

| | |
|-------------------------|---|
| Assessment tools | 4つの式で計算してリスクと損失を予想 ①傷病者に致命的な事故が起こる頻度 ②他の作業者に致命的な事故が起こる頻度 ③事故によって起こった資源に対するコスト ④事故によって起こった所外に対するコスト |
| Decision-making process | 傷病者の抱える健康リスクと作業内容、環境を数値化して4つの式に代入それによっておこるリスクやコストが概算できる。 そのリスクがある一定基準（上記）より高ければ就業制限。 （文章の後半で式のデータの少なさやあいまいさを自ら指摘している） |
| その他 | |

| | |
|-------------------------|---|
| 論文番号* | 32) |
| 論文の種類 | レビュー |
| どのタイミングで | 雇い入れ時、定期、 |
| 何を目的とした | 現在の就業能力 |
| 対象は | 労働者 |
| 法令/ガイドライン/自主的 | 自主的 |
| 国/地域 | 特に記載なし（米国？） |
| Criteria | 呼吸器疾患において、各種呼吸機能検査での肺障害の状況 |
| Assessment tools | spirometry peak expiratory flow rate Flow-volume loop Stastic Lung volume and Dlco Nonspecific inhalation challenge Specific inhalation challenge Cardiopulmonary exercise test |
| Decision-making process | 各検査の異常値と疾患(職業性含む)の関係を記載。 どのような値でどのような措置が必要かの記載は見られない。 |
| その他 | 疾病と呼吸機能検査の関係は述べられているが特に就労適性の記載なし。 |

| | |
|---------------|---|
| 論文番号* | 33) |
| 論文の種類 | 症例報告 |
| どのタイミングで | 雇い入れ時 |
| 何を目的とした | 統合失調症が発症すると社会的に危険を及ぼす可能性のある職種 （救急隊、消防士など）の就労を検討する。 |
| 対象は | 一親等（両親、兄弟など遺伝子が50%同じ親族）以内に統合失調症の患者がいる労働者 |
| 法令/ガイドライン/自主的 | 法令（Disability Discrimination Ordinance）1996 |
| 国/地域 | 香港 |
| Criteria | 一親等（両親、兄弟など遺伝子が50%同じ親族）以内に統合失調症と診断された患者がいるかどうか |

| | |
|-------------------------|---|
| Assessment tools | genetic information (遺伝子検査をするのではなく家族歴の聴取) |
| Decision-making process | 1996年まで香港では一親等(両親、兄弟など遺伝子が50%同じ親族)以内に統合失調症と診断された患者がいると統合失調症発症のリスクが高まる。したがって公共の安全が守られなければいけない。1996年のDisability Discrimination Ordinance 制定以降、遺伝的要因による就労制限は違法とされていたが、本文では雇入れ時に就労を拒否された3人の男性(それぞれ救急隊、消防士、税関職員)が法廷に訴えた結果勝訴した。 |
| その他 | 香港では精神疾患患者とその家族に対する偏見が強く、就労問題などがもんだいとなっていた。しかし実際に家族に統合失調症の患者がいても年齢調整などを行うと必ずしも発症率は高くなく、さらに労働に影響を与える可能性は高くない。したがってよほど特殊な職業を除いては本当に就労不可かどうか詳細に検討しなければならない。 |

| | |
|-------------------------|--|
| 論文番号* | 35) |
| 論文の種類 | レビュー |
| どのタイミングで | 雇入れ前、配置時 |
| 何を目的とした | 労働者の作業関連疾患の予防と事故の予防 |
| 対象は | 1つの航空会社(British Airways) パイロット、客室乗務員、様々な車両の運転者、事務職など |
| 法令/ガイドライン/自主的 | いくつかの法令やガイドライン(Table 1.)によって最低限の項目は決められている。しかし、さらに高い基準を自主的に決めて行っている。(内容は職種によって異なる) |
| 国/地域 | 英国 |
| Criteria | 下表参照 |
| Assessment tools | なし |
| Decision-making process | 下表参照 |
| その他 | <p>不必要な項目はなくし、身体診察は安全に関係する項目のみ行う。 手順は明確化し受診者に伝えなければならない。</p> <p>配置前健診は将来の健康障害を予見できない。(死亡は若年者で外傷、高齢者で血管性障害やがんが多い)</p> <p>仮に健診で医学的リスクが予見できたとしても、事業主がどの程度のリスクまで許容するかが問題である。若年者の高い交通事故率や、危険なスポーツをしている労働者を許容している。</p> |

| | |
|----------------------------|--|
| 論文 35)に示された内容：客室乗務員の雇入れ前健診 | |
| 1 | 健康障害により安全の役割を果たせなくなるリスクが上がる状態 重症喘息、偏頭痛、インスリン依存性DM、てんかん |
| 2 | 緊急時にドアを開けたり消火器を使用したりする 挙げる・曲げる・押す・引く能力に影響を及ぼす状態 腰痛、関節疾患 |
| 3 | スモークフード使用時に影響を及ぼす状態 閉所恐怖症 |

| | |
|----|--|
| 4 | 緊急時のコミュニケーションに問題がある状態 聴力障害、大声で繰り返し叫べない状態 |
| 5 | 食品取扱時に安全に問題がある状態 伝染性疾患の危険性 |
| 6 | 業務上適切な視力がない状態 |
| 7 | 急速なサーカディアンリズムの変化や不規則な睡眠や食事により健康状態が悪化する状態 気分障害、睡眠障害、摂食障害、インスリン依存性 DM、過敏性腸症候群などの消化器疾患 |
| 8 | 感染のリスクが高い状態 脾摘の既往あり、様々な免疫抑制状態（黄熱病や他の生ワクチン接種後）、マラリアの予防接種未実施 |
| 9 | 特別な状況下で気圧の変化により業務遂行能力を害する場合 中耳炎の再発、耳管の機能不全に関連する花粉症、再発性副鼻腔炎 |
| 10 | 長時間労働や家族や家庭から離れることにより悪化する状態 慢性や再発の精神疾患、うつ病、摂食性障害、アルコール依存、薬物依存、飛行恐怖症、閉所恐怖症 |
| 11 | 長時間飛行や海外で医療支援がない状況で生命を脅かす状態 喘息（軽症やコントロール良好例は問題なし） |
| 12 | 低酸素により悪化する状態 重症貧血の既往、ヘモグロビン関連疾患 |

