



Herztod durch Drogen und Medikamente

Der Konsum von Rauschgift und der Missbrauch von Arzneimitteln können zu einem plötzlichen Herztod führen. Gefährdet sind vor allem Jugendliche und junge Erwachsene. Ein Herzstillstand durch ärztlich verordnete Medikamente ist hingegen selten.

Thomas Meinertz

In vielen der traurigen Fälle, in denen Jugendliche oder junge Erwachsene an einem Herzstillstand sterben, finden sich bei einer Autopsie keine Hinweise auf eine strukturelle Herzkrankheit. Es sind also keine Zeichen für Erkrankungen der Herzklappen, der Herzwände oder des Herzmuskels zu entdecken. Unter solchen Umständen kommen als Todesursache Drogen oder Medikamente infrage. Allerdings ist der Einfluss von Drogen oder Medikamenten auch dann nicht auszuschließen, wenn bei den Verstorbenen eine strukturelle Herzkrankheit vorlag oder Hinweise darauf gefunden wurden.

WIE HÄUFIG IST DER HERZTOD DURCH DROGEN ODER MEDIKAMENTE?

Nach neuesten Daten sind in den USA 15 bis 22 Prozent der kardialen (durch das Herz bedingten) Todesfälle auf Drogen oder Missbrauch von Medikamenten zurückzuführen. Und die Dunkelziffer ist hoch, da bei Weitem nicht nach jedem Herzstillstand toxikologische Untersuchungen durchgeführt werden.

Laut Berichten sind in den Vereinigten Staaten am häufigsten folgende Substanzen dafür verantwortlich:

- synthetische Opiate (sogenannte zentralwirksame Schmerzmittel),
- Tranquilizer (Beruhigungs- oder Schlafmittel),
- Stimulanzien wie Amphetamin (auch Speed genannt), Methamphetamin (bekannt auch als Crystal Meth) und Kokain.

OFT MEHRERE SUBSTANZEN IM SPIEL

In Deutschland stehen Stimulanzien unter diesen Substanzen an erster Stelle als Todesursache. Die Zahl der Jugendlichen und jungen Erwachsenen, die Stimulanzien – sogenannte Lifestyle-Drogen – konsumieren, hat in den vergangenen Jahren erschreckende Ausmaße erreicht.

DAS RISIKO CANNABIS

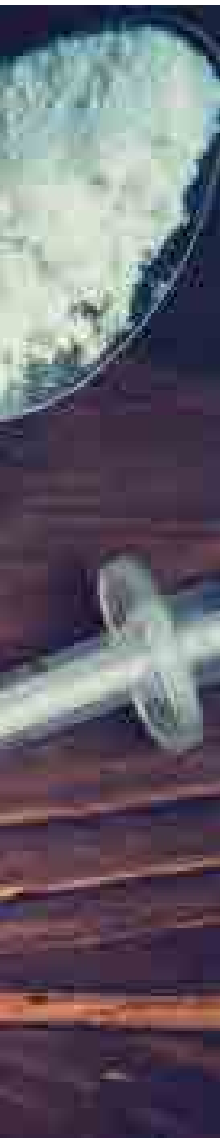
Die in Deutschland am häufigsten konsumierte Droge ist Cannabis. Dieses wird wegen seiner schmerzlindernden und antidepressiven Wirkung auch als Medikament gebraucht. Der Übergang zwischen therapeutischem Einsatz als Arzneimittel und Missbrauch als Droge ist fließend. Eine besondere Gefahr stellen synthetische Cannabinoide dar. Das sind Stoffe, die ähnliche Wirkungen wie natürliche Cannabinoide aufweisen, allerdings künstlich hergestellt sind und nicht der Cannabispflanze entnommen werden.

Cannabinoide führen durch Stimulation des Nervensystems zur Verengung der Blutgefäße und Steigerung der Blutgerinnung. Dies kann eine Beschleunigung des Herzschlags, tachykarde (schnelle) Herzrhythmusstörungen und Durchblutungsstörungen des Herzens bewirken. In seltenen Fällen kann es sogar zu einem plötzlichen Herztod kommen.

»Die größte Gefahr geht von Kokain aus.«

LEBENSGEFÄHRLICHES KOKAIN

Die mit Abstand größte Gefahr geht allerdings von Kokain aus. Kokain führt ebenfalls zu einer Stimulation des Nervensystems, jedoch deutlich ausgeprägter als durch Cannabinoide. Nach einer spanischen Studie ist der Konsum von Kokain ein großer, von anderen Aspekten unabhängiger Risikofaktor für den plötzlichen Herztod. Im Rahmen der Untersuchung war bei Kokain die Wahrscheinlichkeit für einen plötzlichen Herztod um mehr als das Vierfache erhöht. Dabei spielte die Menge des Kokains keine entscheidende Rolle, auch geringe Mengen des Rauschgiftes waren bereits gefährlich. Die zerstörerische Wirkung des Kokains wird, wie die spanische Studie zeigte, durch Rauchen und Alkohol noch gesteigert.



»Es kann Kammerflimmern auftreten.«

In der ersten Stunde nach Einnahme von Kokain ist das Risiko für einen Herzinfarkt sogar um das 24-Fache gesteigert! Diese bedrohliche Wirkung des Kokains kommt zustande durch eine starke Stimulation des adrenergen Nervensystems (alle Nervenzellen, die auf Adrenalin und Noradrenalin reagieren). Folgen können sein ein rascher Herzschlag, tachykarde (schnelle) Herzrhythmusstörungen, Verengung der Blutgefäße und ein vermehrter Sauerstoffverbrauch des Herzens.

Klassische und vielfach dokumentierte Komplikationen eines Kokainmissbrauchs sind schwere Durchblutungsstörungen des Herzmuskels, immer wieder auch ausgeprägte Herzinfarkte. Außerdem kann durch Kokain Kammerflimmern auftreten und es kann zu einem plötzlichen Herztod kommen. Auch gelegentliches „Koksen“, wie der Kokainkonsum verniedlichend genannt wird, kann tödlich verlaufen.

Analyse illegaler
Substanzen

Dabei sind die Zahlen alarmierend, wie verbreitet die Einnahme ist: In Europa konsumierten nach dem EU-Drogenbericht 2022 etwa 3,5 Millionen Menschen im Alter zwischen 15 und 64 Jahren Kokain, Tendenz steigend.

WIE AUFPUTSCHMITTEL DAS HERZ SCHÄDIGEN

Zu den Stimulanzien, umgangssprachlich als Aufputschmittel bezeichnet, zählen neben Kokain Stoffe wie Amphetamin und Methamphetamin. Die meisten Nutzer konsumieren die Substanzen regelmäßig, um ihre körperliche und geistige Leistungsfähigkeit zu steigern und damit auch ihr seelisches Wohlbefinden zu verbessern. Wie gesundheitsschädlich sich ein dauerhafter Konsum dieser Stimulanzien auswirkt, ist seit Langem bekannt. Seit etwa 2010 häufen sich die konkreten medizinischen Erkenntnisse, dass diese Stoffe nicht nur akut lebensbedrohliche Folgen haben können, sondern auch langfristig zerstörerische Wirkung auf das Herz haben, dass sie das Herz chronisch schädigen. Bereits aus der Zeit des Zweiten Weltkrieges ist bekannt, dass es bei Soldaten,



Foto: iStock/janiecbros



Verordnete
Medikamente:
Beipackzettel
lesen

die über lange Zeit hohe Dosen von Methamphetamin eingenommen hatten, zu plötzlichen Todesfällen gekommen war.

Mittlerweile liegen zahlreiche Publikationen vor, in denen die gefährlichen Folgen von Amphetaminen, Methamphetaminen sowie von anderen Stimulanzien genau beschrieben werden. Die herzscheidigende Wirkung zeigte sich vor allem in einer hochgradig eingeschränkten Pumpfunktion des Herzens. Diese beruht auf einer diffusen Narbenbildung der Muskulatur der linken Herzkammer, die sich auch bei einer Behandlung nicht vollständig zurückbildet. Stoppen die Betroffenen den Drogenkonsum, verbessert sich bei vielen die Pumpfunktion des Herzens schrittweise wieder; setzen sie den Konsum fort, wird das Herz weiter geschwächt.

Viele der betroffenen jungen Menschen haben trotz einer deutlich eingeschränkten Pumpfunktion des Herzens allerdings keine oder nur geringe Beschwerden, die auf eine Herzschwäche schließen lassen. Da sie jung sind, hat ihr Herz noch große Leistungsreserven, weshalb wiederum gesundheitliche Probleme häufig erst zu erkennen sind, wenn das Herz bereits fortgeschritten geschädigt ist. Wird eine durch Amphetamine oder andere Stimulanzien her-

»Die Dunkelziffer dürfte hoch sein.«

vorgerufene Herzschwäche allerdings nicht frühzeitig diagnostiziert, kommen die Betroffenen nicht selten als akuter Notfall mit Herzversagen oder nach einer Reanimation wegen eines Kammerflimmerns in die Klinik. Erst die Ergebnisse eines Drogenscreenings weisen dann auf den möglichen Zusammenhang zwischen dem Konsum von Stimulanzien und schwerer Herzkrankheit hin.

