

Version de février 2013

Factsheet

Travail et cœur

Dr Marcel Jost

1. Adaptation du système vasculaire à la contrainte physique au travail

Les contraintes physiques de l'activité professionnelle entraînent, de part le travail musculaire isométrique (sans mouvement des articulations voisines) ou dynamique/isotonique (avec modification de la longueur du muscle), une consommation d'énergie plus importante et un besoin en oxygène proportionnellement plus élevé. Le travail musculaire est d'abord aérobie, puis anaérobie pour les sollicitations plus importantes de courte durée. Afin d'accroître la capture d'oxygène dans les poumons, le volume respiratoire par minute augmente et une intensification de la fonction pompe du cœur permet de pallier le besoin de transport d'oxygène accru dans le sang. Au travail, la fréquence cardiaque augmente selon la charge. La valeur maximale dépend de l'âge (la règle générale est la suivante : Fréquence cardiaque maximale = 220 moins l'âge). La fréquence cardiaque au repos et la fréquence cardiaque à l'effort dépendent du niveau d'entraînement. Autres facteurs qui déterminent la fréquence cardiaque atteinte pour une charge déterminée : la nature de la sollicitation (elle est plus élevée en cas d'effort isométrique qu'en cas d'effort isotonique/dynamique), les contraintes thermiques supplémentaires, le stress psychomental ou les pathologies avec tendance à la tachycardie. À l'effort, la tension artérielle augmente ; cette hausse est plus marquée en cas d'effort isométrique qu'en cas d'effort isotonique/dynamique. Le volume-minute passe de 4 à 6 litres par minute au repos à près de 30 litres par minute sous sollicitation maximale. Cet accroissement du volume-minute découle d'une augmentation de la fréquence cardiaque et du volume systolique. En périphérie, le stress accru augmente la consommation d'oxygène. En cas de sollicitation plus importante, par exemple dans le cadre d'une épreuve d'effort, un état d'équilibre de la fréquence cardiaque, de la tension artérielle et des volumes-minute est obtenu au bout de 2 à 3 minutes environ pour chaque niveau d'effort.

La performance physique peut être évaluée en mesurant la consommation d'oxygène maximale à l'aide d'un spiro-ergomètre et en la comparant avec les valeurs nominales. Dans le cadre de la spiro-ergométrie, le seuil anaérobie est également déterminé. Compte tenu de la corrélation quasi-linéaire entre la consommation d'oxygène et la performance (mesurée en watts), l'ergométrie est également mise à contribution pour évaluer la performance, et notamment la performance maximale, exprimée en watts.

D'une manière générale, durant une journée de travail les sujets sains peuvent assurer une performance physique inférieure à 40 % de la consommation maximale d'oxygène. Dans le cadre de la physiologie du travail, la règle stipule que la sollicitation physique durant une journée complète de travail ne doit pas dépasser 30 % de la consommation maximale d'oxygène.

Lors de l'évaluation de la sollicitation physique sur le poste de travail, les facteurs suivants doivent être pris en compte : niveau de difficulté du travail ; type d'effort (isométrique ou isotonique/dynamique) ; durée de l'effort ; durée, niveau et rythme des pics de sollicitation ; prépondérance du travail des bras ou des jambes ; autres facteurs tels que la contrainte thermique ou les exigences psychoméntales. Dans la pratique de la médecine du travail, l'enregistrement permanent de la fréquence cardiaque pendant l'activité professionnelle - fréquence cardiaque de travail (FCT) - a fait ses preuves. La fréquence cardiaque dépend de la sollicitation sur le poste de travail (niveau et durée de l'effort ; type de travail musculaire ; masse musculaire mobilisée), mais aussi d'autres facteurs environnementaux sur le poste de travail (tels que la chaleur et le froid), de l'âge, du sexe, du niveau d'entraînement et de l'état de santé. S'ajoutent à cela des facteurs tels que les exigences psychoméntales et la consommation de stupéfiants ou de médicaments.

Une consultation cardiologique se prête généralement bien à l'évaluation de la sollicitation sur le poste de travail en cas de problèmes cardiovasculaires des personnes actives.

