



Universität
Zürich^{UZH}

Patientengeschichte Leonardo

Externer Herzschrittmacher:
Ein Risikopatient wird behandelt.



Bild: Michelle Aimée Oesch

Externer Herzschrittmacher: Ein Risikopatient wird behandelt.

Leonardo ist ein liebenswürdiger West Highland White Terrier. Der 13-jährige Rüde wurde zu uns ins Tierspital Zürich gebracht, weil er eine umfassende zahnärztliche Behandlung benötigte. Die Sanierung eines Tiergebisses ist nur unter Vollnarkose möglich – normalerweise kein Problem. Leonardo jedoch ist ein Risikopatient: Er hat ein krankes Herz.

Der Terrier leidet am Sick-Sinus-Syndrom was bedeutet, dass der natürliche Schrittmacher seines Herzens – der Sinusknoten – defekt ist. Der Sinusknoten löst durch elektrische Impulse die koordinierte Bewegung des Herzschlages aus. Durch seine Aktivität generiert der Sinusknoten bei erwachsenen Hunden, je nach Grösse und Rasse, etwa 60 bis 140 Herzschläge pro Minute. Funktioniert diese Spontanerregung nicht mehr reibungslos, ändert sich die normale Herzschlagfolge und es kommt zu einer Arrhythmie, zu einer Herzrhythmusstörung.

Wenn das Herz zu schnell, zu langsam oder unregelmässig schlägt, entsteht in Momenten körperlicher Belastung eine Sauerstoffunterversorgung, die sehr gefährlich werden kann. Das Gleiche kann bei Stress passieren. Leonardo wird also bei uns, bildlich gesprochen, mit besonders dick gepolsterten Samthandschuhen angefasst, damit er sich in der für ihn fremden Umgebung des Behandlungsraumes nicht aufregt. Und mit technischer Unterstützung können wir dafür sorgen, dass das kranke Herz des West Highland White Terriers während der Behandlung nicht stehen bleibt.

Ein externer Herzschrittmacher gibt Sicherheit

Zu Leonardos Sicherheit werden wir ihm während der Narkose einen externen Herzschrittmacher (Pacer) aufsetzen. Mit dem Pacer kann das Herz von aussen elektrisch stimuliert werden – bei Bedarf. Schlägt der eigene, natürliche Schrittmacher des Terriers unter Narkose genügend schnell, braucht es keine künstliche äussere Taktgebung. Falls aber Leonardos Sinusknoten «einschläft» oder seine Arbeit ganz einstellt, werden wir den Herzmuskel mit dem Pacer elektrisch stimulieren.

Dann wird das Gerät während der gesamten Behandlungsdauer zuverlässig dafür sorgen, dass Leonardos Herzfrequenz genügend schnell bleibt. Damit wir den Herzrhythmus konstant überwachen können, schliessen wir unseren Patienten zusätzlich an einem Elektrokardiogramm (EKG) an.

Leonardo bekommt ein Beruhigungsmittel, dann wird die Anästhesie eingeleitet. Bereits zu Beginn der Narkose sehen wir an den Aufzeichnungen des EKGs, dass der Herzrhythmus des Hundes unregelmässig und zu langsam wird. Wir aktivieren umgehend den Pacer, um elektrische Impulse an sein Herz zu senden. Die Stimulation ist mit blossen Auge gut zu erkennen, denn im Rhythmus jedes Impulses zuckt der Körper auf dem Operationstisch leicht zusammen. Dann zeigt das EKG stabile Verhältnisse, die Behandlung kann beginnen.

Der Tierzahnarzt saniert das Hundegebiss

Hunde und Katzen mit Zahnproblemen werden am Tierspital Zürich von einem Spezialisten behandelt. Schon beim ersten Blick in Leonardos Hundemaul ist dem Kollegen

klar, dass eine grössere Sanierung des Gebisses ansteht. Er entfernt zuerst den Zahnstein, dann macht er sich an die Arbeit. Während der rund zweistündigen Behandlung sind neben dem Tierzahnarzt auch die Anästhesiologen konstant präsent, behalten insbesondere das EKG im Auge und überwachen den Pacer. Und wir Kardiologen sind bereit, jederzeit einzugreifen, falls das Herz Probleme machen sollte. Doch Leonardos Zustand bleibt stabil, es gibt keine kritischen Momente.

