

1

特集

循環器ナースのための!

フィジカルアセスメントに必要な知識と技術 Part1(基礎編)

循環器系の 基本的な解剖・生理

佐藤 晃子

獨協医科大学病院 集中治療室, 集中ケア認定看護師

POINT



心拍出量は1回拍出量と心拍数の積で表すことができる。

心臓のポンプ機能に影響するものには、心筋収縮力、前負荷、後負荷、心拍数があり、これらが相互に関係している。

血圧は心拍出量と全末梢血管抵抗の積で表すことができる。

🐦 循環のしくみ

血液の流れ (図1)

循環器系は心臓と血管系および血液の3要素から成り立ち、心臓と血管からなる閉鎖回路を心臓のポンプ機能によって血液が一定方向に流れています。心臓は4つの部屋から成り立っており、血液を溜めておく2つの心房と血液を送り出す2つの心室があります。全身から心臓に戻ってくる静脈血は上大静脈および下大静脈から右心房に入り、右心室に送られます。右心室の血液は、肺動脈を

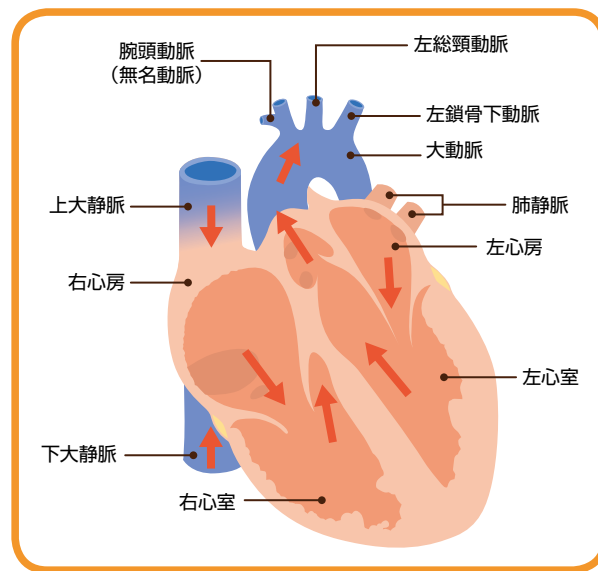


図1 心臓の構造と血液の流れ

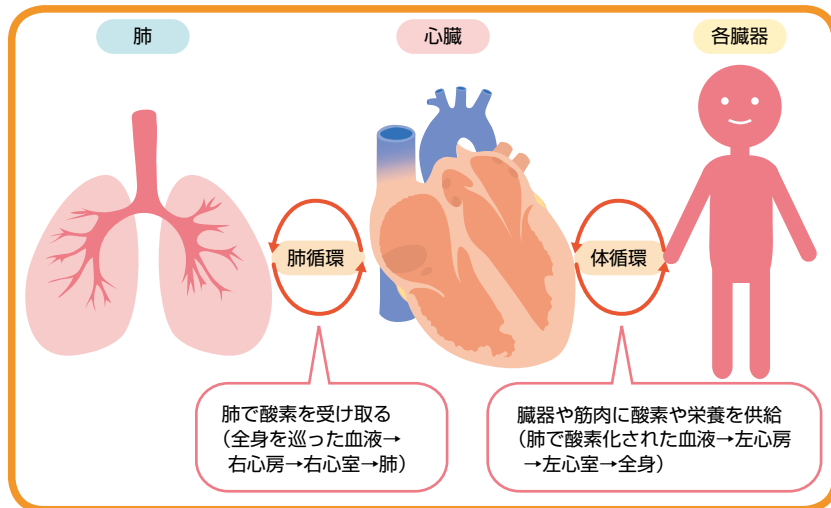


図2 循環のしくみ

われ、肺静脈から左心房に入り、左心房の血液は左心室に送られた後、左心室の強い収縮により大動脈に拍出され全身を巡ります。心臓から出た動脈は分岐し、やがて毛細血管となり、それが静脈につながり統合されて再び心臓に戻ってきます。心臓はこの閉鎖回路を休みなく循環させるポンプの役割を果たしています。

肺循環と体循環 (図2)

全身から右心房に戻った血液が右心室から肺に送られ、そこで肺胞気との間でガス交換を行って動脈血となり、左心房に戻る循環を肺循環といいます。左心室から全身の各臓器に送られ、組織でガス交換を行って静脈血となり、右心房に戻る循環を体循環といいます。

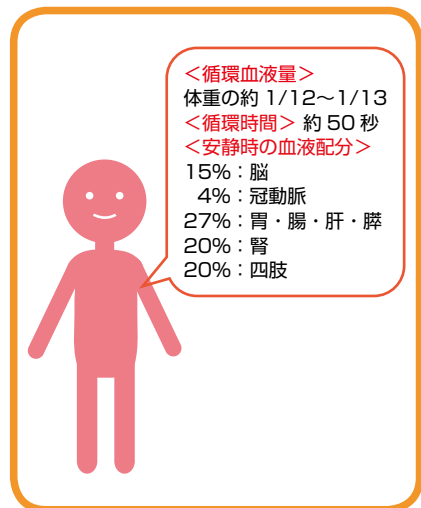


図3 循環血液量と血液配分

循環血液量 (図3)

循環血液量は体重の約 1/12 ~ 1/13 であり、体重 60kg の場合、約 5L です。しかし、その血液はすべての臓器に均一に配分されるわけではなく、安静時には循環血液量の 15% が脳、4% が冠動脈、27% は消化管や肝臓、20% は腎臓、20% は骨格筋に配分されています。

心臓のしくみ

心臓の位置 (図4)

心臓は握り拳より少し大きめの大きさで (重量は成人でおよそ 250 ~ 300g 程度)、胸腔内にある縦隔という空間のなかで、胸部の中央からやや左に位置し、左右は肺に囲まれ、下は横隔膜と接しています。大血管基始部は胸骨第 2・3 肋骨付近に、心尖部は第 5 肋間の高さで正中線か

ら 7 ~ 9cm 左にあり、心尖部は左前下方を向いています。心尖部ではその拍動 (心尖拍動) を触れることができます。

心臓の構造

心臓は、心内膜、心筋、心外膜から形成され、心外膜は大動脈基始部で反転して心膜となり、心臓を包む

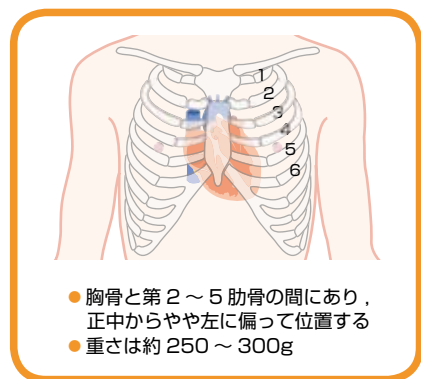


図4 心臓の位置 (文献1)