

# Inhaltsverzeichnis

## 1 Neurosonographie des Schädelns im Säuglingsalter 1 Von D. Tscholakoff und G. Zoder

---

Einleitung 1

1 Untersuchungstechnik 2

1.1 Apparative Voraussetzungen 2

1.2 Untersuchungsablauf 2

2 Anatomie und Sonoanatomie 3

2.1 Sonomorphologie der intracranialen Strukturen 3

2.2 Standardschnitte 4

2.2.1 Coronale Schnittführung 4

2.2.2 Sagittale Schnittführung 6

3 Intracranielle Blutungen 8

3.1 Keimlagerblutung = subependymale Blutung 9

3.1.1 Stadium I 12

3.1.2 Stadien II und III 13

3.1.3 Stadium IV 14

3.1.4 Komplikationen 15

3.1.5 Prognose 16

3.2 Andere Blutungsformen 17

3.2.1 Plexusblutung 17

3.2.2 Primär intraparenchymale Blutung 18

3.2.3 Intracerebellare Blutung 18

3.2.4 Subdurale Blutung 19

3.2.5 Primär subarachnoidale Blutung 19

4 Ischämische Läsionen 19

4.1 Periventrikuläre Leukomalazie 20

4.2 Infarkte im Versorgungsgebiet der großen Hirnarterien 22

4.3 Generalisiertes Hirnödem 22

5 Congenitale Malformationen 23

6 Wertung der Schädelsonographie im Vergleich zur Computertomographie und Magnetresonanztomographie 26

Literatur 28

---

## 2 Echographie der Orbita 29

Von P. Till

---

Einleitung 29

1 Technische Grundlagen 29

2 Untersuchungstechnik 31

2.1 Orbita 31

2.2 Äußere Augenmuskel 33

2.3 Sehnerv 33

- 3 Pathologische Veränderungen der Orbita 35
  - 3.1 Differentialdiagnostik 35
  - 3.2 Tumoren und Pseudotumoren 37
    - 3.2.1 Differentialdiagnostische Kriterien 38
  - 3.3 Erkrankungen der äußeren Augenmuskeln 41
  - 3.4 Erkrankungen des Sehnervs 43
- 4 Klinische Bedeutung 44
  - 4.1 Operationsplanung 45
  - 4.2 Verlaufskontrolle 46
  - 4.3 Radiotherapie und Trauma 46
- 5 Wertung 47

Literatur 47

### **3 Nasennebenhöhlen 49**

Von N. Gritzmann und F. Frühwald

---

- 1 Anatomie 49
  - 1.1 Kieferhöhle 49
  - 1.2 Siebbeinlabyrinth 49
  - 1.3 Stirnhöhle 50
  - 1.4 Keilbeinhöhle 50
- 2 Untersuchungstechnik und Sonoanatomie 50
- 3 Nebenhöhlenerkrankungen 51
  - 3.1 Akute Sinusitis 51
  - 3.2 Sinusitis polyposa 53
  - 3.3 Mucocelen 53
  - 3.4 Traumatische Läsionen 54
  - 3.5 Solide Tumoren der NNH 54
- 4 Wertung 55

Literatur 56

### **4 Faciale Weichteile 59**

Von F. Frühwald

---

Einleitung 59

- 1 Anatomie 60
  - 1.1 Wangen, Lippen 60
  - 1.2 Mimische Muskulatur 60
    - 1.2.1 Muskeln der Stirn 60
    - 1.2.2 Muskeln in der Umgebung der Orbita 61
    - 1.2.3 Muskeln in der Umgebung der Nase 61
    - 1.2.4 Muskeln in der Umgebung des Mundes 61
  - 1.3 Kaumuskeln 62
- 2 Untersuchungstechnik 62
- 3 Sonoanatomie 62
- 4 Pathologie 64
  - 4.1 Mißbildungen 64
  - 4.2 Facialisparesen 65
    - 4.2.1 Perioperative Diagnostik 66
    - 4.2.2 US-gezieltes EMG 68
  - 4.3 Systemerkrankungen 68

4.4 Infektionen	68
4.5 Tumoren	68
4.6 Trauma	69
5 Fehlermöglichkeit	69
6 Wertung	69
Literatur	70

---

**5 Mundhöhle und Oropharynx (Zunge, Mundboden, Tonsillen) 71**  
Von F. Frühwald

**Einleitung 71**

1 Anatomie	72
1.1 Mundboden und Zunge	72
1.2 Tonsillen	73
2 Untersuchungstechnik	74
3 Sonoanatomie	74
3.1 Mundboden und Zunge	74
3.2 Tonsillen	77
4 Funktionsdiagnostik	78
5 Entzündungen	78
5.1 Komplikationen	79
6 Systemerkrankungen	80
7 Benigne Tumoren	81
8 Maligne Tumoren	82
8.1 Ultraschallbefunde	83
9 Therapieeffekte	88
9.1 Operationen	88
9.2 Strahlentherapie	88
10 Fehlermöglichkeiten	89
11 Wertung	90

