

はじめに

アラームに気付かず患者が死亡する事故が散見される。
 これはアラームの「鳴りすぎ」で対応不能となり、「ノイズ化」してしまうのが原因である。
 当院病棟でも24時間で7814回以上のアラームが鳴っており、そのすべてに対応するのは不可能である。
 「アラームの鳴りすぎ」を医療安全の最重要課題と位置づけ
JCHO Kumamoto general hospital-Monitor Alarm Control Team (JCHO-K-MACT) を発足させた。

第一フェーズ

モニターアラームはその頻度が多すぎると『慣れ』が生じ、「ノイズ化」し危機を察知できない。

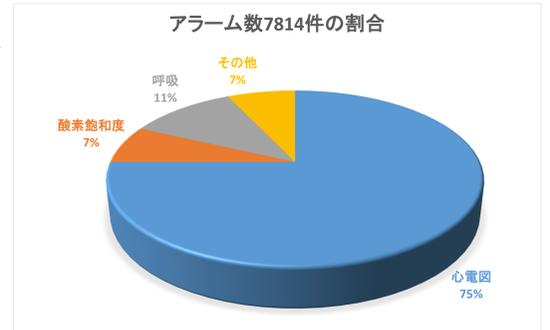
アラームは「鳴らないのが危険ではなく、鳴りすぎるのが危険」という意識の変革を全職員対象に啓蒙を行った。

	第1段階	第2段階	第3段階	第4段階	結果
アラーム対応の機序	機器の適切な管理ができています	アラームの適切な設定ができています (感値・音種)	アラーム感知の適切な感度調整ができています	アラーム鳴動時の適切な対応ができています	○
機器の管理	YES	YES	YES	YES	×
アラーム設定	NO	YES	YES	YES	×
感知整備	NO	NO	YES	YES	×
適切対応	NO	NO	NO	YES	×

第二フェーズ

JCHO-K-MACT発足。
 チームメンバーは、循環器内科医、看護師、臨床工学技士、理学療法士、事務員の多職種で構成した。
 状況を把握のため48日間のアラームデータを解析した。
 その結果、アラーム平均は24時間で7814件であった。

【目標】
アラーム数1/10と設定



第三フェーズ

①アラーム初期設定の変更

アラームリスト	単位	デフォルト設定	JCHOK-MACT設定
QRS音		on	off
HR	bpm	on 140/40	on 150/40
APNEA	second(s)	on 20	off
SpO2	percent	off 90	89 10(s)
EXT-TACHY	bpm	on 170	off
EXT-BRADY	bpm	on 10	off
V TACHY	bpm	on	on 140
TACHY	bpm	on 140	off
BRADY	bpm	on 40	off
PVC RUN	beats	on 3	on 5

②アラームコントロールナース配置

JCHO-K-MACT導入フローにアラームコントロールナース (ACNS) を各2名配置した。
 モニター適正使用を確認し主治医へ報告できる体制を整えた。

③離脱基準の作成

病棟入院時にモニター装着指示は明記されるが、その離脱基準は存在しなかった。これが「鳴りすぎ」の一要因となるため不必要時には離脱できるよう、モニター離脱基準を明記した。
 離脱の判断を看護師で行いACNSから主治医に報告する。

担当看護師が主治医に確認する	
心筋梗塞	病棟内フリーとなった場合
心不全	酸素OFF、病棟内フリーとなった場合
不整脈	内服固定、不整脈安定
心臓血管外科	病棟内フリーとなった場合
※看護師は上記を満たした時点で主治医に離脱確認を行う。 ※モニター継続の場合はその理由と、期限を提示してもらう。	
※その他、不必要と判断した場合、主治医へ確認	
ペースメーカー新規植え込み	一週間後check確認後
ペースメーカー交換	術後24時間が経過した時点
PCI、EVT後	翌々日の朝

