

## ارتباط میان روی (Zn) و سرطان

دکتر بشیر زمانی ملکی \*

همه موجودات منجمله انسان در دوران زندگی خود در معرض تأثیر نامناسب ترکیبات شیمیائی و خواص فیزیکی آنها هستند و عمل عاملهای فیزیکی و مواد شیمیائی در بدن موجودات زنده دارای يك حد پائین و يك نقطه مناسب و يك حد بالا است. میان این دو حد اگر تغییری ناگهانی حاصل شود در حکم محرك است، محرك سلول را تحريك میکند و موجب واکنش سلول میشود.

پس زندگی سلولی جز در محیطی بسیار مشخص و محدود ممکن نیست. فاصله‌ای که میان حد بالا و حد پائین لازمه‌های زندگی دیده میشود عدم مقاومت موجود را در برابر تغییراتی که در شرایط زندگی پیش میاید نشان میدهد و از این نظر اختلاف فردی بسیار است.

بافت و غده سرطانی ممکنست یکی از پدیده‌های معمولی باشد که در هر موجود زنده تولید میشود بعبارت دیگر نقصان و یا ازدیاد عوامل شیمیائی در بدن انحرافی پیش می‌آورد که باعث پیدایش سلولهای سرطانی میشود چنانچه بدن با سرسختی در برابر عامل آشوبگر که سلول را در وضعی نامناسب قرار میدهد بایستد و واکنش در جهت دیگر برآید و توازن را برقرار سازد سلولهای سرطانی از بین میروند اما وقتی بدن در برابر عامل اخلال‌گرا از کار بازماند و موازنه طبیعی شروط زندگی بهم بخورد و نتیجه مبارزه بر باد رود سلولهای سرطانی محتملاً مجال فعالیت پیدامی‌کنند و هنگامی که وسائل دفاعی بدن بحال عادی بازگردد باز کلیه سلولهای سرطانی از بین

\* طبیب و جراح - دانشیار فارماکودینامی دانشکده داروسازی

میروند و یا در همان مکان اولیه بحال خاموش باقی می‌مانند .

بارها مشاهده شده که بعضی از نوزادان بانسج سرطانی بدنیا می‌آیند [۱] و در افراد بعضی خانواده‌ها نسج سرطانی در بافت و موضع مشخص از بدن ظاهر میشود [۲] .

در این میان یکی از عناصر کم مقدار طبیعی (oligo - élément) که با تغییرات خود زمینه را برای فعالیت سلولهای سرطانی آماده می‌سازد، روی (Zn) میباشد . اندازه‌گیری مقدار روی در گلبولهای سفید چند هسته‌ای (granulocytes) که با روش dithizone بعمل آمده است نشان میدهد که در تمام حالات نئوپلازی مورد مطالعه مقدار Zn کاهش یافته و در بیماریهای غیر سرطانی عادی بوده است [۳ و ۴] .

در لوسمی میلوئید (Leucémie myéloïde) حاد و مزمن و در پلاسموسیتوم (Plasmocytome) یعنی تومورهائی که عناصر سلولی مغز استخوان پدید آورنده آنست مانند پلاسموسیتوم منفرد ، میلوم مولتیپل (Myélome multiple) و بیماری Köhler همچنین در اشکال خارج از محدوده استخوانها از قبیل پلاسموسیتوم حلق و بینی ، پلاسموسیتوم ریه و دستگاه گوارش و بالاخره در بیماری هوچکین (Hodgkin) یا لنفوگرانولوماتوز بدخیم که علائم کلینیکی آن تورم عقده‌های لنفاوی سطحی یا عمقی ، تب‌نوسانی یا مواج ، ضایعات جلدی خارش دار و ائوزینوفیلی خون میباشد مقدار Zn در گویچه‌های سفید چند هسته‌ای کاسته میشود [۵] .

تزریق کلرور کادمیوم (Cd) بموشهای نر Wistar در نقطه تزریق ایجاد سار کوم (سرطان بافت پیوندی) و تومور بافت نگهبان بیضه میکند . ایندو نوع تومور با تزریق زیر جلدی استات روی  $[CH_3COO]_2 Zn$  متوقف میشوند [۶] .

