

Zusammenfassung

Emilia Alexandra Dorianne Scheidecker

Dr. med.

Unterschiedliche Auswirkungen von Einflussfaktoren auf den Kollateralblutfluss beim ischämischen Schlaganfall

Fach/Einrichtung: Radiologie

Doktorvater: Priv.-Doz. Dr. med. Fatih Seker

Die vorliegende Arbeit befasst sich mit den Einflussfaktoren auf die Kollateralversorgung beim ischämischen Schlaganfall sowie dem Vergleich möglicher Surrogatparameter für das Ausmaß der Kollateralisierung.

Der Kollateralblutfluss ist deshalb relevant, da er einen maßgeblichen Einfluss auf das klinische Outcome des Schlaganfallpatienten hat. Verfügt der Patient über gut ausgeprägte Kollateralkreisläufe, so kann das durch den Gefäßverschluss abgegrenzte Hirnparenchym über andere Wege weiterhin eine gewisse Perfusion erhalten. Das führt dazu, dass der Infarktkern für eine gewisse Zeit klein bleibt und der Patient hierdurch eine bessere Chance hat, sich von dem Schlaganfall zu erholen.

Die Kollateralen können beispielsweise mittels computertomographischer Angiographie beurteilt werden, wobei es bis dato keinen Goldstandard zur Identifikation und Klassifikation des Kollateralstatus gibt. Bisher ist bekannt, dass ein mehrphasiger Kollateralenscore dem einphasigen Kollateralenscore überlegen ist. Allerdings ist auch der mehrphasige Kollateralenscore beobachterabhängig und in seiner Erhebung komplex. Es ist daher nach einer Möglichkeit gesucht worden, den Kollateralstatus mit Hilfe von Surrogatparameter zu bestimmen. Dies ist über die automatisierte Perfusionsanalyse aus einer Perfusions-Computertomographie und den daraus resultierenden Perfusionsparametern möglich. Einige der Perfusionsparameter zeigen in vorherigen Studien eine Korrelation mit dem einphasig erhobenen Kollateralstatus.

In dieser Arbeit ist die mögliche Korrelation der Perfusionsparameter und dem überlegenerem mehrphasigen Kollateralenscore untersucht worden. Es hat sich bestätigt, dass die Perfusionsparameter ebenfalls als Surrogatparameter mit dem mehrphasigen

Kollateralenscore korrelieren. Die vorliegende Studie hat gezeigt, dass das Volumen mit relative Cerebral Blood Flow $< 38\%$ als Surrogatparameter für den mehrphasig erhobenen Kollateralstatus gegenüber Tmax, Hypoperfusion Intensity Ratio und Cerebral Blood Volume-Index überlegen ist.

Kardiovaskuläre Risikofaktoren haben eine große Bedeutung in der Ätiologie und Pathogenese des Schlaganfalls. Daher stellt sich die Frage, ob diese auch einen Einfluss auf die Ausprägung der Kollateralversorgung haben. Dies könnte durch gefäßschädigende Veränderungen, zu denen ein langjähriger Diabetes mellitus führen kann, der Fall sein. Somit wäre es denkbar, dass diese Erkrankung ebenfalls die Ausprägung der Kollateralen behindert.

Bereits in der Vergangenheit wurde die Hypothese über eine Korrelation des Diabetes mellitus und den Kollateralen aufgestellt. In einigen vorangegangenen experimentellen Tierversuchen ist ein Zusammenhang erkannt worden. Allerdings bestätigte sich dieser in den folgenden retrospektiven Studien nicht. Diese Studien haben rückblickend allerdings einen gemeinsamen limitierenden Faktor, denn zur Beurteilung des Kollateralstatus wurde ein einphasiger Kollateralenscore verwendet. Dem heutigen Kenntnisstand zufolge ist ein mehrphasiger Kollateralenscore dem einphasigen überlegen. Aus diesem Grund wurde in der vorliegenden Arbeit der Einfluss des Diabetes mellitus auf die Kollateralen mit Hilfe eines mehrphasigen Kollateralenscores untersucht.

Auch mit dem mehrphasigen Score konnte kein signifikanter Einfluss des Diabetes mellitus oder des HbA1c-Wertes auf den Kollateralstatus festgestellt werden. Dennoch zeigt sich, dass Patienten mit einem schlechten Kollateralstatus bei ihrer Aufnahme erhöhte Blutzuckerwerte und HbA1c-Werte hatten.

Die Ergebnisse dieser Studien wurden in zwei Arbeiten publiziert (Potreck et al. 2022; Scheidecker et al. 2021).