Auch die Aufwachphase des West Highland White Terriers verläuft sehr ruhig und problemlos. Allerdings steigt unsere Spannung in der Sekunde, in der wir den externen Pacer ausschalten: Wie lange wird der vorübergehend eingeschlafene, sozusagen arbeitslose, natürliche Schrittmacher des Hundes warten,

bis er selber wieder Aktivität entwickelt? Wird er das Herz mit regelmässigen Impulsen und anhaltend gleichbleibender Frequenz stimulieren? Glücklicherweise vergehen nur wenige Sekunden bis auf dem EKG die vom Sinusknoten selbstständig generierten Stromstösse erkennbar sind. Leonardos Herz schlägt wieder in einem ähnlichen Rhythmus wie vor der Narkose.

Permanente Herzschrittmacher für Tiere

Das Leben des West Highland White Terriers wäre aber auch dann nicht in Gefahr gewesen, wenn der Sinusknoten seine Arbeit nicht wieder aufgenommen hätte. Mit Leonardos Besitzerin war besprochen, dass ihr Hund im Falle eines Versagens des Sinusknotens einen eigenen permanenten künstlichen Herzschrittmacher erhält. Diese Routineoperation



Während der Tierzahnarzt Leonardos Gebiss saniert, überwachen die Anästhesiologen das EKG und den externen Herzschrittmacher.



Der externe Herzschrittmacher wird ausgeschaltet. Jetzt muss Leonardos Sinusknoten in wenigen Sekunden seine Funktion wieder übernehmen.

führen wir am Tierspital Zürich regelmässig und erfolgreich durch. Die Implantation ist ein relativ kleiner Eingriff, der grosse Wirkung entfaltet, denn Hunde und Katzen mit Herzschrittmachern können noch viele Jahre ein normales Leben führen. Der klinische Nutzen ist dabei unmittelbar ersichtlich: Sofort sind die Vierbeiner viel agiler und lebensfroher als vor der Operation – sehr zur Freude ihrer Besitzerinnen und Besitzer.

Wieso wurde dann bei Leonardo nicht schon längst ein permanenter Schrittmacher eingepflanzt? Die Antwort lautet: weil keine absolut zwingende Notwendigkeit für den Eingriff besteht. Der kranke Sinusknoten von Leonardo ist uns seit längerer Zeit bekannt. Nachdem Leonardo bisher recht problemlos mit der Krankheit leben konnte, das heisst ohne Ohnmachten oder auffällige Belastungsschwäche zu zeigen und auch ohne echokardiographisch erkennbare Schäden am Herzmuskel zu entwickeln, besteht aus klinischer Sicht bei diesem 13-jährigen Hund keine unmittelbare Notwendigkeit für einen permanenten Schrittmacher.

Und warum wurde bei Leonardo in dieser Situation, wo tatsächlich ein künstlicher Schrittmacher trotz dieser Problematik akut notwendig war, kein permanenter Schrittmacher implantiert? Der Grund dafür ist, dass bei der Implantation eines «Fremdkörpers» eine zentrale Sorge darin besteht, dass das Implantat mit Bakterien besiedelt wird. Zahn-sanierungen mit Zahnsteinentfernung und der damit verbundenen Zahnfleischentzündung bedeuten immer Unmengen von Bakterien im Hundemaul, welche in den Blut-

kreislauf gelangen können. Dies ist bei gesunden Tieren praktisch nie ein Problem. Wenn aber ein Patient bereits eine Schwachstelle im Körper hat – beispielsweise ein Implantat – dann ist die Gefahr gross, dass sich die Bakterien dort festsetzen. Es wäre also ein denkbar ungünstiger Zeitpunkt gewesen, vor oder nach der Zahnsanierung einen Schrittmacher einzupflanzen. Falls aber Leonardos eigener Schrittmacher seine Funktion nicht wieder in genügender Qualität übernommen hätte, wäre ein permanenter Schrittmacher trotz dieser Problematik akut notwendig geworden.

Leonardo hat seine Zahnbehandlung erfolgreich und ohne medizinische Probleme überstanden. Nur wenige Stunden nachdem er aus der Narkose erwacht war, konnten wir den West Highland White Terrier seiner Besitzerin übergeben. Leonardos Zukunftsaussichten sind gut: Falls seine Herzrhythmusprobleme eines Tages so gravierend werden, dass sie seine Lebensqualität einschränken sollten, können wir ihm durch die Implantation eines permanenten Pacers auf relativ einfache Art und Weise zu weiteren vitalen Hundejahren verhelfen.



Alles gut gegangen: Leonardos Herz schlägt wieder in einem ähnlichen Rhythmus wie vor der Narkose.