HERZTOD DURCH ÄRZTLICH VERORDNETE MEDIKAMENTE?

Ein Herztod durch ärztlich verordnete Medikamente ist wesentlich seltener als ein Herztod durch Drogen oder missbräuchlich eingenommene Arzneimittel. Während der Herztod durch Drogen und Medikamentenmissbrauch größtenteils bei Jugendlichen und jungen Erwachsenen vorkommt, findet sich der Herztod durch ärztlich verordnete Medikamente vor

allem bei Erwachsenen und älteren Patienten. Die Dunkelziffer dürfte hoch sein, da es sich häufig um herzkrankte Menschen handelt, deren Tod in vielen Fällen auf die Herzkrankheit zurückgeführt wird.

Nach neueren Studiendaten sollen in Europa und in den USA hochgerechnet etwa 15 000 Menschen pro Jahr durch ärztlich verordnete Medikamente einem plötzlichen Herztod zum Opfer fallen. Da in Deutschland die Zahl plötzlicher Herztodesfälle insgesamt bei etwa 65 000 pro Jahr liegt, ist der Anteil der Patienten, die durch ärztlich verordnete Medikamente zu Tode kommen, gering.

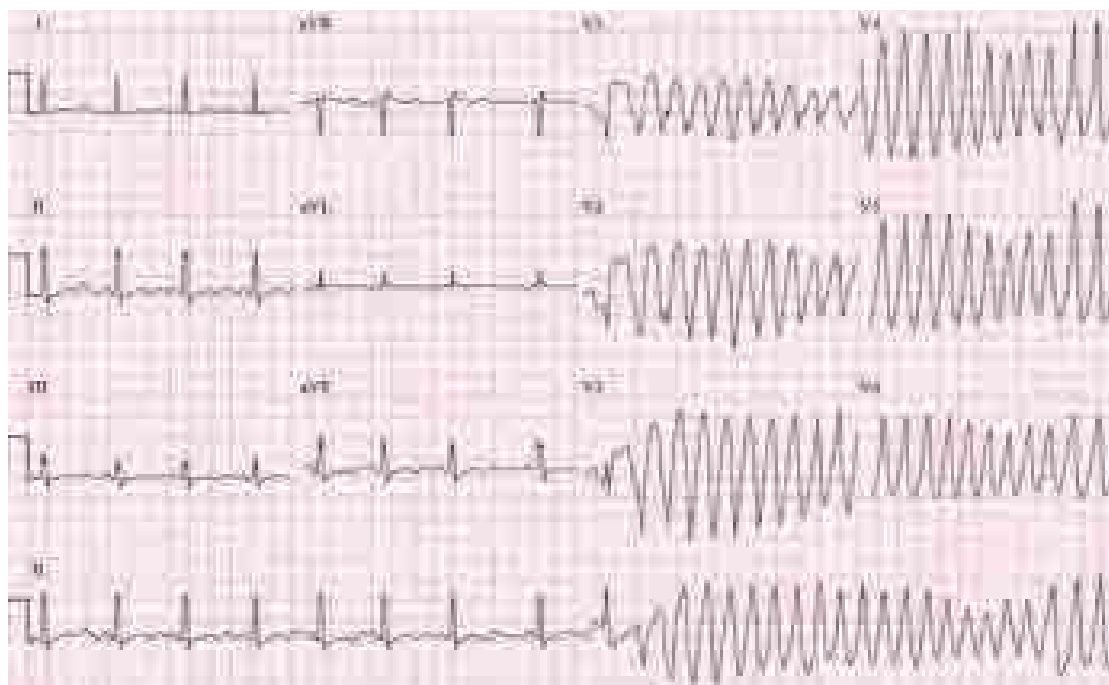
Trotzdem besteht kein Zweifel, dass nach ärztlicher Verordnung eingenommene Medikamente zu plötzlichen Herztodesfällen führen können. In einer dänischen Studie zeigte sich, dass bei 58 Prozent von 1363 dokumentierten Fällen von plötzlichem Herztod die

Verstorbenen in den 90 Tagen vor ihrem Tod ein verschreibungspflichtiges Medikament eingenommen hatten. Am häufigsten fanden sich darunter Blutdrucksenker (17 Prozent), Antibiotika (16 Prozent) und Schmerzmittel (18 Prozent). Allerdings muss dies nicht bedeuten, dass diese Arzneimittel in jedem Fall für den Tod verantwortlich waren: Bei 26 Prozent der Patienten wurde durch eine Autopsie festgestellt, dass sie an einer koronaren Herzkrankheit litten, bei 36 Prozent fand sich allerdings kein krankhafter Befund.

