

LE PANCREAS ENDOCRINE

Le pancréas est un organe lobulé de teinte blanc-rosé situé dans la partie postérieure du péritoine. Il s'allonge depuis l'incavité du duodénum jusqu'à la rate.

On lui distingue une tête, un corps et une queue. Il mesure de 20 à 25 cm de long et pèse de 60 à 160 gr chez l'adulte.

Le pancréas est une glande amphicrine hétérotopique formée de 2 glandes distinctes intriquées l'une dans l'autre.

Le pancréas exocrine formé d'acini glandulaires séreux et de canaux excréteurs et le pancréas endocrine est constitué de nombreux petits nodules ovoïdes qui sont les îlots de LANGERHANS. Qui sont dispersés parmi les acini du pancréas exocrine.

Chez l'homme le nombre d'îlots de LANGERHANS est variable (de 200 000 à 1 800 000). ils sont plus nombreux dans la queue que dans le reste de la glande. Leur masse totale représente à peine 1% du poids du pancréas.

EMBRYOLOGIE

Le pancréas procède de 3 ébauches entoblastiques édifiées aux dépens de l'épithélium de l'intestin primitif au niveau de l'anneau hépato-pancréatique de WEBER.

Avant la fin du premier mois apparaissent ; une ébauche dorsale et deux ébauches ventrales droite et gauche

Alors que l'ébauche pancréatique gauche régresse rapidement, les deux ébauches dorsale et droite ne tardent pas à se réunir pour constituer le pancréas définitif (Fin du 2 mois).

ANATOMIE MICROSCOPIQUE

En technique ordinaire les îlots de LANGERHANS apparaissent, au milieu des acini pancréatiques, comme de petites masses claires, de forme généralement arrondie, de taille réduite (0,1 à 0,2mm), Leur nombre est variables ils sont plus nombreux dans les lobules de la queue qu'au niveau de la tête; ils représentent environ 1% de la masse totale de la glande.

Les cellules de l'îlot ont une disposition caractéristique en cordons cellulaires dessinant des pseudo-glomérules.

L'ensemble des éléments insulaires est enveloppé dans un stroma conjonctif fait essentiellement de fibres de collagène. Celles-ci se condensent parfois à la périphérie de l'îlot sous forme d'une mince capsule qui s'interrompt dans les zones de continuité de l'îlot avec les acini ou les conduits excréteurs de la glande exocrine.

VASCULARISATION ET INNERVATION

A) Vaisseaux sanguins

1-Artérioles

Les artérioles proviennent des artères intra lobulaire. L'artériole se divise en branches pré-capillaires, qui entourent l'îlot en formant un réseau; de ce dernier partent des capillaires situés dans les espaces intercellulaires.

2-veinules

L'îlot ne contient aucun élément veineux. Les veinules naissent à sa périphérie et aboutissent aux veines intra lobulaires.

3- Lymphatiques

L'îlot de LANGERHANS semble dépourvu de vaisseaux lymphatiques.

B) Innervation

Chez l'homme l'innervation insulaire aurait une double origine :

1- sympathique : pour les cellules A.

2- parasympathique : destinée aux cellules B.

CYTOLOGIE

Les caractères cytologiques des différents types cellulaires des îlots de LANGERHANS ont pu être précisés grâce à l'emploi de techniques spéciales et de la microscopie électronique.

Chez l'Homme on distingue 4 variétés cellulaires les cellules A, les cellules B, les cellules D et les cellules PP.

Chez l'adulte les cellules A (20 à 30%) se groupent autour des capillaires sanguins; les cellules B (60 à 90%) sont situées entre les vaisseaux; quant aux cellules D (02 à 08%) elles n'ont pas de topographie particulière.

Les cellules A

M.O.

Les cellules A sont les plus volumineuses de l'îlot (10 à 15 μ) à disposition périphérique. Leur noyau, arrondi ou ovalaire, est bien limité, chromatophile, nucléolé.

Leurs granulations volumineuses (0,2 à 0,3 μ) insolubles dans d'alcool, se colorent en rouge par les colorants acides, en rose lilas par la fuchsine paraldéhyde. L'hématoxyline ferrique ne les colore pas.

Imprégnation argentique permet de distinguer 2 variétés de cellules A chez l'homme :

- les cellules A1, qui sont argyrophiles, apparemment agranulaires;
- les cellules A2, non argyrophiles.

M.E.

Les observations microélectroniques ont confirmé l'existence d'un dimorphisme des cellules A

Les cellules A1

Les cellules A2

Les cellules B

M.O.

Sont les plus nombreuses de l'îlot. Leur taille est inférieure à celle des cellules A (6 à 12 μ) ; leurs limites sont floues. Leur noyau est petit, sphérique, dense ; leur cytoplasme renferme de nombreuses granulations alcool-solubles, se colorent au bleu noir par la technique à l' HCP, en pourpre par la fuchsine paraldéhyde ; l'hématoxyline ferrique leur donne une teinte sombre. Elles ne sont pas argyrophiles.

M.E.

Elles se caractérisent par l'abondance de leur RE et des ribosomes, le développement de l'ergastoplasme et de l'appareil de Golgi. Leurs granulations irrégulières sont moins denses et plus petites que celle des cellules A ; plusieurs d'entre elles, arrondies ou d'aspect cristallin, sont limitées par une même membrane d'enveloppe. Ces granulations se disposent de préférence au pôle vasculaire de la cellule ; elles proviennent de microvésicules golgiennes.

Les cellules D

M.O.

Très peu nombreuses sans topographie précise, sont de petite taille (4 à 8 μ), à noyau réduit, très foncé, à cytoplasme homogène, sombre, parfois finement granuleux, coloré électivement par le vert de méthyle.

M.E.

Leur cytoplasme est rempli de fines granulations tassées, de faible densité électronique, entourées par une membrane.

La signification des cellules D demeure obscure. Pour certains elles seraient à l'origine des cellules B.

Les cellules PP

M.O.

Elles sont peu nombreuses et se rencontrent uniquement au niveau des lobules de la tête. Sécrètent le polypeptide pancréatique.

M.E.

Elles sont de petite taille 150 nm de diamètre et contiennent des vésicules à grains denses ; contiennent des grains denses de calibre réduit 100 à 200 nm

HISTOPHYSIOLOGIE

Les cellules A sécrètent le glucagon hormone hyperglycémisante, favorise la glycogénolyse au niveau du foie, exerce une activité lipolytique.

Les cellules B sécrètent l'insuline hormone hypoglycémisante, favorise la pénétration du glucose plasmatique dans les cellules, en particulier dans les hépatocytes et les cellules musculaires.

Les cellules D sécrètent la somatostatine hormone inhibitrice de la sécrétion de la STH. Inhibant la sécrétion de l'insuline et du glucagon.

Les polypeptides pancréatique stimulent la sécrétion gastrique et la glycogénolyse hépatique.