L'étendue de cette consultation dépend de l'état de santé à analyser. Habituellement, elle se compose d'une anamnèse, d'un examen clinique, d'un électrocardiogramme au repos, d'une ergométrie avec électrocardiogramme d'effort et d'une échocardiographie doppler. Selon la situation, d'autres examens s'avèrent nécessaires, par exemple : enregistrement ECG pendant 24 heures, mesure de la tension artérielle pendant 24 heures, spiro-ergométrie, examens scintigraphiques ou consultations invasives (telles que l'angiographie coronaire ou les examens électrophysiologiques). Pour évaluer l'aptitude au travail des patients souffrant d'une cardiopathie connue, on peut, en particulier pour les activités physiquement pénibles, se servir de critères semblables à ceux utilisés pour les examens sportifs chez les patients atteints du même type de pathologie (voir à cet égard le travail de R. Schwotzer et C. Schmied dans *Cardiovascular Medicine* 2012). L'évaluation de l'aptitude d'un travailleur à des travaux physiquement pénibles peut aussi se faire à l'aide du questionnaire de screening cardiovasculaire utilisé chez les athlètes jeunes, en se référant par exemple au travail de A. Menafoglio *et al.* publié en 2013 dans *Cardiovascular Medicine*.

Ci-après, quelques sollicitations au poste de travail vous sont brièvement présentées.

2. Stress psychosocial sur le poste de travail et maladies cardiovasculaires

Les surcharges psychoméntales provoquent des modifications du système circulatoire, par exemple une hausse de la tension artérielle due principalement à la production des hormones du stress et une stimulation du système de coagulation liée à une plus grande activité des plaquettes sanguines. Le stress peut modifier les propriétés électriques du cœur et le rendre plus sensible à l'apparition de dangereux troubles (du rythme). Ces mécanismes sont à même

d'expliquer le fait que, pour un travailleur, l'énervement et la colère peuvent accroître le risque d'être victime d'un infarctus ou de troubles du rythme cardiaque. La réaction individuelle à de tels événements est toutefois très variable.

Les sollicitations psychiques récurrentes, par exemple en cas de manque de contrôle du travail (modèle de Karasek et Theorell) ou de disparité entre un investissement trop important dans le travail et une trop faible récompense de celui-ci (modèle de Siegrist), peuvent avoir des répercussions négatives sur les coronaires. Une vaste étude publiée en 2006 (Kivimäki M. et al) a examiné le rôle du stress lié au travail en tant que cause partielle d'une maladie coronarienne, et 14 études de cohorte prospectives portant sur plus de 80 000 sujets ont fait l'objet d'une évaluation. Le risque relatif d'apparition d'une maladie coronarienne a été évalué à 1,58 dans le cadre du modèle effort-récompense de Siegrist, à 1,62 dans le cadre du modèle de justice organisationnelle d'Elovainio et à 1,43 dans le cadre du modèle demande-contrôle de Karasek et Theorell. Après ajustement des résultats pour d'autres facteurs de risque, le risque relatif était de 1,47 pour le modèle Elovainio, de 1,16 pour le modèle Karasek-Theorell et sans changement pour le modèle de Siegrist. Sur la base de cette analyse, le risque additionnel d'être victime d'une maladie coronarienne était de 50 % pour les travailleurs subissant un stress accru sur leur poste de travail.