| | |
|-------------------------|---|
| 論文番号* | 36) |
| 論文の種類 | 原著 |
| どのタイミングで | 雇い入れ時、定期、 |
| 何を目的とした | トラック運転手の運転適性 (ChevronTexaco Truck Driver に求められる能力) |
| 対象は | 労働者 |
| 法令/ガイドライン/自主的 | 自主的 |
| 国/地域 | 米国 |
| Criteria | トレッドミルで胸痛や上司の痛み、頭痛、体の痛み、混迷、起立不能、吐き気、失調、収縮期血圧が 10 下がる、血圧が 250/120 を超える FCE を完遂できない基準例（開始前血圧 150/100、安静時脈拍 100、種類の検査時 250/120 を超える、検査時 discomfort や weakness が出現 |
| Assessment tools | 1. physical Examinations(history and physical, vision test, hearing test or audiogram, urinalysis, Resting EKG, department of transportation urine drug screen) 2. physical fitness(sub maximal treadmill test, material handling test(lift test) 1.2. を加えて FCE(109 項目)、FCE=functional capacity evaluations |
| Decision-making process | その他に記載された 1. は therapist が判断できるが、2.3. に関しては権限の付与されている occupational physician が判定する |
| その他 | 判定は下記でなされる 1. Able to work without restrictions-88% 2. able to work with caution-8% 3. medical intervention and/or release recommender 運ぶ荷物により肉体的要求項目には差がある。危険物ほど重い荷物を運ぶ能力が求められる。 就労適性を上げるための社内独自のプログラムがある。 |

| | |
|-------------------------|--|
| 論文番号* | 37) |
| 論文の種類 | 原著 |
| どのタイミングで | 記載なし |
| 何を目的とした | grip force が作業の正確性に与える影響を著者らが作成した機械で検討するため |
| 対象は | 労働者 |
| 法令/ガイドライン/自主的 | 自主的 |
| 国/地域 | 記載なし |
| Criteria | 記載なし |
| Assessment tools | 著者らが作成した器具で4段階の grip force によりナイフ作業の作業の正確性がどう変化するかをチェックする |
| Decision-making process | その他に記載された 1. は therapist が判断できるが、2,3. に関しては権限の付与されている occupational physician が判定する |
| その他 | |

| | |
|-------------------------|--|
| 論文番号* | 38) |
| 論文の種類 | ガイドライン |
| どのタイミングで | 明記なし；文脈より不調を訴えた時、復帰を検討する時 |
| 何を目的とした | 健康障害の評価（精神疾患であるか否か）職務が可能か否か |
| 対象は | 精神医学的疾患の可能性のある医師 |
| 法令/ガイドライン/自主的 | ガイドライン |
| 国/地域 | 米国 |
| Criteria | 標準的な医療行為ができるかどうか、障害による労働安全が損なわれるかどうか、個人情報の管理について |
| Assessment tools | 精神科医による精神医学的質問、調査：（病歴・job performance・職場での様子など）、身体検査（血液検査や尿検査など） |
| Decision-making process | 検査を行う精神科医の判断（意見書の提出） |
| その他 | 個人情報の取り扱いについて、必要に応じた治療への介入 |

| | |
|---------------|---|
| 論文番号* | 41) |
| 論文の種類 | 調査研究 |
| どのタイミングで | 職場復帰の検討の時 |
| 何を目的とした | 職場復帰の判断、あるいは職場復帰を治療効果の目安としている。 |
| 対象は | 傷病者 |
| 法令/ガイドライン/自主的 | 法律 |
| 国/地域 | イギリス |
| Criteria | Medical Statement である Med3 を用いて、傷病者を職場復帰させてよいかどうかの検討 職場復帰の判断は治療効果の目安にもなっている。 |

| | |
|-------------------------|---|
| Assessment tools | <p>Med3</p> <p>(i) 職務に適正ありか否かの選択 : fit to work, not fit to work, fit for some work</p> <p>(ii) 医師による職務アドバイス ; Med3 では選択肢にチェックする形式, trial Med3 では医師のコメント欄になっている。</p> <p>(iii) 仕事内容 (職場復帰の段階・時間・作業内容・職場への適応)</p> <p>(iv) 他の医師の診断書が必要であるか否か</p> <p>trial Med3 には上記 4 つに、以下の 1 項目が加えられた。</p> <p>(v) 復職予定日</p> |
| Decision-making process | <p>GPs が患者の状況を診断・治療経過に基づいて Med3 に記載し、この Med3 に記載された職務適性に関する診断を事業主に提供する。</p> |
| その他 | <p>Med3 の見直しの必要性は、広く議論されており、この論文は Med3 とその改訂版 Med3 を比較した研究を報告している。</p> |

| | |
|-------------------------|---|
| 論文番号* | 45) |
| 論文の種類 | 総説 |
| どのタイミングで | 採用時 |
| 何を目的とした | 採用時の検査において、慢性疾患の評価を行う上での配慮の法的問題について議論 |
| 対象は | <p>一般</p> <p>ただし、特定の身体適性や健康状態が必要な業務が中心</p> |
| 法令/ガイドライン/自主的 | 自主的 |
| 国/地域 | オーストラリア |
| Criteria | <p>業務の遂行能力</p> <p>本人および周囲の安全上のリスクや影響</p> <p>適正配置や就業上の配慮の実効性</p> <p>予測(prediction)は行なってはいけない。</p> |
| Assessment tools | 特記なし |
| Decision-making process | <p>医師の判断 (明確な言及なし)</p> <p>薬物検査について言及</p> <p>特定の疾患として視力障害、糖尿病、精神疾患について議論</p> <p>自己の健康上を開示する従業員の責任 (安全などにかかわる場合) にも言及</p> |
| その他 | |

| | |
|---------------|------------------------------|
| 論文番号* | 48) |
| 論文の種類 | 研究調査 |
| どのタイミングで | 健診結果に基づく予防的介入 |
| 何を目的とした | 労働者の健康や安全の確保および、仕事に対する満足度の向上 |
| 対象は | 何らかの傷病をもっている医療従事者 |
| 法令/ガイドライン/自主的 | 自主的 |

