

Jochen Suntz
Dr. med. dent

Evaluation eines Gerinnungsanalysators

Geboren am 16.04.1971 in Heidelberg
Reifeprüfung am 08.05.1990
Studiengang der Fachrichtung Zahnmedizin vom WS 1991/92 bis WS 1996/97
Physikum am 28.09.1994 an der Universität Heidelberg
Klinisches Studium in Heidelberg
Staatsexamen am 28.07.1997 an der Universität Heidelberg

Promotionsfach: Labormedizin
Doktorvater: Herr Prof. Dr.med. W. Fiehn

In der vorliegenden Studie wurde ein neuer vollmechanisierter, rechnergestützter Gerinnungsanalysator (Behring Coagulation System[®] - BCS Version 1.0ß7.T1[®]) in einem klinischen Probelauf auf seine Funktionalität und Einsatzfähigkeit im Routinelabor überprüft. Dabei wurden sämtliche relevanten Gerinnungstests durchgeführt. Die analytischen Leistungen wurden mittels statistischer Verfahren erfaßt; außerdem wurde auf der Grundlage des Verfahrens nach Passing und Bablok [1;2;3;4] ein Methodenvergleich mit einem bisher im Routinelabor eingesetzten Gerinnungsanalysator (Electra[®] 1600) durchgeführt, um zu ermitteln wie eng beide Methoden korrelieren.

Das BCS[®] funktioniert als Küvettenrotorsystem und im Gegensatz zum Electra[®] 1600 können bei einem Transfer des Probenarms zwischen Rackstation und Küvettenrotor gleichzeitig vier Proben pipettiert werden. Deshalb kann das BCS[®] sehr viele Patientenproben innerhalb kurzer Zeit messen und abarbeiten, was vor allem für große Gerinnungslaboratorien, in denen entsprechend große Probenmengen anfallen, wichtig ist. Ein Nachteil ist, daß es durch die 4-fach Pipettierung zu einer Verschleppung von Reagenzien kommt, wodurch die teilweise sehr hohen Variationskoeffizienten bei einigen Gerinnungsparametern bedingt sind. Im Einzelfaktorbereich spielt auch die Tatsache eine Rolle, daß die Reaktionsansätze, bedingt durch kleine Probenvolumina, während der Mischrotation in den Küvetten unvollständig durchmischt werden bzw. an der Wand der Rotorküvette hängen bleiben.

Aufgrund von Problemen in der Software während des Untersuchungszeitraumes konnte bzgl. Thrombinzeit, Faktor V und XIII, Protein C und Protein S kein Methodenvergleich zwischen BCS[®] und Electra[®] 1600 durchgeführt werden. Ansonsten wurden gute Korrelationen bei den wichtigsten Gruppentests (Thromboplastinzeit; aktivierte partielle Thromboplastinzeit) sowie

beim Fibrinogen erzielt, schlechte hingegen bei der Batroxobinzeit, bei Faktor II, VIII, IX, X, XII und beim Plasminogen.

Ein interessanter Aspekt war, daß das BCS[®] im Sinne eines "offenen" Systems mit Fremdreagenzien betrieben werden kann. Dadurch bleibt eine gewisse Unabhängigkeit von Reagenzien gewahrt. In die gleiche Richtung zielt die Tatsache, daß am BCS[®] die Methode des abgeleiteten Fibrinogens diagnostisch genauso zuverlässig war wie die Fibrinogenbestimmung nach Clauss. Somit kann auf evtl. teure Reagenzien verzichtet werden, und Patientenproben können gleichzeitig hinsichtlich TPZ und Fibrinogengehalt diagnostisch ausgewertet werden.

Sehr positiv zu bewerten war auch die Benutzerfreundlichkeit des BCS[®], so daß man dem Gerinnungsanalysator durchaus Routinetauglichkeit bescheinigen kann und er mittlerweile auch erfolgreich eingesetzt wird, nachdem noch deutliche Verbesserungen im Softwarebereich vorgenommen wurden bzw. im Einzelfaktorbereich durch Vergrößerung der Probenvolumina der Reaktionsansätze die Präzision verbessert wurde.