Literatur 91

---

**6 Speicheldrüsen 93**  
Von N. Gritzmann

1 Glandula parotis	94
1.1 Anatomie	94
1.2 Untersuchungstechnik	94
1.3 Sonoanatomie	94
2 Glandula submandibularis	95
2.1 Anatomie	95
2.2 Untersuchungstechnik	95
2.3 Sonoanatomie	96
3 Glandula sublingualis	96
3.1 Anatomie und Sonoanatomie	96
4 Sialadenitis	96
4.1 Akute Sialadenitis	96
4.2 Subakute Sialadenitis	98
4.3 Chronische Sialadenitis	98
5 Sialadenosen und Immunsialadenitiden	99
6 Speichelsteine	99

- 7 Speicheldrüsentumoren 103  
 7.1 Benigne Speicheldrüsentumoren 104  
     7.1.1 Pleomorphes Adenom 104  
     7.1.2 Zystadenolymphom 105  
     7.1.3 Lipom 106  
     7.1.4 Onkozytom 107  
     7.1.5 Neurinom 107  
     7.1.6 Haemangioma 107  
 7.2 Maligne Speicheldrüsentumoren 107  
     7.2.1 Mucoepidermoidcarcinom 107  
     7.2.2 Adenoid-cystisches Carcinom (Zylindrom) 109  
     7.2.3 Adenocarcinom, Plattenepithelcarcinom und undifferenziertes Carcinom 109  
     7.2.4 Lymphom 109  
     7.2.5 Metastasen 111  
 7.3 Recidivtumoren 111  
 7.4 Aufgaben und Stellenwert der Sonographie bei Parotistumoren 112  
     7.4.1 Differenzierung zwischen intra- und extraglandulärer Raumforderung 112  
     7.4.2 Lokalisation von intraglandulären Parotistumoren 113  
     7.4.3 Solitäres bzw. multiples Auftreten 114  
     7.4.4 Beurteilung der Dignität 114  
     7.4.5 Lymphknotenmetastasen 114  
 7.5 Tumoren der Glandula submandibularis 114  
 8 Speicheldrüsencysten 115  
 9 Speicheldrüsenveränderungen nach Strahlentherapie 116  
 Literatur 116

## **7 Halsanatomie 119**

Von N. Gritzmann

- 
- 1 Untersuchungstechnik 119  
 2 Anatomie und Sonoanatomie 120  
     2.1 Muskeln 120  
     2.2 Gefäße 123  
     2.3 Schilddrüse 125  
     2.4 Nebenschilddrüsen 125  
     2.5 Oesophagus 126  
     2.6 Trachea, Zungenbein 126  
     2.7 Larynx 126  
     2.8 Platysma und Halsfaszien 126  
     2.9 Cervicale Nerven 126  
     2.10 Speicheldrüsen 127  
     2.11 Lymphknoten 127  
         2.11.1 Primäres lymphogenes Metastasierungsmuster 127

Literatur 128

---

## **8 Pathologie der vorderen und seitlichen Halsweichteile 130**

Von N. Gritzmann

- 
- 1 Benigne Raumforderungen 131  
     1.1 Cervicale Entzündungen 131  
     1.2 Laterale Halscyste 133