| | |
|-------------------------|--|
| 国/地域 | イタリア |
| Criteria | 定期健診や就労前健診の結果に基づく予防的介入による、労働者の健康や安全の確保および、仕事に対する満足度の向上 |
| Assessment tools | <ul style="list-style-type: none"> ・質問票および健診結果 ・就労背景の分析をし、その問題点を挙げる。 |
| Decision-making process | 医学的診断と就労上の問題点を Franco C.による the Evidence-Based Occupational Health の報告（科学的根拠、労働者の状態、労働者や各ステークホルダーの要求や価値、具体的な背景を含む。）に照らし合わせて、職場および労働者に予防的介入を実施する。 |
| その他 | 本研究における介入の結果を労働者の感覚的評価、客観的評価により評価する。 |

| | |
|-------------------------|--|
| 論文番号※ | 49) |
| 論文の種類 | |
| どのタイミングで | 配置前（米国の障害者法（ADA）では特定の職業を除き、雇用前の医学的検査は禁止） |
| 何を目的とした | <p>適性検査の医学的評価の目的は個人が割り当てられた仕事を自身や他人の健康を害することなく、達成できるかどうかを確実にするものである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・職務を遂行する際に、自身や同僚に害をおよぼさずに行えるかの評価。 ・労働者の健康の維持や増進の手助け ・有害業務から保護したり、正しい作業方法のアドバイス ・健診時の身体状況を記録に残せる <p>（米国医師会における配置前健診の意義）</p> |
| 対象は | 労働者（警察官、消防士などの特殊な身体条件を必要とする職種やパイロットや高速道路の運転手など公共安全にかかわる職種はさらに専門的な検査が必要） |
| 法令/ガイドライン/自主的 | <p>法令</p> <p>連邦基準（CFR）、Labor 29、Safety and Health Standards for General Industry（Department of commerce or labor, OSHA）</p> |
| 国/地域 | 米国 |
| Criteria | なし |
| Assessment tools | なし |
| Decision-making process | 産業医を雇うほど大きくない企業に対しては primary care physician が必要な配置前健診を行い、適正配置に関して責任を負う。 |
| その他 | 健診に対する文献は少ないが今までに行った健診の効果に関する論文ではコストに対する有効性を証明できていない。全員に総合的な健診を行うのではなく、中程度の知識のあるプロの保健職が最低限の評価を行い、そこで問題がある者だけが医師によるより専門的な検査を行うべきである。 |

| | |
|----------|-------|
| 論文番号※ | 50) |
| 論文の種類 | 原著 |
| どのタイミングで | 職場復帰時 |

| | |
|-------------------------|--|
| 何を目的とした | 慢性筋骨格系障害に対する機能検査について、これまで2日間かかっていたプロトコルを短期型にすることによる効果をRCTで評価 |
| 対象は | 慢性筋骨格系障害からの職場復帰 |
| 法令/ガイドライン/自主的 | 自主的 |
| 国/地域 | カナダ |
| Criteria | 機能検査で認められた機能的能力と業務の要求の適応度 |
| Assessment tools | Short-form Functional Capacity Evaluation 体幹、上肢、下肢に分けた運動機能の評価 職務上の要求事項の評価 |
| Decision-making process | Clinicians (Occupational Therapists, Physical Therapists, Exercise Therapists)の判断 |
| その他 | 回復の日数や再発率、評価を受けた労働者の満足度には、従来の方法と比べて差がなかった。 必要な時間は43%減となった。 今回の評価者は経験が十分にあり、しかも Short-form FCE の訓練を受けたうえでやっている。 |

| | |
|-------------------------|--|
| 論文番号* | 51) |
| 論文の種類 | レビュー |
| どのタイミングで | 定期健診時 |
| 何を目的とした | 労働者の心血管系障害の発生の予防および致命的障害の発生の予防 |
| 対象は | 漁業者・船員 |
| 法令/ガイドライン/自主的 | 自主的 |
| 国/地域 | ポーランド |
| Criteria | 大きく変化する気候や船上という仕事場、永続的なストレス、心血管系障害が発生した時に医療機関へ搬送し難い環境という、心血管系障害が発生した場合に致命的経過をとる場合が多い、漁業者や船員の生命や生活、そして、雇い主の経済的損失を減らすことが可能である。 健診時に評価や指導を行うことで、健康状態や心血管系障害のリスクについてより正確に評価し、誤った評価を減らすことが期待できる。 |
| Assessment tools | the SCORE (高リスク群で、10年の間に心血管系障害による死亡について評価：European Cardiologic Societyによる) the SCOREでの評価においてチェックする項目は、年齢、性、喫煙、血圧、コレステロール値。 |
| Decision-making process | the SCOREにて、心血管障害の発生や致命的危険な状況のある漁業者や船員に対して、定期健診の際に服薬指導や、生活習慣の改善、運動習慣の指導を行う。 |
| その他 | ポーランドの漁業者・船員は健康保険に加入していない人が多いため病院受診をする機会が少なく、また一旦心血管系イベントが生じると致命的経緯をたどる場合が多い職場環境であり、強制的に受診する定期健康診断での事後措置が望ましいと論じている。 |

| | |
|-------------------------|--|
| 論文番号* | 52) |
| 論文の種類 | レビュー |
| どのタイミングで | メンタル不調者の評価を依頼された時 |
| 何を目的とした | 記載なし |
| 対象は | 様々な職種 |
| 法令/ガイドライン/自主的 | 自主的 |
| 国/地域 | イタリア |
| Criteria | 記載なし |
| Assessment tools | MMPI や ERI(the Effort Reward Imbalance), JCQ(the Job Content questionnaires)等のチェックリストを用いた個人の不調の状態のチェック。 個人の性格・行動・coping strategies・家族や社会的支援。 仕事の要求度・労働負荷・就業時間・時間による負荷・責任・participation・人間関係・仕事上あるいは仕事以外での争いごと。 |
| Decision-making process | 1) 直接のおよび間接的なストレスを明らかにする 2) 疾患をはっきりと特定する 3) ストレスと疾患の関係の妥当性を明らかにする 個人レベルだけでなく、職場に対してもリスクアセスメントやストレス評価を行う必要がある。 心理学的、身体的、社会学的、病理学的、経済学的、組織学的、法的な問題を総合して検討し、職務適性評価を行なわなければいけないため、各分野の専門家や、企業による補償等についての協力が必要なため、事業主や管理者と協力し、対応していく。 |
| その他 | |

