Supported by:

www.howitreat.in

ಆರೋಗ್ಯ ಹಾಗೂ ರೋಗಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ಲೇಟ್ಲೆಟ್ ಗಳ ಪಾತ್ರ

(Platelets in Health and Disease)

ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ಮೂರು ವಿಧದ ರಕ್ತಕಣಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳೆಂದರೆ ಕೆಂಪುರಕ್ತಕಣ (RBC), ಬಿಳಿರಕ್ತಕಣ (WBC) ಹಾಗೂ ಪ್ಲೇಟ್ಲೆಟ್ ಗಳು. ಕೆಂಪುರಕ್ತಕಣಗಳು ಆಮ್ಲಜನಕವಾಹಕಗಳಾದರೆ, ಬಿಳಿರಕ್ತಕಣಗಳು ನಮ್ಮನ್ನು ವಿವಿಧ ಕೀಟಾಣುಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಣೆ ನೀಡುತ್ತವೆ. ಪ್ಲೇಟ್ಲೆಟ್ ಗಳು ರಕ್ತಸ್ರಾವವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಮೂರು ವಿಧದ ರಕ್ತಕಣಗಳು ಅಸ್ಥಿಮಜ್ಜೆಯಲ್ಲಿ (BONE MARROW) ತಯಾರಾಗುತ್ತವೆ. ಪ್ಲೇಟ್ಲೆಟ್ ಗಳನ್ನು ತಯಾರು ಮಾಡುವ ಜೀವಕೋಶಗಳ ಹೆಸರು- MEGAKARYOCYTE. ಈ ಜೀವಕೋಶಗಳಿಂದ ಪ್ಲೇಟ್ಲೆಟ್ ಗಳು ತಯಾರಾಗಲು ಸುಮಾರು ಐದು ದಿನ ಬೇಕು. ಪ್ರತಿದಿನ ವ್ಯಕ್ತಿಯೊಬ್ಬನಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 1000 ಕೋಟಿ ಪ್ಲೇಟ್ಲೆಟ್ ಗಳು ತಯಾರಾಗುತ್ತವೆ. ಪ್ರತಿದಿನ ಅಷ್ಟೇ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಪ್ಲೇಟ್ಲೇಟ್ ಗಳು ನಾಶವನ್ನು ಹೊಂದುತ್ತವೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಆರೋಗ್ಯ ಇರುವ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ಲೇಟ್ಲೆಟ್ ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಪ್ರತಿ ಮಿಲಿಲೀಟರ್ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಒಂದೂವರೆಯಿಂದ ನಾಲ್ಕು ಲಕ್ಷದವರೆಗೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಅಸ್ಥಿಮಜ್ಜೆಯಲ್ಲಿ ತಯಾರಾದ ಪ್ಲೇಟ್ಲೆಟ್ ಗಳು ಏಳರಿಂದ ಹತ್ತು ದಿವಸ ಜೀವಿಸಿ, ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿರುವ ಗುಲ್ಮ (SPLEEN) ಎಂಬ ಅವಯವದಲ್ಲಿ ನಾಶಹೊಂದುತ್ತವೆ. ಸುಮಾರು ಎರಡು ಮೈಕ್ರೋನ್ ಗಳಷ್ಟು ಚಿಕ್ಕದಾಗಿರುವ ಪ್ಲೇಟ್ಲೆಟ್ ಗಳ ರಚನೆ ಮಾತ್ರ ಬಹಳ ಸಂಕೀರ್ಣ. ಚಿಕ್ಕ ತಟ್ಟೆಯಂತ ಆಕಾರದಲ್ಲಿರುವ ಇವುಗಳ ಹೊರಪದರಿನಲ್ಲಿ GLYCOCALYX ಎಂಬ ಮೆತ್ತನೆಯ ಪದರು ಹಾಗೂ ಒಳಗಡೆ ಅತಿ ಚಿಕ್ಕ ನಾಳಗಳ ಸಂಕೀರ್ಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಇರುತ್ತದೆ. ದೇಹದ ಯಾವುದೇ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಅತಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ಹಾನಿಯಾದರೂ ದ್ರವರೂಪದ ರಕ್ತ, ಸೂಕ್ಷ್ಮನಾಳಗಳಿಂದ ಸೋರಿಕೆಯಾಗಿ ರಕ್ತಸ್ರಾವವಾಗುವ ಸಂಭವವಿರುತ್ತದೆ. ಪ್ಲೇಟ್ಲೆಟ್ ಗಳು ರಕ್ತನಾಳಗಳಲ್ಲಿ ಆಗುವ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಕೂಡಲೇ ಮುಚ್ಚುವಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತವೆ. ಪ್ಲೇಟ್ಲೆಟ್ ಗಳು ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ತಡೆಗೋಡೆ ನಿರ್ಮಿಸಿದ ನಂತರ, ರಕ್ತದಲ್ಲಿರುವ ವಿವಿಧ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಗಳು ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಮುದ್ದೆಯನ್ನು ತಯಾರು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಈ ಸಂಪೂರ್ಣ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ BLOOD CLOTTING ಅಂದರೆ ರಕ್ತ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟುವಿಕೆ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ರಕ್ತದ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟುವಿಕೆ ರಕ್ತಸ್ರಾವವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವುದಾದರೂ, ಕೆಲವೊಂದು ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ದೇಹಕ್ಕೆ ಹಾನಿಯನ್ನೂ ಉಂಟುಮಾಡಬಹುದು. ಮೆದುಳಿನಲ್ಲಿ ರಕ್ತ ಸಂಚಾರ ಸ್ಥಗಿತಗೊಂಡು ಲಕ್ವ ಆಗುವುದು, ಹೃದಯದ ರಕ್ತನಾಳಗಳಲ್ಲಿ ತಡೆಯುಂಟಾಗಿ ಹೃದಯಸ್ತಂಭನ ಉಂಟಾಗುವುದು ಮುಂತಾದವುಗಳು ಹಾನಿಕಾರಕ ರಕ್ತಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟುವಿಕೆಗೆ ಉದಾಹರಣೆಗಳು. ಹೀಗಾಗದಂತೆ ಮಾಡಲು ANTIPLATELET AGENTS ಅಂದರೆ ಪ್ಲೇಟ್ಲೆಟ್ ಗಳು ಕೆಲಸ ಮಾಡದಂತೆ ತಡೆಗಟ್ಟುವ ಔಷಧಿಗಳು, ಉದಾಹರಣೆಗೆ ASPIRIN, CLOPIDOGREL ಮೊದಲಾದ ಮಾತ್ರೆಗಳನ್ನು ಕೊಡುತ್ತಾರೆ.

