

SVT	Thème 3C : Comportement et stress : vers une vision intégrée de l'organisme	Term Spé SVT
Activité	Chapitre 1 : Stress aiguë, l'adaptabilité de l'organisme	ESTHER

Activité 5 – Un cas clinique de perturbation physiologique

Une patiente se présente à l'hôpital en raison de douleurs abdominales. Les examens médicaux pratiqués permettent de constater certains dysfonctionnements et de cerner l'origine de sa pathologie. L'équipe médicale procède alors à une intervention chirurgicale, qui aboutit à la guérison de la patiente. Son cas est décrit par les documents suivants.

Expliquer comment le traitement choisi par l'équipe médicale a pu supprimer les dérèglements physiologiques de la patiente.

Vous organiserez votre réponse selon une démarche de votre choix intégrant des données des documents et les connaissances complémentaires nécessaires.

Document 1 : informations médicales sur la patiente avant traitement

- Diabète sucré avec une glycémie non à jeun à $3,21 \text{ g.L}^{-1}$

(valeur normale inférieure à $1,4 \text{ g.L}^{-1}$)

- Extrait des résultats du bilan hormonal :

Différentes analyses ont été pratiquées :

- un dosage du cortisol dans les urines sur 24 heures
- un dosage sanguin de l'hormone hypophysaire ACTH* dans le cadre d'un protocole médical particulier, après injection d'un glucocorticoïde de synthèse. Ce protocole est utilisé dans le diagnostic d'anomalie de l'hypophyse ou de sécrétion d'ACTH non hypophysaire (par exemple par une tumeur).

	Hormones	Valeurs de la patiente	Valeurs normales
Dosage dans les urines collectées sur 24 h	Cortisol	386 μg	12-100 μg
Dosage sanguin	ACTH*	84,6 pg.mL^{-1}	< 20 pg.mL^{-1}

* L'ACTH est une hormone hypophysaire qui stimule l'activité endocrine de la glande corticosurrénale.

Document 2 : résultat d'un scanner abdominal de la patiente avant traitement (image de gauche) et scanner abdominal d'une personne sans pathologie (image de droite)

Les différences de contraste des deux images ne sont pas significatives.



Légende :

1. Foie
2. Rein droit
3. Glande surrénale
4. Vertèbre
5. Rein gauche
6. Bassin (côté gauche)

Document 3 : traitement chirurgical et analyses postopératoires

La patiente a bénéficié d'une ablation de la glande surrénale gauche, sans complications, qui a permis sa guérison. La taille de la masse enlevée est de 8 cm de diamètre. Son examen indique la présence d'une partie tumorale richement vascularisée.

L'équipe médicale a ensuite procédé à une analyse d'un prélèvement de la partie tumorale par immunohistochimie. Ce prélèvement est préparé, incubé avec des anticorps couplés à un marqueur et rincé. Après révélation du marquage, le tissu est observé.

Les deux images suivantes présentent les observations microscopiques du tissu tumoral surrénalien (T) après immunohistochimie :

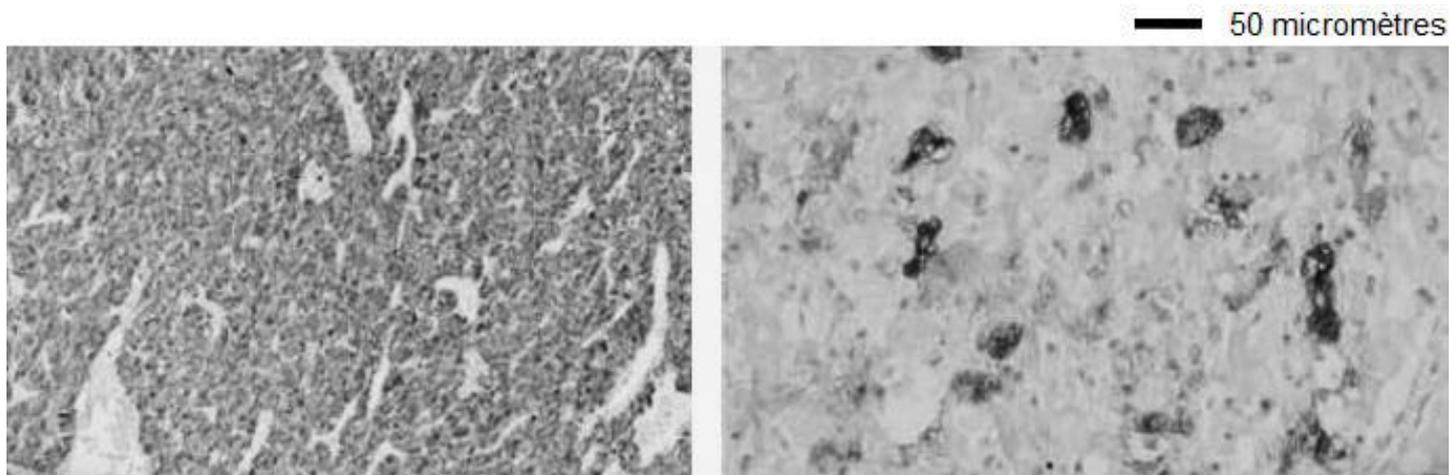
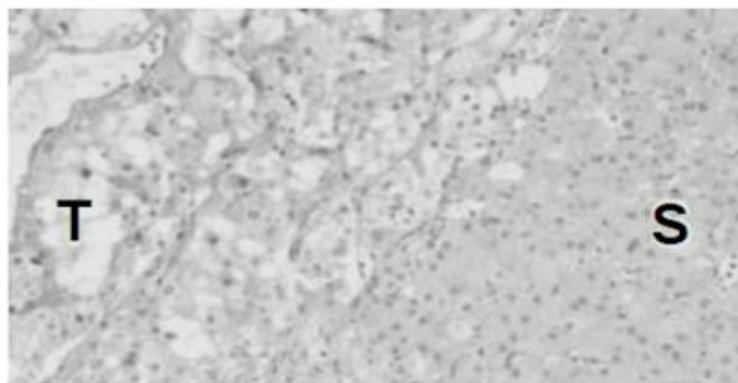


