

YOUTUBE: ABOUTPEPPE893

INSTAGRAM: PEPPE893

TELEGRAM: ABOUTPEPPE893

TIKTOK: PEPPE893

TipoAppunto: Sbobinatura

Argomento: Anatomia Patologica

Anno: 2002

nomedocente: Stefania Montagnani

commento: Appunti di Anatomia sul adenoipofisi (microscopia), non contiene immagini, non corretto dal docente

facolta: Napoli- Federico II

24/10/02 Montagnani

Adenoipofisi (2)

Continuiamo il discorso di integrazione tra sistema nervoso e sistema delle ghiandole endocrine. E lo facciamo parlando di una ghiandola che è centrale nell'ambito di questi rapporti: l'IPOFISI. In alcuni testi veniva indicata come ghiandola regina perché la sua posizione è una posizione di centralità, nell'ambito delle integrazione dei due sistemi non vi è una posizione a tutti gli effetti di ghiandola endocrina. Molte delle funzioni dell'ipofisi sono quelle di regolare altre strutture endocrine dell'organismo. Per questa sua posizione centrale di controllo del funzionamento delle altre ghiandole endocrine, noi riteniamo tutte le ghiandole endocrine che risentono della regolazione ipofisaria come ghiandole che hanno un sistema di regolazione a feedback lungo, che una sistema di regolazione sicuramente articolato, ma che passa attraverso informazioni di tipo nervoso oltre che di tipo endocrino. Molte ghiandole endocrine del nostro corpo sono regolate da un feedback breve che sono regolate dalla concentrazione ematica di alcune sostanze alla cui regolazione esse sovrintendono. Una ghiandola a feedback breve è la paratiroide che sovrintende alla regolazione del calcio nel sangue. La calcemia stessa è lo stimolo ad aumentare o diminuire la secrezione di calcio. Le ghiandole a feedback lungo, invece hanno una regolazione più complessa che risente di parametri chimici (del livello di sostanze chimiche contenute nel sangue), ma anche di impulsi nervosi e questo influsso nervoso è esercitato attraverso l'ipotalamo. I rapporti tra ipotalamo e adenoipofisi non sono rapporti di continuità anatomica come con la neuroipofisi (c'è il fascio ipotalamo-neuroipofisario che unisce queste parti) perché deriva non dal tubo neurale, ma da un'altra parte dell'embrione; dallo stomodeo primitivo (dalla tasca di RATHKE). L'origine embriologica è diversa e quindi si tratta di due tessuti diversi: tessuto epiteliale l'adenoipofisi, tessuto nervoso della neuroipofisi. I rapporti tra ipotalamo e adenoipofisi non sono rapporti diretti, ma sono rapporti di tipo endocrino. L'ipofisi si

