

医療と介護と地域をつなぐ会

新人セラピスト研修 第2回

みんな困っているリスク管理 ～バイタルサインの捉え方～



南多摩病院

リハビリテーションセンター

内部障害専門理学療法士

呼吸療法認定士

倉田 考徳

本日の目的

- ・ バイタルサインを学び、患者さんのリスク管理に生かす **ための準備をする**
- ・ 知識をつけて **苦手意識を克服する**

バイタルサインとは

生きている状態を示す指標。

血圧・脈拍・呼吸・体温などの**生命徴候**。

大辞泉より

リスク管理の極意

極意：サインの変化に気がつくこと！

バイタルサインの変化を追うことが大切

入院時 ⇒ 現在

昨日 ⇒ 今日

朝 ⇒ 夕方

リハビリ前 ⇒ リハビリ中 ⇒ リハビリ後

リスク管理の極意

極意：サインの変化に気がつくこと！

少しの**理学的所見**の変化も見逃さない

チアノーゼ・発汗・眼球運動・息切れ・痛み・
疲労度・めまい・倦怠感・頸静脈怒張・
軟部組織の腫脹・熱感・発赤・眠気・口渇感・
意識レベル・跛行などなど（挙げたらきりが無い）

リスク管理の極意

極意：サインの変化に気がつくこと！

本日は臨床上最もよく使う

- 血圧
- 脈拍
- 呼吸

について学ぶ

血圧(血圧とは)

- ・ 血管壁への圧力の指標
- ・ 進む圧力⇒抹消のどこまで届くか

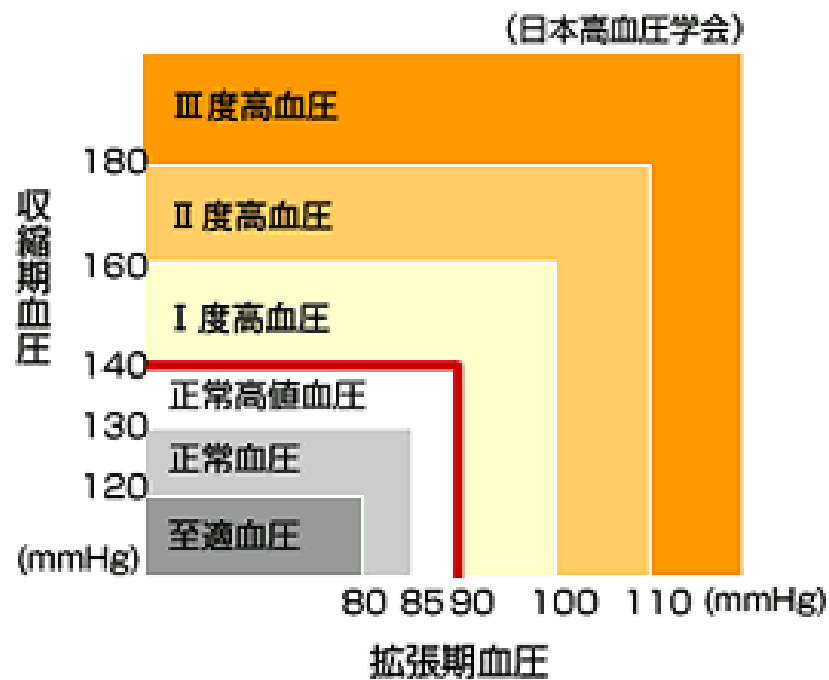
- ・ **正常値**

収縮期血圧	130mmHg以下
拡張期血圧	85mmHg以下

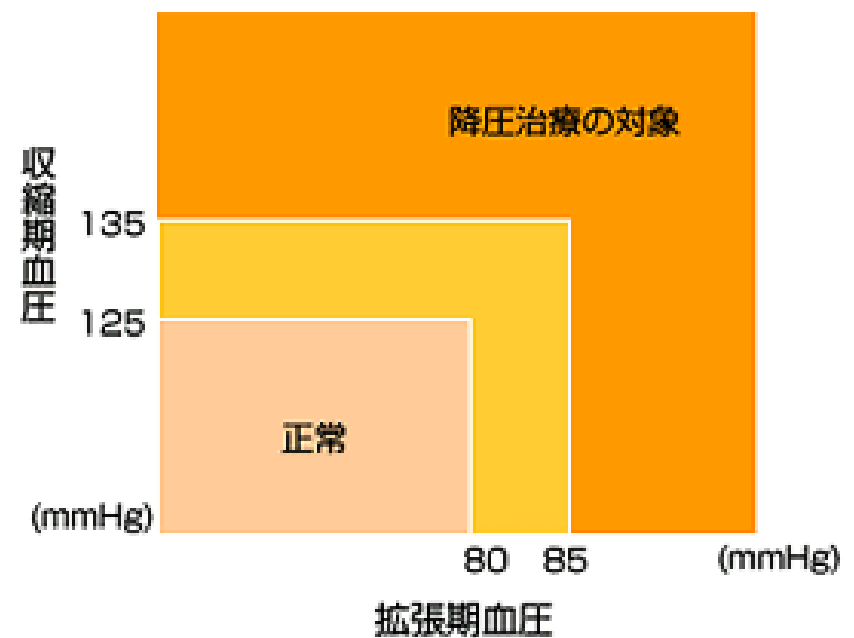
日本高血圧学会より

血圧(正常値)

