

## **OPERATIVE VERFAHREN ZUR THERAPIE DER KRANKHAFTEN ADIPOSITAS**

von Dr. med. Daniel Kalanovic

novineon Healthcare Technology Partners GmbH, Tübingen

November 2003

In den letzten Jahren gewinnt die operative Behandlung der krankhaften Adipositas in allen westlichen Nationen zunehmend an Bedeutung, mit einem zehnfachen Anstieg der Operationszahlen in den letzten zehn Jahren.

Drei Faktoren haben wahrscheinlich zu dieser deutlichen Zunahme an durchgeführten Eingriffen geführt:

1. Die krankhafte Adipositas (morbid obesity) wird zunehmend als ernstzunehmende Krankheit erkannt, die mit lebensbedrohlichen und chronischen Krankheiten einhergeht: Diabetes, Hochdruck, koronare Herzkrankheit, um nur einige zu nennen.
2. Im Gegensatz zu pharmakologischer und Verhaltenstherapie hat sich die chirurgische Therapie als einzige Behandlung erwiesen, die bei krankhaft adipösen und extrem adipösen Patienten zu einer bedeutenden und dauerhaften Gewichtsabnahme führt. Zudem beobachtet man nach dem chirurgischen Eingriff oft eine Verbesserung oder Heilung der meisten Nebenerkrankungen.
3. Die Einführung laparoskopischer Methoden hat, durch die typischen Vorteile der Laparoskopie gegenüber der offenen Chirurgie dazu geführt, dass viele Patienten nun den operativen Eingriff erwägen.

Die verschiedenen verfügbaren chirurgischen Verfahren unterscheiden sich deutlich bezüglich ihrer Invasivität und ihrer therapeutischen Effizienz.

Grundsätzlich können zwei Typen von Operationen unterschieden werden: rein restriktive Verfahren wie das Gastric Banding (VBG, Lap-Band), die den Magen verkleinern; und malabsorptive Verfahren (Gastric bypass, Biliopankreatische Diversion mit / ohne Duodenal Switch), bei denen durch chirurgische Maßnahmen die natürliche Nahrungspassage entlang des Verdauungstrakts verändert wird.

Beide chirurgischen Prinzipien haben Vorteile, aber auch spezifische Nachteile.

Mit entsprechendem Instrumentarium und einem in der Laparoskopie erfahrenem Chirurgen ist das Gastric banding ein relativ sicherer und schneller Eingriff.

Allerdings ist der therapeutische Erfolg dieses rein restriktiven Eingriffs sehr abhängig von der Motivation und Disziplin des krankhaft adipösen Patienten. Falls er sich weiterhin überernährt und gezuckerte Getränke zu sich nimmt, wird der verkleinerte Magen kaum einen Effekt im Sinne einer reduzierten Kalorienzufuhr haben. Zwar wird anfangs das kleine Magenreservoir zu einem Gefühl der frühzeitigen Sättigung führen und bei Überfüllung zum Erbrechen führen. Jedoch überdehnt das Reservoir mit der Zeit und schränkt somit den

therapeutischen Effekt des Eingriffs deutlich ein. Vor allem in extrem adipösen Patienten (BMI > 50) ist die Gewichtsreduktion nach diesem Eingriff oft enttäuschend.

Im Gegensatz dazu werden mit malabsorptiven Eingriffen oft erstaunliche Gewichtsreduktionen in kürzester Zeit erzielt. Oft verlieren die Patienten schon im ersten Jahr 60 bis 80 Prozent ihres Übergewichts.

Das letztere kann nur durch den drastischen Eingriff erklärt werden, den der Chirurg am Verdauungstrakt des Patienten vornimmt. Große Teile des Magens und Dünndarms werden umgangen. Dadurch können physiologisch gesehen nur kleinste Nahrungsmengen überhaupt verdaut werden. Vereinfacht gesagt fehlt dem Darm der Raum und die Zeit, die angebotene Nahrung aufzunehmen.

Man kann sich leicht vorstellen, dass dieser weitreichende Eingriff in die menschliche Anatomie und Physiologie auch ernstzunehmende Gefahren birgt. Alle Patienten benötigen lebenslang die Überwachung und bedarfsgerechte Zuführung von Nahrungszusätzen wie Mineralien, Vitaminen und Proteinen. Besonders gefährlich ist ein chronischer Kalziummangel, der noch durch eine oft beobachtete post-operative Milchunverträglichkeit begünstigt wird.

Statistisch relevante Langzeitstudien zu den einzelnen malabsorptiven Verfahren fehlen noch.

Nichtsdestotrotz ist die Verbesserung der Gesundheit der Patienten bemerkenswert. Bei erfolgreich operierten Patienten führt die erzielte Gewichtsreduktion zu einer deutlichen Verbesserung oder Heilung von Nebenerkrankungen wie Diabetes, Hochdruck und Hypercholesterinämie. Dies ermöglicht den Patienten, wieder einer geregelten Arbeit nachzugehen und kann auch zu einer Normalisierung der Lebenserwartung führen.