| | |
|-------------------------|---|
| 論文番号* | 56) |
| 論文の種類 | 原著 |
| どのタイミングで | 復職時 |
| 何を目的とした | function-centered(FCT)と pain-centered treatment(PCT)でどちらが attest するか |
| 対象は | back pain で6カ月以内に6週以上病悩期間のあるもの |
| 法令/ガイドライン/自主的 | 法的要求事項 |
| 国/地域 | スイス |
| Criteria | 法的要求にこたえるため |
| Assessment tools | Functional capacity evaluation(FCE) and medical findings |
| Decision-making process | 特に記載なし、physician が患者の依頼により就労証明を作成 |
| その他 | スイスでは患者は physician によって就労可能であることの説明責任を法律で負わされている。 18人の physician にランダムに FCT と PCT で評価を割りつけて検討したところ FCT の方が良好である傾向があった。 |

| | |
|-------------------------|---|
| 論文番号* | 57) |
| 論文の種類 | 総説 |
| どのタイミングで | 配置前および定期的（雇用中） |
| 何を目的とした | これまでは、55歳で引退が基本であったが、高齢化時代においてその妥当性を再検討する |
| 対象は | 消防士 |
| 法令/ガイドライン/自主的 | 現在のルールの改正を議論 |
| 国/地域 | オランダ |
| Criteria | 特に明確に規定せず |
| Assessment tools | 業務内容に直接関連したシミュレーションによる Work Ability の評価 |
| Decision-making process | 詳細な記述なし |
| その他 | <p>年齢と Work ability との関係を文献および調査結果の分析をもとに、今後のあり方を推奨した論文</p> <p>消防士について、感情面や精神面（不安を除く）について、高齢者の方が訴えが多い。</p> <p>多くの指標で高齢者の方が有所見が多いが、そうでない指標もある。</p> <p>年齢層間の差よりも、個人差の方が大きい。</p> <p>以上をもとに、年齢に基づく業務からの除外から、個人の評価の必要性を指摘した。</p> |

| | |
|------------------|--|
| 論文番号* | 59) |
| 論文の種類 | 総説・教科書 |
| どのタイミングで | <p>諸々の問題が発生した場合に、「仕事をするうえで十分な精神的な状態であるか」を評価する fitness-for-duty (FFD)</p> <p>職場復帰時に関する記述もあり</p> |
| 何を目的とした | 精神疾患に対する職務適性の評価手順を記述 |
| 対象は | 精神疾患 |
| 法令/ガイドライン/自主的 | <p>自主的ですが、運営には法的な問題も生じる</p> <p>ADA と関連した評価は本論文には含まれていない。</p> |
| 国/地域 | 米国 |
| Criteria | <p>Does the individual have sufficient psychiatric health and skills to allow work?</p> <p>特定の業務に対して、業務遂行を許可することができる精神的な健康状態にあるか？</p> <p>基本は、特定の業務に対する評価が基本となる。</p> |
| Assessment tools | <p>契約から報告までの手順について述べられている。</p> <p>評価に先立ち、仕事に関する情報（具体的な業務内容、職務記述書、これまでの評価結果）などを入手する。</p> <p>診断(面接)の実施：プライバシーへの配慮、録音のあり方、第三者の同席の是非などに言及</p> <p>情報の収集：業務歴、既往歴、家族歴、など、心理検査などの情報の収集</p> |

| | |
|-------------------------|--|
| | <p>も有用なことがある。</p> <p>報告書の作成：①評価を行うことになったきっかけや理由、②収集したデータ、③診断、意見、治療上の推奨事項</p> <p>障害がない場合でも、その結論に至った理由について、記述する。</p> <p>障害がある場合には、特定の業務に対する能力に関して記述する。</p> <p>一般に評価依頼者は、詳細な情報を要求するが、プライバシーとの兼ね合いをどのように考えるか、倫理的な問題が存在する。</p> |
| Decision-making process | <p>詳細な記述なし</p> <p>トレーニングを受けた評価者による判断</p> |
| その他 | <p>Disability という言葉は法的用語であり、医学的には Impairment が用いられる。</p> <p>疾病の診断と Impairment の判断は異なる概念。</p> <p>治療医とは独立した研修を受けた評価者が行なう必要がある。</p> <p>医師、警察官・保安官についての評価について、特記されている。</p> <p>職場復帰時の評価について、一部言及されている。職場復帰時には、職場を休職する必要が生じたときに比べて、「What has changed?」何が変わったかについて、明確にする必要がある。</p> |

| | |
|-------------------------|---|
| 論文番号* | 60) |
| 論文の種類 | 前向きコホート研究報告 |
| どのタイミングで | 軍に入る前 |
| 何を目的とした | さまざまなミッションの中で、どの任務につくのがふさわしいか判断する軍隊を遂行できる健康状態か評価、(健康上の問題による経済的影響) |
| 対象は | 軍隊 |
| 法令/ガイドライン/自主的 | ガイドライン? |
| 国/地域 | オランダ |
| Criteria | <p>PULHEEMS→疾患名・障害のみで unfit の判断 (身体能力、下肢、運動能力、聴力、視力、精神状態)</p> <p>BMEKL→workload-capability model に基づく判断</p> <p>任務に要求される 4 3 要素 (歩行能力等だけでなく、防弾チョッキを着る能力など。FIS に基づく一般市民に要求される要素+軍隊に要求される要素) を検査する。</p> |
| Assessment tools | <p>過去・・・PULHEEMS という試験手法</p> <p>1998 年以降・・・BMEKL という試験手法</p> |
| Decision-making process | |
| その他 | PULHEEMS と BMEKL を比較。BMEKL の方が優れていることを証明。 |

| | |
|----------|-------------------|
| 論文番号* | 61) |
| 論文の種類 | 原著 |
| どのタイミングで | |
| 何を目的とした | 製油所消防士の安全と健康を守るため |