ಕೆಲ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ಲೇಟ್ಲೇಟ್ ಕಣಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ತುಂಬಾ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾದಾಗ ಮೂಗು, ಬಾಯಿ, ಚರ್ಮ ಇತ್ಯಾದಿ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ರಕ್ತಸ್ರಾವವಾಗಬಹುದು. ಮೆದುಳು ಅಥವಾ ಆಂತರಿಕ ಅವಯವಗಳಲ್ಲಿ ರಕ್ತಸ್ರಾವವಾಗಿ ರೋಗಿ ಮರಣವನ್ನೂ ಹೊಂದಬಹುದು. ಈ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ಲೇಟ್ಲೆಟ್ ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು ತುಂಬಾ ಅವಶ್ಯಕ. ಪ್ಲೇಟ್ಲೆಟ್ ಗಳ

ಮರುಪೂರಣ (ಅಂದರೆ TRANSFUSION) ಒಂದು ಪೂರಕ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಷ್ಟೇ. ಪ್ಲೇಟ್ಲೆಟ್ ಗಳು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿರುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಕಂಡುಹಿಡಿದು, ಆ ರೋಗಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾದ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನೀಡಿದಲ್ಲಿ ಪ್ಲೇಟ್ಲೆಟ್ ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ತನ್ನಿಂದತಾನೆ ಹೆಚ್ಚಿಗೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಪ್ಲೇಟ್ಲೆಟ್ ಗಳು ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣಗಳು ಹಲವಾರು. ಅಸ್ಥಿಮಜ್ಜೆಯಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆ ಕುಂಠಿತಗೊಳ್ಳುವುದು ಒಂದು ಪ್ರಕಾರವಾದರೆ, ಉತ್ಪಾದನೆಗೊಂಡ ಪ್ಲೇಟ್ಲೆಟ್ ಗಳ ತ್ವರಿತವಾದ ನಾಶ ಇನ್ನೊಂದು ಪ್ರಕಾರ. ರಕ್ತದ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ರೋಗ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಅಸ್ಥಿಮಜ್ಜೆಯನ್ನು ಆವರಿಸಿ, ಅಲ್ಲಿರುವ ಆರೋಗ್ಯವಂತ ಜೀವಕೋಶಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ನಾಶಮಾಡುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಪ್ಲೇಟ್ಲೆಟ್ ಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ಜೀವಕೋಶಗಳು ನಾಶಹೊಂದಿ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಪ್ಲೇಟ್ಲೆಟ್ ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. APLASTIC ANEMIA ಹಾಗೂ MDS ಮೊದಲಾದ ರೋಗಗಳಾದಾಗ ಅಸ್ಥಿಮಜ್ಜೆಯಲ್ಲಿ ರಕ್ತದ ಕಣಗಳು ತಯಾರಾಗುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯೇ ನಿಂತುಹೋಗುತ್ತದೆ. ಇವಕ್ಕೆ BONE MARROW FAILURE SYNDROMES ಎಂದು ಹೆಸರು. ಡೆಂಗ್ಯೂ ರೋಗವಾದಾಗ ಸಹ ಪ್ಲೇಟ್ಲೆಟ್ ಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕುಂಠಿತಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

IMMUNE THROMBOCYTOPENIA (ITP) ಎಂಬ ರೋಗದಲ್ಲಿ ಪ್ಲೇಟ್ಲೆಟ್ ಗಳ ವಿರುದ್ಧ ಆಂಟಿಬಾಡಿ (ಪ್ರತಿಕಾಯ) ಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ನಮ್ಮ ದೇಹವೇ ಮಾಡಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಪ್ರತಿಕಾಯಗಳು ಪ್ಲೇಟ್ಲೆಟ್ ಗಳ ಮೇಲೆ ಆಕ್ರಮಣ ಮಾಡಿ ಅವುಗಳನ್ನು ನಾಶಪಡಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ರೋಗ ಇರುವವರಿಗೆ ಪ್ಲೇಟ್ಲೆಟ್ ಮರುಪೂರಣ ಮಾಡಿದರೂ ಏನು ಪ್ರಯೋಜನ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಮರುಪೂರಣ ಮಾಡಿದ ಪ್ಲೇಟ್ಲೆಟ್ ಗಳನ್ನೂ ಪ್ರತಿಕಾಯಗಳು ನಾಶಪಡಿಸುತ್ತವೆ. ಸ್ಟಿರಾಯ್ಡ್ ಮೊದಲಾದ ಔಷಧಿಗಳನ್ನು ನೀಡಿ ಪ್ರತಿಕಾಯಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಿ, ಈ ರೋಗವನ್ನು ವಾಸಿ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ.

THROMBOTIC THROMBOCYTOPENIC PURPURA (TTP) ರೋಗದಿಂದ ಬಳಲುವವರಲ್ಲಿ ದೇಹದ ವಿವಿಧ ಅವಯವಗಳ ಚಿಕ್ಕ ರಕ್ತನಾಳಗಳಲ್ಲಿ ರಕ್ತ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟಿ, ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಬಹಳಷ್ಟು ಪ್ಲೇಟ್ಲೆಟ್ ಗಳು ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಪ್ಲೇಟ್ಲೆಟ್ ಗಳ ಕೊರತೆಯಿಂದ ರಕ್ತಸ್ರಾವವು ಹಾಗೂ ರಕ್ತ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟುವಿಕೆಯಿಂದ ವಿವಿಧ ಅವಯವಗಳ ವೈಫಲ್ಯವು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. PLASMA EXCHANGE ಮೂಲಕ ಶೇಕಡಾ 90ರಷ್ಟು TTP ರೋಗಿಗಳ ಜೀವ ಉಳಿಸಬಹುದು. ಈ ರೋಗದ DIAGNOSIS ಆಗದೆ, PLASMA EXCHANGE ಮಾಡದೇ ಇರುವ ಪಕ್ಷದಲ್ಲಿ 90%ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ರೋಗಿಗಳು ಸಾವನ್ನಪ್ಪುತ್ತಾರೆ.