RISIKEN VERBREITETER ARZNEIMITTEL

Auffällig häufig nahmen Patienten mit einem unerklärlichen Herzstillstand Medikamente, die das sogenannte QT-Intervall im EKG verlängern können, einen bestimmten Messwert des EKGs. Dies legt den Verdacht nahe, dass die Mehrzahl der plötzlichen Herztodesfälle durch ärztlich verordnete Medikamente aufgrund tachykarder (schneller) Herzrhythmusstörungen zustande kommen. Eine Verlängerung des QT-Intervalls kann ein Hinweis auf solche Rhythmusstörungen sein.

»Das EKG muss überwacht werden.«



Normaler Herzrhythmus, der in eine Kammerrhythmusstörung übergeht, was wiederum zu einem Kammerflimmern führt, das einen plötzlichen Herztod verursachen kann.

Welche ärztlich verordneten Medikamenten werden am häufigsten für einen plötzlichen Herztod verantwortlich gemacht?

- Antibiotika,
- Psychopharmaka (Antidepressiva, Neuroleptika),
- Antiarrhythmika (Medikamente gegen Herzrhythmusstörungen),
- Antihistaminika (Medikamente gegen Allergien),
- nichtsteroidale Antirheumatika (Schmerzmittel, die häufig auch gegen Rheuma eingesetzt werden).

Fallberichte und rückblickende Analysen weisen darauf hin, dass es einen Zusammenhang zwischen der Einnahme des häufig eingesetzten Antibiotikums Erythromycin und dem plötzlichen Herztod gibt. Nach den Ergebnissen einer großen Studie führt Erythromycin zu einer Verdopplung der Häufigkeit der Fälle von plötzlichem Herztod. Eine frühere Einnahme des Medikaments führt allerdings zu keinem späteren, erhöhten Risiko. Die Einnahme des Antibiotikums Amoxicillin wiederum führt zu keiner Zunahme des Risikos.

RISIKO DES ANTIBIOTIKUMS ERYTHROMYCIN

Für Patienten, die Erythromycin gemeinsam mit einem Medikament einnahmen, das den Abbau von Erythromycin in der Leber beeinträchtigt (sogenannte CYP3A4-Inhibitoren), war das Risiko eines plötzlichen Herztodes sogar um das Fünffache erhöht. Zu den Stoffen, die den Abbau von Erythromycin hemmen, zählen Verapamil, Diltiazem und Nitroimidazole sowie das Antibiotikum Troleandomycin. Der Mechanismus dieser gefährlichen Nebenwirkung ist heute gut bekannt: Die Verlängerung des QT-Intervalls im EKG durch Erythromycin ist Folge einer Hemmung von bestimmten Ionenkanälen in der Membran der Herzmuskelzelle. Hierdurch kommt es zu einer elektrischen Instabilität der Zelle und zum Auftreten von salvenartigen Extrasystolen (Extraschlägen), die in Kammerflimmern übergehen können.

Die Konsequenz dieser möglichen Nebenwirkung: Vor einer Therapie mit Erythromycin oder mit anderen das QT-Intervall verlängernden Medikamenten sollte bei den betroffenen Patienten ein EKG geschrieben werden. Liegt schon vor der Behandlung mit Erythromycin ein verlängertes QT-Intervall vor, sollte eine Therapie mit Medikamenten, die das QT-Intervall verlängern, vermieden werden. Hat die Therapie mit Erythromycin begonnen oder wird die Dosis des Antibiotikums erhöht, sollte ein weiteres EKG abgeleitet werden, um das QT-Intervall zu beurteilen. Verlängert sich das QT-Intervall übermäßig, sollte das Medikament abgesetzt werden.