④チームラウンド

毎週水曜日午後15時にJCHO-K-MACT導入フロアにて行う。臨床工学技士が毎日ラウンドを行っており、その集計結果から頻度、問題点などを報告する。

⑤教育

必要不可欠のアラームを抽出しているため病棟看護師にはアラームを確認し迅速に対応するよう啓蒙している。医療安全委員会と連携し、全職員対象に研修や勉強会を行っている。
 詳細不明な心電図に対しては「何コレ？心電図ファイル」を病棟に配置し、随時心電図モニターに関する質問を受け付けている。

まとめ

- 1) 全国でアラーム関連の事故が散見されていた。これはアラームの「鳴りすぎ」による「ノイズ化」が原因であった。
- 2) 当院病棟でも24時間で7800回を超えるアラームが確認され、対応しきれずヒヤリハットも報告されていた。
- 3) アラームをコントロールすることが医療安全の最重要課題と位置づけ、全国に先駆けJCHO-K-MACTを立ち上げた。
- 4) アラームは鳴りすぎると危険度が増すことを全スタッフ対象に啓蒙した。
 アラーム設定の初期設定を変更し、離脱基準を設け不必要なモニター装着を減少させた。
- 5) 活動期間3カ月でアラーム数が1/7まで減少した。これらを環境 (アラームの頻度)、管理 (適正な測定位置)、設定 (適正なアラーム設定)、対応 (アラーム対応時間) で総合的に評価した結果、医療安全が向上していることが確認できた。
- 6) 取り組み後も、アラーム件数は維持できており、医療安全に十分に寄与出来ている。

今後の取り組み

JCHO-K-MACTの活動をさらに推進し「鳴りすぎ危険」を肝に銘じ、目標のアラーム数1/10まで、さらに対策を講じる。
 また、その取り組みをモデルケースとして全国に発信して行く。

これVTですか？

PVCが連発しています。

【PVCの定義】
 ⊖P波が無い
 ⊖幅の広いQRS
 ⊖R波とT波が逆方向になる

VTです。
 Drに報告してください。

<危険度 大>

※さらに読み解きたい方へ
 この方は心房細動 (Af) です。
 よってこのVTと見えるところは、Afの頻脈の可能性もあります。幅が広がっているQRSは頻脈による変位伝導と読む事が出来ます。
 この場合は危険度は中程度ですが、確定診断は出来ませんのでVTとして処置を行うのが一般的です。
 たとえAfの頻脈でも、これが続けば血行動態を維持できなくなります。
 Drに報告し対処してください。

この波形は何ですか？

青い箇所はペーシング波形です。問題は赤い線のところですよ。

頻脈が起きています。QRS波の幅から推測すると上室性で間違いありません。(心室性はQRS波の幅が広がる)

この時点で予測できるのはAT, PAC, PSVT, Pafとなります。
 ●のところ (頻脈の始まりと終わり) に注目したとき、そこだけR-R間隔が変わります。これはPSVTの特徴となります。
 よってPSVTの可能性が高いと思われます。<危険度 中>

PSVTは異常な伝導回路に電気が走ることで起こります。その回路に電気が入るためには、イレギュラーなレートでの侵入口と、イレギュラーなレートでの脱出口が出来るのが特徴です。

電極張り直しても綺麗なQRS波が出ない

脚ブロック波形です。<危険度 低>

QRS波が広がるのはなぜ？
 右室と左室が同時に収縮することで幅が狭いQRS波となります。

脚ブロック波形は刺激伝導系の「脚」がブロックを起こしています。

「脚」は左右一本づつの2本であり、そのうちの一本がブロックを起こすと、右室と左室の収縮に時間差が出来ます。そうすると幅が広いQRS波になり、時相が大きくなるとR波が二つの波形 (M型) になります。

【脚ブロック波形の特徴】
 ⊖P波がある
 ⊖幅の広いQRS
 ⊖R波とT波が逆向き

P波に追従するQRS波が出ていません。心拍数から考えて、PACの後のブロックが疑われます (PAC with block) しかし、R-R間隔から判別するとII度の房室ブロックも否定できません

赤い線はR-R間隔からII度の房室ブロックも否定できません。<危険度 中>

青い線はR-R間隔からPAC with blockだと思われませぬ。<危険度 低>