の身体活動量は不足していることはよく知られています。COVID-19 のパンデミックはこの傾向に拍車をかけています。アメリカとカナダで実施された運動に関する客観的な指標を用いた調査によると、「中等度以上の運動を1日60分以上行う」という世界保健機関 (WHO) の運動指針を満たしているのは、10人に1人と推定されています。この状況は先天性心疾患患者においても同様であろう、と考えられます。

健康な小児と比べて、先天性心疾患患者は座っている時間が長く、不活発であることはほとんど知られていません。座りがちな行動は、運動量とは無関係に心血管疾患の危険因子として認識されつつあります。運動不足に加え、肥満や心理社会的障害のリスクがあるとされる先天性心疾患を持つ小児にとって、活発なライフスタイルへ移行することが重要です。我々、医療従事者は、先天性心疾患患者に対する診療において、患者の臨床状態に応じて、毎日の身体活動の重要性を強調し、座りがちな行動を減らすべきであることを伝える必要があります。それは、すべての先天性心疾患患者との連携の核となる要素です。

先天性心疾患を持つ小児にとって、身体活動が活発なライフスタイルは重要ですが、先天性心疾患患者の運動能力は様々です。たとえ運動能力が低下していたとしても、管理下のフィットネストレーニングによって改善することができる、とする研究成果が報告されています。また、心肺機能や筋骨格系のフィットネスを変化させるためには、たとえ運動強度が中等度であっても、有意な健康効果が得られることが実証されています。普段の自由な生活における身体活動量は、1日を通して、また日によっても変化するため、起きている全ての時間の身体活動を継続的に評価することが推奨されます。小児では1週間の連続したモニタリングが理想的です。より簡便な

評価方法として、現在、最適な健康のために推奨されているのは歩数であり、小児で1日12,000歩です。

実際、先天性心疾患のある小児に対する身体活動の促進はどのように進めていけばよいのでしょうか。

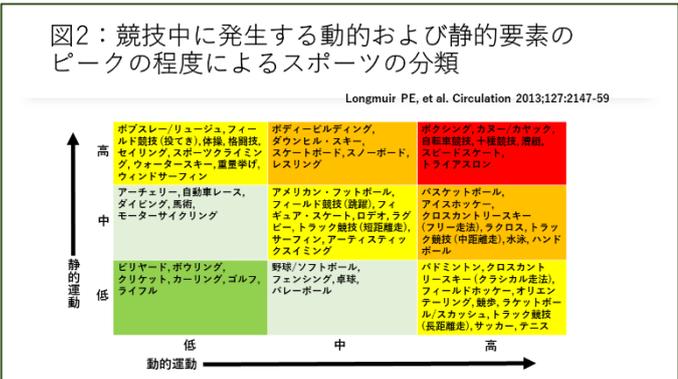
日常的な身体活動は、患者、患者の家族、学校、地域社会など、多くの背景要因に影響されます。先天性心疾患患者に身体活動を促進することは、医療者にとって重要な役割であり、患者の運動トレーニングへの関心と、病状の臨床評価とのバランスが必要です。残念なことに、我々医療者は、身体活動促進に関する診療を行うために必要な知識、技能、資源、時間がないことが多いと考えられます。

先天性心疾患患者が身体活動への参加を増やしたい、という意味を示したら、次のステップは、奨励すべき活動の種類を決定することです。先天性心疾患の病状で、運動制限を考慮しなければ

ならない重要な状態には、心室機能障害、心室流出路あるいは流入路の狭窄、大動脈拡張、失神、低酸素血症、抗凝固療法下、そして植え込み器具の存在などがあります。これらの障害を有する患者には、競技スポーツへの参加は制限する一方で、幅広いレクリエーションスポーツや身体活動の機会を楽しむ様に助言すべきです。経験的なデータは、まだ十分とは言えませんが、心血管系の全体的な要求が最も低い活動の種類として、ウォーキング、ボーリング、ゴルフなどがあります。アメリカ心臓協会や、ヨーロッパ心臓病学会では、心肺運動負荷試験で計測される最大酸素摂取量と、血圧の負荷を反映する最大随意収縮により、各種スポーツを、活動中に達成される動的及び静的要素のピークの程度に応じ、強弱に基づいた分類を行っています。心血管系の全体的な要求が低い中等度のスポーツとして、卓球、バレーボール、野球、ソフトボールなどが挙げられています。これらを参考としながら、患者の希望と、医学的、社会的な見地から、参加するスポーツを決定することが適切であると考えます。

表2：先天性心疾患患者の活動の選択に影響を及ぼす可能性のある状態

心室機能障害
心室流出路あるいは流入路の狭窄
大動脈拡張
失神
低酸素血症
抗凝固療法
植え込み型機器



以上、先天性心疾患患者における運動トレーニングについて述べました。小さな時期から、手術や各種の治療を頑張って生きてきた先天性心疾患患者が、将来的により健康であり続けることの対策の一つとして、継続的な身体活動が有用な可能性があります。先天性心疾患の病状は、

以上、先天性心疾患患者における運動トレーニングについて述べました。小さな時期から、手術や各種の治療を頑張って生きてきた先天性心疾患患者が、将来的により健康であり続けることの対策の一つとして、継続的な身体活動が有用な可能性があります。先天性心疾患の病状は、

診断名によって同一ではなく、個々の差異が大きいことが特徴であるため、小児患者と保護者、医療者、そして学校関係者や地域社会の支援者がかかわりながら、運動トレーニングの計画を進めることが理想的です。運動を促進するためのカウンセリング、一方で運動制限が必要な場合のカウンセリング、家族の運動活動

図3：運動トレーニングを進めるための患者と関係者のかかわり



への参加、運動学に対する医療従事者のトレーニング、そして、地域社会においても、身体活動の機会を増やすための多面的な方策を提唱することが必要であると考えます。最後に、現在、先天性心疾患患者における最適な身体活動の種類や量、活動評価やカウンセリングの方法に関する知見は、限られています。科学的な身体活動を開発するための研究を進めていくことが、求められていると考えます。

「小児科診療 UP-to-DATE」

<https://www.radionikkei.jp/uptodate/>