

質問①（心電図）
2018年11月5日

教科書的には60-100が正常範囲と書かれているものが多いようですがガイドラインではお教え頂きました45-85拍/分、という数値になったのには策定にあたりこういった経緯があったのか、お判りでないでしょうか？
過去の検査データを統計した、とか、何かの研究データを参考にした、といった理由がございますでしょうか？

回答

80回前後以上では心血管リスクが上昇します。分布や予後について多くの疫学研究報告を統合して、毎分45～85回に設定されました。60-100回ですと多くの異常判定を生み出します。
一例として、心拍数の平均は62、標準偏差9.5とし、基準範囲は平均±2標準偏差ですので、43～81とし、50回、100回は何の根拠もないことを記述されています。 https://www.jstage.jst.go.jp/article/shinzo/43/11/43_1397/_pdf
さらに1 昨年報告しました全国220施設の100万人データでも、男性64±10、女性66±10、平均±2標準偏差を用いると、基準範囲は、男性44～84、女性46～86でした。
https://www.ningen-dock.jp/wp/wp-content/uploads/2013/09/170913-data_no3.pdf

質問②（心電図）
2019年4月1日

心電図判定基準で「心拍数45-49：同徐脈：判定A」は判定区分として不自然です。
「心拍数45-85異常なし」にあわせて「心拍数45-49：同徐脈：判定A」を削除してはまずいでしょうか。あるいは「心拍数異常なし」を50-85に書き換えることは許されるのでしょうか。心拍数47をコンピューターに判定させると「心拍数正常A」と「心電図洞徐脈A」が出てきて不自然です。

回答

成書での心拍数の基準範囲（平均±2SD=95%）は、60～100回/分（心電図の読み方 パーフェクトマニュアルなど）や50～100回/分（心電図診断基準110など）であります。健診では、ミネソタコードを利用する場合が多く、自動診断心電計にも搭載されています。コード8-7：洞性頻脈（毎分100以上）、コード8-8：洞性徐脈（毎分50回以下）でありますので、基準範囲は51～99回/分と上記とは微妙に異なります。さて、これまでの多くの論文からのメタアナリシス（すべて臥位のみ）から、基準範囲（A区分）は45～85回（臥位）と設定しました。この時点で問題になったのは、心電図測定時に「心拍数」（臥位）を測定する施設と、血圧測定時に「脈拍」（座位）として測定する施設があることです。後者ではやや基準範囲が多めになるだろうという懸念が残りましたが、座位脈拍の調査論文がほとんどなく、学会もデータを保有していないため、基準範囲の設定ができませんでした。
その後、日本人間ドック学会では、大規模調査全国の施設から頂戴しましたデータを解析し、順次ホームページに公表しておりますが、心拍数（臥位・座位混合データ）は9月に公表の予定です。男女ともに45～85回/分で95%が包括されることが確認できました。日本人の疫学調査で心拍数80～85回/分以上では、有意に死亡率が上昇することが、いくつも報告されています。
さて、ご質問の判定区分ですが、従来の洞徐脈にある45～49回/分は、予防医学的には基準範囲に包括されるのでA区分でよい、ということです。よって心拍数47（45～49もしくは50回）の場合、コンピューターの判定で「心拍数正常A」が望まれます。現行の自動診断内臓心電計を使用する場合の具体的な対応としては、プログラムとして心電計出力から心拍数を抽出し、心拍数のみ独立した表記、判定とし、自動診断心電図からの洞性徐脈、洞性頻脈の出力はブロックすることです。心拍数と心電図所見を合体して表記するプログラムでは、心拍数45～49回の場合には心拍所見をブロックする方法が考えられます。