ಪ್ಲೇಟ್ಲೆಟ್ ಗಳ ಕೊರತೆ ಒಂದು ತೊಂದರೆಯಾದರೆ, ಹೆಚ್ಚಿದ ಪ್ಲೇಟ್ಲೆಟ್ ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಇನ್ನೊಂದು ತೊಂದರೆ. ದೇಹದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿಣಾಂಶದ ಕೊರತೆ, ಯಾವುದೋ ಸೋಂಕುರೋಗ, ಎಲ್ಲಿಯಾದರೂ ರಕ್ತಸ್ರಾವ ಮೊದಲಾದ ತೊಂದರೆಗಳಿದ್ದಾಗ, ಅಸ್ಥಿಮಜ್ಜೆಯು ಒಂದು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಪ್ಲೇಟ್ಲೆಟ್ ಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಈ ತರಹ ಪ್ಲೇಟ್ಲೆಟ್ ಗಳ ಹೆಚ್ಚಳದಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿನ ತೊಂದರೆ ಇಲ್ಲ. ಆದರೆ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಯಾವುದೇ ಪ್ರಚೋದನೆ ಇಲ್ಲದೆಯೆ, ಅಸ್ತಿಮಜ್ಜೆ ತನ್ನಷ್ಟಕ್ಕೆ ತಾನೇ ಪ್ಲೇಟ್ಲೆಟ್ ಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ESSENTIAL THROMBOCYTHEMIA ಎಂದು ಹೆಸರು. ಇದರಿಂದ ಬಳಲುವ ರೋಗಿಗಳ ರಕ್ತನಾಳಗಳಲ್ಲಿ ರಕ್ತಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಹೆಚ್ಚು. ಹೀಗಾಗಿ ಪ್ಲೇಟ್ಲೆಟ್ ಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವ ಹಾಗೂ ಪ್ಲೇಟ್ಲೆಟ್ ಗಳು ಕೆಲಸ ಮಾಡದಂತೆ ಮಾಡುವ ಔಷಧಿಗಳನ್ನು ನೀಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಪ್ಲೇಟ್ಲೆಟ್ ಗಳ ಕೊರತೆ ಹಾಗೂ ಹೆಚ್ಚಳ, ಇವೆರಡೂ ತೊಂದರೆಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡಬಲ್ಲವು. ಇವುಗಳ ಕಾರಣ ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಸರಿಯಾದ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನೀಡುವುದು ತುಂಬಾ ಅವಶ್ಯಕ. ಕಾರಣ ಗೊತ್ತಿಲ್ಲದೆ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನೀಡುವುದು ನಿಷ್ಪ್ರಯೋಜಕ ಹಾಗೂ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಮಾರಣಾಂತಿಕವೂ ಆಗಬಹುದು. ಹಾಗಾಗಿ ದೇಹದ ಯಾವುದೇ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ರಕ್ತಸ್ರಾವವಾದಾಗ ರಕ್ತ ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡಿಸಿ ಪ್ಲೇಟ್ಲೆಟ್ ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು

ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವುದು ಹಾಗೂ ಅದರ ಸರಿಯಾದ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಮಾಡುವುದು ತುಂಬಾ ಅವಶ್ಯಕ.

