

Self-Learning Review

We offer a sample question from *Self Learning Review*,¹ an educational program offered by the College of Family Physicians of Canada and approved for 30 hours of MAINPRO-M1 credits, to test your skills.

Each of the following statements about radiographic imaging during pregnancy is true, except:

1. Exposure to one rad has been associated with a slight increase in childhood leukemia.
2. The maximum limit of ionizing radiation exposure for a fetus is a cumulative dose of five rad.
3. It can create new genetic mutations.

.....
Answer on page 562

...

Autoapprentissage

Voici une question type extraite de la *Revue d'auto-apprentissage*,¹ un programme éducatif géré par le Collège des médecins de famille du Canada qui vous permet d'accumuler 30 heures de crédits MAINPRO-M1 et de vérifier vos connaissances.

Concernant les enfants affectés par un retard de croissance intra-utérine (RCIU), tous les énoncés suivants sont vrais, excepté:

1. Il n'y a pas d'augmentation de la mortalité périnatale chez les enfants nés de mères hypertendues comparativement aux autres enfants atteints d'un RCIU.
2. La prééclampsie entraîne un RCIU parce qu'elle cause des dommages placentaires.
3. Le degré de RCIU est proportionnel au nombre de cigarettes fumées par la mère pendant sa grossesse.
4. Vers la fin de la grossesse, la consommation d'alcool peut entraîner un RCIU.

.....
Réponse à la page 564

...

Answer to Dermacase

continued from page 553

2. Granuloma annulare

Granuloma annulare is a benign disorder of unknown cause.¹ It is characterized by individual dermal papules that form an annular or arciform pattern. It occurs more frequently among women and people in the first three decades of life. The most common form of this disease is the localized type, and it is quite usual to see single or multiple plaques on the hands, elbows, knees, ankles, and dorsal surface of the feet. There are no overlying epidermal changes, such as scaling or crust formation.

Other types of granuloma annulare include:

- a subcutaneous or nodular type that occurs mainly in children on the scalp and limbs;
- perforating granuloma annulare papules with central umbilication implying transepidermal elimination of altered collagen; and
- generalized type consisting of multiple small (2- to 3-mm) papules on the trunk and limbs. This type is sometimes associated with impaired glucose tolerance or frank diabetes. This latter type is found in older people and tends to be persistent.

The cause of granuloma annulare is unknown. Localized trauma and sunlight have been implicated. Histologically, there are palisading granulomas consisting of histiocytes and epithelioid cells around degenerated (necrobiotic) collagen.²

The disease is self-limiting and asymptomatic in its localized form. Spontaneous resolution occurs in 50% of patients within 2 years. For children, observation is sufficient. For adults, topical or intralesional steroids can be used for cosmetic improvement. Generalized granuloma annulare is persistent and resistant to most

treatments. If patients wish treatment, they should discuss the options with a dermatologist. ❖

References

1. Sams MW, Lynch PJ. *Principals and practice of dermatology*. 2nd ed. New York, NY: Churchill Livingstone Inc; 1996.
2. Arnold HL, Odom RB, James WD. *Andrew's diseases of the skin: clinical dermatology*. 8th ed. Philadelphia, Penn: WB Saunders Co; 1990.

...

Answer to Self-Learning Review

continued from page 554

The incorrect statement is:

3. It can create new genetic mutations.

Maternal illness during pregnancy is not uncommon and sometimes requires radiographic imaging for proper diagnosis and treatment. Patients and their physicians might be concerned about potential harm to the fetus from radiation exposure. In reality, however, risks to a developing fetus are quite small.²

Ionizing radiation (x-ray) is composed of high-energy photons capable of damaging deoxyribonucleic acid and generating caustic free radicals. A patient's dose of photons is measured in the gray (Gy) and the rem, or in the older and more commonly recognized unit, the rad.

Exposure to as little as one or two rad has been associated with a slight increase in childhood malignancies, especially leukemia. For example, the background rate of leukemia in children is about 3.6 in 10 000. Exposure to one or two rad increases this rate to 5 in 10 000.

The most important fact for physicians to remember is that the currently accepted maximum limit of ionizing radiation exposure for a fetus during

pregnancy is a cumulative dose of five rad. No single diagnostic study exceeds this maximum. A five-rad cumulative dose is the equivalent of:

- 50 000 dental x-ray examinations, or
- 2500 cervical-spine x-ray examinations, or
- 71 429 chest x-ray examinations (anteroposterior and lateral), or
- 5000 x-ray examinations of the extremities, or
- 13 lumbosacral x-ray examinations, or
- three intravenous pyelograms, or
- 100 computed tomography (CT) scans of the head (10 slices), or
- one abdominal CT scan (10 slices), or
- 89 upper gastrointestinal series, or
- one barium enema.

As part of counseling, physicians should help patients understand that birth anomalies frequently occur spontaneously, with no identifiable cause. Statistics show that some spontaneous malformation is present in 4% to 6% of all deliveries in the general population. For this reason, it is important never to promise parents a perfect baby. Radiation from diagnostic x-ray examinations is exceedingly unlikely to harm a fetus. Yet, if after any exposure an anomaly is found, parents' natural inclination might be to blame radiation, and it will then be difficult to help them understand baseline malformation rates.