| | |
|-------------------------|---|
| | 職務適性能力のため 79名の消防士の分析を行い消防士に必要な fitness を解析する |
| 対象は | 消防士 |
| 法令/ガイドライン/自主的 | 自主的 |
| 国/地域 | 米国 |
| Criteria | 最大酸素摂取量を 31 以下、31~43、43 以上でわけ、それらの他の身体機能との相関を記載 |
| Assessment tools | 最大酸素摂取量 |
| Decision-making process | 特に記載なし |
| その他 | 体組成や体重と腕立て伏せは最大酸素摂取量31以下と関連があるかもしれないので初期のスクリーニング目的に使用できる可能性がある。 |

| | |
|-------------------------|--|
| 論文番号* | 62) |
| 論文の種類 | レビュー |
| どのタイミングで | recruit, train, operational deployment, post deployment, discharge post-discharge |
| 何を目的とした | 軍隊の人員の fighting ability を支えるため |
| 対象は | 軍人 |
| 法令/ガイドライン/自主的 | 自主的 |
| 国/地域 | 英国 |
| Criteria | 兵士として最低限の能力を要求(例：最低 40m は全力疾走できること) |
| Assessment tools | PULHHEEMS system P:overall physical capacity U:Upper limbs L:Locomotion HH:Hearing acuity(right then left) EE:visual acuity(right then left) M:Mental capacity S:stability(emotional) |
| Decision-making process | The decision making process must, however, be dynamic as the operational situation changes frequently.(OH が行う、天候、場所等オペレーションの場所により限定できないので) |
| その他 | positive pressure breathing が 40mmhg あれば 40 度の状況でも心肺機能は耐えられる。 エックス線で barotrauma があれば潜水艦には乗務できない。 vitD と MMP9 の測定が潜水土には必要である。 潜水土の飲む水にはニッケルが含まれるのでニッケルについて注意が必要である。 失見当識は欠格事由である。 |

| | |
|---|---|
| 論文番号* | 68) |
| 論文の種類 | 症例報告 (あるクリニックの8年間のデータレビュー) |
| どのタイミングで | 雇用前 (インドネシアからマレーシアに来る前にも検査しているが、問題が多かったためマレーシアに来てからも検査しており、この論文では両国の検査の格差について調査している) |
| 何を目的とした | 外国人労働者が自国の経済や公衆衛生に被害を及ぼさないように (特に感染症を持ち込まれないように) |
| 対象は | インドネシアから自国 (マレーシア) に来るお手伝いさんの女性 |
| 法令/ガイドライン/自主的 | 自主的 |
| 国/地域 | マレーシア |
| Criteria/ Assessment tools/ Decision-making process | <p>既往歴問診、心血管・呼吸器・腹部・皮膚・生殖器・中枢神経・筋骨格・内分泌を医師が検査。</p> <p>血圧、体重、視力測定を看護婦が実施。</p> <p>血液検査 (マラリア含む)、尿検査 (薬物検査含む)。</p> <p>これらの検査から、カテゴリー1・2に該当する疾病がないか判断する</p> <p>①カテゴリー1に該当する疾病を持っている (結核、ハンセン氏病、HIV、精神科疾患、STD、薬物依存者、妊娠者、B型肝炎、てんかん、癌) →unfit</p> <p>②カテゴリー2に該当する疾病を持っている (マラリア、高血圧、糖尿病、聴力障害、心臓病、気管支喘息、腎臓病)</p> <p>→医師が重症度を評価しマレーシアで働けるかどうか決める。最終的には FOMEMA (外国人労働者の医療検査を行う部門) の責任者が認可</p> |
| その他 | <p>これまで政府は外国人労働者に対し、雇用2年目の医学的検査しか指示してこなかったが、このレビューをきっかけに、2005年より雇用前においても検査を義務付けた。</p> <p>4～12%のインドネシア女性が、インドネシアではfitとされて出国したが</p> <p>マレーシアに来てからの雇用前検査でカテゴリー1と2に該当する健康上の問題が見つかった。</p> <p>健康上の問題は1位高血圧、2位結核、3位B肝・・・</p> |

分担研究報告書

7. 科学的根拠に基づく就業措置の支援を目的とした文献 レビュー

研究分担者 藤野 善久

科学的根拠に基づく就業措置の支援を目的とした文献レビュー

研究分担者 藤野 善久 産業医科大学医学部公衆衛生学講座 准教授

研究要旨:

心臓突然死と失神は本人ばかりではなく高所からの転落や交通事故等により他の労働者や地域住民にも危険をもたらすため、事業者が安全配慮義務を履行するに当たって主要な問題となる。今回、我々は心臓突然死もしくは、失神の発症の可能性のある私傷病を持つ労働者に対してより適切な就業措置を行う際の参考となる科学的根拠を提供するために、両者の文献レビューを行った。対象文献は、日本循環器学会の「心臓突然死の予知と予防のガイドライン(2010年改訂版)」と「失神の診断・治療ガイドライン(2007年)」の予後に関する疫学的検討の記述と主要な内科学の教科書3種類を対象とし、それぞれの疾病について突然死、失神の確率を含めた予後についてとハイリスクとなる要因を中心にまとめた。

Brugada 症候群の突然死発生率は、平均で 0.5%/年と比較的低い値であったのに対し、急性心筋梗塞に関しては、欧米のデータではあるが、梗塞後 1 年間の死亡率(心筋梗塞急性期の死亡は除外)が 10~20 % であり、その大半が突然死と非常に高かった。しかし、産業衛生学雑誌による論文等の報告は前者のほうが圧倒的に多いことから、産業保健職の認識と実際の疫学データに解離が認められることが示唆された。また、先天性 QT 延長症候群のように突然の聴覚刺激等によって突然死の発生率が上昇する疾病もあるため、このような情報を正確に把握することにより、騒音職場での就業措置を講ずる等のより適切な就業措置が可能となると考えられた。僧帽弁逸脱症のように、同一疾病であっても、突然死の確率に大きな違いがある疾病も多く認められた。このような疾病を平均の確率から判断すると必要以上の事後措置がなされ、労働者の就業機会を奪う危険がある。そのため、同一疾病であっても、突然死のハイリスク群であるか否かを含めて本人・主治医から予後に関しての適切な情報を入手し、判断する能力が産業医には必要であると考えられた。

