

Gingipaine als Virulenzfaktoren von *Porphyromonas gingivalis* und ihre Bedeutung in der Pathogenese der Parodontitis

Gingipaine sind Cysteinproteinasen des wohl in Ätiologie und Pathogenese der chronischen Erwachsenenparodontitis bedeutsamsten bakteriellen Erregers und zugleich die wichtigsten Virulenzfaktoren der Spezies *Porphyromonas gingivalis*. Die für diese extrazellulären Produkte kodierenden Gene sind *rgpA*, *rgpB* und *kgp*. Deren Produkte sind entsprechend HRgpA, RgpB und Kgp. HRgpA und RgpB verursachen eine Steigerung der Gefäßpermeabilität durch die Aktivierung des Kallikrein/Kinin-Systems und aktivieren die Blutgerinnung, welche potentiell mit der Synthese der Sulkusflüssigkeit und dem Fortschreiten der Entzündung bis hin zum Verlust des alveolären Knochens assoziiert sind. Offenbar wird dieses durch die Aktivierung von Matrixmetalloproteinasen begünstigt. Kgp ist von den dreien die potenteste fibrinogen- und fibrinabbauende Proteinase und bei der Blutungsneigung der erkrankten Stellen involviert. HRgpA aktiviert besonders Blutgerinnungsfaktoren. Gingipaine stören das Komplementsystem und manipulieren den Zytokinhaushalt der Entzündungskaskaden. Die Gingipaine unterstützen die Kolonisierung von *P. gingivalis* durch die Bindung zu anderen Bakterien des subgingivalen Biofilms und der Bindung zu epithelialen Zellen. Sie vermögen an Laminin, Fibrinogen, Fibronectin, Hämoglobin und an manchen Typen von Kollagen zu binden. Alle können den Rezeptor CD14 auf Makrophagen abbauen und so die Leukozytenaktivierung hemmen. Sie regulieren die Infektionsintensität, den Bakterienhaushalt, die Aminosäureaufnahme aus Wirtsproteinen und die Fimbrienreifung. Die Genetik, die Chemie und die virulenzverursachenden Eigenschaften der Gingipaine stehen seit Mitte der 90iger Jahre des letzten Jahrhunderts im Blickpunkt des wissenschaftlichen Interesses. Aufgrund ihrer Schlüsselrolle bei der Pathogenese der Parodontitis und der mikrobiellen Infektion sind die Gingipaine Ziele für die mögliche Entwicklung von Hemmstoffen respektive für Immunisierungsstrategien gegen die chronische Parodontitis.

Schlüsselwörter

Gingipaine, Cysteinproteinasen, Parodontitis/Therapie, *Porphyromonas gingivalis*, Virulenz, Vakzine