

HUBUNGAN KADAR KADMIUM DARAH DENGAN KARSINOGENESIS PROSTAT

Studi Kadar PSA, IGF-1 dan Gen PSA rs266882 Pada Kelompok Terpapar Cd dan Kelompok Tidak Terpapar Cd

Nendyah Roestijawati

Abstrak

LATAR BELAKANG: Paparan kadmium (Cd) diduga memiliki efek karsinogenesis pada prostat. Indikator kanker prostat yang saat ini digunakan adalah *Prostate Specific Antigen* (PSA). Indikator lain yang saat ini sedang diteliti untuk mendeteksi dini adanya kanker prostat adalah *Insulin Growth Factor-1*. Selain paparan Cd, faktor risiko kanker prostat lainnya adalah polimorfisme gen PSA rs266882 dan kebiasaan merokok.

TUJUAN: Penelitian dilakukan untuk mengkaji korelasi Cd dengan PSA, IGF-1 dan rasio PSA/IGF-1 serta untuk mengkaji pengaruh polimorfisme gen rs266882 dan kebiasaan merokok terhadap kadar Cd, PSA, IGF-1 dan rasio PSA/IGF-1.

METODE: Disain penelitian yang digunakan adalah *double cohort* dengan jumlah subyek 45 orang kelompok tidak terpapar Cd (pekerja kantor) dan 40 orang kelompok terpapar Cd (pekerja bengkel las). Pengukuran kadar Cd dilakukan dengan AAS, pengukuran PSA dan IGF-1 dilakukan dengan metode ELISA. Identifikasi polimorfisme gen rs266882 menggunakan metode PCR-RFLP.

HASIL: Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan kadar Cd dan PSA antara pekerja terpapar Cd dan tidak terpapar Cd ($p < 0,05$), terdapat hubungan kadar Cd darah dengan kadar PSA darah ($p < 0,05$), terdapat hubungan kadar Cd darah dengan kadar IGF-1 darah ($p < 0,05$), tidak terdapat hubungan antara kadar Cd dengan rasio PSA/IGF-1 ($p > 0,05$), terdapat perbedaan kadar Cd dan rasio PSA/IGF-1 pada genotip rs266882 ($p < 0,05$) dan terdapat perbedaan kadar Cd dan rasio PSA/IGF-1 pada perokok dan bukan perokok ($p < 0,05$).

KESIMPULAN: Kadar Cd darah berhubungan dengan kadar PSA dan IGF-1. Kadar Cd darah dan rasio PSA/IGF-1 dipengaruhi oleh genotip gen PSA rs266882 dan kebiasaan merokok.

SARAN : Diperlukan upaya pencegahan meningkatnya kadar Cd pada kelompok terpapar melalui pengendalian teknik, administratif dan penggunaan alat pelindung diri (APD).

Kata kunci : kadmium (Cd), PSA, IGF-1

CORRELATION OF BLOOD CADMIUM AND PROSTATE CARCINOGENESIS

A Study on PSA, IGF-1 and PSA Gene rs266882 On Exposed Cadmium Workers and Unexposed Cadmium Workers

Nendyah Roestijawati

Abstract

BACKGROUND: Cadmium (Cd) is indicated to have carcinogenesis effect to prostate. Prostate cancer indicator being used now is Prostate Specific Antigen (PSA). Other indicator to detect prostate cancer early being searched now is Insulin Growth Factor. Beside Cd exposure, other prostate cancer risk factor are PSA gene rs266882 polimorfism and smoking habit.

OBJECTIVE: This research was aimed to test the correlation between Cd and PSA, IGF-1 and PSA/IGF-1 ratio and the influence of polymorphism rs266882 gene and smoking habit to Cd level, PSA, IGF-1, and PSA/IGF-1 ratio.

METHODS: The design of this research was double cohort using 45 subject unexposed workers (office worker)s and 40 subject exposed worker (welding workers). AAS was used to measure Cd level and ELISA method was used to measure PSA and IGF-1. PCR-RFLP method was used to identify PSA gene rs266882 polymorphism.

RESULTS: The result showed that there was a difference Cd level and PSA among exposed workers and unexposed workers Cd ($p < 0,05$), there was correlation between blood Cd level with PSA level ($p < 0,05$), there was correlation between blood Cd level with IGF-1 level ($p < 0,05$), there was no correlation between Cd level with PSA/IGF-1 ratio ($p > 0,05$), there was a difference Cd level and PSA/IGF-1 ratio on PSA gene rs266882 genotype ($p < 0,05$), and there was a difference Cd level and PSA/IGF-1 ratio on smokers and nonsmokers ($p < 0,05$).

CONCLUSIONS: Cadmium blood level is correlated with PSA and IGF-1. Cadmium blood level and PSA/IGF-1 ratio are influenced by PSA gene rs266882 genotype and smoking habit.

SUGGESTION: It is required effort to prevent blood Cd level increasing on exposed worker through technical control, administrative control and use personal protective equipment (PPE).

Keyword: cadmium (Cd), PSA, IGF-1