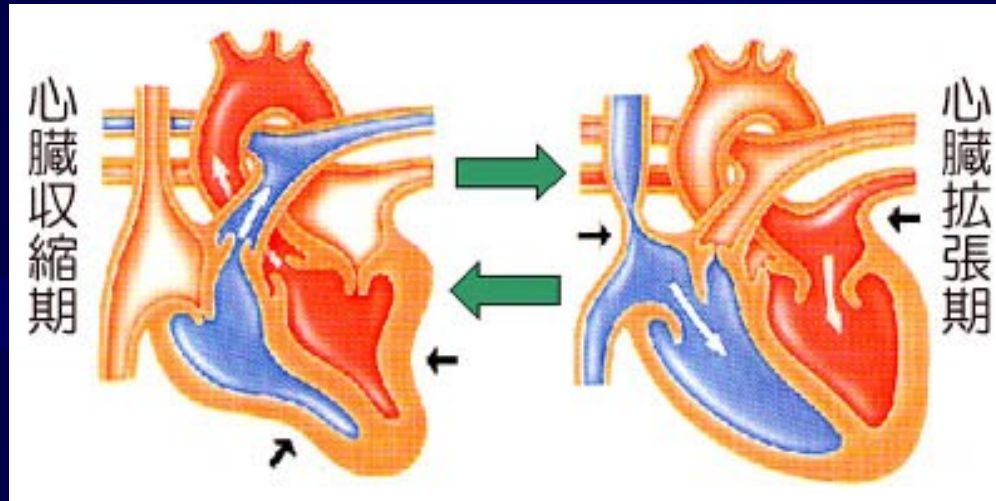
■ 診察室血圧に基づく血圧の分類



■ 家庭血圧に基づく血圧の分類



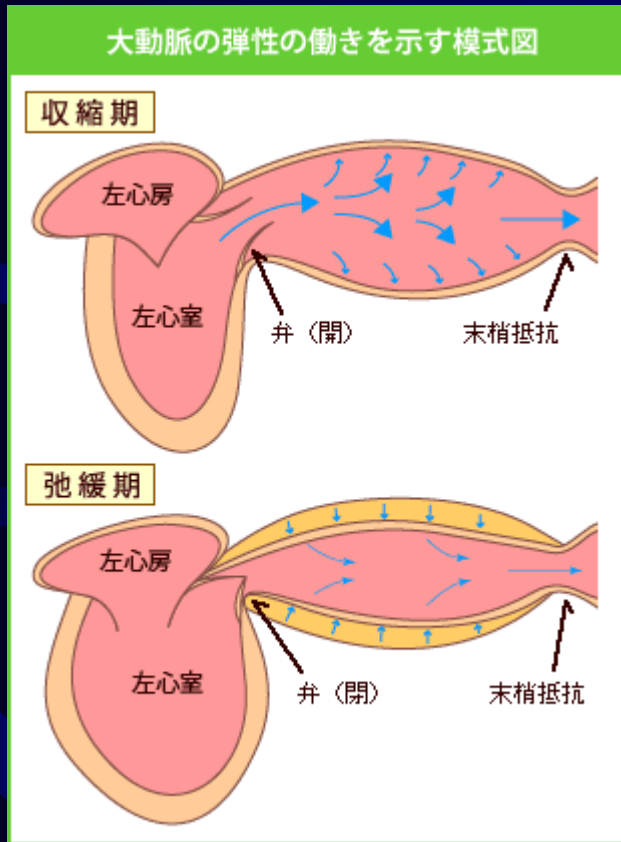
血圧



収縮期血圧：心臓が収縮したときの血圧

拡張期血圧：心臓が拡張するときの血圧って？

血圧(拡張期血圧)



- ・拡張期血圧は大動脈弓に溜まった血液が流れる圧

- ・冠動脈に血液が流入

これが理解できたのは
つい最近のことです

血圧(計算式)

