

Cardiac arrest during long-distance running races

Kim J. et coll.

Der Marathon wurde anlässlich der Sommerspiele 1896 in Athen auf Anregung des französischen Philosophen Michel Bréal ins Leben gerufen; dies im Gedenken an die Legende des griechischen Boten Philippides, der die Strecke von Marathon nach Athen gerannt sei, um 490 v. Chr. den Sieg der Griechen über die Perser im ersten Perserkrieg zu verkünden. Ausser Atem auf dem Areopag angekommen, sei er nach dem Überbringen der Nachricht gestorben.

Etwas näher bei uns, anlässlich der Sommerspiele 1908 in London – die Distanz des Marathons war aus unerfindlichen Gründen von 40 km auf die heute offizielle Distanz von 42,165 km verlängert worden – läuft der italienische Athlet Dorando Pietri als Erster allein im Stadion ein. In seiner Erschöpfung ist er desorientiert. Er bricht fünf Mal zusammen. Streckenposten stützen ihn beim Aufstehen. Der Läufer überquert schliesslich die Ziellinie. Er wird jedoch disqualifiziert, weil er Hilfe erhalten hatte.

Die letzten 500 m des Laufes der Schweizerin Gaby Schiess-Andersen bei den Olympischen Sommerspielen in Los Angeles sind uns noch in Erinnerung. Infolge von Dehydratation und Hitzschlag taumelt diese Athletin, angespornt von mehreren zehntausend Zuschauern, ins Stadion wie eine schlaffe Marionette.

Ist es gefährlich, einen Marathon oder einen Halbmarathon zu laufen? Dies ist eine Frage, mit der sich ein Sportmediziner häufig konfrontiert sieht. Die Medien berichten regelmässig über plötzlichen Herzstillstand bei solchen Läufern, und mangels epidemiologischer Daten ist es schwierig, den Patienten genaue Auskunft darüber zu geben, welchen Risiken sie sich wirklich aussetzen.

Unter Einsatz beträchtlicher Ressourcen haben Jonathan Kim et al. sich intensiv mit dieser Frage auseinandergesetzt. Zuerst haben sie mithilfe des Läufervereins Running USA 10,9 Millionen Läufer erfasst, die zwischen Januar 2000 und Mai 2010 in den USA an Marathon- oder Halbmarathonläufen teilgenommen haben. Während dieser Läufe oder in der ersten Stunde nach dem Einlauf ins Ziel wurden 59 Herzstillstände registriert. Für jeden dieser Fälle konnten sich die Autoren sämtliche medizinischen Angaben zu Patienten, deren Herzstillstand sowie zum weiteren Verlauf beschaffen. Basierend auf diesen klinischen Unterlagen, der Befragung des Patienten oder dessen Angehörigen und manchmal einer Autopsie, war es möglich, diese Herzstillstände entsprechend ihrer Ursache zu klassifizieren.

Insgesamt kann gesagt werden, dass das Risiko eines plötzlichen Herzstillstands während solcher Langstreckenläufe mit 0,54/100 000 Teilnehmer sehr niedrig ist. Diese Werte sind vergleichbar mit solchen für andere intensive körperliche Aktivitäten. Das Risiko steigt mit zunehmender Laufdistanz (0,27/100 000 für Halbmarathon-Läufer im Vergleich zu 1,01/100 000 für Marathonteilnehmer). Weiter

Le marathon a été créé à l'occasion des jeux d'Athènes en 1896, sur une idée du philosophe français Michel Bréal, pour commémorer la légende du messager grec Philippides, qui aurait couru la distance de Marathon à Athènes pour annoncer la victoire des Grecs contre les Perses en 490 avant JC lors de la première guerre médique. Arrivé à bout de souffle sur l'Aéropage, il serait mort après avoir délivré son message.

Plus près de nous, lors de jeux de Londres en 1908, Dorando Pietri athlète italien, alors que la distance du marathon, pour des raisons fantaisistes, avait passé de 40 km à 42.165 km, distance officielle actuellement, entre seul en tête dans le stade. Mais épuisé, il se trompe de sens. Il s'écroule cinq fois. Des officiels au bord de la piste viennent le relever. Le coureur franchit enfin, la ligne. Mais il est disqualifié en raison de l'aide qui lui a été apportée.

Les derniers 500 m de course de la Suisse Gaby Schiess-Anderson lors des JO de Los Angeles sont encore dans nos mémoires. Victime d'une déshydratation et d'un coup de chaleur, cette athlète a terminé son pensus titubant comme un patin désarticulé sous les encouragements des dizaines de milliers de spectateurs présents dans le stade.

Est-il dangereux de courir un marathon ou un semi-marathon? Voilà une question à laquelle un médecin du sport est souvent confronté. Les médias se font régulièrement l'écho de morts subites survenues au cours de telles courses et faute d'études épidémiologiques, il est difficile de répondre aux patients de façon précise sur les risques réellement encourus.

Avec des moyens importants Jonathan Kim et coll. se sont résolument attaqués à la question.

Ils ont tout d'abord répertorié, avec l'aide de l'association Running USA 10,9 millions de coureurs ayant participé à des marathons ou semi-marathons courus aux Etats-Unis de janvier 2000 à mai 2010. 59 arrêts cardiaques ont été enregistrés durant ces courses ou dans l'heure suivant l'arrivée. Pour chacun de ces cas les auteurs ont obtenu toutes les données médicales disponibles sur le patient, l'arrêt circulatoire et son évolution. Sur la base des dossiers cliniques, de l'interrogatoire des patients ou de leur proche et parfois de l'autopsie, ces arrêts cardiaques ont été classés en fonction de leur cause.