- 1.3 Mediane Halszyste 135
- 1.4 Dysodontogenetische Cysten 136
- 1.5 Cystische Lymphangioma 138
- 1.6 Haemangioma 139
- 1.7 Paraganglioma 139
- 1.8 Neurinoma 139
- 1.9 Lipom 141
  - 1.9.1 Lipomatose 142
- 1.10 Lymphadenitis 143
- 1.11 Vaskuläre Raumforderungen 143
  - 1.11.1 Arteriovenöse Fistel 143
  - 1.11.2 Aneurysma 143
- 1.12 Ektopische Struma 143
- 2 Maligne Raumforderungen 144
  - 2.1 Lymphknotenmetastasen 144
    - 2.1.1 Malignitätskriterien cervicaler Lymphknoten 145
      - 2.1.1.1 Größe cervicaler Lymphknoten 145
      - 2.1.1.2 Infiltration 146
      - 2.1.1.3 Lokalisation 146
      - 2.1.1.4 Anzahl 147
      - 2.1.1.5 Echostruktur 147
      - 2.1.1.6 Konfiguration 148
      - 2.1.1.7 Gefäßwandinfiltration 148
        - 2.1.1.7.1 Verlust der echoreichen Gefäßwand 148
        - 2.1.1.7.2 Mangelnde Verschieblichkeit der Raumforderungen im Rahmen der Sonopalpation 149
      - 2.1.1.7.3 Venöse Gefäßwandinfiltration 149
  - 2.2 Wertung 150
  - 2.3 Maligne Lymphome und Systemerkrankungen 151
  - 2.4 Larynxcarzinom 152
  - 2.5 Ösophaguscarzinom/Hypopharynxcarzinom 153
  - 3 Posttherapeutische Befunde 153
    - 3.1 Limitierende Faktoren der sonographischen Nachsorge 154
    - 3.2 Postoperative Anatomie 154
      - 3.2.1 Radikale Neck-Dissektion 154
      - 3.2.2 Funktionelle Neck-Dissektion 154
      - 3.2.3 Supraomohyoideale Neck-Dissektion 155
      - 3.2.4 Suprahyoidale Neck-Dissektion 155
      - 3.2.5 Myocutaner Lappen 155
      - 3.2.6 Darminterponat 155
    - 3.3 Hämatom 156
    - 3.4 Abszeß 156
    - 3.5 Nahtgranulom 156
    - 3.6 Rezidiv 156
    - 3.7 Radiotherapie 157
    - 3.8 Wertung 157
  - Literatur 158

## 9 Duplexsonographie der Halsgefäße 163

Von H. Czembirek, D. Tscholakoff und N. Gritzmann

---

1 Einleitung 163

2 Technische Voraussetzungen 164

2.1 Dopplertechnologie 164
2.1.1 Continuous-wave-Technik 165
2.1.2 Gepulste Dopplersysteme 165
3 Anatomie 166
4 Untersuchungstechnik 166
5 Sonoanatomie der Halsgefäße 171
5.1 Arterien 171
5.2 Venen 171
6 Pathologie 172
7 Duplexsonographische Gradierung von Stenosen 177
8 Bewertung 179
Literatur 180

---

**10 Venen 181**

Von P. Hübsch, N. Gritzmann und F. Frühwald

---

**Einleitung 181**

1 Anatomie 181
2 Untersuchungstechnik 183
3 Sonoanatomie und Flußmessung 183
4 Pathologie 184
4.1 Fehlbildungen 184
4.2 Thrombose 185
4.3 Tumoren 187
4.4 Postoperative Befunde 187
5 Wertung 188

Literatur 188

---

**11 Sonographie der Schilddrüse 189**

Von H. Czembirek, D. Tscholakoff und N. Gritzmann

---

1 Einleitung 189
2 Anatomie 189
3 Untersuchungstechnik 190
4 Sonoanatomie 190
5 Thyreoiditis 194
6 Schilddrüsendysfunktion 195
7 Benigne Tumoren 197
7.1 Adenome 198
7.2 Schilddrüsencysten 198
8 Maligne Tumoren 198
9 Therapieeffekte 199
9.1 Postoperativ 199
9.2 Medikamentös 199
10 Bewertung 199

Literatur 200

---

**12 Nebenschilddrüsen 202**

Von N. Gritzmann

---

1 Anatomie und Sonoanatomie 202
---------------------------------

2 Untersuchungstechnik	203
3 Pathologie	203
3.1 Primärer Hyperparathyreoidismus	203
3.1.1 Nebenschilddrüsenadenom	204
3.1.2 Nebenschilddrüsenhyperplasie	205
3.1.3 Nebenschilddrüsencarcinome	205
3.2 Sekundärer Hyperparathyreoidismus	206
3.3 Tertiärer Hyperparathyreoidismus	206
4 Pitfalls und Fehlermöglichkeiten	206
5 Wertung	207
6 Ultraschallgezielte Biopsie und Therapie	208
Literatur	208

## *13 Haut 211*

Von B. Schwaighofer, F. Frühwald und N. Gritzmann

---

### Einleitung 211

1 Anatomie	211
2 Untersuchungstechnik	212
2.1 Ultraschallgerät	212
2.2 Vorlaufstrecke	212
2.2 Meßtechnik	212
3 Sonoanatomie	213
4 Entzündungen	213
5 Sklerodermie	213
6 Benigne Tumoren	213
7 Pseudokanzer	215
8 Maligne Tumoren	215
8.1 Maligne Melanome	215
8.1.1 Ultraschallbefunde	216
8.2 Andere maligne Tumoren	217
9 Metastasen	218
10 Wertung	218
Literatur	218

### *Sachverzeichnis 220*