

Maxi Johanna Ohnemus

Dr. med.

Auswirkungen eines Roux-en-Y-Gastric-Bypasses auf die Glukosehomöostase und die diabetische Polyneuropathie bei insulinpflichtigem Diabetes mellitus Typ 2 im Rahmen der DiaSurg 1-Studie

Fach/Einrichtung: Chirurgie

Doktorvater: Prof. Dr. med. Beat Müller

In vielen Studien der letzten Jahre weist die Verbesserung von T2DM-assoziierten Erkrankungen nach bariatrischer Operation den Weg in Richtung metabolische Chirurgie. Vor diesem Hintergrund werden im Rahmen der DiaSurg 1- Studie die Auswirkungen eines laparoskopischen Roux-en-Y-Gastric-Bypasses auf die glykämische Kontrolle und die DPN bei nur leicht übergewichtigen Patienten mit T2DM nach einem Follow-up von einem Jahr untersucht.

Im Gesamtkollektiv der 20 eingeschlossenen Studienteilnehmer wird der HbA1c-Wert als Hauptparameter für die glykämische Kontrolle erfasst, die Schwere der DPN wird mit Hilfe des NDS und NSS festgelegt. Zudem werden der BMI, der C-Peptid-Wert, der Nüchternblutzuckerspiegel und der Medikamentenbedarf prä- und postoperativ ermittelt.

Bezüglich des Körpergewichtes zeigen sich nach der Operation eine signifikante Verbesserung des BMI und ein mittlerer EWL von $108 \% \pm 26 \%$. Auch in Bezug auf die DPN ergibt sich postoperativ sowohl für die Erhebung mittels NDS als auch mittels NSS eine signifikante Verbesserung. Für die Erfassung der Auswirkungen der durchgeführten Operation auf die glykämische Kontrolle werden mehrere Parameter untersucht: Eine vollständige Medikamentenfreiheit erreichen 26 %, gemessen am HbA1c-Wert ergibt sich bei acht Patienten eine Teil- und bei vier Patienten eine Vollremission. Die Werte für C-Peptid und Nüchtern-Blutzucker zeigen postoperativ eine signifikante Verbesserung. Allerdings können postoperativ mit Hilfe des Spearman-Tests keine signifikanten Zusammenhänge zwischen den Messwerkzeugen für die DPN (NDS und NSS) und dem BMI bzw. dem HbA1c-Wert festgestellt werden.

Die festgestellte Reduktion des BMI ist nach der bariatrischen Operation eines Roux-en-Y-Gastric-Bypasses wenig erstaunlich, allerdings liegt der mittlere erzielte EWL-Wert deutlich über den in vergleichbaren Studien ermittelten Werten. Dies könnte durch das vorgegebene Einschlusskriterium eines für bariatrische Operationen niedrigen BMI von $25,1 \text{ kg/m}^2$ bis $34,9 \text{ kg/m}^2$ begründet sein.

Der NSS als subjektives Werkzeug zur Ermittlung der DPN verbessert sich postoperativ in geringerem Maß als der NDS als objektiver Score. Somit scheint die subjektive Patientenwahrnehmung eine geringere Verbesserung der DPN zu verzeichnen, als durch den objektiven NDS nachzuweisen ist. Generell könnte die postoperative Verbesserung der DPN auf eine verbesserte hämodynamische Situation der Nervenfasern oder eine positive Beeinflussung der zugrunde liegenden biochemischen Pathomechanismen durch die bariatrische Operation hindeuten.

Der postoperative Rückgang des durch Glukagon stimulierbaren C-Peptid-Wertes könnte auf eine verbesserte periphere Insulinresistenz hindeuten, womit eine geringere Insulinsekretion für die glykämische Kontrolle ausreicht. Die im Vergleich zu anderen Studien relativ niedrige Vollremissionsrate des T2DM von 21,1 % nach der Operation im Rahmen der DiaSurg 1-Studie kann möglicherweise durch den für eine bariatrische Operation relativ niedrigen Ausgangswert für den BMI, die präoperative Erkrankungsdauer und eine uneinheitliche Definition der Vollremission des T2DM begründet sein.

Die Ergebnisse bezüglich des Zusammenhangs zwischen glykämischer Kontrolle und DPN nach der Operation legen nahe, dass die Ausprägung der DPN nicht durch eine gute glykämische Kontrolle beeinflussbar ist und somit von der Blutzuckereinstellung unabhängige Pathomechanismen der DPN besonders im Zusammenhang mit einem T2DM zu vermuten sind. Im Kontext der Literatur und der Ergebnisse der DiaSurg 1-Studie ist auch zu erwähnen, dass möglicherweise eine initial gestörte glykämische Kontrolle den Anstoß zur Entwicklung der DPN gibt, diese dann aber von der Glukosehomöostase losgelöst unterhalten wird.

Somit gilt es, die Pathomechanismen des Erkrankungskomplexes T2DM und seiner Folgeerkrankungen besser zu verstehen und der bariatrischen Chirurgie in diesem Zusammenhang mehr Bedeutung zu verleihen, bestenfalls im Sinne der metabolischen Chirurgie.