

LES INSUFFISANCES CARDIAQUES (IC)

DEFINITION DU HANDICAP

L'insuffisance cardiaque se traduit par l'incapacité du cœur à répondre aux besoins hémodynamique (circulation du sang) de l'organisme. Cette incapacité peut être compensée si le débit est maintenu grâce à des mécanismes d'adaptations naturelles ou thérapeutiques.

Cliniquement, l'IC se traduit par une tachycardie et des signes de stases (arrêt ou ralentissement considérable de la circulation ou de l'écoulement du sang).

Les signes cliniques observables pendant l'effort sont :

- la dyspnée qui se manifeste par une difficulté à respirer ou une fréquence respiratoire élevée
- la couleur du sujet. Celui-ci devient pâle, blanc ou bleuté.

Les risques cardio-vasculaires sont susceptibles d'entraîner une syncope (perte momentanée de connaissance).

La mort subite au cours du sport est le risque majeur, presque toujours liée à une cause cardiaque méconnue. Il peut s'agir :

- d'un trouble du rythme ventriculaire secondaire à une cardiomyopathie (affection primitive et grave du muscle cardiaque) dilatée ou hypertrophique,
- d'une dysplasie arythmogène du ventricule droit (anomalie du développement de tissu d'organe ou de partie anatomique survenant avant la naissance qui entraîne une malformation ou une déformation),
- d'une anomalie des artères coronaires,
- d'un obstacle serré à l'éjection du ventricule gauche.

La mort subite intervient parfois chez des athlètes de haut niveau ayant une anomalie qui n'a pas été détectée malgré des examens cardiaques poussés.

La notion d'antécédents familiaux de pathologie cardiaque chez des enfants ou des jeunes adultes, et à fortiori de mort subite, est une donnée fondamentale à indiquer et rechercher avant de pouvoir pratiquer une activité physique. Si ces antécédents existent, ils doivent conduire au minimum à réaliser un ECG (électrocardiogramme) et une échocardiographie.

Le test de Ruffier Dickson qui correspond à une épreuve associant des exercices dynamiques et statiques visant à apprécier l'adaptation et la récupération cardio-vasculaire lors d'un effort sous maximal, est une épreuve assez simple, applicable à l'ensemble des sportifs. Ce test donne un indice qui situe les facultés d'adaptation de la personne. Il n'est pas réalisable chez l'enfant avant 11 ans (fréquence cardiaque au repos trop élevée). Pour être interprétable il doit être réalisé avec rigueur par un médecin.

LES RESSOURCES MOBILISABLES

L'EPS est paradoxalement indiquée chez les sujets atteints d'IC car outre les compétences qu'elle développe elle favorise (parce que parmi les moyens qu'elle utilise pour les atteindre, les sports occupent une place privilégiée) au niveau physiologique et dans certaines limites, l'augmentation de la masse musculaire, une meilleure utilisation de l'oxygène, une amélioration du rendement cardiaque (diminution du travail du cœur pour un même niveau d'effort), une diminution de la fréquence cardiaque et du risque d'arythmie par la baisse du tonus sympathique et l'augmentation du tonus vagal.

La participation aux cours d'éducation physique n'est pas soumise à un certificat médical comme le sont les pratiques sportives qui délivrent une licence sportive. Pour ces dernières, n'importe quel médecin est habilité à délivrer ce certificat après un bilan dont il juge seul le contenu. Ce certificat engage sa responsabilité. Pour les disciplines à risque (la liste est fixée par l'arrêté du 28 avril 2000: sports aériens, plongée, boxe, haute montagne, sports mécaniques) seul un médecin titulaire d'un diplôme de médecine du sport ou un médecin agréé par la fédération sportive concernée peut délivrer un certificat d'aptitude à la pratique sportive dans la discipline concernée.

Les précautions à prendre, les aménagements à réaliser, se situent principalement au niveau des compétences propres à l'EPS (collège) ou des compétences culturelles (lycée).

Les compétences les plus sensibles sont :

- réaliser une performance motrice maximale mesurable à une échéance donnée,
- conduire et maîtriser un affrontement individuel ou collectif.

Les compétences méthodologiques sont particulièrement pertinentes à développer dans ce type de pathologie notamment celle dont le but au collège est de « se connaître, se préparer, se préserver » ainsi que les quatre compétences méthodologiques du lycée. Le second cycle est par le biais des compétences méthodologique un lieu privilégié d'apprentissage chez les élèves atteints d'IC.

La richesse de l'EPS permet d'acquérir les compétences culturelles et méthodologiques à partir d'activités variées. Une classification des sports selon leur nature et leur intensité aide à adapter les activités support permettant d'acquérir les compétences liées à l'EPS. On différencie les sports dynamiques et isométriques (conférer classification des sports de Bethesda d'après Mitchell 1994).