En 2012, E. M. Backé et al. ont publié une étude systématique sur le rôle des facteurs psychosociaux de stress sur le poste de travail dans le développement des maladies cardiovasculaires. Cette revue englobe 26 publications, qui fournissent 40 analyses portant sur 20 cohortes. Dans treize cohortes sur vingt, le stress au poste de travail a été associé à un risque accru de maladies cardiovasculaires : dans sept des treize cohortes analysées selon le modèle demande-contrôle de Karasek, dans les trois cohortes évaluées à l'aide du modèle effort-récompense de Siegrist, et dans trois cohortes sur les six évaluées par un autre modèle de stress. La plupart des examens mettent en évidence un lien entre le stress au poste de travail et des maladies cardiovasculaires ou une cardiopathie coronarienne. Le rapport entre le stress sur le poste de travail et les accidents vasculaires cérébraux, l'hypertension ou l'angine de poitrine a rarement fait l'objet d'études. Des associations positives significatives sur le plan statistique ont été observées dans une publication sur deux concernant l'hypertension, dans une publication sur deux concernant les accidents vasculaires cérébraux et dans une publication concernant l'angine de poitrine. Chez les femmes, les résultats sont moins évidents. Cette revue systématique prouve donc le lien entre les facteurs psychosociaux sur le poste de travail et les pathologies cardiovasculaires. Une étude de suivi de 30 ans extraite de la Copenhagen Male Study (qui ne figure pas encore dans cette revue systématique) a révélé un lien entre le stress psychosocial régulier sur le poste de travail et le risque d'apparition d'accidents vasculaires cérébraux ; cette association significative sur le plan statistique n'a été observée que dans les classes sociales supérieures (Suadicani 2011).

Dans un travail publié en 2012 par K. Szerencsi *et al.*, les auteurs sont arrivés à la conclusion que la conception de l'étude joue un rôle important pour les résultats concernant une possible association entre stress au travail et maladies cardiovasculaires. Une méta-analyse de M. Kivimäki M. *et al.* parue elle aussi en 2012 a montré que l'inclusion d'études non publiées dans une méta-analyse influe également sur les résultats concernant l'association entre stress

au travail et survenue d'une coronaropathie. La méta-analyse regroupait 13 études de cohortes européennes conduites entre 1985 et 2006. Le stress était évalué selon le modèle demand-control. Les personnes souffrant d'un stress accru au travail présentaient un risque de 1,23 par rapport aux personnes non stressées; ce chiffre était supérieur dans les études publiées (1,43) que dans les études non publiées (1,16). Dans cette étude, le risque de survenue d'un infarctus du myocarde dans la population générale attribuable au stress au travail était de 3,4%, autrement dit nettement plus faible que les autres facteurs de risque comme le tabac, l'inactivité physique ou le surpoids.

Les émotions négatives comme la colère, la dépression et la peur jouent un rôle important dans l'augmentation des maladies coronariennes et le risque plus élevé d'être victime d'un infarctus qui leur est lié. Le mobbing peut aussi engendrer un risque accru de maladie cardiovasculaire. En outre, on peut envisager des liens indirects en rapport avec l'influence négative d'autres facteurs de risque comme une pression sanguine trop élevée, la fumée, une mauvaise alimentation ou le manque d'exercice. Dans une étude publiée en 2012, E.M. Edwards *et al.* ont constaté qu'un stress important au travail accroît le risque de syndrome métabolique chez les adultes jeunes. Outre l'inactivité physique et l'augmentation des apports caloriques, le stress au travail semble donc constituer un facteur de risque pour la survenue d'un syndrome métabolique.

D'autres enquêtes sont nécessaires pour évaluer l'influence des interventions au poste de travail sur les risques cardiovasculaires. Afin de prévenir le stress sur le poste de travail, au niveau tant de l'organisation de l'entreprise que de chaque collaborateur, un concept doit être élaboré pour éliminer les facteurs de surcharge et créer des ressources personnelles. A cet effet, on se référera par exemple aux publications de la Suva concernant le stress et la santé psychique (www.suva.ch/waswo-f) ou au programme www.stressnostress.ch. Vous trouverez ci-après quelques exemples d'interventions reposant sur le modèle effort-récompense des crises de gratification professionnelle. Le premier niveau concerne les mesures de gestion du stress et de renforcement des ressources des employés. De telles mesures vont des exercices de relaxation aux techniques de gestion du stress. Quand des conflits interpersonnels font leur apparition, l'approche de chacun quant aux relations de coopération entre les collaborateurs ou aux communications entre les supérieurs et les collaborateurs ne suffit pas. Elle doit être complétée, par exemple sous la forme de cercles de santé, de réunions d'équipe animées par un modérateur ou d'un programme spécifique d'optimisation du mode de direction. Le troisième niveau d'intervention concerne les mesures de développement organisationnel et personnel. Dans le cadre du modèle demande-contrôle, ce sont surtout l'autonomie personnelle et le contrôle de son propre travail qui doivent être observés.