血圧 = 心拍出量 × 末梢血管抵抗

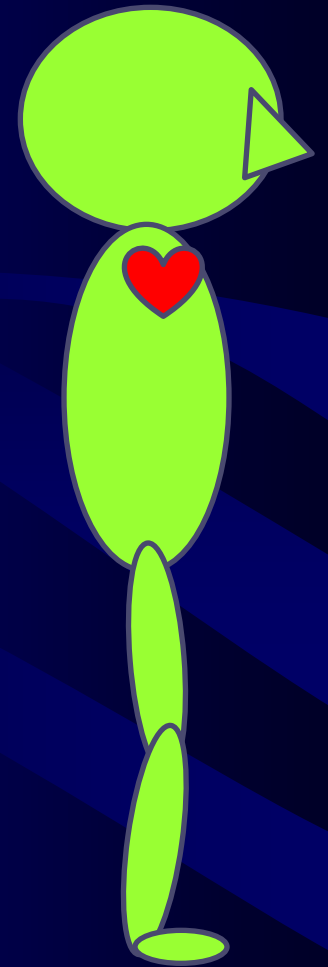
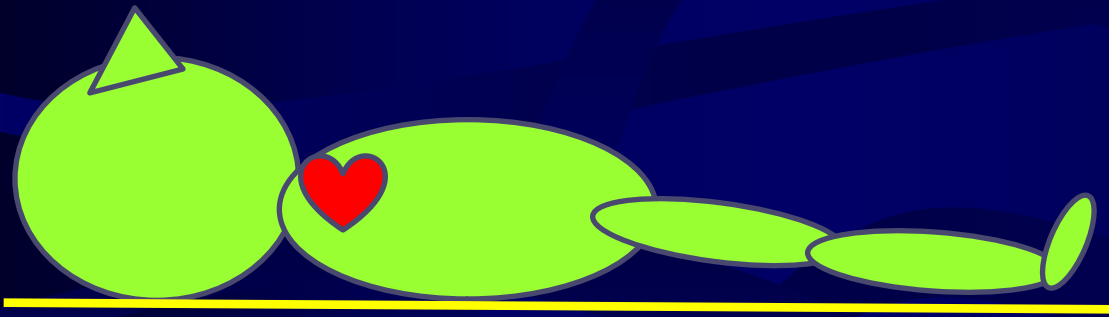
心拍出量 = 1回心拍出量 × 心拍数(脈拍)

すなわち

血圧 = 1回心拍出量 × 心拍数 × 末梢血管抵抗

血圧(起立性低血圧)

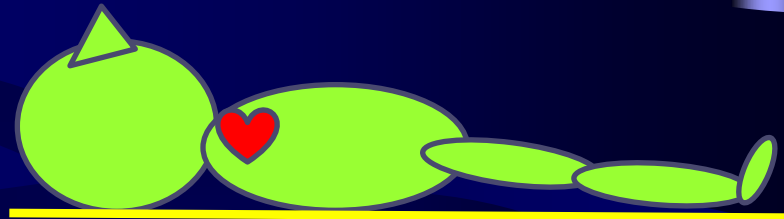
起立性低血圧はなぜ起こる？



重力により末梢血管抵抗は下がる

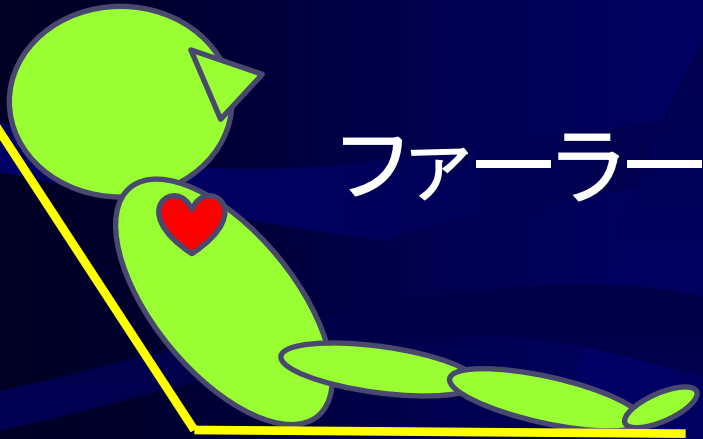
心拍出量 × 末梢血管抵抗 ↓ = 血圧 ↓

血圧（体位によるリスク管理）

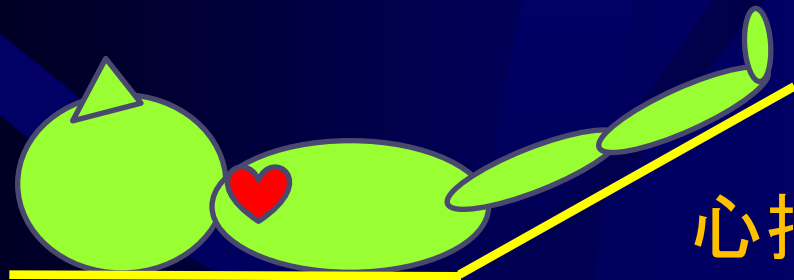


ファーラー位

心拍出量 × 末梢血管抵抗 ↓ = 血圧 ↓



心拍出量 × 末梢血管抵抗 ↑ = 血圧 ↑



ショック体位

血圧（体位によるリスク管理）

- なんとなく血圧が高い
血圧が低い と捉えると難しい
- 血圧を構成する要素は3つしかない
どの要素が異常なのか、
また変えられるのか
- 論理的に考えると恐くない

