

SOBRE LA CLASIFICACION DEL TEJIDO EPITELIAL (PRISMATICO) SIMPLE¹

DR. ANTONIO VILLASANA-ESCOBAR²

DESDE EL año de 1940 Ewing señaló que mientras no se conociera lo bastante para poder establecer una clasificación causal, es decir, etiogénica, de los tumores humanos, una de las maneras más útiles e importantes de catalogarlos, tanto para el patólogo como para el clínico es la basada en el conocido o supuesto tejido de origen, de donde provienen las células neoplásicas. Ya desde Virchow se había comenzado a clasificar los tumores en bases histológicas y Willis acepta sin reservas que ésta debe ser la base fundamental de una clasificación científica de las neoplasias.

Pero no se avanzan dos pasos al empezar a agruparlos, sin que comiencen a surgir las dificultades e incongruencias. Por ningún lado en la clasificación de los tejidos normales encontramos señalado el "sistema pigmentario" de melanocitos que da origen a tumores benignos "nevi" y a tumores malignos designados como "melanomas malignos".

Tampoco está señalado en la clasi-

ficación, el epitelio estratificado que reviste a los tubos seminíferos. Este epitelio al cual todo mundo llama simplemente "germinal o germinativo" es de particular importancia debido a que las células a las que da origen (los espermatozoides) tienen, se dice, una gran potencialidad de diferenciación y se supone que dichas células u otras de tipo semejante puedan originar tumores caracterizados por presentar gran variedad de tejidos, los teratomas, en los cuales en ocasiones a su vez pueden "malignizarse" parte de ellos y dar origen a tumores más complejos como los teratocarcinomas o los coriocarcinomas, por ejemplo.

Podría señalar otros ejemplos para dejar establecida la premisa que todos conocemos, pero soslayamos, que la clasificación de los tejidos que sirve de base a la clasificación de las neoplasias adolece de multitud de deficiencias.

Ha motivado este trabajo el querer hacer algo para modificar lo que desde hace muchos años los libros de texto de histología y nosotros los profesores de esa materia repetimos sobre el epitelio cilíndrico simple, o sea la clasificación que hizo desde 1838 Federico Gustavo Jacobo Henle, sin duda uno

¹ Trabajo de sección presentado en la sesión ordinaria del 19 de febrero de 1969.

² Académico numerario, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México.

de los más notables y prolíficos histólogos de todos los tiempos. De darle vueltas en la cabeza se fueron ocurriendo ideas que aunque nos damos cuenta plenamente de que no resuelven el problema, la clasificación que proponemos puede ayudar a hacer más precisa la clasificación de este epitelio. Tengo la impresión que con el gran cúmulo de conocimientos de muy diversa índole que han enriquecido a la biología celular en los últimos años, se puede intentar una nueva clasificación de tejidos en bases más firmes y trabajamos en esta idea desde hace algún tiempo.

Permítaseme recordar brevemente algunos datos pertinentes a la tesis que voy a sustentar.

1. Se considera epitelio al tejido formado exclusivamente por células colocadas en inmediato contacto unas con las otras y por tanto con muy escasa o nula substancia intersticial. Es un tejido avascular, con la notable propiedad de que cultivado "in vitro" forma láminas de células estrechamente adheridas entre sí. Este comportamiento tan singular permite diferenciarlo de los 4 ó 5 otros tipos celulares que distinguen los expertos en cultivo de tejidos.

2. Conviene recordar que el término de epitelio fue emitido más de un siglo antes que Bichat creara el concepto de "tejido" que mucho tiene de abstracto y que dicho concepto fue hecho sin el empleo del microscopio. Además Bichat decididamente no tiene una idea clara del tejido epitelial como puede verse en su Anatomía general.

3. El botánico y anatomista holandés Federico Ruysch, es quien alrede-

dor de 1700 designa epitelio la capa de células que cubre las minúsculas papilas semejantes a pequeños pezones que vio en la piel de los labios usando los métodos de estudio de ese entonces (la maceración y la cocción), que permiten levantar parte de la epidermis y poner en evidencia las pequeñas papilas conjuntivas subyacentes. Ruysch tampoco usó el microscopio.