3. Travail par équipes et maladies cardiovasculaires

La question d'une relation de cause à effet entre le travail par équipes et les maladies cardiovasculaires est controversée. Les dernières recherches permettent de présumer qu'un tel risque augmente chez les travailleurs concernés. Une enquête suédoise publiée en 2005 constatait que le risque relatif de mourir des suites d'une maladie cardiovasculaire était de

1,24 pour les travailleurs par équipes par rapport au groupe de contrôle (Karlsson B. et al.). Une autre étude publiée au Danemark en 2006 signalait un risque relatif de 1,4 pour les travailleurs par roulement par rapport aux personnes travaillant de jour, et la fraction étiologique du travail par équipes, c'est-à-dire la part du travail par roulement en cause dans les maladies cardiovasculaires, a été estimée à 5 % (Tüchsen F. et al.).

Deux nouvelles études sur la relation entre le travail par équipes et les accidents vasculaires cérébraux (Hermansson et al.) et entre le travail par équipes et les cardiopathies ischémiques (Yadegarfar G., McNamee R.) n'ont révélé aucune association positive significative. Bien que le travail par équipes soit susceptible d'accroître le risque de pathologies cardiovasculaires par différents mécanismes - physiologiques, psychosociaux et comportementaux (Puttonen S. et al.), une nouvelle étude systématique a déterminé que la preuve épidémiologique du lien de causalité entre le travail par équipes et le risque de cardiopathie ischémique était limitée (Frost P. et al.).

Des problèmes liés à l'horloge biologique interne (décalages du rythme circadien) ou des mécanismes indirects tels que les changements dans les habitudes alimentaires ou tabagiques peuvent jouer un rôle en rapport avec cette éventuelle hausse du risque. Une conception judicieuse du programme de travail par roulement et des examens médicaux aident à prévenir les effets négatifs du travail de nuit ou par équipes.

La relation entre une longue durée de travail journalière et une augmentation du risque de cardiopathie coronarienne a également été étudiée. Dans le cadre d'un examen fondé sur l'étude britannique Whitehall II, Kivimäki et al. ont mis en évidence un risque de cardiopathie coronarienne 1,67 fois plus élevé chez des personnes qui travaillaient 11 heures par jour ou plus par rapport à des personnes dont la durée de travail était de 7 à 8 heures par jour (Kivimäki M. et al. 2011).

Une méta-analyse incluant des études de cohortes et des études de contrôle a montré une association entre une longue durée de travail journalière et un risque accru d'événements cardiovasculaires, en particulier chez les personnes travaillant 60 heures et plus par semaine (Kang M.Y. et al., 2012).

4. Manque d'activité, sollicitation physique sur le poste de travail et maladies cardiovasculaires

Comme chacun sait, le manque d'exercice constitue un facteur de risque de maladie cardiovasculaire. Il s'agit, pour les personnes travaillant dans des bureaux, d'un problème lié non seulement au transfert des activités du secteur industriel au secteur des services, mais également à l'automatisation croissante de l'industrie. Le manque d'activité entraîne notamment un dysfonctionnement de l'endothélium. L'inactivité favorise également la résistance à l'insuline et engendre de ce fait des troubles du métabolisme caractérisés par une augmentation du glucose et par des modifications des lipides dans le sang. La diminution de la dépense calorique favorise une hausse de l'indice de masse corporelle (IMC).