مطالعات Weise و دیگران که در پنجاه مورد نئوپلازی بدخیم بعمل آمده است افزایش دفع روی را از راه ادرار در ۸۴٪ بیماران نئوپلازیک نشان میدهد [۷] . با فرض اینکه زندگی ابتدای در آب ظاهر شده و عناصر سبک در طبقات سطحی

زمین پراکنده اند و با توجه باین مطلب که ما انسانها هرچه داریم از کره خاک است و غذای ما از کره خاک است توسط موجودات زنده دیگر تأمین میشود و ترکیب خاک در نقاط مختلف متفاوت است، مشروب شدن زمین با آب رودخانهها و سیلابها امکان تغییر دادن ترکیب زمین را بیشتر می کند. گیاهان با جذب مواد کانی و ساختن مواد آلی و حیوانات با تغذیه از نبات و حیوان بالاخره انسان که هم از گیاه و هم از حیوان غذای خود را فراهم میکند ب جذب عناصر طبیعی مشغولند.

برخی از این عناصر در ساختمان و عمل آنزیمی نقش مهمی دارند [۸] و با این طریق موجود بطریقی سحر آسا نوع واکنش را متناسب با احتیاج مینماید لیکن کمبود و یا فقدان یک یا چند عنصر، آنزیم بیهوده و یا مضر بوجود میاورد و واکنشهای آنزیمی را برهم میزند و از این طریق منجمله کار سلول سازی را مختل میسازد پس ممکنست کمبود عنصری نیز مانند Zn در ایجاد سلولهای سرطانی مؤثر باشد یا محیط را برای پرورش و فعالیت سلول یانسج سرطانی مهیا و مساعد سازد و یا برعکس مقداری کم و بیش از ترکیبات این عنصر درضعیف کردن سلول سرطانی یا ریشه کن ساختن آن و بطور کلی در بهبود این بیماری تأثیری بسزا داشته باشد.

### خلاصه

کاهش مقدار روی در گویچه‌های سفید چند هسته در لوسمی حاد و مزمن، پلاسموسیتومها و بیماری هوچکین همچنین متوقف شدن سارکوم و تومور بافت نگهبان بیضه با تزریق نمک روی در زیر جلد و نیز افزایش دفع روی از راه ادرار در سرطانه‌های بدخیم الهام کننده این نظر است که در حالات بیماری ارتباط با زمین نبودن یا کم بودن روی و بیماری زائی سرطانه‌ها موجود است.

### Summary

The decrease of Zinc in polynucleus white cells in acute and chronic Myeloid Leukemia, Plasmocytomes, and Hochkin disease, also stopping of sarcom's cancer and the testicul

protection tissues tumour, with injection of the Zinc salt in subcutaneous and considerable increasing of Zinc from the urine in malignant neoplasia is the clear signification which has the close connection between small quantity of Zinc, and the cancer's pathogenesis.

### Résumé

La diminution de la teneur en Zinc des granulocytes dans les leucémies myéloïdes aiguës et chroniques, les plasmocytomes et la maladie de Hodgkin; L'inhibition des sarcomes et des tumeurs à cellules interstitielles des testicules par l'injection S. C. de sel de Zinc; augmentation significative de la Zincurie dans les néoplasies malignes, suggèrent la notion d'éventualité pathologique conduisant à admettre qu'il existe une corrélation évidente entre la carence de Zinc et la pathogénie tumorale.

### Bibliographie

- (1) Haber (S.L.), Bennington (J.L.), Arch. Pathol., 76, no2, 121-5, 1963
- (2) Mayo (P.) J.Thorac. cardiovascul. Surg., 45, no6, 720-4, 1963
- (3) Szmigielski (S.), Litwin (J.), Cancer, no2, 1381-4, 1964
- (4) Auerbach (S.) J.Lab. clin. Med., 65, no4, 628-31, 1965
- (5) Szmigielski (S.), Litwin (J.) Polskie Arch. Med. wewneter, 34, no3, 319-21, 1964
- (6) Gunn (S.A.), Gould (T.C.), Anderson (W.A.D.) Proc. Soc. exper. Biol. Med, 115, no3, 653-7, 1964
- (7) Weise (H.J.), Pfeilstcker (K.), Wiegandt (G.), Verh. dtsh. Gesellsch. innere Med. 1964
- (8) Zamani-Maleki (B.) Journal of Medical Faculty of Tehran no2 vol. 27, 1969.