

Intisari

Respon Imun Nonspesifik pada Pasien Hipertrofi Konka (Kajian *Innate Lymphoid Cell 2 (ILC2)* dan Profil Mikrobiota pada Mukosa Konka)

Latar belakang : Hidung berperan dalam sistem pertahanan tubuh dalam menyaring partikel asing yang masuk melalui sistem pelindung, diantaranya melalui respon imun nonspesifik/bawaan seluler melalui sel fagositosis, dendritik, mast, limfoid alami, *innate lymphoid cell (ILC)*, *natural killer (NK)*, sistem komplemen dan sitokin serta mikrobiota. Gangguan pada sistem pelindung ini menyebabkan penyakit pada rongga hidung seperti hipertrofi konka inferior (HKI) dengan prevalensi 72% kasus dari komponen obstruksi nasal. Peningkatan ukuran konka inferior diakibatkan oleh edema jaringan, kongesti vaskular dan hiperplasia seluler. Pengetahuan dan pemahaman mengenai imunitas seluler nonspesifik pada HKI dapat membantu klinisi dalam mengembangkan terapi baru.

Tujuan : mengetahui keberadaan dan jumlah sel eosinofil, CD45+, CD294+, *innate lymphoid cell 2* dalam respon imun nonspesifik seluler dan profil mikrobiota pada hipertrofi konka inferior

Metode : uji potong lintang yang akan dilakukan di RS Universitas Tanjungpura terhadap 42 pasien yang mengalami hipertrofi konka inferior dan menjalani operasi turbinoplasti. Pemeriksaan imunohistokimia, flowsitometri dan *whole genome sequencing* digunakan pada penelitian.

Hasil : Penelitian ini melibatkan 42 pasien dengan sebaran 21 orang laki-laki dan 21 orang perempuan yang berusia antara 11 tahun – 59 tahun (rerata usia 27,4 tahun), 10 kasus HKI pada derajat 3 dan 32 kasus derajat 4 dan kondisi atopik terjadi pada 19 sampel atau 45,2%. Rerata sel eosinofil 71,4% (30 sampel) pada derajat 1-4+ dan berbeda pada kondisi atopik ($p < 0,001$). Rerata sel CD45+ ditemukan 34,0038 sel/bidang dan berbeda pada derajat HKI ($p = 0,017$). Rerata CD294+ didapatkan 5,7143/bidang dan berbeda pada non-atopik ($p = 0,029$). Persentase ILC2 ditemukan 0-0,113%, dengan rerata 0,029% dan berbeda pada derajat HKI ($p = 0,006$). Mikrobiota tidak dijumpai pada mukosa HKI.

Diskusi : Hiperplasia seluler dan infiltrasi jaringan oleh sel eosinofil, CD45+, CD294+ dan ILC2 oleh respon imun nonspesifik seluler lebih dominan menjadi faktor yang berhubungan dengan kejadian hipertrofi konka daripada status atopik individu. Non alergi rinitis kronik nampaknya lebih berperan daripada status atopik dan kondisi rinitis alergi pada HKI. Mikrobiota hanya terdapat pada lendir atau mukus yang menutupi mukosa hidung dan tidak terdapat pada mukosa hidung itu sendiri. Hal ini menegaskan letak mikrobiota itu sendiri yang ada dalam mukus tidak dalam permukaan epitel/mukosa konka sehingga berperan dalam sistem imun nonspesifik yang bersifat barrier fisik.

Kata Kunci : Hipertrofi konka inferior, respon imun nonspesifik, *innate lymphoid cell 2* (ILC2), mikrobiota

ABSTRACT

Background: The nose plays a crucial role in the body's defense system by filtering foreign particles that enter through the protective system, including through the innate immune response via phagocytic cells, dendritic cells, mast cells, natural lymphoid cells (ILC), natural killer (NK) cells, the complement system, cytokines, and the microbiota. Disruptions in this protective system lead to nasal cavity disorders such as inferior turbinate hypertrophy (ITH), which accounts for 72% of cases involving nasal obstruction. The enlargement of the inferior turbinate is caused by tissue edema, vascular congestion, and cellular hyperplasia. Understanding the role of non-specific cellular immunity in ITH can assist clinicians in developing new therapies.

Objective: To determine the presence and number of eosinophils, CD45+, CD294+, and innate lymphoid cell 2 in the nonspecific cellular immune response and microbiota profile in inferior turbinate hypertrophy.

Method: A cross-sectional study will be conducted at Tanjungpura University Hospital on 42 patients with inferior turbinate hypertrophy who underwent turbinoplasty. Immunohistochemistry, flow cytometry, and whole genome sequencing were used in the study.

Results: This study involved 42 patients, including 21 males and 21 females aged between 11 and 59 years (mean age 27.4 years), with 10 cases of ITH at grade 3 and 32 cases at grade 4. Atopic conditions were present in 19 samples (45.2%). The average eosinophil cell count was 71.4% (30 samples) in grades 1–4+ and differed in atopic conditions ($p < 0.001$). The average CD45+ cell count was 34,0038 cells/field and differed in ITH grades ($p = 0.017$). The average CD294+ count was 5.7143 cells/field and differed in non-atopic cases ($p = 0.029$). The percentage of ILC2 was 0–0.113%, with an average of 0.029%, and differed across ITH grades ($p = 0.006$). Microbiota were not detected in the ITH mucosa.

Discussion: Cellular hyperplasia and tissue infiltration by eosinophils, CD45+, CD294+, and ILC2 cells due to a non-specific cellular immune response were more dominant factors associated with the occurrence of nasal turbinate hypertrophy than individual atopic status. Non-allergic chronic rhinitis appears to play a more

significant role than atopic status and allergic rhinitis conditions in ITH. Microbiota were only present in the mucus covering the nasal mucosa and not in the nasal mucosa itself. This confirms the location of the microbiota, which is present in the mucus rather than on the epithelial/mucosal surface of the concha, thereby playing a role in the non-specific immune system as a physical barrier.

Keywords : Inferior turbinate hypertrophy, Nonspecific immune response, *innate lymphoid cell 2 (ILC2)*, microbiota