De nouveaux examens révèlent que les efforts physiques au travail et dans le cadre des loisirs ont des répercussions différentes sur le risque d'apparition de maladies cardiovasculaires. Ces relations ont été examinées dans la Copenhagen Male Study (Holtermann A. et al.). Cette étude confirme également que chez les personnes souffrant déjà de maladies cardiovasculaires, une bonne condition physique contribue à limiter considérablement le risque de cardiopathie ischémique et la mortalité. D'autre part, les sujets masculins dont la condition physique était insuffisante à moyenne présentaient un risque plus élevé de mortalité cardiovasculaire et de mortalité générale, dans la mesure où le travail était associé à une importante sollicitation physique. Une bonne condition physique protège contre les effets cardiovasculaires indésirables d'une sollicitation physique professionnelle. Les conclusions d'études épidémiologiques antérieures ont ainsi été confirmées. Pour simplifier, l'activité physique dans le cadre des loisirs permet d'améliorer la condition physique. Pour différentes raisons, les efforts physiques professionnels n'ont souvent pas cet impact bénéfique; notamment en présence d'une forte proportion de sollicitation statique et en cas d'efforts dynamiques importants de courte durée. Les brefs pics de sollicitation peuvent – notamment chez les personnes peu entraînées – causer une nette augmentation du risque d'apparition d'infarctus du myocarde.

Le rapport entre l'activité physique, l'apparition d'un syndrome métabolique et la mortalité a été mis en évidence dans une étude norvégienne publiée en 2013. Chez les personnes présentant un syndrome métabolique et qui, dans le cadre de leur travail, marchent et soulèvent souvent des charges, on observe une augmentation du risque de mort d'origine cardiovasculaire de 1,79 par rapport à celles sans syndrome métabolique et dont le travail ne comporte pas beaucoup de marche ni de levage de charges. Le risque relatif de mortalité cardiovasculaire chez les personnes présentant un syndrome métabolique et travaillant en position assise était nettement plus élevé (2,74), mais c'est chez celles souffrant à la fois d'un syndrome métabolique et effectuant un travail physiquement pénible qu'il était le plus élevé (3,02). Cette étude conclut que l'activité physique professionnelle influe sur la mortalité cardiovasculaire chez les individus présentant un syndrome métabolique (B. Moe et al.).

Une activité physique journalière d'au moins une demi-heure, à condition qu'elle corresponde à une marche rapide, suffit déjà à réduire nettement le risque d'infarctus. Il est important de constater que, à n'importe quel âge, une activité physique complémentaire exerce une influence favorable sur la mortalité en général, sur l'apparition des maladies cardiovasculaires et sur les autres conséquences liées au manque d'exercice. Tant sur le poste professionnel (par exemple grâce à un mélange des formes d'activités) qu'en dehors du travail, une activité physique régulière revêt une grande importance.

5. Effets chimiques et maladies cardiovasculaires

Les effets chimiques en rapport avec des matériaux ou des substances comme le plomb, le cobalt, le monoxyde de carbone, le sulfure de carbone, les nitrates ou les hydrocarbures halogénés (trichloréthène) sont passés à l'arrière-plan en ce qui concerne les causes des maladies du système circulatoire liées au poste de travail en raison du remplacement de ces matières dangereuses et des mesures qui ont été prises pour ce qui est de la technique, de l'organisation et des personnes. Les effets des substances chimiques sur le système vasculaire dépendent du niveau et de la durée de l'exposition. En ce qui concerne les effets dus au plomb, on constate une augmentation de la pression sanguine. Une brève exposition à une forte concentration de monoxyde de carbone peut causer une angine de poitrine, un infarctus du myocarde ou des troubles du rythme cardiaque. On présume qu'une exposition de longue durée au monoxyde de carbone a une influence négative sur une maladie des artères coronaires. Chez les travailleurs exposés au cobalt, on constate une diminution partielle de la fonction du ventricule gauche. Les troubles du rythme cardiaque et la mort subite par arrêt cardiaque sont des effets connus des hydrocarbures halogénés comme le trichloréthène. En cas d'exposition aux nitrates ou à la nitroglycérine (fabrication d'explosifs, secteur pharmaceutique), les symptômes des employés peuvent prendre la forme d'un effet vasodilatateur ; quelque temps après l'exposition, plusieurs cas de syndrome coronarien aigu ont été observés. Les agents vasodilatateurs (tels que le cyanamide) peuvent représenter une menace pour les employés souffrant de cardiopathies (par exemple, la cardiomyopathie obstructive hypertrophique). Sur le poste de travail, la fumée passive peut non seulement augmenter le risque de maladie des voies respiratoires et de cancer pulmonaire, mais également celui de maladie cardiovasculaire. On dispose de preuves manifestes montrant que la réduction de l'exposition au tabagisme passif s'accompagne d'une diminution rapide du nombre d'hospitalisations pour syndrome coronarien aigu. Pour un aperçu succinct de cette question sous l'angle particulier de l'expérience en Suisse, on se reportera à l'article de M. Di Valentino *et al.* publié dans *Cardiovascular Medicine* en 2013.