DIE WIRKUNG VON ANTIDEPRESSIVA

Medikamente gegen Depressionen wie etwa das häufig angewandte Citalopram erhöhen das Risiko für einen plötzlichen Herztod. Ähnliches gilt auch für andere Antidepressiva wie Escitalopram, Fluoxetin, Paroxetin, Sertralin, Amitriptylin, Duloxetin, Mirtazapin, Nortriptylin und Venlafaxin.

Das erhöhte Risiko für einen plötzlichen Herztod steht in Zusammenhang mit der Dosis des Antidepressivums und der individuellen Empfänglichkeit der Betroffenen. Die persönliche Disposition wiederum hängt davon ab, wie empfindlich bestimmte Ionenkanäle der Herzzellen eines Patienten gegenüber der hemmenden Wirkung des Medikamentes sind. Sichtbar wird die hemmende und eventuell gefährliche Wirkung, wenn sich das QT-Intervall im EKG verlängert.

Relativ gut abgeschätzt werden kann die Gefahr für einen plötzlichen Herztod durch Antidepressiva, indem ein EKG geschrieben und auf eine mögliche Verlängerung des QT-Intervalls geachtet wird sowohl vor Beginn einer Therapie, einige Zeit nach dem Start der Behandlung als auch bei einer Erhöhung der Medikamentendosis. Insgesamt ist das Risiko einer tödlichen Nebenwirkung von Antidepressiva als gering einzuschätzen. Deshalb sollte auf eine notwendige Therapie mit Antidepressiva nicht verzichtet werden.



Bei Drogen- und Medikamentenmissbrauch helfen unter anderem Selbsthilfegruppen.

Neben einigen Antibiotika und Antidepressiva gibt es eine Reihe weiterer Substanzen, die einen plötzlichen Herztod zur Folge haben können: das Psychopharmakon Methylphenidat (bekannt unter anderem unter den Handelsnamen Ritalin, Concerta oder Medikinet), das Krebsmittel Tamoxifen, das Magen-Darm-Mittel Domperidon und das Neuroleptikum Haloperidol. Auch die nichtsteroidalen Antirheumatika gehören dazu. Das Risiko ist allerdings sehr gering, die Anwendung dieser Medikamente ist statistisch nur mit einer sehr geringfügig erhöhten Gefahr eines plötzlichen Herztodes verbunden.

GEFAHREN DURCH MEDIKAMENTE GEGEN HERZRHYTHMUSSTÖRUNGEN

Mit Ausnahme der Betarezeptorenblocker, kurz Betablocker genannt, können alle Antiarrhythmika (Medikamente gegen Herzrhythmusstörungen) im Einzelfall Herzrhythmusstörungen verstärken und letztlich sogar einen plötzlichen Herztod auslösen. Dabei wächst das Risiko,

je ausgeprägter die zugrunde liegende Herzkrankheit und je eingeschränkter die Funktion der linken Herzkammer ist.

Bei vielen Antiarrhythmika ist die Gefahr, eine Herzrhythmusstörung zu verstärken oder gar einen plötzlichen Herztod auszulösen, ebenfalls an der Verlängerung des QT-Intervalls im EKG abzuschätzen. Verursacht haben bedrohliche Rhythmusstörungen insbesondere die heute kaum mehr gebrauchten Antiarrhythmika Chinidin und Sotalol. Bei beiden Wirkstoffen traten bei einer deutlichen Verlängerung des QT-Intervalls immer wieder sogenannte Torsade-de-Pointes-Tachykardien (polymorphe ventrikuläre Tachykardien) auf, die häufig in lebensbedrohliches Kammerflimmern übergingen. Dies ist ein Grund dafür, dass Chinidin und Sotalol heutzutage kaum mehr als Antiarrhythmika genutzt werden.

Anders liegen die Verhältnisse bei den Antiarrhythmika Amiodaron und Dronedaron. Beide Medikamente, die chemisch verwandt sind, verlängern das QT-Intervall deutlich stärker als alle vorgenannten Substanzen. Trotz-

dem kommt es weder bei Amiodaron noch bei Dronedaron gehäuft zu Torsade-de-Pointes-Tachykardien und zum plötzlichen Herztod. Bei beiden Medikamenten ist diese Komplikation eine ausgesprochene Rarität. Allerdings gilt auch für Amiodaron und Dronedaron: Wird das QT-Intervall über eine gewisse Länge hinaus verlängert, erhöht sich das Risiko.