血圧(異常所見)

- ・ 血圧上昇

高血圧症

運動による血圧上昇

→疾患や年齢によって運動処方が異なるため、
リハ介入前に**必ずDr.確認**する

対応 ⇒ 休息・深呼吸・リラックス

血圧(異常所見)

・血圧低下

起立性低血圧

心不全によるポンプ機能の破綻

ショック(心不全・肺塞栓症など)

対応 ⇒ 体位変換・ショック体位・救急蘇生

血圧(ショック)

- ・ ショック

定義：血圧低下により末梢循環が著しく障害され、その結果、末梢組織の代謝が損われた状態。

脳と腎臓に血液提供するには血圧60mmHg必要。

このことから、血圧60mmHg以下では救急蘇生が必要となる。

⇒ 即座にDr.コール

血圧(異常所見)

・血圧低下

起立性低血圧

心不全によるポンプ機能の破綻

ショック(心不全・肺塞栓症など)

対応 ⇒ 体位変換・ショック体位・救急蘇生

血圧（触診測定）

- ・ 触診による血圧測定

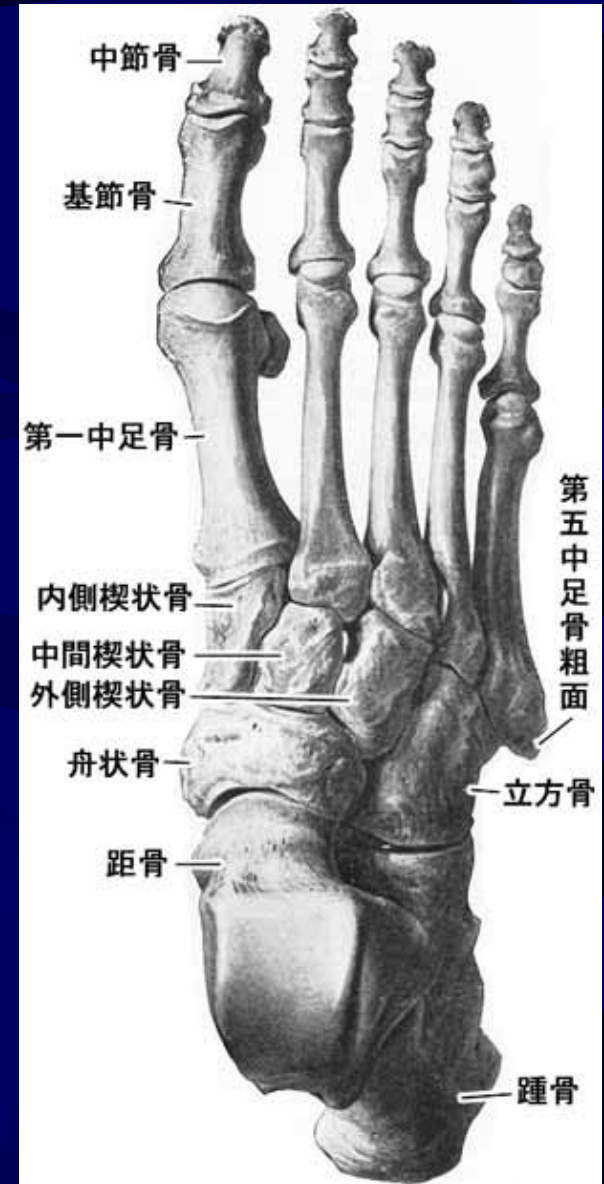
頸動脈が触れれば収縮期血圧60mmHg以上

橈骨動脈が触れれば収縮期血圧80mmHg以上

足背動脈が触れれば収縮期血圧100mmHg以上

血圧（触診測定）

足背動脈を触診しよう！



脈拍

- ・ 末梢へ送る血液の量
 血圧に対して血液量を保つように反応する
- ・ **正常値** 60～80回/分
- ・ 心拍数と脈拍は違うの？

脈拍(異常所見)

- ・ 徐脈 60回/分 以下

スポーツ心臓

洞不全症候群などの不整脈

心不全によるポンプ機能の破綻

対応⇒ ショック状態 即座にDr.コール

脈拍(異常所見)

