

6. Zusammenfassung

Die vorliegende Studie zeigt, daß die perioperative Laktatkinetik im koronarvenösen und arteriellen Blut signifikant unterschiedlich ist (Kapitel 4).

Desweiteren kann demonstriert werden, daß unter den Bedingungen der extrakorporalen Zirkulation vor der Kardioplegie myokardial Laktat metabolisiert und postkardioplegisch produziert bzw. myokardial ausgewaschen wird. Dieser Sachverhalt, daß im Vergleich zu arteriell gemessenen Werten im Koronarblut signifikant höhere postischämische Laktatkonzentrationen zu verzeichnen sind, widerspiegelt eine metabolische Imbalance des myokardialen Stoffwechsels während der vulnerablen Phase der frühen Reperfusion. Im Gegensatz dazu repräsentieren positive Laktatextraktionen (Kapitel 4.1.) eine metabolische Restitution und somit eine suffiziente aerobe Glykolyse bzw. Substratutilisation von Laktat.

Im zeitlichen Verlauf der postischämischen Reperfusion gibt es eine Patientengruppe, in welcher sehr früh (< 15 Minuten) die Laktatkonzentrationswerte im arteriellen Blut von denen im Koronarvenensinus unterschritten werden. Wir bezeichnen wie Wollert et al. (110, 111) diese Patienten als ECOP (early cross over point) – Gruppe. Eine weitere kleinere Patientengruppe erreicht diesen Überkreuzungspunkt zu einem deutlich späteren Zeitpunkt der Reperfusion (mittlere COT = $29,5 \pm 10,9$ Minuten). Diese Patienten repräsentieren somit eine verlangsamte Restitution ihrer aeroben Glykolyse bzw. Laktatutilisation und somit eine verspätete Normalisierung des myokardialen Stoffwechsels.

Das zweite Hauptziel, der Vergleich der beiden Kardioplegiekonzepte (St.Thomas`Hospital- versus modifizierte Bretschneider-Kardioplegie), kann nur teilweise erfüllt werden. Es zeigen sich vergleichbare Relationen zwischen Patienten mit ECOP und LCOP in beiden Studienkollektiven (Kapitel 4.1.), jedoch statistische Unterschiede lassen sich mit dem gewählten Studiendesign nicht darstellen. Auch das erweiterte hämodynamische Monitoring mittels Swan Ganz Katheter zeigt zwischen beiden Studienkollektiven keine signifikanten Unterschiede. Dies könnte die Schlußfolgerung zulassen, daß unser Modell nicht geeignet ist, die kardioprotektive Potenz beider Kardioplegieformen zu vergleichen oder daß es keine Unterschiede gibt bzw. daß das kleine Patientenkollektiv ($n=37$) nur eingeschränkte statistische Aussagen zuläßt. Trotzdem zeigt sich gerade für den Parameter der normalisierten Schlagarbeit nach Mangano (65) ein deutliches Trend-Verhalten. Die Patientengruppe mit ECOP des Hauptstudienkollektives (St.Thomas-Gruppe) unterscheidet sich bezüglich der postischämischen normalisierten linksventrikulären Schlagarbeit mit 138% der Ausgangssituation deutlich von den Werten der Patienten des Vorversuches mit 74,9% der Ausgangssituation (Kapitel 4.2.). Ein vergleichbar unterschiedliches Muster zeigt sich für die postischämische normalisierte rechtsventrikuläre Schlagarbeit (142% vs 123%).

Für die Patienten mit spätem Laktatüberkreuzungspunkt (LCOP) jedoch zeigen sich sowohl im Haupt- und Nebenversuch deutlich postischämisch reduzierte Werte der links- und rechtsventrikulären Schlagarbeit nach Mangano.

Der Zusammenhang zwischen prolongiert erhöhten Laktatkonzentrationen im Koronarvenensinus (negative LE) und einem kontraktiven postischämischen Defizit kann gezeigt werden. So erfüllen 100% der Patienten mit LCOP in der Bretschneider-Gruppe und 71,4% der Patienten mit LCOP des Hauptversuches die Kriterien des low cardiac output Syndroms (Kapitel 4.2.). Diese Patienten zeigen entsprechende Herz-Zeit-Volumen-Indices (Kapitel 4.2.) und/oder eine entsprechende relevante Katecholamintherapie. Demzufolge kann eine eventuell notwendige Therapiekonzeption (Gabe von positiv inotropen Substanzen) schon bei persistierend hohen Laktatkonzentrationen im Koronarvenensinus vermutet werden. Gleichmaßen ist es möglich, die postischämische Perfusion an den Patienten adaptiert zu gestalten. In weiterführenden Studien muß jedoch noch gezeigt werden, ob die postischämische Hämodynamik abhängig vom Erreichen des COP bei Beendigung der extrakorporalen Zirkulation ist.