Les sports dynamiques sont généralement d'intensité modérée, de durée prolongée. Ils entraînent une augmentation progressive de la fréquence et du débit cardiaque, de la consommation d'O₂, de la pression artérielle. Ils sollicitent fortement le cœur.

Les sports isométriques sont brefs et intense, il sollicite moins le cœur que les précédents mais accroissent brutalement la pression et la résistance systémique.

Il existe également des sports combinant les deux (sports collectifs par exemple).

Les sports d'habileté technique (tir à l'arc...) ont peu d'impact cardio-vasculaire mais peuvent provoquer des stress importants.

LES AMENAGEMENTS GENERAUX POSSIBLES.

Les aménagements sont d'abord conditionnés par les termes du certificat médical qui encadre strictement les élèves à risque. En règle générale, les sujets atteints d'IC peuvent pratiquer des activités ayant une isométrie moyenne ou modérée combinée à une dynamique faible.

Des adaptations peuvent rendre la pratique d'APS avec une dynamique moyenne ou forte accessible à des déficiences cardiaques lourdes. Les adaptations concernant les populations obèses s'appliquent dans leur ensemble aux insuffisances cardiaques.

On insistera sur la régularité, la précision du projet, les moyens d'évaluer les effets de l'activité plutôt que sur la performance physiologique dans les sports individuels dynamique forts.

LES COMPETENCES VISEES PAR L'EPS.

C1 - Réaliser une performance motrice maximale à une échéance donnée (collège).

- Réaliser une performance mesurée à une échéance donnée (lycée)

La course de demi-fond en athlétisme, peut avec des adaptations de l'activité permettre à l'élève IC d'accéder à cette compétence par le biais de cette discipline.

Pour un élève IC, un déplacement maximal régulier est souvent contre indiqué. Il peut soit modérer son allure (vitesse lente ou moyenne comme marche rapide ou trotter) soit alterner des vitesses de déplacement différentes toujours sans être en situation d'effort maximal. L'élève est amené à modifier la fréquence et/ou l'amplitude des appuis de manière cyclique et régulière.

1^{er} exemple d'adaptation. Choisir une vitesse de déplacement adaptée à une vitesse de course : l'élève expérimentera une vitesse sous maximale régulière et des vitesses différentes.

- Dispositif et consignes

Travail individuel. À partir d'une vitesse moyenne de déplacement, essayer différents rythmes de course sur une distance de 100 m en faisant varier la fréquence et/ou l'amplitude des appuis.

Dans un premier temps, les coureurs testent des rythmes irréguliers de déplacement sur une distance courte (inférieure à 100 m). Ils essaient également de se mouvoir à la même vitesse en variant les formes de déplacement : marcher vite, courir doucement. Dans un second temps, ils dégagent le compromis le plus efficace pour parvenir à un déplacement cyclique régulier sur une course de 200 m à 500 m.

- Variables du dispositif

Moduler la distance cyclique de course.

- Capacités à acquérir

Trouver le meilleur compromis entre la vitesse de course, les capacités énergétiques et la gestion de la diversité des fréquences et des amplitudes.

Adapter la distance de course à la gravité de l'IC (2 à 15 minutes de course ou de déplacement) dans la perspective d'optimiser la performance. Cette adaptation intervient dans la gestion de l'effort au cours du déplacement.

- Connaissances à mobiliser

Les repères spatiaux, temporels et humains.

La diversité des habiletés techniques.

L'ensemble des possibilités cardio-vasculaire restantes.

- Mise en œuvre et vigilances essentielles

Pour permettre à l'élève de progresser il faut multiplier les passages et les temps de récupération pour ne pas engendrer de fatigue excessive. Pour une distance de course de 100 m, l'élève effectue cinq passages et dispose d'une minute de récupération entre chacun d'eux. Tous les cinq passages en moyenne, il bénéficie d'un temps de récupération plus long, de 5min à 7min. Lorsque la course met en jeu une organisation cyclique des déplacements (200 m à 500 m), le professeur divise le groupe en deux et fait alterner la course et l'observation avec

retour d'informations aux coureurs (temps de passage, différence avec le temps de vitesse moyenne, etc.).

2^{ème} exemple d'adaptation de l'activité pour les élèves ayant une IC.

Il peut se concevoir en mettant l'accent sur la capacité à reproduire une même vitesse de déplacement sur des distances différentes en associant un projet de course.

- Dispositif et consignes

L'élève choisit une vitesse moyenne de déplacement sur 100 m et tente de la maintenir sur trois séquences de 400 m à 1 500 m au total, en utilisant le mode de déplacement construit à la situation précédente (première adaptation).

Équivalences vitesse, distance, temps.