- ・ 頻脈 100回/分 以上

運動による脈拍上昇

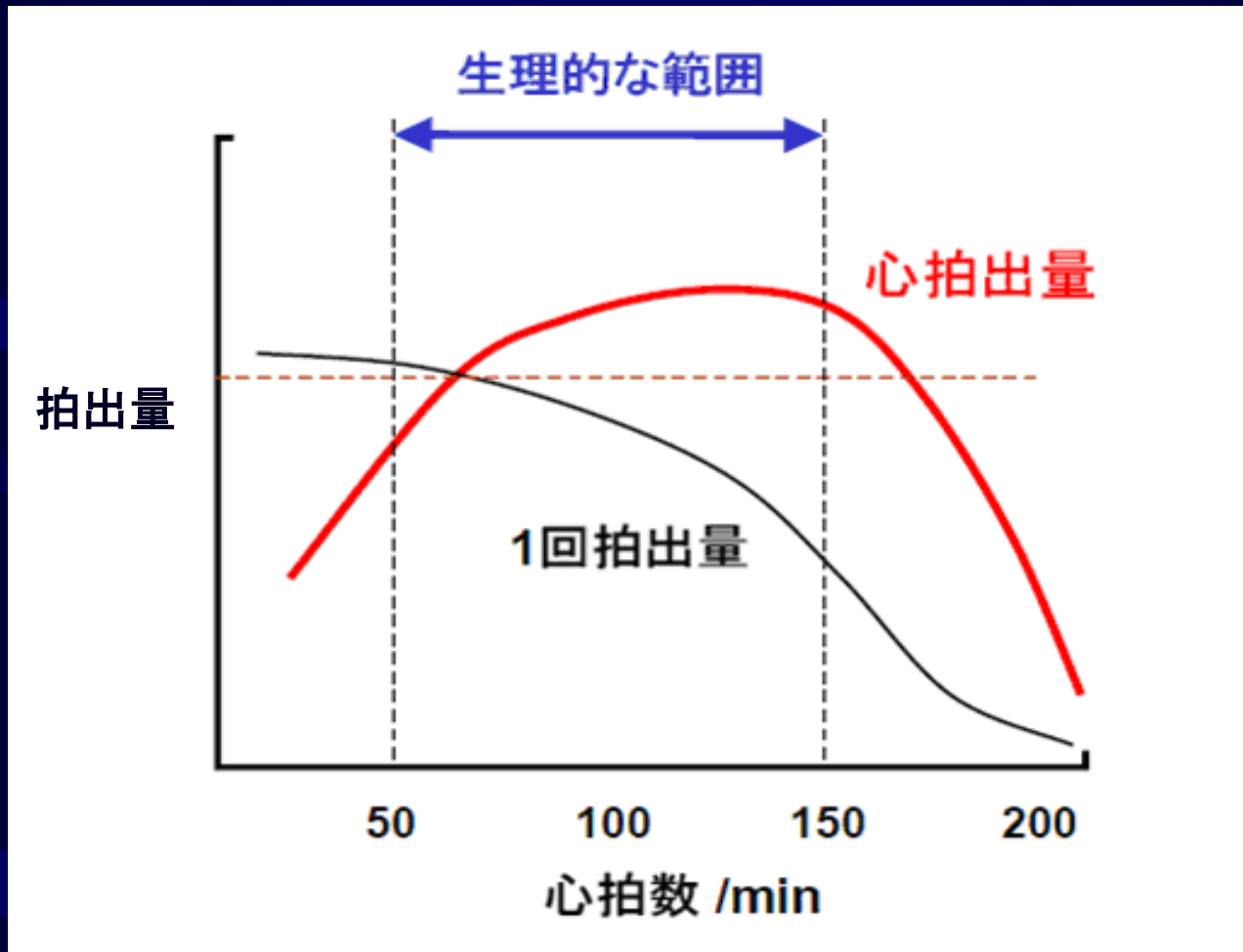
洞性頻脈のような不整脈

心不全によるポンプ機能の破綻

- ・ リズム不整

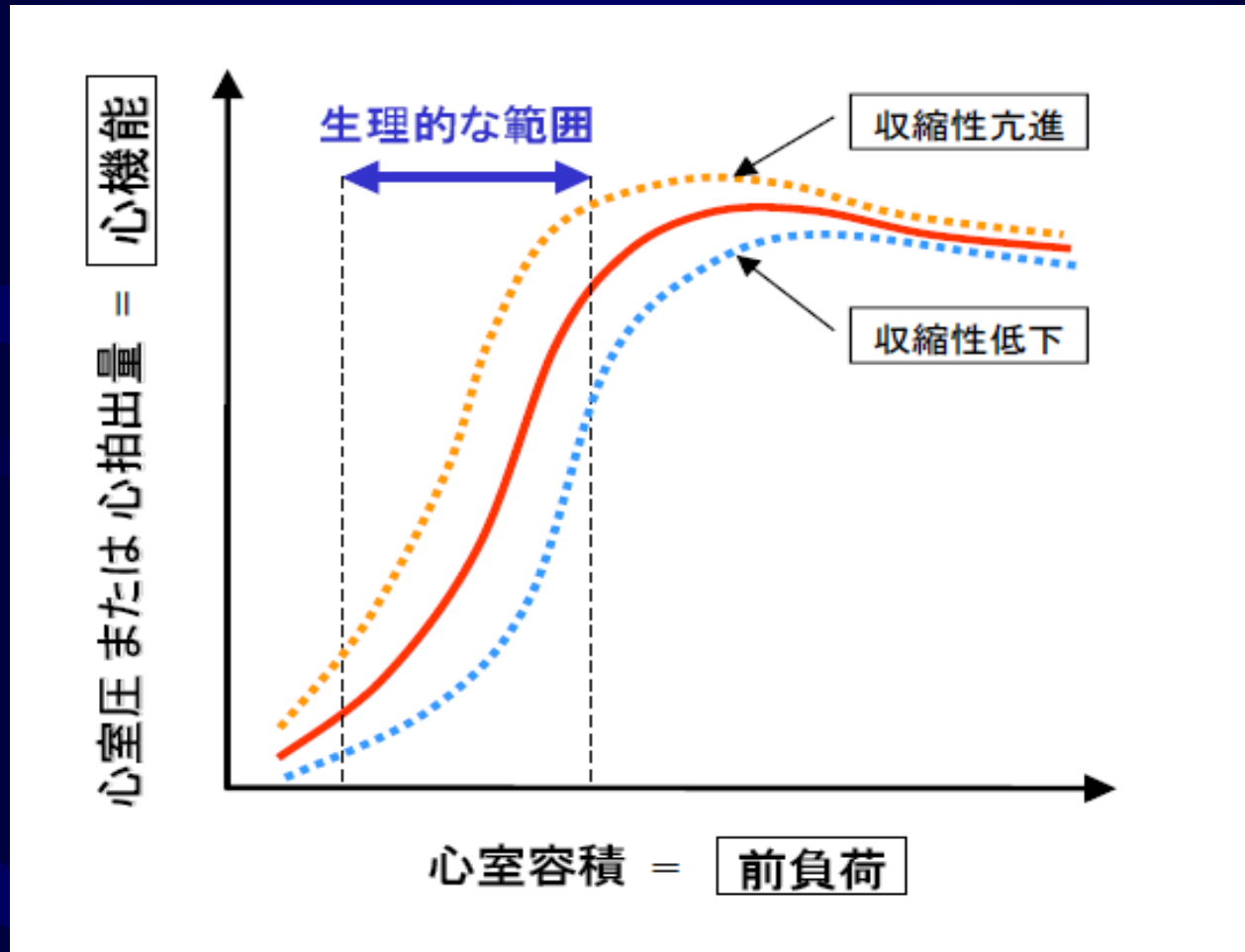
心室期外収縮などの不整脈

拍出量と心拍数



★参考★

拍出量と心拍数 (Frank-Starling曲線)



★参考★

拍出量と心拍数

- ・ Frank-Starlingの法則
- ・ 「心筋の収縮エネルギー（仕事）は心筋線維の初期長に比例する」
- ・ つまり心拍出量は心室圧に依存するという
ことであり、たくさん心室に血液が充満すれば1回拍出量が増加するということ。また逆に、心室への血流量（圧）が下がれば1回拍出量も低下するということ。

脈拍(運動処方)

- ・ **最大心拍数** = $220 - \text{年齢}$
(高齢者や心疾患のある患者は注意)
- ・ **運動強度**
最大心拍数 \times 運動強度(%) = 心拍数

例) 70歳に60%の運動処方をする場合

$$(220 - 70\text{歳}) \times 0.6 = 90\text{回/分} \quad \text{正しい処方}$$

呼吸 (呼吸とは)

- 呼吸とは吸ってはくこと

吸う: 酸素摂取

はく: 二酸化炭素排出 ⇒ pHの調整

(詳しくはまたの機会にでも・・・)

- 正常値

呼吸回数 16～20回/分

SpO₂(SAT O₂) 90%以上

呼吸回数(異常所見)