失神に関しては、冠攣縮性狭心症等の失神の頻度が 4~33%と非常に高いという結果である一方、産業衛生学雑誌による論文等の報告では、失神に関連する報告は Brugada 症候群のみであったことから、産業保健職が失神を引き起こす疾患として、上記疾患等への認識が不足している可能性が示唆された。また、失神は、再発率が 21~28%と非常に高かった。失神の既往者に関しては、原因が確定するまでは就業を制限し、治療を開始した上で、就業させることが必要であると考えられた。

このようなエビデンスを正しく認識し利用することによって、過度もしくは不十分な就業配慮が是正されることが期待される。一方、事業者が過剰対応すれば、就業者の労働機会が奪われる可能性がある。就業配慮促進と労働機会喪失は相反する関係にあるため、今後、学会等にて議論を重ね一定の指針を作成していくことが求められる。

研究協力者

多田隈潔（産業医科大学産業医実務研修センター）

黒岩 望（産業医科大学産業医実務研修センター）

A. 目的

私傷病を持つ労働者の健康上の職務適性に基づく就業措置において、その判断基準は存在していない。そもそも多様な業務と健康状態との関係について一律の基準を設けることは困難であり、自社基準が存在する企業においても手順は存在するものの、判断基準は細かく規定せず、個々の産業医の判断に委ねられているのが一般的である。しかし、就業措置の判断は、本来は科学的根拠を基本として行なわれるべきであり、そのための科学的根拠の集積と整理が欠かせない。

心臓突然死、失神は本人ばかりではなく高所からの転落や交通事故等により他の労働者や地域住民にも危険をもたらすため、事業者が安全配慮義務を履行するに当たって主要な問題となる。

今回、我々は心臓突然死もしくは、失神の発症の可能性のある私傷病を持つ労働者に対してより適切な就業措置を行う際の参考となる科学的根拠を提供するために、両者それぞれに関する文献レビューを行った。

B. 方法

1. 対象文献

①心臓突然死

調査対象の文献は、日本循環器学会の「心臓突然死の予知と予防のガイドライ

ン(2010年改訂版)」の予後に関する疫学的検討の記述とその引用文献の一部(44文献)と主要内科学の教科書3種(新臨床内科学第9版、ハリソン内化学日本語版第3版、内科学第9版)を対象とした。

②失神

調査対象の文献は、日本循環器学会の「失神の診断・治療ガイドライン(2007年)」の予後に関する疫学的検討の記述と主要内科学の教科書3種(新臨床内科学第9版、ハリソン内化学日本語版第3版、内科学第9版)を対象とした。

2. 文献のまとめかた

①心臓突然死

心臓突然死発症の疫学的知見が認められる疾病、疫学的知見は認められないが、教科書において心臓突然死発症の記載がある疾病、疫学的知見を認めず、教科書においても心臓突然死発症の記載がない疾病の3つに分類した。それぞれの疾病について突然死の確率を含めた予後についてとハイリスクとなる要因を中心にまとめた。

②失神

失神の頻度の記載が認められる疾病、失神の頻度の記載は認めないが教科書において失神発症の記載がある疾病、失神の頻度の記載を認めず、教科書にも失神発症の記載がない疾病の3つに分類した。それぞれの疾病について失神の確率を含めた予後についてとハイリスクとなる要

因を中心にまとめた。

C. 結果

1. 心臓突然死

Brugada 症候群(無症候性)や WPW 症候群の突然死発生率は、それぞれ平均で 0.5%/年、0.02~0.15%/年と非常に低い値であったのに対し、急性心筋梗塞に関しては、欧米のデータではあるが、梗塞後 1 年間の死亡率(心筋梗塞急性期の死亡は除外)が 10~20% であり、その大半が突然死と非常に高く、院外心停止の主たる原因であった。

また、Brugada 症候群では失神の既往例(5%/年で重篤な心事故発生)、心室細動・心停止の既往例(17%/年で重篤な心事故発生)であった。持続性心室頻拍や心室細動が誘発される例(心事故発生率は 5%/年)、これに自然発生の ST 上昇があれば(7%/年)、さらに失神を伴えば(14%/年)等、大動脈弁狭窄症では、胸痛、心不全症状、失神の自覚症状を認める例(8~34% に突然死)等、僧帽弁逸脱症では僧帽弁逆流を伴う例(50~100 倍突然死発生頻度上昇)等、一定条件下で突然死のリスクが非常に高くなる疾病が多く認められた。

一方、先天性 QT 延長症候群では、運動時(特に水泳)や突然の聴覚刺激等で突然死が発生しやすいなど、特別な環境下で突然死のリスクが増す疾病も存在した。

また、肥大型心筋症の突然死発生率は年間 1~2% であり、下記リスク因子を複数有する場合は突然死を起こす確率が非常に高かった。

- ・心停止の既往
- ・持続性心室頻拍の自然発作
- ・非持続性心室頻拍(3 連発以上, HR>—

120)

・HCM による突然死の家族歴(特に、一親等内または多数の突然死症例を有する場合)

- ・失神発作の既往
 - ・運動負荷に伴う血圧低下(血圧上昇 25mmHg 未満;対象は 40 歳未満の症例)
 - ・著明な左室肥大(最大壁厚>—30mm)
- 上記肥大型心筋症のように、突然死ハイリスク群であることを判断するために高度な専門知識を必要とする疾病も多く存在した。

また、ほとんどが欧米人を対象としたデータであるため虚血性心疾患をはじめとする心臓病による死亡が欧米に比べ、比較的少ないと考えられる日本人に適用すれば、事後措置を行う際、疾病のリスクを過大評価する可能性があるため注意を要する。

(表 1)

*文献一覧については(表 2)参照

2. 失神

失神に関しては、頻度が示されていたものとしては肺塞栓症(14~27%)や急性大動脈解離(1,009 例中約 12%)等の緊急性の高い疾患が認められた一方で、産業保健職が就業措置を行う必要のある慢性疾患に関しては、肥大型心筋症(欧米では 9~16%, 16.8%, 特発性心筋症調査研究班報告)、拡張型心筋症(17.6% 特発性心筋症調査研究班報告)と心筋症が認められた。

心筋症などと比べ比較的有病率が高い虚血性心疾患において、心臓突然死と同様に、高頻度に認めた。冠攣縮性狭心症等の失神の頻度は 4~33% と非常に高く、急性心筋梗塞後 1 年間の経過観察で 25%

の症例に失神あるいは失神前症状が発生が認められた。

失神は、再発率が21～28%と非常に高かった。(表3)

