

市民大学ふじみ野

「体調の変化をどうとらえるか」

平成28年12月3日(土)
安藤聡一郎 安藤医院

自己紹介

- ・安藤聡一郎 昭和36年10月20日生まれ
- ・生後10か月より入間郡福岡町(のちの上福岡市、ふじみ野市)在住
- ・暁星小、中、高校から順天堂大学へ
- ・中学、大学は野球部
- ・2000年より安藤医院継承
- ・趣味: ジョギング、ゴルフ

アイスブレーキング

- ・お名前
- ・出身地
- ・趣味

日々の生活の中で、ちょっとした体調の変化は誰にでも、いつでも起こっています



生理的な体調の変化

- ・体に負担がかかって疲れを感じる
- ・階段を登ってしばらくドキドキする
- ・緊張して体温が上がる
- ・イライラして血圧が上がる



病的な体調の変化

- ・特に無理をしたわけでもないのにだるい
- ・食欲がない
- ・寒くもないのに寒気がする
- ・暑くもないのに暑い、熱がある
- ・動いたわけでもないのにドキドキする
- ・痛い



これらの変化は何らかの病的な状態の徴候の一部である可能性があります

- すぐに病院に行ったほうがいいのか？
- 生理的な体調の変化と病的な変化の区別は？
- 病的なものであっても自然に治ることもある



これは要注意！という変化はとらえたい

- 客観的なものがよい
- 数字で確認できるもの
- 体温と脈拍



体温について

- 体温はどこで測るのがよいか
- 腋窩(わきの下)、口腔、直腸
- 直腸温 > 口腔温 > 腋窩(わきの下)
- 水銀体温計
- 電子体温計
- 耳式体温計
- 表面体温計



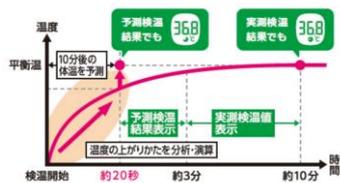
体温の歴史

- ヒポクラテス(紀元前460年ごろ)、皮膚温の重要性を指摘
- 1609年(1612年という説も)、イタリア人科学者サントーリオ・サントーリオが体温計を発明
- 日本で水銀体温計が商品化されたのは大正10年ごろ。
- 1985年、水銀の使用が禁止され新たな水銀体温計は生産されなくなった



「体温医学研究の歴史」より

電子体温計の原理



オムロンのウェブサイトより

耳式体温計の原理



※顔の上から見たイメージ図です。

赤外線センサーが、鼓膜からの赤外線をまっすぐとらえたときの温度(=もっとも高い温度)を記憶。

オムロンのウェブサイトより

体温の正常値、平熱とは

- 平熱は36.5°C前後
- 個人差がある
- 人それぞれの平熱を知っておいた方がよい
- 平熱が35.5°Cの人が36.8°Cになるとちょっとつらいらしい



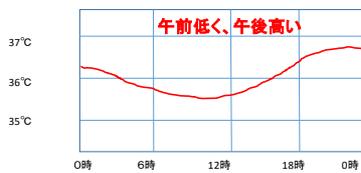
体温が変化するとき

- 気温が上がれば体温も上がります
- 運動すると体温は上がります
- 時間によっても変動します
- 女性では生理のリズムによって変動します



いつ測るのがよいか

- 午前6時と午後4～6時では0.5°C違う



- 風邪の時も同じ
- 朝低くても
- 夜上がる
- 朝になって“熱が下がった”と油断してはいけない
- 夜になっても熱が上がらなければ大丈夫

女性の場合

- 生理と体温、基礎体温
- 排卵日から月経まで体温は高め
- 月経から排卵までは低め
- 排卵日に上昇、約0.6°C



「看護roo」ウェブサイトより

加齢と体温

- 高齢者では発熱を起こす力も低下
- 重症感染症でも顕著な発熱が見られないことも
- 「平熱」は人それぞれ
- 自分の「平熱」を知っておきましょう



周りが寒くても暑くても体温はほぼ一定に保たれている

- どうやって調節しているか
- 調節の中枢は脳の視床下部
 - 体の中で熱が作られる
 - 体表から放熱
 - 血管が拡張すると熱が放出される
 - 血管が収縮すると熱は保たれる

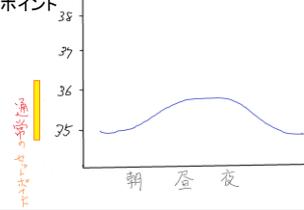


熱のある時は、熱を放出しようとして血管が拡張する

- 風呂で温まったあと皮膚が赤く火照っている
- 風呂で体が温まった、と感じるが
- =皮膚の毛細血管が拡張して、熱を放散し、上がった体温を下げようとしている

体温調節の仕組み

- 周りが暑くても寒くても体温が一定なのはなぜ
- 視床下部のセットポイント



「発熱」の定義

- 午前の体温 $\geq 37.2^{\circ}\text{C}$
- 午後の体温 $\geq 37.7^{\circ}\text{C}$
- 37.5°C 以上を発熱と考えることが多い