質問③（心電図） 2022年10月20日	回答
①P17 PR間隔異常 PR短縮「若年者の突然死の家族歴」は受診者にどう聞いたらよいか？どう判断するのか？ ②P19 ブルガダ型ST-T異常 saddleback型「遺伝性不整脈疾患（疑い）の家族歴」は受診にどう聞いたらよいか？どう判断するのか？ ③P19 早期再分極（J波）「若年性突然死の家族歴」とは「若年者の突然死の家族歴」とは別なのか？どう判断するのか？ ④P20 ST低下「早発性冠動脈疾患の家族歴」とは何か？どう判断するのか？ ⑤P20 ST低下「動脈硬化性疾患危険因子」とは因子をどの時点でどう判断するのか？（高血圧治療をしている？血圧が高い？コレステロールが高い？） ⑥家族歴は何親等まで聞くのか（それぞれの家族歴で）	①②「若年者の突然死の家族歴」「遺伝性不整脈疾患（疑い）の家族歴」については、日本循環器学会：遺伝性不整脈の診療に関するガイドライン（2017年改訂版）」、「日本循環器学会／日本不整脈心電学会合同ガイドライン：不整脈の診断とリスク評価に関するガイドライン（2022年改訂版）」をご参照ください。＜①PR短縮は上記文献に記載がありません＞ ＜③の質問の答えとしては同一？＞ ⑥QT 延長症候群など遺伝性不整脈疾患の家族歴は、診断された患者が親族（血縁者であればよい）にいて、30歳未満で突然死した近親者（一親等ないし二親等の者）がいることでありスコア化されています。遺伝性不整脈疾患の家族歴は二親等までが妥当です。 ④⑤「早発性冠動脈疾患の家族歴」「動脈硬化性疾患危険因子」については、日本動脈硬化学会：動脈硬化性疾患予防ガイドライン2022年版をご参照ください。「早発性冠動脈疾患」は、男性55歳未満、女性65歳未満で発症した冠動脈疾患と定義されています。「動脈硬化性疾患危険因子」は、動脈硬化性疾患予防ガイドライン2022年版の第2章動脈硬化性疾患予防のための包括的リスク評価に記載されている項目が該当します。また、動脈硬化性疾患をエンドポイントとした久山町研究スコア（J Atheroscler Thromb. 2022;29:345-361.）もご参照ください。
質問④（心電図） 2023年1月20日	回答
ブルガダ型 S T - T 異常でsaddle back 型の場合、1 肋間上の誘導でcoved型への変化の有無を確認となります。変化している場合は 所見としてはCoved型とするのでしょうか。	表2所見と判定区分 ブルガダ型ST-T異常の項に従って、1肋間上の右側胸部誘導（V1.V2誘導）でcoved型の場合は、coved型としてD判定にしてください。

質問⑤（心電図）
2023年1月20日

回答

通常記録の自動判定では **ブルガダ型** となっていなくても、以前にブルガダ型を指摘されていれば、1 肋間上の誘導での記録は必要でしょうか？ 1 肋間上でブルガダ型なら所見としてはブルガダ型とするのか、それとも通常記録の所見をそのまま判定していいのでしょうか。（パブリックコメント40から推察すると今回の通常記録の波形で評価するとありますが

過去の心電図所見との比較や精査歴などを考慮することになります。精査歴がない場合や自覚症状や家族歴を有する場合には1肋間上の右側胸部誘導を記録してください。1肋間上の右側胸部誘導がブルガダ型ST-T異常であれば、その所見で判定してください。

質問⑥（心電図）
2023年5月8日

回答

心電図検査の結果記載について**洞徐脈**(45～49/分)で判定区分Aですが、「A判定 正常範囲」、「A判定 洞徐脈」どちらの記載法が適切でしょうか

数値データでは、正常範囲、正常値は使用せず、基準値、基準範囲を用います。
<http://lab-tky.umin.jp/patient/kijyun.html>
心拍数の基準範囲 65 ± 10 回/分ですので「A判定 基準範囲」となります。
基準範囲上限値 85 超は心疾患イベント発症リスクが高まることから、臨床判断値と同じ意義となります。

質問⑦（心電図）
2023年7月6日

回答

心電図の判定基準について、【PR間隔異常】PR延長（第1度房室ブロック）（1）判定区分BCD
日循協心電図コード2005 6-3* と【房室伝導障害】第1度房室ブロック（PR延長）（1）同区分BCD 同コード 6-3*
この2種について『判定区分の定義』がほぼ同文です。この2種の心電図所見名・診断名について 判定的に使い分けるものか どちらも同じであるのか

標準12誘導心電図検診判定マニュアル（2023年度版）では、診断名・所見名の両方を用いて判定区分を作成しております。
ご質問の日循協心電図コード2005 6-3は「PR延長」は所見名、「第1度房室ブロック」は診断名として同義語として扱っております。用語が「所見名」か「診断名」かを明確にするためです。したがって、「PR延長」「第1度房室ブロック」の用語は各施設で任意で使用いただき、判定区分は同様でお願い申し上げます。

