



UNIVERSITAS ANDALAS

**KORELASI PERUBAHAN KADAR *MALONDIALDEHYDE* DAN
AMBANG DENGAR PENDERITA TUMOR GANAS KEPALA
LEHER YANG MENDEPAT KEMOTERAPI CISPLATIN**



PEMBIMBING

1. dr. Rossy Rosalinda, Sp.T.H.T.B.K.L, Subsp. N.O. (K)
2. Dr. dr. Sukri Rahman, Sp.T.H.T.B.K.L, Subsp. Onk. (K), FACS, FFSTEd

**FAKULTAS KEDOKTERAN
PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS
TELINGA HIDUNG TENGGOROK BEDAH KEPALA DAN LEHER
PADANG
2024**

ABSTRAK

KORELASI PERUBAHAN KADAR *MALONDIALDEHYDE* DAN AMBANG DENGAR PENDERITA TUMOR GANAS KEPALA LEHER YANG MENDAPAT KEMOTERAPI CISPLATIN

Shintia Putri Wulandari

Departemen Telinga Hidung Tenggorok Bedah Kepala dan Leher Fakultas Kedokteran Universitas Andalas/ RSUP Dr. M. Djamil Padang

Latar Belakang: Cisplatin merupakan obat atau regimen kemoterapi berbasis platinum yang digunakan dalam terapi kanker. Cisplatin bekerja dalam sel tumor melalui mekanisme perusakan DNA dan produksi ROS (*reactive oxygen species*) yang menyebabkan kematian sel oleh mekanisme apoptosis. *Malondialdehyde* (MDA) merupakan penanda dari stres oksidatif. Stres oksidatif dapat menyebabkan proses peroksidasi lipid, peningkatan kadar MDA dan kerusakan sel rambut yang dimulai pada frekuensi tinggi. Paparan cisplatin dapat menyebabkan meningkatnya kadar MDA memungkinkan masuknya kalsium ke dalam sel koklea, mengakibatkan sitotoksitas dan dapat menyebabkan timbulnya kematian sel apoptosis. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk Mengetahui korelasi perubahan kadar *malondialdehyde* (MDA) dan ambang dengar penderita tumor ganas kepala leher yang mendapat kemoterapi Cisplatin. **Metode:** Penelitian ini menggunakan desain *pretest-posttest one group design* pada penderita tumor ganas kepala leher yang mendapat kemoterapi Cisplatin dengan dosis 75 mg/m². Sebelum dilakukan kemoterapi dilakukan pemeriksaan audiometri nada murni dan pengambilan sampel darah sebagai data awal. Dua minggu sesudah kemoterapi, dilakukan pemeriksaan audiometri nada murni dan pengambilan sampel darah kembali. Data dianalisis secara statistik dengan program komputer dan dinyatakan bermakna jika $p < 0,05$. **Hasil:** Pada penelitian ini didapatkan peningkatan kadar MDA sesudah diberikan kemoterapi Cisplatin dengan signifikansi $p < 0,05$. Terdapat peningkatan nilai ambang dengar hantaran tulang pada frekuensi 250, 500, dan 8000 Hz sesudah kemoterapi dengan signifikansi $p < 0,05$. Terdapat korelasi positif antara kadar MDA dan ambang dengar hantaran tulang pada frekuensi 250, 500, dan 1000 Hz dan korelasi negatif antara kadar MDA dan ambang dengar hantaran tulang pada frekuensi 2000, 4000, dan 8000 Hz. **Kesimpulan:** Pemeriksaan kadar MDA berkorelasi negatif terhadap ambang dengar pada frekuensi 8000 Hz. Pemeriksaan kadar MDA dapat dijadikan prediktor untuk menilai kondisi stres oksidatif pada kejadian ototoksik penderita tumor ganas kepala leher yang mendapat kemoterapi Cisplatin sebagai pertimbangan pemberian terapi antioksidan.

Kata Kunci: *Malondialdehyde*, Cisplatin, *Reactive Oxygen Species*, Ototoksik

ABSTRACT

CORRELATION OF CHANGES IN MALONDIALDEHYDE LEVELS AND HEARING THRESHOLD IN HEAD AND NECK MALIGNANT TUMORS PATIENT'S THAT GET CISPALTIN CHEMOTHERAPY

Shintia Putri Wulandari

*Department of Otorhinolaryngology Head & Neck Surgery Faculty Medicine
Andalas University/ Dr. M. Djamil General Hospital Padang*

Background: Cisplatin is a platinum-based chemotherapy drug or regimen used in cancer therapy. Cisplatin works in tumor cells through a mechanism of DNA damage and production of ROS (reactive oxygen species) which causes cell death by an apoptosis mechanism. Malondialdehyde (MDA) is a marker of oxidative stress. Oxidative stress can cause lipid peroxidation processes, increased MDA levels and hair cell damage that begins at a high frequency. Cisplatin exposure can cause increased MDA levels allowing calcium to enter the cochlear cells, resulting in cytotoxicity and can cause apoptotic cell death. **Objective:** To determine the correlation between changes in malondialdehyde (MDA) levels and hearing thresholds in head and neck patients malignant tumors patients that get Cisplatin chemotherapy. **Methods:** This study used a pretest-posttest one group design in patients with malignant head and neck tumors who received Cisplatin chemotherapy at a dose of 75 mg/m². Before chemotherapy, a pure tone audiometry examination is carried out and blood samples are taken as initial data. Two weeks after chemotherapy, a pure tone audiometry examination was performed and blood samples were taken again. Data were analyzed statistically with a computer program and declared significant if $p < 0.05$. **Results:** In this study, an increase in MDA levels was found after being given Cisplatin chemotherapy with a significance of $p < 0.05$. There was an increase in bone conduction hearing threshold values at frequencies of 250, 500, and 8000 Hz after chemotherapy with a significance of $p < 0.05$. There was a positive correlation between MDA levels and bone conduction hearing thresholds at frequencies of 250, 500, and 1000 Hz and a negative correlation between MDA levels and bone conduction hearing thresholds at frequencies of 2000, 4000, and 8000 Hz. **Conclusion:** Examination of MDA levels has a negative correlation with the hearing threshold at a frequency of 8000 Hz. Examination of MDA levels can be used as a predictor to assess the condition of oxidative stress in the incidence of ototoxicity in patients with malignant head and neck tumors who received Cisplatin chemotherapy as a consideration for providing antioxidant therapy.

Keywords: Malondialdehyde, Cisplatin, Reactive Oxygen Species, Ototoxic

