

# Testicule

## Tumeur

### Types de préparation : types de prélèvements

- biopsie des testicules
- biopsies diagnostiques (très rare en cas d'indications spécifiques)
- orchidectomie

### Généralités et préanalytique

Environ 90 % des tumeurs testiculaires sont des tumeurs germinales, et 25-50 % d'entre elles sont des tumeurs composites. Dans le séminome, les cellules sont souvent peu cohésives, ce qui peut facilement entraîner une contamination des tissus voisins par des cellules tumorales. Ce phénomène doit impérativement être pris en compte dans la prise en charge et l'examen pour éviter un staging erroné. Les préparations liées à l'orchidectomie nécessitent une fixation de la pièce dans au moins 10 x son volume de formol pour une durée de 24 heures. Le liquide de fixation pénètre très lentement dans le tissu (via la tunique albuginée) : une incision de la préparation s'avère donc très utile pour obtenir une fixation optimale. Celle-ci doit s'effectuer depuis le bord latéral du testicule en direction de l'épididyme.

En cas de tumeurs, le chirurgien pratique une incision dans l'aîne puis retire la tunique albugineuse, le testicule, l'épididyme et le cordon spermatique. Dans le cas d'une incision scrotale, pour des affections bénignes (par ex. nécrose des testicules), la résection intervient au niveau du testicule, de l'épididyme et d'une petite partie du cordon spermatique. Les orchidectomies sous-capsulaires n'ont lieu que rarement dans le cadre d'un traitement d'un carcinome de la prostate par suppression hormonale.

Les biopsies et résections partielles des testicules ne nécessitent pas d'incision avant la fixation. En particulier les excisions testiculaires ne devraient pas être incisées, dans la mesure où l'évaluation de la tranche de section chirurgicale peut s'avérer d'importance.

### Renseignements cliniques

- malposition du testicule / opérations antérieures
- marqueurs tumoraux préopératoires (aFP, beta-HCG, LDH)
- résultats du staging, si disponible

**Macroscopie** Type de prélèvement (biopsie, tumeur énucléée, préparation d'hémicastration : pièce de hémicastration avec ou sans tuniques albuginées et cordon spermatique)  
latéralité

### **Biopsie**

- fixateur
- nombre de biopsies
- dimensions
- couleur

### **Tumeur énucléée**

- dimensions et poids
- délimitation
- consistance et couleur

### **Préparation pour hémicastration**

- poids
- dimension du testicule en trois dimensions, longueur du cordon spermatique, en cm
- description de l'épididyme, indication de la taille en cm

### **État du tissu :**

- natif / fixé au formol / fixation spéciale
- tissu intact / incisé
- cordon spermatique sur la pièce / séparé de la pièce

### **Surface :**

- adhérences
- réseau vasculaire
- effractions tumorales

### **Surface de la coupe :**

- mensurations de la tumeur en cm (trois dimensions)
- localisation de la tumeur dans le testicule (partie supérieure/médiane/inférieure)
- uni ou multicentrique
- couleur, consistance et délimitation
- rapport avec les tissus avoisinants (infiltration de l'albuginée, de la vaginale, du rete testis, de l'épididyme, du cordon spermatique, de la tranche de section)
- description du parenchyme non tumoral, des tuniques, de l'épididyme et du cordon spermatique

## Prise en charge / prélèvements

### Préparation d'hémicastration : pièce d'hémicastration

Découpe complète du cordon spermatique et du testicule

- à chaque fois 1 bloc par tranche de section du cordon et du milieu du cordon.
- un bloc par cm de la taille de la tumeur (au moins trois), veiller aux zones macroscopiquement distinctes (solides, kystiques, hémorragiques, de couleurs différentes ; celles-ci doivent toutes être représentées).
- rapport de la tumeur avec le rete testis, l'épididyme et le cordon spermatique
- un bloc de la zone tumorale proche
- un bloc du tissu testiculaire non tumoral
- un bloc de la zone de transition testicule/épididyme
- un bloc de la zone de transition testicule/cordon spermatique
- conserver le reste du matériel au moins jusqu'à la clarification du profil des marqueurs sériques

### Colorations

- HE
- le cas échéant, examens en immunohistochimie :
  - marqueur endothélial pour mettre en évidence les effractions vasculaires
  - fraction Ki67 en tant que facteur de risque en présence d'un non-séminome de stade 1,
  - marqueur pour caractérisation de la tumeur : aFP, beta-HCG, PLAP, CD117, Keratin, CD30, Oct4 etc).