Les effets de l'amiante sur les affections cardio-vasculaires ont également été examinés. Une enquête britannique parue en 2012 et portant sur plus de 98 000 personnes (94 403 hommes et 4509 femmes; durée moyenne de l'exposition à l'amiante: 19,1 ans pour les hommes et 25,9 ans pour les femmes; tabagisme chez 58 % des hommes et 52 % des femmes) a étudié l'association entre une exposition de longue durée à l'amiante et les affections cardio-vasculaires chez des travailleurs présentant un fort risque documenté d'asbestose, de cancer du poumon et de mésothéliome. Le risque de cardiopathie ischémique était accru chez les hommes (SMR 1,28) et chez les femmes (SMR 1,61); parmi les non-fumeurs, le risque ne connaissait pas de hausse statistique significative chez les hommes (SMR 1,04) et demeurait plus élevé chez les femmes (SMR 1,80) (SMR après adaptation aux habitudes tabagiques). pour les cardiopathies ischémiques, la durée de l'exposition avait une influence très faible sur l'augmentation de la mortalité; pour les affections cérébro-vasculaires, aucun lien n'a pu être établi. L'étude n'a pas fait ressortir d'éléments indiquant un effet suradditif de l'amiante et du tabagisme sur la circulation. Les auteurs sont parvenus à la conclusion d'une «some evidence» pour l'association entre l'exposition professionnelle à l'amiante et la mortalité par affections cardio-vasculaires. Comme les ouvriers présentent généralement un risque plus

élevé d'affections cardio-vasculaires par rapport aux employés de bureau, l'interprétation des données n'est pas univoque.

6. Effets physiques et maladies cardiovasculaires

Certaines études associent le bruit au travail à des problèmes cardiovasculaires. Une vaste analyse a démontré qu'une augmentation du bruit au travail de 5 dB provoquait une hausse moyenne de la pression systolique de 0,5 mm Hg. Une étude réalisée en Colombie-Britannique a mis en évidence un lien entre l'exposition cumulative au bruit et l'apparition d'une hypertension ; chez les employés exposés pendant plus de 30 ans à un bruit supérieur à 85 dB(A), le risque d'hypertension était multiplié par 1,5 (Sbihi et al.). Une relation entre le bruit au travail et les maladies cardiovasculaires a également été décrite dans une étude des pays nordiques. Des expositions à des bruits supérieurs à 80 dB pendant 18 ans chez plus de 6000 travailleurs masculins ont permis de déterminer un risque relatif de 1,54 par rapport aux travailleurs non exposés. Une étude américaine publiée en 2011 et portant sur plus de 6000 personnes a révélé une association entre le bruit sur le poste de travail estimée par les travailleurs et une cardiopathie coronarienne ainsi qu'une hypertension diastolique (Gan W. et al.). Dans cette étude, il n'a pas été constaté de facteurs de risque cardiovasculaires accrus (tels que graisses sanguines et médiateurs inflammatoires) chez les sujets ressentant subjectivement une forte charge sonore professionnelle ; une activation du système nerveux sympathique et du système endocrinien a été envisagée comme mécanisme possible dans le sens d'une réaction de stress face au bruit. Des associations entre le bruit sur le poste de travail et un syndrome coronarien aigu ont également été observées dans des enquêtes au Canada et en Allemagne. Un article de Bing-Fang Hwang *et al.* publié en 2012 suggère que des facteurs génétiques pourraient jouer un rôle dans le risque d'hypertension artérielle en association avec le bruit au travail. Dans le cadre d'une étude de cohorte prospective menée chez plus de 1300 travailleurs à Taiwan pendant 20 ans, les auteurs ont étudié conjointement les génotypes TT, TM et MM de l'angiotensinogène et l'exposition professionnelle au bruit. Leur étude montre d'une part qu'aussi bien le polymorphisme génétique de l'angiotensinogène (AGT) que l'exposition professionnelle chronique au bruit sont associés à une hypertension artérielle, et, d'autre part, que les travailleurs possédant l'allèle TT de l'AGT sont particulièrement sensibles à l'effet hypertenseur du bruit au travail.