Vitesse	Distance parcourue en 1 min	Temps mis pour effectuer 1 tour (100 m)
6 km/h	1 tour (100 m)	1 min
7 km/h	1 tour plus le 1/3 d'un aller (117 m).	47 s
8 km/h	1 tour plus le 2/3 d'un aller (134 m)	45 s
9 km/h	1 tour plus un aller (150 m)	40 s
12 km/h	2 tours (200 m)	30 s
15 km/h	2 tours plus un aller (250 m)	24 s

On gardera présent à l'esprit que le gain de temps dû à la progression de la vitesse n'est pas linéaire : lorsqu'on passe de 6 km/h à 12 km/h, le temps mis pour faire un tour diminue de 30 s, mais il ne diminue plus que de 10 s lorsque la vitesse passe de 12 km/h à 18 km/h.

Après avoir ajusté au cours de deux ou trois essais en moyenne sa vitesse de déplacement, l'élève renouvelle cette vitesse : si la performance est évaluée sur 3 x 500 m avec 10 min de récupération, l'élève effectue un quatrième passage dans les mêmes conditions. Avant le quatrième passage l'observateur note les temps théoriques de chacun des cinq tours que le coureur a réalisés durant le troisième passage. L'élève poursuit sa course tant que le temps cumulé au tour ne dépasse pas de plus de 5 s le temps théorique ; sinon, il lui demande d'arrêter sa course.

- Variables du dispositif

Moduler les distances ou les temps de course : 400 m à 1500 m soit environ 2 min à 15 min de course.

- Capacités à acquérir

Établir une relation entre l'intensité d'un effort et la durée de son maintien.

Évaluer ses capacités énergétiques et les solliciter à un seuil sous maximal sans se mettre en danger.

Produire un effort en fonction de ses capacités énergétiques et techniques.

- Connaissances à mobiliser

L'organisation du rythme d'un tour de course.

Les ressources énergétiques.

L'adaptation des possibilités cardio-vasculaire.

- Mise en œuvre et vigilance essentielle

Il semble difficile de maintenir une vitesse de déplacement supérieur à 12 ou 15 km/h sur des distances variant de 400 à 1500 mètres

Il est difficile de cumuler plus de six séquences au cours d'une séance de 1h30 min de pratique effective. Il faut souvent trois à quatre séances pour que le coureur parvienne à adapter sa vitesse de déplacement sur la distance partielle (500 m, ici).

Pour éviter de trop fatiguer les élèves, l'enseignant fera alterner les rôles de coureur, d'observateur et d'informateur. Cela permet d'apporter des repères importants et facilite la progression. Il insistera sur l'application des règles d'hygiène corporelle :

les élèves doivent se vêtir après l'effort, avoir un repos actif 2 ou 3 minutes avant la course, s'hydrater, etc.

- Remarque.

Il n'est pas souhaitable et réalisable de proposer plus de trois distances différentes avec une allure régulière du déplacement. Cette situation permet en outre à l'élève IC de s'organiser pour ne pas se mettre en danger même lors de déplacement cours. Il acquiert un mode de déplacement qu'il sait pouvoir tenir sans risque.

C2 - Se déplacer en s'adaptant à des environnements variés et incertains (collège)

- Adapter ses déplacements aux différents types d'environnement (lycée)

Il n'existe pas pour cette compétence de consigne particulière. Là encore on mettra l'accent sur la régularité, la reproductibilité de la réalisation ainsi que sur la précision de l'emplacement des balises. Il existe dans ce domaine une activité particulièrement adaptée qui débute en France mais qui est déjà largement pratiquée dans les pays nordique à savoir : la course d'orientation de précision.

C3 - Réaliser une prestation corporelle à visées artistiques ou acrobatiques (collège)

- Concevoir et réaliser des actions à visées artistiques ou esthétiques (Lycée)

Aucune indication particulière n'est préconisé ici sauf que pour le collège on privilégiera les activités artistiques plutôt que les activités acrobatiques qui peuvent être parfois riches en émotion et provoquer des stress importants donc contre indiquées dans les IC.

C4 - Conduire ou maîtriser un affrontement individuel ou collectif (collège)

- Conduire un affrontement individuel et ou collectif (lycée)

Ces compétences sont difficiles à acquérir par le biais des sports collectifs chez les élèves ayant une IC. Dans le cadre des affrontements individuels on privilégiera les activités dynamiques moyennes à isométrie faible. Ainsi que celles qui ne mettent pas en opposition directe le sujet porteur d'une IC comme le tennis de table

Dans le cas d'un affrontement direct ou d'une activité dynamique forte, il est nécessaire de rompre la situation d'égalité et de placer l'élève IC en situation de supériorité afin de contenir son engagement physique. En badminton on pourra par exemple réduire sa surface de jeu de manière à limiter ses déplacements. En judo il est possible d'instaurer une graduation de l'opposition pour que l'adversaire ne puisse pas exprimer tout son potentiel. L'approche des traumatisés crâniens donne un exemple dans ce domaine.

C5 – Orienter et développer les effets de l'activité physique en vue de l'entretien de soi

Elle est particulièrement adaptée aux déficiences cardiaques puisqu'elle permet d'ajuster un apprentissage sans la recherche d'une performance physique.