Image de gauche : les anticorps utilisés sont des anticorps anti-chromogranine couplés à un marqueur foncé. La chromogranine est une protéine utilisée comme marqueur de cellules capables de sécréter une hormone.

Image de droite : les anticorps utilisés sont des anticorps anti-ACTH couplés à un marqueur foncé.

Une observation témoin de tissu tumoral (T) sans marquage immunohistochimique a aussi été réalisée au niveau du contact avec le tissu de la glande surrénale (S) :



— 50 micromètres

Source : www.louvainmedical.be/fr

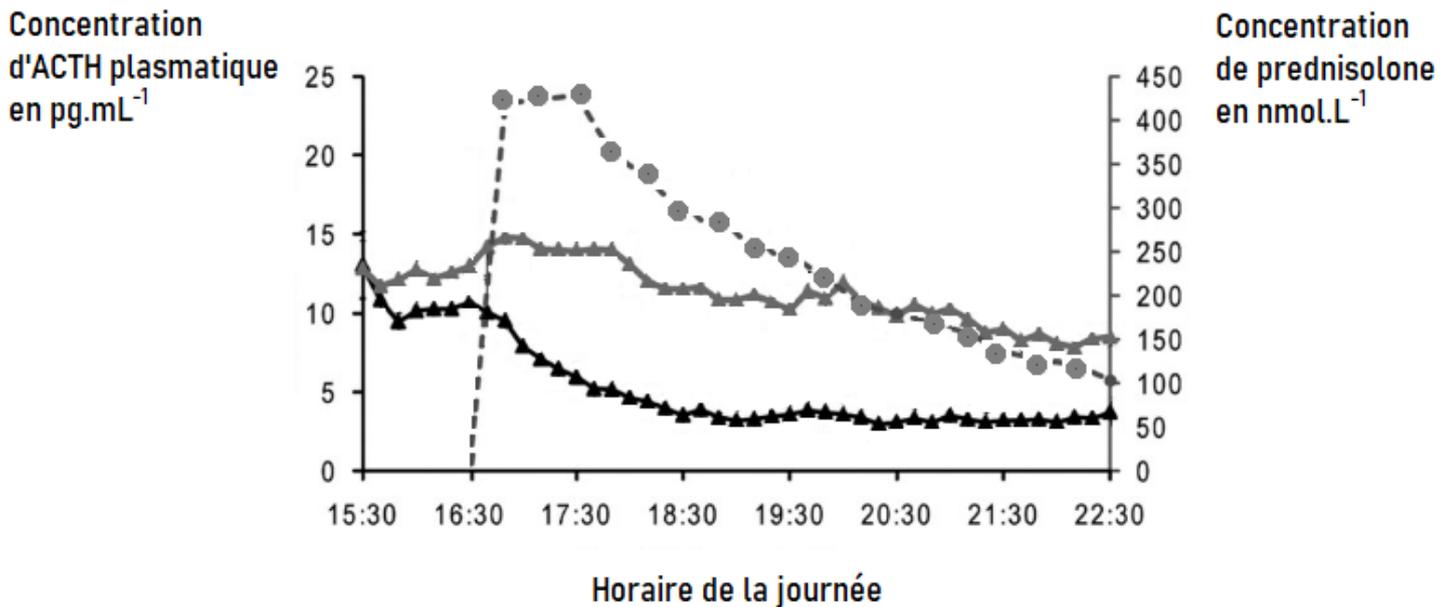
Document 4 : mise en évidence expérimentale de l'effet d'un glucocorticoïde de synthèse

Les glucocorticoïdes de synthèse sont utilisés par exemple dans le cadre de certains tests médicaux. Ils forment une famille de molécules dont les effets sur l'organisme sont identiques à ceux du cortisol, un glucocorticoïde naturel.

Une étude a été réalisée sur l'effet de la prednisolone qui est un glucocorticoïde de synthèse. On a administré à six sujets en bonne santé, formant le groupe test, une solution contenant 10 mg de prednisolone par intraveineuse et à six autres sujets en bonne santé également, formant le groupe témoin, le volume identique sans prednisolone, à 16h30. On a ensuite mesuré chez ces sujets la concentration plasmatique d'ACTH à des intervalles de 10 minutes. La concentration de prednisolone des sujets du groupe test a également été mesurée lors de cette expérience.

Le graphique ci-dessous présente les moyennes des résultats obtenus.

Evolution des concentrations plasmatiques d'ACTH et de prednisolone chez les sujets



Légende :

- Concentration plasmatique d'ACTH des sujets du groupe test
- Concentration plasmatique d'ACTH des sujets du groupe témoin
- Concentration de prednisolone des sujets du groupe test

Source : europepmc.org