trova nella sella turcica dello sfenoide e si trova immediatamente al disotto dell'ipotalamo. La posizione è dovuta al fatto che nasce da una invaginazione dello stomodeo primitivo (tubo digerente) che spesso lascia anche delle tracce sulla parete superiore delle volte delle cavità nasali, quello che è importante è la posizione dell'adenopofisi che si trova ampiamente protetta da un incavo del corpo dello sfenoide, questo perché l'adenopofisi ha una struttura inconsistente: sono cordoni cellulari che sono arrotolati su se stessi e attorno ai capillari sanguigni. Se c'è una ipertrofia della ghiandola, il rivestimento osseo consente alla ghiandola di espandersi solo superiormente dove c'è il diaframma. La pressione sarà quindi verso l'alto e la particolare posizione fa ripercuotere tutto sul chiasma ottico e allora molto spesso viene segnalata (oltre che da analisi del sangue specifiche), anche dalla pressione sul chiasma ottico che produce alterazione della vista. La vascolarizzazione della neuroipofisi consiste di neuroni che terminano in sinapsi con capillari sanguigni, come della neuroipofisi, ma il sistema è più complesso perché il tipo di secrezione delle cellule nervose ipotalamiche, che appartengono al nucleo arcuato e ad altri nuclei sopra peduncolari, il tipo di secrezione è lo stesso, però gli assoni dei neuroni delle cellule adenoipofisarie, terminano al livello del peduncolo ipofisario. A ridosso di una capillarizzazione che proviene dalla carotide interna, attraverso le arterie ipofisarie superiori, c'è una capillarizzazione al livello del peduncolo e su questi capillari terminano i neuroni che rilasciano dei mediatori, questi sono dei fattori di rilascio o di inibizione per le cellule dell'adenopofisi, sono i cosiddetti releasing o inhibiting factor. Le informazioni nervose raccolte dai vari distretti nervosi dell'ipotalamo (nell'ipotalamo c'erano tre grandi categorie di afferenze dal lobo frontale, dal sistema limbico, dal tronco encefalico e dal telencefalo attraverso le strutture principali; quindi anteriormente attraverso il diencefalo, dal tronco encefalico e dal telencefalo attraverso la formazione reticolare) scaricano queste informazioni sui neuroni ipotalamici, dobbiamo ricordare che i neuroni rielaborano tutte queste informazioni e rilasciano o releasing factor o inhibiting factor; questi fattori vengono rilasciati non direttamente a questo livello, come avviene nella neuroipofisi, ma al livello delle sinapsi nervose di questi capillari. Cosa c'è di particolare nella vascolarizzazione della parte anteriore dell'ipofisi? C'è di particolare che questi capillari si originano da un piccolo sistema venoso che scende sull'adenopofisi e va nuovamente incontro a una caduta di pressione (vi è una rete mirabile costituita da due vene). Questo sistema venoso, costituito da sinusoidi e di tipo portale, avendo ricevuto informazioni attraverso fattori di rilascio ipotalamici, li fa entrare in contatto con le cellule epiteliali dell'adenopofisi, e raccogliere gli ormoni dell'adenopofisi e li porta in circolo. In questo modo si configura in piccolo circolo nervoso che è più efficiente perché i fattori ipotalamici non sono diluiti nel sangue e trovano i recettori in modo veloce e preciso. Naturalmente gli ormoni prodotti, dall'adenopofisi, stimolati da fattori ipotalamici, entrano in circolo nel sangue e vanno a influenzare un ampio spettro di strutture.

Veniamo alle caratteristiche dall'adenoipofisi, questa ghiandola è la gioia di tutti gli istochimici perché si colorano con qualsiasi colorazione, perché le popolazioni cellulari dell'adenoipofisi sono molto varie per quanto riguarda la loro produzione, cioè le affinità dei granuli di secrezione sono abbastanza varie perché contengono sostanze di natura chimica differente. Fino a qualche anno fa si pensava che ogni cellula producesse una sola sostanza. Oggi questo ormai è stato superato perché si sa che ogni cellula produce almeno due sostanze diverse, ma che il reclutamento di una o più popolazioni cellulari, può essere svolto in modo differente nelle varie fasi della vita di un individuo, questo perché c'è una relativa incostanza nella qualità e nella quantità della secrezioni delle varie popolazioni cellulari per meglio andare incontro alle condizioni generali dell'individuo. Facile riconoscere che ognuno di noi passa attraverso una serie di casi nella vita: nascita, prima infanzia, adolescenza, gravidanza...) tutte queste condizioni diverse richiedono al nostro organismo una risposta che sia il più efficiente possibile per far fronte alla necessità di quel momento, l'adenoipofisi è una struttura che risponde in modo molto preciso e può modulare la produzione di sostanze a seconda delle fasi in cui ci troviamo. Risponde reclutando un tipo di popolazione cellulare in modo da potere fare fronte alle esigenze. Come fa a capire quali sono le nostre esigenze? Comunicando con l'ipotalamo, al quale arrivano afferenze nervose da ogni parte che lo informano sulle condizioni generali dell'organismo, questo li elabora e regola l'ipofisi attraverso i releasing factor. "Condizioni generali dell'organismo" non vuol dire solo distinguere l'infanzia dalla fanciullezza, ma vuol dire anche distinguere i ritmi circadiani, significa distinguere le condizioni di benessere dalle condizioni di stress, la nostra condizione adesso è di benessere, a parte il fatto che ci siamo alzati presto, all'esame di anatomia, abbiamo una condizione di stress nervoso, allora come fa la nostra adenoipofisi a sapere cosa deve produrre? Lo sa perché ci sono reti nervose che la informano, vede questi vari tipi di informazioni, vengono elaborate dall'ipotalamo che rilascia una serie di fattori che fanno sì che l'adenoipofisi risponda in modo giusto. Torniamo alle cellule dell'adenoipofisi, possiamo dire che le cellule sono molte, sono diverse tra loro e possono essere attivate o meno a seconda delle necessità. Questa è la spiegazione della grande varietà di risposte, ma anche della grande varietà di cellule che non si colorano: cellule cromofobe che sono state un argomento di speculazione interessante per parecchio tempo perché ci si chiedeva che cosa fossero, se fossero elementi degranulati, cioè che avevano appena rilasciato la secrezione; oggi si sa che forse questi si trovano in un riposo funzionale che fa seguito ad un momento di attività. Poi ci sono altre cellule cromofobe che sono cellule epiteliostellate che, invece, sono degli elementi di sostegno, abbiamo detto che l'adenoipofisi non ha una struttura di rinforzo, è fatta di cordoni cellulari, per questo c'è una trama epiteliale. Le stesse cellule stellate hanno una piccola produzione ormonale, ma è ridottissima.