## Rédaction du rapport

- type de prélèvement / résection
- type histologique de la tumeur selon l'OMS (en cas de tumeur composite, part estimée des divers composants en %) avec:
  - dimensions de la tumeur
  - rapports de la tumeur avec les limites de l'organe, du rete testis et du cordon spermatique
  - effractions vasculaires (sanguines, lymphatiques), en cas de tumeur composite, quelles sortes de composants
  - examens complémentaires en immunohistochimie, si déjà effectués
  - tranches de section (dans le cas d'énucléées), tranche de section du cordon spermatique (dans le cas

d'orchidectomies)

- stade de la tumeur selon classification TNM
- constatations significatives faites sur les autres structures excisées, notamment sur le tissu testiculaire non tumoral (cicatrices, néoplasie germinale in situ, atrophie tubulaire & spermiogenèse, microlithiase, cellules de Leydig, inflammation granulomateuse, etc.) et le cordon spermatique

## Biopsie pour infertilité / néoplasie germinale in situ

### Généralités/préanalytique

La biopsie testiculaire comme preuve de néoplasie germinale in situ (GCNIS) d'un testicule contro-latéral dans le cadre d'une orchidectomie est controversée. Son indication est facultative dans les directives actuelles. Dans ce cas de figure, les biopsies testiculaires comme preuve d'une GCNIS peuvent être fixées dans le formol. Une fixation dans le liquide de Bouin, Zenker ou Stieve est possible, mais pas indispensable dans tous les cas.

Les biopsies testiculaires destinées à clarifier le taux de fertilité ne doivent pas être fixées dans le formol dans la mesure où l'épithélium germinatif ne se conserve pas de manière optimale (diminution des artefacts), ce qui ne permet pas un examen fiable de la spermiogenèse. Le « European Germ Cell Cancer Consensus Group » recommande une fixation dans le liquide de Bouin ou de Stieve. Une fixation glutaraldéhyde et la technique de seconde fixation est toutefois possible, mais s'avère très complexe d'un point de vue technique; certains examens immunohistochimiques nécessaires ne peuvent pas être réalisés avec ce matériel.

### Renseignements cliniques

Spermiogramme, malposition du testicule, opérations antérieures, hormones (FSH, LH, PRL, testostérone), analyse chromosomique

### Macroscopie

- dimensions du prélèvement et couleur
- proportion parenchyme / tuniques
- type de fixation

### Prise en charge

- **Cave !** Les stress mécaniques mènent rapidement à une désorganisation de l'épithélium germinatif et à des artefacts d'écrasement.
- Veiller à l'orientation lors de l'inclusion (tuniques en périphérie)

### Colorations

- H&E
- PAS
- le cas échéant, Trichrome de Masson (si question liée à la fertilité)
- Immunohistochimie (représentation d'IGCNU):
  - OCT 3/4 (marqueur plus sensible)
  - D2-40 et PLAP (un peu moins sensible)

## Rédaction du rapport

- type de biopsie (au trocart, biopsie chirurgicale)
- nombre de canaux évaluables
- état pré- ou postpubère
- fibrose des tubules, conserver le lumen: Oui/Non
- évaluation qualitative et quantitative de la spermatogonie/spermiogenèse
- en cas d'interruption de la spermiogenèse, indication du niveau de maturité
- nombre de cellules de Sertoli/lien avec la spermiogenèse : syndrome de cellules de Sertoli seules ?
- néoplasie germinale intratubulaire in situ oui/non
- cellules de Leydig : micronodules oui/ non
- inflammation tubulaire / interstitielle
- microlithiasis oui/non
- pathologie vasculaire (si existante)
- Si le clinicien le désire, commentaire pour évaluer l'importance des constatations faites par rapport aux chances d'obtenir une fertilité (TESE), spontanée ou assistée (extraction de spermatozoïdes/ spermatoïdes des tissus testiculaires ou de l'épididyme).