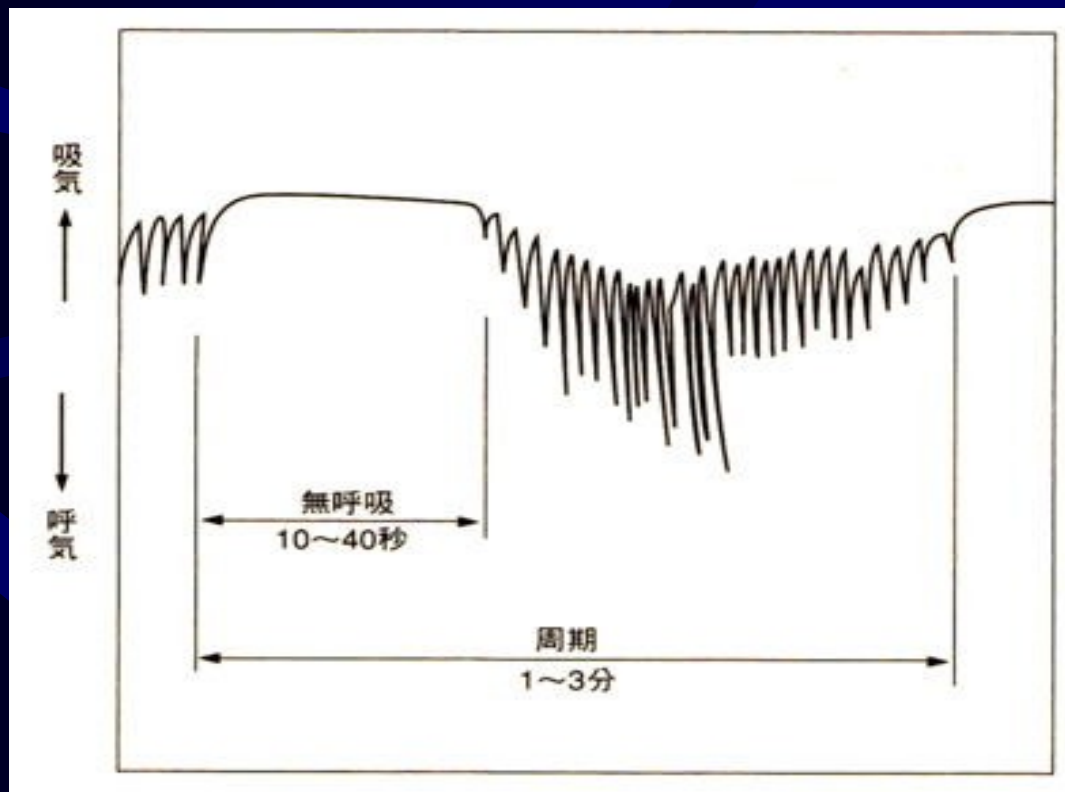
- ・ **頻呼吸**(呼吸促迫) 30回/分以上
運動による呼吸回数上昇
酸素化能(酸素を取り込む力)の低下
肺炎や喘息などの呼吸器疾患

対応⇒ 休息

酸素吸入 → 中止

呼吸回数(異常所見)

- ・ チェーンストークス呼吸や無呼吸



対応
⇒呼びかけなど

基本的には治療
にならない。

呼吸 (SAT)

- ・ SpO₂: 経皮的動脈血酸素飽和度
- ・ SO₂: 酸素飽和度
- ・ PaO₂: 動脈血酸素分圧
- ・ ヘモグロビン (Hb)

男性: 13.0–16.6g/dL

女性: 11.4–14.6g/dL

日本人間ドック学会: ガイドラインより

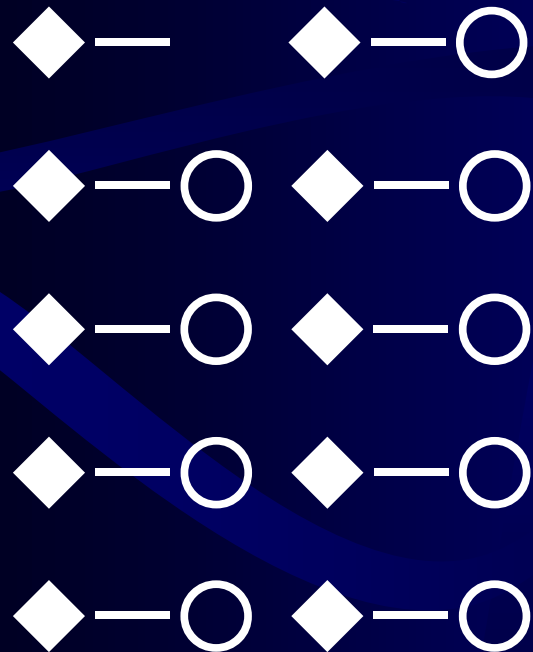
Minamitama Hospital Rehabilitation Center

呼吸 (SAT)

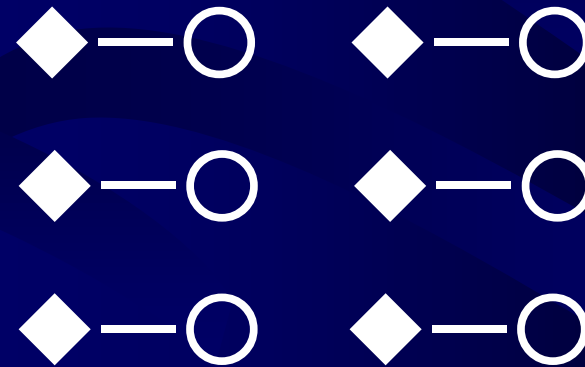
山田さんと佐藤さんの動脈血のSpO2は??%

◆ヘモグロビン ○酸素

山田さん SpO2 90%



佐藤さん SpO2 100%



→佐藤さんは貧血だった

呼吸 (SAT)