質問⑧（心電図）
2024年2月5日

回答

当センターでは心電図の心拍ではなく、血圧測定時の心拍数が表示されてしまうため、**心拍数**が85以上の方は心電図（臥位時）の心拍を手動で直しています。その際に手入力した数値に判定が自動判定が落ちずに数値と判定に相違がきたしてしまう事象が起きており、システムのにも改善が難しいとのこと。センター長にその旨を相談したところ、心拍数単独に対する判定はそもそも不要との見解がありました。ドック学会では判定区分が設けられておりますが、当センター独自で判定をつけないということは可能なのでしょうか？

通常は自動心電計では心拍数が記録され、オンラインで健診システムに伝送されます。その際にQT時間、電位などの数値データも同時に伝送されます。心拍数の値で内蔵されたプログラムで判定が提示される仕組みが利用されています。システムの難しい心拍数の基準範囲は学会HPのプレリリース
https://www.ningen-dock.jp/wp/wp-content/uploads/2013/09/170913-data_no3.pdf
より、表76のデータから45～85に設定されました。
他人間ドック施設でもおおむね65±10回/分に収まっています。
https://www.jstage.jst.go.jp/article/shinzo/43/11/43_1397/_pdf/-char/en
この論文では62（平均）±9.5（標準偏差）回/分
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32023264/>
この論文では65.5 ± 7.7回/分としています。
なお基準範囲とは平均－（2×標準偏差）から平均＋（2×標準偏差）の範囲です。
心拍数は血圧と同等の循環器疾患の危険因子です。上記論文
https://www.jstage.jst.go.jp/article/shinzo/43/11/43_1397/_pdf/-char/en
の図3では、心拍数の増加につれ死亡率が増加、図4では、高血圧と同様に高心拍数は心血管疾患のリスクで、両方が組み合わさると相当なリスクになります。危険となる心拍数のカットオフ値は75から90と報告によって多少異なります。人間ドックは予防医療です。心拍数は血圧と同等の意義をもつ循環器疾患指標であることから、単独での表記が必要です。したがって、基本検査項目には、血圧とならんで心拍数が存在するわけです。
<https://www.ningen-dock.jp/wp/wp-content/uploads/2013/09/2023kihonkensa-1.pdf>
また、高心拍は生活習慣病とも考えられ、運動習慣により高心拍数は改善されます。
もし施設のプログラム作成が手間なら、血圧測定時の脈拍数を提示されることをお勧めします。ただし、日本人間ドック学会では座位での脈拍数の判定区分は策定していません。理由はデータ提供時に座位・臥位の種類を聞いていないためです。各種学術論文でも臥位心拍数データはありますが、座位脈拍数データがほとんどなく、判定区分の策定に至っておりません。したがってまず血圧測定時の脈拍数のみでも表記されてはいかがでしょうか。参考までに、
<https://www.ningen-dock.jp/wp/wp-content/uploads/2013/09/2016dockdata-No1.pdf>
の表17は臥位・座位混在データで、一般に座位の方が若干多めになる気がします。

注）心電計では心拍数、血圧計では脈拍数と記載しています。

質問⑨（心電図） 2024年2月15日	回答
「J波が認められず、J点上昇のみの波形」について、循環器学会の定義では「早期再分極」と表現しないと考えられますが、人間ドック学会は異なる立場をとっており、旧来どおり「早期再分極（J波）」として扱うということでしょうか？また、その理由、根拠について併せてご教示願います。	J波が認められず、J点上昇のみの波形（図 1A）は、J波を認めずJ点が上昇している場合はJ点と ST の開始点が一致するため、「J点の上昇」と「STの上昇」はほぼ同義となります。 一方でマニュアルでの引用文献47では、J点の基線からの上昇とそれに引き続いてST部分も上昇したものの早期再分極とし、近年では、J点のみの上昇（J波のみ）も含まれるとしています。 47) 加藤貴雄, 八島正明, 高橋尚彦ほか：心電図自動診断の精度評価ならびに有用性向上へのアプローチ 第 1 報：心電図自動診断に用いられている診断名・所見名の検討. 心電図 2019；39：69-84. 日本不整脈・心電学会、日本循環器予防学会等の外部評価委員を交え、文献7)日本循環器学会：遺伝性不整脈の診療に関するガイドライン（2017 年改訂版）、8)日本循環器学会／日本不整脈心電学会合同ガイドライン：不整脈の診断とリスク評価に関するガイドライン（2022 年改訂版）などをもとに長時間の議論が行われました。本件については結論が出ていない現状を背景に、前回の回答などをもとに、審議の結果、早期再分極とJ波は明確に区分せずに、また脚注でST上昇との区別を加え、またST上昇とともに下記の作成に至りました。