4. Es Henle quien basado en estudios microscópicos adopta el término de epitelio para todas las capas de células que tapizan superficies como la piel y la mucosa que recubre el tubo digestivo (de ahí lo de membranas de cubierta y revestimiento), teniendo en cuenta: 1º la forma de las células y en 2º lugar el número de capas de que consta la membrana de cubierta. El llama "cilíndrico" al epitelio al que voy a referirme, aunque, como se le criticó, el término de prismático es más exacto.

Los anglosajones usan más el nombre de epitelio "columnar" introducido por Todd.

5. Un hecho sorprendente es, que casi medio siglo antes que Ruysch, el anatomista alemán Conrado Víctor Schneider describe primero en su "Disertación sobre el hueso cribiforme y el sentido del órgano del olfato", en 1655 y después en su artículo "El catarro", en 1661, describe decía, el primero de los subtipos del epitelio cilíndrico simple, que queda de tal modo caracterizado desde antes de ser estudiado microscópicamente que no se le vuelve a confundir con ningún otro tipo de epitelio, pues se le comienza a llamar epitelio schneideriano, nombre que aún

en la actualidad usan algunas obras de histología o de clínica o patología otorinolaringológicas.

Cuando se le estudió microscópicamente lo primero que llamó la atención es la presencia de cilios en algunas de sus células y empezó a llamársele epitelio vibrátil. A todos los demás epitelios cilíndricos simples se les dará el adjetivo de "no ciliados". Queda hecha así la clasificación que usamos en nuestros días, es decir, el epitelio cilíndrico simple o prismático sólo tiene dos variedades: 1) ciliado o 2) no ciliado. Estoy hablando del epitelio que tapiza la mayor parte de las vías aéreas, que como todos ustedes saben la mayoría de las clasificaciones llama epitelio cilíndrico pseudoestratificado ciliado con células caliciformes. Puesto que como su nombre indica no es estratificado sino sólo parece serlo y como se ha comprobado que todas sus células parten de la membrana basal común aunque no todas llegan a la superficie del epitelio, viene a resultar como ya lo consignan algunas histologías que es un epitelio cilíndrico simple; el nombre de "multiseariado" creo que ayuda poco, pues otros epitelios cilíndricos simples, si no es que todos tienen lo que se llamaron células de "reemplazo" refiriéndose a las basales que no alcanzan la superficie del epitelio y habría que llamarlas también a todas ellas por ese nombre. Yo creo que la grande preocupación de los histólogos al intentar clasificar los tejidos fue el darse cuenta que a veces se les agrupaba tomando como base semejanzas superficiales o criterios de poca transcendencia. Por ejemplo

juzgo que todos nos percatamos que llamar cilíndrico a un epitelio sólo porque al corte sus células sean más altas que anchas no es un criterio que se antoje de gran peso, máxime si sabemos que una célula más alta que ancha pueda dejar de serlo si cesa la influencia hormonal que sobre ella actúa, como sucede por ejemplo con las células cilíndricas más superficiales de las vesículas seminales en un animal de experimentación si se castra al animal y puede volver a serlo si se le inyectan andrógenos. Quizás muchos epitelios llamados cúbicos deberían de desaparecer de la clasificación.

Los intentos de ayudarse de los otros criterios usados en otros tejidos además del puramente morfológico, han fracasado en el caso de los epitelios.