Trotzdem besteht der große Nachteil bei malabsorptiven Verfahren wie Gastric Bypass oder Biliopancreatic Diversion (mit / ohne Duodenal Switch) in der Invasivität und Schwierigkeit der Operation. Die Operation ist lang und eine große Herausforderung für den Chirurgen und den Patient. Man darf nicht vergessen, dass krankhafte Adipositas an sich schon ein erhöhtes Risiko für die Operation und die post-operative Versorgung bedeutet. Daraus folgen für diesen Eingriff eine Sterblichkeit von ca. 1% und post-operative Komplikationen wie Embolien, Lungenentzündungen und Nahtbrüche mit einer Häufigkeit von 5 bis 15 Prozent.

Zusammenfassend kann man aus dem oben Gesagten schließen, dass es für die operative Therapie der krankhaften Adipositas noch deutliche Verbesserungspotenziale gibt.

Erstens können zukünftig neuartige minimal invasive und endoluminale Techniken den Grad der Invasivität deutlich verringern, indem sie praktisch ohne chirurgische Wunden auskommen. Die endoluminale Technologie könnte auch zu kürzeren Operationszeiten führen, indem sie den Eingriff auf die relevanten Zielorgane beschränkt, ohne dass andere anatomische Strukturen in Mitleidenschaft gezogen würden.

Zweitens lassen die gegenwärtig als therapeutisch effektivsten Verfahren wie Gastric Bypass dem Patienten nur die Wahl zwischen „Alles-oder-Nichts“. Patienten könnten zukünftig die Effizienz der Gewichtsreduktion dem Ausmaß der Nebenwirkungen anpassen. Neue Technologien und operative Methoden könnten eine justierbare Malabsorption ermöglichen und auf Patientenwunsch die Operation vollständig rückgängig machen.

Die **novineon Healthcare Technology Partners GmbH** forscht gegenwärtig an einer neuartigen minimal invasiven Methode zur Behandlung der krankhaften Adipositas (morbid obesity). Gemeinsam mit einem renommierten chirurgischem Institut und weiteren wissenschaftlichen und industriellen Partner entwickelt novineon einen Eingriff, der es krankhaft adipösen Patienten ermöglichen soll, drastisch Gewicht zu verlieren und von Nebenerkrankungen wie Diabetes, Hochdruck und Hypercholesterinämie zu heilen. Durch die Operation soll nicht nur die Lebensqualität der Betroffenen verbessert, sondern auch ihre Lebenserwartung erhöht werden.

Von den gegenwärtig eingesetzten chirurgischen Verfahren soll sich die Neuentwicklung durch den Zugangsweg und eine deutlich geringere Invasivität unterscheiden. Große Teile des Eingriffs werden transoral durchgeführt. Dies soll nicht nur chirurgische Wunden vermeiden, sondern auch den postoperativen Schmerz auf ein Minimum reduzieren. Das Ziel der Entwicklung ist einen therapeutischen Effekt zu erreichen, der mit den Ergebnissen nach Gastric Bypass vergleichbar wäre.

Erste Forschungsergebnisse sind viel versprechend. novineon beantragt EU-Fördermittel (CRAFT) um das Potenzial dieser Entwicklung voll auszuschöpfen. Falls Sie als Industriepartner (KMU) Interesse haben, an dem Forschungsantrag teilzunehmen und inhaltlich beizutragen, kontaktieren Sie bitte Dr. Daniel Kalanovic.

**novineon Healthcare Technology Partners** ist ein international tätiges Beratungs- und Forschungsunternehmen an der Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Wirtschaft. Wir unterstützen Hersteller und Anwender medizinischer Produkte und Dienstleistungen in allen Fragen der Entwicklung, Erprobung und Vermarktung. Außerdem beteiligen wir uns an neuen Unternehmen der Gesundheitsbranche und helfen ihnen bei der Umsetzung ihrer Technologie in vermarktbare Produkte.



**Dr. med. Daniel Kalanovic**, Direktor bei novineon Healthcare Technology Partners GmbH, studierte Humanmedizin in München und Tübingen. Nach seiner klinisch-praktischen Ausbildung in Deutschland leitete er ein Forschungsprojekt an der Harvard Medical School in Boston / USA. Dr. Kalanovic hat umfangreiche Erfahrung in verschiedenen Aspekten der medizinischen Forschung und Produktentwicklung. Seine jüngsten Projekte umfassen die Entwicklung neuer chirurgischer und endoluminaler Verfahren zur Therapie von Krankheiten des oberen und unteren Verdauungstraktes, implantierbare und extrakorporale Mikrosysteme, Mikrorobotik für das Screening und die Therapie von Tumoren des Dickdarms. Seit 2003 hat Dr. Kalanovic einen Lehrauftrag an der Fachhochschule München im Studiengang Mikro- und Feinwerktechnik (Schwerpunkt: Medizintechnik).

**Kontakt:**

Dr. Daniel Kalanovic  
novineon Healthcare Technology  
Partners GmbH  
Dorfackerstr. 26  
72074 Tübingen  
Tel.: 07071 / 7704516  
Fax.: 07071 / 763574  
[daniel.kalanovic@novineon.com](mailto:daniel.kalanovic@novineon.com)