Das in der heutigen Zeit neben Amiodaron am häufigsten angewandte Antiarrhythmikum ist Flecainid. Bei diesem sogenannten Klasse-IC-Antiarrhythmikum zeigt sich, abhängig von der Dosis, im EKG neben einer Verlängerung des PQ-Intervalls eine Verbreiterung des Kammerkomplexes. Die Erregungsleitung im Bereich der Herzkammern wird verzögert. Überschreitet dies ein gewisses Maß, können anhaltende Kammertachykardien auftreten, die in Kammerflimmern übergehen können. Das Risiko für solche Nebenwirkungen ist für Patienten mit koronarer Herzkrankheit nach einem Herzinfarkt, mit einer eingeschränkten linksventrikulären Funktion und bei Durchblutungsstörungen des Herzmuskels erhöht. In solchen Fällen sollte Flecainid nicht verordnet werden.

WIRKSTOFFE ZUM SCHUTZ DES MAGENS

Von einigen anderen Medikamenten ist bis heute lediglich bekannt, dass sie die QT-Intervallzeit im EKG verlängern können, ohne dass eine Zunahme der Häufigkeit des plötzlichen Herztodes nachgewiesen ist. Zu diesen Medikamenten gehören die häufig verordneten Protonenpumpenhemmer Omeprazol, Esomeprazol und Lansoprazol. Diese Medikamente hemmen die Bildung von Magensäure, umgangssprachlich werden sie auch als Magenschutz bezeichnet. Sie werden unter anderem gegen Sodbrennen und Magen- und Darmgeschwüre eingesetzt. Diese Arzneimittel verlängern das Aktionspotenzial der Herzmuskelzellen und damit auch das QT-Intervall im EKG. Dieser Effekt wird noch deutlich gesteigert bei Patienten mit einem Mangel an Magnesium, bei einer Therapie mit Diuretika (entwässernde Medikamente) und bei einer Dauer der Me-

HILFE BEI SUCHT

Wer glaubt, dass er an Drogen- oder Medikamentenmissbrauch leidet, oder wer dies bei einem Angehörigen und Bekannten befürchtet, findet Angebote zur Information und Hilfe unter anderem im Internetangebot von „gesund.bund.de“.

Zu Drogenabhängigkeit:

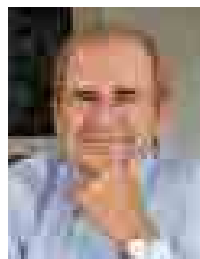
<https://gesund.bund.de/illegale-drogen-und-drogenabhaengigkeit>

Zu Medikamentenmissbrauch:

<https://gesund.bund.de/medikamentenmissbrauch-und-medikamentenabhaengigkeit>

dikamenteneinnahme länger als drei Monate. Folgen dieser Verlängerung des QT-Intervalls für die Betroffenen sind bis heute allerdings nicht bekannt.

Herztodesfälle durch Drogen und missbräuchlich eingenommene Medikamente sind in der heutigen Zeit keine Seltenheit. Das Risiko für den Einzelnen lässt sich nicht voraussagen. Bei Kokain erscheint die akute Gefahr am höchsten, bei Amphetaminen besteht zudem das Risiko, den Herzmuskel dauerhaft zu schädigen. Herztodesfälle durch ärztlich verordnete Medikamente dagegen sind sehr selten und können durch ärztliche Maßnahmen in der Regel vermieden werden.



Professor Dr. Thomas Meinertz

war Direktor der Klinik für Kardiologie und Angiologie des Universitären Herzzentrums am Universitätskrankenhaus Hamburg-Eppendorf. Als Chefredakteur verantwortet er die Publikationen der Deutschen Herzstiftung. Kontakt: redaktion@herzstiftung.de

Literatur:

Coxib and traditional NSAID Trialists' (CNT) Collaboration (2013): Vascular and upper gastrointestinal effects of non-steroidal anti-inflammatory drugs: meta-analyses of individual participant data from randomised trials. doi: 10.1016/S0140-6736(13)60900-9

Lange, R. et al. (2010): Sudden death in cocaine abusers. doi: 10.1093/eurheartj/ehp503

Sondergaard, K. B. et al. (2016): Non-steroidal anti-inflammatory drug use is associated with increased risk of out-of-hospital cardiac arrest: a nationwide case-time-control study. doi: 10.1093/ehjcvp/pvw041

Wenzel-Seifert, K. et al. (2013): Unerwünschte kardiovaskuläre Wirkungen von Psychopharmaka. Pathophysiologie und Risikominimierung. Arzneimitteltherapie, 2013;31: 295–304.