La présence ou l'absence de spermatozoïdes et l'exclusion d'une néoplasie germinale in situ sont des questions déterminantes lors d'un examen de biopsies testiculaires dans le cadre d'un traitement de fertilité. Si cela est souhaité d'un point de vue clinique, il est possible d'indiquer le degré d'atrophie testiculaire. Il existe divers systèmes de classification permettant de fournir une indication standard. En Suisse, c'est par exemple la classification selon Sigg et Hedinger qui a été développée :

I.	petite atrophie avec spermatogénèse conservée, toutefois diminution des spermatozoïdes par découpe tubulaire <10
II.	atrophie massive avec arrêt de la spermatogénèse au niveau des spermatoïdes (IIa), des spermatozoïdes (IIb) ou de la spermatogonie (IIc)
III.	atrophie sévère avec à peine quelques spermatogonies résiduelles isolées
IV.	syndromes de cellules de Sertoli seules sans preuve de cellules germinales
V.	fibrose tubulaire complète sans preuve de composante cellulaire

<b>Classification descriptive de la spermiogenèse (selon McLachlan et al.)</b>	
Biopsie normale des testicules	Spermiogenèse complètement conservée dans la biopsie d'ensemble et un interstitium normal
Hypo-spermiogenèse	Tous les stades de la spermiogenèse sont présents, mais réduits dans une proportion différente. Contient aussi l'échantillon qui atteste des tubules individuelles avec uniquement des cellules de Sertoli sans spermiogenèse résiduelle.
Interruption cellule germinale	Interruption totale de maturité sur un niveau. En cas d'apparition de certains spermatozoïdes, il faudrait noter le résultat comme « grave hypospermiogenèse » et non pas comme interruption des cellules germinales.
Syndrôme cellules de Sertoli seules	Plus de cellules germinales dans tous les tubules, excepté de Sertoli.
Hyalinisation tubulaire	Tubules sans cellules germinales ou de Sertoli, fibrose peritubulaire et matériel similaire à une membrane basale épaissie
Néoplasie germinale in situ	Cellules malignes préinvasives
Testicules immatures (prépubertaires)	Tubules avec cellules germinales et Sertoli immatures (gonozoïdes ou spermatogonie), pas de lumière sur les tubules, peu ou pas de cellules de Leydig interstitielles. Rare chez l'adulte mais fréquent en cas d'hypogonadisme hypogonadotrope.

## Références

Bazzi,WM, Raheem,OA, Stroup,SP, Kane,CJ, Derweesh,IH, Downs,TM Partial Orchiectomy and Testis Intratubular Germ Cell Neoplasia: World Literature Review. *Urol Ann* 3: 115-118 (2011)

Berney, D. M., Theaker, J., Verill, C. Standards and datasets for reporting cancers. Dataset for the histological reporting of testicular neoplasms. The Royal College of Pathologists (2014)

<https://www.rcpath.org/resourceLibrary/dataset-for-the-histological-reporting-of-testicular-neoplasms.html>

Berney,DM Update on Testis Tumours. *Pathology* 44: 419-426 (2012)

Beyer,J, Albers,P, Altena,R, Aparicio,J, Bokemeyer,C, Busch,J, Cathomas,R, Cavallin-Stahl,E, Clarke,NW, Classen,J, Cohn-Cedermark,G, Dahl,AA, Daugaard,G, De,GU, De,SM, De,WM, De,WR, Dieckmann,KP, Fenner,M, Fizazi,K, Flechon,A, Fossa,SD, Germa Lluch,JR, Gietema,JA, Gillissen,S, Giwercman,A, Hartmann,JT, Heidenreich,A, Hentrich,M, Honecker,F, Horwich,A, Huddart,RA, Kliesch,S, Kollmannsberger,C, Krege,S, Laguna,MP, Looijenga,LH, Lorch,A, Lotz,JP, Mayer,F, Necchi,A, Nicolai,N, Nuver,J, Oechsle,K, Oldenburg,J, Oosterhuis,JW, Powles,T, Rajpert-De,ME, Rick,O, Rosti,G, Salvioni,R, Schrader,M, Schweyer,S, Sedlmayer,F, Sohaib,A, Souchon,R, Tandstad,T, Winter,C, Wittekind,C Maintaining Success, Reducing Treatment Burden, Focusing on Survivorship: Highlights From the Third European Consensus Conference on Diagnosis and Treatment of Germ-Cell Cancer. *Ann Oncol* 24: 878-888 (2013)

Cerilli,LA, Kuang,W, Rogers,D A Practical Approach to Testicular Biopsy Interpretation for Male Infertility. *Arch Pathol Lab Med* 134: 1197-1204 (2010)

Dohle,GR, Elzanaty,S, van Casteren,NJ Testicular Biopsy: Clinical Practice and Interpretation. *Asian J Androl* 14: 88-93 (2012)