Au contraire, d'autres études n'ont révélé aucune association entre l'exposition professionnelle au bruit et les cardiopathies coronariennes ou les maladies cardiovasculaires. Dans le cadre de la Copenhagen Male Study, une étude de suivi de 16 ans, aucun lien entre l'exposition professionnelle cumulative au bruit et une augmentation du risque de cardiopathie ischémique n'a pu être observé (Suadicani P. et al. 2012). De la même manière, une étude finlandaise (Virtanen S.V. et al.) et une étude israélienne (Melamed S. et al.) n'ont mis en évidence qu'un rapport limité, voire nul. D'autre part, le bruit ambiant (circulation) a de nouveau pu être associé à un risque élevé de maladies cardiovasculaires.

Les vibrations sont une cause connue de problèmes vasculaires dans le sens de la maladie dite des doigts blancs (syndrome vasospastique dû aux vibrations). On présume également chez ces personnes un effet négatif sur les coronaires. Grâce aux mesures techniques destinées à réduire l'exposition aux vibrations pour les instruments ou les engins de travail à commande manuelle et engendrant des vibrations, cette problématique concernant les coronaires est passée à l'arrière-plan. Une étude publiée en 2007 sur les relations entre les champs électromagnétiques dans le domaine des 50 Hz n'a pas démontré d'effets préjudiciables sur le cœur et sur le système circulatoire, ni pour les expositions de courte durée ni pour celles de longue durée.

La plongée et les travaux en surpression sont source de sollicitations cardiovasculaires particulières (Kraus M., Wendling J.). Dans le cadre de la plongée, la redistribution du sang depuis les membres inférieurs vers la région thoracique (et donc la hausse du volume sanguin central), la vasoconstriction périphérique due au froid et la bradycardie réflexe (réflexe de plongée) constituent des facteurs de stress. Dans le cadre du programme de prévention de la médecine du travail, les plongeurs et les employés qui travaillent en surpression sont examinés avant de commencer leur activité, puis à intervalles réguliers ; pour plus de détails, consultez la publication de la Suva sur la plongée et la surpression (parue en 2012).

Résumé

Les maladies cardiovasculaires font partie des principales causes de maladie et de mortalité dans les pays industrialisés. Dans le cadre de la médecine préventive, la réduction des facteurs de risque de ces maladies tels que l'hypertension artérielle, le diabète sucré, l'hyperlipidémie (excès de graisses dans le sang) ainsi que le tabagisme et le manque d'activité physique représente donc un objectif important. Outre les médicaments, les interventions sur le style de vie sont essentielles pour réduire ce risque. Les mesures appropriées contre le stress et le manque d'activité au poste de travail, une réglementation appropriée du travail de nuit et par équipes, ainsi que les mesures au niveau technique, organisationnel et personnel en vue de réduire les effets chimiques, biologiques et physiques contribuent à réduire les causes des maladies cardiovasculaires en partie liées au travail.

Bibliographie sélective

Backé E. et al.: The role of psychosocial stress at work for the development of cardiovascular diseases: a systematic review; *Int Arch Occup Environ Health* 2012; 85: 67-79

Bing-Fang Hwang et al.: Gene-environment interaction between angiotensinogen and chronic exposure to occupational noise contribute to hypertension; *Occup Environ Med* 2012; 69: 236-242

DGAUM: Arbeitsmedizinische Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e.V.; Nutzung der Herzschlagfrequenz bei arbeitswissenschaftlichen Untersuchungen; *Arbeitsmed Sozialmed Umweltmed* 2006; 41: 352-355

Di Valentino M. et al.: Second-hand smoke, public smoking ban and acute myocardial infarction; *Cardiovascular Medicine* 2013; 16: 29-34