ಪ್ಲೇಟ್ಲೆಟ್ ಗಳ ಕೊರತೆಯಿಂದ ಬಳಲುತ್ತಿರುವ ರೋಗಿಗಳ ಜೀವ ಉಳಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಪ್ಲೇಟ್ಲೆಟ್ ಗಳ ಮರುಪೂರಣ ಒಂದು ಮುಖ್ಯವಾದ ಚಿಕಿತ್ಸೆ. ಈ ಪ್ಲೇಟ್ಲೆಟ್ ಗಳನ್ನು SINGLE DONOR PLATELET ಅಥವಾ RANDOM DONOR PLATELET ಹೀಗೆ ಎರಡು ವಿಧಾನಗಳಿಂದ ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತಾರೆ. SDP ತಯಾರು ಮಾಡುವಾಗ ದಾನಿಯ ರಕ್ತವನ್ನು ಪಡೆದು ಕೇವಲ ಪ್ಲೇಟ್ಲೆಟ್ ಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಉಳಿದ ರಕ್ತವನ್ನು ದಾನಿಗೇ ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ. RDPಯನ್ನು WHOLE BLOOD ನಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. WHOLE BLOODನ್ನು ಮೂರರಿಂದ ಆರು ತಿಂಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಹಾಗೂ SDPಯನ್ನು ವಾರಕ್ಕೊಮ್ಮೆ ದಾನ ಮಾಡಬಹುದು. ನಿಯಮಿತವಾಗಿ ರಕ್ತ ಅಥವಾ ಪ್ಲೇಟ್ಲೆಟ್ ದಾನದಿಂದ, ಸ್ವಂತಕ್ಕೆ ಯಾವುದೇ ತೊಂದರೆಯಾಗದಂತೆ, ಒಬ್ಬರ ಜೀವ ರಕ್ಷಿಸಿದ ಸಂತೋಷವನ್ನು ಅನುಭವಿಸಬಹುದು.

ಡಾ. ಗಿರೀಶ ಕಾಮತ MD, DNB (Hematology)

ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು,

ರಕ್ತ ಶಾಸ್ತ್ರ ವಿಭಾಗ,

SDM ವೈದ್ಯಕೀಯ ಮಹಾವಿದ್ಯಾಲಯ,

ಶ್ರೀ ಧರ್ಮಸ್ಥಳ ಮಂಜುನಾಥೇಶ್ವರ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ,

ಧಾರವಾಡ 580008

ಗಮನಿಸಿ: *ಈ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಲೇಖನವನ್ನು ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಉದ್ದೇಶಗಳಿಗಾಗಿ ಮಾತ್ರ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಲೇಖನದ ಮೂಲಕ ರೋಗದ ಬಗೆಗಿನ ಸಾಮಾನ್ಯ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಒದಗಿಸಲು ಉದ್ದೇಶಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತುತಪಡಿಸಲಾದ ವಿಷಯವು ವೃತ್ತಿಪರ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಸಲಹೆ, ರೋಗನಿರ್ಣಯ ಅಥವಾ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಸ್ಥಾನಮಾನ ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಯಾವುದೇ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಅಂತಿಮ ನಿರ್ಧಾರವನ್ನು ಅರ್ಹ ವೈದ್ಯರು, ರೋಗಿಯ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಕೂಲಂಕುಶವಾಗಿ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿದ ನಂತರ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ವೈದ್ಯಕೀಯ ಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಅಭ್ಯಾಸಗಳು ನಿರಂತರವಾಗಿ ವಿಕಸನಗೊಳ್ಳುತ್ತಿವೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಸ್ತುತಪಡಿಸಿದ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ದೋಷಗಳು ಅಥವಾ ತಪ್ಪುಗಳ ಸಾಧ್ಯತೆಯಿದೆ. ಈ ಲೇಖನದಲ್ಲಿರುವ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದರಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಅಹಿತಕರ ಪರಿಣಾಮಗಳಿಗೆ ಈ ಲೇಖನದ ಲೇಖಕ ಮತ್ತು ಪ್ರಕಾಶಕರು ಜವಾಬ್ದಾರರಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ.*