A woman might fear radiation so much that she believes she should abort a fetus after exposure. Medically, the additional risk imposed by diagnostic radiation is simply too small to justify terminating a pregnancy. For example, one risk associated with lower-dose radiation is childhood leukemia, yet it would be necessary to abort 1999 exposed fetuses to prevent one case of leukemia.

Radiation can cause germ-line mutations, potentially affecting future generations. Although radiation is commonly believed to create bizarre new mutations, data show that it

usually merely increases the frequency of mutations that occur naturally in the general population.

Guidelines from the American College of Obstetricians and Gynecologists clearly support this understanding in stating, "Exposure to x-ray during pregnancy is not an indication for therapeutic abortion." ❖

References

1. College of Family Physicians of Canada. *Self learning review*. Mississauga, Ont: College of Family Physicians of Canada; 1999;14(5):1,11-2.
2. Toppenberg KS, Hill A, Miller DP. Safety of radiographic imaging during pregnancy. *Am Fam Physician* 1999;59:1813-8.

This self-evaluation question is reprinted with permission from Self Learning Review.¹ Information about the program can be obtained from the College of Family Physicians of Canada, 2630 Skymark Ave, Mississauga, ON L4W 5A4; vpaaske@cfpc.ca

...

Réponse à l'Autoapprentissage

suite de la page 554

L'énoncé erroné est:

1. Il n'y a pas d'augmentation de la mortalité périnatale chez les enfants nés de mères hypertendues comparativement aux autres enfants atteints d'un RCIU.

Par définition, le retard de croissance intra-utérine (RCIU) est un poids à la naissance sous le 10^e percentile du poids foetal prédit pour l'âge gestationnel².

Les causes maternelles de RCIU sont responsables de la plupart des cas utéro-placentaires. L'hypertension chronique est la cause la plus fréquente de RCIU. De plus, les enfants nés de mères hypertendues ont une mortalité périnatale trois fois plus élevée comparativement à celle des

enfants atteints de RCIU nés de mères normotendues.

Les dommages placentaires causés par la prééclampsie entraînent une insuffisance utéro-placentaire. On croit que le mécanisme physiopathologique serait une invasion trophoblastique insuffisante par les artérioles spiralées de la mère à 20-22 semaines de grossesse. Cette insuffisance cause un rétrécissement de la lumière et une dégénérescence de la média; il en résulte donc une réduction du débit sanguin destiné à l'enfant en développement.

Quant aux causes infectieuses du retard de croissance foetale, elles sont responsables d'environ 10% de tous les cas de RCIU. Dans les causes, on retrouve le groupe «TORCH»: *Toxoplasma gondii*, rubéole, cytomégalo-virus et les types 1 et 2 du virus de l'herpes simplex. Parmi les autres agents pathogènes potentiels, notons l'hépatite A et B, le parvovirus B19, le virus de l'immunodéficience humaine (VIH) et le *Treponema pallidum* (syphilis).

On considère que le poids de la mère avant la grossesse et le gain de poids pendant la grossesse sont des indicateurs puissants du poids à la naissance. Le consensus actuel est à l'effet qu'un gain de poids maternel de moins de 10 kg à 40 semaines de grossesse est clairement un facteur de risque pour un RCIU.

Aux États-Unis, il se peut que le tabagisme maternel soit la cause de 30% à 40% des cas de RCIU. Une étude a constaté une baisse du poids foetal proportionnelle au nombre de cigarettes fumées chaque jour (une baisse de 7,4 g [0,26 oz] pour chaque cigarette quotidienne fumée). Une autre étude a constaté que les fumeuses de 11 cigarettes et plus par jour avaient des enfants dont le poids était de 330 g (11,5 oz) inférieur au poids prédit et dont la taille était de 1,2 cm plus courte que les témoins.

Au début de la grossesse, la consommation d'alcool par la mère peut causer le syndrome d'alcoolisme foetal alors que la consommation pendant

deuxième ou le troisième trimestre peut entraîner un RCIU. Il a été démontré que l'ingestion quotidienne de une à deux consommations est suffisante pour que l'enfant souffre d'un retard de croissance. Parmi les autres médicaments associés au RCIU, notons les stéroïdes, la warfarine (Coumadin, Panwarfin) et la phénytoïne (Dilantin).

Le retard de croissance intra-utérine survient dix fois plus fréquemment dans les grossesses gémellaires que dans les grossesses monofoetales. Parmi les raisons du RCIU dans les grossesses gémellaires, on retrouve notamment un défaut d'implantation du placenta, l'encombrement du placenta et la transfusion entre les jumeaux. ❖

Références

1. Collège des médecins de famille du Canada. *Revue d'autoapprentissage*. Mississauga, Ont: Collège des médecins de famille du Canada; 1999;14(4):1,13-4.
2. Vandenbosche RC, Kirchner JT. Intrauterine growth retardation. *Am Fam Physician* 1998;58(6):1384-90.

Cette question d'autoapprentissage est reproduite avec la permission de la Revue d'autoapprentissage¹. Pour obtenir de plus amples renseignements entourant le programme, veuillez vous adresser au Collège des médecins de famille du Canada, 2630, ave Skymark, Mississauga, ON L4W 5A4; vpaaske@cfpc.ca

...