El criterio embriológico base de la clasificación del tejido conjuntivo es inoperante, pues hay epitelios derivados de las tres hojas blastodérmicas y el criterio fisiológico o funcional que algunos libros pretenden se utilice hablando de epitelio de "protección", de "secreción", de "absorción" o "sensorial" presenta dificultades, pues habría que agregar por lo menos tres funciones más que tienen los epitelios que son: la de "filtración" a nivel de los capilares, la "citogénica" como en el caso del epitelio de los tubos seminíferos, la de servir de "medio transparente" como en el caso del cristalino, que complicaría la clasificación máxime cuando protegiese, absorbiese y secretase a la vez como sucede en el intestino delgado. No puedo dejar de señalar que hablamos de epitelio "ependima-

rio" que es lo que queda de la capa germinal del tubo neural y por tanto es tejido nervioso. También a veces hablamos de "neuroepitelio" o "neuroectodermo" de modo vago y habría que distinguir entre epitelio "sensorial" con células de sostén y células sensitivas y el epitelio endimario y el aparato pigmentario. Mucho habría que comentar al respecto.

Si se pone bajo objetivo de inmersión un campo limitado de tres diferentes epitelios cilíndricos simples a saber: el epitelio de la vesícula biliar, el del epitelio superficial del estómago, y el del endocervix, teñidos con hematoxilina y eosina, es difícil si no imposible decir a qué sitio del cuerpo corresponde cada uno. Fue de aquí que nació la idea de tratar de ayudar a caracterizar los epitelios cilíndricos simples en la clasificación con un criterio más, que yo llamaría "regional" y que tendría la cualidad de permitir usar el criterio fisiológico pues sabemos que la estructura y función de cada célula en cualquier órgano dependen por una parte de la constitución genética de la célula y por la otra de las características del medio a las que estuvo sujeta dicha célula durante el curso del desarrollo embrionario y al "micromedio" peculiar que tiene después de diferenciada, *según la región del organismo en donde se halle*, pues dicho micromedio tiende a mantenerse lo más constante posible. Es este micromedio el que se pierde al cultivar las células "in vitro".

Este criterio se usó por primera vez al hablar de epitelio schneideriano, aunque ahora se usa más el de epitelio "respiratorio".

Respecto a él lo único que sugiero es que se generalice su uso no sólo para algunos epitelios en que se ha tenido que llegar a él como ya he mencionado al hablar de epitelio "germinal". Sugeriría algunos cambios como el de "epitelio de las vías urinarias" en vez de "epitelio transicional" pudiendo agregar hasta la parte superior de la uretra prostática si se quiere ser más exacto. Los otros tres que mencioné antes serían respectivamente "epitelio cilíndrico simple" de la vesícula biliar, gástrico y endocervical respectivamente.

El segundo criterio que propongo, aunque lo mencionamos histólogos y patólogos al describir el epitelio cilíndrico simple, no lo he visto descrito en ninguno de los libros que tuve la oportunidad de consultar. Se me ocurre sugerir para este criterio el nombre de "tipo celular". Simplemente señala que unos epitelios cilíndricos simples están formados por un solo tipo celular, como el de la vesícula biliar, el gástrico y el endocervical, y otros tienen dos o más tipos de células, como el respiratorio o schneideriano, que tiene tres tipos diferentes de células, de las cuales "las basales" quizás podrían dejarse de lado, pues como dijimos las tienen otros epitelios, si no es que todos y quedarían en segundo lugar "las ciliadas" y en tercer lugar las caliciformes productoras del moco que mueven en capa continuamente los cilios. El epitelio del intestino delgado tiene células con borde estriado y células caliciformes. El epitelio del oviducto tiene células ciliadas y células secretoras que varían en aspecto durante el ciclo menstrual.

El tercero y último criterio es el que señalé al principio del trabajo y es la gran cantidad de nuevos datos y el poder disponer de nuevas técnicas especialmente de la microscopía electrónica, la histoquímica, la autorradiografía, la inmunofluorescencia, la genética, el cultivo de tejidos, etc. que nos ha permitido ver cuan diferentes son algunas células que con la microscopía de luz nos parecían semejantes. Así se vio que el epitelio cilíndrico simple del epidídimo que se suponía tenía una variedad especial de cilios que no se movían y eran llamados esterocilios tienen en realidad unas muy largas microvellosida-

des que crean, se cree, una presión negativa que saca a los espermatozoides de los tubos seminíferos. El borde estriado del epitelio intestinal está formado por unas tres mil microvellosidades en cada célula. Se están descubriendo de continuo numerosas estructuras nuevas, se está conociendo mejor la composición química de las células y el detalle de cómo se llevan al cabo distintas reacciones que traen como resultado la función peculiar de una determinada célula, etc., etc.

