

6 Zusammenfassung

An den Nieren von 100 bis 120 Tagen alten, auf kapselberührende Nierenkörperchen selektierten MWF/Ztm-Ratten wurde eine histologische Methode, eine Salzsäuremazeration und eine Siebung zur Bestimmung der Glomerulusanzahl (= Nierenkörperchenanzahl) durchgeführt und diese miteinander verglichen. Als Kontrollstamm diente der WC/Ztm-Stamm. Außerdem wurden verschiedene histometrische Messungen vorgenommen. Die Volumendichte der Glomeruli wurde bestimmt und ihre Verteilung in der Nierenrinde beurteilt.

Die Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

1. Aufgrund dieser Untersuchung kann die Siebemethode nicht als zuverlässige quantitative Bestimmungsmethode angesehen werden. Eine 20,1 %ige Differenz gegenüber den Glomerulusanzahlen, die mit der Mazerationmethode ermittelt wurden, und eine 23,5 %ige Differenz im Vergleich zu den in der Histologie festgestellten Werten erscheint zu hoch.

Zwischen den in der histologischen Methode und den in der Mazerationmethode ermittelten Werten wurde nur eine sehr geringe Differenz von 3,6 % festgestellt. Die Salzsäuremethode scheint als eine schnell durchzuführende genaue Anzahlbestimmung gut geeignet zu sein und ist der histologischen Methode vorzuziehen, da diese zeitaufwendiger ist.

2. Die geschlechtsbezogene vergleichende Untersuchung der Glomerulusanzahl ergab beim MWF/Ztm-Stamm gegenüber dem WC/Ztm-Stamm eine um 34,2 % geringere Anzahl bei den weiblichen Tieren und eine um 18,0 % geringere Anzahl bei den männlichen Tieren. Die MWF/Ztm-Ratten weisen gegenüber dem Kontrollstamm eine um 26,2 % geringere Glomerulusanzahl auf. Die Glomerulusanzahl ist in den Nieren der weiblichen MWF/Ztm-Tiere niedriger als in den Nieren der männlichen MWF/Ztm-Tiere.

3. Die Glomerulusdichte der MWF/Ztm-Männchen ist im Vergleich zu den MWF/Ztm-Weibchen um 31,3 % niedriger. Gegenüber dem WC/Ztm-Stamm ist beim MWF/Ztm-Stamm die Dichte der Nierenkörperchen pro mm^3 um 26 % niedriger.

Bei beiden Stämmen nimmt die Dichte der Nierenkörperchen in der gesamten Niere in Marknähe ab.

Beide Stämme haben in den Rindenabschnitten A und D geringgradig mehr Nierenkörperchen als in den Rindenabschnitten B und C.

4. Die Differenz zwischen den Glomerulusdurchmessern der MWF/Ztm- und der WC/Ztm-Weibchen beträgt 8,3 %. Bei den männlichen Tieren beider untersuchter Stämme beträgt diese Differenz 11,5 %. Die Glomeruli des MWF/Ztm-Stammes sind durchschnittlich um 9,9 % größer als die des WC/Ztm-Stammes.

5. Das Nieren- und das Körpergewicht der untersuchten Stämme stimmen weitgehend überein. Durch eine Vergrößerung der Glomerulusdurchmesser wird beim MWF/Ztm-Stamm die geringe Glomerulusanzahl und -dichte kompensiert.

Comparative quantitative morphological studies of the renal corpuscles of rats of the MWF/Ztm and WC/Ztm strains.

Summary

The study was run on kidneys originating from 100 to 120 days old MWF/Ztm rats selected for the renal corpuscles touching the capsule. A histological method, a hydrochloric maceration and a sieving method for the determination of the glomerular count (= renal corpuscles count) were used and compared with each other. The WC/Ztm strain was used as control. Moreover, different histometric measurements were performed. The volume density of the glomeruli was determined and its distribution in the renal cortex was assessed.

The results can be summarized as follows:

1. Based on this study, the sieving method cannot be considered as a reliable quantitative determination method. There was a difference of 20.1 % compared with the glomerular count as determined by the maceration method, and a difference of 23.5 % compared to the histological values. These differences seem to be too high.

There was only a very small difference of 3.6 % between the values obtained by the histological method and those obtained by the maceration method. Being rapid to carry out and giving an exact determination of the renal corpuscles count, the hydrochloric acid method seems to be well suited. It is to be preferred to the histological one, the latter being time-consuming.

2. A sex-related comparative study of the glomerular count in the MWF/Ztm strain compared to the WC/Ztm one revealed that the amount was 34.2 % lower in the female animals, and 18.0 % lower in the male animals. The glomerular count of the MWF/Ztm rats was 26.2 % lower than that of the control strain. The glomerular count was lower in the kidneys of the female MWF/Ztm animals than in those of the male MWF/Ztm ones.

3. The density of the glomeruli of male MWF/Ztm animals was 31.3 % lower than that of female MWF/Ztm ones. The density of the glomeruli per mm³ in the

MWF/Ztm strain was about 26 % lower than that of the WC/Ztm one. In both strains, the density of the glomeruli in the whole kidney decreased closer to the medulla region. Both strains have slightly more glomeruli in the cortical segments A and D than in the cortical segments B and C.

4. The difference between the diameters of the glomeruli of the MWF/Ztm and WC/Ztm females was 8.3 %. In male animals of both strains, this difference was 11.5 %. On an average, the glomeruli of the MWF/Ztm strain were 9.9 % larger in size than those of the WC/Ztm one.

5. The weight of the kidneys and the bodyweights of the tested strains were largely in line with each other. By an enlargement of the diameter of the glomeruli the low glomerular count and the low glomerular density in the MWF/Ztm strain are compensated.