

Tekijä - Författare

Heidi Ahman

Työn nimi - Arbets titel

S-fimbriin vaikutus plasminogeenin sitoutumiseen Escherichia coli pinnalla

Opiaino - Läroämne

Yleinen mikrobiologia

Työn laji - Arbets art

pro gradu-tutkielma

Aika - Datum

Elokuu 1992

Sivumäärä - Sidoantal

50

Tiivistelmä - Referat

Escherichia coli kuuluu ihmisten ja eläinten suoliston normaaliflooraan, mutta se on myös yleisin infektiota aiheuttava bakteeri. Vastasyntyneiden meningiiti- ja sepsistapauksista eristetyillä E.coliella tavataan usein S-fimbriaa, jonka välityksellä bakteeri kykenee tarttumaan eukaryootisolujen siaalihappotähteisiin.

Plasminogeeni on proteolyyttisen entsyymin, plasmiinin, zymogeeni, jota on veressä ja muissa fysiologisissa nesteissä. Plasmiinin fysiologinen funktio on fibriinin pilkkominen ja plasminogeeni aktivoituu plasmiiniksi mm. vahingoittuneista kudoksista erittyvien yhdisteiden vaikutuksesta. Plasminogeenin aktivaatio voimistuu huomattavasti sen ollessa sitoutuneena esim. fibriiniin.

Plasminogeenin on todettu kiinnittyvän bakteerin pintarakenteisiin ja tässä työssä tutkittiin, aktivoituu ko plasminogeeni S-fimbriallisen E.colin pinnalla plasmiiniksi pilkkomatta fimbriaa ja tuhoamatta sen tarttumiskykyä. Pyrittiin myös selvittämään mikä S-fimbriin rakenneproteiineista on todennäköisin plasminogeenin sitoutumispaikka.

Plasminogeenin aktivaatiota bakteerien läsnäollessa tutkittiin mittamalla spektrofotometrisesti plasmiinin substraatin hajoamista. Bakteerisoluihin kiinnittynyt aktiivisuus osoitettiin spektrofotometrisesti sekä seuraamalla radioaktiivisesti leimatun plasminogeenin konformaation muutosta käyttämällä geielektroforeesia ja autoradiografiaa. Bakteerien tarttumiskykyä ja fimbriallisuutta tutkittiin agglutinaatiotesteillä ja epäsuoralla immunofluoresenssivärjäyksellä. S-fimbriin alayksikköproteiineista tehtiin aminohappoanalyytit ja antigeenisten determinanttien määrittäminen PC-Genetietokoneohjelmalla.

S-fimbriallisen E.colin pintaan tarttuu plasminogeeni, joka aktivoituu plasmiiniksi ja kykenee suojautumaan inhibiittoreiltaan. Aktivoitunut plasminogeeni ei tuhoa fimbriin tarttumiskykyä. Bakteerin pinnalla on aktivaation seurauksena paikallinen proteaasiaktiivisuus. S-fimbriin pääalayksikköproteiinin lisäksi ei voitu osoittaa muita proteiineja, jotka olisivat edellytyksenä plasminogeenin sitoutumiselle.

Invasiivinen E.coli saattaa käyttää plasmiinin luomaa paikallista proteaasiaktiivisuutta hyväkseen tunkeutuessaan isäntäorganisminsa kudoksiin.

Avainsanat - Nyckelord

plasminogeeni, aktivaatio, E.coli, S-fimbria

Säilytyspaikka - Förvaringsställe

Muita tietoja - Övriga uppgifter

Ohjaaja: Timo Korhonen