De acuerdo con lo dicho anteriormente el epitelio cilíndrico simple podría clasificarse así: (Tabla 1).

TABLA 1
EPITELIO CILÍNDRICO SIMPLE

Formado por un solo tipo celular	Sin cilios	- Ameloblástico - Odontoblástico - De conductos excretores glandulares - Gástrico - De la vesícula biliar - Endocervical - De bronquios finos - Epididimario con microvellosidades - De conductos deferentes, vesículas seminales y conductos eyaculadores - De conducto de Bellini
	Con cilios	- Uterino (en parte) - Ependimario
Formado por dos o más tipos celulares	Sin cilios	Intestinal con microvellosidades
	Con cilios	- De los oviductos - Respiratorio - Sensorial

¿Es esto complicar inutilmente una clasificación que quizás sería conveniente conservar por su sencillez? No, no es esto. El meollo del asunto es señalar que el criterio que sirve de base para agrupar un conjunto de estructuras tan diferentes morfológica, funcional y em-

biológicamente no llena ningún propósito, no sirve ningún fin, no ayuda en ningún sentido y debe ser modificada. Queremos contribuir con nuestro grano de arena proponiendo una que ya lleva implícita un criterio funcional que quizás podría puntualizarse más utilizando terminología bioquímica.

COMENTARIO OFICIAL

DR. MAXIMILIANO SALAS-MARTÍNEZ¹

EL DR. ANTONIO VILLASANA ESCOBAR empieza por señalar las dificultades e incongruencias en la clasificación de los tejidos normales. Como ejemplos de su aseveración hace notar que el "sistema pigmentario" no forma parte de ninguna de las clasificaciones de los tejidos normales y que el epitelio estratificado que reviste a los tubos seminíferos tampoco está señalado en dichas clasificaciones.

Al referirse al sistema epitelial, recuerda el concepto de epitelio como el tejido formado exclusivamente por células en íntimo contacto unas con otras, con escasa o nula substancia intersticial, desprovisto de vasos y con la particularidad de formar láminas de células estrechamente adheridas entre sí al cultivarse "in vitro".

Haciendo historia, nos recuerda que el término de epitelio se adoptó para todas las capas de células que tapizan superficies, como la piel y la mucosa del tubo digestivo. Más tarde se introdujo el término de "endotelio" para el epitelio plano que recubre las cavidades originadas en el celoma, como las serosas.

Siguiendo al autor en su trabajo, nos hace ver que el criterio puramente morfológico para la clasificación de los epitelios presenta limitaciones al no tomar en cuenta las modificaciones de forma que el estado funcional del organismo puede imprimir a los tejidos, o que guiados solamente por las apariencias se puede llegar a un concepto morfológico erróneo. El criterio embriológico tampoco resuelve el problema, ya que hay epitelios derivados de las hojas blastodérmicas de forma y función diferentes. Finalmente, el criterio funcional puro complicaría la clasificación, entre otras cosas, por la multiplicidad de subtipos que habría que considerar.

El autor pone especial énfasis en el criterio regional, por hacer funcional el concepto de que la estructura y función de cada célula en cualquier órgano dependen de su constitución genética, las características del medio a las que estuvo sujeta durante su desarrollo embrionario y del "micromedio" peculiar que tiene después de diferenciada.

Ya en el caso especial del epitelio cilíndrico simple, objetivo principal del trabajo del Dr. Villasana, además de considerar su aspecto ciliado o no ciliado, propone que se tome en cuenta el criterio regional, el

¹ Académico honorario. Hospital Infantil de México.