Dans l'ensemble, on peut affirmer que le risque d'arrêt cardiaque au cours de ces courses d'endurance est très limité s'établissant à 0,54/100 000 participants ce qui correspond à ce qui est observé au cours d'autres activités physiques intenses. Le risque augmente avec la longueur de la course (0,27/100 000 pour les participants à un semi-marathon contre 1,01/100 000 pour les marathonniens). En outre la majorité des accidents surviennent lors de la deuxième moitié de l'épreuve, le finish étant apparemment la période la plus vulnérable. Le risque est également plus élevé chez l'homme (0,90/100 000) que chez la femme (0,16/100 000).

ereignen sich die meisten Vorfälle in der zweiten Hälfte des Wettkampfes; wobei das Finish ein besonders gefährlicher Moment scheint. Das Risiko ist ausserdem bei Männern höher (0,90/100 000) als bei Frauen (0,16/100 000).

Die Ursache des plötzlichen Herzstillstands mit tödlichem Ausgang konnte in 31 Fällen ermittelt werden. In 15 Fällen wurde eine hypertroph-obstruktive Kardiomyopathie nachgewiesen oder vermutet. 9 Fällen lagen eine Myokarditis, Herzklappenfehlbildungen oder eine ischämische Kardiopathie zugrunde. Die verbleibenden Fälle waren einer Hyperthermie, einer Hyponatriämie oder einer rechtsventrikulären Dysfunktion zuzuschreiben.

Die 22 Patienten, die überlebt haben, litten hauptsächlich unter Koronarstenosen oder einer Ischämie des Myokards, ohne dass jedoch bei 5 von ihnen ein Indiz auf eine Ruptur der atheromatösen Plaque oder ein Thrombus gefunden worden wäre. Dies scheint ein Hinweis dafür, dass bei Herzpatienten ein Kreislaufstillstand die Konsequenz einer Ischämie aufgrund eines Ungleichgewichts zwischen Sauerstoffzufuhr und -verbrauch ist, und nicht einer plötzlichen Arterienobstruktion.

Die Studie zeigt ein weiteres Paradox auf; das Durchschnittsalter der Läufer, die den Vorfall überlebt haben, ist höher (53 Jahre) als das derjenigen, für die er tödlich verlief (34 Jahre), was mit der relativ höheren Inzidenz der hypertrophen Kardiomyopathien bei jungen Läufern und ischämischen Kardiopathien bei älteren Marathonläufern erklärt werden könnte.

Eine weitere erstaunliche Erkenntnis ist, dass sich die Häufigkeit eines Herzstillstandes bei Marathonläufern zwischen Beginn und Ende der Studie signifikant erhöht hat (von 0,71/100 000 im Zeitraum 2000–2004 auf 2,03/100 000 im Zeitraum 2005–2010). Dies könnte – speziell in den USA – auf die Begeisterung der Bevölkerung und einen Modetrend zurückzuführen sein, einen Marathon zu laufen, und dies ohne angemessene körperliche Vorbereitung. So praktizieren immer mehr Risikogruppen einen Sport.

Hinsichtlich Prävention legt diese Arbeit den Schwerpunkt auf die Früherkennung von hypertrophen Kardiomyopathien bei jungen Hochleistungssportlern und besonders bei Anwärtern auf einen Marathonlauf. Um einen ischämischen Herzstillstand bei älteren Sportlern zu vermeiden, scheinen Belastungstests ein Schlüsselement zu sein.

Gérald Gremion

Quant à la cause de l'arrêt cardiaque avec issue fatale, elle a pu être déterminée dans plus de 31 cas. Dans 15 cas, une cardiomyopathie hypertrophique obstructive a pu être mise en évidence ou suspectée. Dans 9 cas, il s'agissait de myocarde, malformations valvulaires ou cardiopathie ischémique. Pour les derniers cas, il s'agissait d'hyperthermie, d'hyponatremie ou de dysfonction ventriculaire droite.

Les 22 patients qui ont survécu souffraient essentiellement de sténoses coronariennes ou d'ischémie myocardique sans cependant qu'aucun signe de rupture de plaque d'athérome ou de thrombus n'ait été relevé chez 5 d'entre eux. Ceci semble indiquer que, chez les coronariens, l'arrêt circulatoire aurait été la conséquence d'une ischémie liée au déséquilibre entre apport et consommation d'oxygène et non à une obstruction artérielle brutale.

Il y a une autre constatation paradoxale dans cette étude; l'âge moyen est plus élevé chez les survivants (53 ans) que chez les sujets décédés (34 ans), ce qui pourrait être lié à la place relative plus importante des cardiomyopathies hypertrophiques chez les jeunes coureurs et des cardiopathies ischémiques chez les marathoniens les plus âgés.

Un autre élément est étonnant, il s'agit de l'incidence des arrêts circulatoires chez les hommes marathoniens a augmenté significativement entre le début et la fin de l'étude (de 0,71/100 000 de 2000 à 2004 à 2,03/100 000 de 2005 à 2010). Ceci pourrait être un effet de l'engouement de la population, surtout aux USA à vouloir effectuer un marathon et cela sans la préparation physique adéquate, cela par un effet de mode. De ce fait, il existe une pratique de plus en plus répandue de l'exercice physique dans des populations à risque.

En termes de prévention, ce travail met l'accent sur l'importance d'un dépistage des cardiomyopathies hypertrophiques chez les jeunes s'adonnant à l'exercice physique intense et en particulier candidats à un marathon. Pour prévenir les arrêts circulatoires ischémiques, survenant chez des sujets plus âgés, la pratique d'une épreuve d'effort semble être un élément clef.

Gérald Gremion