- SpO₂値にまどわされない
- とくに貧血時のSpO₂ (SAT)は当てにならない

呼吸 (呼吸不全)

- ・ 呼吸不全の定義

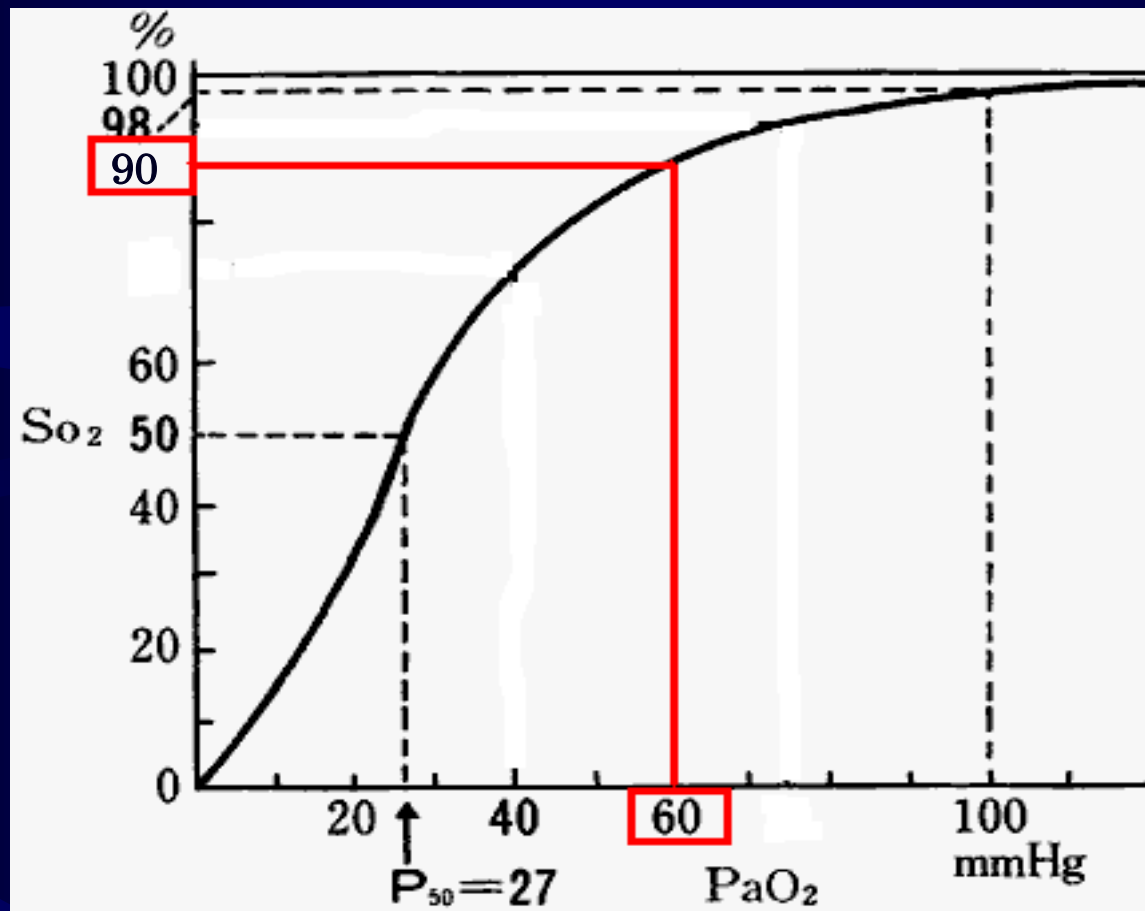
PaO₂ 60torr以下

酸素解離曲線より

PaO₂ 60torr ⇒ SpO₂ 90%

このことからSpO₂ (SAT)は90%以上あればよい

呼吸 (酸素解離曲線)



まとめ

- ・ リスク管理の極意は？

サインの変動に気がつくこと

- ・ 血圧・脈拍・呼吸回数の上昇
⇒ 休息 ⇒ 中止
- ・ 血圧・脈拍・呼吸回数の低下
⇒ ショック ⇒ 救急蘇生

本日の目的

- ・ バイタルサインを学び、患者さんのリスク管理に生かす **ための準備をする**
- ・ 知識をつけて **苦手意識を克服する**

ご静聴ありがとうございました



Minamitama Hospital Rehabilitation Center