Editorial: Noise and ischemic heart disease; *Scand J Work Environ Health* 2012; 38: 1-3

Edwards E.M. et al.: Job Strain and Incident Metabolic Syndrome Over 5 Years of Follow-Up; *JOEM* 2012; 54: 1447-1452

Frost P. et al.: Shift work and the risk of ischaemic heart disease - a systematic review of the epidemiological evidence. *Scand J Work Environ Health* 2009; 35: 163-179

Gan W.Q. et al.: Exposure to occupational noise and cardiovascular disease in the United States: the National Health and Nutrition Examination Survey 1999-2004; *Occup Environ Med* 2011; 68: 183-190

Harding A.-H., Darnton A., Osman J.: Cardiovascular disease mortality among British asbestos workers (1971-2005); *Occup Environ Med* 2012

Hermansson J. et al.: Ischemic stroke and shift work; *Scand J Work Environ Health* 2007; 33: 435-439

Holtermann A. et al.: Fitness, work, and leisure-time physical activity and ischaemic heart disease and all-cause mortality among men with pre-existing cardiovascular disease; *Scand J Work Environ Health* 2010; 36: 366-372

Holtermann A. et al.: Physical demands at work, physical fitness, and 30-year ischaemic heart disease and all-cause mortality in the Copenhagen Male Study; *Scand J Work Environ Health* 2010; 36: 357-365

Kang M.Y. et al.: Long Working Hours and Cardiovascular Disease. A Meta-Analysis of Epidemiologic Studies; *J Occup Environ Med* 2012; 54:532-537

Kivimäki M. et al.: Job strain as a risk factor for coronary heart disease: a collaborative meta-analysis of individual participant data; Lancet 2012; 380: 1491-1497

Kivimäki M. et al.: Using Additional Information on Working Hours to Predict Coronary Heart Disease; Ann Intern Med 2011; 154: 457-463

Kivimäki M. et al.: Work stress in the etiology of coronary heart disease - a meta-analysis; Scand J Work Environ Health 2006; 32: 431-442

Kraus M., Wendling J.: Diving and cardiology; Cardiovascular Medicine 2012; 15: 14-17

Melamed S. et al.: Industrial Noise Exposure and Risk Factors for Cardiovascular disease: Findings from the CORDIS Study; Noise Health 1999; 1: 49-56

Menafooglio A. et al.: Cardiovascular screening in young athletes; Cardiovascular Medicine 2013; 16: 11-19

Moe B. et al.: Occupational physical activity, metabolic syndrome and risk of death from all causes and cardiovascular disease in the HUNT 2 cohort study; Occup Environ Med 2013; 70: 86-90

Puttonen S. et al.: Shift work and cardiovascular disease - pathways from circadian stress to morbidity; Scand J Work Environ Health 2010; 36: 96-108

Sbihi H. et al.: Hypertension in noise-exposed sawmill workers: a cohort study; Occup Environ Med 2008; 65: 643-646

Schwotzer R., Schmied C.: Pre-participation screening in patients with known heart disease; Cardiovascular Medicine 2012; 15: 186-1992

Suadicani P. et al.: Occupational noise exposure, social class, and risk of ischemic heart disease and all-cause mortality - a 16-year follow-up in the Copenhagen Male Study; Scand J Work Environ Health 2012; 38: 19-26

Suadicani P. et al.: Perceived Psychological Pressure at Work, Social Class and Risk of Stroke; JOEM 2011; 53: 1388-1395

Szerencsi K. et al.: The association between study characteristics and outcome in the relation between job stress and cardiovascular disease - a multilevel meta-regression analysis; Scand J Work Environ Health 2012; 38: 489-502

Tüchsen F. et al.: A 12 year prospective study of circulatory disease among Danish shift workers; Occup Environ Med 2006; 63: 451-455

Virtanen S.V. et al.: Socioeconomic inequalities in cardiovascular mortality and the role of work. *Int J Epidemiol* 2002; 31: 614-621

Yadegarfar G., McNamee R.: Shift work confounding and death from ischaemic heart disease; *Occup Environ Med* 2008; 65: 158-163