D. 考察

1. 心臓突然死

医中誌(対象文献:産業衛生学会雑誌, 検索対象年 1983～2010年)で以下の条件で検索したところ、「突然死」and「Brugada 症候群」で5件、「突然死」and「心筋梗塞」0件であったように心筋梗塞はBrugada 症候群に比べ比較的罹患率が高いにもかかわらず、産業保健専門職の間で突然死発症の認識が低いと考えられた。一方、急性心筋梗塞の梗塞後一年以内等のほうが圧倒的に突然死の確率が高いという結果から、認識と実際の疫学データに解離が認められることが示唆された。

また、先天性QT延長症候群のように突然の聴覚刺激等によって突然死の発生率が上昇する疾病もあるため、このような情報を正確に把握することにより、騒音職場での就業措置を講ずる等のより適切な就業措置が可能となる。

僧帽弁逸脱症において、僧帽弁逆流を伴う例で50～100倍突然死発生確率が上昇するように同じ疾病であっても、その確率に大きな違いがある疾病も多い。このような疾病を平均の確率から判断すると必要以上の事後措置がなされ、労働者の就業機会を奪う危険がある。

また、肥大型心筋症のハイリスク群の判断の基準が複雑であったように、その判断には高度な専門知識を必要とする。そのため、本人からの情報と産業保健職の知識のみで判断するのは困難である。したがって、突然死のハイリスク群であ

るか否かを含めて主治医から予後に関する詳細な情報交換をする必要がある。そのためには、適切な情報を入手し、判断する能力が産業保健職に必要であると考えられた。

2. 失神

医中誌(対象文献:産業衛生学会雑誌, 検索対象年 1983～2010年)で「失神」で検索したところ、該当件数は3件、そのすべてがBrugada 症候群に関連する内容のみであった。一方で、冠攣縮性狭心症や急性心筋梗塞後等における失神の頻度が非常に高いという結果であった。これらのことから、産業保健職が失神を引き起こす疾患として、上記疾患への認識が不足している可能性が示唆された。また、失神は、再発率が21～28%と非常に高かったため、失神の既往者に関しては、原因が確定するまでは就業を制限し、治療を開始した上で、就業させることが必要であると考えられた。

E. 結論

今回調査した科学的根拠を正しく認識し利用することによって、過度もしくは不十分な就業配慮が是正されることが期待される。そのためには、本人・主治医から予後に関する適切な情報を入手し、判断する能力が産業保健職には求められる。

一方、事業者が過剰対応すれば、事業者の労働機会が奪われる可能性がある。就業配慮促進と労働機会喪失は相反する関係にあるため、今後、学会等にて議論

を重ね一定の指針を作成していくことが求められる。

F. 引用・参考文献

1. 日本循環器学会：心臓突然死の予知と予防のガイドライン 2010：2009年度合同研究班報告
2. 日本循環器学会：失神の診断・治療ガイドライン 2007：2005-2006年度合同研究班報告
3. 高久史麿，尾形悦郎，黒川清，矢崎義雄：新臨床内科学第9版，2009
4. 杉本恒明，小俣政男，水野美邦：内科学第9版，2007
5. 福井次矢，黒川 清：ハリソン内化学第3版(原著17版)，2009

G. 研究発表

「科学的根拠に基づく就業措置の支援を目的とした心臓突然死に関する文献レビュー」第84回産業衛生学会

2011年5月 東京

(表1) 心 臓 突 然 死

| 疫学的知見(+) | 突然死の確率等 | 高リスク群 | その他のリスク要因 |
|-------------|---|---|--|
| 肥大型心筋症 | 年間1~2% | <ul style="list-style-type: none"> 下記リスク因子を複数有する 心停止の既往 持続性心室頻拍の自然発作 非持続性心室頻拍(3連発以上, HR\geq120) HCMによる突然死の家族歴(特に、一親等内または多数の突然死症例を有する場合) 失神発作の既往 運動負荷に伴う血圧低下(血圧上昇25mmHg未満;対象は40歳未満の症例) 著明な左室肥大(最大壁厚\geq30mm) | <ul style="list-style-type: none"> 左室流出路圧較差が50mmHgを超える場合などの血行動態の高度の異常 中等度から高度の僧帽弁逆流 50mmを超える左房拡大 電気生理学的検査での持続性心室頻拍/心室細動の誘発 発作性心房細動 心筋灌流の異常 危険度の高い遺伝子変異 若年発症例 |
| 先天性QT延長症候群 | LQT1(112人), LQT2(72人), LQT3(62人)の誕生から40歳までの心イベント(失神, 心停止, 突然死)の発生率は、それぞれ63%, 46%, 18%に認め、それらの致死率は、LQT1とLQT2では4%であるのに対し、LQT3では20%と高い。 | <ul style="list-style-type: none"> β遮断薬治療にもかかわらず失神を繰り返す例 突然死の家族歴のある例 | <ul style="list-style-type: none"> LQT1では、運動時(特に水泳)や情動的ストレス時 LQT2では精神ストレス、突然の聴覚刺激や出産直後、QTc>500 msec以上の例 LQT3では安静時や睡眠中 |
| Brugada 症候群 | 0.5%/年 | <ul style="list-style-type: none"> 心電図で0.2 mV以上の自然発生のcoved型ST上昇を示す例(6%/年で心事故) 心室細動、心停止の既往例(17%/年で重篤な心事故) 失神の既往例(6%/年で重篤な心事故) 持続性心室頻拍や心室細動が誘発される例では、心事故発生率は5%/年であり、これに自然発生のST上昇があれば7%/年、さらに失神を伴えば14%/年となる | |
| 心筋梗塞後 | 心筋梗塞後1年間の死亡率は10~20%(特に発症6ヵ月以内の死亡率が最大)、その大半が突然死 | <ul style="list-style-type: none"> 急性期以降に持続性心室性頻拍や心室細動が認められた例 心機能低下(30~40%以下)、さらに心室不整脈を合併すると、心臓突然死の相対危険度はいずれも認めない例の4~8倍に増加する | <ul style="list-style-type: none"> 狭窄病変の数と急性期の再灌流治療の成功や責任冠動脈の開存の有無 心筋梗塞発症13時間以後に発生した非持続性心室頻拍 頻発する心室期外収縮 |
| 大動脈弁狭窄症 | 成人(平均年齢60歳)の15~20%に突然死が見られる。また、死亡例70例中44例は突然死であったという報告もある | <ul style="list-style-type: none"> 自覚症状(胸痛、心不全症状および失神)を認める(8~34%に突然死) QT Dispersion(QTD)が70 ms以上の増大例 | |
| 僧帽弁逸脱症 | 僧帽弁逆流を伴わない例での突然死は極めて稀 | <ul style="list-style-type: none"> 僧帽弁逆流を伴う例(伴わない例に比べ50~100倍突然死発生頻度上昇、年間死亡率は1.8%) | |
| WPW 症候群 | 0.02~0.15 /年 | <ul style="list-style-type: none"> 男性でかつ若年者 心房細動や回帰頻拍の既往例 複数のKent束を有する例。 | <ul style="list-style-type: none"> Ebstein奇形合併 |
| 心不全 | 9~22%に突然死を認める | | |
| 拡張型心筋症 | 死因の30~40%は突然死である。 | | <ul style="list-style-type: none"> 左脚ブロックの合併 持続性心室頻拍または心室細動の既往 左室駆出率低下 |
| 人工弁置換例 | <ul style="list-style-type: none"> 人工弁置換術後遠隔期では、St Jude Medical弁装着患者における突然死の頻度は0.5~2.4% 生体弁による置換術後では突然死の発生率は0.2~1%と低い | | |
| 肺動脈弁狭窄症 | 時に突然、蒼白になる「心不全発作」があり急死することがある。(中略)年間の自然死亡が20~30歳で3.4%、30歳以降で6~7%である。(中略)軽症例はより軽症化、中等症例は重症化する傾向がある。 | | |
| 異型狭心症 | <ul style="list-style-type: none"> 異型狭心症254例(平均観察期間80.5ヵ月)の成績では、10年生存率は93%と良好であったが、死亡例12例中の7例が突然死であった。 | <ul style="list-style-type: none"> 心室頻拍が記録された例の平均73ヵ月の観察では、2例(25%)に突然死を認め、心室頻拍を伴う例では予後が不良 | |