Hanevik,HI, Isfoss,BL, Bergh,A, Friberg,M, Kahn,JA Improved Diagnostic Accuracy of Testicular Biopsies for Infertility Through Simplified Criteria and a Dedicated Pathologist. *Anal Quant Cytol Histol* 32: 214-218 (2010)

McLachlan,RI, Rajpert-De,ME, Høi-Hansen,CE, de Kretser,DM, Skakkebaek,NE Histological Evaluation of the Human Testis-- Approaches to Optimizing the Clinical Value of the Assessment: Mini Review. *Hum Reprod* 22: 2-16 (2007)

Schmoll,HJ, Jordan,K, Huddart,R, Pes,MP, Horwich,A, Fizazi,K, Kataja,V Testicular Seminoma: ESMO Clinical Practice Guidelines for Diagnosis, Treatment and Follow-Up. *Ann Oncol* 21 Suppl 5: v140-v146 (2010)

Schmoll,HJ, Jordan,K, Huddart,R, Pes,MP, Horwich,A, Fizazi,K, Kataja,V Testicular Non-Seminoma: ESMO Clinical Practice Guidelines for Diagnosis, Treatment and Follow-Up. *Ann Oncol* 21 Suppl 5: v147-v154 (2010)

Schmoll,HJ, Souchon,R, Krege,S, Albers,P, Beyer,J, Kollmannsberger,C, Fossa,SD, Skakkebaek,NE, de,WR, Fizazi,K, Droz,JP, Pizzocaro,G, Daugaard,G, de Mulder,PH, Horwich,A, Oliver,T, Huddart,R, Rosti,G, Paz,AL, Pont,O, Hartmann,JT, Aass,N, Algaba,F, Bamberg,M, Bodrogi,I, Bokemeyer,C, Classen,J, Clemm,S, Culine,S, de,WM, Derigs,HG, Dieckmann,KP, Flashaove,M, Garcia,dM, X, Gerl,A, Germa-Lluch,JR, Hartmann,M, Heidenreich,A, Hoeltl,W, Joffe,J, Jones,W, Kaiser,G, Klepp,O, Kliesch,S, Kisbenedek,L, Koehrmann,KU, Kuczyk,M, Laguna,MP, Leiva,O, Loy,V, Mason,MD, Mead,GM, Mueller,RP, Nicolai,N, Oosterhof,GO, Pottek,T, Rick,O, Schmidberger,H, Sedlmayer,F, Siegert,W, Studer,U, Tjulandin,S, von der,MH, Walz,P, Weinknecht,S, Weissbach,L, Winter,E, Wittekind,C European Consensus on Diagnosis and Treatment of Germ Cell Cancer: a Report of the European Germ Cell Cancer Consensus Group (EGCCCG). *Ann Oncol* 15: 1377-1399 (2004)

Schweyer, S., Wittekind C. Anleitung zur pathologisch-anatomischen Diagnostik von Hodentumoren des Bundesverbandes Deutscher Pathologen e. V. und der Deutschen Gesellschaft für Pathologie e. V. (2014)

<https://www.pathologie.de/fachinfos/nachschlagewerke-handbuchreihe/handbuch-leitlinien-pathologie/>

Sigg C. [Classification of tubular testicular atrophies in the diagnosis of sterility. Significance of the so-called "bunte Atrophie"]. *Schweiz Med Wochenschr.* 1979; 109:1284-93.

Ulbright,TM, Tickoo,SK, Berney,DM, Srigley,JR Best Practices Recommendations in the Application of Immunohistochemistry in Testicular Tumors: Report From the International Society of Urological Pathology Consensus Conference. *Am J Surg Pathol* 38: e50-e59 (2014)

Ulbright,TM Germ Cell Tumors of the Gonads: a Selective Review Emphasizing Problems in Differential Diagnosis, Newly Appreciated, and Controversial Issues. *Mod Pathol* 18 Suppl 2: S61-S79 (2005)

Vogt,AP, Chen,Z, Osunkoya,AO Rete Testis Invasion by Malignant Germ Cell Tumor and/or Intratubular Germ Cell Neoplasia: What Is the Significance of This Finding? *Hum Pathol* 41: 1339-1344 (2010)

Yilmaz,A, Cheng,T, Zhang,J, Trpkov,K Testicular Hilum and Vascular Invasion Predict Advanced Clinical Stage in Nonseminomatous Germ Cell Tumors. *Mod Pathol* 26: 579-586 (2013)

Auteurs :

P. Bode, R. Grobholz  
Novembre 2017