体温が上がる仕組み

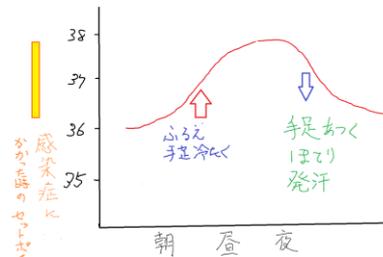


- 細菌感染
 - グラム陰性菌からエンドトキシン
 - ブドウ球菌からエンテロトキシン
 - A群、B群溶連菌からスーパー抗原
- 炎症、外傷、組織壊死、抗原抗体複合体の増加
- これらにより免疫細胞からサイトカイン(IL-1, IL-5, TNF, CNTF, IFN α など)
- これらが視床下部に作用
- 視床下部でプロスタグランジンの合成が盛んになる
- 筋肉痛、関節痛の原因
- 体温中枢に働き、体温のセットポイントを上げる

細菌感染のときにおこること



発熱

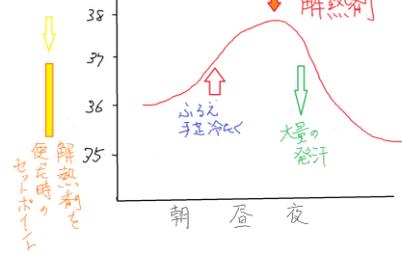


熱を下げる方法

- 太い血管が通っているところを冷やす。
 - 頰動脈＝首
 - 上腕動脈＝脇の下
 - 大動脈＝足の付け根
- 熱を放散するところに冷たいものをあてる
 - おでこを冷やす
 - 冷えピタ、氷嚢など



解熱剤を使うと



解熱剤は安易に使ってはいけないのか？

- 解熱剤は上昇したセットポイントを下げたもの
- 熱が上がっていたら使ってもよい
- ただし、
 - 腎機能障害のある人、薬のアレルギーのある人などは要注意
 - =医師の処方、薬剤師のアドバイス
- 小児の場合はアセトアミノフェンがよい
- 解熱剤が効かない発熱もある



熱のある時風呂に入ってはいけないのはなぜ？

- 熱のある時は熱を放散しようとして血管が拡張しています
- 熱が放散するよう周りは冷やす方がよい
- 風呂に入ると熱が放散できません
- 熱がこもってしまい、消耗が激しくなります。



熱中症

- 高温環境下で体温中枢機能が働かなくなる
- 長期にわたる酷暑で起こる
- 高齢者、長期臥床者、換気の悪いエアコンなど
- セットポイントは上がっていない
- 発汗などで下げようとするが、汗も出なくなると危険
- 解熱剤では下がらない



体温42°C以上が続くと危険

	室内最高温度	室内平均温度	ダッシュボード最高温度
対策なし (黒)	57°C	51°C	79°C
対策なし (白)	52°C	47°C	74°C
サンシェード装着	50°C	45°C	52°C
窓開け (3cm)	45°C	42°C	75°C
エアコン作動	27°C	26°C	61°C

JAFのウェブサイトより

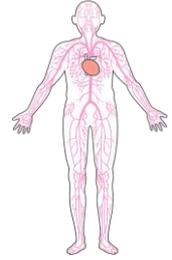
脈拍

- 紀元前1世紀、中国の医学書に脈診についての記載
- 1628年、ハーヴェイが脈について研究
- 脈を測るには時計が必要
 - 古代エジプト時代：日時計
 - その後、ろうそく時計（中国、日本、イギリス、イラク）、水時計、ランプ時計
 - 日本では線香が用いられた
 - 996年、振り子時計
 - 1900年、腕時計



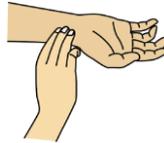
脈拍とは

- 心臓から出た血管が動脈
- 心臓から送られてきた血液が体の表面に近い動脈に達した時に触れる振動
- 脈拍数とは1分間に何回脈拍が触れるか



脈拍を触れてみよう

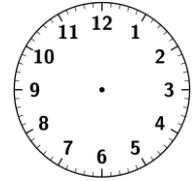
- 手首で、手のひら側、親指寄り
- 指2-3本で軽く触れる
- 左右の手首で触れて左右に差がないかみてみましょう