| 疫学的知見(+) | 突然死の確率等 | 高リスク群 | その他のリスク要因 |
|----------------------------|---|-------|-----------|
| 不整脈性右室心筋症 | ・平均7年のフォローアップで5%に突然死を認めた。 | | |
| カテコラミン誘発性多形性心室頻拍 | ・6.8年間のフォローアップで24%に突然死を認めた。 | | 運動 |
| 疫学的知見(-) 教科書(+) | 教科書の記述内容 | | |
| 房室ブロック | 2度の房室ブロックでは予後は、ブロック部位によって異なり、3度(完全)房室ブロックでは、生命予後は不良で、特に失神の既往例では悪い(心臓突然死の予知と予防のガイドライン2010年改訂版) | | |
| 洞不全症候群 | 具体的な記述はないが、突然死を起こす疾病として記載がある(心臓突然死の予知と予防のガイドライン2010年改訂版) | | |
| 持続性心室頻拍 | ・具体的な記述はないが、突然死を起こす疾病として記載がある(心臓突然死の予知と予防のガイドライン2010年改訂版)、 ・基礎心疾患に伴う持続性VTは、心臓突然死や心不全死をきたし、予後不良である。Adams-Stokes発作など重篤な症状を有するか、重篤な基礎心疾患をゆうするか、あるいは左心機能低下を伴う場合には、心臓性突然死をきたしうる。(新臨床内科学第9版) | | |
| 心サルコイドーシス | 具体的な記述はないが、突然死を起こす疾病として記載がある(心臓突然死の予知と予防のガイドライン2010年改訂版) | | |
| 筋ジストロフィー | 具体的な記述はないが、突然死を起こす疾病として記載がある(心臓突然死の予知と予防のガイドライン2010年改訂版) | | |
| 慢性肺疾患 | 具体的な記述はないが、突然死を起こす疾病として記載がある(心臓突然死の予知と予防のガイドライン2010年改訂版) | | |
| 心房粗動 | 通常生命予後はよいが、高度頻脈(1:1伝導)や基礎心疾患(大動脈弁狭窄、肥大型心筋症など)により突然死をきたしうる。(新臨床内科学第9版) | | |
| 全身性進行性硬化症 | 具体的な記述はないが、突然死を起こす疾病として記載がある(心臓突然死の予知と予防のガイドライン2010年改訂版) | | |
| 糖尿病 | 具体的な記述はないが、突然死を起こす疾病として記載がある(心臓突然死の予知と予防のガイドライン2010年改訂版) | | |
| 非Brugada型特発性心室細動 | 具体的な記述はないが、突然死を起こす疾病として記載がある(心臓突然死の予知と予防のガイドライン2010年改訂版) | | |
| 連結期の短い期外収縮による多形性心室頻拍 | 具体的な記述はないが、突然死を起こす疾病として記載がある(心臓突然死の予知と予防のガイドライン2010年改訂版) | | |
| 副収縮からの多形性心室頻拍 | 具体的な記述はないが、突然死を起こす疾病として記載がある(心臓突然死の予知と予防のガイドライン2010年改訂版) | | |
| 心臓粘液腫 | ・僧帽弁口や肺静脈閉塞により肺静脈圧が上昇して肺高血圧や肺うっ血をきたし、呼吸困難、咳、血痰、めまい、さらに突然死をきたす(新臨床内科学第9版) ・左房粘液腫は僧帽弁口あるいは肺静脈弁口を閉塞するため肺静脈圧を上昇させるので、二次的に肺高血圧が生じ(右心不全)、突然死の原因にもなる。(内科学第9版) | | |
| (冠動脈奇形)起始走行異常 | 思春期以降の突然死の原因になる。(新臨床内科学第9版) | | |
| 左冠動脈肺動脈起始症 | 乳児例では1歳までに死亡する例が多く、成人型では突然死のリスクが高い。(新臨床内科学第9版) | | |
| QT短縮を伴う心室頻拍/心室細動 | 具体的な記述はないが、突然死を起こす疾病として記載がある(心臓突然死の予知と予防のガイドライン2010年改訂版) | | |
| 疫学的知見(-) 教科書(-) | | | |
| 上記以外 | | | |