E' assolutamente importante ricordare in quali parti si suddivide l'adenoipofisi:

- lobo anteriore

- lobo posteriore (il versante ghiandolare della neuroipofisi)
- porzione tuberale che va verso il peduncolo

A queste tre porzioni sono comunemente associate le tre secrezioni ormonali che sono caratteristiche delle cellule dell'adenoipofisi

Quello che è da ricordare è l'attività rispetto alla componente dei granuli

- sostanze glicoproteiche (PAS+)
- sostanze proteiche (PAS-)

Ciò è comunemente accettato da tutti i laboratori per suddividere in due grossi gruppi gli ormoni adenoipofisari. A questa divisione ne fanno seguito altre che sono diverse nei diversi laboratori e consistono nel determinare il tipo di cellule che producono i diversi ormoni, queste si basano però sul dogma superato di "una cellula, un ormone"

È importante ricordare solo il tipo di ormoni (PAS+ e PAS-)

Gli ormoni glicoproteici sono:

- TSH → È l'ormone tireostimolante, cioè è un ormone che regola il differenziamento e il funzionamento della tiroide.



Gli ormoni glicoproteici che hanno una produzione ciclica molto importante, sono

- LH e FSH. Abbiamo detto che l'ipotalamo è responsabile di una serie di comportamenti e anche dei comportamenti sessuali. Da cosa sono determinati i comportamenti sessuali? Naturalmente dall'istinto di riproduzione, ma c'è anche una base ormonale e addirittura la base ormonale influenza alcune parti del cervello che sembrano non entrarci niente. FSH e LH sono sigle per

- FSH → ormone follicolo stimolante
- LH → ormone luteinico

Queste sono gonadotropine e vengono prodotte anche nel maschio, bisogna dire che l'adenoipofisi, per la produzione di FSH e LH maggiore nelle donne, ha un volume più importante in questo sesso. C'è una produzione diversa nelle varie fasi della vita: durante l'infanzia è bassissima. L'adenoipofisi inizia a produrre gonadotropine (sotto lo stimolo dell'ipotalamo) nella pubertà: le gonadotropine provocano una serie di processi e determinano lo sviluppo dei caratteri sessuali secondari. Per tutta l'infanzia le cellule che producono gonadotropine sono a riposo e si svegliano nella pubertà, non sono in attività per tutta la vita, ma vanno in contro a graduale diminuzione della secrezione in modo non brusco. Anche nello stesso periodo della vita si assiste ad una produzione ciclica di queste sostanze, anche queste variazioni cicliche sono influenzate dall'ipotalamo, che a sua volta è influenzato da stress fisici o nervosi e da fattori ambientali (o anche fisiologici)

Ormoni proteici PAS-

Sono estremamente vari, quelli più importanti sono:

- STH → ormone della crescita che ha un tipo di secrezione opposto a quello delle gonadotropine, comincia nell'infanzia perché è responsabile dell'aumento delle cellule delle cartilagini di accrescimento delle ossa (aumento dei due diametri). La produzione di ormone della crescita inizia nell'anno di vita, perché l'accrescimento prima di questa fase è governato dall'insulina. Quando le gonadotropine entrano in circolo nel sangue, l'ormone della crescita non cessa la sua azione, ma siccome c'è la saldatura della cartilagine di accrescimento, le ossa non si possono più allungare. Che cosa succede dell'ormone della crescita che resta in circolo? Esercita **azioni sistemiche**. Cioè su tutto l'organismo, cioè **azioni anabolizzanti**, cioè regola il trofismo muscolare e il trofismo osseo. È una sostanza importante per mantenere in buona condizione il nostro apparato muscolo-scheletrico. Si pensa che è uno degli ormoni la cui funzione protegge dall'invecchiamento.
- L'ACTH agisce sulla corticale del surrene che è una porzione ghiandola che è responsabile di una serie di risposte, in particolare l'ACTH agisce nella zona della corticale del surrene che ci fornisce una possibilità di affrontare le condizioni di stress. La corticale del surrene si trova in cavità addominale e produce ormoni cortisoni e esercita azioni sostanzialmente antinfiammatorie. Cosa è una azione antinfiammatoria? Il sistema linfatico sorveglia il nostro organismo: in presenza di sostanze dannose, si assiste una serie di funzioni che vanno sotto il nome di infiammazione. Il nostro organismo deve reagire, ma deve anche fare in modo che l'infiammazione finisca. Il sistema corticosurrenale si occupa di abbassare la reazione infiammatoria in modo da renderla accettabile per il nostro corpo e di interromperla quando finisce la necessità. Questa produzione è **circadiana**, il corticosurrene ha tre tipi di secrezione
- **TONICA**, cioè costante per tutto il giorno (una piccola quantità di ACTH lo mantiene sempre costante)
 - **FASICA** che segue il ritmo circadiano (il ritmo sogno-veglia). La produzione di ACTH ha il suo picchio di notte, questo vuol dire che nelle prime ore del mattino, il corticosurrene, sotto stimolazione fasica, passa da una produzione basale (tonica) ad un picchio, tutti hanno fatto questo esperimento perché quando si ha la febbre, è bassa nelle prime ore del mattino (grazie ai cortisonici endogeni) quando il nostro organismo è più protetto.
 - In condizioni di stress nervoso o fisico, l'ipotalamo rilascia più releasing factor per l'ACTH. Il corticosurrene viene, quindi mobilitato e produce glicocortisonici che mobilitano le riserve di glucosio e rende quindi disponibile più energia per l'organismo
- Un altro ormone proteico è la prolattina che aiuta a differenziare e ad attivare in caso di gravidanza la ghiandola mammaria e per la sua funzione ha preso il nome. Oggi si sa che viene prodotta anche nel maschio ed è indicatore di stress (in entrambi i sessi).

- LSH è un ormone che stimola le cellule melanotrope a produrre melatonina cutanea ed è correlata con l'ACTH, perché anch'esso agisce sul corticosurrene e ci sono delle patologie che implicano (attraverso azioni del corticosurrene) un maggiore pigmentazione cutanea

Ampio spettro di strutture viene regolato dall'adenoipofisi e molte di queste funzioni vengono regolate dall'ipotalamo che, attraverso l'azione ormonale, si occupa del funzionamento dell'apparato riproduttivo e dei suoi annessi, del differenziamento delle cellule nervose, dell'accrescimento somatico, della risposta alle condizioni di stress e della risposta in condizioni particolari come la gravidanza. Per questo è definita ghiandola regina. Questo ci garantisce che, attraverso questa regolazione così ampia, che tiene conto di fattori ematici, nervosi, comportamentali e che da come risultato la produzione di una molecola, che può esercitare una azione di regolazione complessiva su tutto l'organismo. Questo lo fa con un controllo a feedback lungo. Altre ghiandole a feedback breve regolano funzioni vitali dell'organismo in cui la rapidità è preferita alla precisione. I caratteri vitali vengono influenzati direttamente dall'ipotalamo, gli altri, con l'interposizione dell'adenoipofisi.