「Nurse-mo」ウェブサイトより

脈拍の測り方

- 1分間に何回かを測る
- 15秒間測って4倍する
- ゼロ-イチ-ニ-サン-シ……



動脈

- 心臓を押し出されて何秒で腕に届くか
- 大動脈は一秒50cmの速度、血管が細くなると遅くなる
- 血液を押し出すときに血管にかかる圧力が血圧
 - 130mmHgは1.77mH₂Oに相当
- 脈拍が多くなったり少なくなったりするのはなぜ
 - 心臓の拍動が多くなったり少なくなったりする



心臓の拍動

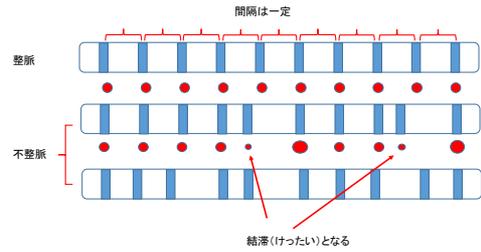
- 心臓は非常に精密に作られたポンプ
- 一回の収縮で70mlの血液を押し出す
- 一定の間隔で、1分間に60~90回、1日約10万回
- その間隔を決めているのは心臓自身
- 洞房結節の働き



脈拍は一定ではない

- 脈拍≠心拍数
- 心臓の拍動はどうなっているのだろう

不整脈とは



不整脈イコール「病気」ではない

- 生理的不整脈＝呼吸性不整脈
- 「期外収縮」の多くは病的ではない
- 心筋梗塞などに伴う不整脈は要注意
- 「心房細動」は治療を要することが多い



血液の働き



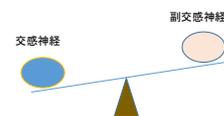
- 全身に栄養分や酸素を送る働きをしている
- 体の状態の変化で酸素の必要量が増えると心臓は多くの血液を全身に送ろうとする
- 環境の変化に応じるため調節機能が加わり、心臓の拍動は速くなったり遅くなったりする

心臓の拍動の調節

- 調節機能をしているのが自律神経
- 自律神経には交感神経と副交感神経がある
- 心臓の動きを
- 強くするのが交感神経
- 弱くするのが副交感神経
- 常に両方が働いて、体の状態に応じてどちらかが優位になる
- 体の変化に対応

交感神経と副交感神経

- 運動した時、興奮した時などは交感神経の働きが強くなる
- 寝ている時、リラックスした時は副交感神経の働きが強くなる
- ちなみに、交感神経の神経伝達物質がアドレナリン、副交感神経はアセチルコリン



脈拍の正常値はどのくらい

- 成人では60～100回/分、70回前後
- 乳幼児 100～140回/分
- 幼児、小学生 70～110回/分
- 中学、高校生 60～100回/分

年齢	男性	女性
0 - 9	83	86
10 - 19	70	71
20 - 29	63	69
30 - 39	66	69
40 - 49	67	69
50 - 59	68	68
60 - 69	67	68
70 - 79	63	66
80 - 89	61	65
90 - 99	59	68

Wikipediaより

脈が遅くなる時

- 睡眠中
- 安静時、瞑想中
- スポーツ選手
- 甲状腺機能低下症
- 徐脈性不整脈(房室ブロック、洞房ブロックなど)

脈が速くなる時

- 運動時、興奮時、ストレス時
- 貧血
- 甲状腺機能亢進症
- 低酸素状態(呼吸器疾患)
- 発熱時
- 感染症
- 頻脈性不整脈(心房細動、発作性頻拍症など)

感染症の時

- ストレスにより交感神経の働きが優位となる
- 発熱により心筋の代謝が活発になる
- →心拍数、脈拍数が増える
- 体温が0.5℃上昇すると心拍数は10増える



体温と脈拍が診断に役立つ例

- 脈拍は重症度を反映することもある
- 細菌感染の時
 - 体温が1度℃上昇毎に心拍数が20/分以上増加する場合→細菌感染症の可能性大
- 例えば、普段の脈拍 70/分、体温35.5℃の高齢者の場合、発熱を来たしたとき、脈拍 130/分、BT 37.5℃のときは、脈拍60上昇/体温2.0上昇=30(>20)となり、細菌感染症の可能性が大といえる。
- 普段の脈拍や体温がわかっていることが重要



体調の変化をどう捉えるか

- 「何となくおかしい」ということはいつでも起こる
- 本当におかしいのか、一時的なものなのか、数字でわかる指標が役に立つ
- 体温、脈拍など客観的にとらえられるものを利用
- 普段のそれらの値を知っておく
- 平熱、脈拍
- 「体調がおかしいな」と思ったとき、それらが普段と比べてどのくらい変化したかが大事